PROCEEDING

พะเยาวิจัย

PHAYAO RESEARCH CONFERENCE

8

24-25 มกราคม 2562

ณ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

ISBN: 978-616-7820-81-1

สารจากนายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ



มหาวิทยาลัยพะเยามีนโยบายส่งเสริมการวิจัยในทุกด้าน โดยให้ความสำคัญทั้งการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ในสาขาต่าง ๆ ที่มีการเรียนการสอนใน 15 คณะวิชา และ 3 วิทยาลัย ในปี 2561 ที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยมีโครงการวิจัยเกือบ 300 โครงการ งบประมาณวิจัยประมาณ 170 ล้านบาท และมีงานวิจัยเป็นจำนวนมากได้รับการตีพิมพ์ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ อย่างไรก็ตามงานประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ที่จัดขึ้นเป็นประจำทุกปี และครั้งนี้ก็เป็นครั้งที่ 8 ก็เป็นหนึ่งในกลไกการพัฒนาความเข้มแข็งทางด้านการวิจัยที่ต่อเนื่องอย่างเป็นรูปธรรม

ในยุคที่เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาย และเช่นเดียวกันกับวงการการศึกษา สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับตัวสู่รูปแบบการเรียนการสอนสมัยใหม่ การจัดประชุมทางวิชาการพะเยาวิจัยครั้งที่ 8 “Education Disruption” มีความคาดหวังว่าจะเป็นส่วนหนึ่งที่ร่วมกระตุ้นและผลักดันให้สถาบันอุดมศึกษาเกิดการสร้างนวัตกรรมด้านการศึกษาให้เกิดขึ้นกับประเทศอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น มหาวิทยาลัยพะเยาหวังว่า เวทีทางวิชาการที่จัดขึ้นในครั้งนี้จะประสบความสำเร็จเหมือนครั้งก่อน ๆ ที่เคยจัดมา กล่าวคือ มีอาจารย์ นักวิจัย นิสิต และนักศึกษาจำนวนมากมานำเสนอผลงานวิจัย และผลงานการศึกษาค้นคว้าที่หลากหลาย ซึ่งมหาวิทยาลัยพะเยาหวังว่าผลงานเหล่านั้น จะสามารถสร้างนวัตกรรมที่นำไปสู่การสานปณิธานของมหาวิทยาลัยที่ว่า “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” และการพัฒนาประเทศ

ขอขอบคุณคณะทำงานจัดการประชุมของมหาวิทยาลัยพะเยาทุกคน ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความสนใจมาร่วมเสนอผลงานวิจัยในการจัดประชุมที่มหาวิทยาลัยพะเยาจัดขึ้นในครั้งนี้

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ
นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

สารจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา
รองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์



มหาวิทยาลัยพะเยาตระหนักถึงความสำคัญของการสร้างความรู้ และนำความรู้ไปพัฒนาชุมชนทั้งเชิงพื้นที่และเชิงประเด็น โดยหวังเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็ง มีคุณภาพชีวิตที่ดี ดังปณิธานของมหาวิทยาลัย “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” เพื่อเป็นการขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมายดังกล่าว มหาวิทยาลัยจึงได้จัดให้มีการประชุมวิชาการ “พะเยาวิจัย” ขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่งจะเป็นเวทีให้กับคณาจารย์ นักวิจัย บุคลากร นิสิตและนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ได้ร่วมเรียนรู้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เผยแพร่ผลงานทางวิชาการสู่สาธารณะ ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักวิจัยผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมตลอดจนประยุกต์ใช้ผลงานให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชนและสังคมต่อไป

งานประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 8 จัดขึ้นภายใต้หัวข้อ “Education Disruption” ซึ่งเป็นประเด็นที่พูดถึงกันอย่างแพร่หลายในวงการการศึกษา จำเป็นอย่างยิ่งที่สถาบันอุดมศึกษาต้องตระหนัก เรียนรู้และพร้อมแก้ปัญหาดังกล่าว จึงจัดให้มีการปาฐกถาพิเศษในหัวข้อ “University Survival in Disruptive Education Era” โดยได้รับเกียรติจากศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช วิทยากรพิเศษจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่เปี่ยมไปด้วยความรู้ความสามารถทั้งทางด้านการบริหาร และเป็นที่รู้จักกันดีในแวดวงวิชาการ มาบรรยาย จุดประกายแนวคิด แสวงหาแนวทางที่เหมาะสมเพื่อการปรับบทบาทและพัฒนากลไก ของสถาบันอุดมศึกษาให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

มหาวิทยาลัยพะเยา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าการประชุมวิชาการครั้งนี้ จะเป็นเครื่องมือในการสร้างเครือข่ายเพื่อพัฒนานักวิจัยของมหาวิทยาลัยพะเยาและนักวิจัยของประเทศ ให้สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ไปช่วยส่งเสริมพัฒนาและแก้ปัญหาให้กับชุมชนและสังคม เพื่อความยั่งยืนของประเทศชาติต่อไป ขอขอบคุณวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ให้การสนับสนุนการประชุมวิชาการ “พะเยาวิจัย” ด้วยดีตลอดมา

รองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

คำนำ

มหาวิทยาลัยพะเยาได้จัดการประชุมวิชาการพะเยาวิจัยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งครั้งนี้เป็นปีที่ 8 โดยจัดขึ้นในวันที่ 24-25 มกราคม 2562 ณ หอประชุมพญางำเมือง มหาวิทยาลัยพะเยา ภายใต้หัวข้อ “Education Disruption” ภายในงานประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย อาทิ การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของดีจังหวัดพะเยา การจัดแสดงนิทรรศการจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก รวมไปถึงกิจกรรมทางวิชาการที่น่าสนใจอีกหลายส่วน ซึ่งการจัดงานได้เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และส่งเสริมบรรยากาศด้านวิชาการ โดยหวังว่าจะช่วยพัฒนาองค์ความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชนสังคม นอกเหนือจากนี้ยังจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างเครือข่ายเพื่อพัฒนานักวิจัยของมหาวิทยาลัยพะเยา และนักวิจัยของประเทศให้สามารถนำความรู้ และประสบการณ์ที่เกิดจากแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปช่วยส่งเสริมพัฒนา และแก้ปัญหาให้กับชุมชนและสังคม เพื่อความยั่งยืนของประเทศชาติต่อไป

ในเอกสารฉบับนี้ประกอบไปด้วย รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ที่ในงานประชุมทางวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 8 รวมจำนวนทั้งสิ้น 251 ผลงาน ซึ่งได้แบ่งกลุ่มการนำเสนอผลงาน ออกเป็น 3 กลุ่มสาขา คือ กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มการวิจัยและมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยมีการนำเสนอผลงานทั้งในรูปแบบ Poster Presentation และ Oral Presentation ดังนี้

ประเภท Poster Presentation	**จำนวน**	**83**	**ผลงาน**
กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ	จำนวน	12	ผลงาน
กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	จำนวน	42	ผลงาน
กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	จำนวน	29	ผลงาน
ประเภท Oral Presentation	**จำนวน**	**168**	**ผลงาน**
กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ	จำนวน	10	ผลงาน
กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	จำนวน	46	ผลงาน
กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	จำนวน	112	ผลงาน

คณะกรรมการดำเนินงานการประชุมวิชาการ ฯ ขอขอบพระคุณ คณะที่ปรึกษา คณะกรรมการอำนวยการ ฯ คณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ วิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยที่ให้เกียรติและสละเวลาในการพิจารณาบทความ เข้าร่วมการวิพากษ์ผลงาน และให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้นำเสนอทุกท่าน รวมไปถึงผู้เข้าร่วมงานทุกท่าน ที่มีส่วนทำให้งานสำเร็จลุล่วงด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า องค์ความรู้จากการประชุมวิชาการ ฯ ครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อแวดวงวิชาการ ชุมชน สังคม และประเทศชาติต่อไป

คณะกรรมการดำเนินงาน
มีนาคม 2562

สารบัญ

กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ การนำเสนอแบบ Poster Presentation

HS – P02 การออกแบบและการสังเคราะห์สารต้านอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ของยานาโปรเซนและไอบูโปรเฟนด้วยเทคนิคไบโอไอโซสเตรียเพื่อลดอาการข้างเคียงเฉพาะที่ **โดย** สุทธาทิพย์ มากมี วัชรากร คำตุ้ม และเรืองวิทย์ กิจบรรณเดช 1

HS – P03 ประสิทธิภาพของวิธีการทำความสะอาดที่แตกต่างกัน ในการกำจัดเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ ออกจากฐานฟันเทียมชนิดอะคริลิก **โดย** ธนาภรณ์ ธนามี วิริทธิ์พล ศรีมณีพงศ์ และอรนาฎ มาตังคสมบัติ 11

HS – P04 การผลิตและศึกษาคุณลักษณะของไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลสำหรับแผ่นมาสก์หน้า **โดย** นัตศวดี อภิชาติวัฒนะสรวุฒิ รุจิวิพัฒน์ ชุติกาญจน์ รุ่งศิลป์ และพิชญานิน เรืองพรศักดิ์ 19

HS – P05 ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของส่วนสกัดโปรแอนโธไซยานิดินจากข้าวแดงพะเยา **โดย** ปิยะวรรณ นันตาบุญ รัตนา ใจบุญ สุรเชษฐ์ กันทะคำ สิริญญา ทายะ อรดา ชุมภูคำ อำนาจ อ่อนสอาด วิทยา ชัยวังเย็น คมศักดิ์ พินธะ ไมตรี สุทธจิตต์ และพยุงศักดิ์ ตันติไพบูลย์วงศ์ 27

HS – P06 ผลของกระบวนการหุงและนึ่งต่อฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารพฤกษเคมีในข้าวหอมมะลินิลและข้าวเหนียวก่ำพะเยา **โดย** รัตนา ใจบุญ ปิยะวรรณ นันตาบุญ สุรเชษฐ์ กันทะคำ สิริญญา ทายะ อรดา ชุมภูคำ อำนาจ อ่อนสอาด วิทยา ชัยวังเย็น ไมตรี สุทธจิตต์ พยุงศักดิ์ ตันติไพบูลย์วงศ์ และคมศักดิ์ พินธะ 37

HS – P08 ผลของน้ำยาบ้วนปากจากสารสกัดดอกกานพลูและใบฝรั่งต่อสเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์และแคนดิดา อัลบิแคนส์ **โดย** ชยพล ศรีพันนาม ปทุมวรรณ คนงาน ณรงค์ นวลเมือง และอักษรากร คำมาสุข 47

HS – P11 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยวิธีการทดสอบลุกจากท่านั่งขึ้นยืน 5 ครั้ง: การเปรียบเทียบระหว่างเพศ และความสัมพันธ์กับอายุ **โดย** อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์ พุทธิพงษ์ พลคำฮัก ใหม่ทิพย์ สิทธิตันและวินัฐ ดวงแสนจันทร์ 54

HS – P12 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยวิธีการทดสอบอย่างง่าย: การเปรียบเทียบระหว่างเพศและประวัติการล้ม **โดย** ศิรินทิพย์ คำฟู อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์ วินัฐ ดวงแสนจันทร์ และพุทธิพงษ์ พลคำฮัก 61

HS – P13 ผลของบุหรี่ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาที **โดย** อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์ เกวลี สีหาราชสินธุพร มหารัญ ชนกาญจน์ มั่นปาน ณัฐสุดา เงินเนย วิศรุต ทิพย์อ้าย และกัมปนาท คำสุข 66

HS – P17 ผลของการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ต่อการส่งเสริมพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัย ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอเมือง จ.นครราชสีมา **โดย** กฤติยาณี ธรรมสาร และธนบดี ชุ่มกลาง 74

HS – P18 การพัฒนาวิธีโครมาโทกราฟฟีของเหลวสมรรถนะสูงอย่างง่ายเพื่อวิเคราะห์ตัวอย่างเครื่องดื่มที่มีสารกลุ่มเมทิลแซนทีนและจำหน่ายในประเทศไทย **โดย** สุดาพร วงค์วาร สกาวรัตน์ ทับทองหลาง และนันทกา โกรานา 87

HS – P19 ผลของการให้ความรู้ด้านการอ่านฉลาก หวาน มัน เค็ม ต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กวัยเรียนชาวเขาที่มีภาวะทุพโภชนาการ **โดย** นริศรา พันธุรัตน์ ชมนาด สิงห์หันต์ ณัฐพล ทัศนสุวรรณ ยุพา ชาญวิกรัย สุรศักดิ์ ใจเขียนดีและวิทวัส สัจจาพงศ์ 100

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอแบบ Poster Presentation

SCI – P02 การพัฒนาสื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยเทคโนโลยีเออาร์ กรณีศึกษา: จังหวัดเชียงราย **โดย** บุญญรัตน์ อ่ำสุรา ชนาธิป ตั้นน้อย และณัฐพงษ์ ศรีวิราช.....109

SCI – P04 การพัฒนาอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศ แบบพกพา โดย จำรูญ จันทร์กุญชร และ กนกวรรณ กันยะมี.....122

SCI – P05 เครื่องปรับและคงค่า EC ของปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติ **โดย** สมนึก เครือสอน สุรสิทธิ์ แสนทอน วริศ เทพารักษ์ และ อนิษา ขมพัด.....123

SCI – P07 การศึกษาการกลึงปอกอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063 ด้วยเม็ดมีดคาร์ไบด์ ที่มีผลต่อค่าความเรียบผิว **โดย** บุษยภัทร ตรีกุล ถิรวัฒน์ มากคง พงพันธ์ แสงเป็ก วสิษฐ์พล อานุภาพ และพจนศักดิ์ พจนา.....141

SCI – P08 เครื่องปิ้งอาหารด้วยการแผ่ความร้อนของฮีตเตอร์ **โดย** อาภาพล มหาวีระ.....150

SCI – P09 การหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากเศษวัสดุที่เหลือใช้จากการผลิตข้าวหลาม **โดย** กานต์ วิรุณพันธ์ ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และสนธยา ทองอรุณศรี.....151

SCI – P10 การศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมในกระบวนการเผาเถ้าแกลบด้วยเตาเผาระบบเปิดและระบบปิดที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกล ของคอนกรีตรับแรงอัด **โดย** กานต์ วิรุณพันธ์ ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และสนธยา ทองอรุณศรี.....175

SCI – P12 การออกแบบและพัฒนาพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ **โดย** วราภรณ์ ทุมชาติ ศุภวุฒิ ผากา วรพล คณิตปัญญาเจริญ วีรวัชร พงศ์นภา และสันติ วงศ์ใหญ่.....187

SCI – P13 การออกแบบและพัฒนาเครื่องบีบขนมจีนแบบสด **โดย** กานต์ จันทระ ยุทธศิลป์ ชัยสิทธิ์ ไกรวิชญ์ โคตรวงษา ณัฐพงษ์ หินเธาว์ ทิฆัมพร เคณเหลื่อม ประวิทย์ พงษ์สระพัง และอรญา ทับทิมใส.....188

SCI – P14 อิทธิพลความเป็นกรด–ด่างและอุณหภูมิของน้ำย้อมต่อการย้อมใบเตยปาหนันด้วยสีธรรมชาติ **โดย** พรโพยม วรเชฐวราวัตร์ และ พันธ์ยศ วรเชฐวราวัตร์.....205

SCI – P15 ผลของสารสกัดจากพืชต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเอนไซม์เอสเทอเรสในไข่หอยเชอรี่ **โดย** กอบกุล นงนุช.....218

SCI – P16 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย **โดย** ณภัทร์ ชัยวรรณ์..223

SCI – P17 ผลของการปรุงสุกต่อองค์ประกอบทางเคมี กรดไฟติก และฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของถั่วดำ **โดย** กิตติศักดิ์ ปานทอง และเกียรติศักดิ์ ดวงมาลย์.....231

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอแบบ Poster Presentation (**ต่อ**)

SCI – P18 การศึกษาคุณสมบัติกระดาษทำมือจากเส้นใยผสมของผักเปลือกข้าวโพด ผักตบชวา และกล้วย เพื่อพัฒนาเป็นป้ายบรรจุภัณฑ์ **โดย** วรัญญู วงษ์มา ปาริชาติ แสงศรี ศิริวิภา อุดมพงษ์ และเริงฤทัย ศิริรักษ์ 242

SCI – P19 การพัฒนาตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเมื่อใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล **โดย** สลิลทิพย์ แดงกองโค และชฎารัตน์ ถาปัน 253

SCI – P20 เสถียรภาพกำกับเฉพาะที่ของแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกที่มีอัตราการย้ายถิ่นคงที่ อัตราการติดเชื้อแบบไม่เชิงเส้น และการควบคุมโรคไข้เลือดออกด้วยทรัพยากรทางสาธารณสุขที่มีจำกัด **โดย** ชฎารัตน์ ถาปัน และสลิลทิพย์ แดงกองโค 254

SCI – P21 ผลการไหลของทรายในภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยมที่มีช่องเปิดต่างกันภายใต้การตกแบบอิสระ **โดย** ศิริลักษณ์ แกล้วกล้า และภาณุพัฒน์ ชัยวร 266

SCI – P22 ผลการแยกวัสดุเม็ดด้วยการพาของทรายภายใต้ระบบการสั่นในแนวตั้ง **โดย** การะเกด เชื้อหมอ และภาณุพัฒน์ ชัยวร 278

SCI – P26 การลดอุณหภูมิแคลไซน์ของการสังเคราะห์ผงผลึก $Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3$ **โดย** ชมพูนุช วรางคณากูล 289

SCI – P27 การเตรียมและประสิทธิภาพในการเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงของฟิล์มบาง ไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์โดยวิธีการสปาร์ค **โดย** พัฒนศักดิ์ ทิพย์รักษ์ สำเริง นราแก้ว และปัทมา อภิชัย 290

SCI – P29 การคัดเลือกอ้อยลูกผสมทนแล้งโดยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ **โดย** ชุมพัณณี เหลืองประพฤทธิ์ และสุมนา เหลืองฐิติกาญจนา 308

SCI – P30 ผลของน้ำยางจากพืชในวงศ์ขนุน (Moraceae) ต่อการทำงานของเอนไซม์อะไมเลสในมอดแป้ง (*Tribolium castaneum*) **โดย** ปวีณา โพธิ์ทอง นัปการ โรจน์รุจานนท์ อรทัย หวังสันติธรรม นุจิรา ทาตัน จตุพร ตั้งจิตรวิทยากูล และคงศักดิ์ พร้อมเทพ 309

SCI – P32 การสกัดเพคตินจากเปลือกสับปะรดด้วยกรดร่วมกับไมโครเวฟเพื่อประยุกต์ใช้เป็นสารเคลือบผิวที่บริโภคได้ **โดย** พันทิวา มั่งมูล รุ้งนภา คำเขียว วีรนุช คฤหานนท์ พรอนันต์ บุญก่อน และ อังคณา เชื้อเจ็ดตน 323

SCI – P33 ผลของการสกัดเพคตินจากเปลือกและซังข้าวโพดเหลือทิ้งด้วยกรดบางชนิดเพื่อยืดอายุการเก็บรักษามันฝรั่งแท่ง โดย วิทวัส คำลือ สุทธิดา วงศาลา วีรนุช คฤหานนท์ พรอนันต์ บุญก่อน และอังคณา เชื้อเจ็ดตน 335

SCI – P34 การประเมินและการเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิงชนิดป้อนแอลกอฮอลล์โดยตรงและเซลล์เชื้อเพลิงชนิดเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอน **โดย** ปวีนา ประไพนัยนา พิราภา พิศโสระ และบัญญ์ชนิต วิไลสวัสดิ์ 346

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอแบบ Poster Presentation

SCI – P35 การแปรรูปขนมถ้วยฟูจากข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ **โดย** ฉวีวรรณ พันธ์ไชยศรี จันทนา นันตา และสุดารัตน์ ดูแสง 354

SCI – P37 ผลของชนิดสารก่อโฟมต่อคุณภาพของซุปฟักทองผงอบแห้งแบบโฟมแมท **โดย** หทัยทิพย์ นิมิตรเกียรติไกล และตรีสินธุ์ โพธารส 363

SCI – P38 การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอรี่ **โดย** เฉลิมพล ถนอมวงค์ จุฑามาศ ถิระสาโรช อรุณโรจน์ สอนไว และณัฐณิชา พุฒแก้ว 370

SCI – P39 ประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงและทัศนคติของชาวประมงต่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย จังหวัดพะเยา **โดย** กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์ ขวัญใจ วงศ์กุลพิลาศ หทัยทิพย์ ธรรมวันตา และสยามรัฐ สุดระกำ 386

SCI – P40 FORMULATION OF SEED COATING FOR VEGETATIVE CELLS OF PLANT GROWTH-PROMOTING RHIZOBACTERIA USING ALGINATE/PECTIN WET FILM TECHNIQUE **โดย** SAKCHAI WITTAYA-AREEKUL, KANCHALEE JETIYANON AND PINYUPA PLIANBANGCHANG 398

SCI – P42 การปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในทางเดินอาหารของปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง **โดย** สุริยาตี มะลาเย็น มูรียานี ยา และสุธินี หีมยิ 411

SCI – P43 การพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตกแต่งบ้านพักอาศัยจากเส้นใยเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อพัฒนาไปสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพานิชย์ **โดย** ทิวา แก้วเสริม และพิณทิพย์ แก้วแกมทอง 421

SCI – P44 การเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐานจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในจังหวัดเชียงราย **โดย** วราภรณ์ แก้วคอน นิคม นาคสุพรรณ นิตยา ณ ชอ ยุวดี วิศลย์ และสายสมร แก่นเรณู 432

SCI – P45 การศึกษาสภาวะเศรษฐกิจและการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง: กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี **โดย** ภูธฤทธิ์ วิทยาพัฒนานุรักษ์ รักษาศิริ มนัสนันท์ นพรัตนไมตรี และพรรณธิภา ณ เชียงใหม่ 439

SCI – P46 การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางเดินอาหารของปลวกในมหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** อรทัย หวังสันติธรรม ปวีณา โพธิ์ทอง นุจิรา ทาตัน จตุพร ตั้งจิตรวิทยากูล และคงศักดิ์ พร้อมเทพ 446

SCI – P47 การตรวจสอบปริมาณแร่ธาตุและวิตามินซีในผักหวานป่าจากจังหวัดพะเยา **โดย** ชัยพัฒน์ ลาพินี เจนจิรา ปงทอง กฤตมุข ชินะข่าย ศิรากร จิตตา และกัลยา จำปาทอง 455

SCI – P48 การเปลี่ยนแปลงสมดุลธาตุอาหารตามฤดูกาลของแม่น้ำประแสร์ จังหวัดระยอง **โดย** ภัทราวุธ ไทยพิชิตบูรพา อนุกูล บูรณะประทีปรัตน์ และเบญจมาศ มีทรัพย์ 463

SCI – P49 ผลของอาหารเพาะเลี้ยงและความเข้มข้นของซูโครสต่อการเพิ่มจำนวนยอดของ แบล็คเบอรี่ที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ **โดย** ปิยะมาศ ศรีรัตน์ และบุญเตือน เล่าเปี่ยม 473

SCI – P50 สมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นชี้ฟ้าและฟ้าหลวง **โดย** วัชระ แลน้อย สุพรรณิกา พรมสุริยา และกฤตภาค บูรณวิทย์ 481

SCI – P51 ผลของแป้งสาลีและเนื้อปลาต่อคุณภาพของข้าวเกรียบปลานิลระหว่างเก็บรักษา **โดย** หทัยทิพย์ นิมิตรเกียรติไกล และตรีสินธุ์ โพธารส 488

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอแบบ Poster Presentation

SCI – P52 การศึกษาจำนวนของแบคทีเรียทั้งหมดและสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่คัดแยกได้จากปูนาและผลิตภัณฑ์น้ำปู **โดย** ไพบูลย์ หมุ่ยมาศ จตุทิตย์ ก๋ายะ เอกชัย ญาณะ ณรงค์ คชภักดี เยาวเรศ ชูศิริ สมศักดิ์ ศรีสวการย์ และวิชาณี แบนคีรี..... 496

SCI – P53 การสำรวจเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง จังหวัดนครพนม **โดย** นันทวัน เอื้อวงศ์กูล..... 503

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอแบบ Poster Presentation

HU – P20 การบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กรของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร **โดย** ดวรพร เทียนถาวร ปาณิสรา ประจุดทะศรี ธิพากร มีบุตร กนกวรรณ กาญบุตร มณีวรรณ สิทธิสาท และวีรยุทธ พินิจ.....712

HU – P21 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู **โดย** สมภรณ์ โทวันนัง สุปัน สมสาร์ และ ชาญยุทธ หาญชนะ 728

HU – P22 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี **โดย** สุริยา ทองพุดซา.....743

HU – P23 ระบำลีลาวดี **โดย** สรินทร คุ้มเขต ชมภูนาฏ ชมพูพันธ์ จุฑาภรณ์ วิลัยแก้ว สังคม พรหมศิริ ผุสดี โกมาสถิตย์ และมัทนา สารเงิน.....756

HU – P24 สาเหตุการพ้นสภาพของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** สุดารัตน์ แซ่จ๋าว และสุลาวัลย์ ยศธนู.....766

HU – P25 การศึกษาเจตคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์**โดย** สิรินพร เกียงเกษร คุณากร สุปน และประดิษฐ์ ประสมทอง 772

HU – P26 การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มและความเข้าใจคลาดเคลื่อน เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย **โดย** ภาณุพัฒน์ ชัยวร ละลิตา ธิอินโต และจุฑามาส สุขแยง 784

HU – P28 ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา **โดย** ชมภูนาฏ ชมภูพันธ์ สรินทร คุ้มเขต จุฑาภรณ์ วิลัยแก้ว ผุสดี โกมาลสถิตย์ และสังคม พรหมศิริ.....792

HU – P29 ปัญหาและแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35 **โดย** แจ่มใส จันทร์กลาง บุณฑริก รอดบำรุง และธวัชชัย ปัญญาติ๊บ.....800

HU – P30 พฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 โดย กิรณา แย้มกลิ่นพุฒ เทวฤทธิ์ ละมูล และชลธิชา เกตุทิม 810

HU – P31 พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** กฤษดา ตามประดิษฐ์ ปิติรัฐ คงทองคำ อภิรักษ์ วงศ์เหมภูมิ และพัทธวรรณ ละโป้.....822

HU – P32 การศึกษากลวิธีการสร้างโครงเรื่องในนวนิยายวายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่ง หมอตุ๊ด **โดย** เยาวภา มูลเจริญ จิรภัทร บัวโอภาส และปัทมกานต์ ผลกัน.....823

HU – P33 วัจนลีลาในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของสามสุภาพบุรุษกวี : เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์, ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์ **โดย** ปพิชญา พรหมกันธา.....831

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอแบบ Poster Presentation

HU – P01 แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม จังหวัดตาก **โดย** ชลธิชา อ่องทุน สุวัจนกานดา พูลเอียด และเกรียงศักดิ์ วัฒนวิฑูร.....513

HU – P02 ปัจจัยที่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน **โดย** อิทธินันท์ ซอหะซัน อาทิตย์ หิมารัตน์ และบุญชาญ ผ่านสุวรรณ.....525

HU – P03 ความสัมพันธ์การจัดการทรัพยากรมนุษย์ต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** อาทิตย์ หิมารัตน์ อิทธินันท์ ซอหะซัน และบุญชาญ ผ่านสุวรรณ.....537

HU – P04 รูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** เกรียงไกร สุพรรณ.....550

HU – P06 การศึกษาความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้าน การท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย **โดย** พัจน์พิตตา ศรีสมพงษ์ กรัณน์ฑรัตน์ คะวัติกูล นุชนาฎ หมื่นจันทร์ กิตติพิชญ์ กิตติพรไพบูลย์ และนิรมล พรมนิล.....563

HU – P07 ความพึงพอใจของนิสิตต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** วราพงษ์ คล่องแคล่ว และพรเทพ โรจนวสุ.....574

HU – P08 การจัดการคุณภาพที่มีผลต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร **โดย** ธัญญา พากเพียร วนาลี อุดมสุข นันท์นภัส สุทธมา และนันทกรานต์ ไชยเชษฐ์.....585

HU – P09 การจัดการวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี **โดย** เมทิกา พ่วงแสง.....600

HU – P10 พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด **โดย** ปาณิสรา ประจุดทะศรี ดวงพร เทียนถาวร สุปราณี โยธาศรี นิพล กาลจักร์ และทิพวรรณ กุลนาม.....610

HU – P11 การสังเคราะห์กลยุทธ์การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร **โดย** ฉันทนา ปาปัดถา และอรรถการ สัตยพาณิชย์.....624

HU – P12 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยวในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย **โดย** ณัฏฐกัญญา รัตนวิมล และสุริยา ส้มจันทร์.....636

HU – P14 มายาคติ ความเปลี่ยนแปลงกับการประกวดชายฉกรรจ์ในสังคมไทย **โดย** ยุทธพงษ์ ต้นประดู่ และสาวิตร พงศ์วัชร์.....650

HU – P16 การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก **โดย** สุวัจน กานดา พูลเอียด รัฐพล ภูมรินทร์พงศ์ และชลธิชา อ่องทุน.....662

HU – P17 ภาวะผู้นำของผู้นำชุมชนต่อการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก **โดย** ณัชชิยา โม้ฟู กรรณิการ์ ฤทธิ์ขุน ธันย์นรี พรไพรเพชร และจุฑาภรณ์ อิ่มทอง.....676

HU – P18 การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานเพื่อจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร กรณีศึกษาสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร **โดย** โกสัญญา ตายะ และรังสรรค์ เกตุอ๊อต.....684

HU – P19 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู **โดย** ธีรภัทร์ เทพคำ ชาญยุทธ หาญชนะ และพิชัยรัฐ หมื่นด้วง.....695

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ การนำเสนอแบบ Oral Presentation

HS – 001 ผลของโปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษาที่มีต่อประสิทธิผลการป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ตำบลเวียง อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา **โดย** ภาณุมาศ คำชุม และสมชาย จาดศรี 856

HS – 002 อันตรกิริยาของน้ำมันกานพลูและยูจีนอลกับแอมพิซิลลินในการต้านแบคทีเรียในวงศ์เอนเทอโรแบคทีเรียซีอี ที่สร้างเอ็นซัยม์เบต้าแลคทาเมสชนิดฤทธิ์ขยาย **โดย** นวภัสชลักษณ์ พงษ์สนิทกุล ศิรินภา จำปาทอง สุดารัตน์ มีสา ดลฤดี สงวนเสริมศรี และ สุภาพร ล้ำเลิศธน 869

HS – 003 การปนเปื้อนของแบคทีเรียในอากาศภายในโรงพยาบาล กรณีศึกษา โรงพยาบาลขนาดกลางในจังหวัดเชียงราย **โดย** วันวิสา แคนสา วิมพ์วิภา สาขามุละ กาญจนาพร ทองนนท์ และสิตางค์ คงกระโทก 876

HS – 004 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการ กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้ากับภาวะกล้ามเนื้อลีบของผู้สูงอายุ **โดย** สุรศักดิ์ ยะปัญญา ชมนาด สิงห์หันต์ นริศรา พันธุรัตน์ อุรัชชา สัจจาพงศ์ และวิทวัส สัจจาพงศ์ 885

HS – 005 การศึกษาผลของ Gynura procumbens ต่อการเจริญ และเคลื่อนที่ของ fibroblasts และ keratinocytes และการสร้าง cytokine เกี่ยวข้องกับการหายของแผล **โดย** นัดดา สุธรรมมิกร วรลักษณ์ สัปจาตุระ ฟรังซัว นิยนซาบะ และฮิเดโอกิ โอกาวา 894

HS – 006 การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน **โดย** พรธรรมรส โพธิ ชณิตา ประดิษฐ์สถาพร สมพร สถาน และณัฐนรี อนุกูลวรรธกะ 903

HS – 007 ท่าทางการนั่งทำงานกับความผิดปกติโครงร่างกระดูกกล้ามเนื้อบุคลากรงานคอมพิวเตอร์สายสนับสนุนในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ **โดย** ทัศนียา คงทอง ปรัธนา แพน้อย กนกวรรณ จรูญพงษ์ จีรวรรณ กำนล พัฒน์ศิริ ทองหวาน ลัลธริมา พุ่มอิ่ม และชัญญา เจียมใจ 911

HS – 008 ภาวะโภชนาการและการบริโภคอาหารของนิสิตที่เป็นโรคอ้วน **โดย** ชมนาด สิงห์หันต นริศรา พันธุรัตน์ ยุพา ชาญวิกรัย วิทวัส สัจจาพงศ์ ณัฐพล ทัศนสุวรรณ และ สุรศักดิ์ ใจเขียนดี 916

HS – 009 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจในแรงงานนอกระบบ : กรณีศึกษาในผู้ประกอบการแผงลอย บริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ **โดย** ธนิษฐา ผดุงศักดิ์ กัณณิกาญจน รัฐเมิน สุพัสตรา สีเฒ่า อุไรวรรณ น้อยจินดา พัชรินทร์ ทิพนา อนงค์ลักษณ์ อ่วมอิ่ม และธัญพร เจเถื่อน 929

HS – 010 ผลของการใช้การพยาบาลระบบพี่เลี้ยงต่อสมรรถนะการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหลอดเลือดสมอง **โดย** สว่างจิตต์ จันทร สายพิน กัลชาญพิเศษ และกาญจนา เครือราช 938

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอแบบ Oral Presentation

SCI – 001 การพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ **โดย** อาคิรา สนธิธรรม ชัชชัย เชื่อนธรรม และชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล..... 947

SCI – 002 การสร้างชุดสาธิตการควบคุมแบบปรับตัวแขนกลหุ่นยนต์ 1 องศาอิสระด้วยโปรแกรมแลปวิว **โดย** สันติ หุตะมาน วัชรินทร์ โพธิ์เงิน 961

SCI – 003 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน กรณีศึกษา โรงสีข้าว **โดย** มนตรี พิพัฒน์ไพบูลย์ สุขุม โฆษิตชัยมงคล และวันชัย ลีลากวีวงศ์.....972

SCI – 004 การปรับเทียบตัวรับรู้ความเร่งชนิดต้นทุนต่ำโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ปรับเทียบที่มีความละเอียดแม่นยำสูง **โดย** ปิจิราวุช เวียงจันดา 992

SCI – 005 พฤติกรรมของผิวสัมผัสระหว่างทรายกับโครงสร้างภายใต้สภาวะหน่วยแรงวัฏจักร **โดย** นิพันธ์ อินสุข ชัยสิทธ์ เพ็งจันทร์1 พรชิตา ด่างพล้อย พงนรินทร์ พวงคำ และสุริยาวุธ ประอ้าย..... 1003

SCI – 006 ความคุ้มค่าของการลงทุนต่อการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง **โดย** ปิยะพงษ์ ยารวง ทรงพล ผัดวงศ์ และนพรัตน์ เกตุขาว1004

SCI – 007 การออกแบบและประเมินสมรรถนะระบบกักเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังในรถไฟฟ้า **โดย** ดิษย์ดนัย ค้อศุภฤกษ์สกุล กิตตินันท์ ฟองคำ เจษฎา อุ่นบุญเรือง และจักรพงษ์ จำรูญ.....1020

SCI – 008 ผลกระทบของโครงสร้างมินิสกรูและตำแหน่งการยึดของมินิสกรูที่มีต่อการกระจายตัวของความเค้นในอุปกรณ์จัดฟัน iPANDA **โดย** อนุชา ฝั้นพรม เตโชทัย มหาโพธิ์ ชไมพร สุขแจ่มศรี และสุธรรม อรุณ..... 1028

SCI – 009 การออกแบบสื่อการสอนโปรแกรมจำลองพฤติกรรมเครื่องจักรกลไฟฟ้า สำหรับการสอนเชิงปฏิบัติการ **โดย** ภัควี หะยะมิน และชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล 1039

SCI – 010 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์ **โดย** ประสงค์ บรรจงเพียร และชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล1 1052

SCI – 011 การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลางโดยใช้แบบจำลองซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนแบบเหมาะสม: กรณีศึกษาจังหวัดพะเยา **โดย** จงลักษณ์ พาหะชา.....1061

SCI – 012 หุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพ **โดย** เสนอ สะอาด ดรุณี ชายทอง และรุ่งลาวัลย์ ชูสวัสดิ์.....1074

SCI – 013 การควบคุมพลังงานไฟฟ้าของเตารีดด้วยเซนเซอร์สั่นสะเทือน **โดย** ปรีชา สมหวัง..... 1088

SCI – 014 ผลของการระบายความร้อนที่มีต่อประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ **โดย** อนุกูล สุริยะไชย รัชนีวรรณ อังกุรบุตร์ สุธรรม อรุณ และนพรัตน์ เกตุขาว.....1097

SCI – 015 การสำรวจความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะเพื่อศึกษาโครงสร้างใต้ผิวดิน บริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มของโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ **โดย** รณชัย แพทย์ไชโย และรติ วงศ์สถาน.....1109

SCI – 016 ผลของระยะเวลาการลวกต่อคุณลักษณะของเมล็ดประหลังจากอบ **โดย** วันดี แก้วสุวรรณ และอุษา นุ้ยจันทร์.....1117

SCI – 017 ผลของการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดในอาหารต่อประสิทธิภาพการย่อยได้โดยเทคนิคการวัดแก๊ส **โดย** จีราวุฒิ ไชยยายงค์ อรอนงค์ พวงชมภู พิทักษ์พล พรเอนก ชลันธร วิชาศิลป์ ชำนาญวิทย์ พรมโคตร เรืองยศ พิลาจันทร์ พิลาสลักษณ์ ปานประเสริฐ และเมธา วรรณพัฒน์ 1126

SCI – 018 ผลของดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ต่อสมบัติทางกายภาพและความร้อนของดินแม่แตง แหล่งเตาอินทขิล **โดย** นพวรรณ เดชบุญ และวันชัย เพี้ยมแตง.....1135

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอแบบ Oral Presentation (ต่อ)

SCI – 019 การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการสำนักงานสีเขียว คณะศิลป-ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** รัตนา ยาวิเลิง สุกัญญา เสมอเชื้อ สุภาพร คำรศ อรนภา อ่องประกฤติ สุธิพงษ์ อินทนู เฉลิมพันธ์ แก้วกันทะ ปณิดา สุยะ และปรัชญ์ ปิงเมืองเหล็ก 1147

SCI – 020 ระบบการจัดการเพื่อลดปริมาณการผลิตแก๊สเรือนกระจกภายในชุมชนท้องถิ่น **โดย** สุธรรม อรุณ นพรัตน์ เกตุขาว และจักรพงษ์ จำรูญ 1163

SCI – 021 การประยุกต์ของวิธีการแปลงเชิงอนุพันธ์ ZZ สำหรับบางสมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น **โดย** สุภารัตน์ มีมาก สุขกมล สาน้อย ชาริดา มีสุข และพรวิสัย ชาญกิจกรรณ์ 1171

SCI – 032 ทฤษฎีบทจุดตรึงร่วมใหม่สำหรับกึ่งกรุปไม่เชิงเส้นของการส่งแบบหดตัวอย่างอ่อนภูมิสารสนเทศแบบมีส่วนร่วมเพื่อการอนุรักษ์และจัดการป่าชุมชน กรณีศึกษาบ้านร่องปอ อำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา ระยะที่ 2 **โดย** นิติ เอี่ยมชื่น นครินทร์ ชัยแก้ว วิภพ แพงวังทอง สวรินทร์ ฤกษ์อยู่สุข บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ์ รังสรรค์ เกตุอ๊อต สุดารัตน์ อาจหาญ ภูมิพัฒน์ อุ่นบ้าน 1179

SCI – 033 แอพพลิเคชั่นสแกนคิวอาร์โค้ด เพื่อตรวจสอบข้อมูลของบุคคลสูญหาย **โดย** ยืนยง กันทะเนตร และธนาคาร หนูแจ่ม 1193

SCI – 034 คิวอาร์โค้ด ใบเซียมซีออนไลน์ **โดย** ธีระ พร้อมเพรียง 1204

SCI – 035 การเพิ่มประสิทธิภาพกลุ่มคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์บริการเว็บไซต์ ด้วยการประยุกต์ใช้ Unison ซิงโครไนซ์ **โดย** ชัยวัฒน์ แดงจันทึก และจงกล จันทร์เรื่อง 1210

SCI – 036 การพัฒนาตัวแบบจำลองพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูง ด้วยเทคนิคดาต้าไมน์นิง **โดย** เยาวเรศ สุขสถาน* และเทวิน ธนะวงษ์ 1219

SCI – 037 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว **โดย** ยืนยง กันทะเนตร ณัฐกานต์ กันทะมาศ และไอลดา ต๊ะคำ 1229

SCI – 038 การพัฒนาระบบติดตามสถานการณ์ไฟป่าด้วยดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS) พื้นที่จังหวัดพะเยา **โดย** วิภพ แพงวังทอง นครินทร์ ชัยแก้ว รังสรรค์ เกตุอ๊อต บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ์ สวรินทร์ ฤกษ์อยู่สุข นิติ เอี่ยมชื่น ชัชพงศ์ ภาชนะพรรณ์ สุพัชรา ฉิมพาลี จิราพร กุลสุนทรรัตน์ และไพศาล จี้ฟู 1241

SCI – 039 การตรวจหาพื้นที่ว่างเปล่าจากข้อมูลการรับรู้จากระยะไกลแบบหลายช่วงเวลา กรณีศึกษา จังหวัดพะเยา **โดย** ทิพย์วรรณ ปิติจะ และสวรินทร์ ฤกษ์อยู่สุข 1253

SCI – 040 แอปพลิเคชันข้อมูลพระเครื่องด้วยเทคโนโลยีภาพเสมือน 3 มิติ จังหวัดพะเยา **โดย** สุขชาตรี ประสมสุข ปิยังกูร จรัสสันติจิต และพงศ์นเรศ โภชนา 1263

SCI – 041 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นเพื่อการพยากรณ์การระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ **โดย** วรินทร ซอกหอม 1271

SCI – 042 การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเว็บไซต์ให้บริการฟรี **โดย** นิติ เอี่ยมชื่น ศิริลักษณ์ ตันเจริญ กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์ มนัส ฉันทะกูล และวรพล สีคำปัน **1286**

SCI – 043 การวิเคราะห์เครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** เจษฎา ธรรมสาร ศกยภพ ประเวทจิตร์ และปานจิตร์ หลงประดิษฐ์ 1296

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอแบบ Oral Presentation (ต่อ)

SCI – 044 การเพิ่มคุณภาพของผลผลิตลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิโดยการตัดแต่งผล กรณีศึกษาบ้านโป่งใน อำเภอฝาง จังหวัดชียงใหม่ **โดย** โกมิน ทองโกย ขนิษฐา เสถียรพีระกุล เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง และวินัย วิริยะอลงกรณ์ 1306

SCI – 045 คุณภาพทางกายภาพและทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว **โดย** กชพร พรมมารัตน์ จุฑามาศ กัดผุ ธเนศ แก้วกำเนิด ชนันท์ภัสร์ ราษฎร์นิยมและวิจิตรา แดงปรก 1316

SCI – 046 ความหลากหลายของปลาในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา **โดย** โดมม์ ลิมปวัฒน สันติ พ่วงเจริญ และพงศ์เชฏฐ์ พิชิตกุล 1323

SCI – 047 ความผันแปรและองค์ประกอบอาหารของปลากะมัง *Puntioplites proctozysron* (Bleeker, 1865) ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ **โดย** วริษฐา จงวิสุทธิ์ สันติ พ่วงเจริญ และศันสนีย์ หวังวรลักษณ์..... 1336

SCI – 048 การเลือกจับจากการทำประมงต่อชนิดพันธุ์ปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ **โดย** สันติ พ่วงเจริญ ศันสนีย์ หวังวรลักษณ์ อุไรรัฒน์ เนตรหาญ มณช์นิศาษ์ ศรีสมวงศ์ กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์ ภัททิรา เกษมศิริ และจิราภัษ อัจจิมางกูร 1345

SCI – 049 การสำรวจประชากรผักหวานป่าและการกำหนดพื้นที่เหมาะสมสำหรับการขยายพื้นที่เพาะปลูกในตำบลบ้านมาง อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา **โดย** วิภพ แพงวังทอง และวิญญู เร่งเร็ว 1358

SCI – 050 การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันตก เขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ **โดย** ขนิษฐา บัวแก้ว จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์ พิชาศิษฐ์ แสงเมฆ และชาคริต เรือง 1359

SCI – 051 เส้นทางของสารอาหารพืชและบทบาทต่อสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ **โดย** รภัชร์ เม่งช่วย จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ ขนิษฐา บัวแก้ว วารินทร์ นิ้มสันติเจริญ และพิชาศิษฐ์ แสงเมฆ 1382

SCI – 052 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและอุทกวิทยาเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงใน พื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ **โดย** ปรวดี อัศวมานะศักดิ์ สันติ พ่วงเจริญ และจารุมาศเมฆสัมพันธ์ 1394

SCI – 053 สภาวะความแห้งแล้งที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ **โดย** จีรยา ม่วงสีงาม และจารุมาศ เมฆสัมพันธ์..... 1408

SCI – 054 สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศในพื้นที่โดยรอบชายฝั่งอ่าวไทยในช่วงสองทศวรรษ **โดย** คชบงกช พัฒนาวนิชกุล และจารุมาศ เมฆสัมพันธ์ 1418

SCI – 055 อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์และการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศในรอบ 50 ปี:แนวโน้มและความเสี่ยงด้านอุณหภูมิอากาศต่อทรัพยากรประมง **โดย** จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ รภัชร์ เม่งช่วย ขนิษฐา บัวแก้ว และวารินทร์ นิ้มสันติเจริญ 1429

SCI – 056 โครงสร้างประชาคมสัตว์พื้นท้องน้ำและปัจจัยแวดล้อมบางประการหลังเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่: กรณีศึกษาลำน้ำก่ำ จังหวัดสกลนครและนครพนม **โดย** พิชาศิษฐ์ แสงเมฆ ภูวดล โดยดี สิทธิชัย ฮะทะโชติ และภัทราวุธ ไทยพิชิตบูรพา 1430

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอแบบ Oral Presentation

HU – 001 คุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูแกนนำสู่ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ **โดย** ทนงศักดิ์ จันทบุรี เกตมณี มากมี สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์ และณัฐิยา ตันตรานนท์ 1454

HU – 002 การศึกษาการเทศน์มหาชาติ (กัณฑ์ชูชก) ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก **โดย** นุชจรี พงษ์โพธิ์ ธรรมลักษณ์ ไกรรุ่ง อาทิตติญา สงครามศรี และสมเกียรติ ติดชัย 1455

HU – 003 รูปแบบการปรับตัวและการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาในนักกีฬาครอสเวิร์ดระดับมหาวิทยาลัย: การวิจัยเชิงปรากฏการณ์วิทยา **โดย** ยุทธนา อารักษ์พุทธนันท์ และมณฑิรา อินจ่าย 1477

HU – 004 การดำเนินงานตามแนวนโยบายประชารัฐ: กรณีศึกษาบริษัท ประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม – วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด **โดย** วรวุฒิ จำลองนาค 1488

HU – 005 การศึกษาความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจ กรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ **โดย** ณัฐพงศ์ มั่งอะนะ 1498

HU – 007 โครงการ สร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์ **โดย** จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์ อนุชา ม่วงใหญ่ และกษิตินาถ บุญพันธ์ 1512

HU – 008 โครงการ “Culture Music” : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด **โดย** จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์ อนุชา ม่วงใหญ่ ศิวกร โป้แดง และพิสุทธิ์ บุนนาค 1519

HU – 009 โครงการ “รักชาติ รักมวยไทย”: แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด **โดย** จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์ อนุชา ม่วงใหญ่ กีรติ อู่อุดมยิ่ง และจักรภพ ทุ่งมน 1525

HU – 010 โครงการ Midshipman **โดย** จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์ อนุชา ม่วงใหญ่ ชัชพิมุข เพ็ชรเจริญ และชวนธร กิ่งก้าน 1532

HU – 011 โครงการ “ค่ายร่วมแรงร่วมใจ” **โดย** จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์ อนุชา ม่วงใหญ่ และธราทร พัวสุวรรณ 1540

HU – 012 โครงการ Navy fit & firm **โดย** จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์ อนุชา ม่วงใหญ่ ธนกิจ ศรีเชียงสา และ จิรพัส เกิดชังสา 1549

HU – 013 ปัญหาการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยเรื่องการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบ จากการเมาแล้วขับ **โดย** รุจิรา ไชยลังกา และไพรัช ธีระชัยมหิทธิ์ 1550

HU – 014 บทบาทและสถานภาพของศาลรัฐธรรมนูญไทย **โดย** พงษ์สนิท คุณนะลา 1569

HU – 015 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้คนภายใต้วิถีโหนด–นา–เล ในคาบสมุทรสทิงพระ **โดย** เจตน์สฤษฎ์ สังขพันธ์ เก็ตถวา บุญปราการ สุภาวดี ธรรมรัตน์ นันทรัฐ สุริโย และนันทิยารัตน์ สุริโย 1577

HU – 016 การกำกับดูแลกิจการกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ **โดย** สุรินทร์ พรหมนุรักษ์กิจ และวนิดา ชุติมากุล 1595

HU – 017 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับอัตราเงินปันผลตอบแทนของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ **โดย** วนิดา ชุติมากุล และสุรินทร์ พรหมนุรักษ์กิจ 1606

HU – 018 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยการขนส่งเที่ยวเปล่า ของผู้ประกอบการบริษัทขนส่งในเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** ขวัญชัย ช้างเกิด 1616

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอแบบ Oral Presentation (ต่อ)

HU – 019 อิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดย กนกวรรณ กิจชระภูมิ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี ณัฏฐยา พลายระหาร และ สุธีรา ศรีปริวาทิน 1635

HU – 020 กลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffeeของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** เกตุวดี สมบูรณ์ทวี กนกวรรณ กิจชระภูมิ ณัฐญาพร จันวิเศษ และสุธิดา สว่างผุย 1647

HU – 021 อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** เกตุวดี สมบูรณ์ทวี กนกวรรณ กิจชระภูมิ เพียงอัมพร เลิศเผ่าปัญญา และอาริสา ศิลปสธรรม 16622

HU – 022 อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร โดย เกตุวดี สมบูรณ์ทวี กนกวรรณ กิจชระภูมิ นพมาศ กลิ่นค้างพลู และนุตประวีณ์ แก้วนา..... 16733

HU – 023 อิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** กนกวรรณ กิจชระภูมิ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี สุนิตรา ตั้งเจริญ และอภิชญา ประเสริฐสรชัย.....16866

HU – 024 ปัจจัยการรับรู้คุณค่าที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย **โดย** เกตุวดี สมบูรณ์ทวี พรทิพย์ เทียนรุ่งโรจน์ และปรมินทร์ ปิณฑะคุปต์ 1698

HU – 025 ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI THÉ (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร **โดย** ปาณิสรา วรรณปลั่ง ศรสวรรค์ ศรีอรัญ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ 17133

HU – 026 การประยุกต์ใช้ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ **โดย** สรญา เปรี้ยวประสิทธิ์ ฉันทนา ปาปัดถา และวิลัยวรรณ์ ตระกูลวงศ์.....172727

HU – 027 ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า MINISO ในเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** ฟ้า จิระนารักษ์ สโรชา โมกข์เมธากุล เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ..... 1738

HU – 028 ปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของตราสินค้า คาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก **โดย** เกตุวดี สมบูรณ์ทวี กนกวรรณ กิจชระภูมิ น้ำทิพย์ ทิพย์เสถียร และ ปาณหยก เชื่อนลอย 17511

HU – 029 ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ **โดย** มุฑิตา สุขโสม อาภาภัทร อินทะรังสี เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ 1763

HU – 030 ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y **โดย** ศุภสุตา ปิ่นดวง นที ธีระพงษ์ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ.....1775

HU – 031 ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** ธารีรัตน์ ช้างสิงห์ ภัทรวดี เกตุวัฒนภูวดล เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ..... 1788

HU – 032 รูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ในเขตกรุงเทพมหานครฯ **โดย** ณญาตา ทองรัศมีฐานวีร์ จิรกุลธนินโชตน์ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ..... 1800

HU – 033 การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV **โดย** อธิการ ทัศนอารีย์ ปุณยภา ด่าน เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ.....1816

HU – 034 รูปแบบการใช้งานส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** มัณฑนา พ่วงผล , อินธิรา วันทา เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ.....1831

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอแบบ ORAL PRESENTATION (ต่อ)

HU – 035 ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า MARIMEKKO ของกลุ่มสมาชิกเพจ MARIMEKKO THAILAND **โดย** ภัณฑิรา ศิริพิทักษ์ชัย สุปราณี งามอักษร เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ 1842

HU – 036 ภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตราศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง **โดย** เกตุวดี สมบูรณ์ทวี กนกวรรณ กิจชระภูมิ และปิยธิดา พิชัย 1853

HU – 037 อิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ **โดย** เกตุวดี สมบูรณ์ทวี กนกวรรณ กิจชระภูมิ กิตติพิชญ์ สุขทั้งวงษ์ และธนาธิป เหลืองประเสริฐ... 1862

HU – 038 ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล **โดย** เกตุวดี สมบูรณ์ทวี กนกวรรณ กิจชระภูมิ พรณภัทร์ บุญคง และศิริพร พุ่มอ่ำ 1872

HU – 039 แนวทางการปฏิบัติเมื่อนักท่องเที่ยวขับขี่ยานพาหนะเผชิญกับพายุ **โดย** วนัชพร จันทรักษา และสรรวิทย์ เชื้อพิสุทธิ์กุล 1885

HU – 040 อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TRUEMONEY WALLET **โดย** พาขวัญ เสมพืช อารีรัตน์ หลังแก้ว เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ 1899

HU – 041 ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค **โดย** นิธิทัศน์ ธัญญาอนันต์ วัลลภา พรมด้วง และนภนนท์ หอมสุด 1913

HU – 042 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ **โดย** ณัฐกานต์ โจววิทูรกิจ ธนวัต พัฒทวี และนภนนท์ หอมสุด 1926

HU – 043 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ ENCONCEPT ของกลุ่มวัยรุ่นเขตกรุงเทพมหานคร **โดย** นภนนท์ หอมสุด พีรพล ประกิจ และฤทธิรณ คงศักดิ์ศรีสกุล 1938

HU – 044 ความเกี่ยวพันกับการวิ่งที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในชีวิต **โดย** นภนนท์ หอมสุด สุพิชญา คำแดง และสุดารัตน์ นึกรัก 1949

HU – 045 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติกรณีศึกษาร้าน ATM TEA BAR **โดย** เกตุวดี สมบูรณ์ทวี กนกวรรณ กิจชระภูมิ เนตรนภา มณีอินทร์ และทวีสิทธิ์ มุ่งผลกลาง 1956

HU – 046 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี **โดย** เบ็ญจมาศ สีสังข์ รัชดาวรรณ เทียนชัยทัศน์ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ..... 1967

HU – 047 ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ CARNIVALของผู้บริโภคในเขตกรุงกรุงเทพมหานคร **โดย** จริยา จิตต์ภิรมย์ จามิกร บุญวานิช เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และกนกวรรณ กิจชระภูมิ..... 1978

HU – 048 การพัฒนาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี **โดย** ศศิพงษ์ ศรีสวัสดิ์..... 1989

HU – 049 การพัฒนาความรู้และทักษะการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม **โดย** วัชรีย์ ร่วมคิด..... 1997

HU – 050 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 **โดย** ปทุมมา จรรยา ปรวีณ์ โชติพิทยสุนนท์1 และนันทพร ชื่นสุพันธรัตน์..... 2005

HU – 051 การใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเน้นเนื้อหา (CBI) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา **โดย** เยาวรัตน์ เม็งขาว 2016

HU – 052 แนวความคิดการออกแบบอินโฟกราฟิกในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในชุมชน **โดย** อภิวัฒน์ ปันทะธง และปิยฉัตร อุดมศรี 2031

HU – 053 ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** กมลทิพย์ รักเป็นไทย..... 2044

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอแบบ ORAL PRESENTATION (ต่อ)

HU – 054 ผลกระทบจากการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน : มหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** คมกฤต เมฆสกุล 2059

HU – 055 การศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ SPEEXX PROGRAM ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** วรรณา เสริมสุข 2075

HU – 056 การแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อของคนสองระดับอายุ อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม **โดย** โชติกา บำรุงหงษ์ และยุทธพร นาคสุข 2131

HU – 057 วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก : การศึกษาเชิงวิเคราะห์ **โดย** สิริขวัญ สุทธิสน ธนากร จิวสุวรรณ วีรพล จำปาทอง และภัครพล แสงเงิน 2147

HU – 058 วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร : การศึกษาเชิงวิเคราะห์ **โดย** มณิสร วังคีรี มนัญชยา วันเย็น วรรณภาพร โฮกชาวนา และภัครพล แสงเงิน 2134

HU – 059 สัญชาตญาณแห่งความตายของฟรอยด์ที่สะท้อนในพฤติกรรมก้าวร้าวของแคทนิส เอเวอร์ดีน ในนวนิยายไตรภาคชุดเกมล่าชีวิต **โดย** มธุริน ผิวอ่อน และพรวีร์ ทันนิเทศ 2143

HU – 060 คำชนิดใหม่ในภาษาไทยกับความไม่เป็นเอกภาพของการอธิบายความรู้ในแบบเรียนวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษา **โดย** ธงชัย แซ่เจี่ย 2155

HU – 061 ทบทวนงานศึกษาเกี่ยวกับ จ่าง แซ่ตั้ง ในบริบทศิลปะไทยสมัยใหม่ **โดย** นวภู แซ่ตั้ง 2164

HU – 062 การศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** คงอมร เหมรัตน์รักษ์ 2176

HU – 063 การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ในอันตรภาคที่พบในบทคัดย่องานวิจัยฉบับภาษาอังกฤษ ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา โดย สุทธาทิพย์ มาฟู และจิตติมา กาวีระ 2191

HU – 064 การเปรียบเทียบภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ในปี ค.ศ. 2014 **โดย** เอกชัย แก้วดา และทศพล สุรนัคครินทร์ 2204

HU – 065 มาตรการทางกฎหมายในการกำกับดูแลการจัดตั้งธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลา **โดย** จันทราทิพย์ สุขุม หทัยกาญจน์ กำเนิดเพชร และศุภวีร์ เกลี้ยงจันทร์ 2219

HU – 066 ปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ให้มีผลย้อนหลังโดยศาลปกครอง **โดย** ทัศนะ ศรีปัตตา 2229

HU – 067 การรับรองและบังคับตามคำพิพากษาต่างประเทศในการล้มละลายข้ามชาติ: มุมมองเชิงเปรียบเทียบกฎหมายสิงคโปร์และกฎหมายไทย **โดย** นฤมล ฐานิสโร และอานนท์ ศรีบุญโรจน์ 2244

HU – 068 มาตรการทางกฎหมายในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มารับบริการในโรงพยาบาล ศึกษากรณี:การจัดเก็บข้อมูลในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล **โดย** กิจจา ทรงความเจริญ 2256

HU – 069 การจดทะเบียนสมรสของคนไทยกับคนต่างด้าวในจังหวัดพะเยา **โดย** จีรวรรณ สุวรรณสุจริต 2273

HU – 070 การฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อขัดขวางการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านสิ่งแวดล้อม โดย วีระยุทธ หอมชื่น 2289

HU – 071 การศึกษากฎหมายทรัพยากรน้ำเพื่อพัฒนาพื้นที่อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา **โดย** วีระยุทธ หอมชื่น 2302

HU – 072 ปัญหาและผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา : ศึกษาในเขตพื้นที่หน้ามหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** นริษรา ประสิทธิปานวัง 2315

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอแบบ Oral Presentation (ต่อ)

HU – 073 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกฎหมายในการรับรองแรงงานข้ามชาติ เป็นอาสาสมัครสาธารณสุข (อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว) **โดย** จักรี แป้นจันทร์..... 2330

HU – 074 หลักการแบ่งแยกอำนาจในการปฏิรูปการสอบสวนคดีอาญาของพนักงานอัยการและตำรวจ **โดย** พงษ์พิทักษ์ พันธุลาวัณย์ 2346

HU – 075 การจัดการสวนยางของเกษตรกรสวนยางอำเภอเบตง จังหวัดยะลา ในยุคราคายางถดถอย **โดย** จตุพล ดวงจิตร..... 2354

HU – 076 การศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าขาออก กรณีศึกษาบริษัทเอกชนในเขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร **โดย** สุนทรี พุฒิวร..... 2367

HU – 077 แนวทางการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศเพื่อรองรับตลาดงานในยุคดิจิทัล **โดย** อรทัย วารีสอาด ฐิติ คำหอมกุล วิภากร วัฒนสินธุ์ โชติมา วัฒนะ และปภัสรา อาษา..... 2379

HU – 078 คุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย **โดย** ศศินิภา ศรีกัลยานิวาท และศนิพร จัทนบุรีError! Bookmark not defined.

HU – 079 การวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา ของนิสิตและบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** สุภาพร คำรศ..... 2407

HU – 080 ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ – ส่ง หนังสือราชการของ งานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** สิตา เทียนหวาน..... 2422

HU – 081 การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์โดยการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานบริษัท กรุงเทพดุสิต เวชการ จำกัด (มหาชน) **โดย** แววรรณ ละอองศรี อภิณัฏศ์ ญาณทักษะ วรัญญา ละอองศรี และพิชญา มณีรัตน์..... 2438

HU – 082 อิทธิพลของการบริการด้วยเทคโนโลยีที่มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านการตัดสินใจเลือกใช้บริการ: กรณีศึกษาบริษัทสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง **โดย** โชติมา โชติกเสถียร สุรพร อ่อนพุทธา และณัฐจักษ์ ทวีพรอธิการย์..... 2452

HU – 083 การรับรู้มาตรฐานการบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของลูกค้าในการเลือกใช้บริการสายการบิน: กรณีศึกษาธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง **โดย** ศรากุล สุโคตรพรหมมี1 สุรพร อ่อนพุทธา และธัญพร กระจ่างโลก..... 2465

HU – 084 การศึกษาแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี **โดย** อัฐพงษ์ ธีระคานนท์ และสุรพร อ่อนพุทธา..... 2479

HU – 085 คุณภาพการบริการของเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง: ผลกระทบที่มีต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านความพึงพอใจของลูกค้าของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำแห่งหนึ่ง **โดย** พุทธิวัต สิงห์ดง สุรพร อ่อนพุทธา และอัจฉิรา ทิวะสิงห์..... 2493

HU – 086 “ชีวิตในเมืองไทย”: ปริจเฉทเรื่องเล่าของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทย **โดย** วุฒินันท์ แก้วจันทร์เกตุ และวิภาดา รัตนดิลก ณ ภูเก็ต..... 2509

HU – 087 กลวิธีทางภาษาเพื่อนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารคนเล่นพระ **โดย** นพดล บุญกัน..... 2526

HU – 088 นวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่: สัมพันธบทวรรณคดีไทยโบราณในวรรณกรรมไทยร่วมสมัย **โดย** ณัฐนนท์ อนันตา2539

HU – 089 ผลสัมฤทธิ์ความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากการเรียนโดยใช้ภาพยนตร์ **โดย** เกรียงศักดิ์ ฐานะกอง..... 2554

HU – 090 ปัญหาในการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยการรับรู้ของผู้ค้าชาวไทยและนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในจังหวัดเชียงใหม่ **โดย** มัทณศิลป์ วงศ์จันทร์ และ จิตติมา กาวีระ..... 2564

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอแบบ Oral Presentation (ต่อ)

HU – 091 บทบาทของฝ่ายปกครองในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทระดับชุมชน **โดย** มาริสา แย้มเจริญ 2586

HU – 092 กฎหมายลิขสิทธิ์และมาตราการทางกฎหมายเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการใช้งานวรรณกรรมในสถาบันการศึกษา : ศึกษากรณีมหาวิทยาลัยพะเยา **โดย** กฤติยาภรณ์ วงศ์ขัน 2602

HU – 093 มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับระบบการจัดการขยะมูลฝอยของร้านอาหารบริเวณกว๊านพะเยา **โดย** ถิรวรรณ กลางณรงค์ 2618

HU – 094 หลักการรอการลงโทษ : ศึกษากรณีแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 56 (3) **โดย** สุพัตรา คำหอม 2628

HU – 095 สิทธิในการเข้าถึงการทำงานของเด็กตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 **โดย** อัจฉรี สุริคำ และไพรัช ธีระชัยมหิทธิ์ 2641

HU – 096 ปัญหาการบูรณาการกฎหมายในการจัดการกว๊านพะเยา **โดย** สมเกียรติ แสงแก้ว และไพรัช ธีระชัยมหิทธิ์.....2452

HU – 097 ปัญหาและมาตรการทางกฎหมายในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ติดยาเสพติด : กรณีศึกษาในพื้นที่ อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย **โดย** ธีรัตน์ อิทธิพลาลักษณ์ และ วิมลเรขา ศิริชัยราวรรณ.....2666

HU – 098 การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง **โดย** เก็จวลี ศรีจันทร์ ชรัญญา สุวรรณเสรีรักษ์ 2680

HU – 099 การจัดการโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา **โดย** กรองทอง หีบโคกสูง.....2695

HU – 0100 การสื่อความหมายข้อมูลการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา **โดย** ธนภูมิ ปองเสงี่ยม.....2703

HU – 0101 อัตลักษณ์ชุมชน: แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนตำบลสวนขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช **โดย** ชวัลรัตน์ ศรีนวลปาน บำรุง ศรีนวลปาน พัชรี สุเมโธกุล และชัชวาลย์ รัตนพันธุ์.....2720

HU – 0102 แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง **โดย** พิมพ์พิศา จันทร์มณี 2735

HU – 0103 แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย **โดย** รัตนา บุญเลิศ.....2746

HU – 0104 วิเคราะห์และเสนอเส้นทางที่เหมาะสม สำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ในเขตล้านนาตะวันออก **โดย** ลิลลาสี ศิริวิไลเลิศอนันต์.....2758

HU – 0105 ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวและศักยภาพชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ของชุมชนบูโหลนดอน จังหวัดสตูล **โดย** เก็ตถวา บุญปราการ เจตน์สฤษฎ์ สังขพันธ์ สุณีย์ บุญกำเหนิด ณฐพงศ์ จิตรนิรัตน์ พรพันธ์ เขมคุณาศัย พรไทย ศิริสาธิตกิจ นันทรัฐ สุริโย และนันทิยารัตน์ สุริโย 2771

HU – 0107 การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา **โดย** ประกอบศิริ ภักดีพินิจ และพิศาล แก้วอยู่ 2793

HU – 0108 กลองปู่จาเมืองภูกามยาว **โดย** รัตนะ ตาแปง.....2807

HU – 0109 ปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหารของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์ บ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี **โดย** นพรัตน์ ไชยชนะ และพลวัต วุฒิประจักษ์ 2824

HU – 0110 การศึกษาและพัฒนาการนำผ้าฝ้ายทอมือ มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา: กลุ่มหมู่บ้านผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน **โดย** กิตติพงษ์ เกียรติวิภาค.....2843

HU – 0111 การจัดการองค์ความรู้เทคนิคการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ชุมชนภายใต้โครงการวิจัยเพื่อชุมชนสังคม **โดย** ตวงรัก รัตนพันธุ์ 2866

สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอแบบ Oral Presentation (ต่อ)

HU – 0112 ความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงในแขวงไชยะบูลี สาธารณประชาธิปไตยประชาชนลาว **โดย** สุธี เมฆบุญส่งลาภ และ สาวิตรี นุกูล.....2880

HU – 0113 ขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ทางสถาปัตยกรรม กรณีศึกษา เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า ประเทศญี่ปุ่น **โดย** อัมเรศ เทพมา.....2896

HU – 0114 การเก็บข้อมูลวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ ในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์และประชาสัมพันธ์ **โดย** วิสูตร แก่นเมือง และบวรศักดิ์ ศรีสังสิทธิสันติ.....2907

การออกแบบและการสังเคราะห์สารต้านอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ของยานาโปรเซนและไอบูโปรเฟนด้วยเทคนิคไบโอไอโซสเตรียเพื่อลดอาการข้างเคียงเฉพาะที่

Design and synthesis of traditional NSAIDs; naproxen and Ibuprofen by using bioisostere technique for reducing local side effect

สุทธาทิพย์ มากมี[1*] วัชราภร คำตุ้ม[1] และเรืองวิทย์ กิจบรรณเดช[1]

Sutthatip Markmee[1*] Watcharaporn Kumtoom[1] and Ruengwit Kitbunnadaj[1]

บทคัดย่อ

การอักเสบเป็นการตอบสนองของร่างกาย เมื่อได้รับปัจจัยกระตุ้นจากการได้รับความเสียหายต่อเนื้อเยื่อ โดยมีสารโพรสตาแกลนดินเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการอักเสบ จึงมีการนำยากลุ่มต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ (Nonsteroidal anti-inflammatory drugs; NSAIDs) ที่มีคุณสมบัติยับยั้งเอนไซม์ไซโคลออกซิจิเนสซึ่งเป็นเอนไซม์ในการสร้างโพรสตาแกลนดิน จากกลไกการออกฤทธิ์และคุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์ของยา NSAIDs ยังทำให้เกิดอาการข้างเคียงต่อการทำงานของไต ความดันโลหิต ความเป็นพิษต่อตับ และยับยั้งการเกาะกลุ่มกันของเกล็ดเลือดเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออก แต่อย่างไรก็ตามอาการข้างเคียงที่ต้องคำนึงถึงคือ อาการข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร และระบบไหลเวียนเลือด เนื่องจากพบได้บ่อยและมีอาการรุนแรง ซึ่งผลข้างเคียงการะคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับหมู่คาร์บอกซิลิกในโครงสร้างเคมี จากเทคนิคการดัดแปลงโครงสร้างยาอย่างมีเหตุผล และไบโอไอโซสเตรีย จึงได้มีแนวคิดในการเปลี่ยนหมู่คาร์บอกซิลิกเป็นหมู่เตตระโซล และเป็นที่มาในการดัดแปลงโครงสร้างทางเคมีของยากลุ่ม NSAIDs แบบดั้งเดิม คือ นาโปรเซน และไอบูโปรเฟน เพื่อให้ได้สารอนุพันธ์ เตตระโซลของนาโปรเซน และไอบูโปรเฟนที่คาดว่ามีฤทธิ์ต้านการอักเสบและลดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร โดยได้ร้อยละผลผลิตผลึกสีขาวของอนุพันธ์เตตระโซลของนาโปรเซน คือ 5-(1-(6-เมทอกซิแนปทาลิน-2-อิล)เอทิล)-1ไฮโดรเจน-เตตระโซล และผลึกสีน้ำตาลแดงของอนุพันธ์เตตระโซลของไอบูโปรเฟน คือ 5-(1-(4-ไอโซบิวทิลฟีนิล)เอทิล)-1ไฮโดรเจน-เตตระโซล เท่ากับ 48 และ 98 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ยากลุ่มต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ การสังเคราะห์ อาการข้างเคียง ไบโอไอโซสเตรีย

[1]ภาควิชาเภสัชเคมีและเภสัชเวท คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก 65000

[1]Department of Pharmaceutical Chemistry and Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok province, 65000

*Corresponding author : sutthatipm@nu.ac.th

Abstract

Inflammation is protective response elicited by the injury of tissues which the prostaglandins are a role in the generation of the inflammation. Therefore, the Nonsteroidal anti–inflammatory drugs (NSAIDs) have been used for inhibiting cyclooxygenase enzymes, the prostaglandins synthesizing enzymes. A mechanism of action and physicochemical properties of NSAIDs additionally turn out the side effects on kidney function, blood pressure, liver toxicity, and inhibition of platelet aggregation which increases the risk of bleeding. However, adverse effects on the digestive tract and circulatory system should be considered due to more frequent and severe symptoms. The gastrointestinal irritation side effects are associated with the carboxylic group in the chemical structure. Thus, rational drug design strategy and bioisostere technique were conducted in this study. That has the idea of converting carboxylic groups of traditional NSAIDs, naproxen and ibuprofen, into tetrazole group. The existence of anti–inflammatory activity and the deterioration of gastrointestinal irritation for these tetrazole derivatives of naproxen and ibuprofen are expected. A white solid tetrazole derivative of naproxen, 5–(1–(6–methoxynaphthalen–2–yl)ethyl)–1*H*–tetrazole and a red–brown solid tetrazole derivative of ibuprofen, 5–(1–(4–isobutylphenyl)ethyl)–1*H*–tetrazole were obtained in a yield of 48% and 98%, respectively.

Keywords: Nonsteroidal anti–inflammatory drugs (NSAIDs), Synthesis, Side effects, Bioisostere

Introduction

Inflammation is protective response elicited by tissue injury which has symptoms are red, hot, swollen and painful. Various inflammatory mediators are released from the sites of inflammation. Roles of prostaglandins in pain and inflammation following mechanical or chemical injury are well established. [1] Cyclooxygenase (COX) is an enzyme that catalyzes the conversion of arachidonic acid to prostaglandins, An arachidonic acid, substrate of COX, is a polyunsaturated fatty acid which has a carboxylic group in its structure. The carboxylate of arachidonic acid ionic bond with arginine–120 and hydrogen bond with tyrosine–355 amino acids at COX binding site. COX can be divided into 2 isozymes, cyclooxygenase–1 (COX–1) and cyclooxygenase–2 (COX–2). The constitutive expression of COX–1 produces homeostatic prostaglandins whereas the inducible expression of COX–2 creates pathological prostaglandins. Although both COX–1 and COX–2 convert arachidonic acid to prostaglandin and the Nonsteroidal anti–inflammatory drugs (NSAIDs) have been used for the disruption this transforming process, nevertheless, the consequent inhibition of COX–1 and COX–2 is different. Inhibition of COX–1 is considered undesirable while inhibition of COX–2 is desirable. [2]

In the present, NSAIDs is classified into 2 groups by inhibition of selective COX–2: non–selective COX–2 inhibitors (so–called traditional NSAIDs) and selective COX–2 inhibitor. The Non–selective COX–2 inhibitors are classified by their chemical structure such as salicylate, acetic acid derivatives, propionic acid derivatives, fenamic acid, and oxicams. For selective COX–2 inhibitor are coxibs (Figure 1). The use of non–selective NSAIDs or traditional NSAIDs, the adverse effects either systemic or local effects might be observed. The mechanism of systemic side effect of the traditional NSAIDs due to their less selective on COX–2, the constitutive COX–1 was

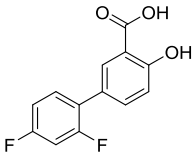
inhibited as well. Consequently, the disturbance in kidney function, cardiovascular system, liver function, platelet aggregation and protective role in the gastrointestinal tract has been recognized. Most of the traditional NSAIDs is also acidic owing to the carboxylic group in their chemical structures which in essence play a crucial role in their anti-inflammatory effect. [3] A local side effect of NSAIDs is a gastrointestinal irritation. A mechanism due to the free carboxylic group structure of NSAIDs which has irritation property and may cause additional damage to the gastrointestinal tract. [4, 5]

Bioisostere techniques are substituents or groups with similar physical or chemical properties which produce broadly similar biological properties in a chemical compound. Several publications review the crystallographic data to compare the conformational preferences and intermolecular interactions of a carboxylic acid with those of 1*H*-tetrazoles. [6-10]

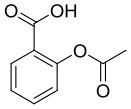
Therefore, rational drug design strategy and bioisostere technique were conducted in this study. That has the idea of converting carboxylic groups of traditional NSAIDs; naproxen and ibuprofen, into tetrazole moiety. The novel naproxen and ibuprofen derivatives containing tetrazole moiety were designed and synthesized.

Non-selective COX-2 inhibitors

Salicylates

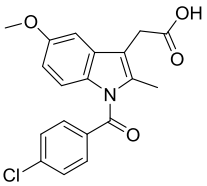


Diflunisal

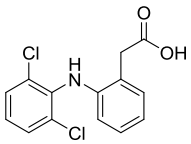


Acetylsalicylic acid

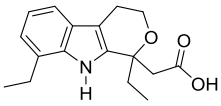
Acetic acid derivatives



Indomethacin

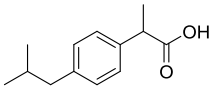


Diclofenac

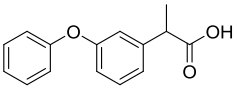


Etodolac

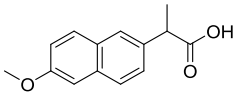
Propionic acid derivatives



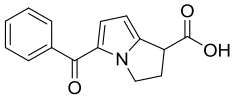
buprofen



Fenoprofen

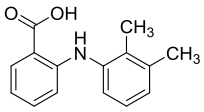


Naproxen

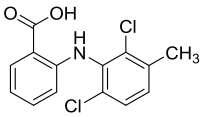


Ketoprofen

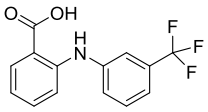
Fenamic acids



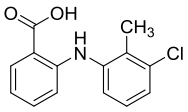
Mefenamic acid



Meclofenamic acid

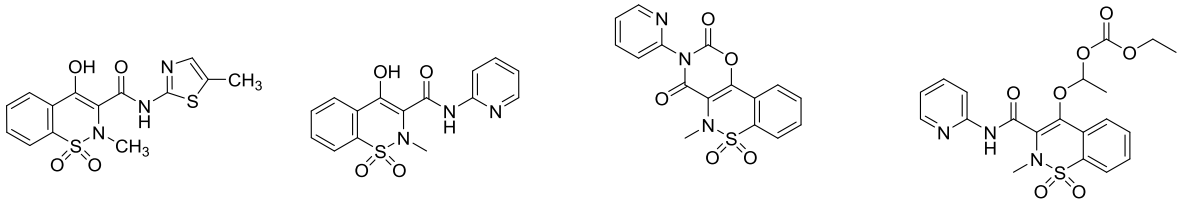


Flufenamic acid



Tolfenamic acid

Oxicams



Selective COX–2 inhibitors

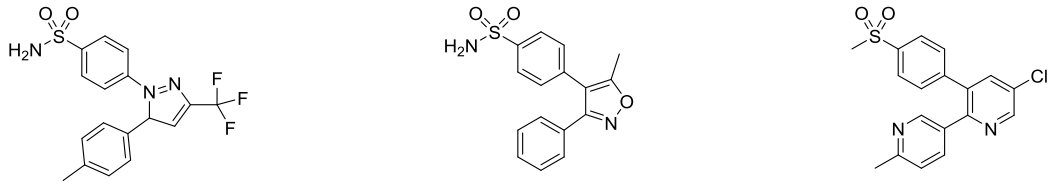


Figure 1 Classification of Nonsteroidal anti–inflammatory drugs (NSAIDs)

Research methodology

To design the new NSAIDs for declining gastrointestinal irritation, the traditional NSAIDs, naproxen, and ibuprofen were used as a prototype in this study (figure 2). General scheme to drug design approach was shown in figure 3

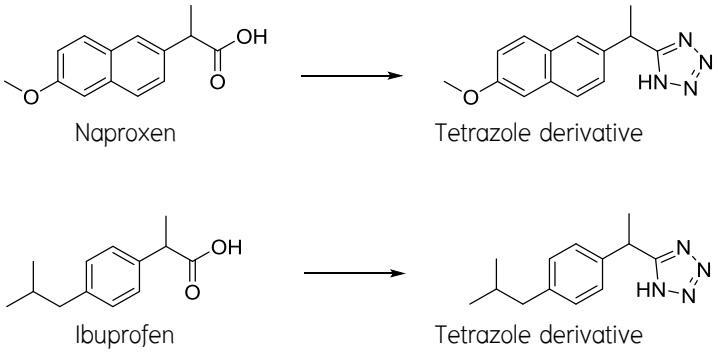


Figure 2 Drug design for the tetrazole derivatives of naproxen and ibuprofen

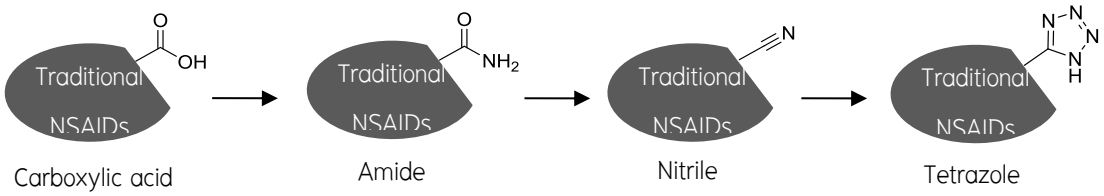
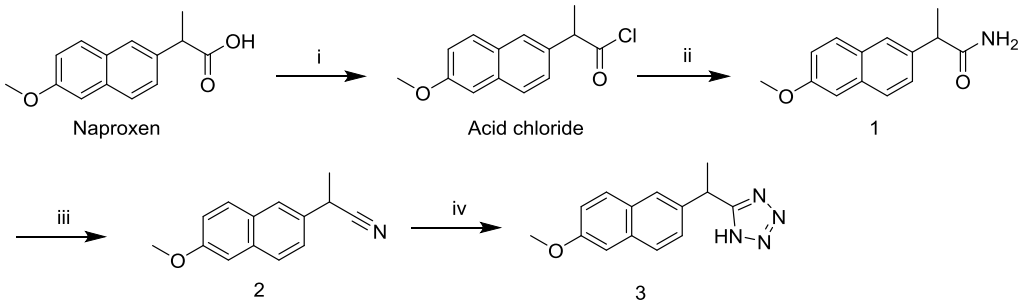


Figure 3 General scheme to drug design approach

Chemistry

Compound 1–3 were synthesized according to scheme 1. The naproxen in dichloromethane reacted with cyanuric chloride and ammonium hydroxide to give a 2–(6–methoxynaphthalen–2–yl)propenamide (1). Second, the amide derivative was treated with cyanuric chloride in dimethylformamide to give a 2–(6–methoxynaphthalen–2–yl)propanenitrile (2). Finally, the nitrile derivative was reacted with sodium azide in *N*–methyl–2– pyrrolidone (NMP) : glacial acetic acid : water (7:2:1, v/v/v) to give a 5–(1–(6–methoxynaphthalen–2–yl)ethyl)–1*H*–tetrazole (3).

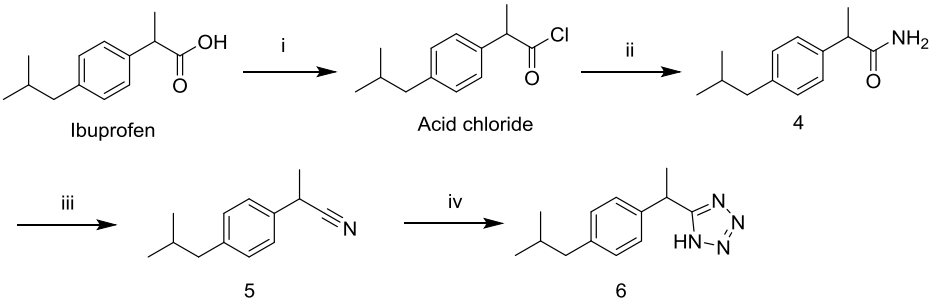
Scheme 1 Synthetic pathway for the tetrazole derivative of naproxen



Reagent and condition: (i) Dichloromethane, Triethylamine, Cyanuric chloride, 0°C , 1h; (ii) Ammonium hydroxide, 0°C, 30min. (iii) Dimethylformamide, Cyanuric chloride, rt , 15min. (iv) NaN_3, NMP:AcOH:H_2O (7:2:1, v/v/v), reflux , 2h.

Compound 4–6 were synthesized according to scheme 2. The Ibuprofen reacted with cyanuric chloride and ammonium hydroxide to give 2–(4–isobutylphenyl)propanamide (4). Second, the amide derivative was treated with cyanuric chloride in dimethyl formamide to give a 2–(4–isobutylphenyl)propanenitrile (5). Finally, the nitrile derivative was reacted with sodium azide in *N*–methyl–2– pyrrolidone : glacial acetic acid : water (7:2:1, v/v/v) to give a 5–(1–(4–isobutylphenyl)ethyl)–1*H*–tetrazole (6).

Scheme 2 Synthetic pathway for the tetrazole derivative of ibuprofen



Reagent and condition: (i) Dichloromethane, Triethylamine, Cyanuric chloride, 0°C, 1h; (ii) Ammonium hydroxide, 0°C , 30min. (iii) Dimethylformamide, Cyanuric chloride, rt , 15min. (iv) NaN_3, NMP:AcOH:H_2O (7:2:1, v/v/v), reflux , 2h.

Experimental section

Materials

Reagents were obtained from commercial suppliers and used without further purification. Solvents were used either commercial or AR grade. Thin–layer chromatography was carried out on silica gel plates (Merck Kieselgel 60 F_{254} precoated). Column chromatography was performed using Biotage® Isolera One™ flash column chromatography with Biotage® silica gel SNAP™ cartridge (porosity 44 Å, particle size 30 – 90 µm, surface area 500 – 600 m^2/g). ^1H Nuclear magnetic resonance spectroscopy spectra were recorded on Bruker/Advance at 400 MHz using the residual undeuterated solvent peak as a reference. High–resolution mass spectrometry was performed on Agilent 6540 UHD Accurate–Mass Q–TOF LC/MS spectrometer using electrospray ionization (ESI).

Methods

2–(6–methoxynaphthalen–2–yl)propenamide (1). Naproxen (3.00 g, 1.30×10^{-2} mol) was dissolved in dichloromethane (20 mL) on an ice bath under a stream of nitrogen gas. Triethylamine (2.72 mL, 1.95×10^{-2} mol) was added in the solution and kept at 0 °C. This mixture was stirred for 5 min. Then, cyanuric chloride (2.40 g, 1.30×10^{-2} mol) was added and stirred at room temperature for 1 h to allow for the complete formation of the acid chloride.

Further reaction, ammonium hydroxide solution (20 mL, excess) was added to the mixture in the ice bath and stirred at room temperature for 30 min

The solvent was removed under reduced pressure. The solution was evaporated dichloromethane at 40 °C by rotaevaporation under vacuum. Ethyl acetate 30 ml was added in mixture and washed with water (3x20 ml). The organic layer was collected and dried over anhydrous sodium sulfate and concentrated under reduced pressure. The desired product was a white solid (yield 46%). HRMS (ESI–TOF) *m/z*: $[M + H]^+$ calcd for $C_{14}H_{15}NO_2$, 230.1181; found, 230.1212.

2–(6–methoxynaphthalen–2–yl)propanenitrile (2). 2–(6–methoxynaphthalen–2–yl)propenamide (1.00 g, 4.73×10^{-2} mol) in dimethylformamide (20 mL) was added to the reaction flask, the mixture was stirred at room temperature. Cyanuric chloride (1.74 g, 9.46×10^{2} mol) was added and stirred at room temperature for 15 min until complete (monitored by TLC).

The solvent was removed under reduced pressure. Diluted sodium carbonate solution (100 mL) was added in the mixture then filtered and washed with water. A white solid was collected and dissolved in dichloromethane (100 mL) through filter paper. The organic layer was dried over anhydrous sodium sulfate and concentrated under reduced pressure. The desired product was a yellow solid (yield 90%). HRMS (ESI–TOF) *m/z*: $[M + H]^+$ calcd for $C_{14}H_{13}NO$, 212.1075; found, 212.1103.

5–(1–(6–methoxynaphthalen–2–yl)ethyl)–1H–tetrazole (3). 2–(6–methoxynaphthalen–2–yl) propanenitrile (0.25 g, 1.11×10^{-3} mol) was dissolved in NMP:AcOH:H_2O (7:2:1, v/v/v) (20 mL) . Sodium azide (0.21 mL, 3.33×10^{-3} mol) was added and stirred by heat under reflux 200°C for 2 h.

The solvent was removed under reduced pressure. The reaction mixture was cooled to room temperature and ethyl acetate (50ml) was then added. The organic layer was washed with 1 N hydrochloric acid (2x50ml), and water (50ml). The organic layer was dried over anhydrous sodium sulfate and concentrated under reduced pressure. The desired product was a white solid (yield 48%). HRMS (ESI–TOF) *m/z*: $[M + H]^+$ calcd for $C_{14}H_{14}N_4O$, 255.1246; found, 255.1264. ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO) δ 7.79 (dd, J = 8.7, 3.2 Hz, 2H), 7.69 (s, 1H), 7.35 (dd, J = 8.5, 1.8 Hz, 1H), 7.29 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.16 (dd, J = 8.9, 2.5 Hz, 1H), 4.67 (q, J = 7.2 Hz, 1H), 3.85 (s, 3H), 1.74 (d, J = 7.2 Hz, 3H).

2–(4–isobutylphenyl)propenamide (4). Ibuprofen (3.00 g, 1.45×10^{-2} mol) was dissolved in dichloromethane (20 mL) on an ice bath under a stream of nitrogen gas. Triethylamine (2.20 mL, 2.18×10^{-2} mol was added in the solution and kept at 0 °C. This mixture was stirred for 5 min. Then, cyanuric chloride (2.68 g, 1.45×10^{-2} mol) was added and stirred at room temperature for 1 h to allow for the complete formation of the acid chloride.

Further reaction, ammonium hydroxide solution (20 mL, excess) was added to the mixture in the ice bath and stirred at room temperature for 30 min

The solvent was removed under reduced pressure. The solution was evaporated dichloromethane at 40 $^{\circ}$C by rotaevaporation under vacuum. Ethyl acetate 30 ml was added in the mixture and washed with water (3x20 ml). The organic layer was dried over anhydrous Na_2SO_4 and concentrated under reduced pressure. The desired product was a yellow solid (yield 94.8%). HRMS (ESI–TOF) *m/z*: $[M + H]^+$ calcd for $C_{13}H_{19}NO$, 206.1545; found, 206.1571.

2–(4–isobutylphenyl)propanenitrile (5). 2–(4–isobutylphenyl)propenamide (3.00 g, 1.46×10^{-2} mol) in dimethylformamide (20 mL) was added to the reaction flask, the mixture was stirred at room temperature. Cyanuric chloride (5.38 g, 2.92×10^{-2} mol) was added and stirred at room temperature for 15 min until complete (monitored by TLC).

The solvent was removed under reduced pressure. Diluted sodium carbonate solution (100 mL) was added in the mixture then filtered and washed with water. A white solid was collected and dissolved in dichloromethane (100 mL) through filter paper. The organic layer was dried over anhydrous sodium sulfate and concentrated under reduced pressure. The desired product was a yellow liquid (yield 46.3%). HRMS (ESI–TOF) *m/z*: $[M + H]^+$ calcd for $C_{13}H_{17}N$, 188.1439; found, 188.1444.

5–(1–(4–isobutylphenyl)ethyl)–1H–tetrazole (6). 2–(4–isobutylphenyl)propanenitrile (0.50 g, 2.67×10^{-3} mol) was dissolved in NMP:AcOH:H_2O (7:2:1, v/v/v) (20 mL) . Sodium azide (0.52 mL, 8.01×10^{-3} mol) was added and stirred by heat under reflux 200°C for 2 h.

The solvent was removed under reduced pressure. The reaction mixture was cooled to room temperature and ethyl acetate (50ml) was then added. The organic layer was washed with 1 N hydrochloric acid (2x50ml), and water (50ml). The organic layer was dried over anhydrous sodium sulfate and concentrated under reduced pressure. The desired product was a red–brown solid (yield 98%). HRMS (ESI–TOF) *m/z*: $[M + H]^+$ calcd for $C_{13}H_{18}N_4$, 231.1610; found, 231.1624. ^{1}H NMR)400 MHz, DMSO (δ 7.79)dd, *J* = 8.7, 3.2 Hz, 2H(, 7.69)s, 1H(, 7.35)dd, *J* = 8.5, 1.8 Hz, 1H(, 7.29)d, *J* = 2.4 Hz, 1H(, 7.16)dd, *J* = 8.9, 2.5 Hz, 1H(, 4.67)q, *J* = 7.2 Hz, 1H(, 3.85)s, 3H(, 1.74)d, *J* = 7.2 Hz, 3H).

Results and Discussion

The results showed that the tetrazole derivatives of naproxen and ibuprofen, 5–(1–(6–methoxy–naphthalen–2–ylethyl–1*H*–tetrazole (3) and 5–(1–(4–isobutylphenyl)ethyl–1*H*–tetrazole (6), respectively, were obtained from 3 step reactions. The first, substitution reaction, conversion of carboxylic group to amide group via acid chloride, gave an amide derivative of ibuprofen (4) in a highly yield but for an amide derivative of naproxen (1) in a moderate yield (46.0% for compound 1 and 94.8% for compound 4). The proposed mechanisms of amide synthesis in the presence of cyanuric chloride and then, ammonium hydroxide was shown in Figure 4. The second step, the primary amides (1 and 4) were undergone dehydration reaction by a treatment with cyanuric chloride in anhydrous dimethylformamide as dehydrating agent to give a nitrile derivative of naproxen (2) in a highly yield but for a nitrile derivative of ibuprofen (5) in a moderate yield (90%for compound 2 and 46.3 for compound 5).The proposed mechanisms of nitrile synthesis with dimethylformamide and cyanuric chloride was shown in Figure 5. The final reaction was cyclization reaction, the nitriles (compound 2 and 5) were subsequently treated with sodium azide in the mixture of *N*–methyl–2– pyrrolidone : glacial acetic acid : water (7:2:1, v/v/v) to obtain a tetrazole derivatives (compound 3 and 6) in a moderate to high yield through cycloaddition cyclization (48 for compound 3 and 98% for compound 6) The proposed mechanisms of tetrazole formation was shown in Figure 6.

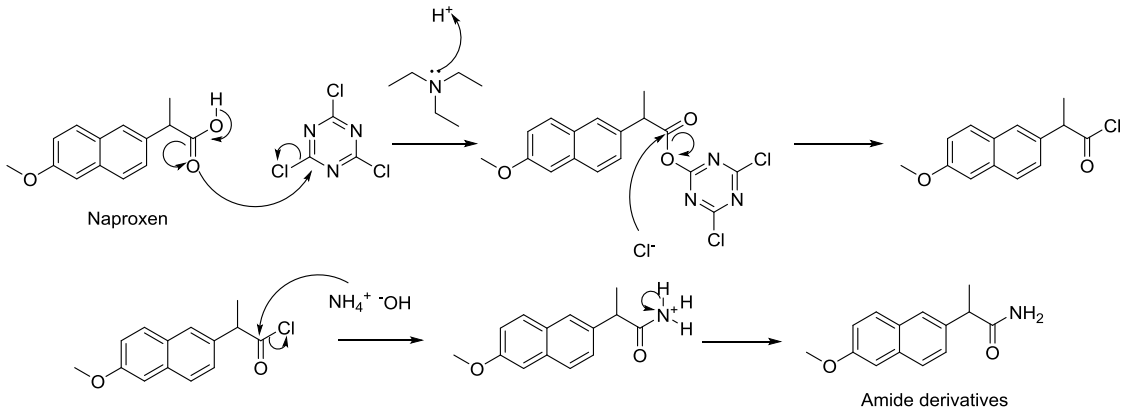


Figure 4 Proposed mechanism of amide synthesis in the presence of cyanuric chloride and ammonium hydroxide

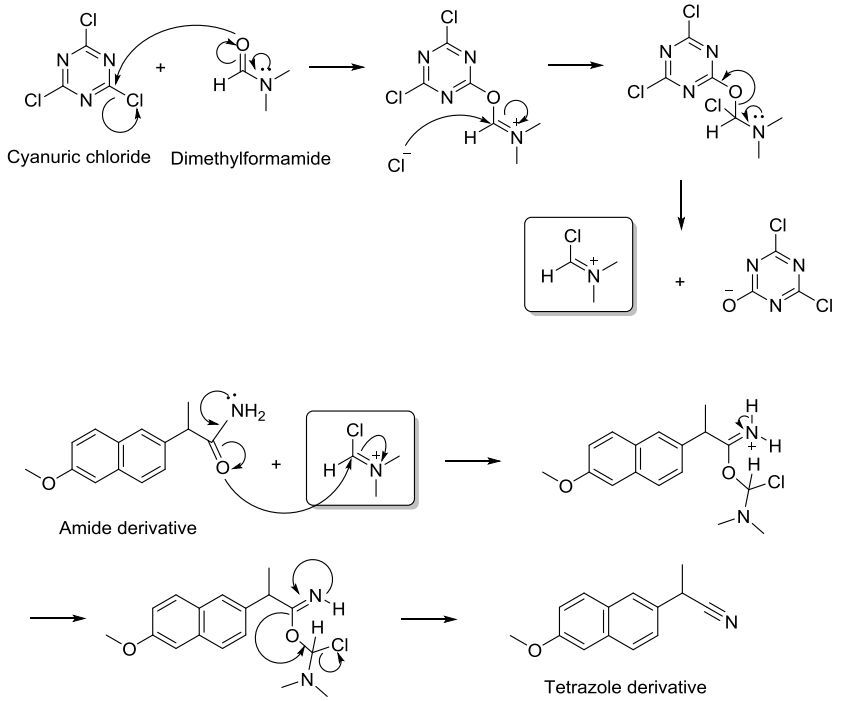


Figure 5 Proposed mechanism of nitrile synthesis in the presence of cyanuric and dimethylformamide

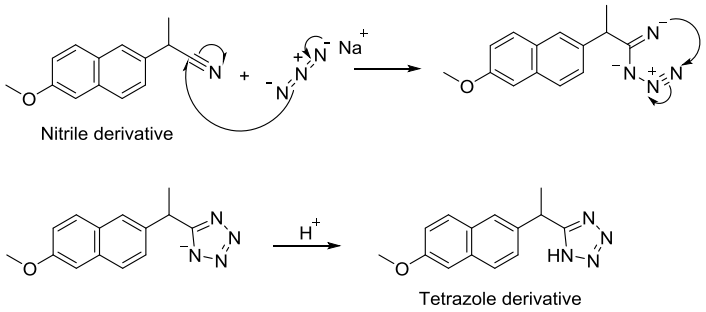


Figure 6 Proposed mechanism of tetrazole synthesis.

Conclusions

In this study, the tetrazole derivatives of traditional NSAIDs, naproxen, and ibuprofen, were successfully synthesized by converting the carboxylic group to tetrazole. The synthetic pathways were achieved within 3 reaction steps. 1) Substitution reaction had undergone by the reaction between naproxen (or ibuprofen) and cyanuric chloride. Then, ammonium hydroxide was subsequently added and the primary amides, methoxynaphthalen–2–yl)propenamide (1) and 2–(4–isobutylphenyl)propenamide (4) were obtained. 2) Dehydration reaction of amides, the corresponding nitrile derivatives, 2–(6–methoxynaphthalen–2–yl)propanedinitrile (2) and 2–(4–isobutylphenyl) propane nitrile (5) were synthesized in the presence of cyanuric chloride/dimethylformamide. 3) Subsequently, the corresponding nitriles were undergone cyclization reaction. The final tetrazole derivatives, 5–(1–(6–methoxynaphthalen–2–yl)ethyl)–1*H*–tetrazole (3) and 5–(1–(4–isobutylphenyl)ethyl)–1*H*–tetrazole (6) were obtained. The evaluation of anti–inflammatory activity and local side effect irritation in the gastrointestinal tract of these novel tetrazole derivatives are needed for further study.

Acknowledgements

This project is partly supported by grant from Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University.

References

1. Ricciotti E, FitzGerald GA. (2011). Prostaglandins and inflammation. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 31(5), 986–1000.
2. Ong CK, Lirk P, Tan CH, Seymour RA.(2007). An evidence-based update on nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *J Clin Med Res*, 5(1), 19–34.
3. Davies P, Bailey PJ, Goldenberg MM, Ford-Hutchinson AW. (1984). The role of arachidonic acid oxygenation products in pain and inflammation. *Annu Rev Immunol*, 2, 335–-357.
4. Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR , Well BG, Posey LM. (2014). Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach. United states: McGraw-Hill.
5. Zarghi A, Arfaei S. (2011). Selective COX-2 Inhibitors: A Review of their structure-activity relationships. *Iran J Pharm Res*, 10(4), 655–683.
6. Halen PK, Murumkar PR, Giridhar R, Yadav MR. (2009). Prodrug designing of NSAIDs. *Mini Rev Med Chem*, 9(1), 124–139.
7. Ballatore C, Huryn DM, Smith AB 3rd.(2013). Carboxylic acid (bio)isosteres in drug design. *ChemMedChem*, 8(3), 385–395.
8. Vieira E, Huwyler J, Jolidon S, Knoflach F, Mutel V, Wichmann J. (2005). 9*H*-Xanthene-9-carboxylic acid [1,2,4]oxadiazol-3-yl- and (2*H*-tetrazol-5-yl)-amides as potent, orally available mGlu1 receptor enhancers. *Bioorg Med Chem Lett*, 15(20), 4628–4631.
9. Berezin AS, Ishmetova RI, Rusinov GL, Skorik YA. (2014). Tetrazole derivatives of chitosan: synthetic approaches and evaluation of toxicity. *Russ Chem Bull*, 63(7), 1624–1632.
10. Thanarangsarit P. (2016). *Rational approaches to the design of novel selective cyclooxygenase-2 inhibitors* (Unpublished master's thesis). Naresuan University, Thailand.

ประสิทธิภาพของวิธีการทำความสะอาดที่แตกต่างกัน ในการกำจัดเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ ออกจากฐานฟันเทียมชนิดอะคริลิก

THE EFFICACY OF DIFFERENT CLEANING METHODS IN REMOVING CANDIDA ALBICANS FROM ACRYLIC DENTURE BASE

ธนาภรณ์ ธนามี1* วิริทธิ์พล ศรีมณีพงศ์2 และ อรนาฏ มาตังคสมบัติ3

Thanaporn Thanamee1*, Viritpon Srimaneepong2 and Oranart Matangkasombut3

บทคัดย่อ

สุขอนามัยของฟันเทียมมีส่วนสำคัญในการลดความเสี่ยงการเกิดปากอักเสบเหตุฟันเทียม วิธีการทำความสะอาดฟันเทียมมีหลายวิธี แต่ไม่มีการระบุแน่ชัดว่าวิธีใดเหมาะสมที่จะใช้เป็นข้อกำหนดการทำความสะอาดฟันเทียม วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการทำความสะอาดฟันเทียมด้วยสารเคมี โดยเฉพาะการกำจัดเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ ออกจากฐานฟันเทียมชนิดอะคริลิก โดยเปรียบเทียบเซลล์มีชีวิตที่เหลืออยู่หลังการทำความสะอาด วิธีทดสอบ เตรียมชิ้นงานอะคริลิกเรซิน 48 ชิ้น นำไปเพาะเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ ที่อยู่ในรูปของสารละลาย 1 มิลลิลิตร ในถาดหลุมเพาะเลี้ยง 24 หลุม ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง เพื่อให้เกิดไบโอฟิล์ม จากนั้นนำชิ้นงานแช่ในกลุ่มการทดลองทั้งหมด 8 กลุ่ม ได้แก่ น้ำเปล่า 1 และ 12 ชั่วโมง, โพลิเดนท์ 15 นาที, 1 และ 12 ชั่วโมง และ 0.2% คลอร์เฮ็กซิดีน 15 นาที, 1 และ 12 ชั่วโมง เชื้อมีชีวิตที่เหลืออยู่หลังการทำความสะอาดถูกวัดด้วยค่าความขุ่นและคำนวณเป็นร้อยละเพื่อวิเคราะห์ทางสถิติ ผลการทดลองพบว่า 0.2% คลอร์เฮ็กซิดีน ที่แช่เป็นเวลา 12 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพดีที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับทุกกลุ่มการทดลอง ร้อยละของเซลล์ที่เหลืออยู่หลังการทำความสะอาด คือ 13.10±3.15% ($p < 0.05$) จากผลการทดลองสรุปว่า 0.2% คลอร์เฮ็กซิดีน สามารถใช้ทำความสะอาดฟันเทียมเพื่อลดจำนวนเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ และยังมีผลรักษาและป้องกันการเกิดปากอักเสบเหตุฟันปลอมร่วมด้วย

คำสำคัญ: ฐานฟันเทียมชนิดอะคริลิก, แคนดิดา อัลบิแคนส์, ปากอักเสบเหตุฟันปลอม, วิธีการทำความสะอาดฟันเทียม

1 ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330

Department of Prosthodontics Faculty of Dentistry Chulalongkorn University, Bangkok 10330

2 ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330

Department of Prosthodontics Faculty of Dentistry Chulalongkorn University, Bangkok 10330

3 ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330

Department of Microbiology and RU on Oral Microbiology Faculty of Dentistry Chulalongkorn University, Bangkok 10330

*Corresponding author : Thanaporn.thana@student.chula.ac.th

Abstract

The proper denture hygiene is important to reduce the risk of denture stomatitis. There are several denture cleaning methods recommended to patients, however it is unclear which is the appropriate denture-cleaning regimen. The purpose of this study was to compare the efficacy of cleaning methods in removing *Candida albicans* from acrylic denture base by compared the remaining viable cells after cleaning. The total of 48 acrylic resin specimens were prepared. *Candida albicans* was incubated and cultured as fungal solutions. All specimens were randomly placed in 24-well tissue culture plate with 1 milliliter of fungal solutions for biofilm formation at 37 degree Celsius for 24 hours. After biofilm formations, all specimens were randomly immersed in eight experimental groups of cleaning methods (distilled water as the negative controls 1 hour and 12 hour, Polident® 5 minutes, 1 hour and 12 hours and 0.2% chlorhexidine 15 minutes, 1 hour and 12 hours). The viable cells of *Candida albicans* after cleaning were determined as optical density and the calculated into the percentage for statistically analysis. The results showed that the cleaning method which had the highest efficacy to remove *Candida albicans* from acrylic denture base was using 0.2% chlorhexidine with 12-hours immersion time compared with other experimental groups, the percentage of viable cells after this cleaning method was 13.10±3.15% ($p < 0.05$). The results of this study can be concluded that 0.2% chlorhexidine can used as a routine denture cleanser to reduce *C. albicans* and it also had the therapeutic effect for treated and prevented denture stomatitis.

Keywords: acrylic denture base, *Candida albicans*, denture stomatitis, denture cleaning methods

Introduction

One of the most common dental problems that is usually found in geriatric patients is tooth loss form many etiologies such as poor oral hygiene, improper dental functions and become partially or completely edentulous. Treatment options for replacing the extracted teeth are either removable or fixed prosthesis including dental implant. Removable prosthesis is one of dental treatments for edentulous patients to replace the missing teeth and improve their chewing, phonetics, esthetics and facial appearance. Under the Thai dental health insurance system, acrylic resin-based denture is commonly selected more than metal-based denture with the reason of lower service charge, acceptable function and appearance by patients.

However, acrylic resin cannot be an ideal material for denture base because of its disadvantages, especially the biological effects. The porosities and surface roughness are the disadvantages of acrylic resins that allow microbial accumulation, especially on tissue surface of denture base. The accumulation and colonization of microorganisms with the involvement of *Candida albicans* is the cause of "denture stomatitis". [1, 2]

The etiology of denture stomatitis is multifactorial. Those have been reported include ill-fitting denture causing mucosal trauma, increasing age of dentures and denture wearers, infection from bacteria and fungi, and poor oral hygiene [3]. There are several denture cleaning methods recommended to patients, however it is unclear which is the appropriate denture-cleaning regimen.

Mechanical and chemical cleaning methods are usually advised to patients to clean plaque and debris from the dentures. Several studies suggested denture cleaning methods to remove *Candida albicans* from acrylic resin denture base, such as cleaning with running water and brush daily, soaking in a denture cleaning solution such as Polident® or soaking in chlorhexidine solution. There are evidences showing that only mechanical cleaning is insufficient to remove denture plaque, so chemical cleaning is needed. [4] However, it cannot be summarized which one is the best cleaning method and there is a lack of evidence about comparative effectiveness of cleaning in acrylic denture base. Accordingly, the aim of this study is to compare the efficacy of denture cleaning methods in removing *Candida albicans* from acrylic resin denture base.

Materials and Methods

Specimen preparation

Cylindrical clear acrylic resin (Rodex, SPD, Italy) with diameter 15 mm and 20 mm in length were fabricated by the loss-wax technique with the cylindrical silicone in the plaster stone mold and metal flask. Heat-activated acrylic resin was mixed according to manufacturing's recommendation and pack into a flask with 1200 Psi of hydraulic press. Acrylic resins were polymerized with conventional heat method. Specimens were deflasked after cooled overnight at room temperature, then finishing and polishing the specimens with standard procedures. Cylindrical acrylic resins were cut into 2 mm of thickness by low speed cutting machine (IsoMet™ Low Speed, Beuhler,USA) using 200 rpm of speed and 50 g load then polished with sand paper number 500, 800 and 1000, respectively. Before culturing with *C. albicans*, all specimens were disinfected in 70% alcohol for 10 minutes, washing with distilled water and then sterilized with ethylene gas.

Candida albicans cultured and biofilm formation on specimen

C. albicans (SC5314) from the frozen stock was cultured on yeast peptone dextrose (YPD) agar and incubated at 30°c for 48 hours in the incubator (MyTemp™, Benckmark Scientific, USA). A single colony of this culture was inoculated into 10 ml of liquid YPD and incubated at 30°c overnight in the orbital shaker (WiseCube®, CS witeg, Germany). After that, the cultures were adjusted to optical density (OD) 0.1. The cultures were incubated for 4-6 hours until log phase at OD 0.4-0.6 at 600 nm as measured by spectrophotometer (GENESYS™ 20, Thermo Fisher Scientific, USA). The cell suspension was adjusted for the following experiments.

Each acrylic resin specimen was placed in 24-well tissue culture plates with 1 ml of *C. albicans* suspension and incubated at 37°c for 24 hours. All procedures were carried out in a biological safety cabinet.

Each contaminated specimen (n=48) will be randomly place in a new 24-well tissue culture plate and randomly assign to one of the following cleaning methods (n=6 per group) by immersing the specimen in denture cleaning solutions as listed. There are total 8 experimental groups including negative control as the following and summarized in the Table 1.

Group I: distilled water for 1 hour (negative control for 1 hour, 5 minutes and 15 minutes experimental groups)

Group II: distilled water for 12 hours (negative control for 12 hours experimental groups)

Group III: distilled water with denture cleansing tablet (Polident®, GlaxoSmithKline, Thailand) for 5 minutes, following the manufacturing's instructions

Group IV: distilled water with denture cleansing tablet (Polident®, GlaxoSmithKline, Thailand) for 1 hour

Group V: distilled water with denture cleansing tablet (Polident®, GlaxoSmithKline, Thailand) for 12 hours

Group VI: 0.2% chlorhexidine (Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Thailand) for 15 minutes

Group VII: 0.2% chlorhexidine (Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Thailand) for 1 hour

Group VIII: 0.2% chlorhexidine (Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Thailand) for 12 hours

Table 1 Experimental groups

Group	Cleaning Methods	Durations
I	distilled water (negative control)	1 hour
II	distilled water (negative control)	12 hours
III	distilled water with denture cleansing tablet (Polident®)	5 minutes
IV	distilled water with denture cleansing tablet (Polident®)	1 hour
V	distilled water with denture cleansing tablet (Polident®)	12 hours
VI	0.2% chlorhexidine	15 minutes
VII	0.2% chlorhexidine	1 hour
VIII	0.2% chlorhexidine	12 hours

MTT colorimetric assay

MTT colorimetric assay is the cleavage of MTT (3-(4, 5-dimthylthiazol-2-yl)-2, 5-diphenyltetrazolium bromide) into the formazan crystals which has a purple color by mitochondrial activity of living cells enzyme. The amount of formazan is corresponded with the number of viable cells.

To examine the viable cells of *C. albicans* in acrylic resin after cleaning, MTT solutions were prepared and warmed at 37°c before use. Each specimen was incubated with MTT at 37°c for 3 hours. The formazan crystals were formed in the viable cells and were dissolved by submerged in dimethyl sulfoxides (DMSO). The optical density (OD) of the solutions were determined at 540 nm using microplate spectrophotometer (Epoch 2, BioTek®, USA). Dimethyl sulfoxides without specimen was used for the blank control. The OD of viable cells after cleaning were calculated into the percentage as equation:

$$\% \text{ of viable cells} = (\text{OD of each specimen} / \text{mean of control group}) \times 100$$

Statistical analysis

All statistical computations were performed by SPSS software (IBM SPSS statistics for windows, version 22.0). The percentage of viable cells after cleaning compared with the negative control groups were presented as means and standard deviations. Normality of the data will be determined by Shapiro-Wilk then the data was determined by one-way of ANOVA followed by Tukey post-hoc test. A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

Results

The means and standard deviations of the percentage of viable cells after cleaning were presented in Table 2. The results of Group IV and V (Polident® 1 hour and 12 hours, respectively) had significantly different compared with both 1–hour and 12–hours negative controls ($p < 0.05$), however Group III (Polident® 5 minutes) had no significantly different compared with all negative controls ($p > 0.05$). There were no significant difference between all of Polident® experimental groups ($p > 0.05$). When compared Polident® and 0.2% chlorhexidine experimental groups, the results showed that Group III (Polident® 5 minutes) had significantly different when compared with all Group of 0.2% chlorhexidine ($p < 0.05$), Group IV (Polident® 1 hour) had no significantly different with Group VI (0.2% chlorhexidine 15 minutes) and VII (0.2% chlorhexidine 1 hour) ($p > 0.05$) ,but it had significantly different with Group VIII (0.2% chlorhexidine 12 hours) ($p < 0.05$) and the results of Group V (Polident® 12 hours) had significantly different with Group VI (0.2% chlorhexidine 15 minutes) ($p > 0.05$), but it had significantly different with Group VII (0.2% chlorhexidine 1 hour) and VIII (0.2% chlorhexidine 12 hours) ($p < 0.05$). For all of 0.2% chlorhexidine experimental groups their results had significantly different when compared with all negative controls ($p < 0.05$). The results between Group VI (0.2% chlorhexidine 15 minutes) and VII (0.2% chlorhexidine 1 hour had no significantly different ($p > 0.05$). For Group VII (0.2% chlorhexidine 12 hours), it had significantly different when compared with negative controls and all others experimental groups, the results showed that it had the lowest percentage of viable cells after cleaning, therefore it had the highest efficacy to removed *C. albicans* from acrylic denture base.

Table 2 The percentage of viable cells after cleaning

Group	Cleaning Methods	Mean±SD* (%)
I	distilled water 1 hour (negative control)	100.00±5.88[a]
II	distilled water 12 hours (negative control)	100.00±5.88[a, b]
III	distilled water with denture cleansing tablet (Polident®) 5 minutes	89.43±3.83[a, b, c]
IV	distilled water with denture cleansing tablet (Polident®) 1 hour	79.50±7.40[c, d]
V	distilled water with denture cleansing tablet (Polident®) 12 hours	84.60±10.37[c, d, e]
VI	0.2% chlorhexidine 15 mins	76.90±9.43[d, e, f]
VII	0.2% chlorhexidine 1 hours	67.96±3.30[d, f]
VIII	0.2% chlorhexidine 12 hours	13.10±3.15

*No significant difference ($p > 0.05$) between groups which noted by the same superscript

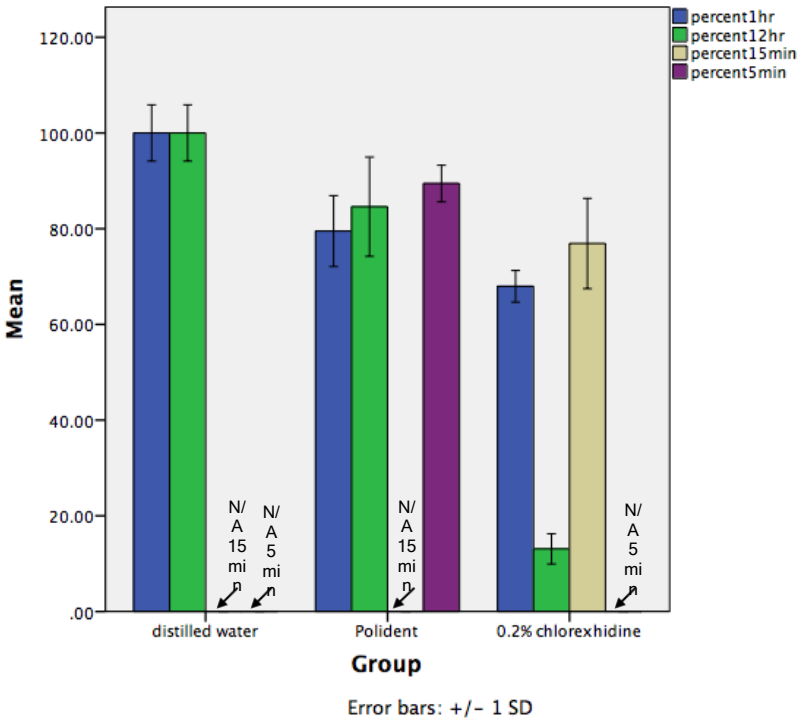


Figure 1 showed the percentage of viable cells after cleaning

Discussion and Conclusion

Denture stomatitis is one of the three most common denture-related problems of Thai geriatric patients. [5] Poor denture care and hygiene is one of multifactorial etiologies of denture stomatitis and it also the critical risk due to the promoting of anaerobic and low pH condition that lead to opportunistic growth of pathogens such as *C. albicans*. [3] As mentioned above, the proper maintenance of denture hygiene is significant for reducing the risk of microbial infection in denture wearers.

This study used denture cleansing tablet (Polident®) which is commonly available in market and 0.2% chlorhexidine as the denture cleanser. Polident® was classed in alkaline peroxides denture cleanser, the oxygen-liberating mechanism of alkaline peroxides was loosened the debris and biofilm and it also removed the light stain. The effervescent effect of alkaline peroxides produced hydrogen peroxides which contained of active oxygen when contacted with water, this effect had important role to removing debris and antimicrobial from oxygen. [6,7,8] The effect of hydrogen peroxides to *C. albicans* is to induce the hyphal differentiation and the increased amount of hydrogen peroxides is the contrast of the biofilm growth situations which occurred in anaerobic conditions. [7,9] This study supported the several previous studies that Polident® can reduced *C. albicans* compared with distilled water, the distilled water referred as patients had no any cleaning their dentures and it would lead to the poor denture hygiene. [7,10] The manufacturer's instructions of Polident® used in this study was 15 minutes. There have been several reports about the immersion time of alkaline peroxides denture cleansers. The study of Shay [11] showed that 15, 30 and 60 minutes of alkaline peroxides immersion time were insufficient, and the study stated that the overnight used of denture cleansers would had more effective. The used of alkaline peroxides denture cleanser did not alter the properties of acrylic resins. [12] There was the report supported

Shay's study, it found that the used of alkaline peroxides denture cleanser for 60 minutes immersion time can be reduced the amount *C. albicans*, but it was not completely removed. [13] On the other hand, the results of overnight used of alkaline peroxides denture cleanser (Polident®) from the present study did not supported the previous studies, there had no different efficacy between 60-minutes and overnight immersion time due to the limited time of effervescent effect.

Another denture cleanser used in this study is 0.2% chlorhexidine which classed in disinfectant cleansers. Disinfectants used for treatment and prevent fungal infection beneath the removeable prosthesis, it not commercially found as alkaline peroxides denture cleanser. [7] Chlorhexidine is widely used for against the wide range of organisms included *C. albicans*. The antimicrobial effect of chlorhexidine is from its positive charged bind to the negative charged of cell wall, then the leakage of cell substances was initiated. [14,15,16,17] When chlorhexidine was exposed to *C.* albicans, the loosened fragment of the cell wall would occur. [15] There were the reported mentioned that chlorhexidine can be used as immersion solution to reduced microbial growth on dental prosthesis and it is also used as a denture cleansing to reduced biofilm. [14, 18] McCourtie, et al [15] demonstrated that the pretreatment of chlorhexidine to acrylic was reduced the adherence of *C. albicans*. The study of Pusateri, et al [17] showed that the biofilm of *C. albicans* on acrylic denture was sensitive to be killed and inhibited growth by chlorhexidine, the study stated that chlorhexidine was the therapeutic application.

The results of this study showed that 0.2% chlorhexidine had more efficacy than Polident® to removed *C. albicans* from acrylic denture base. Therefore, it described that the antimicrobial effect of chlorhexidine was play the important role to reduce the viability of *C. albicans*, whereas Polident® not had this property. In addition, 0.2% chlorhexidine with 12-hours immersion time had the highest efficacy to remove *C. albicans* in this study, it summarized that the long immersion had more antimicrobial effect.

From the results of this study, 0.2% chlorhexidine can used as a routine denture cleanser to reduce *C. albicans* and it also had the therapeutic effect for treated and prevented denture stomatitis.

Acknowledgements

The authors would like to thank you Department of Microbiology and RU on Oral Microbiology and Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University for research facilities and financial support and Research Center of Dental Materials, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University for helping with specimen preparation.

References

1. Van Noort R, Brown D, Clarke R, Combe E, Curtis R, Lloyd C, et al. Dental materials: 1992 literature review. Journal of dentistry. 1994;22(1):5-28.
2. Rotrosen D, Calderone R, Edwards J. Adherence of Candida Species to Host Tissues and Plastic Surfaces. Clinical Infectious Diseases. 1986;8(1):73-85.

3. Gendreau L, Loewy Z. Epidemiology and Etiology of Denture Stomatitis. Journal of Prosthodontics. 2011;20(4):251–260.
4. Harrison Z, Johnson A, Douglas C. An in vitro study into the effect of a limited range of denture cleaners on surface roughness and removal of Candida albicans from conventional heat–cured acrylic resin denture base material. Journal of Oral Rehabilitation. 2004;31(5):460–467.
5. Jainkittivong A, Aneksuk V, Langlais R. Oral mucosal conditions in elderly dental patients. Oral Diseases. 2002;8(4):218–223.
6. Abelson D. Denture plaque and denture cleansers. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1981;45(4):376–379.
7. Budtz–Jørgensen E. Materials and methods for cleaning dentures. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1979;42(6):619–623.
8. Anthony D, Gibbons P. The nature and behavior of denture cleansers. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1958;8(5):796–810.
9. Nasution O, Srinivasa K, Kim M, Kim Y, Kim W, Jeong W et al. Hydrogen Peroxide Induces Hyphal Differentiation in Candida albicans. Eukaryotic Cell. 2008;7(11):2008–2011.
10. Lee H, Li C, Chang H, Yang Y, Wu J. Effects of different denture cleaning methods to remove Candida albicans from acrylic resin denture based material. Journal of Dental Sciences. 2011;6(4):216–220.
11. Shay K. Denture hygiene: a review and update. J Contemp Dent Pract 2000; 1: 28–41.
12. Sato S, Cavalcante M, Orsi I, Paranhos H, Zaniquelli O. Assessment of flexural strength and color alteration of heat–polymerized acrylic resins after simulated use of denture cleansers. Brazilian Dental Journal. 2005;16(2):124–128.
13. Işeri U, Uludamar A, Ozkan Y. Effectiveness of different cleaning agents on the adherence of Candida albicans to acrylic denture base resin. Gerodontology. 2011;28(4):271–276.
14. Pavarina A, Pizzolitto A, Machado A, Vergani C, Giampaolo E. An infection control protocol: effectiveness of immersion solutions to reduce the microbial growth on dental prostheses. Journal of Oral Rehabilitation. 2003;30(5):532–536.
15. Fardai O, Turnbull R. A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. The Journal of the American Dental Association. 1986;112(6):863–869.
16. McCourtie J, MacFarlane T, Samaranayake L. A comparison of the effects of chlorhexidine gluconate, amphotericin B and nystatin on the adherence of Candida species to denture acrylic. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 1986;17(5):575–583.
17. Pusateri C, Monaco E, Edgerton M. Sensitivity of Candida albicans biofilm cells grown on denture acrylic to antifungal proteins and chlorhexidine. Archives of Oral Biology. 2009;54(6):588–594.
18. Machado de Andrade I, Cruz P, Silva–Lovato C, de Souza R, Cristina Monteiro Souza–Gugelmin M, de Freitas Oliveira Paranhos H. Effect of Chlorhexidine on Denture Biofilm Accumulation. Journal of Prosthodontics. 2011;21(1):2–6.

การผลิตและศึกษาคุณลักษณะของไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลสำหรับแผ่นมาสก์หน้า

Production and Characterization of Biocellulose Hydrogel for Facial Mask

นัตศวดี อภิชาติวัฒนะ[1], สรวุฒิ รุจิวิพัฒน์, ชุติกาญจน์ รุ่งศิลป์, พิชญานิน เรืองพรศักดิ์

Nutsawadee Apichatwatana[1], Soravoot Rujivipat, Chutikan Rungsin, Pichayanin Ruengpornsak

บทคัดย่อ

ไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลเป็นการปรับปรุงโครงสร้างของไบโอเซลลูโลสโดยใช้สารก่อเจลต่างๆ ได้แก่ โพลีไวนิลแอลกอฮอล์ โพลีไวนิลไพโรลิโดน และเจลาติน เป็นองค์ประกอบร่วมในโครงสร้างของไบโอเซลลูโลส ในการศึกษานี้ไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลถูกผลิตด้วยสองวิธีคือ *in situ* และ impregnation พบว่าไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลจากทั้งสองวิธีมีความใส ปริมาณน้ำสะสม แตกต่างจากไบโอเซลลูโลสเล็กน้อย แต่ impregnation ไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลมีความสามารถในการดูดน้ำกลับได้ดีกว่าแบบ *in situ* และไบโอเซลลูโลส แต่ *in situ* ไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลมีความยืดหยุ่นในสภาวะเปียกดีกว่า impregnation และไบโอเซลลูโลส เมื่อนำแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลจากทั้งสองวิธีไปอบแห้งพบว่าแตกหักได้ง่ายเนื่องจากมีลักษณะแข็งและเปราะ จึงมีการปรับปรุงโดยใช้กลีเซอรินเป็นองค์ประกอบในแผ่นไบโอเซลลูโลสแทนสารก่อเจลด้วยวิธี impregnation พบว่าแผ่นไบโอเซลลูโลสกลีเซอรินมีความยืดหยุ่นที่ดีทั้งในสภาวะเปียกและแห้ง สามารถพับทบได้และสามารถดูดน้ำกลับได้ดี ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาเป็นแผ่นมาสก์หน้าสำหรับให้ความชุ่มชื้นได้ดี

คำสำคัญ: ไบโอเซลลูโลส, ไฮโดรเจล, การดูดน้ำกลับ, แผ่นมาสก์หน้า

Abstract

Biocellulose hydrogel was the modification of biocellulose structure by compositing with some gelling agents e.g. Polyvinyl alcohol, Polyvinyl pyrolidone, and Gelatin. The biocellulose hydrogel was produced by two methods that was *in situ* and Impregnation method. The transparency and water content of biocellulose hydrogel from both methods were just slightly different from the biocellulose. The impregnated biocellulose hydrogel showed better rehydration than the In situ one and the biocellulose. Whereas, the *in situ* biocellulose hydrogel (in the wet state) was flexible than the Impregnated and the biocellulose. Since the dry biocellulose hydrogel from both *in situ* and Impregnation method were hard and brittle. Thus the biocellulose was impregnated with glycerin. The result showed that the biocellulose–glycerin was flexible both in wet and dry state, foldable and well rehydrated. Therefore, the biocellulose–glycerin had a potential to be developed as moisturizing facial mask.

Keywords: Biocellulose, Hydrogel, Rehydration, Facial mask

[1] ภาควิชาเภสัชเคมีและเภสัชเวท คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก 65000

Department of Pharmaceutical Chemistry and Pharmacognosy Faculty of Pharmaceutical Science, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author : Nutsawadee Apichatwatana Email: nutsawadeea@nu.ac.th

บทนำ

ไบโอเซลลูโลสหรือเซลลูโลสจากแบคทีเรีย เป็นเซลลูโลสที่ได้จากการย่อยอาหารของแบคทีเรีย ไบโอเซลลูโลสจะแตกต่างจากเซลลูโลสจากพืชคือ ไบโอเซลลูโลสมีความบริสุทธิ์สูงไม่มีส่วนประกอบของ ลิกนิน เฮมิเซลลูโลส ส่งผลให้ไบโอเซลลูโลสมีความอ่อนนุ่มยืดหยุ่นมากกว่าเซลลูโลสจากพืชและอุ้มน้ำได้ดี แบคทีเรียที่นิยมนำมาใช้ในการผลิตไบโอเซลลูโลสนั้น คือ *Acetobacter xylinum* ซึ่งเป็นแบคทีเรียแอโรบิกแกรมลบชนิดที่ไม่ก่อโรค [1, 2] อาหารเลี้ยงเชื้อที่นิยมนำมาใช้เลี้ยง *A.xylinum* นั้นมักจะเป็นผลผลิตจากภาคการเกษตร เช่น น้ำมะพร้าว, กากน้ำตาล, รำข้าว โดยวัตถุดิบเหล่านี้มักเป็นสิ่งเหลือทิ้งจากภาคอุตสาหกรรมการเกษตรที่มีราคาถูก [3,4] การนำมาใช้ผลิตไบโอเซลลูโลสจึงเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบเหล่านี้ เส้นใยเซลลูโลสที่ได้จากแบคทีเรียจะมีขนาดเล็กสานกันแน่นจนเป็นแผ่นวุ้นสีขาวขุ่นเหนียว ทนต่อแรงดึงได้ดี มีความยืดหยุ่นและอุ้มน้ำได้ถึง 60 เท่าของน้ำหนักแห้งมีความคงทนต่อ กรด ด่าง ความร้อน [1,2] ไบโอเซลลูโลสจึงถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างหลากหลาย เช่น อาหารเส้นใยในอุตสาหกรรมอาหารเช่น วุ้นมะพร้าว วัสดุทางการแพทย์เช่น วัสดุปิดแผล เลนส์ตา เนื้อเยื่อชีววิศวกรรม วัสดุชีวภาพที่ย่อยสลายได้ในทางวัสดุศาสตร์ วัสดุทางอิเล็กโทรนิคส์ เป็นต้น [5] จากคุณสมบัติของไบโอเซลลูโลสที่มีความหยืดหยุ่นสูง แข็งแรง และอุ้มน้ำได้ดี จึงเป็นที่น่าสนใจในการนำไบโอเซลลูโลสมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์แผ่นมาสก์หน้าเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้น แต่อย่างไรก็ตามหากจะนำไบโอเซลลูโลสมาใช้สำหรับมาสก์หน้า ผลิตภัณฑ์จะต้องเก็บอยู่ในสภาพเปียก ซึ่งอาจเป็นปัญหาในเรื่องของการเจริญเติบโตของเชื้อจุลชีพ หรือเป็นปัญหาในการบรรจุ ขนส่ง งานวิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตแผ่นมาสก์หน้าไบโอเซลลูโลสที่เป็นแผ่นแห้งและสามารถดูดน้ำและพองตัวกลับไปเป็นแผ่นมาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีความเหมาะสมต่อการมาสก์หน้าได้เมื่อต้องการใช้งาน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขสำคัญโครงการ NUIBC MI 60-07-20 โดยเชื้อแบคทีเรียไม่ก่อโรคที่ใช้คือ *Acetobacter xylinum* จัดซื้อจากสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาหารเลี้ยงเชื้อ ประกอบด้วยน้ำมะพร้าวที่ได้จากร้านขายกะทิในตลาดบ้านคลองเทศบาล 5 พิษณุโลก อ.เมือง จ.พิษณุโลก น้ำตาลทราย 5% และแอมโมเนียมซัลเฟต 0.5% ปรับ pH ให้อยู่ในช่วง 4-6 ด้วยกรดอะซิติก จากนั้นทำให้ปราศจากเชื้อด้วยหม้อนึ่งความดันที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส แรงดันไอน้ำ 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที ทิ้งไว้ให้เย็นก่อนนำมาแบ่งบรรจุลงในกล่องเลี้ยงเชื้อ

การผลิตไบโอเซลลูโลส ทำการเติม *A.xylinum* ปริมาณ 10% ของอาหารเลี้ยงเชื้อลงในอาหารเลี้ยงเชื้อ วางไว้ในสภาพนิ่งที่อุณหภูมิห้องจนได้แผ่นไบโอเซลลูโลสหนา 5 มิลลิเมตร แผ่นไบโอเซลลูโลสที่ได้จะถูกนำไปล้างโดยการแช่น้ำนาน 48 ชั่วโมง ทำการเปลี่ยนน้ำทุก 24 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำไปแช่ในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.5 N นาน 24 ชั่วโมง และนำไปล้างด้วยการแช่น้ำจน pH ของน้ำที่แช่ไบโอเซลลูโลสเท่ากับ pH ของน้ำเริ่มต้น

การผลิตไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจล การผลิตไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลทำโดยสองวิธีการคือ *in situ* และ *impregnation*

In situ ทำโดยเติมสารก่อเจลได้แก่ gelatin, polyvinyl alcohol (PVA) และ polyvinylpyrolidon (PVP) ในความเข้มข้น 5% ลงในอาหารเลี้ยงเชื้อแล้วทำการเลี้ยงเชื้อจนได้แผ่นไบโอเซลลูโลสที่มีความหนา 5 มิลลิเมตร

Impregnation ทำโดยการผลิตไบโอเซลลูโลสด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้น หลังจากทำการล้างแผ่นไบโอเซลลูโลสแล้วนำมาแช่ในสารละลายสารก่อเจล gelatin, PVA, PVP ความเข้มข้น 5% เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นล้างแผ่นไบโอเซลลูโลสด้วยน้ำก่อนนำไปประเมินคุณสมบัติต่อไป

การประเมินคุณสมบัติของไบโอเซลลูโลส

ความใสของแผ่นไบโอเซลลูโลส ประเมินด้วย optical photograph โดยวางแผ่น bacterial cellulose หรือ bacterial cellulose composite ทาบบนกระดาษเคลือบที่พิมพ์ตัวอักษรไว้ สังเกตความชัดเจนของตัวอักษร

ปริมาณน้ำสะสมในแผ่นไบโอเซลลูโลส (water content) จะประเมินจากผลต่างของน้ำหนักเปียกและน้ำหนักแห้ง แผ่นเซลลูโลสที่เก็บได้จะถูกซับน้ำบริเวณผิวออกด้วยกระดาษกรองก่อนทำการชั่งคิดเป็นน้ำหนักเปียก จากนั้นนำแผ่นเซลลูโลสไปอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสจนได้น้ำหนักคงที่คิดเป็นน้ำหนักแห้ง ปริมาณน้ำที่สะสมอยู่จะคำนวณได้จาก

$$\text{Water content},\% = ((\text{wet weight} - \text{dry weight})/\text{dry weight}) \times 100$$

ความสามารถในการดูดน้ำกลับของแผ่นไบโอเซลลูโลส (Rehydration) จะประเมินโดยนำแผ่นไบโอเซลลูโลสที่อบจนแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสมาแช่ในน้ำเป็นเวลา 20 นาที ทำการคำนวณค่าความสามารถในการดูดน้ำกลับของแผ่นไบโอเซลลูโลสจาก

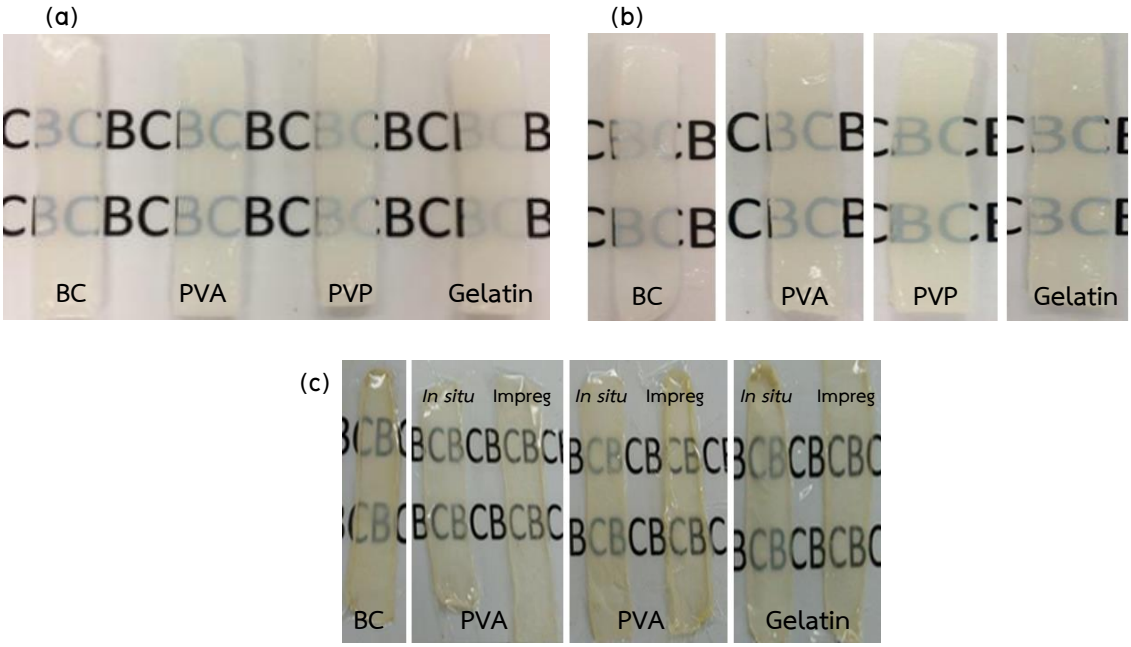
$$\text{Rehydration}, \% = (\text{wet weight after rehydration}/\text{dry weight}) \times 100$$

คุณสมบัติเชิงกลของแผ่นไบโอเซลลูโลส (Mechanical Properties) ในสภาวะเปียกคุณสมบัติเชิงกลจะประเมินด้วยเครื่อง texture analyzer (TA.XT plusC Texture Analyser, Stable Micro Systems, United Kingdom) โดยใช้ Mini tensile Grips: A/MTG ในการยืดแผ่นไบโอเซลลูโลส น้ำหนัก loading cell 50 กิโลกรัม ตั้งค่า stain เป็น 30% และ test speed เป็น 5 มิลลิเมตรต่อนาที ส่วนแผ่นไบโอเซลลูโลสในสภาวะแห้งนั้นไม่สามารถยึดติดกับอุปกรณ์ได้จึงทำการประเมินด้วยการพับทบแผ่นไบโอเซลลูโลสจนเกิดการฉีกขาดและแสดงผลเป็นจำนวนครั้งที่พับจนเกิดการฉีกขาด

ผลการศึกษา

แผ่นไบโอเซลลูโลสและไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่ผลิตได้นั้นมีลักษณะเป็นแผ่นสีขาวขุ่นมีความนุ่มแต่เหนียว ในส่วนการผลิตนั้นพบว่าการเตรียมเป็นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลด้วยวิธี *in situ* นั้นทำให้การผลิตช้ากว่าโดยใช้เวลา 10–14 วัน ในขณะที่การผลิตไบโอเซลลูโลสปกติใช้เวลาเพียง 3–5 วัน เมื่อทำการเปรียบเทียบความใสทั้งในสภาวะเปียกและแห้งพบว่า แผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่มี gelatin, PVA และ PVP ทั้งแบบ *in situ* และแบบ impregnation มีความใสไม่แตกต่างจากแผ่นไบโอเซลลูโลส (ภาพที่ 1)

ทางด้านคุณสมบัติในการอุ้มน้ำพบว่าแผ่นไบโอเซลลูโลสและแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลสามารถสะสมน้ำไว้ได้มากถึง 96–99% แต่เมื่อนำแผ่นไบโอเซลลูโลสแห้งกลับมาแช่น้ำพบว่าสามารถดูดน้ำกลับคืนได้น้อยกว่าปริมาณน้ำสะสมในสภาวะเปียก (ตารางที่ 1) ผลในลักษณะนี้ยังพบในแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่เตรียมขึ้นด้วยวิธี *in situ* ในขณะที่แผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่เตรียมด้วยวิธี impregnation ในสารละลายสารก่อเจลและกลีเซอรินนั้นสามารถดูดน้ำกลับได้เกือบเท่าปริมาณน้ำสะสมในสภาวะเปียก (ตารางที่ 1)



ภาพที่ 1 Optical photographs เปรียบเทียบความใสของแผ่นไบโอเซลลูโลสและแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่มีสารก่อเจลต่างๆ ที่เตรียมด้วยวิธี *in situ* (a) และ impregnation (b) และ แผ่นไบโอเซลลูโลสและแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจล แบบแห้งที่มีสารก่อเจลต่างๆและเตรียมด้วยวิธี *in situ* และ impregnation (impreg) (c); Biocellulose (BC), Polyvinyl alcohol (PVA), polyvinylpyrrolidone (PVP)

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำสะสมและความสามารถในการดูดน้ำกลับของแผ่นไบโอเซลลูโลสและแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่มีสารก่อเจลต่างๆ เตรียมด้วยวิธี *in situ* และ impregnation

Type of biocellulose	*In situ*		Impregnation	
	Water conent, %	Rehydration, %	Water conent, %	Rehydration, %
Biocellulose	99.17 ± 0.05	54.33 ± 0.08	-	-
Gelatin	98.66 ± 0.09	58.23 ± 0.09	97.72 ± 0.08	78.82 ± 0.09
PVA	99.00 ± 0.30	52.02 ± 0.30	97.15 ± 0.09	80.72 ± 0.08
PVP	99.00 ± 0.07	49.05 ± 0.07	96.31 ± 0.16	82.91 ± 0.16
Glycerin	-	-	94.37 ±0.09	81.38 ± 1.90

จากผลการศึกษาคุณสมบัติเชิงกลของแผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลที่มีสารก่อเจลและกลีเซอริน พบว่าแผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลที่ได้จากการเตรียมโดยวิธี *in situ* และวิธี impregnation ให้ลักษณะของแผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลที่ยืดหยุ่นกว่า (ภาพที่ 2 a และ b) โดยแผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลที่เตรียมโดยวิธี *in situ* จะมีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงกลที่มีความยืดหยุ่นสูงกว่าแผ่นที่ได้จากการเตรียมโดยวิธี impregnation และคุณสมบัติเชิงกลของแผ่นที่เตรียมโดยวิธี impregnation จะมีลักษณะที่สม่ำเสมอกว่าแผ่นที่เตรียมโดยวิธี *in situ* ดังนั้นแผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลที่เตรียมโดยวิธี impregnation จะใช้ในการศึกษาคุณสมบัติการ rehydration ต่อไป

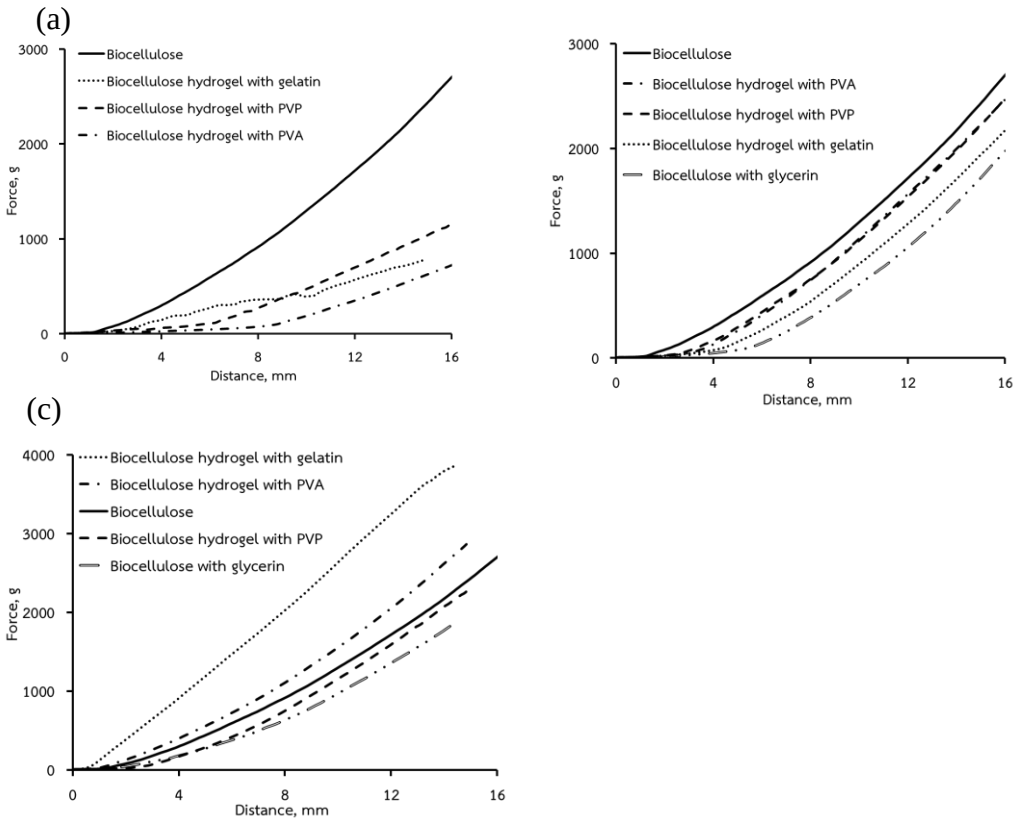
เมื่อนำแผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลที่เตรียมโดยวิธี impregnation มาทำให้แห้งและนำกลับมา rehydration ใหม่พบว่าแผ่นที่ได้จากการ rehydration มีคุณสมบัติความยืดหยุ่นใกล้เคียงกันในแผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลที่มีสารก่อเจลเป็นส่วนประกอบ ยกเว้นเซลลูโลสไฮโดรเจลที่มีเจลาตินเป็นส่วนประกอบที่มีลักษณะความยืดหยุ่นลดลง สำหรับแผ่นไบโอเซลลูโลสกลีเซอรินพบว่ามีลักษณะยืดหยุ่นสูงกว่าแผ่นที่มีสารก่อเจลเป็นส่วนประกอบ (ภาพที่ 2 a, b และ c)

ในสภาวะแห้งพบว่าแผ่นไบโอเซลลูโลสมีความทนทานต่อการแตกหักโดยสามารถทำการพับทบได้มากกว่า 20 ครั้ง แต่แผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลนั้นมีลักษณะที่เปราะกว่าแผ่นไบโอเซลลูโลส โดยแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่เตรียมโดยวิธี *in situ* มีความทนทานต่อการพับทบจนเกิดการฉีกขาดมากกว่าแบบที่เตรียมโดยวิธี impregnation โดยแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่เตรียมโดยวิธี *in situ* พบว่าแผ่นที่มี PVP มีความทนทานมากกว่าแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่มี PVA และ gelatin อย่างไรก็ตามพบว่าแผ่นไบโอเซลลูโลสกลีเซอรินมีความทนทานต่อการแตกหักใกล้เคียงกับแผ่นไบโอเซลลูโลส (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 คุณสมบัติเชิงกลของแผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลแห้ง แสดงผลเป็นจำนวนครั้งในการพับทบจนเกิดการฉีกขาด

Type of biocellulose	จำนวนครั้งในการพับทบจนเกิดการฉีกขาด	
	In situ	Impregnation
Biocellulose	>20	–
Gelatin	1–3	1
PVA	1–3	1
PVP	4–10	1
Glycerin	–	>20

(b)



ภาพที่ 2 คุณสมบัติเชิงกลของแผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลที่มีสารก่อเจลต่างๆ ที่เตรียมด้วยวิธี *in situ* (a) impregnation (b) และ แผ่นไบโอเซลลูโลสและเซลลูโลสไฮโดรเจลที่เตรียมด้วยวิธี impregnation ที่ทำการ rehydration (c)

วิจารณ์และสรุปผล

การผลิตไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลด้วยวิธี *in situ* และ impregnation นั้นพบว่าให้แผ่นไบโอเซลลูโลสที่มีความใสไม่แตกต่างกันและไม่แตกต่างจากแผ่นไบโอเซลลูโลส มีความแตกต่างกันเล็กน้อยในเรื่องของปริมาณน้ำสะสม มีคุณสมบัติเชิงกลและความสามารถในการดูดน้ำกลับของแผ่นแห้งที่แตกต่างกัน ในการผลิตไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลโดยวิธี *in situ* นั้นใช้เวลาในการผลิตนานกว่าการผลิตไบโอเซลลูโลส ซึ่งการเติมสารก่อเจลทำให้อาหารเลี้ยงเชื้อมีความหนืดมากขึ้นการย่อยสลายกลูโคสของ *A.xylinum* เป็นไปได้ช้าและส่งผลให้ความเป็นกรดด่างของอาหารเลี้ยงเชื้อมากขึ้นไม่เหมาะสมต่อการผลิตจึงผลิตเซลลูโลสได้ช้ากว่าไบโอเซลลูโลส [6] ด้วยวิธี *in situ* นั้นสารก่อเจลจะถูกเติมเข้าไปในโครงสร้างไบโอเซลลูโลสขณะมีการสร้างเส้นใยเซลลูโลสทำให้การกระจายของสารก่อเจลระหว่างเส้นใยเกิดได้ทั่วถึงตลอดแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลและสารก่อเจลที่แทรกอยู่ระหว่างเส้นใยยังเป็นเสมือนพลาสติไซเซอร์ให้กับแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจล แต่สำหรับวิธี impregnation นั้นสารละลายสารก่อเจลจะแทรกซึมเข้าไปอยู่ในช่องว่างระหว่างเส้นใยในโครงสร้างทำให้การกระจายเกิดไม่ทั่วถึงและเกิดการเกาะกลุ่มกันของสารก่อเจลและเส้นใยเซลลูโลสได้ [7]

จากความแตกต่างในการกระจายของสารก่อเจลในโครงสร้างนี่เองส่งผลต่อคุณสมบัติเชิงกล โดยแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่เตรียมด้วยวิธี *in situ* จะมีคุณสมบัติเชิงกลที่มีความยืดหยุ่นมากกว่าที่เตรียมด้วยวิธี impregnation ทั้งในสภาวะเปียกและแห้ง และการกระจายของสารก่อเจลระหว่างเส้นใยเซลลูโลสซึ่งมีขนาดเล็กระดับนาโนเมตรนั้นจะทำให้การดูดน้ำกลับเป็นไปได้น้อย เนื่องจากเมื่อทำการอบแห้งโครงสร้างจะเกิดการทรุดและหดตัว ส่งผลให้มีความหนาแน่นมากขึ้นการดูดกลับของน้ำจึงน้อยกว่าแบบที่เตรียมด้วย impregnation ที่มีสารก่อเจลอยู่ในช่องว่างระหว่างเส้นใยเซลลูโลสจึงสามารถดูดน้ำกลับได้เร็วและมากกว่า [8]

อย่างไรก็ตามพบว่าการ impregnation แผ่นไบโอเซลลูโลสในสารละลายกลีเซอรินช่วยปรับปรุงคุณภาพของแผ่นไบโอเซลลูโลส กลีเซอรินเป็นสารที่สามารถดูดซับน้ำหรือความชื้นได้ มีสถานะเป็นของเหลวจึงสามารถแพร่กระจายเข้าไปอยู่ในโครงสร้างของแผ่นไบโอเซลลูโลสได้ดีกว่าสารก่อเจลและจากคุณสมบัติในการดูดซับน้ำกลีเซอรินจะดูดซับความชื้นจากอากาศไว้บางส่วนทำให้แผ่นไบโอเซลลูโลสมีน้ำเป็นองค์ประกอบเล็กน้อยจึงช่วยให้มีคุณสมบัติเชิงกลที่ยืดหยุ่นและกลีเซอรินยังเป็นตัวช่วยในการดูดน้ำกลับของแผ่นไบโอเซลลูโลสแห้งได้อีกด้วย

จากผลดังกล่าวจึงสรุปได้ว่าแผ่นไบโอเซลลูโลสกลีเซอรินมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแผ่นมาสก์หน้าเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นมากกว่าแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลที่มีสารก่อเจล PVA PVP หรือ gelatin ซึ่งควรจะต้องมีการศึกษาพัฒนาเพิ่มเติม เช่น การตรวจสอบการกระจายของสารก่อเจลในโครงสร้างไบโอเซลลูโลสหรือการใช้สารที่ทำหน้าที่เป็นพลาสติไซเซอร์ในการปรับปรุงคุณสมบัติของแผ่นไบโอเซลลูโลส เพื่อจะนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ควรทำการศึกษาถึงการเติมสารสำคัญซึ่งมีประสิทธิภาพต่อการบำรุงดูแลผิวหน้า เช่น วิตามิน สารต้านอนุมูลอิสระ สารปรับผิวขาว เป็นต้นในแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจลเพื่อเพิ่มประโยชน์ทางด้านความงามของแผ่นไบโอเซลลูโลสไฮโดรเจล

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนอุดหนุนในการทำวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารอ้างอิง

1. Iguchi M, Yamanaka S, Budhiono A. (2000). Review Bacterial cellulose–a masterpiece of nature's art. J. Mater. Sci. 35, 261–270.
2. Esa F, Masrinda T, Rahman NA. (2014) Overview of Bacterial Cellulose Production and Application. Agric. Agric. Sci. Proc. 2, 113–119.
3. วิจิตรา ใหม่จันทร์, พิชามญชุ์ กำมังละการ, สุวรรณา สุดปรีก, กุลนันท์ ปุดพรหม, ชุติมา อันชนะ, จันทร์ทิมา พงษ์พานิช และคณะ. (2555) การผลิตเซลลูโลสจากแบคทีเรีย Acetobacter xylinum TISTR 086 โดยใช้ผลผลิตทางการเกษตรเป็นแหล่งคาร์บอน. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ปีที่ 3. 3(2),92–96.
4. กาญจนา ชินสำราญ, ฤทัยรัตน์ สุทธิสุวรรณ. (2558). การพัฒนาการผลิตเซลลูโลสจากแบคทีเรียในกากน้ำตาลโดยใช้น้ำมะพร้าวเป็นสารอาหารเสริมและการเติมสารที่ทำให้เกิดเจล. วารสารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. 3(2), 98–108.

5. Islam MU, Ulah MW, Khan S, Park JK. (2015). Cellulose composites: Synthetic strategies and multiple applications in bio–medical and electro–conductive fields. Biotechnol J. 10, 1847–1861.
6. Chen Y, Zhou X, Lin Q, Jiang C. (2014). Bacterial cellulose/gelatin composites: in situ preparation and glutaraldehyde treatment. Cellulose. 21, 2679–2693.
7. Gea S, Bilotti E, Reynolds CT, Soykeabkeaw N, Peijs T. (2010). Bacterial cellulose–poly(vinyl alcohol) nanocomposites prepared by an in–situ process. Mater. Lett. 64, 901–904.
8. สุกรีย์ โพธิสาราช. (2554). การหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเซลลูโลสของแบคทีเรียจาก Acetobacter xylinum Agr 60 ที่เพาะเลี้ยงในน้ำเวย์เต้าหู้. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของส่วนสกัดโปรแอนโธไซยานิดินจากข้าวแดงพะเยา

Antioxidant capacity of proanthocyanidin extract from Phayao red rice

ปิยะวรรณ นันตาบุญ[1] รัตนา ใจบุญ[2] สุรเชษฐ์ กันทะคำ[3] สิริญญา ทายะ[4] อรดา ชุมภูคำ[1] อำนาจ อ่อนสอาด[2] วิทยา ชัยวังเย็น[1] คมศักดิ์ พินธะ[1] ไมตรี สุทธจิตต์[1] และ พยุงศักดิ์ ตันติไพบูลย์วงศ์[1,*]

Piyawan Nuntaboon[1], Rattana Jaiboon[2], Surachet Kuntakum[3], Sirinya Taya[4], Orada Chumphukam[1], Amnart Onsa-ard[2],Wittaya Chaiwangyen[1], Komsak Pintha[1], Maitree Suttajit[1] and Payungsak Tantipaiboonwong[1,*]

บทคัดย่อ

หลายประเทศในแถบเอเชียนิยมบริโภคข้าวขาวเป็นหลัก แต่แนวโน้มเรื่องของความสนใจในการดูแลรักษาสุขภาพที่เพิ่มขึ้น ทำให้ในปัจจุบันข้าวที่มีสีกลับได้รับความนิยมมากขึ้น ข้าวที่มีสารสีแดงจึงเป็นตัวอย่างที่น่าสนใจที่จะนำมาศึกษาปริมาณสารสำคัญทางพฤกษเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยการทดลองนี้ได้นำข้าวแดงจังหวัดพะเยามาสกัดด้วย 70 เปอร์เซ็นต์เอทานอลแล้วทำการแยกส่วนสกัดที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดินรวมโดยใช้โครมาโตกราฟีแบบคอลัมน์ จากการทดลองพบว่าส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน มีปริมาณโปรแอนโธไซยานิดินรวมเพิ่มขึ้นมากกว่าสารสกัดข้าวแดงประมาณ 2.23 เท่า (p<0.05) และส่งผลให้ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระชนิดเอบีทีเอสและดีพีพีเอชดีกว่าสารสกัดข้าวแดงประมาณ 4.02 (p<0.05) และ 13.46 เท่า (p<0.01) ตามลำดับ สำหรับการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระชนิดอาร์โอเอสภายในเซลล์ พบว่าที่ความเข้มข้นที่ไม่เป็นพิษต่อเซลล์ (0-100 µg/ml) สารสกัดกลุ่มดังกล่าวสามารถยับยั้งอนุมูลอิสระชนิดอาร์โอเอสในเซลล์แมคโครฟาจได้ตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น จากผลดังกล่าว จะเห็นได้ว่าข้าวแดงมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระและสามารถนำไปสู่การบริโภคเพื่อสุขภาพในชีวิตประจำวันได้

คำสำคัญ: ข้าวแดง โปรแอนโธไซยานิดิน สารต้านอนุมูลอิสระ อนุมูลอิสระอาร์โอเอส

[1] สาขาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาโภชนาการและโภชนบำบัด คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[3] สาขาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[4] คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาลัยนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000

[1] Division of Nutrition, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Division of Biochemistry, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao 56000

[3] Division of Physiology, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao 56000

[4] Faculty of Medical Science, Nakhonratchasima College, Nakhonratchasima 30000

*Corresponding author e-mail: payungsak.t@gmail.com

Abstract

Many Asian countries consume white rice as a major energy source. Yet, as trend of healthcare is gaining popularity, having good nutrition is one such a way to succeed. Color rice thus attract many attentions. In our study, the bioactive compounds and their activities in red rice have been focused. Red rice sample, grown in Phayao area, has been extracted using 70% ethanol. The ethanolic extract were then partitioned by column chromatography and the proanthocyanidin rich fraction were collected. It has been found that, by this partitioning, the recovery of proanthocyanidin content in proanthocyanidin rich fraction was 2.23 times (p<0.05) higher than that of the starting red rice extract. This also influenced the antioxidant activities where the capacities increased by 4.02 times (p<0.05) and 13.46 times (p<0.01) assayed by DPPH and ABTS method, respectively. Intracellular antioxidant activity against reactive oxygen species (ROS) was also studied at non-toxic concentration of red rice extract at 0–100 µg/ml. Interestingly, the red rice extract could inhibit the ROS production in macrophage in a dose dependent manner. This activity was as good as that of a grape seed extract. This study thus reveals the nutritive value of red rice that should be promoted for daily consumption.

Keyword: red rice, proanthocyanidin, antioxidant, reactive oxygen species

บทนำ

ในปัจจุบันยังพบว่านอกจากข้าวที่มีสีขาวที่บริโภคเป็นอาหารหลักแล้วยังพบว่ามีข้าวที่มีสารเคลือบเมล็ดอยู่เช่น สารสีดำที่เรียกว่า ข้าวดำหรือข้าวก่ำ (black rice) สารสีม่วงที่เรียกว่า purple rice สารสีแดงที่เรียกว่าข้าวแดง หรือ red rice อีกด้วย ซึ่งสารสีที่เคลือบอยู่นี้จะส่งผลต่อสารสำคัญทางพฤกษเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพที่แตกต่างกัน จากหลายงานวิจัยพบว่า ในข้าวแดงและข้าวก่ำจะมีสัดส่วนของสารสำคัญทางพฤกษเคมีที่เป็นองค์ประกอบที่คล้ายกันไม่ว่าจะเป็นสารกลุ่มกรดไฮโดรเบนโซอิก (hydrobenzoic acids) กลุ่มกรดไฮโดรซินามิก (hydroxycinamic acids) และกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) รวมถึงอนุพันธุ์ของวิตามินอี (tocopherol หรือ tocotrienol) และ γ-oryzanols (1–4) จากหลายงานวิจัยพบว่ามีสารสำคัญทางพฤกษเคมีกลุ่มหนึ่งที่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนคือสารสำคัญกลุ่มแอนโธไซยานิดิน (anthocyanidin) ซึ่งพบเป็นองค์ประกอบหลักในข้าวดำหรือข้าวก่ำและโปรแอนโธไซยานิดิน (proanthocyanidin) ซึ่งพบเป็นองค์ประกอบหลักในข้าวแดง โดยที่สารสองกลุ่มนี้จะมีสัดส่วนต่างกันมากอย่างเห็นได้ชัดเจน และจากผลการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบแอนโธไซยานินในสารสกัดข้าวก่ำโดยใช้เทคนิค HPLC พบว่าในสารสกัดข้าวก่ำสามารถวิเคราะห์พบ cyanidin-3-*O*-glucoside, cyanidin-3-rutinoside chloride และ peonidin-3-*O*-glucoside เป็นองค์ประกอบหลักและจากสัดส่วนในเชิงปริมาณของสารกลุ่มดังกล่าวนี้ก็ส่งผลต่อฤทธิ์ทางชีวภาพที่แตกต่างกันด้วย

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์แยกสารประกอบกลุ่มโปรแอนโธไซยานิดินรวมจากข้าวแดงโดยใช้โครมาโตกราฟฟีแบบคอลัมน์ จากนั้นนำสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินรวมที่ได้มาทำการที่สามารถส่งผลต่อการยับยั้งการอักเสบและต้านอนุมูลอิสระภายในเซลล์ การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระภายในเซลล์นั้นจะทำการศึกษาเกี่ยวกับการยับยั้งอนุมูลอิสระชนิด ROS; reactive oxygen species และ RNS; reactive nitrogen species ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดขึ้นภายในเซลล์

จากที่กล่าวมาจึงมีความเป็นไปได้สูงและน่าสนใจมากที่เราสามารถนำมาศึกษาต่อยอดถึงคุณสมบัติทางยาของสารกลุ่มโปรแอนโธไซยานิดินรวมในข้าวแดง ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของข้าวที่คนไทยทั้งประเทศบริโภคทุกวัน และข้าวยังเป็นพืชเศรษฐกิจและเป็นอาหารหลักของคนไทย ประเทศไทยและประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นผู้ผลิตข้าวแหล่งใหญ่ที่ส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศต่างๆทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศไทยที่ความหลากหลายทางด้านภูมิประเทศและภูมิอากาศ รวมทั้งมีการพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์ข้าว จึงทำให้มีพันธุ์ข้าวจำนวนมากมายสายพันธุ์ ซึ่งรวมถึงข้าวที่มีสีแดงได้แก่ข้าวนิลมันปู โดยในปัจจุบันมีการให้ความสนใจข้าวแดงเพิ่มขึ้น โดยส่วนมากจะทำการศึกษาวิจัยในข้าวมีสีแดงพบว่ามีสารต้านอนุมูลอิสระและส่งผลต่อฤทธิ์การอักเสบที่จะช่วยลดภาวะเครียดออกซิเดชันและอาจช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจและมะเร็งที่เกิดผ่านกลไกต้านการอักเสบ การต้านออกซิเดชันและการป้องกันการเกิดโรคได้ ข้าวแดงที่ใช้ในการทดลองเป็นข้าวแดงที่ปลูกโดยกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่อำเภอดอกคำใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่รับผิดชอบ 1 คณะ 1 อำเภอ ของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. การสกัดตัวอย่างตัวทำละลาย 70 เปอร์เซ็นต์เอทานอล

นำตัวอย่างมาทำการบดเป็นผงละเอียดแล้วนำมาทำการสกัดด้วย 70 เปอร์เซ็นต์เอทานอล จากนั้นกรองด้วยกระดาษกรองและทำการระเหยเอาตัวทำละลายออกโดยใช้เครื่องปั่นระเหยแบบหมุนภายใต้สุญญากาศ และทำการระเหยตัวทำละลายออกโดยใช้เครื่องกลั่นระเหยภายใต้อุณหภูมิเยือกแข็ง (lyophilizer) จะได้สารตัวอย่างที่เป็นผง

2. การแยกส่วนสกัดที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดินรวมจากสารสกัดข้าวแดงโดยใช้ Sephadex LH 20 column chromatography

การแยกส่วนสกัดที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดินจากข้าวแดง (5) เริ่มจากนำ Sephadex LH 20 มาแช่ในเมทานอล แล้วทำการบรรจุลงในคอลัมน์ ตั้งทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง จากนั้นนำตัวอย่างใส่ในคอลัมน์ ทำการชะสารตัวอย่างด้วยเมทานอล และเก็บสารละลายที่ได้ จากนั้นทำการชะสารตัวอย่างด้วยอะซิโตนเพื่อแยกสารกลุ่มโปรแอนโธไซยานิดินออกจากคอลัมน์

3. การวิเคราะห์ปริมาณโปรแอนโธไซยานิดินรวมโดยวิธี vanillin assay

นำสารสกัด 0.1 กรัมมาละลายในเอทานอล 100 เปอร์เซ็นต์ (absolute ethanol) ทำการผสมและทิ้งไว้ 1 คืน จากนั้นนำมาทำปฏิกิริยากับสารละลายวานิลินในกรดไฮโดรคลอริก ทิ้งไว้เป็นเวลา 15 นาที แล้ววิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง ที่ความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร (6)

4. การวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีดีพีพีเอช

เตรียมสารตัวอย่างโดยทำการเจือจางให้มีความเข้มข้นสุดท้ายที่เหมาะสม จากนั้นปิเปตสารที่ความเข้มข้นต่างๆ ผสมกับสารละลายดีพีพีเอชเขย่าให้เข้ากัน และตั้งทิ้งไว้เป็นเวลา 30 นาทีในที่มืด หลังจากนั้นนำสารละลายไปวัดค่าการดูดกลืนแสง ที่ความยาวคลื่น 515 นาโนเมตร โดยใช้กรดแอสคอร์บิกและโทรลอกซ์ เป็นสารมาตรฐาน (7)

5. การวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีเอบีทีเอส

ทำการทดลองโดยนำเอบีทีเอสมาละลายในน้ำให้ได้ความเข้มข้นเป็น 7 mM จากนั้นเติม 2.45 mM $K_2S_2O_8$ ทำการผสมและตั้งทิ้งไว้ในที่มืดที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 12–16 ชั่วโมง จากนั้นนำสารตัวอย่างที่ทำการเจือจางด้วยน้ำ (1% v/v) มาทำปฏิกิริยากับสารละลายเอบีทีเอส แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 734 นาโนเมตรโดยใช้กรดแอสคอร์บิกและโทรลอกซ์ เป็นสารมาตรฐาน (8)

6. การศึกษาผลของสารสกัดต่อการเจริญเติบโตของแมคโครฟาจชนิด RAW 264.7

นำเซลล์มาเพาะเลี้ยงในจานเพาะชนิด 96 หลุม บ่มที่ 37°C ในตู้บ่มที่มี 5 เปอร์เซ็นต์ CO_2 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เติมอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีสารที่ต้องการทดสอบในความเข้มข้นต่างๆ แล้วบ่มร่วมกับเซลล์เป็นเวลา 24 ชั่วโมงที่ 37°C ในตู้บ่มที่มี 5 เปอร์เซ็นต์ CO_2 เมื่อครบ 24 ชั่วโมง แล้วเติม MTT dye solution บ่มเซลล์ต่อที่ 37°C ในตู้บ่มที่มี 5 เปอร์เซ็นต์ CO_2 เมื่อครบ 4 ชั่วโมง ทำการดูดอาหารเลี้ยงเซลล์ออกจนหมดแล้วเติม DMSO เพื่อละลายผลึกฟอร์มาซาน แล้วนำไปวัดค่าดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 540 นาโนเมตร และ 630 นาโนเมตร ด้วยเครื่องอ่านค่าการดูดกลืนแสงชนิดไมโครเพลท ซึ่งค่าที่วัดได้จะบ่งบอกถึงการมีชีวิตอยู่ของเซลล์โดยคิดเทียบเป็น % cell survival (9)

7. การศึกษาผลของสารสกัดต่อการสร้างอนุมูลอิสระภายในเซลล์ด้วยวิธี DCFH-DA

นำเซลล์มาบ่มด้วยสารสกัดที่ความเข้มข้นต่างๆ (ใช้ความเข้มข้นที่ไม่เป็นพิษต่อเซลล์) เป็นเวลา 16 ชั่วโมง จากนั้นเติม 100 µM H_2O_2 เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ล้างเซลล์ด้วยสารละลาย PBS แล้วเติม 100 µM DCFH-DA บ่มไว้นาน 30 นาทีแล้วทำการละลายสารเรืองแสงที่ได้ด้วย 1 M NaOH นำไปวัดค่าการเรืองแสงฟลูออเรสเซนต์ที่ความยาวคลื่น 485 นาโนเมตรและ 530 นาโนเมตร (10)

ผลการศึกษา

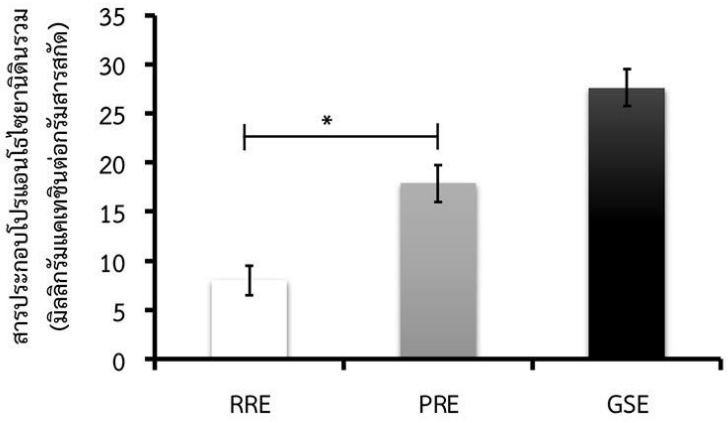
1. การสกัดข้าวแดงด้วย 70 เปอร์เซ็นต์เอทานอลและการแยกส่วนสกัดที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน

จากผลการสกัดพบว่าลักษณะทางกายภาพของสารสกัดข้าวแดงมีสีน้ำตาลออกแดงสำหรับน้ำหนักที่ได้และร้อยละโดยน้ำหนักของสารสกัดข้าวแดง (Red rice extract) เท่ากับ 7.25 กรัม คิดเป็นร้อยละของผลผลิตกลับคืน (% yield) เท่ากับ 7.25 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นนำสารสกัดที่ได้ไปทำการแยกส่วนสกัดที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดินรวมโดยใช้ Sephadex LH 20 column chromatography จะได้ส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน (Proanthocyanidin rich extract) ที่ใช้สำหรับทุกการทดลอง

2. การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินรวม

ผลการวิเคราะห์ปริมาณโปรแอนโธไซยานิดินรวมจากสารสกัดข้าวแดง และส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน เทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น คำนวณได้จากสมการ $y = 0.0011x + 0.0469$ มีค่า R^2 เท่ากับ 0.9739 จากการทดลองพบว่า สารสกัดข้าวแดง ส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน และสารสกัดเมล็ดองุ่นมีปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินรวมเท่ากับ 8.03±0.41, 17.87±2.86 และ 27.62±1.11 มิลลิกรัมเทียบเท่าแคเทชินต่อกรัมของสารสกัด (mg catechin/g extract) ตามลำดับ

จากการทดลองจะเห็นได้ว่าส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน มีปริมาณโปรแอนโธไซยานิดินรวมเพิ่มขึ้นมากกว่าข้าวแดงที่สกัดด้วย 70 เปอร์เซ็นต์เอทานอล ประมาณ 2.23 เท่า ($p<0.05$) ดังแสดงในภาพที่ 1

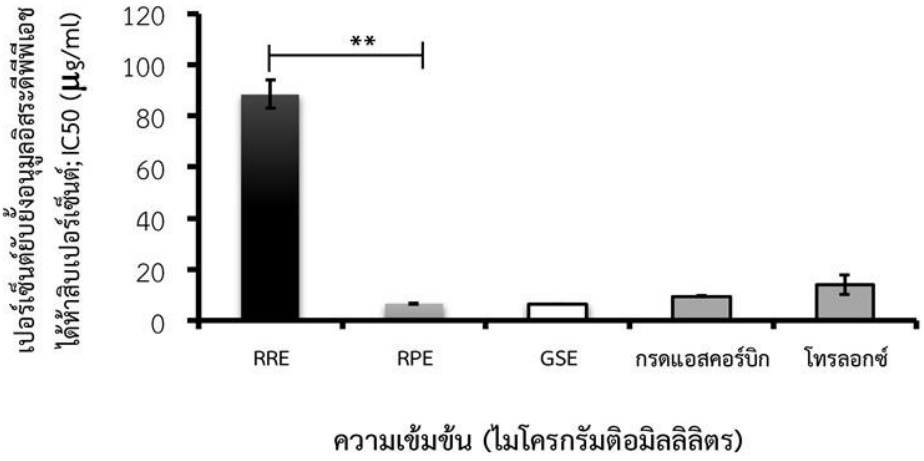


ภาพที่ 1 ปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินรวมของสารสกัดข้าวแดง (RRE) และส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน (PRE) เทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น (GSE)

3. การศึกษาความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระดีพีพีเอช

จากการวิเคราะห์ฤทธิ์ยับยั้งอนุมูลอิสระโดยวิธี DPPH radical scavenging activity ของสารสกัดข้าวแดงและส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน พบว่าสารสกัดดังกล่าวมีความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระได้ตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นและมีค่า IC_{50} เท่ากับ 88.42±5.49 และ 6.57±0.44 µg/ml ตามลำดับ เทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น กรดแอสคอร์บิก และโทรลอกซ์ ซึ่งมีค่า IC_{50} เท่ากับ 6.44±0.17, 9.62±0.23 และ 14.03±3.81 µg/ml ตามลำดับ

จากการทดลองจะเห็นได้ว่าส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน มีสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระดีพีพีเอชได้ดีกว่าข้าวแดงที่สกัดด้วย 70 เปอร์เซ็นต์เอทานอล ประมาณ 13.46 เท่า (p<0.01) ดังแสดงในภาพที่ 2

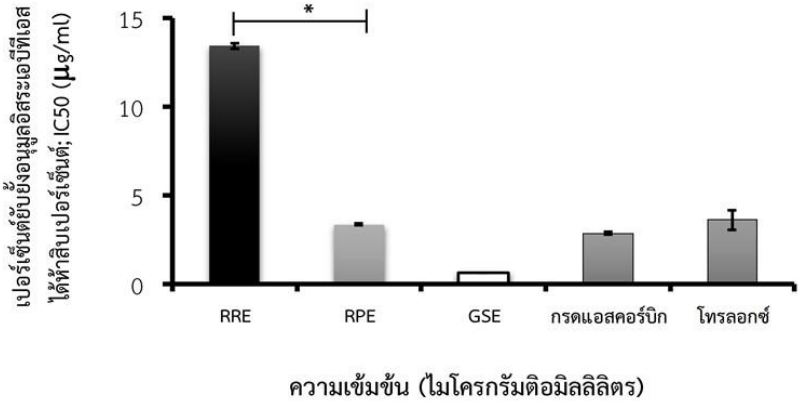


ภาพที่ 2 ค่า IC_{50} ของสารสกัดข้าวแดง (RRE) และส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน (PRE) เทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น (GSE) กรดแอสคอร์บิก และโทรลอกซ์

4. การศึกษาความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระเอบีทีเอส

จากการวิเคราะห์ฤทธิ์ยับยั้งอนุมูลอิสระโดยวิธี ABTS radical scavenging activity ของสารสกัดข้าวแดง และส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน พบว่าสารสกัดดังกล่าวมีความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระได้ตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นและมีค่าความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระเอบีทีเอสได้ครึ่งหนึ่งของปริมาณอนุมูลอิสระทั้งหมด (Inhibition concentration at 50 µg/ml; IC_{50}) เท่ากับ 13.42±0.17 และ 3.34±0.04 µg/ml ตามลำดับ เทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น กรดแอสคอร์บิก และโทรลอกซ์ ซึ่งมีค่า IC_{50} เท่ากับ 0.62±0.01, 2.30±0.03 และ 3.34±0.04 µg/ml ตามลำดับ

จากการทดลองจะเห็นได้ว่าส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน มีสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระเอบีทีเอสได้ดีกว่าข้าวแดงที่สกัดด้วย 70 เปอร์เซ็นต์เอทานอล ประมาณ 4.02 เท่า (p<0.05) ดังแสดงในภาพที่ 3

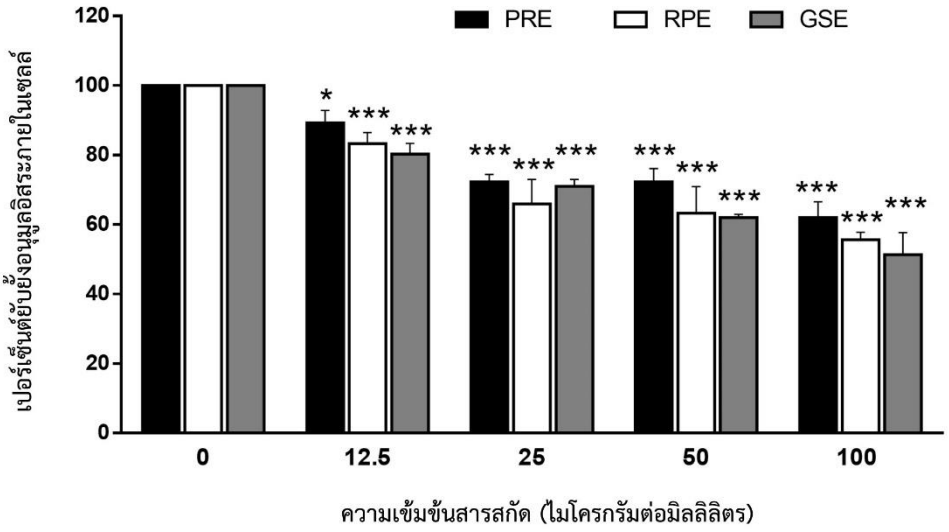


ภาพที่ 3 ค่า IC_{50} ของสารสกัดข้าวแดง (RRE) และส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน (PRE) เทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น (GSE) กรดแอสคอร์บิก และโทรลอกซ์

5. ผลของสารสกัดต่อการยับยั้งอนุมูลอิสระ ROS ภายในเซลล์ด้วยวิธี DCFH-DA

ทำการวิเคราะห์ผลของสารสกัดข้าวแดง และส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน ต่อการยับยั้งอนุมูลอิสระ ROS ภายในเซลล์ด้วยวิธี DCFH-DA โดยอาศัยหลักการที่เอนไซม์เอสเทอเรสในเซลล์ที่มีชีวิตจะสามารถไฮโดรไลซ์สาร 2'-7'-dichlorofluorescein diacetate (DCFH-DA) ที่แพร่ซึมเข้าไปในเซลล์ให้กลายเป็นสาร 2'-7'-dichlorofluorescein (DCFH) ก่อน จากนั้นอนุมูลอิสระที่อยู่ภายในเซลล์จะออกซิไดซ์สาร DCFH ให้กลายเป็นสาร oxidized dichlorofluorescein (DCF) ที่มีคุณสมบัติเรืองแสงได้ ซึ่งความเข้มของการเรืองแสงจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณอนุมูลอิสระที่มีอยู่ในเซลล์

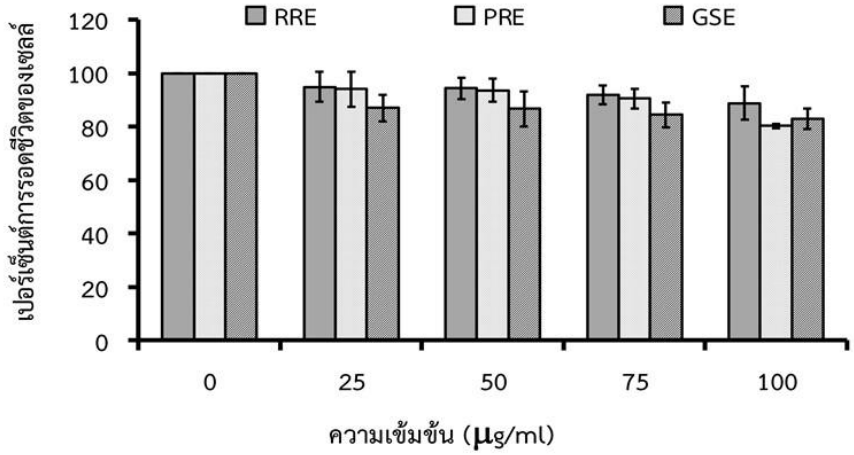
จากการทดลองพบว่าสารสกัดข้าวแดง ที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 µg/ml สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระภายในเซลล์ได้เท่ากับ 90±3.5, 72±1.7, 72±4.1, 75±4.3 เปอร์เซ็นต์ (p<0.001) ตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้น และส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน ความเข้มข้น 12.5, 25 และ 50 µg/ml สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระภายในเซลล์ได้เท่ากับ 83±2.8, 66±7.0, 63±7.9, 55±2.0 เปอร์เซ็นต์ (p<0.001) ตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้น เทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น ความเข้มข้น 12.5, 25 และ 50 µg/ml ซึ่งสามารถยับยั้งอนุมูลอิสระภายในเซลล์ได้เท่ากับ 80±2.7, 71±1.8, 62±1.0 และ 51±6.6 เปอร์เซ็นต์ (p<0.001) ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระ ROS ภายในเซลล์ของสารสกัดข้าวแดง (RRE) และส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน (PRE) เทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น (GSE)

6. ผลของสารสกัดต่อการเจริญเติบโตของแมคโครฟาจชนิด RAW 264.7

จากการศึกษาผลของสารสกัดข้าวแดง และส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน ต่อการเจริญเติบโตของเซลล์แมคโครฟาจชนิด RAW 264.7 เทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น โดยวิธี MTT ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบหาปริมาณเซลล์ที่มีชีวิต โดยที่เซลล์ที่มีชีวิตจะยังมีการทำงานของเอนไซม์ซัคซิเนตดีไฮโดรจีเนส (succinate dehydrogenase) ในไมโตคอนเดรียซึ่งจะไปรีดิวส์เตตระโซเลียม (tetrazolium) ไปเป็นผลึกฟอร์มาซานที่มีสีม่วง จากการทดลองพบว่าความเข้มข้นของทุกสารสกัดเมื่อถูกเหนี่ยวนำด้วย LPS ไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ โดยให้ค่าความเข้มข้นที่ทำให้เซลล์มะเร็งรอดชีวิต 80 เปอร์เซ็นต์ และ 50 เปอร์เซ็นต์ หรือค่า IC_{20} และ IC_{50} (Inhibition concentration at 20% และ 50%) มีค่ามากกว่า 100 µg/ml ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ผลของสารสกัดข้าวแดง (RRE) ส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน (PRE) และสารสกัดเมล็ดองุ่น (GSE) ต่อเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์แมคโครฟาจ

วิจารณ์และสรุปผล

คณะผู้วิจัยจะได้นำตัวอย่างข้าวแดงจังหวัดพะเยามาสกัดด้วย 70 เปอร์เซ็นต์เอทานอล จากนั้นนำสารสกัดดังกล่าวไปทำการแยกส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดินโดยใช้ Sephadex LH 20 column chromatography จากการทดลองสามารถสรุปได้ว่า ส่วนสกัดข้าวแดงที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดิน มีปริมาณโปรแอนโธไซยานิดินรวมเพิ่มขึ้นมากกว่าสารสกัดข้าวแดง ประมาณ 2.23 เท่า (p<0.05) และส่งผลให้ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระชนิดเอบีทีเอสและดีพีพีเอชดีกว่าสารสกัดข้าวแดง ประมาณ 4.02 (p<0.05) และ 13.46 เท่า (p<0.01) ตามลำดับ สำหรับการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระชนิด ROS ภายในเซลล์พบว่า ที่ความเข้มข้นที่ไม่เป็นพิษต่อเซลล์ (0–100 µg/ml) สารสกัดกลุ่มดังกล่าวสามารถยับยั้งอนุมูลอิสระชนิด ROS ในเซลล์แมคโครฟาจได้ตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับสารสกัดเมล็ดองุ่น

จากผลการทดลองดังกล่าวสอดคล้องกับหลายกลุ่มวิจัยที่พบว่าสารสกัดข้าวแดงมีสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินเป็นองค์ประกอบและสามารถต้านอนุมูลอิสระและต้านการอักเสบภายในเซลล์ได้ ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Pengkumsri N. ในปี 2015 พบว่า รำข้าวแดงที่สกัดด้วย 80 เปอร์เซ็นต์เอทานอล มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระโดยวิธีเอบีทีเอส วิธีดีพีพีเอช และสามารถเปลี่ยน Fe^{3+} ไปเป็น Fe^{2+} ได้ นอกจากนี้ยังพบว่าสามารถยับยั้งอนุมูลอิสระชนิด superoxide anion และ nitric oxide ได้ (11)

นอกจากนี้ ในปี 2013 กลุ่มของ Niu G.Y. คณะ พบว่าข้าวแดงจำนวน 22 ชนิดจาก 11 แหล่งปลูกที่สกัดด้วย 70 เปอร์เซ็นต์เมทานอล มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีเอบีทีเอส วิธีดีพีพีเอช และสามารถเป็นตัวให้อิเล็กตรอนในปฏิกิริยาออกซิเดชัน–รีดักชัน โดยเปลี่ยนจาก $Fe^{3+}(CN^{-})_6$ ไปเป็น $Fe^{2+}(CN^{-})_6$ นอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดดังกล่าว สามารถลดการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ ได้แก่ IL–1β, IL–6 และ COX–2 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) โดยที่สารสำคัญที่ส่งผลต่อการออกฤทธิ์ดังกล่าวเป็นสารกลุ่มฟีนอลลิกและโปรแอนโธไซยานิดิน (12)

นอกจากนี้ในปี 2014 กลุ่มของ Pintha K. พบว่าข้าวแดงที่สกัดด้วย 70 เปอร์เซ็นต์เอทานอลสามารถยับยั้งการรุกรานของเซลล์มะเร็งเต้านมมนุษย์ผ่านการยับยั้งการทำงานและการหลั่งเอนไซม์ matrix–metalloproteinase (MMP) และเมื่อวิเคราะห์สารพฤกษเคมีพบว่ามีสารกลุ่มโปรแอนโธไซยานิดินเป็นองค์ประกอบหลัก และในปี 2015 กลุ่มดังกล่าวยังพบว่าส่วนสกัดที่อุดมด้วยโปรแอนโธไซยานิดินยังสามารถยับยั้งการรุกรานของเซลล์มะเร็งเต้านมมนุษย์ผ่าน urokinase plasminogen activator (uPA) system และยังสามารถลดการระดับของ IL–6, Nuclear factor kappa B (NF–ΚB) และ Intercellular Adhesion Molecule–1 (ICAM–1) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย (13, 14)

สำหรับการศึกษากลไกผ่านการส่งสัญญาณภายในเซลล์ของสารกลุ่มโปรแอนโธไซยานิดินจากข้าวแดงพบว่า ในปี 2016 กลุ่มของ Limtrakul P. ได้ทำการสกัดข้าวแดงจากจังหวัดเชียงใหม่ด้วย 50 เปอร์เซ็นต์เอทานอล สามารถยับยั้งการอักเสบในเซลล์แมคโครฟาจชนิด Raw 264.7 ผ่านวิถี Activator protein 1 (AP–1), NF–ΚB และ mitogen–activated protein kinase และสารสกัดดังกล่าวมีโปรแอนโธไซยานิดินและแคเทชินเป็นองค์ประกอบหลัก (15) นอกจากนี้ยังพบว่าข้าวแดงที่อุดมด้วยสารกลุ่มฟีนอลลิกและโปรแอนโธไซยานิดินยังมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและต้านการอักเสบโดยลดการแสดงออกของ inflammatory cytokine ผ่านกลไกการยับยั้ง NF–ΚB ซึ่งเป็นตัวกลางที่ส่งผลต่อกระบวนการอักเสบได้อีกด้วย (16) ทั้งนี้ พบว่าส่วนสกัดโปรแอนโธไซยานิดินจากรำข้าวแดงและเมล็ดข้าวแดงมีความสัมพันธ์กับฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่เพิ่มมากขึ้นด้วย (17–19)

ดังนั้นจากผลการทดลองครั้งนี้คาดว่าฤทธิ์ชีวภาพในการต้านอนุมูลอิสระทั้งภายนอกเซลล์และภายในเซลล์ที่เพิ่มมากขึ้นอาจเกิดจากโปรแอนโธไซยานิดินที่เพิ่มขึ้น และเป็นการเพิ่มคุณค่าและมูลค่าของข้าวแดงที่ปลูกในจังหวัดพะเยาในด้านการนำมาบริโภคเพื่อสุขภาพที่ดีได้

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยพะเยา สัญญาเลขที่ R020058217040 งบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2558

เอกสารอ้างอิง

1. Theriault A, Chao JT, Wang Q, Gapor A, Adeli K. Tocotrienol: a review of its therapeutic potential. Clinical biochemistry. 1999;32(5):309–19.
2. Yoshida H, Tomiyama Y, Mizushina Y. Lipid components, fatty acids and triacylglycerol molecular species of black and red rices. Food Chem. 2010;123:210–5.
3. Chung HS, Shin JC. Characterization of antioxidant alkaloids and phenolic acids from anthocyanin–pigmented rice (*Oryza sativa* cv. *Heugjinjubyeo*). Food Chem. 2007;104:1670–7.
4. Sompong R, Siebenhandl–Ehn S, Linsberger–Martin G, Berghofer E. Physicochemical and antioxidative properties of red and black rice varieties from Thailand, China and Sri Lanka. Food Chem. 2011;124:132–40.
5. Oki T, Masuda M, Kobayashi M, Nishiba Y, Furuta S, Suda I, et al. Polymeric procyanidins as radical–scavenging components in red–hulled rice. J Agric Food Chem. 2002;50:7524–9.
6. Limtrakul P, Yodkeeree S, Pitchakarn P, Punfa W. Anti–inflammatory effects of proanthocyanidin–rich red rice extract via suppression of MAPK, AP–1 and NF–kappaB pathways in Raw 264.7 macrophages. Nutrition research and practice. 2016;10(3):251–8.
7. Roy MK, Koide M, Rao TP, Okubo T, Ogasawara Y, Juneja LR. ORAC and DPPH assay comparison to assess antioxidant capacity of tea infusions: relationship between total polyphenol and individual catechin content. International journal of food sciences and nutrition. 2010;61(2):109–24.
8. Song FL, Gan RY, Zhang Y, Xiao Q, Kuang L, Li HB. Total phenolic contents and antioxidant capacities of selected chinese medicinal plants. International journal of molecular sciences. 2010;11(6):2362–72.
9. Dunnick KM, Badding MA, Schwegler–Berry D, Patete JM, Koenigsmann C, Wong SS, et al. The effect of tungstate nanoparticles on reactive oxygen species and cytotoxicity in raw 264.7 mouse monocyte macrophage cells. Journal of toxicology and environmental health Part A. 2014;77(20):1251–68.
10. Kalyanaraman B, Darley–Usmar V, Davies KJ, Dennery PA, Forman HJ, Grisham MB, et al. Measuring reactive oxygen and nitrogen species with fluorescent probes: challenges and limitations. Free radical biology & medicine. 2012;52(1):1–6.
11. Pengkumsri N, Chaiyasut C, Saenjum C, Sirilun S, Peerajan S, Suwannalert P. Physicochemical and antioxidative properties of black, brown and red rice varieties of northern Thailand. Food Sci Technol 2015;35:331–8.

12. Niu YG, Gao BY, Slavin M, Zhang XW, Yang F, J. B. Phytochemical compositions, and antioxidant and anti-inflammatory properties of twenty-two red rice samples grown in Zhejiang. LWT – Food Science and Technology. 2013;54:521–7.
13. Pintha K, Yodkeeree S, Pitchakarn P, Limtrakul P. Anti-invasive Activities Against Cancer Cells of Phytochemicals in Red Jasmine Rice (*Oryza sativa* L.). Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. 2014;15:4601–7.
14. Pintha K, Yodkeeree S, Limtrakul P. Proanthocyanidin in Red Rice Inhibits MDA-MB-231 Breast Cancer Cell Invasion via the Expression Control of Invasive Proteins. Biological and Pharmaceutical Bulletin. 2015;38:571–81
15. Kaur C, Kapoor H. Anti-oxidant activity and total phenolic content of some Asian vegetables. Int J Food Sci Technol. 2002;37:153–61.
16. Kitisin T, Saewan N, Luplertlop N. Potential anti-inflammatory and anti-oxidative properties of Thai colored-rice extracts. Plant Omics Journal. 2015;8:69–77.
17. Chen MH, Bergman CJ. A rapid procedure for analysing rice bran tocopherol, tocotrienol and gamma-oryzanol contents. Journal of Food Composition and Analysis. 2005;18:139–55.
18. Gunaratne A, Wu K, Li D, Bentota A, Corke H, Cai YZ. Antioxidant activity and nutritional quality of traditional red-grained rice varieties containing proanthocyanidins. Food Chem. 2013;138:1153–61.
19. Byungrok M, Liwei G, Anna MM, Christine J, C. M-H. Free and bound total phenolic concentrations, antioxidant capacities, and profiles of proanthocyanidins and anthocyanins in whole grain rice (*Oryza sativa* L.) of different bran colours. Food Chem. 2012;133:715–22.

ผลของกระบวนการหุงและนึ่งต่อฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารพฤกษเคมีในข้าวหอมมะลินิลและข้าวเหนียวก่ำพะเยา

Effect of cooking and steaming processes on antioxidant capacity and hytochemical contents in Phayao black jasmine and black sticky rice

รัตนา ใจบุญ[1] ปิยะวรรณ นันตาบุญ[2] สุรเชษฐ์ กันทะคำ[3] สิริญญา ทายะ[4] อรดา ชุมภูคำ[2] อำนาจ อ่อนสอาด[2] วิทยา ชัยวังเย็น[2] ไมตรี สุทธจิตต์[2] พยุงศักดิ์ ตันติไพบูลย์วงศ์[2] และคมศักดิ์ พินธะ[2],*

Rattana Jaiboon[1], Piyawan Nuntaboon[2], Surachet Kuntakum[3], Sirinya Taya[4], Orada humphukam[2], Amnart Onsa-ard[2], Wittaya Chaiwangyen[2], Maitree Suttajit[2], Payungsak Tantipaiboonwong[2], and Komsak Pintha[2],*

บทคัดย่อ

คณะผู้วิจัยได้ทำการสกัดข้าวเหนียวก่ำสายพันธุ์เฉลิมพระเกียรติ 84 พรรษาและข้าวหอมมะลินิลที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดพะเยาด้วย 70% เอทานอล พบว่าข้าวเหนียวก่ำที่ผ่านการนึ่งส่งผลให้ปริมาณสารประกอบฟีนอลลิก ฟลาโวนอยด์และแอนโธไซยานินรวมลดลงประมาณ 1.31, 1.94 และ 2.24 เท่า เมื่อเทียบกับข้าวดิบ แต่ข้าวหอมมะลินิลที่ผ่านกระบวนการหุงส่งผลให้ปริมาณสารกลุ่มดังกล่าวเพิ่มขึ้นประมาณ 2.38, 4.09 และ 5.46 เท่า ส่วนปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินไม่มีการเปลี่ยนแปลง จากนั้นทำการศึกษาความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเอบีทีเอส และดีพีพีเอช พบว่าข้าวหอมมะลินิลหุงสามารถต้านอนุมูลอิสระกลุ่มดังกล่าวได้ดีที่สุดโดยมีค่า IC_{50} = 5.92±0.31 และ 61.25±5.18 µg/ml จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าข้าวหอมมะลินิลที่ปลูกในจังหวัดพะเยา เมื่อผ่านกระบวนการหุงพบว่ามีปริมาณสารพฤกษเคมีกลุ่มฟีนอลลิก ฟลาโวนอยด์แอนโธไซยานินเพิ่มสูงขึ้นและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเพิ่มสูงขึ้น และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบริโภคข้าวหอมมะลินิลเพื่อสุขภาพในชีวิตประจำวันได้

คำสำคัญ: ข้าวหอมมะลินิลหุง ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง สารต้านอนุมูลอิสระ สารพฤกษเคมี โปรแอนโธไซยานิดิน

[1] สาขาโภชนาการและโภชนบำบัด คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[3] สาขาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[4] คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาลัยนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000

[1] Division of Nutrition, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Division of Biochemistry, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao 56000

[3] Division of Physiology, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao 56000

[4] Faculty of Medical Science, Nakhonratchasima College, Nakhonratchasima 30000

*Corresponding author e-mail: komsakjo@gmail.com

Abstract

The black sticky rice varieties commemorate the 84th birthday anniversary of King RAMA IX and black jasmine rice obtained from Phayao province were extracted with 70% ethanol. In comparison to unprocessed rice, the results showed that levels of phenolic, flavonoids and anthocyanins contents in streamed black sticky rice were decreased by 1.31, 1.94 and 2.24 fold, respectively. However, the cooking process tended to increase the phenolic, flavonoids and anthocyanins contents in black jasmine rice in approximately 2.38, 4.09 and 5.46 fold, respectively. The level of proanthocyanidin did not change. We found that jasmine rice showed a highest antioxidant activity with IC_{50} of 5.92 ± 0.31 and 61.25±5.18 µg/ml using ABTS and DPPH assays. Our results demonstrated that cooked black jasmine rice contained high amount of phytochemicals including phenolic compounds, flavonoids and anthocyanins as well as high antioxidant activity. Consumption of black jasmine rice in daily life could be recommended as part of a healthy diet.

Keywords: cooked black jasmine rice, streamed black sticky rice, antioxidant, phytochemicals

บทนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจและเป็นอาหารหลักของคนไทย ประเทศไทยและประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นผู้ผลิตข้าวแหล่งใหญ่ที่ส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศไทยที่ความหลากหลายทางด้านภูมิประเทศและภูมิอากาศ รวมทั้งมีการพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์ข้าว จึงทำให้มีพันธุ์ข้าวจำนวนมากมายหลายสายพันธุ์ทั้งข้าวขาว และข้าวที่มีสารสีต่างๆ โดยในปัจจุบัน ความสนใจในการวิจัยเกี่ยวกับข้าวที่มีสารสีมีเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะข้าวที่มีสารสีดำที่พบว่ามีสารกลุ่มแอนโธไซยานินในปริมาณสูง มีรายงานวิจัยพบว่า แอนโธไซยานินสามารถป้องกันความเสียหายต่อดีเอ็นเอและเพิ่มระดับสารต้านออกซิเดชัน ทั้งยังพบว่าการรับประทานข้าวที่มีสีดำสามารถช่วยลดภาวะเครียดออกซิเดชันและอาจช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจและมะเร็งที่เกิดผ่านกลไกต้านการอักเสบ การต้านออกซิชัน และการป้องกันการก่อมะเร็ง ซึ่งจากการศึกษามาก่อนหน้านี้พบว่า ข้าวที่มีสีแดงและสีดำจะมีสารสำคัญในกลุ่มของแอนโธไซยานิน ซึ่งสารในกลุ่มนี้เป็นสารในกลุ่มใหญ่มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ ต้านมะเร็งทั้งชนิดรุกราน (invasive cancer cell) และชนิดไม่รุกราน (non–invasive cancer cell) [1–4] เป็นต้น

คณะผู้วิจัยเห็นว่าประเทศไทยมีพันธุ์ข้าวหลากหลายสายพันธุ์ จึงเป็นที่น่าสนใจในการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณแอนโธไซยานินรวม โพลีฟีนอลลิกรวม และฟลาโวนอยด์รวมที่พบในเม็ดข้าวที่มีสารสีดำก่อนและหลังผ่านกระบวนการหุงและนึ่งว่ามีปริมาณสารสำคัญทางพฤกษเคมีคงเหลืออยู่มากน้อยเพียงใด รวมถึงนำไปเปรียบเทียบความสามารถในการขจัดอนุมูลอิสระเอบีทีเอส และการขจัดอนุมูลอิสระดีพีพีเอช เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งของผู้ป่วยหรือผู้ที่รักสุขภาพให้หันมาทานข้าวก่ำมากขึ้น เป็นการลดการรับประทานอาหารเสริมสุขภาพที่มีการนำเข้ามาจากภายนอกประเทศอีกทางหนึ่ง ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จะช่วยสนับสนุนคุณประโยชน์ของข้าวที่ผ่านการหุงต้มและนึ่งและยังเป็นการเพิ่มมูลของข้าวก่ำสายพันธุ์ไทย ซึ่งอาจส่งผลถึงการนำไปศึกษาต่อยอดเกี่ยวกับคุณสมบัติทางยาของข้าวก่ำที่มีการเพาะปลูกในภาคเหนือของประเทศไทยและเป็นสายพันธุ์เฉลิมพระเกียรติ 84 พรรษา นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้จะเป็นตัวบ่งชี้ความเป็นไปได้ในการนำสารสกัดข้าวก่ำไปประยุกต์ใช้ควบคู่กับการรักษามะเร็งด้วยยาเคมีบำบัดเพื่อช่วยให้การรักษามะเร็งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังสามารถส่งเสริมการบริโภคเพื่อเป็น

ทางเลือกในการบำรุงสุขภาพและการป้องกันโรคได้อีกทางหนึ่ง เป็นการส่งเสริมให้คนที่มีสุขภาพดี คนรักสุขภาพ ตลอดจนผู้ป่วยโรคมะเร็งหรือโรคอื่น ๆ ปรับเปลี่ยนการบริโภคข้าวขาวที่ผ่านการขัดสีมาบริโภคข้าวที่มีสีดำและสีแดงที่มีประโยชน์ มีคุณสมบัติทางยา และมีคุณค่าต่อร่างกาย ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างสุขภาพชีวิตที่ดีและช่วยลดงบประมาณรายจ่ายด้านสาธารณสุขของประเทศได้อีกด้วย

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. การเตรียมสารสกัดจากข้าวก่อนการหุงและนึ่ง

นำข้าวเหนียวก่ำสายพันธุ์เฉลิมพระเกียรติ 84 พรรษาที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดพะเยา และข้าวหอมมะลินิลมาบดให้ละเอียด จากนั้นสกัดด้วย 70% เอทานอลเป็นเวลา 1 คืน เมื่อครบเวลาที่กำหนดระเหยเอาตัวทำละลายออก และทำให้สารสกัดแห้งด้วยเครื่องกลั่นระเหยภายใต้อุณหภูมิเยือกแข็ง (lyophilizer) ใช้ผงสกัดแห้งที่ได้เป็นสารทดสอบตลอดการทดลอง

2. การเตรียมสารสกัดจากข้าวที่ผ่านการนึ่งและหุง

นำข้าวเหนียวก่ำมาทำการนึ่งและหอมมะลินิลมาทำการหุง มาบดให้ละเอียด จากนั้นสกัดด้วยเอทานอลเข้มข้น 70% เป็นเวลา 1 คืน เมื่อครบเวลาที่กำหนดทำการระเหยเอาตัวทำละลายออก และทำให้สารสกัดแห้งด้วยเครื่องกลั่นระเหยภายใต้อุณหภูมิเยือกแข็ง ใช้ผงสกัดแห้งที่ได้เป็นสารทดสอบตลอดการทดลอง

3. การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม

เตรียมโดยชั่งสารสกัดตัวอย่างจากนั้นเจือจางให้มีความเข้มข้นสุดท้ายที่เหมาะสม แล้วปิเปตสารมาผสมกับสารละลายโฟลินซิโอแคลทู (Folin–Ciocalteu) เขย่าให้เข้ากัน จากนั้นเติมสารละลาย $NaCO_3$ เขย่าให้เข้ากันและตั้งทิ้งไว้ในที่มืด นำสารละลายผสมดังกล่าวไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 731 นาโนเมตรด้วยเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง โดยใช้น้ำกลั่นเป็นสารละลายอ้างอิง จากนั้นนำค่าที่วัดได้เทียบกับกราฟมาตรฐานกรดแกลลิก (Gallic acid) เพื่อคำนวณปริมาณสารประกอบฟีนอลลิกรวมเฉลี่ยในรูป gallic acid equivalents (GAE) (5)

4. การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวม

การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวม (6) ทำโดยการเปรียบเทียบกับสารละลายมาตรฐานแคเทชิน (Catechin) โดยนำสารทดสอบความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร เติมน้ำกลั่นปริมาตร 2 มิลลิลิตร และสารละลาย 5% $NaNO_2$ 0.15 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน จากนั้นเติมสารละลาย 10% $AlCl_3$ 0.15 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน บ่มเป็นเวลา 5 นาที แล้วเติมน้ำกลั่นปริมาตร 2.2 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน ปิเปตสารผสมปริมาตร 200 ไมโครลิตร ใส่ในหลุมไมโครเพลท นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 510 นาโนเมตร จากนั้นนำค่าที่วัดได้เทียบกับกราฟมาตรฐานแคเทชิน เพื่อคำนวณปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวมเฉลี่ยในรูป catechin equivalents (CE)

5. การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบแอนโธไซยานินรวม

ทำการสกัดแอนโธไซยานินจากข้าวด้วย 0.5 N HCl ใน 70% เอทานอล เป็นเวลานาน 12 ชั่วโมง แยกส่วนสารสกัดออกจากเม็ดข้าว จากนั้นระเหยตัวทำละลายออกภายใต้ความดันต่ำด้วยเครื่องปั่นระเหยแบบหมุนภายใต้สุญญากาศ (rotary evaporator) วิเคราะห์ปริมาณ สารประกอบแอนโธไซยานินรวม ด้วยวิธี pH differential โดยใช้เทคนิคทางสเปคโทรโฟโตเมทรี [7] โดยทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่า pH ที่ค่าดูดกลืนแสงความยาวคลื่น 510 และ 700 นาโนเมตร โดยนำตัวอย่างสารสกัดเมล็ดข้าวมาละลายใน 0.025 mM KCl buffer, pH 1.0 เป็นเวลา 15 นาที

และ 0.4 mM CH_3COONa buffer; pH 4.5 เป็นเวลา 5 นาทีจากนั้นทำการวัดค่าการดูดกลืนแสงโดยใช้เครื่องเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 510 และ 700 นาโนเมตรเทียบกับ Cyanidin-3-glucoside

6. การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินรวม

นำสารตัวอย่างมาทำปฏิกิริยากับสารละลายวานิลิน (vanillin) จากนั้นเติม H_2SO_4 ทิ้งไว้ 15 นาทีจากนั้นนำไปวัดค่าดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 490 นาโนเมตรแล้วทำการวิเคราะห์หาปริมาณโปรแอนโธไซยานิดินรวมเทียบกับสารมาตรฐานแคเทชิน [8]

7. การวิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเอบีทีเอส

ศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันโดยการศึกษาความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเอบีทีเอสที่เกิดขึ้นจากการที่เอบีทีเอสถูกออกซิไดซ์โดยตัวออกซิไดซ์ และสารแอนติออกซิแดนท์จะขจัดอนุมูลอิสระเอบีทีเอสที่เกิดขึ้น แล้วทำการวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 734 นาโนเมตร (9) ทำการทดลองโดยนำเอบีทีเอสมาละลายในน้ำให้ได้ความเข้มข้นเป็น 7 mM จากนั้นเติม 2.45 mM $K_2S_2O_8$ ทำการผสมและตั้งทิ้งไว้ในที่มืดที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 12–16 ชั่วโมง จากนั้นนำสารตัวอย่างที่เตรียมไว้มาทำปฏิกิริยากับสารละลายอนุมูลอิสระเอบีทีเอส โดยนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 734 นาโนเมตร โดยใช้กรดแอสคอร์บิก และโทรลอกซ์ เป็นสารมาตรฐาน

8. การวิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดีพีพีเอช

ชั่งสารตัวอย่างโดยเจือจางให้มีความเข้มข้นสุดท้ายที่เหมาะสม จากนั้นปิเปตสารที่ความเข้มข้นต่าง ๆ ผสมกับสารละลายดีพีพีเอช เขย่าให้เข้ากัน และตั้งทิ้งไว้เป็นเวลา 30 นาทีในที่มืด หลังจากนั้นนำสารละลายไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง ที่ความยาวคลื่น 515 นาโนเมตร เทียบกับกราฟมาตรฐานของสารละลายกรดแอสคอร์บิก และโทรลอกซ์ [10]

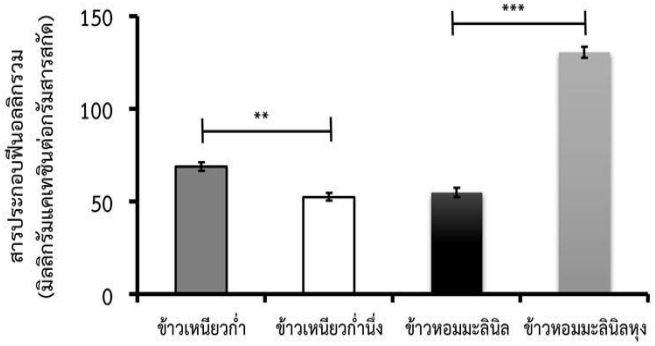
ผลการศึกษา

1. การสารสกัดข้าวเหนียวก่ำ ข้าวหอมมะลินิล ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง และข้าวหอมมะลินิลหุง

จากการสกัดพบว่าเมื่อทำการสกัดข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุงด้วย 70% เอทานอล พบว่า ลักษณะทางกายภาพของข้าวก่ำมีสีดำออกม่วง ข้าวหอมมะลินิลมีสีดำออกม่วงเข้ม ข้าวก่ำนึ่งมีสีดำออกม่วงอ่อน และข้าวหอมมะลินิลหุงสีดำออกม่วงเข้ม สำหรับน้ำหนักของสารสกัดที่ได้พบว่าข้าวหอมมะลินิลหุงมีน้ำหนักของสารสกัดมากที่สุด (11.18 กรัม) รองลงมาคือข้าวหอมมะลินิล (9.68 กรัม) ข้าวเหนียวก่ำ (7.92 กรัม) และข้าวเหนียวก่ำนึ่ง (2.92 กรัม) ตามลำดับ

2. การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม

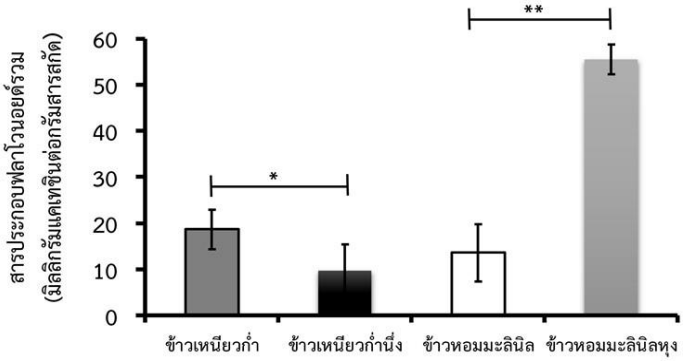
ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกรวมของข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง คำนวณได้จากสมการ $y= 0.0643X+0.0411$ มีค่า R^2 เท่ากับ 0.9956 จากการทดลองพบว่าข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมเท่ากับ 68.93±2.21, 52.57±2.19, 54.86±2.44 และ 130.58±2.99 มิลลิกรัม เทียบเท่ากรดแกลลิกต่อกรัมสารสกัด จากการทดลองดังกล่าวจะเห็นได้ว่ากระบวนการนึ่งส่งผลให้ปริมาณสารประกอบฟีนอลลิกรวมในข้าวเหนียวก่ำลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับข้าวเหนียวก่ำที่ไม่ผ่านการนึ่ง ($p<0.01$) ส่วนข้าวหอมมะลินิลที่ผ่านการหุงจะมีปริมาณสารกลุ่มดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับข้าวข้าวหอมมะลินิลที่ไม่ผ่านการหุง ($p<0.001$) ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของสารสกัดข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง

3. การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวม

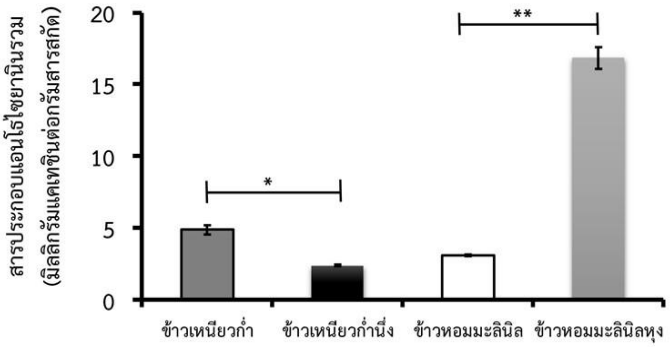
ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟลาโวนอยด์รวมของข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง คำนวณได้จากสมการ y= 0.0174X–0.008 มีค่า R^2 เท่ากับ 0.9960 จากการทดลองพบว่า ข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง มีปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวมเท่ากับ 18.69±4.27, 9.64±5.77, 13.56±6.19 และ 55.42±3.22 มิลลิกรัม เทียบเท่าแคเทชินต่อกรัมสารสกัด จากการทดลองดังกล่าวจะเห็นได้ว่า กระบวนการนึ่งส่งผลให้ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวมในข้าวเหนียวก่ำลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับข้าวเหนียวก่ำที่ไม่ผ่านการนึ่ง (p<0.05) ส่วนข้าวหอมมะลินิลหุงมีปริมาณสารกลุ่มดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับข้าวข้าวหอมมะลินิลที่ไม่ผ่านการหุง (p<0.01) ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวมของสารสกัดข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง

4. การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบแอนโธไซยานินรวม

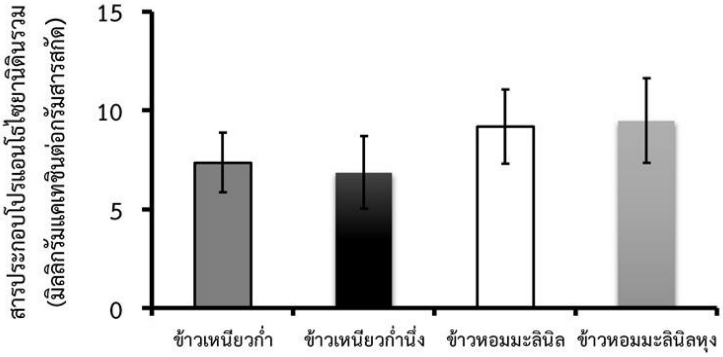
ผลการวิเคราะห์ปริมาณแอนโธไซยานินรวมของข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง พบว่า ข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง มีปริมาณสารประกอบแอนโธไซยานินรวมเท่ากับ 5.32±1.55, 2.37±0.06, 3.08±0.06 และ 16.8±0.74 มิลลิกรัมต่อกรัมสารสกัด จากการทดลองดังกล่าวจะเห็นได้ว่า กระบวนการนึ่งส่งผลให้ปริมาณสารประกอบแอนโธไซยานินรวมในข้าวเหนียวก่ำลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับข้าวเหนียวก่ำที่ไม่ผ่านการนึ่ง (p<0.05) ส่วนข้าวหอมมะลินิลหุงจะมีปริมาณสารกลุ่มดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับข้าวข้าวหอมมะลินิลที่ไม่ผ่านการหุง (p<0.01) ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ปริมาณสารประกอบแอนโธไซยานินรวมของสารสกัดข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิลและข้าวหอมมะลินิลหุง

5. การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินรวม

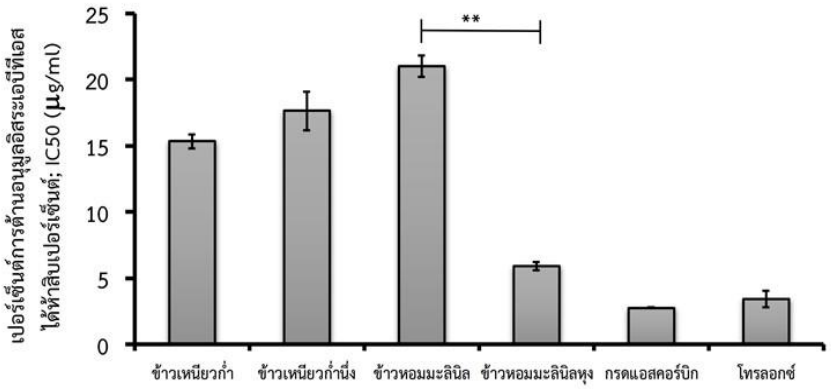
ผลการวิเคราะห์ปริมาณโปรแอนโธไซยานิดินรวมของข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง คำนวณได้จากสมการ y = 0.0959x–0.0088 มีค่า R^2 เท่ากับ 0.9950 จากการทดลองพบว่าข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง มีปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินรวมเท่ากับ 7.35±1.51, 6.85±1.84, 9.16±1.88 และ 9.47±2.13 มิลลิกรัมต่อกรัมสารสกัด จากการทดลองดังกล่าวจะเห็นได้ว่าข้าวเหนียวก่ำที่ผ่านการนึ่งและข้าวหอมมะลินิลที่ผ่านการหุงไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินรวม ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินรวมของสารสกัดข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิลและข้าวหอมมะลินิลหุง

6. การวิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเอบีทีเอส

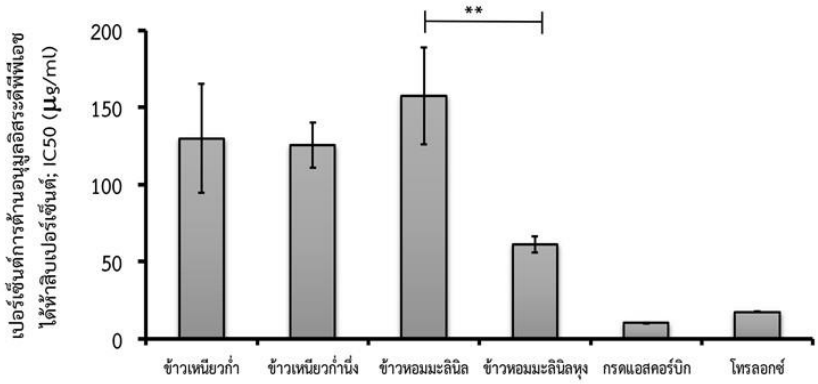
จากการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี ABTS radical scavenging activity ของข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง พบว่า ข้าวหอมมะลินิลหุงมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเอบีทีเอสสูงที่สุด รองลงมาคือ ข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง และข้าวหอมมะลินิล โดยมีค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเอบีทีเอสได้ครึ่งหนึ่งของปริมาณอนุมูลอิสระทั้งหมด (Inhibition concentration at 50 µg/ml; IC_{50}) เท่ากับ 5.92±0.31, 15.34±0.52, 17.64±1.45 และ 21.02±0.82 µg/ml เทียบกับสารมาตรฐานกรดแอสคอร์บิกและโทรลอกซ์ ที่มีค่า IC_{50} เท่ากับ 2.76±0.05 และ 3.40±0.61 µg/ml จากการทดลองดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ข้าวเหนียวก่ำที่ผ่านการนึ่งส่งผลให้ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเอบีทีเอสลดลง ส่วนข้าวหอมมะลินิลหุงทำให้ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) เมื่อเทียบกับข้าวหอมมะลินิลที่ไม่ผ่านการหุง ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ค่า IC_{50} ของสารสกัดข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง

7. การวิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดีพีพีเอช

จากการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี DPPH radical scavenging activity ของข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง พบว่า ข้าวหอมมะลินิลหุงมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดีพีพีเอชสูงที่สุด (IC_{50} = 61.25±5.18 µg/ml) รองลงมาคือข้าวเหนียวก่ำ และข้าวเหนียวก่ำนึ่งซึ่งมีความสามารถต้านอนุมูลอิสระดีพีพีเอชได้ใกล้เคียงกัน (IC_{50} = 129.86±35.46 และ 125.32±14.75 µg/ml) ส่วนสารสกัดข้าวหอมมะลินิลมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดังกล่าวน้อยที่สุด (IC_{50} = 157.47±31.53 µg/ml) เทียบกับสารมาตรฐานกรดแอสคอร์บิกและโทรลอกซ์ ที่มีค่า IC_{50} เท่ากับ 10.23±0.25 และ 17.13±0.27 µg/ml จากการทดลองดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ข้าวเหนียวก่ำที่ผ่านการนึ่งมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระได้ใกล้เคียงกับข้าวเหนียวก่ำที่ไม่ผ่านการนึ่ง ส่วนข้าวหอมมะลินิลหุงมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.01) เมื่อเทียบกับข้าวหอมมะลินิลที่ไม่ผ่านการหุง ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ค่า IC_{50} ของสารสกัดข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง ข้าวหอมมะลินิล และข้าวหอมมะลินิลหุง

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการสกัดข้าวเหนียวก่ำสายพันธุ์เฉลิมพระเกียรติ 84 พรรษาและข้าวหอมมะลินิลที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดพะเยาด้วย 70% เอทานอล พบว่า เมื่อวิเคราะห์สารพฤกษเคมีเบื้องต้น (phytochemical screening test) มีสารกลุ่มฟีนอลลิก ฟลาโวนอยด์ แอนโธไซยานิน และโปรแอนโธไซยานิดินรวมเป็นองค์ประกอบ จากผลการทดลองดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ข้าวเหนียวก่ำที่ผ่านการนึ่งส่งผลให้ปริมาณสารประกอบฟีนอลลิกรวม ฟลาโวนอยด์รวม และแอนโธไซยานินรวมลดลงประมาณ 1.31, 1.94 และ 2.24 เท่า แต่ปริมาณสารประกอบโปรแอนโธไซยานิดินไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนข้าวหอมมะลินิลที่ผ่านกระบวนการหุงกลับส่งผลให้ปริมาณสารกลุ่มดังกล่าวเพิ่มขึ้นประมาณ 2.38, 4.09 และ 5.46 เท่า และมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุดเมื่อเทียบกับข้าวเหนียวก่ำ ข้าวเหนียวก่ำนึ่ง และข้าวหอมมะลินิล

จากผลงานวิจัยจะเห็นได้ว่า ข้าวที่มีสารสีดำจะมีสารพฤกษเคมีที่ออกฤทธิ์ส่งเสริมสุขภาพในสัดส่วนและปริมาณที่แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลให้มีฤทธิ์ทางชีวภาพแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดสายพันธุ์ตลอดจนแหล่งเพาะปลูก นอกจากนี้ยังพบว่ากระบวนการหุงต้มก็มีส่วนสำคัญที่ทำให้สารพฤกษเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพแตกต่างกันไป ดังผลการศึกษาจากหลายงานวิจัยพบว่ากระบวนการนึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนและปริมาณของแร่ธาตุและคุณค่าทางโภชนาการของข้าวได้ [11–13]

จากการศึกษาของ Paiva FF และคณะ ในปี 2016 พบว่าข้าวดำที่ผ่านกระบวนการนึ่ง มีการสูญเสียสารกลุ่ม bound phenolic จากความร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และส่งผลให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ด้วยเช่นกัน [14] ซึ่งผลการทดลองดังกล่าวสอดคล้องกับการทดลองของกลุ่มวิจัยที่พบว่าสารสกัดข้าวเหนียวก่ำมีปริมาณสารประกอบกลุ่มฟีนอลลิก ฟลาโวนอยด์และแอนโธไซยานินลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน

จากการศึกษาของ Hiemori M และคณะ ในปี 2009 พบว่า เมื่อนำข้าวที่มีสารสีดำมาผ่านกระบวนการหุงต้มโดยใช้หม้อหุงข้าว หม้อความดัน และใช้แก๊ส พบว่ากระบวนการหุงต้มทุกกระบวนการส่งผลให้ปริมาณของแอนโธไซยานิน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) แต่ส่งผลให้ปริมาณของ protocatechuic acid ซึ่งเป็นสารประกอบกลุ่มฟีนอลลิกเพิ่มขึ้นประมาณ 2.7–3.4 เท่า จากผลดังกล่าวคาดว่าปริมาณ protocatechuic acid ที่เพิ่มขึ้นนี้เกิดจากการเกิดสลายตัว (degradation หรือ decomposition) ของแอนโธไซยานิน จากความร้อน รวมถึงการเปลี่ยนแปลง pH ที่เกิดขึ้นในการหุงต้มได้อีกด้วย โดยการเปลี่ยน cyanidin–3–glucoside ไปเป็น protocatechuic acid นั้น คาดว่าเกิดจากหมู่ flavylium cation ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่เสถียรในโมเลกุลของแอนโธไซยานินถูกสลายความร้อนและเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็น protocatechuic acid ได้ [15]

ดังนั้นจากการศึกษาของกลุ่มวิจัยที่พบว่าสารสกัดข้าวหอมมะลินิลที่ผ่านการหุงมีปริมาณสารกลุ่มฟีนอลลิก ฟลาโวนอยด์ และแอนโธไซยานินสูงที่สุด และปริมาณสารกลุ่มดังกล่าวเพิ่มขึ้นมากกว่าข้าวหอมมะลินิลที่ไม่ผ่านกระบวนการหุง และปริมาณสารพฤกษเคมีที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์กับฤทธิ์ทางชีวภาพในการต้านอนุมูลอิสระได้ดีขึ้นกว่าสารสกัดข้าวชนิดอื่น ซึ่งผลดังกล่าวอาจเกิดจากความร้อนในกระบวนการหุงที่ส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของ protocatechuic acid เป็นที่ทราบดีอยู่แล้วว่า protocatechuic acid เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านการอักเสบ ต้านมะเร็ง และยับยั้งการเคลื่อนที่ (migration) ของเซลล์มะเร็งได้ [16–23]

จะเห็นได้ว่าข้าวหอมมะลินิลที่ปลูกในจังหวัดพะเยา เมื่อผ่านกระบวนการหุงแล้วพบว่ามีปริมาณสารพฤกษเคมีเพิ่มสูงขึ้นและมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้ดี และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบริโภคในชีวิตประจำวันเพื่อสุขภาพได้ ซึ่งการทดลองต่อไปจะได้ทำการวิเคราะห์สารกลุ่มฟีนอลลิก และฟลาโวนอยด์โดยใช้ HPLC เทียบกับสารมาตรฐานเพื่อยืนยันว่า ในสารสกัดข้าวหอมมะลินิลที่ผ่านกระบวนการหุงส่งผลให้มีปริมาณของ protocatechuic acid หรือสารประกอบฟีนอลลิก และฟลาโวนอยด์ชนิดอื่นเพิ่มขึ้นหรือลดลง รวมถึงวิเคราะห์ความสามารถในการต้านการอักเสบและต้านอนุมูลอิสระภายในเซลล์ของสารสกัดข้าวชนิดดังกล่าว อีกทั้งยังต้องศึกษากลไกเกี่ยวกับการส่งสัญญาณในระดับเซลล์ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยพะเยา สัญญาเลขที่ R020057217045 งบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2557

เอกสารอ้างอิง

1. Bagchi D., Sen CK., Bagchi M. and Atalay M. 2004, Anti–angiogenic, antioxidant, and anti–carcinogenicproperties of a novel anthocyanin–rich berry extract formula, Biochemistry (Mosc). 69:75–80.
2. Chen PN., Kuo WH., Chiang CL., Chiou HL., Hsieh YS.. and SC. C. 2006, Black rice anthocyanins inhibit cancer cell invasion via repressions of MMPs and u–PA expression, Chem Biol Interact. 163:218–229.
3. Hou DX. 2003, Potential mechanisms of cancer chemoprevention by anthocyanins, Curr Mol Med. 3:149–159.
4. Katsube N., Iwashita K., Tsushida T., Yamaki K. and Kobori M. 2003, Induction of apoptosis in cancer cells by Bilberry (Vaccinium myrtillus) and the anthocyanins, J Agric Food Chem. 51:68–75.
5. Kaur C. and Kapoor HC. 2002, Anti–oxidant activity and total phenolic content of some Asian vegetables, Int J Food Sci Technol. 37:153–161.
6. Wattanakul U., Wattanakul W., Lerssuthichawal T. and Puengyam P, 2009, Determination of Antioxidant Activity, Total Phenolic Compounds and Flavonoid Contents of Mangrove Plants Extracts from Rajamangala Beach, Trang Province, TSU Conference 19, Thaksin University, Songkla.
7. Lee J., Durst RW. and Wrolstad RE. 2005, Determination of total monomeric anthocyanin pigment content of fruit juices, beverages, natural colorants, and wines by the pH differential method: collaborative study, J AOAC Int. 88:1269–1278.

8. Limtrakul P., Yodkeeree S., Pitchakarn P. and Punfa W. 2016, Anti-inflammatory effects of proanthocyanidin-rich red rice extract via suppression of MAPK, AP-1 and NF-kappaB pathways in Raw 264.7 macrophages, Nutr Res Pract. 10:251-258.
9. Song FL., Gan RY., Zhang Y., Xiao Q., Kuang L. and Li HB. 2010, Total phenolic contents and antioxidant capacities of selected chinese medicinal plants, Int J Mol Sci. 11:2362-2372.
10. Roy MK., Koide M., Rao TP., Okubo T., Ogasawara Y. and Juneja LR. 2010, ORAC and DPPH assay comparison to assess antioxidant capacity of tea infusions: relationship between total polyphenol and individual catechin content, Int J Food Sci Nutr. 61:109-124.
11. Heinemann., R. J. B., Behrens JH., Lanfer-Marquez. and M. U. 2006 A study on the acceptability and consumer attitude towards parboiled rice, International Journal of Food Science and Technology. 41:627-634.
12. Min B., McClung A. and Chen MH. 2014, Effects of hydrothermal processes on antioxidants in brown, purple and red bran whole grain rice (Oryza sativa L.), Food Chem. 159:106-115.
13. Oli P., Ward D., Adhikari B. and Torley P. 2014, Parboiled rice: Understanding from a material science approach, Journal of Food Engineering. 124:173-183.
14. Paiva FF., Vanier NL., Berrios Jde J., Pinto VZ., Wood D., Williams T, et al., 2016, Polishing and parboiling effect on the nutritional and technological properties of pigmented rice, Food Chem. 191:105-112.
15. Hiemori M., Koh E. and Mitchell AE. 2009, Influence of cooking on anthocyanins in black rice (Oryza sativa L. japonica var. SBR), J Agric Food Chem. 57:1908-1914.
16. Grajeda-Iglesias C., Salas E., Barouh N., Barea B., Panya A. and Figueroa-Espinoza MC. 2016, Antioxidant activity of protocatechuates evaluated by DPPH, ORAC, and CAT methods, Food Chem. 194:749-757.
17. Chatthongpisut R., Schwartz SJ. and Yongsawatdigul J. 2015, Antioxidant activities and antiproliferative activity of Thai purple rice cooked by various methods on human colon cancer cells, Food Chem. 188:99-105.
18. Vari R., D'Archivio M., Filesi C., Carotenuto S., Scazzocchio B., Santangelo C, et al., 2011, Protocatechuic acid induces antioxidant/detoxifying enzyme expression through JNK-mediated Nrf2 activation in muri
19. Tanaka T., Tanaka T. and Tanak. M. 2011, Potential Cancer Chemopreventive Activity of Protocatechuic Acid, J Exp Clin Med. 3:27-33.
20. Tsai SJ. and Yin MC. 2012, Anti-glycative and anti-inflammatory effects of protocatechuic acid in brain of mice treated by D-galactose, Food Chem Toxicol. 50:3198-3205.
21. Stojkovic DS., Zivkovic J., Sokovic M., Glamoclija J., Ferreira IC., Jankovic T, et al., 2013, Antibacterial activity of Veronica montana L. extract and of protocatechuic acid incorporated in a food system, Food Chem Toxicol. 55:209-213.
22. Min SW., Ryu SN. and Kim DH. 2010, Anti-inflammatory effects of black rice, cyanidin-3-O-beta-D-glycoside, and its metabolites, cyanidin and protocatechuic acid, Int Immunopharmacol. 10:959-966.
23. Moon CY., Ku CR., Cho YH. and Lee EJ. 2012, Protocatechuic aldehyde inhibits migration and proliferation of vascular smooth muscle cells and intravascular thrombosis, Biochem Biophys Res Commun. 423:116-121.

ผลของน้ำยาบ้วนปากจากสารสกัดดอกกานพลูและใบฝรั่งต่อสเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์และแคนดิดา อัลบิแคนส์

Effect of mouthwashes containing clove and guava leaf extracts on *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*

ชยพล ศรีพันนาม[1*], ปทุมวรรณ คนงาน[2] ณรงค์ นวลเมือง[2] และอักษรากร คำมาสุข[2]

Chayaphon Sriphannam[1*], Pathumwan Khonngan[2], Narong Nuanmuang[2] and Aksarakorn Kummasook[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากดอกกานพลูและใบฝรั่งในการต้านสเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์ และ แคนดิดา อัลบิแคนส์ โดยนำสมุนไพรมาสกัดด้วยน้ำร้อน (hot water extraction)และนำไปทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลชีพด้วยวิธี disc diffusion และหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญและฆ่าเชื้อด้วยวิธี agar dilution ผลการศึกษาพบว่าน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่ค่าการเจือจาง 1:2 สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของสเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์ได้ แต่ที่ค่าการเจือจางนี้ไม่มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อ แต่น้ำยาบ้วนปากนี้ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งและฆ่าเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ได้ จากการศึกษาสรุปได้ว่าน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของสเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์ ผลการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากที่มีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ: น้ำยาบ้วนปากสมุนไพร, สเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์, แคนดิดา อัลบิแคนส์

Abstract

This research aimed to study the effect of herbal mouthwashes containing clove and guava leaf extracts on *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. Both herbs were extracted by hot water extraction method. The essences were tested for an inhibitory zone by a disc diffusion method, and then for a minimum inhibitory concentration and a minimum bactericidal concentration by a broth dilution. The results demonstrated that the mouthwash diluted at its lowest concentration (1:2) inhibited the growth of, but did not kill, *S. mutans*. However, the growth of *C. albicans* did not inhibit by the mouthwash. In conclusion, the herbal mouthwash was effective against the growth of *S. mutans*. This results are preliminary and applicable for the development of some effective mouthwash products.

Keywords: Herbal mouthwash, Streptococcus mutans, Candida albicans

[1] ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

[2] แขนงวิชาจุลชีววิทยาคลินิก สาขาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Biochemistry, Faculty of Medical Science, Naresuan University, Phitsanulok, 65000

[2] Division of Clinical Microbiology, Department of Medical Technology, School of Allied Health Sciences, University of Phayao, Phayao, 56000

*Corresponding author E-mail: chayaphons@nu.ac.th

บทนำ

ปัจจุบันโรคฟันผุและโรคติดเชื้อราในช่องปากนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญของคนไทยเนื่องจากในชีวิตประจำวันต้องมีการรับประทานอาหารอยู่ทุกวันโดยเฉพาะอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต ซึ่งภายในช่องปากมีแบคทีเรีย *Streptococcus mutans* ที่ร่วมในกระบวนการเปลี่ยนแปลงคาร์โบไฮเดรตในอาหารที่ตกค้างบนผิวฟันหรือคราบจุลินทรีย์ ทำให้เกิดเป็นกรดที่สามารถสลายแร่ธาตุซึ่งเป็นโครงสร้างของฟันทำให้ฟันผุกร่อนก่อให้เกิดกระบวนการเริ่มต้นของโรคฟันผุ นอกจากนี้ผู้ที่มีสุขอนามัยช่องปากไม่ดีพอ, ผู้ที่ได้รับยาปฏิชีวนะหรือผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำมักจะมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อราในช่องปากสูง โดยเฉพาะ *Candida albicans* จะสามารถแบ่งตัวเพิ่มจำนวนขึ้นได้และในบางครั้งก็อาจก่อโรคภายในปากตั้งแต่ที่มุมปาก กระพุ้งแก้มจนลึกลงไปในลำคอซึ่งกลุ่มอาการที่พบได้บ่อย คือ เกิดฝ้าขาวๆ ในช่องปากที่เรียกว่า “ซาง” หรือ “Thrush” ดังนั้นการดูแลสุขภาพของช่องปากและฟันจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่ต้องดูแลเอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอโดยในการป้องกันไม่ให้เกิดโรคฟันผุและโรคของช่องปาก นอกจากการแปรงฟันแล้วการใช้น้ำยาบ้วนปากเป็นอีกตัวเลือกหนึ่งที่ช่วยขจัดคราบจุลินทรีย์ในช่องปาก โดยน้ำยาบ้วนปากสามารถซอกซอนทำความสะอาดซอกฟัน และพื้นที่ที่การแปรงฟันและใช้ไหมขัดฟันเข้าไปไม่ถึง เพื่อที่จะช่วยลดเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของฟันผุ เหงือกอักเสบและกลิ่นปาก โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคในช่องปาก ฉะนั้นน้ำยาบ้วนปากจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของผู้ที่มีปัญหาช่องปากที่สามารถนำมาใช้ระงับกลิ่นปากให้น้อยลงได้ อย่างไรก็ตามน้ำยาบ้วนปากที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันส่วนใหญ่มีแอลกอฮอล์เป็นส่วนผสม หากผู้บริโภคใช้น้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ที่เข้มข้นมากเกินไปติดต่อกันเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดความผิดปกติของเนื้อเยื่อในช่องปากได้ ดังนั้นน้ำยาบ้วนปากที่มีสารสกัดจากพืชหรือสมุนไพรจึงมีความน่าสนใจเนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติย่อมมีความปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรเพื่อการต่อต้านการเจริญของจุลินทรีย์มีมาอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ในประเทศไทยนิยมใช้สมุนไพรพื้นบ้านที่หาได้ง่ายมาประยุกต์ใช้เพื่อยับยั้งแบคทีเรียและมีหลายชุมชนนำมาประยุกต์ใช้เป็นน้ำยาบ้วนปากสูตรพื้นบ้านซึ่งใช้กันในครัวเรือนหรือชุมชน สมุนไพรที่นิยมใช้มีหลายชนิด เช่น ใบฝรั่ง ดอกกานพลู อบเชยแห้ง ชะเอมเทศ พลู สะระแหน่ มะรุม เป็นต้น ฝรั่งมีสารประกอบแทนนินในกลุ่ม catechol และ pyrogallol ซึ่งพบได้ทั้งในลำต้น ใบและผล ซึ่งมีรายงานว่ามีความสามารถในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Escherichia coli*, *Salmonella* spp, *Shigella* spp [1] ในใบฝรั่งยังประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหยอีกหลายชนิดที่มีความสามารถในยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis*, *S. aureus*, *E. coli*, *S.* Typhimurium [2] นอกจากนี้ยังช่วยลดภาวะเหงือกอักเสบได้อีกด้วย [3] กานพลูมีรายงานความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระและต้านแบคทีเรียที่ก่อโรคในช่องปากและแบคทีเรียอื่นอีกหลายชนิด เช่น *Pseudomonas aeruginosa*, *S. mutans*, *E. coli*, *S. aureus* [4,5] เช่นเดียวกับน้ำมันสะหระแน่นอกจากจะมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระแล้วยังพบว่าสามารถต้านเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียได้หลายชนิด[5,6] ในปัจจุบันน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรเริ่มเป็นที่สนใจของผู้บริโภคเพราะนอกจากจะลดการสัมผัสสารเคมีซึ่งอาจก่อการแพ้แล้วยังสามารถใช้ได้ในเด็กซึ่งจะเป็นการช่วยรักษาสุขภาพในช่องปากได้ตั้งแต่ช่วงวัยเรียน

จากการที่ได้ทำโครงการ “สร้างแกนนำสุขภาพและบริการตรวจสุขภาพ ณ ชุมชนแม่ใจ” ภายใต้โครงการหนึ่งคณะหนึ่งโมเดลของ มหาวิทยาลัยพะเยา และบูรณาการกับการเรียนการสอนรายวิชาเทคนิคการแพทย์ชุมชน ของคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีการสำรวจปัญหาสุขภาพในชุมชนและวิถีชีวิตของคนในชุมชน ณ บ้านสันขวาง หมู่ที่ 3 ตำบลศรีถ้อย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา จากการเก็บข้อมูลชุมชนมีกลุ่มชาวบ้านกล่าวถึงน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรของชุมชนหมู่ที่ 2 ตำบลศรีถ้อย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ที่ผลิตน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรขึ้นมาใช้เองจากสมุนไพรที่หาได้ง่ายตามท้องถิ่นของอำเภอแม่ใจ โดยน้ำยาบ้วนปากสมุนไพร มีส่วนประกอบของดอก

กานพลู ใบฝรั่ง และน้ำมันสะระแหน่ ทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณสมบัติของสารสกัดจากสมุนไพรที่ใช้ในการทำน้ำยาบ้วนปากเพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งและลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุและโรคของช่องปากซึ่งก็คือโรคติดเชื้อราในช่องปาก ซึ่งผลการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อจุลชีพของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นนำไปสู่การสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสร้างอาชีพและรายได้ของคนในชุมชนต่อไปในอนาคต

วิธีการศึกษา

1. การเตรียมน้ำยาบ้วนปากสมุนไพร

การเตรียมน้ำยาบวนปากสมุนไพรเป็นสูตรที่ใช้ในชุมชน โดยได้รับความอนุเคราะห์จากคุณสายรุ้ง ติณราช มีขั้นตอนการเตรียมดังนี้ นำใบฝรั่ง (50 กรัม) ดอกกานพลูแห้ง (50 กรัม) ที่ตำพอแหลก และเกลือแกง (9 กรัม) มาสกัดด้วยน้ำร้อน(hot water extraction) ซึ่งใช้น้ำกลั่นปริมาตร 1 ลิตร ต้มให้เดือดเป็นเวลา 15 นาที จากนั้นรอให้อุ่นแล้วนำไปการกรองด้วยผ้าขาวบาง และในขั้นตอนสุดท้ายเติมน้ำมันสะระแหน่ (ซื้อจากร้านขายยาแผนโบราณ) ปริมาตร 5 มิลลิลิตร โดยน้ำยาบ้วนปากที่ได้จะเก็บไว้ในขวดปิดสนิทและแบ่งเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องและที่ 4 องศาเซลเซียส เพื่อใช้ในการศึกษาต่อไป

2. การทดสอบความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรีย ด้วยวิธี Disc diffusion

ใช้สำลีพันปลายไม้ที่ปราศจากเชื้อชุบ *S. mutans และ C. albicans* ที่มีความขุ่นเท่ากับ McFarland No. 0.5 (1×10^6 CFU/มิลลิลิตร) กระจายเชื้อลงบนอาหาร Mitis salivarius agar (MS) และ Sabouraud dextrose agar (SDA) ตามลำดับ รอประมาณ 5 นาที เพื่อให้ผิวหน้าอาหารแข็งแห้ง จากนั้นปิเปตน้ำยาบ้วนปากปริมาตร 25 ไมโครลิตร ลงบนแผ่น sterilized paper disc เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 6 มิลลิเมตรและวางแผ่น paper disc ลงบนอาหาร MS และ SDA จำนวน 3 แผ่นต่อจานอาหาร นำจานอาหารไปบ่มที่สภาวะ 5% CO_2 อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของโซนยับยั้ง (inhibition zone) ที่เกิดขึ้นบนอาหารเลี้ยงเชื้อโดยวัดหน่วยเป็นมิลลิเมตร

3. การทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ (Minimal inhibitory concentration, MIC) ของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพร ด้วยวิธี Agar dilution

เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ MS ที่ผสมกับน้ำยาบ้วนปาก สำหรับทดสอบเชื้อ *S. mutans* และ SDA ที่ผสมกับน้ำยาบ้วนปาก สำหรับทดสอบเชื้อ *C. albicans* จากนั้นหยดเชื้อ *S. mutans* และ *C. albicans* ที่ปรับความขุ่นด้วยน้ำเกลือปราศจากเชื้อ ให้ได้ความเข้มข้นเท่ากับ McFarland No. 0.5 ปริมาตร 10 ไมโครลิตร ลงในเพลทที่มีน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรผสมอยู่ อ่านค่า MIC จากค่าความเข้มข้นต่ำสุดของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่ยังมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ *S. mutans* และ *C. albicans* โดยการทดลองนี้ใช้ อาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมยา chlorhexidine digluconate เป็น positive control และใช้ อาหารเลี้ยงเชื้อที่ไม่เติมน้ำยาบ้วนปากสมุนไพร เป็น negative control

4. การทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อได้ (Minimal bactericidal concentration, MBC) และ (Minimal fungicidal concentration, MFC) ของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรด้วยวิธี Broth dilution

จากค่า MIC สามารถนำมาหาค่า MBC และ MFC ได้ โดยนำน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่ค่าการเจือจางที่เกิดการยับยั้งเชื้อจุลชีพนำมาขีดลากลงบนอาหาร MS สำหรับเชื้อ *S. mutans* และ SDA สำหรับเชื้อ *C. albicans* โดยความเข้มข้นของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่สามารถฆ่าเชื้อได้จะสังเกตไม่พบการเจริญของเชื้อแบคทีเรียบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อดังกล่าว

ผลการศึกษา

1. การเตรียมน้ำยาบ้วนปากสมุนไพร

จากกระบวนการเตรียมน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรด้วยการสกัดด้วยความร้อนพบว่าน้ำยาบ้วนปากที่มีได้ มีสีน้ำตาลอ่อน ค่อนข้างทับแสง ไม่มีตะกอน และมีกลิ่นหอมของน้ำมันสะระแหน่

2. การทดสอบความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรีย ด้วยวิธี Disc diffusion

ผลการทดสอบความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรีย ด้วยวิธี Disc diffusion โดยใช้ตัวอย่างน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องควบคู่ไปกับตัวอย่างที่เก็บที่ 4 องศาเซลเซียส ซึ่งใช้เวลาทดสอบทั้งหมด 13 สัปดาห์ เพื่อทดสอบความคงตัวของน้ำยาบ้วนปากร่วมด้วย พบว่าน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *C. albicans* แต่สามารถยับยั้งการเจริญของ *S. mutans* ได้ดี แลพบว่าน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรเมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสสามารถยับยั้งเชื้อ *S. mutans* ได้ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ระยะเวลาในการเก็บรักษามีผลต่อการประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียโดยเมื่อเก็บไว้เป็นระยะเวลา 13 สัปดาห์ความสามารถในการยับยั้งการเจริญต่อเชื้อ *S. mutans* ลดลงไปประมาณร้อยละ 50 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเกิด Inhibition zone ต่อการยับยั้งเชื้อ *S. mutans* ของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพร

ระยะเวลา	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใส(inhibition zone) (มิลลิเมตร)	
สัปดาห์ที่	เก็บที่อุณหภูมิห้อง	เก็บที่ 4 องศาเซลเซียส
1	10	11
2	10	11
3	9	9
4	8	8
5	8	8
6	7	8
7	7	7
9	7	7
11	6	6
13	5	5

หมายเหตุ : ค่า Inhibition zone ไม่รวมเส้นผ่านศูนย์กลางของ disc (6 mm)

3. ผลการทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ (Minimal inhibitory concentration, MIC) ของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพร ด้วยวิธี Agar dilution

จากผลการยับยั้งเชื้อของน้ำยาบ้วนปากที่ตรวจพบด้วยวิธี disc diffusion จึงมีการทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดของน้ำยาบ้วนปากเพื่อบ่งชี้ว่า น้ำยาบ้วนปากมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ผลการทดสอบพบว่าเมื่อเจือจางน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่ 1:2 ไม่พบการเจริญของเชื้อ แสดงว่าน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. mutans* ได้ถึงค่าการเจือจางเท่ากับ 1:2 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่า MIC ของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรต่อเชื้อ *S. mutans*

ตัวอย่าง	ค่าการเจือจาง	ผลการทดสอบ
น้ำยาบ้วนปากสมุนไพร (จากสารสกัดดอกกานพลู และใบฝรั่ง)	ไม่เจือจาง	ไม่พบการเจริญของเชื้อ
	1:2	ไม่พบการเจริญของเชื้อ (MIC)
	1:4	พบการเจริญของเชื้อ
	1:8	พบการเจริญของเชื้อ
	1:16	พบการเจริญของเชื้อ
Positive control (chlorhexidine diglucanate 0.01 %)	–	ไม่พบการเจริญของเชื้อ
Negative control (อาหารเลี้ยงเชื้อ)	–	พบการเจริญของเชื้อ

4. การทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อได้ (Minimal bactericidal concentration, MBC) ของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรด้วยวิธี broth dilution

จากการทดสอบค่า MIC ตรวจพบว่าน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรมีค่าการยับยั้งการเจริญของเชื้ออยู่ที่ 1:2 เพื่อเป็นการทดสอบว่าน้ำยาสมุนไพรบ้วนปากมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อหรือไม่ จึงนำส่วนผสมของสารสกัดกับเชื้อที่มีการเจือจางของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรต่างๆ กัน พบว่า ทุกๆการเจือจางเชื้อยังสามารถเจริญเติบโตได้ แสดงว่าน้ำยาบ้วนปากไม่มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อ *S. mutans* ได้ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่า MBC ของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรต่อเชื้อ *S. mutans*

ตัวอย่าง	ค่าการเจือจาง	ผลการทดสอบ
น้ำยาบ้วนปากสมุนไพร	1:2	พบการเจริญของเชื้อ
	1:4	พบการเจริญของเชื้อ
	1:8	พบการเจริญของเชื้อ
	1:16	พบการเจริญของเชื้อ
Positive control (chlorhexidine diglucanate 0.01 %)	–	ไม่พบการเจริญของเชื้อ
Negative control (อาหารเลี้ยงเชื้อ)	–	พบการเจริญของเชื้อ

วิจารณ์และสรุปผล

ในการศึกษานี้ใช้วิธีการสกัดสารโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลายซึ่งเหมาะสำหรับใช้สกัดสารที่มีขั้วเนื่องจากน้ำเป็นโมเลกุลที่มีขั้วจึงละลายเอาสารสกัดที่มีขั้วเหมือนกันออกมาได้เช่น สารแทนนินที่เป็นองค์ประกอบหลักของใบฝรั่งซึ่งสามารถละลายน้ำได้ดี แต่สาร eugenol ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของดอกกานพลูอาจละลายออกมาได้เพียงเล็กน้อยเนื่องจากละลายได้ดีในตัวทำละลายอินทรีย์ อย่างไรก็ตามการสกัดสารด้วยน้ำเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว ใช้อุปกรณ์ไม่มากเหมาะสมสำหรับผลการผลิตใช้เองหรือในระดับชุมชน แต่มีข้อควรระวังเรื่องการปนเปื้อนของแบคทีเรียหรือเชื้อราได้ง่าย นอกจากนี้การศึกษาถึงผลของสารกลุ่มแทนนินและโพลีฟีนอลต่อการต้านเชื้อ *S. mutans* ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุก่อให้เกิดโรคฟันผุ พบกลไกการต้านเชื้อของสารกลุ่มโพลิฟีนอลที่หลากหลาย เช่น กลไกการยับยั้งการทำงานของ กลูโคซิลทรานเฟอร์เรส (glucosyltransferases) และยับยั้งการสังเคราะห์กลูแคนชนิดที่ไม่ละลายน้ำ (insoluble glucan) ซึ่งกลูแคนเป็นโพลิเมอร์ของน้ำตาลกลูโคสที่ทำหน้าที่คล้ายซีเมนส์ยึดเซลล์แบคทีเรียเข้ากันและทำให้เกาะติดฟันซึ่ง

กลูแคนจะถูกสร้างในขณะที่มีน้ำตาลซูโคสโดยใช้เอนไซม์กลูโคซิลทรานเฟอร์เรส ที่อยู่ที่ผิวของเชื้อแบคทีเรีย นอกจากนั้นแทนนินยังมีกลไกในการยับยั้งการสังเคราะห์ผนังเซลล์และเยื่อหุ้มเซลล์ของแบคทีเรีย ทำให้เปลี่ยนแปลงความสามารถในการเลือกผ่านของเซลล์ ส่งผลต่อการทำงานของโปรตีนและเอนไซม์ที่ผนังเซลล์ และรบกวนกระบวนการเมแทบอลิซึมของแบคทีเรียทำให้ลดการเจริญเติบโตและความรุนแรงของเชื้อลงได้ [7] สำหรับกานพลูมีสารประกอบฟีโนลิกในปริมาณมาก และยังประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหยร้อยละ 14–20 โดยมีน้ำมันหอมระเหยที่สำคัญคือ eugenol ซึ่งมีปริมาณร้อยละ 70–80 ของน้ำมันหอมระเหยทั้งหมด นอกจากนี้ยังมี beta-caryophyllene, acetyl, methyl, amyl ketone, charicol, eugenol acetate เป็นต้น น้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและเชื้อราได้หลายชนิด [8] อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ใช้วิธีการสกัดด้วยน้ำร้อนสารที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็นสารในกลุ่มฟีนอลิกมากกว่าน้ำมันหอมละเหย ผลในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียน่าจะมากจากสารกลุ่มฟีนอลิกหรืออาจจะเกิดจากการส่งผลร่วมกันของทั้งสารกลุ่มฟีนอลิกและน้ำมันหอมละเหย ในส่วนของน้ำมันสะระแหน่มีมีสมบัติในการยับยั้งจุลินทรีย์ เช่น *S. aureus* ATCC 25923, *S. pyogenes* ATCC19615), *E. coli* ATCC 25922 และ *K. pneumoniae* ATCC 13883 [9] แต่การศึกษาใน *S. mutans* ไม่พบความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตด้วยน้ำมันสะระแหน่ นอกจากนี้ยังมีรายงานพบว่าน้ำมันสะระแหน่ที่มีขายตามท้องตลาดไม่มีความสามารถในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย [10] ในการศึกษานี้ใช้น้ำมันสะระแหน่ที่ขายตามร้านขายยาสมุนไพรทั่วไปซึ่งพบว่ามีส่วนประกอบของน้ำมันสะระแหน่เพียงร้อยละ 50 จึงเป็นไปได้ว่าน้ำมันสะระแหน่ที่ใช้เป็นส่วนประกอบของน้ำยาบ้วนปากไม่ส่งผลในการยับยั้งจุลินทรีย์เนื่องจากมีความเข้มข้นน้อยแต่น้ำมันสะระแหน่มีกลิ่นหอมช่วยให้น้ำยาบ้วนปากมีกลิ่นที่น่าใช้ยิ่งขึ้น จากผลการศึกษาพบว่าน้ำยาบ้วนปากที่ค่าการเจือจาง 1:2 ยังสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียได้และเมื่อเก็บตัวอย่างน้ำยาบ้วนปากไว้ที่อุณหภูมิห้องและที่ 4 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 3 เดือน พบว่าการเก็บรักษาน้ำยาบ้วนปากไว้ที่อุณหภูมิห้องไม่มีผลต่อฤทธิ์การต้านแบคทีเรีย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรจากสูตรที่ทำได้เองในชุมชนสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย *S. mutans* ที่เป็นสาเหตุของโรคปริทันต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังสามารถเก็บรักษาได้นาน อย่างไรก็ตามน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรยังไม่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราซึ่งยังพบว่ายังเป็นปัญหาต่อสุขภาพช่องปากโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ การพัฒนาสูตรหรือตำรับใหม่เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและมีการปรับแต่งสีให้น่ารับประทาน รวมทั้งการส่งเสริมให้ชุมชนผลิตใช้เองยังต้องมีการดำเนินการต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณสายรุ้ง ติณราช แกนนำด้านสุขภาพชุมชน ชุมชนแม่ใจ ต.ศรีถ้อย อ.แม่ใจ จ.พะเยา ที่ใช้ความอนุเคราะห์สูตรในการทำน้ำยาบ้วนปาก และขอขอบคุณโครงการหนึ่งคณะ หนึ่งโมเดล โดยมหาวิทยาลัยพะเยาที่ช่วยส่งเสริมและเชื่อมโยงงานวิชาการและการวิจัยสู่ชุมชน

เอกสารอ้างอิง

1. Caceres A, Cano O, Samayoa B, Aguilar L. Plants used in Guatemala for the treatment of gastrointestinal disorders. Screening of 84 plants against enterobacteria. J Ethnopharmacol 1990;30(1):55–73.
2. Chariandy CM, Seaforth CE, Phelps RH, Pollard GV, Khambay BPS. Screening of medicinal plants from Trinidad and Tobago for antimicrobial and insecticidal properties. J Ethnopharmacol 1999;64(3):265–70.
3. Olajide OA, Awe SO, Makinde JM. Pharmacological studies on the leaf of *Psidium guajava*. Fitoterapia 1999;70(1):25–31.
4. Ajiboye TO, Mohammed AO, Bello SA, Yusuf II, Ibitoye OB, Muritala HF, et al. Antibacterial activity of *Syzygium aromaticum* seed: Studies on oxidative stress biomarkers and membrane permeability. Microb Pathog 2016;95:208–15.
5. Galvão LC, Furletti VF, Bersan SM, da Cunha MG, Ruiz AL, de Carvalho JE, et al. Antimicrobial activity of essential oils against *Streptococcus mutans* and their antiproliferative effects. Evid Based Complement Alternat Med. 2012;2012:751435.
6. Pattnaik S, Subramanyam VR, Kole C. Antibacterial and antifungal activity of ten essential oils in vitro. Microbios. 1996;86(349):237–46.
7. Lim SH, Darah I, Jain K. Antimicrobial activity of tannins extracted from *Rhizophora apiulata* barks. J Trop For Sci 2006;18(1): 59—65.
8. Nuñez L, Aquino MD. Microbicide activity of clove essential oil (*Eugenia caryophyllata*). Braz J Microbiol 2012;43(4); 255–1260.
9. Rajinder S, Muftah A M S, Asma B. Antibacterial and antioxidant activities of *Mentha piperita* L. J. chem. 2015;8(3); 322–328.
10. Chaudhari LK, Jawale BA, Sharma S, Sharma H, Kumar CD, Kulkarni PA. Antimicrobial activity of commercially available essential oils against *Streptococcus mutans*. J Contemp Dent Pract. 2012;13(1):71–4.

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยวิธีการทดสอบลุกจากท่านั่งขึ้นยืน 5 ครั้ง: การเปรียบเทียบระหว่างเพศ และความสัมพันธ์กับอายุ

The lower extremity muscle strength evaluation in community-dwelling older adults by using five times sit-to-stand test: Gender comparison and relationship with age

อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์[1], พุทธิพงษ์ พลคำฮัก*[1], ใหม่ทิพย์ สิทธิตัน[2], วินัฐ ดวงแสนจันทร์[3]
Arunrat Srithawong[1], Puttipong Poncumhak*[1], Maitip Sittitan[2], Winut Duangsanjun[3]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ ศึกษาความแตกต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและหญิง โดยใช้วิธีการทดสอบลุกจากท่านั่งขึ้นยืน 5 ครั้ง และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบและอายุ ในอาสาสมัครผู้สูงอายุ จำนวน 188 คน อายุ 60 – 93 ปี ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุเพศชายใช้เวลาในการทดสอบน้อยกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และพบความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบกับอายุอยู่ในระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (rho = 0.324, $p < 0.001$) การศึกษานี้สรุปได้ว่า เพศชายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากกว่าเพศหญิง และอายุที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาลดลง

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ, การทดสอบความสามารถทางกาย, กายภาพบำบัด, ลุกจากท่านั่งขึ้นยืน

Abstract

This study compares muscular strength between males and females using a five-time sit-to-stand test and explore a correlation between time to complete test and age in 188 elderly subjects aged 60-93 years. The study found that males took significantly less time to test than females ($p < 0.001$). The correlation between result of test and age was low (rho = 0.324, $p < 0.001$). In conclusion, males have stronger in lower extremities muscles strength than females. In addition, an increasing age, resulting in lower leg muscle strength.

Keywords: Elderly, functional test, physical therapy, sit-to-stand

[1] สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ประเทศไทย 56000
[2] แผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย ประเทศไทย 57110
[3] สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา 30000
[1] Department of Physical Therapy, School of Allied Health Sciences, University of Phayao, Thailand 56000
[2] Physical Therapy Unit, Maechan hospital, Maechan district, Chiangrai province, Thailand 57110
[3] Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Vongchavalitkul University, Nakhon Ratchasima Province, 30000
*Corresponding author e-mail: puttipong.po@up.ac.th

บทนำ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ ถือเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญต่อการเกิดข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการเดิน ความเสี่ยงต่อการล้ม ความเสี่ยงต่อการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล รวมไปถึงอัตราการเสียชีวิตได้ (Manini et al., 2007; Miljkovic, Lim, Miljkovic, & Frontera, 2015) เช่น ผู้สูงอายุที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรงมีความเสี่ยงต่อการเกิดข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวที่รุนแรง 2.6 เท่า เสี่ยงต่อความสามารถในการเดินที่มีความเร็วลดลงสูงถึง 4.6 เท่า และเสี่ยงต่อการเสียชีวิต 2.1 เท่าเมื่อเทียบกับผู้สูงอายุที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อปกติ (Manini et al., 2007) ดังนั้นการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อช่วยวางแผนการให้โปรแกรมการรักษาและฟื้นฟู เพื่อป้องกันผลกระทบตามมา

การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ด้วยวิธีลุกจากท่านั่งขึ้นยืน (sit-to-stand test; STS) เป็นการประเมินความสามารถทางการทำหน้าที่หรือเคลื่อนไหว (functional assessments) แบบการทดสอบภาคสนาม (field tests) ซึ่งจะสะท้อนถึงความสามารถในการเคลื่อนไหว และช่วยบ่งชี้ถึงระบบของร่างกายที่อาจมีความผิดปกติ เป็นการทดสอบที่ใช้อุปกรณ์น้อยและไม่ซับซ้อน จึงสามารถทำการทดสอบในสถานที่ต่างๆ ทั้งทางคลินิกและชุมชน และโดยผู้ทดสอบอาจไม่ต้องมีความเชี่ยวชาญมากนัก (van Hedel, Dietz, & Curt, 2007; van Iersel, Munneke, Esselink, Benraad, & Olde Rikkert, 2008) ซึ่งปัจจุบันรัฐบาลได้ส่งเสริมระบบการสาธารณสุขให้ลงถึงระดับชุมชน รวมถึงการเยี่ยมบ้านต่างๆ ดังนั้น การหาวิธีตรวจประเมินแบบ quantitative functional assessments ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถทำได้ง่ายในสถานที่ต่างๆ จึงมีความสำคัญในการส่งเสริมประสิทธิภาพของระบบการตรวจคัดกรองและติดตามการเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าการทดสอบลุกยืน 5 ครั้ง (five times sit-to-stand test; FTSST) เป็นการทดสอบที่นิยมนำมาประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (R. W. Bohannon, 2006) การศึกษาของ Bohannon และคณะ (2010) รายงานความตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) ของการทดสอบ FTSST ในผู้สูงอายุ โดยพบความสัมพันธ์กับแรงและแรงบิดของกล้ามเนื้อเหยียดเข่า ($r = -0.48$ ถึง -0.57)(R. W. Bohannon, Bubela, Magasi, Wang, & Gershon, 2010) และมีรายงานความตรงเชิงสอดคล้อง (convergent validity) กับแบบประเมินตนเองความสามารถทางกาย (self-reported physical functioning) $r = -0.47$ (Richard W. Bohannon, Shove, Barreca, Masters, & Sigouin, 2007) การทดสอบ TUGT ($r = 0.73$) และความเร็วในการเดิน ($r = -0.82$) (Schaubert & Bohannon, 2005) และการศึกษาความตรงในการทำนาย (predictive validity) ความเสี่ยงต่อการล้ม (Buatois et al., 2008) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ในผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดพะเยา เพื่อรายงานค่าปกติตามเพศ และเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างเพศ และศึกษาความสัมพันธ์กับอายุ เพื่อนำมาใช้ในการอ้างอิงในการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ในอาสาสมัครผู้สูงอายุ 60 ปี ขึ้นไป จำนวน 188 คน อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดพะเยา โดยแบ่งออกเป็นเพศชายและหญิง กลุ่มละ 94 ราย โดยอาสาสมัครทุกคน จะได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกายเบื้องต้น โดยหากอาสาสมัครมีโรคประจำตัวที่ไม่สามารถควบคุมได้ หรือมีอาการปวดข้อหรือกล้ามเนื้อ ที่คะแนนมากกว่า 5 (Visual Analog Scale > 5) จะถูกคัดออกจากการศึกษา หลังจากนั้น อาสาสมัครจะได้รับการทดสอบ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ด้วยวิธีการทดสอบ FTSST โดยมีรายละเอียดดังนี้

การทดสอบ five times sit-to-stand test

อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ไม่มีที่พักแขนที่มีความสูงมาตรฐาน (44-46 เซนติเมตร) และพิจารณาจากท่าทางการนั่งของอาสาสมัครในท่าเริ่มต้น นั่งหลังตรง และวางส้นเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 เซนติเมตรแล้ว ข้อสะโพกต้องอยู่ในลักษณะงอประมาณ 90 องศา วางแขนไว้ข้างลำตัว จากนั้นให้อาสาสมัครลุกยืนให้เร็วที่สุดและปลอดภัย 5 ครั้งต่อเนื่องกัน เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ประเมินบอก “เริ่ม” และหยุดเวลาเมื่ออาสาสมัครกลับนั่งลงในครั้งที่ห้าหลังชิดพนักพิง ทำการทดสอบทั้งหมด 3 รอบ และหาค่าเฉลี่ย เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ทางสถิติ แต่ละรอบมีระยะพัก 2 นาที (Poncumhak, insorn, Prasittimet, & Manota, 2014; Shumway-Cook, Baldwin, Polissar, & Gruber, 1997)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

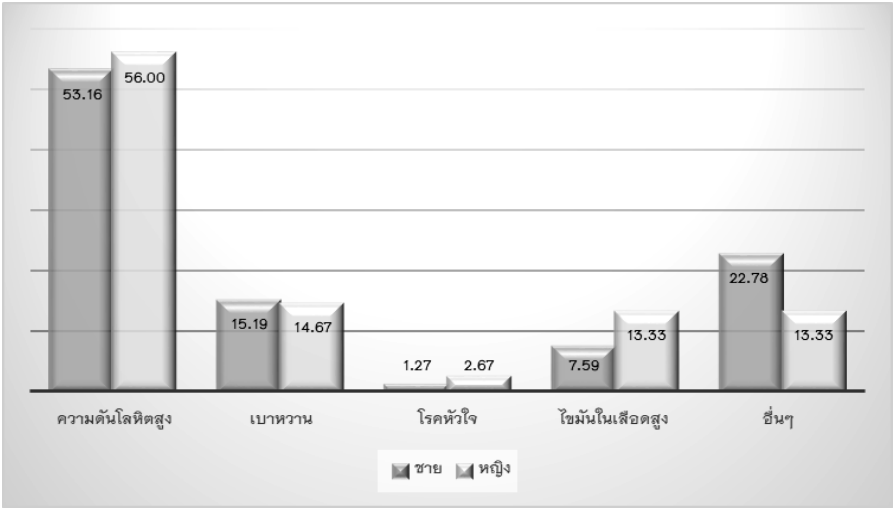
การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ใช้สถิติพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร ใช้สถิติ independent sample t-test เพื่อเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยของการทดสอบ FTSST ในกลุ่มอาสาสมัครที่แบ่งตามเพศ และใช้สถิติ Spearman’s rho correlation เพื่อหาความสัมพันธ์ของผลการทดสอบ FTSST กับอายุ เนื่องจากการกระจายตัวของข้อมูลไม่ปกติ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

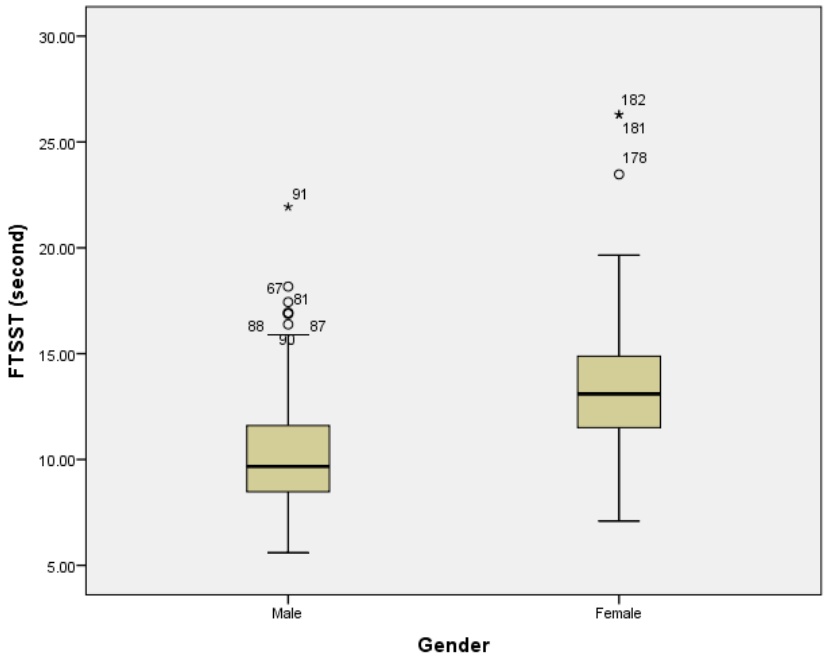
ผลการศึกษา

อาสาสมัครจำนวน 188 คน แบ่งเป็นเพศชาย 94 คน และเพศหญิง 94 คน ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ขึ้นไป ในเพศชายมีอายุเฉลี่ย 70.34±8.16 ปี (อยู่ในช่วง 60-93 ปี) และในเพศหญิงมีอายุเฉลี่ย 70.40±7.43 ปี (อยู่ในช่วง 60-92 ปี) ซึ่งพบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างอายุเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่ม ($p > 0.05$) อย่างไรก็ตาม พบว่าทั้งเพศชายและหญิงมีคนที่มีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 โรค มากถึงร้อยละ 64.89 และ 61.70 ตามลำดับ โดยรายละเอียดของโรคประจำตัวแสดงในแผนภูมิที่ 1 และโรคอื่นๆ ที่พบในการศึกษานี้ ได้แก่ เกาต์ เข่าเสื่อม โรคปอด หอบหืด ไตวายเรื้อรัง

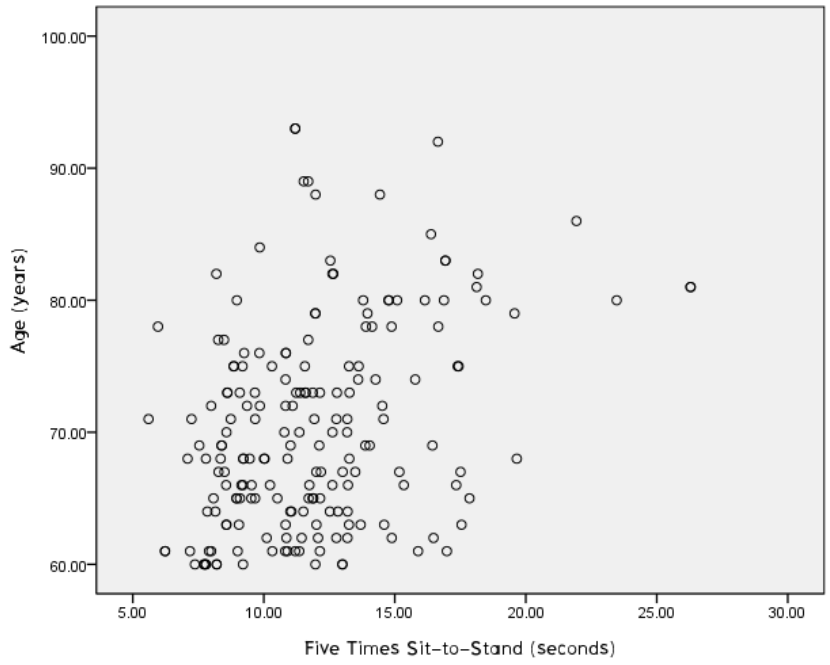
แผนภูมิที่ 1 ความถี่ (ร้อยละ) ของโรคประจำตัว ในเพศชายและเพศหญิง

ผลการทดสอบ FTSST พบค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการทดสอบในผู้สูงอายุในเพศชายเท่ากับ 10.82±2.91 วินาที และในเพศหญิงเท่ากับ 14.31±4.30 วินาที และเมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างเพศชายและหญิง พบว่าเพศชายใช้เวลาในการทดสอบ FTSST น้อยกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และพบความสัมพันธ์ของผลการทดสอบและอายุ อยู่ในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (rho = 0.324, $p < 0.001$)





ภาพที่ 1 เปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยของการทดสอบ FTSST ระหว่างอาสาสมัครสูงอายุเพศชายและเพศหญิง



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและเวลาที่ใช้ในการทดสอบ FTSST

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษานี้ พบว่าเพศส่งผลต่อความสามารถในการทดสอบ FTSST โดยพบว่า เพศชายมีความสามารถในการทดสอบที่ดีกว่าเพศหญิง รวมไปถึงพบความสัมพันธ์ของอายุและผลการทดสอบ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงอายุที่มากขึ้นส่งผลให้ใช้เวลาในการทดสอบนานขึ้น สามารถบ่งชี้ได้ว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และความสามารถทางกายอื่นๆ ลดลง จากการศึกษาก่อนหน้านี้ พบว่า การประเมินโดยการทดสอบจับเวลาในการลุกขึ้นยืน (Sit to stand test,

STS test) เป็นการประเมินที่มีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการรับความรู้สึก การทรงตัว และความเร็วในการเคลื่อนไหว (Lord, Murray, Chapman, Munro, & Tiedemann, 2002) และถูกนำมาใช้เพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการทรงท่าในผู้สูงอายุ (R. W. Bohannon, 2012)

จากผลการศึกษา ความแตกต่างของการทดสอบระหว่างเพศชายและเพศหญิง อาจจะเป็นผลมาจากความทนทานและกำลังของกล้ามเนื้อมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นผลมาจากความแตกต่างของคุณสมบัติของกล้ามเนื้อและของเส้นใยกล้ามเนื้อของทั้งสองเพศ พบว่าเพศหญิงมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนล่าง เพียงร้อยละ 66 เมื่อเทียบกับเพศชาย (Miller, MacDougall, Tarnopolsky, & Sale, 1993) และยังพบว่าเพศชายมีกล้ามเนื้อกลุ่มหดตัวเร็ว (muscle type II fiber) ของกล้ามเนื้อขา (กลุ่ม knee extensors) มากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (Miller et al., 1993) ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มกล้ามเนื้อหลักในการทำงานเพื่อให้สามารถทำการทดสอบ FTSST ได้สำเร็จ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Thaweewannakij และคณะ ที่พบว่า เพศชายใช้เวลาในการทดสอบน้อยกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในผู้สูงอายุ 70 ปีขึ้นไป แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศในช่วงอายุ 60–69 ปี (Thaweewannakij et al., 2013) อย่างไรก็ตาม พบว่าในการเปรียบเทียบระหว่างเพศของอาสาสมัคร เพศหญิงมีจำนวนที่มากกว่าเพศชาย ซึ่งแต่กต่างจากการศึกษาปัจจุบัน ที่กำหนดจำนวนเพศให้เท่ากัน เพื่อให้สามารถยืนยันข้อมูลการศึกษาว่า เพศชายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากกว่าเพศหญิง

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของอายุและผลการทดสอบ FTSST พบว่า มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามพบระดับนัยสำคัญที่ $p < 0.001$ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า อายุถือเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการทดสอบ FTSST ที่สะท้อนถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และบ่งชี้ได้ว่าเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะลดลงอย่างชัดเจน (Miller et al., 1993) โดยเมื่ออายุที่เพิ่มมากขึ้น ขนาดของมัดกล้ามเนื้อและเส้นใยกล้ามเนื้อแต่ละชนิดที่เล็กลง และการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพเส้นใยกล้ามเนื้อ (ความแข็งแรงและกำลังกล้ามเนื้อ) มีส่วนทำให้เกิด sarcopenia (Delbono, 2011; Walter R. Frontera et al., 2000; W. R. Frontera et al., 2000) กล่าวอีกนัยหนึ่งคือการสูญเสียความแข็งแรงและกำลังกล้ามเนื้อ ที่เกิดจากความชรา มีสาเหตุมาจากความสามารถในการออกแรงหดตัว (intrinsic force–generating capacity) ของเส้นใยกล้ามเนื้อโครงร่างลดลง (D'Antona et al., 2003; D'Antona, Pellegrino, Carlizzi, & Bottinelli, 2007) ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการการทำงานหรือออกแรงหดตัวของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ ลดลงมากถึงร้อยละ 34 ซึ่งกลไกการการเกิดขั้นตอนนี้ คือการเปลี่ยนแปลงของเซลล์และกระบวนการโมเลกุลที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว (Delbono, 2000) เช่น จำนวนเซลล์ satellite มีจำนวนลดลงที่สัมพันธ์กับชนิดเส้นใยกล้ามเนื้อชนิดที่ 2 (Ciciliot, Rossi, Dyar, Blaauw, & Schiaffino, 2013) กระบวนการเร้าและการหดตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อถูกรบกวนหรือหยุดทำงาน ส่งผลให้การทำงานของเส้นใยกล้ามเนื้อลดลง การหดตัวหรือออกแรงของกล้าเนื้อลดลง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยรวมลดลง (Manini & Clark, 2012) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างเส้นใยกล้ามเนื้อ myofilament ที่ลดลง การทำงานของ mitochondrial ที่เสื่อมประสิทธิภาพ เป็นต้น (Delbono, 2000)

การศึกษานี้ ยืนยันข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุเพศชายและหญิงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าเมื่ออายุสูงมากขึ้นส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาลดลงอย่างชัดเจน ดังนั้นบุคลากรทางการแพทย์อาจจะนำวิธีการทดสอบและข้อมูลไปใช้เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุในชุมชน ซึ่งการทดสอบ FTSST เป็นการทดสอบที่ง่าย สะดวก และมีความแม่นยำสูง

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ ได้รับงบประมาณสนับสนุนทุนวิจัยจาก มหาวิทยาลัยพะเยา งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2561 และทุนอุดหนุนการวิจัย Unit of Excellence ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

เอกสารอ้างอิง

Bohannon, R. W. (2006). Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. **Percept Mot Skills**, 103(1), 215-222. doi:10.2466/pms.103.1.215-222

Bohannon, R. W. (2012). Measurement of Sit-to-Stand Among Older Adults. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, 28(1), 11-16. doi:Doi 10.1097/Tgr.0b013e31823415fa

Bohannon, R. W., Bubela, D. J., Magasi, S. R., Wang, Y. C., & Gershon, R. C. (2010). Sit-to-stand test: Performance and determinants across the age-span. **Isokinet Exerc Sci**, 18(4), 235-240. doi:10.3233/ies-2010-0389

Bohannon, R. W., Shove, M. E., Barreca, S. R., Masters, L. M., & Sigouin, C. S. (2007). Five-repetition sit-to- stand test performance by community-dwelling adults: A preliminary investigation of times, determinants, and relationship with self-reported physical performance. **Isokinetics and Exercise Science,** 15(2), 77-81.

Buatois, S., Miljkovic, D., Manckoundia, P., Gueguen, R., Miget, P., Vancon, G. Benetos, A. (2008). Five times sit to stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subjects aged 65 and older. **Journal of the American Geriatrics Society,** 56(8), 1575-1577. doi:DOI 10.1111/j.1532-5415.2008.01777.x

Ciciliot, S., Rossi, A. C., Dyar, K. A., Blaauw, B., & Schiaffino, S. (2013). Muscle type and fiber type specificity in muscle wasting. **Int J Biochem Cell Biol**, 45(10), 2191-2199. doi:10.1016/j.biocel.2013.05.016

D'Antona, G., Pellegrino, M. A., Adami, R., Rossi, R., Carlizzi, C. N., Canepari, M. Bottinelli, R. (2003). The effect of ageing and immobilization on structure and function of human skeletal muscle fibres. **J Physiol,** 552(Pt 2), 499-511. doi:10.1113/jphysiol.2003.046276

D'Antona, G., Pellegrino, M. A., Carlizzi, C. N., & Bottinelli, R. (2007). Deterioration of contractile properties of muscle fibres in elderly subjects is modulated by the level of physical activity. **Eur J Appl Physiol**, 100(5), 603-611. doi:10.1007/s00421-007-0402-2

Delbono, O. (2000). Regulation of excitation contraction coupling by insulin-like growth factor-1 in aging skeletal muscle. **J Nutr Health Aging**, 4(3), 162-164.

Delbono, O. (2011). Expression and regulation of excitation-contraction coupling proteins in aging skeletal muscle. **Curr Aging Sci**, 4(3), 248-259.

Frontera, W. R., Hughes, V. A., Fielding, R. A., Fiatarone, M. A., Evans, W. J., & Roubenoff, R. (2000). Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. **J Appl Physiol** (1985), 88(4), 1321-1326. doi:10.1152/jappl.2000.88.4.1321

Frontera, W. R., Suh, D., Krivickas, L. S., Hughes, V. A., Goldstein, R., & Roubenoff, R. (2000). Skeletal muscle fiber quality in older men and women. **Am J Physiol Cell Physiol**, 279(3), C611–618. doi:10.1152/ajpcell.2000.279.3.C611

Lord, S. R., Murray, S. M., Chapman, K., Munro, B., & Tiedemann, A. (2002). Sit–to–stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci,** 57(8), M539–543.

Manini, T. M., & Clark, B. C. (2012). Dynapenia and aging: an update. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci,** 67(1), 28–40. doi:10.1093/gerona/glr010

Manini, T. M., Visser, M., Won–Park, S., Patel, K. V., Strotmeyer, E. S., Chen, H. Harris, T. B. (2007). Knee extension strength cutpoints for maintaining mobility. **Journal of the American Geriatrics Society,** 55(3), 451–457. doi:10.1111/j.1532–5415.2007.01087.x

Miljkovic, N., Lim, J. Y., Miljkovic, I., & Frontera, W. R. (2015). Aging of skeletal muscle fibers. **Ann Rehabil Med**, 39(2), 155–162. doi:10.5535/arm.2015.39.2.155

Miller, A. E., MacDougall, J. D., Tarnopolsky, M. A., & Sale, D. G. (1993). Gender differences in strength and muscle fiber characteristics**. Eur J Appl Physiol Occup Physiol,** 66(3), 254–262.

Poncumhak, P., insorn, T., Prasittimet, N., & Manota, P. (2014). The Pilot Study on the Risk of Fall Prediction in Thai Elderly Using Five Times Sit–to– Stand Test. **Srinagarind Med J,** 29(3), 237–242.

Schaubert, K. L., & Bohannon, R. W. (2005). Reliability and validity of three strength measures obtained from community–dwelling elderly persons. **J Strength Cond Res**, 19(3), 717–720. doi:10.1519/r–15954.1

Shumway–Cook, A., Baldwin, M., Polissar, N. L., & Gruber, W. (1997). Predicting the probability for falls in community–dwelling older adults. **Phys Ther**, 77(8), 812–819.

Thaweewannakij, T., Wilaichit, S., Chuchot, R., Yuenyong, Y., Saengsuwan, J., Siritaratiwat, W., & Amatachaya, S. (2013). Reference values of physical performance in Thai elderly people who are functioning well and dwelling in the community. **Phys Ther**, 93(10), 1312–1320. doi:10.2522/ptj.20120411

van Hedel, H. J., Dietz, V., & Curt, A. (2007). Assessment of walking speed and distance in subjects with an incomplete spinal cord injury. **Neurorehabil Neural Repair,** 21(4), 295–301. doi:10.1177/1545968306297861

van Iersel, M. B., Munneke, M., Esselink, R. A., Benraad, C. E., & Olde Rikkert, M. G. (2008). Gait velocity and the Timed–Up–and–Go test were sensitive to changes in mobility in frail elderly patients. **J Clin Epidemiol**, 61(2), 186–191. doi:10.1016/j.jclinepi.2007.04.016

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ ที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยวิธีการทดสอบอย่างง่าย: การเปรียบเทียบระหว่างเพศ และประวัติการล้ม

The lower extremity muscle strength in community-dwelling older adults by using simple test: gender and history of falls comparison

ศิรินทิพย์ คำฟู[1], อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์[1], วินัฐ ดวงแสนจันทร์[2], พุทธิพงษ์ พลคำฮัก[1*]
Sirintip Kumfu[1], Arunrat Srithawong[1], Winut Duangsanjun[2], Puttipong Poncumhak[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ ศึกษาความแต่งตากของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและหญิง และผู้ที่มีประวัติการล้มและไม่ล้ม โดยใช้วิธีการทดสอบลุกจากท่านั่งขึ้นยืน 3 ครั้ง ในอาสาสมัคร 60 ปีขึ้นไป จำนวน 91 คน ที่มีประวัติการล้มและไม่ล้ม อาสาสมัครทั้งหมดได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกายพื้นฐาน และทำการทดสอบลุกจากท่านั่งขึ้นยืน ผลการศึกษาพบว่า อาสาสมัครเพศชายใช้เวลาในการทดสอบ TTSST น้อยกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างอาสาสมัครที่มีประวัติการล้มและไม่ล้ม พบว่าอาสาสมัครที่เคยล้มใช้เวลาในการทดสอบ TTSST นานกว่ากลุ่มที่ไม่เคยล้ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษานี้ ช่วยยืนยันการใช้ประโยชน์ของการทดสอบ TTSST ในการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และเป็นการทดสอบที่สามารถแยกกลุ่มผู้สูงอายุตามเงื่อนไขของเพศ และประวัติการล้มได้

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ, การทดสอบความสามารถทางกาย, กายภาพบำบัด, ลุกจากท่านั่งขึ้นยืน

Abstract

This study investigates leg muscular strength between males and females and those with a history of falling. The test was carried out three times sit-to-stand test in the elderly aged 60 years old and over, who had a history of falling and non-falling. All subjects have been taking subjective and physical examination, follow by the three times sit-to-stand test. The results of study indicated that male had significantly less time to test for TTSST than women. When compared between subject with falling and non-falling, it was found that subjects who had fallen used the TTST test significantly longer than those who had never fallen. This study confirms the usefulness of TTSST testing in evaluating leg muscle strength. It is a test that can distinguish elderly people according to gender and history of falls.

Keywords: Elderly, functional test, physical therapy, sit-to-stand

[1] สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[2] สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา 30000
[1] Department of Physical Therapy, School of Allied Health Sciences, University of Phayao, Phayao Province 56000
[2] Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Vongchavalitkul University, Nakhon Ratchasima Province, 30000
*Corresponding author e-mail: puttipong.po@up.ac.th

บทนำ

การทดสอบลุกจากท่านั่งขึ้นยืน 3 ครั้ง (Three Times Sit to Stand Test; TTSST) ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุในชุมชน [1] โดยเป็นวิธีการทดสอบใหม่ที่ประยุกต์จากวิธีการทดสอบลุกจากท่านั่งขึ้นยืน 5 ครั้ง (Five Times Sit to Stand Test; FTSST) แต่ลดจำนวนครั้งของการลุกนั่งให้เหลือเพียง 3 ครั้ง เพื่อให้ง่ายต่อการทดสอบ และคาดว่าน่าจะสะท้อนถึงความสามารถของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการทรงท่า ซึ่งถือว่าเป็นอีกปัจจัยที่อาจจะสะท้อนถึงความสามารถทางกายและสภาวะความเสื่อมถอยที่อาจจะส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการล้มตามมาได้ [2,3] และสามารถที่จะประยุกต์ใช้ในชุมชนได้อย่างง่าย ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายและลดความล้าของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุได้ [1]

การศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การทดสอบ TTSST มีความสัมพันธ์ในระดับสูง กับการทดสอบ FTSST ($r= 0.931;p<0.001$) ส่วนในกลุ่มที่ไม่เคยล้มใช้เวลาในการทดสอบ TTSST น้อยกว่ากลุ่มที่ล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และความสามารถในการทำนายของการทดสอบ TTSST พบว่ามีค่าความไว ร้อยละ 66.67 ค่าความจำเพาะ ร้อยละ 60.87 และมีพื้นที่ใต้กราฟ (AUC=0.65;95%CI=0.50±0.80) ผลการประเมินความน่าเชื่อถือระหว่างผู้วัด พบว่ามีค่าน่าเชื่อถืออยู่ในระดับสูงมาก (ICC=0.975;95%CI=0.954–0.987)[1] ดังนั้นการทดสอบ TTSST สามารถนำมาใช้ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการทรงท่าในกลุ่มที่ล้มและไม่ล้มในผู้สูงอายุได้ โดยพบว่า หากผู้สูงอายุใช้เวลาในการทดสอบ ตั้งแต่ 5.35 วินาทีขึ้นไป มีความเสี่ยงต่อการล้ม อย่างไรก็ตาม ยังพบว่าจำนวนอาสาสมัครในการศึกษานี้ยังน้อย ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างเพศ และผู้ที่มีประวัติการล้มและไม่ล้ม เพื่อยืนยันความสำคัญของการทดสอบ TTSST ในการนำมาใช้ในผู้สูงอายุในชุมชนต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ในอาสาสมัครผู้สูงอายุ 60 ปี ขึ้นไป จำนวน 91 คน อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดพะเยา โดยอาสาสมัครทุกคน จะได้รับการซักประวัติทั่วไป และประวัติเกี่ยวกับการล้มย้อนหลัง 6 เดือน ได้รับการตรวจร่างกายเบื้องต้น โดยหากอาสาสมัครมีโรคประจำตัวที่ไม่สามารถควบคุมได้ หรือมีอาการปวดข้อหรือกล้ามเนื้อ ที่คะแนนมากกว่า 5 (Visual Analog Scale > 5) และไม่สามารถลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ไปสู่ท่ายืนได้เอง จะถูกคัดออกจากการศึกษา หลังจากนั้น อาสาสมัครจะได้รับการทดสอบ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ด้วยวิธีการทดสอบ TTSST โดยมีรายละเอียดดังนี้

การทดสอบ three times sit–to–stand test

อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ไม่มีที่พักแขนที่มีความสูงมาตรฐาน (44–46 เซนติเมตร) และพิจารณาจากท่าทางการนั่งของอาสาสมัครในท่าเริ่มต้น นั่งหลังตรง และวางส้นเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 เซนติเมตรแล้ว ข้อสะโพกต้องอยู่ในลักษณะงอประมาณ 90 องศา วางแขนไว้ข้างลำตัว จากนั้นให้อาสาสมัครลุกยืนให้เร็วที่สุดและปลอดภัย 3 ครั้งต่อเนื่องกัน เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ประเมินบอก “เริ่ม” และหยุดเวลาเมื่ออาสาสมัครกลับนั่งลงในครั้งที่ห้าหลังชิดพนักพิง ทำการทดสอบทั้งหมด 3 รอบ และหาค่าเฉลี่ย เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ทางสถิติ แต่ละรอบมีระยะพัก 2 นาที [1]

การวิเคราะห์ทางสถิติ

การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ใช้สถิติพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร ใช้สถิติ independent sample t-test เพื่อเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยของการทดสอบ TTSST ในกลุ่มอาสาสมัครที่แบ่งตามเพศ และแบ่งตามประวัติการล้ม โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาที่แบ่งกลุ่มตามเพศของอาสาสมัคร พบว่าอายุเฉลี่ย และค่าดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) และพบว่าในเพศหญิงมีจำนวนอาสาสมัครที่มีประวัติการล้มย้อนหลัง 6 เดือนมากกว่าในเพศชาย และใช้เวลาในการทดสอบ TTSST มากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 คุณลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร และผลการทดสอบ TTSST เปรียบเทียบระหว่างเพศ

ตัวแปร	เพศชาย (42 คน)	เพศหญิง (49 คน)	p value*
อายุ: ปี (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	67.21±6.08	67.82±5.42	0.622
ค่าดัชนีมวลกาย: กิโลกรัม/เมตร^2 (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	22.76±3.71	22.99±3.36	0.757
ประวัติการล้ม: จำนวนคน (ร้อยละ)	13 (30.95)	20 (40.82)	-
ผลการทดสอบ Three Times Sit-to-Stand test (วินาที)	5.72±1.87	6.79±1.98	0.010

* P value from Independent sample t-test

เมื่อแบ่งตามประวัติการล้มในผู้สูงอายุ (ตารางที่ 2) พบว่า อายุเฉลี่ยและค่าดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) และพบว่าในเพศหญิงมีจำนวนอาสาสมัครที่มีประวัติการล้มย้อนหลัง 6 เดือนมากกว่าในเพศชาย และพบว่ากลุ่มที่เคยมีประวัติการล้มอย่างน้อย 1 ครั้ง ใช้เวลาในการทดสอบ TTSST มากกว่ากลุ่มที่ไม่เคยล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และยังพบว่า ทั้งสองกลุ่มอาสาสมัคร มีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 โรค สูงถึงร้อยละ 63 (ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน หัวใจ ไขมันในเลือดสูง เข่าเสื่อม เกาท์ โรคปอด)

ตารางที่ 2 คุณลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร และผลการทดสอบ TTSST เปรียบเทียบโดยประวัติการล้ม

ตัวแปร	non-faller (58 คน)	faller (33 คน)	p value*
อายุ: ปี (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	67.69±6.00	67.27±5.24	0.730
เพศ: ชาย (ร้อยละ)	29 (50.00)	13 (39.39)	-
ค่าดัชนีมวลกาย: กิโลกรัม/เมตร^2 (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	22.95±3.09	22.77±4.18	0.831
มีโรคประจำตัว: จำนวนคน (ร้อยละ)	37 (63.79)	21 (63.64)	-
ผลการทดสอบ Three Times Sit-to-Stand test (วินาที)	5.05±1.04	6.79±1.90	< 0.001

* P value from Independent sample t-test

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษานี้ พบว่าเพศส่งผลต่อความสามารถในการทดสอบ TTSST โดยพบว่า เพศชายใช้เวลาในการทดสอบที่น้อยกว่าหรือน้อยกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และพบว่าผู้สูงอายุที่มีประวัติการล้มใช้เวลาในการทดสอบ TTSST มากกว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่เคยล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) จากผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า เพศหญิงและผู้ที่เคยมีประวัตการล้ม มักมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลที่พบว่าในกลุ่มที่เคยล้ม (33 ราย) เป็นเพศหญิงมากกว่าร้อยละ 60

การประเมินโดยการทดสอบจับเวลาในการลุกขึ้นยืน (Sit to stand test, STS test) เป็นการประเมินที่มีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการรับความรู้สึก การทรงตัว และความเร็วในการเคลื่อนไหว ซึ่งนิยมใช้ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ [4] การทดสอบ TTSST มีลักษณะของการทดสอบที่มีการลุกขึ้นจากท่านั่งขึ้นยืนซ้ำ ๆ จำนวน 3 ครั้งต่อเนื่องกัน ซึ่งต้องใช้กล้ามเนื้อรยางค์ส่วนล่างกลุ่มเหยียด (extensor muscles) ในการลุกยืนเป็นหลัก โดยร่างกายต้องควบคุมจุดมวลรวมของร่างกายให้เคลื่อนที่ในแนวทแยง (ไปข้างหน้าและเฉียงขึ้นบน) อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันการเซหรือล้มได้[5] และจำนวน 3 ครั้งในการลุกยืนน่าจะสามารถสะท้อนถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากลุ่มเหยียดได้เป็นอย่างดีเมื่อเทียบกับการทดสอบ TUGT ที่พบว่ามีการลุกขึ้นยืนเพียงครั้งเดียว และเมื่อเทียบกับการทดสอบ FTSST พบว่าจำนวนครั้งที่ลดลง ยังสามารถสะท้อนไปถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้เป็นอย่างดี โดยจากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า การลุกขึ้นยืนจากท่านั่ง จำนวน 3 ครั้งต่อเนื่องกัน มีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่วัดด้วยวิธีการใช้ Contrex MJ isokinetic dynamometer (CMV AG, Dubendorf, Switzerland) อยู่ในระดับดี ($r=0.753$, $p < 0.01$) [6] อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ใช้วิธีการในการลุกขึ้นยืนด้วยขาข้างเดียวในอาสาสมัครวัยรุ่น จึงอาจจะไม่มีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในกลุ่มประชากรที่อาจจะมีความบกพร่องของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการทรงท่าอย่างผู้สูงอายุได้

จากผลการศึกษา ความแตกต่างของการทดสอบระหว่างเพศชายและเพศหญิง อาจจะเป็นผลมาจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นผลมาจากความแตกต่างของคุณสมบัติของกล้ามเนื้อและของเส้นใยกล้ามเนื้อของทั้งสองเพศ พบว่าเพศหญิงมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนล่าง เพียงร้อยละ 66 เมื่อเทียบกับเพศชาย [7] และยังพบว่าเพศชายมีกล้ามเนื้อกลุ่มหดตัวเร็ว (muscle type II fiber) ของกล้ามเนื้อขา (กลุ่ม knee extensors) มากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) [7] ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มกล้ามเนื้อหลักในการทำงานเพื่อให้สามารถทำการทดสอบ FTSST ได้สำเร็จ

จากผลการศึกษานี้ ช่วยยืนยันการใช้ประโยชน์จากการทดสอบ TTSST ในการนำมาแบ่งความสามารถของอาสาสมัครที่เคยมีประวัติการล้ม และไม่ล้มออกจากกันได้และจากการศึกษาก่อนหน้านี้ พบว่าการทดสอบ TTSST สามารถทำนายความเสี่ยงต่อการล้มในผู้สูงอายุได้ และที่สำคัญการทดสอบ TTSST สามารถนำไปใช้ทำนายการล้มในผู้สูงอายุในชุมชนได้ เนื่องจากเป็นการทดสอบที่ง่าย สะดวก ประหยัดค่าใช้จ่าย จึงสามารถทดสอบในกลุ่มประชากรที่มีจำนวนมากได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ ได้รับงบประมาณสนับสนุนทุนวิจัยจาก มหาวิทยาลัยพะเยา งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2561 และทุนอุดหนุนการวิจัย Unit of Excellence ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

เอกสารอ้างอิง

1. Poncumhak P, Maitip S, Srithawong A. The Development of Simple Screening Tool for Predict Risk of Falls in Thai Community-Dwelling Elderly. Journal of the medical association of Thailand. 2016;99(8):7.
2. Miljkovic N, Lim JY, Miljkovic I, Frontera WR. Aging of skeletal muscle fibers. Annals of rehabilitation medicine. 2015;39(2):155-62.
3. Manini TM, Clark BC. Dynapenia and aging: an update. The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences. 2012;67(1):28-40.
4. Lord SR, Murray SM, Chapman K, Munro B, Tiedemann A. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences. 2002;57(8):M539-43.
5. Herman T, Giladi N, Hausdorff JM. Properties of the 'Timed Up and Go' test: more than meets the eye. Gerontology. 2011;57.
6. Weerasak Tapanya SC. Relationship between lower limb muscle strength and single-leg sit-to-stand performance in young adults. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci. 2014;47(3):133-42.
7. Miller AE, MacDougall JD, Tarnopolsky MA, Sale DG. Gender differences in strength and muscle fiber characteristics. European journal of applied physiology and occupational physiology. 1993;66(3):254-62.

ผลของบุหรี่ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาที

Effects of smoking on respiratory muscle strength and 6 minute walk distance

อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์[1*] เกวลี สีหาราช[1] สินธุพร มหารัญ[1] ชนกาญจน์ มั่นปาน[2] ณัฐสุดา เงินเนย[3]
วิศรุต ทิพย์อ้าย[4] กัมปนาท คำสุข[5]

Arunrat Srithawong1*, Kewalee Seeharach1, Sinthuporn Maharan1,Chanakarn Munpan2, Nutsuda Ngennioe3, Widsharut Thip-aiy4, Kumpanat Khamsuk5

บทคัดย่อ

การสูบบุหรี่มีผลต่อการทำงานของปอดและกล้ามเนื้อหายใจ และยังส่งผลต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจ และระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาทีในผู้ที่สูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่ ในชายอายุ 20-59 ปี จำนวน 48 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มไม่สูบบุหรี่ 24 ราย และสูบบุหรี่ 24 ราย อาสาสมัครทุกคนได้รับการวัดค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้าและออก เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ รวมถึงการทดสอบเดิน 6 นาที เพื่อประเมินความความทนทานของหัวใจและระบบหายใจ ผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มที่สูบบุหรี่มีค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ (112.21±17.93 และ 91.46±24.54 เซนติเมตรน้ำ ตามลำดับ; p=0.002) ในขณะที่ระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาทีทั้งกลุ่มไม่สูบบุหรี่และสูบบุหรี่ไม่มีความแตกต่างกัน (586.39±62.16 และ 596.06±57.58 เมตร ตามลำดับ; p=0.579) สรุปผลได้ว่า บุหรี่อาจส่งเสริมให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าเพิ่มขึ้น อาจเนื่องจากมีการปรับตัวของกล้ามเนื้อหายใจ แต่ไม่มีผลต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย

คำสำคัญ: บุหรี่ แรงดันสูงสุดของการหายใจ ความสามารถในการทำงานของร่างกาย การทดสอบเดิน 6 นาที

[1] สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[2] แผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลเมืองสมุทรปากน้ำ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
[3] กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู แผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10120
[4] งานกายภาพบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลเทิง อ.เทิง จ.เชียงราย สังกัดกระทรวงสาธารณสุข 57160
[5] คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาลัยนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000
[1] Department of Physical Therapy, School of Allied Health Sciences, University of Phayao, Phayao Province 56000
[2] Department of Physical Therapy Muang Samut Paknam Hospital, Samut Prakan Province 10270
[3] Department of Physical Therapy Charoen Krung Pracha Rak Hospital, Bangkok 10120
[4] Department of Physical Therapy Thoeng Hospital, Thoeng District, Chiangrai Province 57160, Ministry of Public Health
[5] Faculty of Medical Science, Nakhonratchasima College, Nakhonratchasima Province 30000
*Corresponding author email: arunsrithawong@gmail.com

Abstract

Smoking affects lungs and respiratory muscle strength as a consequence of decreased functional capacity. Therefore, this study aimed to compare maximal respiratory pressure and 6 minute walk distance (6MWD) in smokers and non-smokers. 48 male participants, aged 20-59 years were recruited in this study. Participants were divided into two groups of 24 non-smokers and 24 smokers group. All subjects were evaluated for respiratory muscles strength by maximum inspiratory pressure (MIP), maximum expiratory pressure (MEP), and cardiorespiratory endurance was investigated by using 6 minute walk test. The results showed that, MIP was significantly higher in smoker than non-smoker group (112.21±17.93 and 91.46±24.54 cm H_2O respectively; *p=0.002*). There was no significant difference of 6MWD in both groups (586.39±62.16 and 596.06±57.58 meter respectively; *p=0.579*). We suggest that smoking can raise inspiratory muscle strength, may be adapt of respiratory muscles, but not affect functional capacity.

Keywords: Cigarette, maximal respiratory pressure, functional capacity, 6 minute walk test

บทนำ

ในประเทศไทยมีผู้สูบบุหรี่ประมาณร้อยละ 19 ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง [1] บุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง มะเร็ง และโรคระบบทางเดินหายใจโดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง [2] ควันบุหรี่เป็นอันตรายต่อผู้ที่สูดดมเข้าไป ซึ่งควันบุหรี่ประกอบด้วยสารเคมีต่างๆ เช่น นิโคติน สารก่อมะเร็งหลายชนิด สารอนุมูลอิสระ และคาร์บอนมอนอกไซด์ โดยควันบุหรี่ไปกระตุ้นให้มีการสะสมของอนุภาคต่างๆ ในทางเดินหายใจส่วนล่าง เหนี่ยวนำให้แบคทีเรียมาที่เยื่อบุหลอดลมมากขึ้นทำให้ผนังหลอดลมเกิดการอักเสบและถูกทำลาย และมีการสร้างเยื่อเมือกปกคลุมและการโบกพัดด้วย cilia ของเซลล์เยื่อบุ (mucociliary system) ไม่สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้หลอดลมเกิดการตีบแคบและปอดเสียความยืดหยุ่น อากาศคั่งค้างในปอดขณะหายใจออก เมื่ออากาศคั่งค้างเป็นเวลานาน ส่งผลให้การเคลื่อนไหวของปอดและผนังทรวงอกลดลง มีผลทำให้กล้ามเนื้อหายใจต้องทำงานหนักมากขึ้น นำไปสู่ทางเดินหายใจติดเชื้อและได้รับอันตรายง่าย [3, 4] ในวัยรุ่นที่สูบบุหรี่พบว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและปริมาตรปอดลดลง และทางเดินหายใจอุดตัน ซึ่งยิ่งสูบบุหรี่ในปริมาณมากยิ่งส่งผลให้การทำงานของระบบหายใจผิดปกติมากตาม [3] และหลังสูบบุหรี่ทันที (acute smoking) ยังส่งเสริมให้ความต้านทานทางเดินหายใจเพิ่มขึ้นได้ [5] นอกจากนี้บุหรี่ยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของใยกล้ามเนื้อลายจาก type I muscle fiber ไปเป็น type IIa fiber ทำให้กล้ามเนื้อลาย รวมถึงกล้ามเนื้อหายใจเกิดการหดตัวเร็วและแรง ทำให้เกิดอาการล้าได้ง่าย [6] อย่างไรนั้นมีหลายการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกันว่าบุหรี่มีผลทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเพิ่มขึ้น ลดลง หรือไม่เปลี่ยนแปลง [7, 8] [3, 9, 10] ในผู้ที่สูบบุหรี่หากกล้ามเนื้อหายใจทำงานไม่มีประสิทธิภาพมักส่งผลให้ความสามารถในการทำงานของร่างกาย (functional capacity) หรือความทนทานของหัวใจและระบบหายใจลดลง [11]

ความสามารถในการทำงานของร่างกายบ่งชี้ถึงความสามารถในการทำงานและเคลื่อนไหวร่างกายได้ยาวนาน ไม่เหนื่อยง่าย ซึ่งเป็นการทำงานของสามระบบหลักของร่างกายประกอบด้วย ระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งสามารถประเมินได้ด้วยทดสอบความทนทานของระบบหัวใจและระบบหายใจ (Cardiopulmonary endurance) เป็นการทดสอบที่แสดงความสามารถของหัวใจและระบบหายใจในการสูบฉีดเลือด

และลำเลียงออกซิเจนไปยังกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกายในขณะมีการทำกิจกรรม (12) การทดสอบการเดิน 6 นาที (six minute walk test; 6MWT) ได้รับความนิยมใช้ในทางคลินิกอย่างแพร่หลายเพื่อใช้ในการทดสอบความทนทานของหัวใจและระบบหายใจ เนื่องจากเป็นวิธีทดสอบที่ทำง่าย ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา ไม่จำเป็นต้องทำในห้องปฏิบัติการ นิยมใช้วัดความสามารถในการทำงานของร่างกายทั้งในผู้ใหญ่สุขภาพดีและผู้ที่เป็นโรค เนื่องจากมีความหนักระดับเดียวกับการทำกิจวัตรประจำวัน (submaximal exercise) และยังสามารถใช้เป็นตัวทำนายอัตราการรอดชีวิตและอัตราการเสียชีวิตได้ [13, 14]

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเป็นอีกปัจจัยที่สำคัญต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย ที่ช่วยให้คนเราสามารถทำงานหรือกิจกรรมได้ต่อเนื่องโดยที่ไม่เหนื่อยหรือล้าเร็วเกินไป อย่างไรก็ตาม ข้อมูลงานวิจัยเกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและความทนทานของหัวใจและระบบหายใจในคนไทยที่สูบบุหรี่ยังมีจำกัด ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจ และระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาทีระหว่างผู้ที่สูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่ ซึ่งข้อมูลที่ได้อาจเป็นองค์ความรู้สำหรับบุคคลากรด้านสุขภาพในการส่งเสริมหรือให้ความรู้แก่เยาวชนที่สูบบุหรี่ รวมถึงคนที่สูบบุหรี่ได้ตะหนักถึงผลกระทบต่อกล้ามเนื้อหายใจ ความสามารถในการทำงานของร่างกาย รวมถึงการเล็งเห็นถึงความสำคัญในการลด ละเลิกบุหรี่

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ แบบภาคตัดขวาง (cross sectional study) ในเพศชาย อายุระหว่าง 20–59 ปี ซึ่งคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาก่อนหน้า (9) โดยใช้โปรแกรม G*Power 3.1 กำหนดค่า power อยู่ที่ 0.80 ค่า effect size เท่ากับ 0.73 และค่า Alpha level เท่ากับ 0.05 ได้อาสาสมัครจำนวนทั้งหมด 48 ราย ที่อาศัยอยู่ในเขตตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ 24 ราย และกลุ่มที่สูบบุหรี่ 24 ราย ที่มีประวัติสูบบุหรี่มากกว่า 1 ซองปี (pack–years) สามารถเข้าใจและให้ความร่วมมือในการทดสอบ และถูกคัดออกหากมีโรคทางระบบทางเดินหายใจ (ปอดอุดกั้นเรื้อรัง หอบหืด วัณโรค เป็นต้น) โรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น มีอาการเจ็บหน้าอกไม่คงที่ (unstable angina) หลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง (aortic aneurysm) เคยผ่าตัดช่องอกหรือช่องท้อง อาการปวดรยางค์ส่วนล่าง (pain scale > 5/10) และออกกำลังกายมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ การศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา (เลขที่ 2/012/58) อาสาสมัครที่เข้าร่วมวิจัยลงลายมือชื่อแสดงความยินยอมก่อนเข้าร่วมการวิจัย

วิธีการศึกษา

อาสาสมัครตอบแบบสอบสัมภาษณ์เกี่ยวกับภาวะสุขภาพเบื้องต้น ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิต ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และอัตราการเต้นของหัวใจเพื่อคัดกรองอาสาสมัคร จากนั้นอาสาสมัครวัดค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้า (maximum inspiratory pressure; MIP) เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า วัดค่าความดันสูงสุดของการหายใจออก (maximum expiratory pressure; MEP) เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจออก ด้วยเครื่อง Respiratory pressure meter (MicroRPM®; Micro Medical Ltd., Rochester, England) และประเมินความทนทานของหัวใจและระบบหายใจด้วยการทดสอบ 6MWT ตามหลักเกณฑ์ของ American/European Respiratory Society

1. การวัดค่า MIP

อาสาสมัครอยู่ในท่านั่งตรง โดยให้อาสาสมัครเริ่มต้นหายใจเข้าออกปกติ จากนั้นหายใจออกจนสุดถึงระดับปริมาตรปอดคงค้างหลังการหายใจออกเต็มที่ (residual volume) แล้วให้สูดลมหายใจเข้าทางปากเต็มที่ค้างไว้อย่างน้อย 1 วินาที พักระหว่างการทดสอบ 1 นาที ทำการวัด 3 ครั้ง แล้วเลือกค่าสูงสุดวิเคราะห์ข้อมูล [15, 16]

2. การวัดค่า MEP

อาสาสมัครอยู่ในท่านั่งตรง ให้อาสาสมัครหายใจเข้าออกปกติ จากนั้นดูดลมหายใจเข้าทางปากจนสุดที่ระดับปริมาตรปอดสูงสุด (total lung capacity) แล้วหายใจออกเต็มที่ ค้างการหายใจเข้าไว้อย่างน้อย 1 วินาที ให้อาสาสมัครพักระหว่างการทดสอบ 1 นาที ทำการวัด 3 ครั้ง แล้วเลือกค่าสูงสุดวิเคราะห์ข้อมูล [15, 16]

3. การทดสอบ 6MWT

ให้อาสาสมัครเดินให้เร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ ไม่วิ่งหรือกระโดด ให้เดินไปตามเส้นทางที่กำหนดไว้เป็นระยะทาง 30 เมตร ให้ได้ระยะทางไกลที่สุดในเวลา 6 นาที ตามหลักเกณฑ์ของ American thoracic society [13] อาสาสมัคร หยุดหรือพักได้ ระหว่างการประเมินอาสาสมัครมีอาการเหนื่อยหรือหอบสามารถชะลอความเร็ว หยุดหรือพักได้หากต้องการ แต่ผู้วิจัยไม่หยุดเวลาการประเมิน และให้อาสาสมัครเดินต่อไปเมื่อทำได้ ผู้วิจัยแจ้งเวลาที่เหลือในทุก ๆ 1 นาที วัดและบันทึกระยะทางรวมที่อาสาสมัครเดินได้ทั้งหมด หน่วยเป็นเมตร

4. การวิเคราะห์ทางสถิติ

การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป นำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean ± SD) ใช้สถิติ Independent t-test เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างอาสาสมัครสองกลุ่ม โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$

ผลการศึกษา

ลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มพบว่า อายุเฉลี่ย 35.20 ± 8.38 ปี โดยกลุ่มไม่สูบบุหรี่มีอายุเฉลี่ย 34.83±8.49 ปี กลุ่มที่สูบบุหรี่มีอายุเฉลี่ย 34.63±8.75 ปี และมีปริมาณสูบบุหรี่สูบบุหรี่ต่อปี (pack years) เฉลี่ยเท่ากับ 6.78±5.85 ซองปี เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักตัว ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย ของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ดังตารางที่ 1

ผลการวัดค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจของสาสมัครทั้งสองกลุ่ม พบว่าค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจออกทั้งกลุ่มที่สูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (99.58±20.57 และ 94.58±27.19 เซนติเมตรน้ำ ตามลำดับ; $p=0.476$) แต่พบว่ากลุ่มที่สูบบุหรี่มีค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (112.21±17.93 และ 91.46±24.54 เซนติเมตรน้ำ ตามลำดับ; $p=0.002$) ดังตารางที่ 2 บ่งบอกว่าในกลุ่มที่สูบบุหรี่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ แต่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจออกไม่แตกต่างกัน

ผลการประเมินความทนทานของหัวใจและระบบหายใจด้วยการทดสอบ 6MWT เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดสอบ 6MWT ของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มพบว่า ในกลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่มีคะแนนความเหนื่อย และความล้าของขามากกว่ากลุ่มที่สูบบุหรี่ ($p<0.05$) แต่อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันโลหิตสูงสุดขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัว ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และระยะทางที่เดินได้ทั้งสองกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกัน (586.39±62.16 และ 596.06±57.58 เมตร ตามลำดับ; $p>0.05$) แต่ในกลุ่มที่สูบบุหรี่มีแนวโน้มที่จะมีค่าระยะทางที่น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ ดังตารางที่ 3

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของบุหรี่ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาที ซึ่งพบว่า ในกลุ่มที่สูบบุหรี่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ ในขณะที่ระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาที มีค่าไม่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มที่สูบบุหรี่มีแนวโน้มที่มีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่

ค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจสะท้อนถึงความแข็งแรงของการกล้ามเนื้อหายใจ ผลการศึกษานี้พบว่ากลุ่มที่สูบบุหรี่มีค่า MIP มากกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุรี่ แสดงให้เห็นว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ สอดคล้องกับการศึกษาของ Chen HI พบว่าในผู้ที่สูบบุหรี่มีค่า MIP และ MEP เพิ่มขึ้น บ่งบอกว่าการสูบบุหรี่สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าได้ แต่ทำให้ความทนทานของกล้ามเนื้อหายใจลดลง [17] ซึ่งการที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจในคนที่สูบบุหรี่ที่สูงขึ้น อาจเกิดจากการปรับตัวของกล้ามเนื้อหายใจเพื่อให้หายใจได้รับปริมาณอากาศเท่าเดิม ทำให้ร่างกายนำออกซิเจนไปใช้อย่างเพียงพอตามความต้องการ อาจอธิบายได้ว่าสารประกอบในควันบุหรี่และสารสื่อกลางการอักเสบทำให้เพิ่มการย่อยสลายโปรตีนและยับยั้งการสังเคราะห์โปรตีนนำไปสู่การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ และคาร์บอนมอนอกไซด์จับกับฮีโมโกบิน ไมโอโกบิน และส่วนประกอบของลูกโซ่การหายใจ (respiration chain) ทำให้การขนส่งออกซิเจนไปยังไมโตรคอนเดรียและความสามารถของไมโตรคอนเดรียในการสร้างพลังงาน ATP บกพร่อง ส่งผลให้ความทนทานในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง [18] บุหรี่ยังไปมีผลต่อผนังหลอดลมขนาดเล็ก และผนังถุงลมที่อยู่รอบๆ ทำให้เกิดการอักเสบและถูกทำลาย เกิดการตีบแคบของหลอดลม ทำให้มีอากาศคั่งค้างในปอดขณะหายใจออก เมื่ออากาศคั่งค้างเป็นเวลานานทำให้การเคลื่อนไหวของปอดและผนังทรวงอกลดลง กล้ามเนื้อหายใจต้องทำงานหนักมากขึ้น เพื่อให้หายใจได้รับปริมาณอากาศเท่าเดิม [4] ภาวะเลือดพร่องออกซิเจน ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้ความพยายามในการหายใจเข้าลึกมากขึ้น (deep breathing) อย่างต่อเนื่องเพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ อาจส่งผลให้กล้ามเนื้อหายใจเกิดการปรับตัว ส่งผลให้ไปช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ [19] นอกจากนี้สารนิโคตินในบุหรี่ไปกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งเสริมให้เพิ่มความสามารถในทำงานของกล้ามเนื้อ [20] อย่างไรนั้นมีหลายการศึกษาที่รายงานว่าบุหรี่ส่งผลให้กล้ามเนื้อหายใจมีความแข็งแรงลดลง [7, 8] ขณะที่หลายการศึกษารายงานว่าทั้งในผู้ที่สูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่ไม่มีความแตกต่างของกล้ามเนื้อหายใจเข้า [3, 9, 10]

ในอาสาสมัครกลุ่มไม่สูบบุหรี่หลังเดินด้วยระยะทางใน 6 นาที พบว่ามีคะแนนความเหนื่อย และอาการล้าขามากกว่ากลุ่มที่สูบบุหรี่ ขณะที่ระยะทางที่เดินได้ในเวลา 6 นาทีทั้งในกลุ่มสูบบุหรี่กับกลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ไม่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มสูบบุหรี่มีแนวโน้มที่เดินได้ในระยะทางที่น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าในกลุ่มที่สูบบุหรี่คะแนนความเหนื่อย และอาการล้าขาน้อยกว่าอาจเนื่องจากมีค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ อาจเนื่องจากสารนิโคตินในบุหรี่ไปกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกที่ควบคุมการอัตราการเต้นหัวใจ และยังกระตุ้นให้ mesolimbic หลั่งสารโดพามิน อาจเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมความสามารถในทำงานของกล้ามเนื้อในขณะทำกิจกรรม และทำให้ไม่เหนื่อยและล้าเร็วเกินไป [20] แต่อย่างไรนั้นการสูบบุหรี่เป็นเวลานาน มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่ รวมถึงความสามารถในการออกกำลังกายก็ลดลงมากกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่ [21] อย่างไรนั้นระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาทีของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มของการศึกษานี้ไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องจาก อาสาสมัครมีจำนวนสูบบุหรี่ในการสูบบุหรี่น้อย (ค่าเฉลี่ย 6.78±5.85 ซองปี) อาจทำให้ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือพบความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจเมื่อเทียบกับการศึกษาก่อนหน้า ซึ่งมีรายงานว่าในผู้ที่สูบบุหรี่น้อยกว่า 10 ซองปีจะมีการสร้างเสมหะมากขึ้น ประมาณ 18.8% หากสูบบุหรี่มากกว่า 50 pack years

จะมีการสร้างเสมหะมากขึ้นและเรื้อรังร่วมกับส่งผลต่อการทำงานของระบบทางเดินหายใจไม่มีประสิทธิภาพ ประมาณ 77.4% [16]

ในคนที่สูบบุหรี่พบว่ามีแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้ามากกว่าคนที่ไม่สูบบุหรี่ แต่ระยะทางที่เดินได้ 6 นาที มีแนวโน้มน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ ซึ่งบุหรี่อาจส่งเสริมให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าเพิ่มขึ้น อาจเนื่องจากมีการปรับตัวของกล้ามเนื้อหายใจ แต่ผลระยะยาวของการสูบบุหรี่มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบทางเดินหายใจ การทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ และความสามารถในการทำงานของร่างกายได้ ดังนั้นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลของบุหรี่ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและระยะทางของการทดสอบเดิน 6 นาที สามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อการรณรงค์ให้คนที่สูบบุหรี่เห็นผลเสียต่อสุขภาพร่างกายจากการสูบบุหรี่

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครทั้งหมด (n=48)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มสูบบุหรี่ (n=24)	กลุ่มไม่สูบบุหรี่ (n=24)	*p value*
อายุ (ปี)	34.63±8.75	34.83±8.49	0.934
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	67.26±8.73	72.03±11.90	0.120
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	166.43±6.13	169.79±7.25	0.089
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร^2)	24.34±3.31	24.99±3.85	0.533
จำนวนสูบบุหรี่ (ซองปี)	6.78±5.85	-	-

ข้อมูลแสดง ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, *p< 0.05 มีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม (n=48)

ตัวแปร	กลุ่มสูบบุหรี่ (n=24)	กลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ (n=24)	*p value*
แรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า (cmH_2O)	112.21±17.93	91.46±24.54	0.002*
แรงดันสูงสุดขณะหายใจออก (cmH_2O)	99.58±20.57	94.58±27.19	0.476

ข้อมูลแสดง ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, *p< 0.05 มีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบการเดิน 6 นาทีของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม (n=48)

การทดสอบการเดิน 6 นาที		กลุ่มสูบบุหรี่ (n=24)	กลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ (n=24)	*P* value
Heart rate (bpm)	ก่อนทดสอบ	82.42±12.83	77.85±11.31	0.198
	หลังทดสอบ	94.71±19.36	95.96±17.78	0.817
Systolic blood pressure (mmHg)	ก่อนทดสอบ	128.38±8.19	128.81±6.26	0.836
	หลังทดสอบ	146.27±16.07	143.29±9.84	0.327
Diastolic blood pressure (mmHg)	ก่อนทดสอบ	84.79±8.75	84.35±10.27	0.874
	หลังทดสอบ	87.708±9.539	84.29±12.81	0.073
O_2 Saturation (%)	ก่อนทดสอบ	96.40±0.79	96.48±1.71	0.135
	หลังทดสอบ	95.65±1.06	96.13±2.01	0.820
Dyspnea (scores)	ก่อนทดสอบ	0.260±0.497	0.271±0.303	0.288
	หลังทดสอบ	1.552±0.927	2.146±0.932	0.032*
Leg fatigue (scores)	ก่อนทดสอบ	0.365±0.505	0.406±0.465	0.591
	หลังทดสอบ	1.448±1.083	2.188±1.097	0.023*
ระยะทางที่เดิน 6 นาที (เมตร)		586.39±62.16	596.06 ±57.58	0.579

ข้อมูลแสดง ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, *p< 0.05 มีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณทุนสนับสนุนจากโครงการวิจัยเงินรายได้คณะ ปีงบประมาณ 2558 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

1. Suwannee Jarungjitaree, Nuananong Chaipiyaporn, Anoma Santiworakul, Salila Cetthakrikul. Effect of smoking on physical activity level and pulmonary function of vocational students in Bangkok. Srinagarind Med J 2010;25(4):287–91.
2. Laniado–Laborin R. Smoking and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Parallel epidemics of the 21 century. Int J Environ Res Public Health. 2009;6(1):209–24.
3. Hasan S, Rakkah N, Attaur–Rasool S. Effect of smoking on respiratory pressures and lung volumes in young adults. Biomedica. 2013;29(2):96–100.
4. Suebsuk P. The role of nurse in chronic obstructive plumonary disease. J Nurs Sci. 2011;29(2):18–26.
5. Aydin A, Kiter G, Durak H, Ucan ES, Kaya GC, Ceylan E. Water–pipe smoking effects on pulmonary permeability using technetium–99m DTPA inhalation scintigraphy. Ann Nucl Med. 2004;18(4):285–89.
6. Rusanov V, Shitrit D, Fox B, Amital A, Peled N, Kramer MR. Use of the 15–steps climbing exercise oximetry test in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. Respir Med. 2008;102(7):1080–8.

7. Langer D, Ciavaglia CE, Faisal A, Webb KA, Neder JA, Gosselink R, et al. Inspiratory muscle training reduces diaphragm activation and dyspnea during exercise in COPD. J Appl Physiol. 2018;125(2):381–92.
8. Carpenter MA, Tockman MS, Hutchinson RG, Davis CE, Heiss G. Demographic and anthropometric correlates of maximum inspiratory pressure: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. Am J Respir Crit Care Med. 1999;159(2):415–22.
9. Tantisuwat A, Thaveeratitham P. Effects of smoking on chest expansion, lung function, and respiratory muscle strength of youths. J Phys Ther Sci. 2014;26(2):167–70.
10. Hautmann H, Hefele S, Schotten K, Huber RM. Maximal inspiratory mouth pressures (PIMAX) in healthy subjects--what is the lower limit of normal? Respir Med. 2000;94(7):689–93.
11. Chlif M, Keochkerian D, Mourlhon C, Choquet D, Ahmaidi S. Noninvasive assessment of the tension–time index of inspiratory muscles at rest in obese male subjects. Int J Obes. 2005;29(12):1478–83.
12. Arena R, Myers J, Williams MA, Gulati M, Kligfield P, Balady GJ, et al. Assessment of functional capacity in clinical and research settings: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention of the Council on Clinical Cardiology and the Council on Cardiovascular Nursing. Circulation. 2007;116(3):329–43.
13. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six–minute walk test. Am J Respir Crit Care Med. 2002;166(1):111–7.
14. Southard V, Gallagher R. The 6MWT: will different methods of instruction and measurement affect performance of healthy aging and older adults? J Geriatr Phys Ther. 2013;36(2):68–73.
15. Sarayoot Mongko, Yothin Teethaisong, Juntira Korngkit, Nuttarika Inaugson. The comparisons of respiratory muscle strength and six–minute walk distance between female obesity class I and normal–weight. J Med Tech Phy Ther. 2013;25(3):289–96.
16. M. Khalil, K. Wagih, O. Mahmoud. Evaluation of maximum inspiratory and expiratory pressure in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Egypt J Chest Dis Tuberc. 2014;63:329–35.
17. Chen HI. Effects of chronic smoking on respiratory muscle function. Chin J Physiol. 1988;31(1):53–62.
18. Degens H, Gayan–Ramirez G, van Hees HW. Smoking–induced skeletal muscle dysfunction. From evidence to mechanisms. Am J Respir Crit Care Med. 2015;191(6):620–5.
19. M Movahed, N Milne. Association between amount of smoking with chronic cough and sputum production. Internet J Pulm Med. 2006;7(1):1–2.
20. Mündel T, Jones DA. Effect of transdermal nicotine administration on exercise endurance in men. Exp Physiol. 2006;91(4):705–13.
21. Martini G, Riva P, Rabbia F, Molini V, Ferrero GB, Cerutti F, et al. Heart rate variability in childhood obesity. Clin Auton Res. 2001;11(2):87–91.

ผลของการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ต่อการส่งเสริมพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัย ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอเมือง จ.นครราชสีมา

The Effects of Positive discipline and Community participation program to promotion of preschool-aged children development and Executive Function levels in Child Development Centers of Local Administrative Organizations, Nakhon Ratchasima province

กฤติยาณี ธรรมสาร[1*] และ ธนบดี ชุ่มกลาง[1]
Krittiyanee Thammasarn[1*] and Thanabodee Chumklang[1]

บทคัดย่อ

พัฒนาการช่วงปฐมวัย หรือช่วง 6 ขวบปีแรกของชีวิตนั้นเป็นช่วงเวลาที่สำคัญอย่างยิ่ง เป็นช่วงเวลาที่เด็กมีการพัฒนาสมองส่วนการคิดตัดสินใจถูกผิด, การคิดไตร่ตรอง, การควบคุมอารมณ์ ซึ่งทักษะการคิดขั้นสูงของสมองของมนุษย์สิ่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับการกระตุ้นทางสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณภาพของการเลี้ยงดู และการมีส่วนร่วมของชุมชนและสังคม การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กปฐมวัยอายุ 2- 5 ปี ในพื้นที่เป้าหมายศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 70 คน โดยทำการสุ่มเพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 35 คน การจัดโปรแกรมประยุกต์มาจากการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก 101 มาเป็นแนวทางในการจัดอบรม กลุ่มทดลองได้รับการอบรมโดยผู้วิจัยและทีม ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการเลี้ยงดูตามปกติจากผู้ปกครอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบแผนการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน แบบวัดความรู้การเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก แบบคัดกรองพัฒนาการเด็กปฐมวัย (พัฒนามาจาก Denver II) และแบบประเมินทักษะสมองขั้นสูง (BRIEF-P) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนาแจกแจงความถี่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติวิเคราะห์ t-Test

ผลการศึกษาพบว่า ในวันสิ้นสุดการอบรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกมากกว่าก่อนเข้าอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และภายหลังการอบรม 6 เดือน กลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยของความแตกต่างระดับพัฒนาการมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และกลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยของความแตกต่างระดับทักษะสมองขั้นสูงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

[1] สาขาสาธารณสุขศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา 30000
[1] Department of Public Health, Faculty of Public Health, Vongchavalitkul University, Nakhonratchasima 30000
*e-mail : Krittiyanee_tha@vu.ac.th

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนมีผลต่อพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม การศึกษาครั้งนี้จึงสนับสนุนให้ผู้ปกครอง บุคลากรสาธารณสุข ต้องร่วมกันส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจถึงวิธีการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก รวมถึงกระตุ้นศักยภาพชุมชนให้มีส่วนร่วมในการส่งเสริมคุณภาพพัฒนาการเด็กทั้ง 4 ด้าน และทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัยต่อไป

คำสำคัญ: การเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก, การมีส่วนร่วมของชุมชน, พัฒนาการ, ทักษะสมองขั้นสูง

Abstract

The critical period of children development is in the first 6 years of life. There are many evidence revealing about cognitive processes, social skill, muscles and brain development are rapid growth. Especially, the frontal lobes areas which are related to the part of cognitive processes. The cognitive processes are the components of EF that includes the key processes of cognitive control, working memory, inhibitory and cognitive flexibility. These are the skills involved with processing social information, regulating emotions, and enacting behavioral strategies in response to stimuli in the social environment. Though the factors of quality of parenting and social's principles have realized as playing roles in children EF. This study was a quasi-experimental research design. The samples were purposive sampling 2 – 5 years childrens in Child Development Centers of Local Administrative Organizations, Nakhon Ratchasima province. About 70 sample was randomized into experimental and control group, 35 patients in each group. The 101s positive discipline was applied to develop program activities. The 101s positive discipline and community participation program. The experimental group participated in program conducted by the investigator and team, while the control group received usual care given by parenting. The instruments used were the demographic questionnaire, The 101s Parent Interaction Checklist, DENVER II, and BRIEF®-P. Data were analyzed by using descriptive statistics and t-Test.

The results revealed that the experimental group performed significantly better on the parenting skills than before the program participation at the end of the program. The experimental group improved significantly in development than the control group at six month follow-up ($p < .05$) and Executive Function levels than the control group at six month follow-up ($p < .001$).

The results reflected that Positive discipline and Community participation program are effected to development and Executive Function levels of preschool-aged children. Care givers and health personnel can apply this Positive discipline and Community participation program in order to improve development and Executive Function levels of preschool-aged children and prevent problem of delayed development in children. Longer study to follow up on children development and Executive Function levels change, along with the use of IQ and EQ indicator was recommended in further study.

Keywords: Positive discipline, Community participation, Children development, Executive Function

บทนำ

พัฒนาการช่วงปฐมวัย หรือช่วง 6 ขวบปีแรกของชีวิตนั้นเป็นช่วงเวลาที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาชีวิตของเด็ก สมองของเด็กพัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วง 6 ขวบปีแรก เป็นช่วงเวลาที่เด็กมีการพัฒนาทางการรับรู้ ภาษา สังคม อารมณ์ และกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็ว การพัฒนาทางสมองของเด็กขึ้นอยู่กับการกระตุ้นทางสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณภาพของการเลี้ยงดู การสอน และระดับปฏิสัมพันธ์ที่เด็กได้รับจากครู ผู้ปกครอง และสภาพแวดล้อมในชุมชน เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูและส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างใกล้ชิด มีโอกาสที่จะมีพัฒนาการทักษะทางด้านการรับรู้ ภาษา อารมณ์ และสังคมอย่างเต็มที่ ซึ่งการส่งเสริมพัฒนาการและทักษะสมองในช่วงวัยนี้ จะเป็นตัวกำหนด Intelligence quotient (IQ), Emotional quotient (EQ), และ Moral Quotient (MQ) ของเด็กเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ (นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล, 2559)

กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดนโยบายและตัวชี้วัดหลักของเป้าหมายบริการของกระทรวงสาธารณสุขด้านการส่งเสริมพัฒนาการเด็กโดยเน้นเรื่องการส่งเสริมพัฒนาการเด็กแรกเกิด – 5 ปี ให้มีพัฒนาการสมวัยทั้งด้านร่างกายและอารมณ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95.0 โดยมีวัตถุประสงค์ครอบคลุมการดูแลเด็กปฐมวัยในศูนย์เด็กเล็ก การพัฒนาศักยภาพครูผู้ดูแลเด็ก การมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2555) ปัจจุบันสถานการณ์พัฒนาการเด็กปฐมวัยในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2557 พบเด็กแรกเกิด – 2 ปี มีพัฒนาการไม่สมวัยร้อยละ 22 ส่วนเด็กอายุ 3– 5 ปี มีพัฒนาการไม่สมวัยสูงถึงร้อยละ 34 โดยเฉพาะด้านภาษา (สุริยเดว ทรีปาตี, 2556) นครชัยบุรินทร์ได้มีการสำรวจพัฒนาการเด็ก พบว่าเด็ก 0 – 5 ปี มีพัฒนาการสมวัยเพียงร้อยละ 67.47 และเด็กโตพัฒนาการเด็กสมวัยน้อยกว่าเด็กเล็ก เช่นเดียวกับข้อมูลระดับประเทศ พัฒนาการด้านที่พบว่าสงสัยว่าล่าช้ามากที่สุด คือ พัฒนาการด้านภาษา และกล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยในกลุ่มเด็กเล็ก 0 – 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.2 และเด็กกลุ่มอายุ 3 – 5 ปี ร้อยละ 29.3 โดยข้อมูลเด็กพัฒนาการสมวัยของจังหวัดนครราชสีมาใกล้เคียงระดับประเทศทั้ง 2 กลุ่ม (กลุ่มบริหารยุทธศาสตร์และงานวิจัย ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา, 2555) ซึ่งเมื่อทดสอบ IQ เด็กไทยเฉลี่ย พบว่าอยู่ที่ 98.6 (ต่ำกว่ามาตรฐานสากลโลกที่ IQ เท่ากับ 100) และร้อยละ 48 มีสติปัญญาอยู่ในระดับต่ำ (กรมสุขภาพจิต, 2555) และเมื่อสำรวจพัฒนาการเด็กปฐมวัยไทย (0–5 ปี) ในรอบ 15 ปีที่ผ่านมา พบว่า เด็กปฐมวัยประมาณร้อยละ 30 หรือ 1 ใน 3 ของเด็กเล็กในประเทศมีพัฒนาการล่าช้า ซึ่งถือว่ามีจำนวนที่สูงมาก โดยพบว่ามีพัฒนาการทางภาษาล่าช้าถึง ร้อยละ 20 ตามด้วยพัฒนาการทางปฏิภาณไหวพริบและการเข้ากับสังคมอีก ร้อยละ 5 ซึ่งพัฒนาการทั้ง 2 ด้านจะมีผลต่อระดับสติปัญญา ทำให้เด็กกลุ่มนี้มีปัญหาต่อการเรียนรู้ ทั้งด้านทักษะการอ่าน เขียน คิดคำนวณ และ IQ สาเหตุดังกล่าว นักวิทยาศาสตร์สาขาประสาทวิทยา (Neuroscience) กล่าวว่า เกิดจากทักษะการทำงานของสมองส่วนหน้าที่เป็นที่ตั้งของส่วนบริหารจัดการตนเอง โดยเฉพาะสมองส่วนการคิดตัดสินใจถูกผิด, การคิดไตร่ตรองก่อนทำ, การควบคุมอารมณ์ (Leteral prefrontal cortex) และส่วนของการยับยั้งความคิดและพฤติกรรม, ความรู้สึกพึงพอใจ (Orbitofrontal cortex) ซึ่ง 2 ส่วนนี้เป็นทักษะการคิดขั้นสูงของสมองของมนุษย์ ที่เรียกเฉพาะว่า Executive Functions (EF) หรือ ทักษะสมองขั้นสูง (Miller and Cohen, 2001)

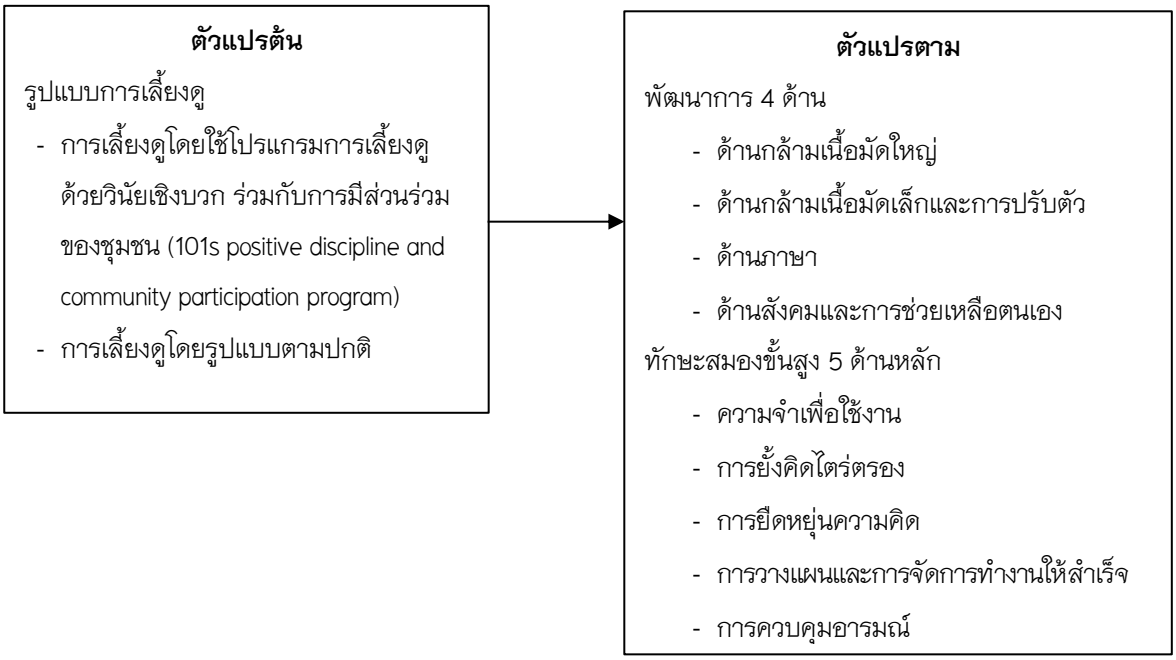
EF ต้องได้รับการพัฒนาตั้งแต่เป็นเด็ก โดยเฉพาะ 6 ขวบปีแรก เด็กที่ขาดการพัฒนา EF ในด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน จะกระทบต่อพัฒนาการของเด็กคนนั้นๆ จะเป็นเด็กไม่มีสมาธิ กล้ามเนื้อมัดเล็กและมัดใหญ่ไม่แข็งแรง จะไม่สามารถควบคุมอารมณ์ได้ ก้าวร้าว เป็นเด็กที่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ และไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ การกระตุ้นพัฒนาการและการสร้าง EF สามารถทำได้โดยผู้ปกครอง คุณครู และผู้ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับเด็ก จะส่งผลต่อพัฒนาการของ EF ที่ดี โดย EF จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม บุคลิกภาพ รวมถึงความสำเร็จในโรงเรียน มากกว่า IQ (Flook, L., 2010) ดังนั้น หากการส่งเสริมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน มีผลต่อพัฒนาการและ

ทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัย ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอเมือง จ.นครราชสีมา จะช่วยนำร่องการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยสมวัยทั้ง 4 ด้าน ตามนโยบายและตัวชี้วัดหลักของเป้าหมายบริการของกระทรวงสาธารณสุข และช่วยพัฒนาทักษะสมองที่เด็กต้องใช้กำกับควบคุมอารมณ์ ความรู้สึกของตนเอง ตลอดจนการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนและการทำงานของเด็ก ลดปัญหาพฤติกรรม ความรุนแรงในสังคมของเด็กและเยาวชนในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการและระดับทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัยในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนและกลุ่มที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบปกติ

กรอบการวิจัย



ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) มีแบบแผนการวิจัยสองกลุ่มเปรียบเทียบก่อน-หลัง (The Pretest-Posttest control group design) โดยมีรูปแบบการวิจัย ดังนี้

		5 วัน	เดือนที่ 2	เดือนที่ 4	เดือนที่ 6
กลุ่มทดลอง	O1	X1	X2	X3	O2
กลุ่มควบคุม	O3				O4

O1 หมายถึง การวัดระดับพัฒนาการและระดับทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัยก่อนได้รับโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนในกลุ่มทดลอง

X1 หมายถึง การอบรมโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นระยะเวลา 5 วัน

X2 หมายถึง การอบรมโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ซ้ำในเดือนที่ 2

X3 หมายถึง การอบรมโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ซ้ำในเดือนที่ 4

02 หมายถึง การวัดระดับพัฒนาการและระดับทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัยหลังได้รับโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนของกลุ่มทดลอง ในเดือนที่ 6

03 หมายถึง การวัดระดับพัฒนาการและระดับทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัยในกลุ่มควบคุม

04 หมายถึง การวัดระดับพัฒนาการและระดับทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัยของกลุ่มควบคุม ในเดือนที่ 6

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุ 2-5 ขวบ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) อำเภอเมือง จ.นครราชสีมา จำนวน 11 แห่ง

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุ 2-5 ขวบ โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) คือ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต. บ้านเกาะ (Experimental group) และเลือกกลุ่มควบคุมที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มทดลอง บริบทใกล้เคียงกัน แต่ไม่ได้รับการจัดกระทำ คงปล่อยให้เป็นไปตามสภาพธรรมชาติ เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง คือ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต. จอหอ (Control group) ในการวิจัยในครั้งนี้ มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด (Inclusion Criteria) ดังนี้

- เด็กปฐมวัยเพศชายและเพศหญิง
- อายุระหว่าง 2 ขวบ 0 เดือน ถึง 5 ขวบ 11 เดือน 29 วัน
- เรียนอยู่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต.บ้านเกาะ และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต.จอหอ นานมากกว่า 6 เดือนขึ้นไป
- พัฒนาการปกติ ไม่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (Cognitive Difficulties) เช่น สมาธิสั้น (Attention Deficit Hyperactivity Disorder: ADHD), ออทิสติก (Autism disorder) ที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์
- ประวัติการคลอดปกติ ไม่มีประวัติการบาดเจ็บระหว่างการคลอด
- ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย โดยผู้ปกครองเป็นผู้เซ็นยินยอม

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion Criteria) ดังนี้

- มีปัญหาพฤติกรรม เช่น พฤติกรรมเกเร ก้าวร้าว ต่อต้าน (Conduct Disorder), อยู่ไม่นิ่ง (Attention problems) ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย
- เด็กและผู้ปกครองไม่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับเพศเด็ก, อายุเด็ก, ภาวะสุขภาพเด็ก, และข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม ความเกี่ยวข้องของผู้ปกครองกับเด็ก, เพศของผู้ปกครอง, อายุของผู้ปกครอง , อาชีพของผู้ปกครอง, การศึกษาของผู้ปกครอง, และรายได้เฉลี่ยของผู้ปกครอง

ส่วนที่ 2 แบบวัดมาตรฐานความรู้ 101s Parents Interaction Checklist (พราวพัทธ์ จิรพัฒน์ภูวดล, 2557) เป็นแบบวัดทักษะการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกของผู้ปกครองหรือผู้ดูแลหลัก แบบสอบถามมีทั้งหมด 20 ข้อ เป็นข้อคำถามด้านการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก 10 ข้อ และข้อคำถามการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงลบ 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบคัดกรองพัฒนาการเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดพัฒนาการ 4 ด้าน คือ ด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (Gross motor), ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กและการปรับตัว (Fine Motor Adaptive), ด้านภาษา (Language) และด้านสังคมและการช่วยเหลือตนเอง (Personal–Social) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของแบบประเมินพัฒนาการของ Denver Developmental Screening Test หรือ Denver II (ฉบับภาษาไทย) มีจำนวน 49 ข้อทดสอบ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ KR 20 เท่ากับ 0.97

ส่วนที่ 4 แบบประเมินที่ดัดแปลงมาจาก Behavior Rating Inventory of Executive Function–Preschool Version (BRIEF®–P) ฉบับภาษาไทย (ปนัดดา ธนเศรษฐกร, 2554) เป็นแบบประเมินใช้วัดระดับทักษะสมอง เด็กอายุ 2–5 ปี โดยผู้ปกครองหลักที่เป็นผู้ดูแลเด็ก แบ่งเป็นการประเมินทักษะสมอง 5 ด้านหลัก คือ ความจำเพื่อใช้งาน (Working Memory), การยั้งคิดไตร่ตรอง (Inhibitory Control), การยืดหยุ่นความคิด (Shift), การวางแผนและการจัดการทำงานให้สำเร็จ (Planning and Organizing), และการควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) ประกอบด้วยข้อคำถามที่มีลักษณะการวัดแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ ทำทุกวัน ทำเป็นประจำ (3–4 ครั้ง/สัปดาห์) ทำบ่อย (1–2 ครั้ง/สัปดาห์) ทำนานๆ ครั้ง (1–2 ครั้ง/เดือน) และไม่เคยทำเลย ข้อคำถามมีทั้งหมด 32 ข้อ คะแนนยิ่งมากแสดงว่ามีทักษะสมองขั้นสูงดี คิดเป็นคะแนนทั้งหมดรวมเท่ากับ 128 คะแนน การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ประกอบด้วยกุมารแพทย์ นักพัฒนาการ คุณครูปฐมวัย พยาบาลเด็ก และนักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบประเมินไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัย ที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความเที่ยงของแบบประเมิน ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.97

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือโปรแกรมแบบแผนการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน (101s positive discipline and community participation program) เป็นการออกแบบแผนกิจกรรมการเลี้ยงดูสำหรับเด็กปฐมวัย โดยการบูรณาการการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งนี้ครอบคลุมองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ เป้าหมาย กิจกรรม และสภาพแวดล้อม ดังนี้

1. เป้าหมาย เป็นจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับเด็ก หลังการจัดประสบการณ์แผนการส่งเสริมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน

– พัฒนาการ 4 ด้าน (ด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่, ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กและการปรับตัว, ด้านภาษา และด้านสังคม และการช่วยเหลือตนเอง)

– จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ ในแผนจะระบุชัดเจนว่า แผนการส่งเสริมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนนั้น ต้องการให้เด็กเป็นอย่างไร ได้แก่ เพื่อให้ได้ความรู้ (Knowledge), เพื่อให้ความคิดรวบยอด (Concept), เพื่อฝึกฝนทักษะ (Skill), เพื่อสร้างทัศนคติ (Attitude), และเพื่อให้ลงมือทำ (Action)

– EF ด้านต่างๆ จะระบุไว้ในแผนการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกว่า แต่ละกิจกรรมส่งเสริมทักษะสมอง EF ด้านใดบ้าง (5 ด้านหลัก คือ ความจำเพื่อใช้งาน (Working Memory), การยั้งคิดไตร่ตรอง (Inhibitory Control), การยืดหยุ่นความคิด (Shift), การวางแผนและการจัดการทำงานให้สำเร็จ (Planning and Organizing), และการควบคุมอารมณ์ (Emotional Control))

2. กิจกรรม คือรายละเอียดเนื้อหาการสร้างวินัยเชิงบวกที่ผู้ปกครองจะใช้เลี้ยงดูเด็ก

– ฐานความรู้ การให้ความรู้การเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก 10 เทคนิคหลัก/ ประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ในการสร้างวินัยเชิงบวกของผู้ปกครอง

– รูปแบบการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก 10 หลักการสำคัญ จาก 101's Positive Discipline (ปนัดดา ธนเศรษฐกร, 2554)

– ตัวแบบเล่าประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยวินัยเชิงบวก

– ให้คำชมเชยและเสริมแรงให้เกิดความมั่นใจในการเลี้ยงลูกด้วยวินัยเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง

3. สภาพแวดล้อม คือการมีส่วนร่วมของชุมชนในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย รวมทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก, ด้านบุคลากร, ด้านอาคารสถานที่สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย, ด้านวิชาการและกิจกรรมตามหลักสูตร, ด้านการมีส่วนร่วมและการสนับสนุนจากทุกภาคส่วน, ด้านส่งเสริมเครือข่ายการพัฒนาเด็กปฐมวัย

โดย ผู้ปกครอง ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบล คณะกรรมการสถานศึกษา ครูผู้ดูแลเด็กศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ต้องได้รับการอบรมแผนการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน (101s positive discipline and community participation program) เป็นระยะเวลา 5 วัน และนำมาใช้เป็นระยะเวลา 6 เดือน

3. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการอนุญาต และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ผู้วิจัยได้อธิบายการวิจัยและขอให้ผู้ปกครองเซ็นชื่อในใบพิทักษ์สิทธิ์ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างไว้เป็นความลับไม่เปิดเผยชื่อ และไม่นำพฤติกรรมที่เกิดขึ้นมาเปิดเผยเป็นรายบุคคล แต่นำเสนอในภาพรวม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยวิธีแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระดับพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัยของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบปกติ ก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติ t–Test

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 88.57) อายุเฉลี่ยเด็ก 4 ขวบ (S.D. = 1.29) ภาวะสุขภาพเด็กปกติ (ร้อยละ 89.97) ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม ความเกี่ยวข้องของผู้ปกครองกับเด็ก ผู้เลี้ยงดูเด็กส่วนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 87.21) โดยมีความสัมพันธ์เป็นแม่ (ร้อยละ 65.04) อายุของผู้เลี้ยงดูเด็ก ส่วนมากมีอายุระหว่าง 20–30 ปี (ร้อยละ 46.07) อาชีพของผู้เลี้ยงดูเด็ก ส่วนมากรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 53.41) การศึกษาของผู้เลี้ยงดูเด็กส่วนมากจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 48.20) รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน ส่วนมากครอบครัวมีรายได้ประมาณ 5,000–10,000 บาท (ร้อยละ 48.87) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในเรื่องระดับการศึกษา และรายได้ของผู้ปกครอง พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ก่อนการทดลอง กลุ่มเป้าหมาย และกลุ่มเปรียบเทียบ มีระดับพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัย ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูง ก่อนการทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
– พัฒนาการ	34.57	3.27	36.71	5.59	0.055^{ns}
– ทักษะสมองขั้นสูง	96.22	9.08	92.00	13.91	0.137^{ns}

ns – non significance

ภายหลังการทดลอง 5 วัน กลุ่มทดลอง มีการเพิ่มขึ้นของความรู้ด้านการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก และ 6 เดือน หลังการทดลอง กลุ่มทดลอง มีระดับพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูงมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ด้านการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ระดับพัฒนาการ และทักษะสมองขั้นสูง ภายในกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	t
ความรู้ด้านการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก			
– ก่อนการเข้าอบรม	13.40	2.73	
– หลังสิ้นสุดการอบรม วันที่ 5	17.71	1.29	13.49***
พัฒนาการ			
– ก่อนการเข้าอบรม	34.57	3.27	
– หลังการทดลอง 6 เดือน	39.85	2.94	17.29***
ทักษะสมองขั้นสูง			
– ก่อนการเข้าอบรม	96.22	9.08	
– หลังการทดลอง 6 เดือน	118.74	6.61	18.28***

*** $p < .001$

ภายหลังการทดลอง 6 เดือน กลุ่มควบคุม มีระดับพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูง ไม่ต่างจากก่อนการทดลอง ($p > .05$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของระดับพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูง ภายในกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	t
พัฒนาการ			
– ก่อนการเข้าอบรม	36.71	5.59	
– หลังการทดลอง 6 เดือน	37.28	5.41	1.45^{ns}
ทักษะสมองขั้นสูง			
– ก่อนการเข้าอบรม	92.00	13.91	
– หลังการทดลอง 6 เดือน	93.40	13.14	1.47^{ns}

ns – non significance

ภายหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของระดับพัฒนาการภายหลังการเข้าอบรมโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน 6 เดือน มากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของระดับทักษะสมองขั้นสูงภายหลังการเข้าอบรมโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน 6 เดือน มากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความแตกต่างของตัวแปรระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	d	S.D.	d	S.D.	
– พัฒนาการ					
ก่อนทดลอง – หลังทดลอง 6 เดือน	5.28	1.80	0.57	2.32	2.470*
– ทักษะสมองขั้นสูง					
ก่อนทดลอง – หลังทดลอง 6 เดือน	22.52	7.28	1.40	5.62	10.187***

***p < .001, *p < .05

d = ผลต่างของค่าเฉลี่ย

นอกจากนี้ในกลุ่มทดลองได้มีการทดสอบความแปรปรวนร่วมของระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ปกครองต่อระดับพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูง หลังการทดลอง พบว่า ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ปกครองไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูง แสดงว่าสิ่งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งระดับพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูง หลังการทดลองของกลุ่มทดลองนั้นเกิดจากการอบรมโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยของความรู้ด้านการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง (p < .001) ทั้งนี้อาจเนื่องจากโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนที่จัดขึ้น มีการให้ความรู้การเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก 10 เทคนิคหลักการสำคัญ จาก 101's Positive Discipline ร่วมกับใช้ตัวแบบเล่าประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยวินัยเชิงบวก รวมถึงการให้คำชมเชยและเสริมแรงให้เกิดความมั่นใจในการเลี้ยงลูกด้วยวินัยเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการปฏิบัติสำเร็จหลายๆ ครั้ง ยิ่งจะช่วยเพิ่มความสามารถในการการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก สอดคล้องกับที่แบนดูรา ได้กล่าวว่า บุคคลจะเกิดการรับรู้ได้เมื่อประสบความสำเร็จในการกระทำ ซึ่งประสบการณ์ของการได้รับความสำเร็จเป็นแหล่งที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการสร้างการรับรู้ (Bandura, A., 1986) การเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก จึงถือเป็นบทบาทหน้าที่สำคัญในการเลี้ยงดูบุตรหลานของผู้ปกครองหรือผู้เลี้ยงดูหลัก (จรรยา สุวรรณทัต, 2543) ผู้ปกครองที่มีความรู้ในการเลี้ยงดูบุตรที่ถูกต้อง จะส่งผลต่อระดับสติปัญญาและพัฒนาการที่สมวัยของบุตร (Linver and Silverberg, 1995) สอดคล้องกับผลการศึกษาคะแนนพฤติกรรมการเลี้ยงดูเด็กของผู้ปกครองที่พบว่ามีความสัมพันธ์โดยตรงกับพัฒนาการเด็ก การศึกษาของ Jutapakdeegul N. (2011) พบว่า มารดาที่มีความรู้ การปฏิบัติด้านการส่งเสริมพัฒนาการเด็กตามโปรแกรมที่เหมาะสม จะช่วยทำให้พัฒนาการของเด็กที่ล่าช้ากลับเข้าสู่ภาวะปกติได้ เนื่องจากพ่อแม่เป็นผู้เลี้ยงดูหลัก ที่อยู่ใกล้ชิดกับลูกมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .05)

กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับพัฒนาการหลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง (p < .001) และมากกว่ากลุ่มควบคุม (p < .05) ทั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Isaranurug S และคณะ (2007) ชี้ให้เห็นว่า การอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดา มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการเด็ก อายุ 1–5 ปี การอบรมเลี้ยงดูที่ดี มีสัดส่วนของพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัยสูงกว่าเด็กที่มีลักษณะตรงกันข้าม นอกจากนั้นยังพบว่า การอบรมเลี้ยงดูของครอบครัว การมีสิ่งแวดล้อมในบ้านและนอกบ้านที่ดี เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กอายุ 1–5 ปี ในขณะที่โปรแกรมแผนการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่เน้นในการให้ความรัก ความอบอุ่น ยอมรับความ

คิดเห็นของเด็ก ใช้เหตุผลในการอบรมสั่งสอน การปลูกฝังวินัย เพื่อให้เด็กมีพฤติกรรมที่เหมาะสม และเคารพกฎระเบียบในสังคม โดยการเน้นที่พฤติกรรมที่เด็กจำเป็นต้องเรียนรู้ และพัฒนาการทางด้านอารมณ์ และสังคมของเด็กเป็นสำคัญจะมีผลเชิงบวกต่อพัฒนาการเด็ก (Isaranurug S.,et al., 2007) สอดคล้องกับการศึกษาของ Nanthamongkolchai S. และคณะ (2010) ผลของโปรแกรมการส่งเสริมพัฒนาการเด็กต่อความรู้ การปฏิบัติของมารดาและพัฒนาการเด็กอายุ 1–3 ปี ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี พ.ศ. 2553 โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งเป็นมารดาที่มีบุตรพัฒนาการล่าช้ากว่าวัย ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลอง มารดาในกลุ่มทดลองมีความรู้การปฏิบัติเกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการเด็ก และพัฒนาการเด็กสูงกว่าก่อนการทดลอง และความรู้การปฏิบัติของมารดาเกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการเด็ก และพัฒนาการเด็กอายุ 1–3 ปี ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบแตกต่างกัน แสดงว่า การส่งเสริมพัฒนาการเด็กโดยจัดโปรแกรมที่เหมาะสมให้กับมารดาซึ่งเป็นผู้เลี้ยงดูหลัก จะช่วยทำให้พัฒนาการของเด็ก ซึ่งแต่เดิมมีโอกาสล่าช้ากว่าปกติกลับเข้าสู่ภาวะปกติได้ และนอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Nanthamongkolchai S. และคณะ (2007) ที่พบว่า รูปแบบการอบรมเลี้ยงดูมีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กอายุ 3–6 ปี โดยเด็กที่ถูกเลี้ยงดูแบบผสมมีโอกาสที่จะมีพัฒนาการล่าช้ากว่าวัยเป็น 1.9 เท่า ของเด็กที่ถูกเลี้ยงดูแบบวินัยเชิงบวกและประชาธิปไตย ที่เน้นการให้ความรัก ความอบอุ่น การมีเหตุผล รวมถึงการเสริมสร้างความมั่นใจให้กับเด็ก นั่นคือพัฒนาการของเด็กเป็นผลกระทบที่ผ่านโดยตรงจากกระบวนการอบรมเลี้ยงดูของผู้เลี้ยงดูเด็ก

ภายหลังจากที่กลุ่มทดลองได้อบรมโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน 6 เดือน พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับทักษะสมองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .001$) ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน มีการระบุเป้าหมายชัดเจนว่า หากเลี้ยงดูด้วยวิธีการเชิงบวก แต่ละกิจกรรมส่งเสริมทักษะสมอง หรือ EF ด้านใดบ้าง (5 ด้านหลัก คือ ความจำเพื่อใช้งาน (Working Memory), การยั้งคิดไตร่ตรอง (Inhibitory Control), การยืดหยุ่นความคิด (Shift), การวางแผนและการจัดการทำงานให้สำเร็จ (Planning and Organizing), และการควบคุมอารมณ์ (Emotional Control)) ซึ่งเมื่อกลุ่มทดลองมีการใช้วินัยเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง ย่อมส่งผลต่อการพัฒนาทักษะสมองขั้นสูง สอดคล้องกับ Meltzer and Kalyani Krishnan (2008) พบว่า ทักษะสมองขั้นสูง หรือ EF จะทำหน้าที่กำกับพฤติกรรมที่มุ่งสู่เป้าหมายของบุคคลนั้นๆ ชี้ให้เห็นถึงสิ่งที่บุคคลพึงกระทำให้เหมาะสมกับบริบท โดยคำนึงถึงความรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมา รวมถึงสถานการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้นตามมาด้วย โดย EF ที่ดี จะขึ้นอยู่กับการเลี้ยงดูด้วยเหตุผล และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อกระบวนการคิดและตัดสินใจ การเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก จะช่วยให้เด็กได้ฝึกการวางแผน การคิดก่อนทำ (Response inhibition) การจัดระบบการดำเนินงาน การฝึกความมุ่งมั่น และความยืดหยุ่น ซึ่งจะสามารถเพิ่มทักษะ EF ในเด็กได้ (KinderCare Learning Center, 2015) นอกเหนือจากการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกแล้ว สิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมในชุมชน สังคม บุคคลที่อยู่รอบตัวเด็ก จะมีผลต่อการพัฒนาทาง EF ของเด็ก เนื่องจากประสบการณ์ของเด็ก ถูกกำหนดโดยพื้นที่สภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก (Chawla, 2002) ห้องเรียนจะเป็นพื้นที่โปรดปราณของเด็ก เป็นที่สนับสนุนส่งเสริมความเป็นอิสระ การเข้าสังคม การแสดงออก และการส่งเสริมการสำรวจค้นหาอย่างสร้างสรรค์ (Strong-Wilson, Teresa; Ellis, Julia, 2007) เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ไม่ปลอดภัย ไม่มีกิจกรรมหรือสิ่งสนับสนุนทางสังคม ผลการประเมินทางด้านทักษะสมอง EF จะด้อยกว่าเด็กที่เติบโตมาในสภาพแวดล้อมที่ดี (Talwar, V., Carlson, S. M., & Lee, K., 2011)

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ พบว่า การเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ส่งผลต่อการส่งเสริมพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัย อธิบายได้ว่า พัฒนาการเด็กปฐมวัยและระดับทักษะสมองขั้นสูง หรือ EF ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจของครอบครัว ผู้เลี้ยงดูเด็ก การมีส่วนร่วมของชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้การสนับสนุนและผลักดันให้เกิดการส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการเด็กปฐมวัยในพื้นที่ แสดงว่า การส่งเสริมพัฒนาความรู้ เรื่อง การเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยด้วยวินัยเชิงบวกให้แก่พ่อแม่ และผู้ดูแลเด็กยังเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น การที่จะแก้ไขพัฒนาการล่าช้าแก่เด็ก การส่งเสริมพัฒนาการเด็กให้เหมาะสมตามวัย และการส่งเสริมระดับทักษะสมองขั้นสูง เพื่อให้เด็กสามารถกำกับควบคุมอารมณ์ ความรู้สึกของตนเอง ตลอดจนการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนและการทำงานของเด็ก ควรที่จะดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้

1. ส่งเสริมความรู้ให้แก่ผู้ปกครอง ผู้เลี้ยงดูเด็กปฐมวัย เน้นกระบวนการให้ความรู้แบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้วินัยเชิงบวก สามารถใช้วินัยเชิงบวกในการเลี้ยงดูลูกได้อย่างต่อเนื่อง

2. ขยายผลโดยการประสานงาน สนับสนุน และเผยแพร่การจัดโปรแกรมการอบรมเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวกร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูง ป้องกันภาวะพัฒนาการช้าไม่สมวัย ปัญหาพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม และเผยแพร่ไปยังชุมชนพื้นที่อื่นๆ

3. ควรมีการวิจัยโดยการติดตามการคงอยู่ของการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก พัฒนาการ และระดับทักษะสมอง โดยใช้เวลาศึกษาอย่างน้อย 1 ปี เนื่องจากเป็นระยะเวลาของการคงไว้ซึ่งพฤติกรรม (maintenance stage)

4. ควรมีการศึกษาวิจัยโดยการประเมิน Intelligence Quotient (IQ) และ Emotional Quotient (EQ) เนื่องจาก ในการส่งเสริมและพัฒนา IQ และ EQ เด็กไทย จำเป็นต้องพัฒนาทักษะ 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะด้านการคิด การใช้ภาษา และทักษะด้านอารมณ์ ซึ่งเป็นพื้นฐานของพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูง

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาผลของการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ต่อการส่งเสริมพัฒนาการและทักษะสมองขั้นสูงในเด็กปฐมวัย ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอเมือง จ. นครราชสีมา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับการให้ความรู้ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลเด็กในการเลี้ยงลูกด้วยวินัยเชิงบวก และพัฒนาศักยภาพของชุมชนให้ตระหนักและส่งเสริมการพัฒนาระบบศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและสภาพแวดล้อมในชุมชน เพื่อสร้างเสริมพัฒนาการสมวัยในเด็กปฐมวัยทั้ง 4 ด้าน

การศึกษาครั้งนี้ ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ที่ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้ นอกจากนี้ยังได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งจากผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบล คณะกรรมการสถานศึกษาในพื้นที่ ครูผู้ดูแลเด็กศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จึงขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ ขอขอบคุณ กลุ่มตัวอย่างผู้ปกครองและเด็ก 2 – 5 ปี ทุกท่านที่อนุญาตให้สอบถามข้อมูล ประเมินพัฒนาการ และระดับทักษะสมองขั้นสูง รวมถึงร่วมมือในการเข้าร่วมอบรมโปรแกรมการเลี้ยงดูด้วยวินัยเชิงบวก ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยหวังว่า ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูล ในการให้ข้อเสนอต่อผู้บริหารงานสาธารณสุข ผู้ที่เกี่ยวข้องต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการเด็กปฐมวัย รวมทั้งผู้ปกครองและผู้ดูแลเด็กต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมสุขภาพจิต. (2555). **รายงานการสำรวจสถานการณ์ระดับสติปัญญาเด็กนักเรียนไทย.** สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์ กรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุข. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ. 80 หน้า.

กรมอนามัย. (2555). **รายงานประจำปี กรมอนามัย 2555**. กองแผนงาน กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2559. สืบค้นจาก www.anamai.moph.go.th/ewt_dl_link.php?nid=5309.

กลุ่มบริหารยุทธศาสตร์และงานวิจัย ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา. (2555). **การสำรวจพัฒนาการเด็กปฐมวัย 0 – 5 ปี นครชัยบุรินทร์.** สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2559. สืบค้นจาก http://hpc9.anamai.moph.go.th.

จรรยา สุวรรณทัต. (2534). **บทบาทของบิดาต่อการพัฒนาเด็กในครอบครัวไทยในประมวลบทความและผลงาน ทาง พฤติกรรมศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. (2559). **Executive Functions (การคิดเชิงบริหาร)**. (เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการระดมสมองวางกรอบประเด็น และเนื้อหาหนังสือนิทานฯ โครงการหนังสือนิทานสร้างภูมิคุ้มกัน ยาเสพติดสำหรับ เด็กปฐมวัย). นครปฐม : สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา.

สุริยเดว ทรีปาตี. (2556). **รายงานการเก็บสรุปและวิเคราะห์ผลข้อมูลต้นทุนชีวิตเด็กและเยาวชนไทย.** สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว. สืบค้นเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2559. สืบค้นจาก http://www.dekplus.org.

Bandura, A. (1986). **Social foundation of thoughts and action: A social cognitive theory**. Englewood Clifts, NJ: Prentice-Hall.

Chawla, L. (2002). **Spots of time: Manifold ways of being in nature in childhood**. In P. Kahn, Jr. & S. Kellert (Eds.), Children and Nature. (pp. 199-225).

Flook L.,et al. (2010). Effects of Mindful Awareness Practices on Executive Functions in Elementary School Children. **Journal of Applied School Psychology**, (26:70-95).

Isaranurug S, Nanthamongkolchai S, Kaewsiri D. (2005). Factors Influencing development of children aged one to under six years old**. J Med Assoc Thai.** (88: 86-90).

Isaranurug S, Sutisukon P. (2007). Child Rearing**. J Pub Health and Dev.** (5: 105-18).

Jutapakdeegul, N., Yensukjai, J., Khumphan, N. (2011). **Influence of music training on academic examination-induced stress in Thai adolescents.** Neuroscience letters. 487(3):310-2.

KinderCare Learning Center. (2015). **Our curriculum makes a difference.** Retrieved July 18, 2016, from http://www.kindercare.com/about-us/who-we-are/our-approach-to-education

Linver, Miriam R and Silverberg, Susan B. (1995). **Differential Predi Adolescction of Adoldscents'Senese and Engagement in Problem Behavior.** International Journal of Adolescent Medicine and Health. 8(1) 29- 40.

Meltzer and Kalyani Krishnan. (2008). **Improving Executive Function Skills—A Innovative Strategy that May Enhance Learning for All Child**, CEC Today.

Nanthamongkolchai S, Meerod C, Munsawaengsub C, Shuaythong P, Khajornchaikul P. (2010). Effect of a training program to enhance knowledge and practice of mothers and development of children aged one to three years. **Asia J Public Health.**

Nanthamongkolchai S, Ngaosusit C, Munsawaengsub C. (2007). Influence of parenting styles on development of children aged three to six years old. **J Med Assoc Thai** (90: 971–6).

Strong-Wilson, Teresa; Ellis, Julia. (2007). **Children and Place: Reggio Emilia's Environment as Third Teacher**. (pp. 40–47). Theory Into Practice, 46(1).

Talwar, V., Carlson, S. M., & Lee, K. (2011). **Effects of a punitive environment on children's executive functioning: A natural experiment.** (805–824). Social Development, 20(4).

การพัฒนาวิธีโครมาโทกราฟฟีของเหลวสมรรถนะสูงอย่างง่ายเพื่อวิเคราะห์ตัวอย่างเครื่องดื่มที่มีสารกลุ่มเมทิลแซนทีนและจำหน่ายในประเทศไทย

Development of a simple HPLC method for the analysis of methylxanthine–containing beverages available in Thailand

สุดาพร วงค์วาร[1*] สกาวรัตน์ ทับทองหลาง[1] และนันทกา โกรานา[1]

Sudaporn Wongwan[1*], Sakawrat Tabtonglang[1] and Nantaka Khorana[1]

บทคัดย่อ

สารอนุพันธ์เมทิลแซนทีนเป็นสารที่พบได้ในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มให้พลังงาน ช็อกโกแล็ต ชาและกาแฟ เป็นต้น งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาวิธีวิเคราะห์ จากนั้นทำการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ และทำการวิเคราะห์สารตัวอย่างด้วยวิธีโครมาโทกราฟฟีของเหลวสมรรถนะสูงซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตรวจวัดปริมาณของสารอนุพันธ์เมทิลแซนทีน ได้แก่ คาเฟอีน ธีโอโบรมีน และธีโอฟิลลีน ในตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มที่มีจำหน่ายในท้องตลาดของประเทศไทย การแยกสารดังกล่าวเกิดขึ้นบนคอลัมน์ชนิด C18 (เส้นผ่านศูนย์กลางภายในเท่ากับ 4.6 มิลลิเมตร ความยาวของคอลัมน์เท่ากับ 250 มิลลิเมตร และขนาดอนุภาคเท่ากับ 5 ไมโครเมตร) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยใช้เมทานอลและน้ำในอัตราส่วน 40 ต่อ 60 โดยปริมาตร เป็นวัฏภาคเคลื่อนที่ อัตราการไหลของวัฏภาคเคลื่อนที่เท่ากับ 1.0 มิลลิลิตรต่อนาที และทำการตรวจวัดสารที่ความยาวคลื่นเท่ากับ 272 นาโนเมตร วิธีวิเคราะห์ที่ได้สามารถตรวจวัดสารธีโอโบรมีน ธีโอฟิลลีน และคาเฟอีนได้พร้อมๆกัน โดยมีระยะเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์สารทั้งหมดเท่ากับ 8 นาทีต่อหนึ่งตัวอย่าง และมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ตรวจวัดสารได้คือ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร กราฟมาตรฐานของสารสารธีโอโบรมีน ธีโอฟิลลีน และคาเฟอีนในช่วงความเข้มข้นระหว่าง 0.01 ถึง 300 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งเป็นเส้นตรงและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่า 0.999 สำหรับทุกกราฟ ร้อยละความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ทำการศึกษาที่ความเข้มข้นต่ำ (10 มิลลิกรัมต่อลิตร), กลาง (150 มิลลิกรัมต่อลิตร) และสูง (250 มิลลิกรัมต่อลิตร) ซึ่งคำนวณได้มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 96 ถึง 105 ส่วนการทดสอบความแม่นยำของวิธีวิเคราะห์ที่ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อลิตร, 150 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยคำนวณหาร้อยละสัมประสิทธิ์ของการแปรผันในการวิเคราะห์วันเดียวกันและในการวิเคราะห์ต่างวันกันมีค่าน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นสำหรับทุกความเข้มข้น จากนั้นนำวิธีที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์แล้วนั้นไปใช้ในการวิเคราะห์สารตัวอย่างทั้งหมด 20 ตัวอย่าง ซึ่งสามารถตรวจวัดสารธีโอโบรมีน ธีโอฟิลลีน และคาเฟอีนในตัวอย่างเครื่องดื่มได้ในปริมาณที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มที่นำมาวิเคราะห์ ดังนั้นวิธีวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นจึงเป็นวิธีที่ง่าย มีความไว รวดเร็ว และมีความแม่นยำในการตรวจวัดสารอนุพันธ์เมทิลแซนทีนในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม

คำสำคัญ: เมทิลแซนทีน, คาเฟอีน, ธีโอโบรมีน, ธีโอฟิลลีน, เครื่องดื่ม

[1] Department of Pharmaceutical Chemistry and Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok Province, 65000

[1] Division of Pharmaceutical Sciences, School of Pharmaceutical Sciences, University of Payao, Phayao Province 56000

* Corresponding Author: E-mail address: sudaporn.wongwan@yahoo.com

Abstract

Methylxanthine derivatives are widely found in coffee, tea, chocolate, and energy drinks. They showed various pharmacological effects, so that the amount of methylxanthines is controlled by the government section. Purposes of the study were to develop and validate a high-performance liquid chromatographic method for the determination of methylxanthine derivatives focusing on caffeine, theobromine and theophylline levels in methylxanthine-containing beverages available in Thai supermakets. The separation was performed on a C18-column (4.6 × 250 mm i.d., 5-µm particle size) at 25°C, with a mobile phase containing methanol-water (40:60, v/v). The flow rate was 1.0 mL/min and all analytes were detected at UV wavelength 272 nm. The method allowed the simultaneous determination of theobromine, theophylline, and caffeine with the total analysis time of 8 min and the detection limits of 0.001 mg/L. Correlation coefficients obtained from the calibration curves in the linear range of 0.01 – 300 mg/L were greater than 0.999 for all compounds. The accuracy evaluated at low (10 mg/L), medium (150 mg/L) and high (250 mg/L) concentrations was ranged between 96 – 105% for all compounds. The intra-day and inter-day precision were determined using QC samples at concentrations of 10 mg/L, 150 mg/L and 250 mg/L. The relative standard deviation (RSD) was less than 5% for all compounds. The validated method was subsequently applied for the assay of 20 different beverage samples. The peaks of theobromine, theophylline and caffeine could be found with different quantities depending on the type of samples. Therefore, the analytical method is proved to be a simple, sensitive, rapid and reproducible method that is suitable for the simultaneous determination of methyxanthine derivatives in beverages.

Keywords: methylxanthine, caffeine, theobromine, theophylline, beverage

Introduction

Methylxanthines are heterocyclic organic compounds which have the chemical structure as a condense–ring between pyrimidinedione and imidazole rings [1]. Caffeine (1,3,7–trimethylxanthine), theophylline (1,3–dimethylxanthine) and theobromine (3,7–dimethylxanthine) (Figure 1) are the most relevant naturally occurring methylxanthines that can be naturally found in coffee, tea, and cocoa. In addition, theobromine and theophylline are the major demethylated byproduct of caffeine that occurs when caffeine is metabolized by cytochrome P450 in the liver.

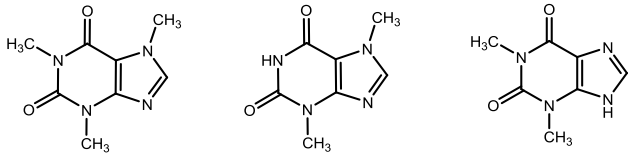


Figure 1 Chemical structures of investigated compounds.

Caffeine is a stimulant on a central nervous (CNS) and cardiovascular system, possesses mild diuretic properties, and diastolic blood pressure in the smooth muscles [1–2]. Theophylline is commonly used in the treatment of bronchial asthma and chronic obstructive pulmonary disease. Theophylline has a diuretic property that is similar to caffeine and theobromine. Chronic use of theophylline can cause a toxicity due to its narrow therapeutic index [1, 3]. Theobromine presents similar stimulating effects to caffeine, but it has a lesser degree and it does not affect the CNS [1, 3]. Theobromine is mainly prevalent in chocolate, however it can be presented in teas and cola nuts [3].

Caffeine is mainly found in coffee, thus coffee has been one of the most consumed beverages worldwide. In recent years, coffee and tea have become the popular beverages in Thailand, especially in youth and young adults because they can provide a burst of energy and stay active. However, caffeine has the drawbacks as well. Prolonged use of caffeine can lead to an addiction that can subsequently cause withdrawal symptoms including headaches, fatigue, decreased attention, and general irritability [1–2]. The caffeine limits of 71 milligrams per 12 ounces for cola–type beverages and up to 200 milligrams per dose every 3 to 4 hours for over–the–counter drugs are recommended by the U.S. Food and Drug Administration [4]. In Canada, the caffeine intake lower than 85 mg/day has been recommended for the children aged between 10 – 12 years old [5]. In Thailand, there is a notification of Ministry of Public Health that finished aqueous coffee products must not contain more than 100 mg of caffeine in 100 ml of the coffee solution, not more than 15 mg/100 ml for beverages in sealed containers (i.e. cola drinks), not more than 50 mg/container for berverages spiked with caffeine (i.e. energy drinks), and the content of caffeine in instatant tea solution is not limited [6]. To the best of our knowledge, the content of all three methylxanthines in commercial beverages in Thailand has never been previously investigated. Therefore, the aim of our study was to develop a simple and rapid HPLC method for an assay of caffeine, theobromine and theophylline contents in coffee, tea, energy and chocolate drinks that are available in local Thai supermarket.

Materials and Methods

Chemicals

Caffeine, theobromine and theophylline were purchased from Sigma/Aldrich, Germany. Methanol and acetonitrile were of HPLC grades and obtained from RCI Labscan, Thailand.

Instrumentation and chromatographic conditions

HPLC was performed on a Shimadzu (Japan) system, UV/VIS detector, an oven, and an auto-sampler. The system was controlled by Class VP software. The separation was carried out on a C18-column (Phenomenex, 250 mm × 4.6 mm i.d., 5-µm particle size) at 25°C, with a mobile phase containing methanol-water. The mobile phase consisted of methanol and double-distilled water (40:60, v/v) with a flow rate of 1.0 ml/min and the injection volume of 20 µl. All analytes were detected at UV wavelength 272 nm. All solutions were degassed and filtered through 0.45 µm pore size filter prior to use. The total run time was 8 min.

Preparation of standard solution

The reference standards of caffeine, theobromine and theophylline were accurately weighed in a 50 ml volumetric flask and dissolved with the mobile phase to obtain a stock solution of 1 mg/ml. A stock solution was subsequently diluted to desired amount with the mobile phase. Prior to injection, the solution was filtered through 0.45 µm nylon membrane filters.

Preparation of tested sample

Solution: The amount of 2 ml aqueous sample was pipetted in a 10 ml volumetric flask and adjusted to volume with the mobile phase.

Powder: Coffee and tea powders as well as grounded coffee were weighed to an amount as showed on the label, and dissolved in 150 ml of hot water. The solution was stirred and allowed to cool at room temperature. Then, 2 ml of the solution was subsequently pipetted in a 10 ml volumetric flask and adjusted to volume with the mobile phase.

Sachets: Japanese green tea sachets were immersed in 150 ml of hot water for 3 min. The sachets were subsequently removed and the solution was allowed to cool at room temperature. Then, 2 ml of the solution was pipetted in a 10 ml volumetric flask and adjusted to volume with the mobile phase.

All solutions were filtered through 0.45 µm nylon membrane filters prior to injection.

Method development

With regard to the literature reviews, the separations of caffeine, theobromine and theophylline carried out on a RP-HPLC were achieved employing various UV wavelength and various ratios of water and methanol with or without acids as a mobile phase [7 – 10]. Therefore, the UV wavelength and the ratios of water and organic solvents including methanol and acetonitrile were investigated.

Method validation

The optimized method was validated in accordance with International Conference on Harmonization guidelines (ICH guideline Q2(R1) for validation of analytical procedures [11].

Specificity

The triplicate of the mobile phase was injected. The co-elution peak was subsequently determined. The interfering peaks should not be detected at the retention times of the investigated compounds.

The limit of detection (LOD) and the limit of quantitation (LOQ)

LOD and LOQ were estimated from the peak responses using the signal-to-noise ratio of 3:1 and 10:1 for LOD and LOQ, respectively. Standard solutions containing various concentration of caffeine, theobromine and theophylline were diluted and analyzed.

Linearity and range

The method was validated over the concentration range of 0.01 mg/L – 300 mg/L for caffeine, theobromine and theophylline. The spiked standard solution of caffeine, theobromine and theophylline in the mobile phase at concentrations 0.01, 1, 50, 100, 200 and 300 mg/L were prepared and analyzed. The Linearity was estimated by unweighted linear regression using the least-squares method.

Accuracy

The accuracy determines the closeness between the true values and the estimated values. The accuracy was investigated at a low concentration, a medium concentration, and a high concentration of the analytes using standard addition method. Spiked quality samples containing 10, 150, and 250 mg/L of caffeine, theobromine and theophylline were prepared in six replicates and subsequently analyzed. The recoveries of caffeine, theobromine and theophylline were calculated.

Precision

Precision of the analytical method was determined by repeatability (intra-day precision) and intermediate precision (inter-day precision). The repeatability was performed by injection of six replications of each quality sample containing 10, 150, and 250 mg/L of caffeine, theobromine and theophylline within one day. The inter-day precision was performed by analyzing six replications of quality samples on three consecutive days. The relative standard deviation (RSD) was calculated for intra-day and inter-day precision.

Results

Method development

Standard solutions containing caffeine, theobromine and theophylline were subjected to the determination of the wavelength at the maximum UV absorbance using a UV/VIS spectrophotometer. UV spectrums were showed as follow in Figure 2. UV wavelength at 272 nm was considered as a λmax for the determination of caffeine, theobromine and theophylline in analytical samples.

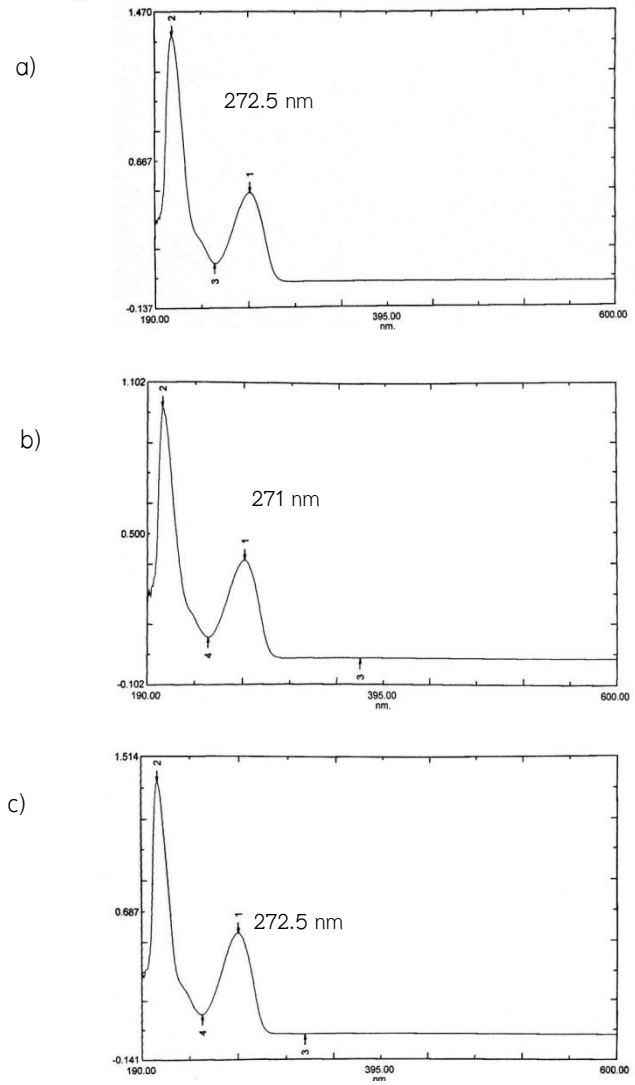


Figure 2 UV spectrum of a) 0.01 mg/ml of caffeine, b) 0.01 mg/ml of theophylline, and c) 0.01 mg/ml of theobromine

Mobile phases containing methanol and water at ratios 50:50 v/v and 40:60 v/v as well as a 40% of acetonitrile in water were evaluated. A co-elution of theobromine and theophylline was detected when the mobile phase comprising of acetonitrile and water (40:60%, v/v) was used to separate a standard solution of methylxanthine derivatives as showed in Figure 3a. The ratios of acetonitrile and water were subsequently varied but the co-elution peaks could not be separated, moreover the use of high content of acetonitrile in the mobile phase could decrease the solubility of methylxanthines. Therefore, the separation of methylxanthine derivatives was conducted by the mobile phase consisted of methanol and water. The baseline separation of caffeine, theobromine and theophylline could be achieved using the mobile phase containing either 50% or 40% of methanol in water (Figure 3b – 3c). The resolution of the peaks and tailing factors were calculated. Peak symmetry with the resolution of above 5.0 was obtained by the use of 40% v/v methanol in water as the mobile phase, thus this mobile phase was selected for the determination of caffeine, theobromine and theophylline in sample beverages.

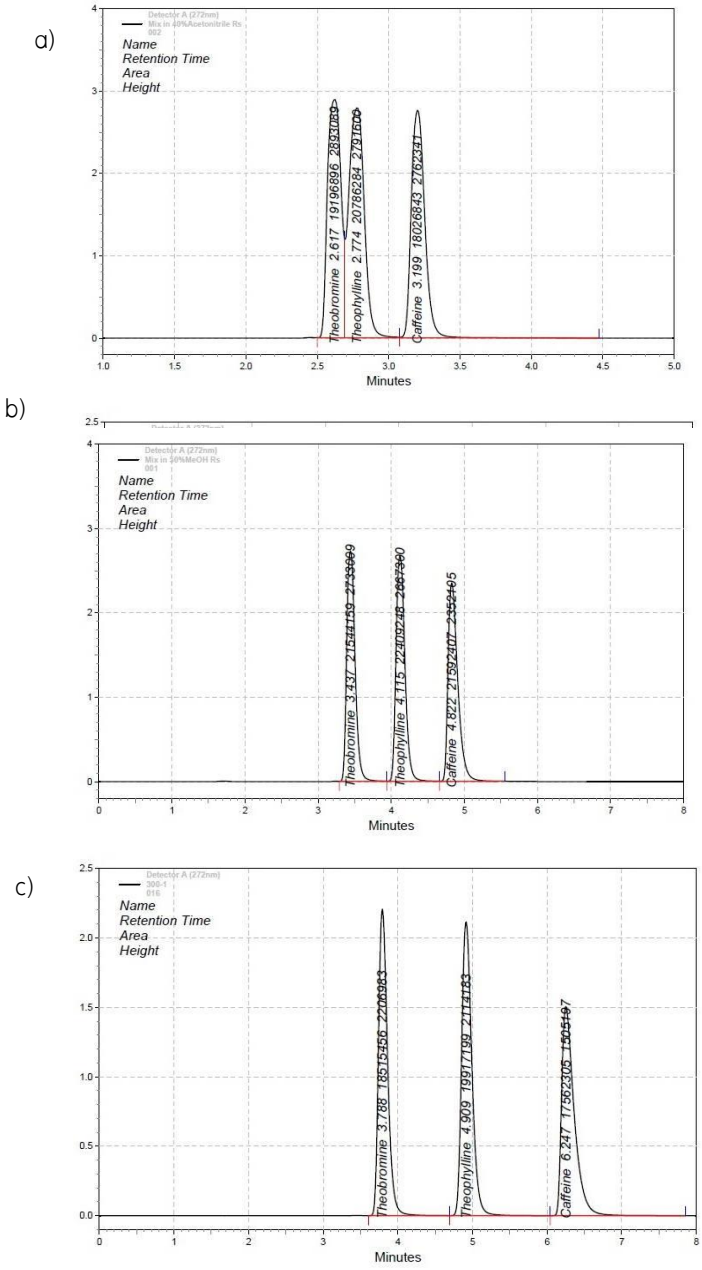


Figure 3 The chromatogram of standard solution containing caffeine, theobromine and theophylline. The mobile phase consisted of a) acetonitrile: water (40:60, v/v), b) methanol: water (50:50, v/v), and c) methanol: water (40:60, v/v) (Experimental conditions: RP C18–column, 25°C, 1 ml/min, UV detection at 272 nm, and injection volume 20 µl)

Method validation

Specificity

There was no interfering peak in the mobile phase.

The limit of detection (LOD) and the limit of quantitation (LOQ)

LOD of the assay was 0.001 mg/L. LOQ determined at the signal–to–noise ratio greater than 10 was 0.01 mg/L.

Linearity and range

The linearity of the concentration range was performed by the correlation coefficient (r^2). The correlation coefficient of all calibration curve were greater than 0.999. The linear equations were expressed in Figure 4a – 4c.

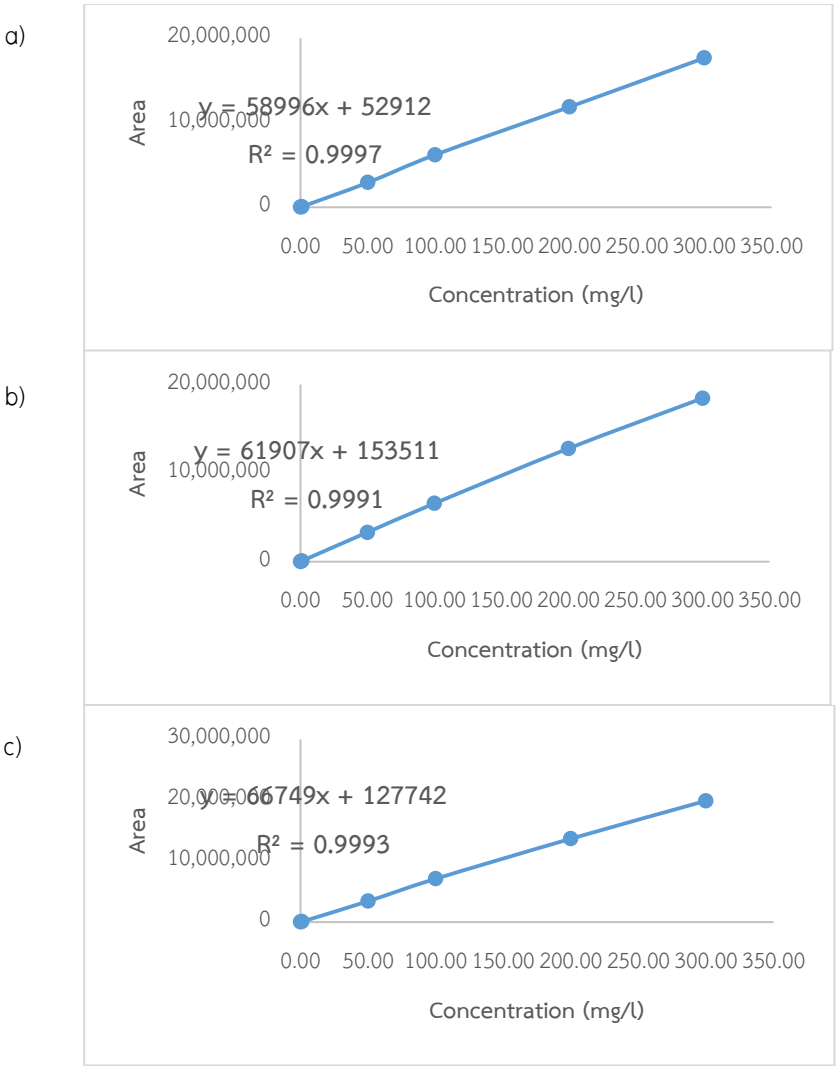


Figure 4 Calibration curve of a) Caffeine, b) theobromine, and c) theophylline.

Accuracy

Percentage of accuracy or recovery was less than 105% for all investigated compounds. The results were summarized in Table 1.

Table 1 Accuracy of the assay (N = 9).

Compounds	%Accuracy		
	10 mg/L	150 mg/L	250 mg/L
Theobromine	104.12	99.17	99.59
Theophylline	102.88	100.74	96.57
Caffeine	97.03	101.23	99.77

Precision

%RSD obtained from the repeatability (intra-day) and inter-day precision was summarized in Table 2. %RSD of all QC samples was not exceeded 5% that was acceptable.

Table 2 Precision of the assay (N = 6).

Compounds	Intra-day precision (%RSD)			Inter-day precision (%RSD)		
	10 mg/L	150 mg/L	250 mg/L	10 mg/L	150 mg/L	250 mg/L
Theobromine	1.59	1.99	0.35	4.06	4.49	3.10
Theophylline	3.83	1.14	0.27	3.11	4.82	1.10
Caffeine	0.88	1.17	0.36	1.04	3.09	1.46

Sample analysis

Beverages were randomly bought from Thai local supermarket, except the green tea sachet was bought from Japan. The contents of theobromine, theophylline and caffeine in sample beverages were summarized in Table 3 and 4. Examples of chromatograms of sample beverages were showed in Figure 5.

Table 3 Sample analysis (N = 3).

Sample	Concentration (mg/L)		
	Theobromine	Theophylline	Caffeine
Thai tea (Number one brand)	0.00	0.00	41.65
Oishi Kabusecha (low sugar)	0.00	0.00	22.43
Oishi Green Tea Honey lemon	2.35	1.15	21.16
Green tea Blendy (AGF brand)	0.19	0.00	21.00
Lipton Lemon Ice Tea	1.39	0.00	19.24
Japanese green tea sachet	0.09	0.00	18.14
Oishi Green Tea (Sugar free)	0.00	0.00	16.45
Puriku White Tea	0.00	0.00	1.74
Coca Cola	0.16	0.00	17.62
Sprite	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Ovaltine (Instant powder)	51.95	0.00	4.04
Lipovitan-D	0.00	0.00	96.06
M-150	5.66	0.00	65.06
BON Café Mocca Ground	0.00	0.00	274.47
Nescafe' Gold	6.22	0.00	170.24
Nescafe' Espresso Roast	24.51	0.00	158.63
Birdy Robusta	7.56	0.00	120.18
Moccona coffee	0.00	0.00	118.32
Nescafe' 3 in 1 Rich Aroma	15.62	0.00	107.88
Cofe	61.45	8.86	66.12

Table 4 Contents of theobromine, theophylline, and caffeine per container or serving unit.

Sample	Content (mg)			Container/labelled serving units
	Theobromine	Theophylline	Caffeine	
Thai tea (Number one brand)	0.00	0.00	31.24	4 g in water 150 ml
Oishi Kabusecha (low sugar)	0.00	0.00	56.08	500 ml / bottle
Oishi Green Tea Honey lemon	2.93	1.43	26.46	250 ml / bottle
Green tea Blendy (AGF brand)	0.09	0.00	10.50	0.8 g in water 150 ml
Lipton Lemon Ice Tea	2.26	0.00	31.26	325 ml / bottle
Japanese green tea sachet	0.07	0.00	13.60	4 g in water 150 ml
Oishi Green Tea (Sugar free)	0.00	0.00	31.25	380 ml / bottle
Puriku White Tea	0.00	0.00	3.04	350 ml / bottle
Coca Cola	0.27	0.00	28.63	325 ml / can
Sprite	0.00	0.00	0.00	200 ml / bottle
Ovaltine (Instant powder)	38.96	0.00	3.03	20 g in water 150 ml
Lipovitan–D	0.00	0.00	48.03	100 ml / bottle
M–150	4.25	0.00	48.79	150 ml / bottle
BON Café Mocca Ground	0.00	0.00	205.85	10 g in water 150 ml
Nescafe' Gold	5.29	0.00	144.71	5 g in water 170 ml
Nescafe' Espresso Roast	22.06	0.00	142.76	180 ml / can
Birdy Robusta	6.80	0.00	108.16	180 ml / can
Moccona coffee	0.00	0.00	88.74	2 g in water 150 ml
Nescafe' 3 in 1 Rich Aroma	10.15	0.00	70.12	19.4 g in water 130 ml
Cofe	61.45	8.86	66.12	200 ml

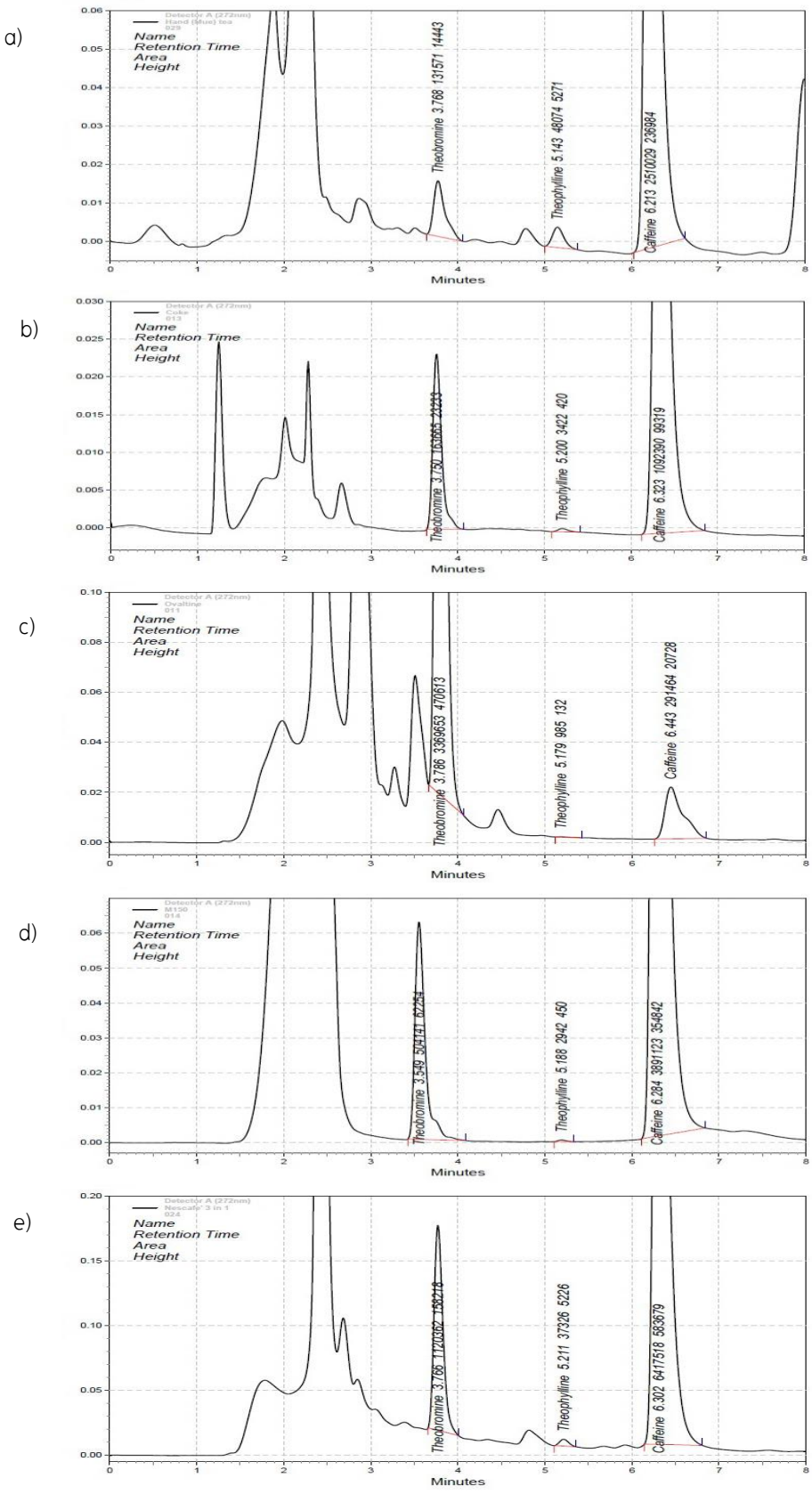


Figure 5 Chromatogram of a) Thai tea (Number one brand), b) Coca cola, c) Ovaltin, d) M–150, and e) Nescafe' 3 in 1 Rich Aroma.

Discussion and conclusion

A simple, sensitive, rapid and reproducible HPLC method was developed. The optimized HPLC conditions comprised of a C–18 column (250 mm × 4.6 mm i.d., 5–µm particle size), column temperature 25°C, UV 272 nm, flow rate 1.0 ml/ml, and injection volume 20 µl. The mobile phase consisted of methanol and water (40:60, v/v). Theobromine, theophylline, and caffeine could be determined simultaneously by the optimized method with the total run time of 8 min.

The developed method was subsequently validated for the linearity and range included specificity, LOD, LOQ, accuracy, and precision in accordance with the ICH guideline (Q2R1). The correlation coefficient of all calibration curves was greater than 0.999 indicating a sufficient linearity of the calibration ranges. The LOD and LOQ of the method were 0.001 mg/ml and 0.01 mg/ml, respectively. Accuracy and precision of the method were evaluated by %accuracy and %RSD. Percentage of Accuracy and RSD of all QC samples were within the acceptable range (below ±5%).

The validated method was successfully applied for the determination of methylxanthine derivatives in sample beverages. Caffeine was found in most samples, while theobromine could be detected in some tea, coffee, and mainly found in chocolate drinks. Coffee contained high amount of caffeine and the highest content of caffeine was found in grounded coffee (also known as fresh coffee). Theophylline could be detected in most samples at low level, excepted in Oishi Green Tea Honey lemon and Cofe that could be quantified. Peaks of caffeine including theobromine and theophylline could be detected in Sprite sample, but their peak responses were lower than LOQ of the assay. The amount of caffeine in caffeine–containing aqueous drinks was not more than 100 mg/100 ml, caffeine in cola drinnks was not greater than 15 mg/100 ml, and energy drinks contained not more than 50 mg of caffeine per container that were complied with the notification of the Ministry of Public Health of Thailand. In healthy people, it is recommended to consume caffeine up to 400 mg per day to avoid the adverse effects [12]. Extensive daily caffeine intake can lead to the adverse effects, such as, headache, drowsiness, anxiety, nausea as well as an increase of blood pressure [12]. Cola and chocolate drinks also contain caffeine, therefore the consumption of these beverages in children should be limited.

The developed and validated method is proved to be a suitable analytical method for the routine assay of theobromine, theophylline, and caffeine in beverages. The method can further be applied for the quality control of coffee seeds and tea or qualitative of medical application.

References

1. Monteiro JP, Alves MG, Oliveira PF, Silva BM. (2016). Structure–Bioactivity Relationships of Methylxanthines: Trying to Make Sense of All the Promises and the Drawbacks. Molecules, 21(974), 1–32.
2. Nehlig A, Daval JL, Debry G. (1992). Caffeine and the central nervous system: Mechanisms of action, biochemical, metabolic and psychostimulant effects. Brain Res. Rev., 17, 139–170.

3. Franco R, Oñatibia-Astibia A, Martínez-Pinilla E. (2013). Health Benefits of Methylxanthines in Cacao and Chocolate. Nutrients, 5, 4159-4173.
4. Thorlton J, Colby DA, Devine P. (2014). Proposed Actions for the US Food and Drug Administration to Implement to Minimize Adverse Effects Associated With Energy Drink Consumption. AJPH, 104(7), 1175-1180.
5. Heckman MA, Weil J, De Mejia EG. (2010). Caffeine (1, 3, 7-trimethylxanthine) in foods: a comprehensive review on consumption, functionality, safety, and regulatory matters. J Food Sci, 75(3), 77–87.
6. สำนักอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 197 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กาแฟ. ราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 118 ตอนพิเศษ 6 ง. (ลงวันที่ 24 มกราคม 2544).
7. Srdjenovic B, Djordjevic-Milic V, Grujic N, Injac R, Lepojevic Z. (2008). Simultaneous HPLC Determination of Caffeine, Theobromine, and Theophylline in Food, Drinks, and Herbal Products. J Chromatogr Sci, 46(2), 144-149.
8. Sanchez JM. (2017). Methylxanthine Content in Commonly Consumed Foods in Spain and Determination of Its Intake during Consumption. Foods, 6(109), 1-13.
9. de Aragão NM, Veloso MC, Bispo MS, Ferreira SL, de Andrade JB. (2005). Multivariate optimisation of the experimental conditions for determination of three methylxanthines by reversed-phase high-performance liquid chromatography. Talanta, 67, 1007-1013.
10. Carlin-Sinclair A, Marc I, Menguy L, Prim D. (2009). The Determination of Methylxanthines in Chocolate and Cocoa by Different Separation Techniques: HPLC, Instrumental TLC, and MECC. J. Chem. Educ., 86(11), 1307-1310.
11. ICH harmonized tripartite guideline: validation of analytical procedures: text and methodology, Q2 (R1), Geneva. http://www.ich.org/LOB/media/MEDIA417.pdf. 2005. (Parent Guideline dated 27 October 1994, Complementary guideline on methodology dated 6 November 1996 incorporated in November 2005)
12. Heckman AM, Weil J, de Mejia EG. (2010). Caffeine (1, 3, 7-trimethylxanthine) in Foods:A Comprehensive Review on Consumption, Functionality, Safety, and Regulatory Matters. J. Food Sci., 75(3), 77-87.

ผลของการให้ความรู้ด้านการอ่านฉลาก หวาน มัน เค็ม ต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กวัยเรียนชาวเขาที่มีภาวะทุพโภชนาการ

Effect of Guideline Daily Amount (GDA) Knowledge on Food Behavior Change in Malnourish Hill-tribe Students

นริศรา พันธุรัตน์[1*] ชมนาด สิงห์หันต์[1] ณัฐพล ทัศนสุวรรณ[1] ยุพา ชาญวิกรัย[1] สุรศักดิ์ ใจเขียนดี[1] และ วิทวัส สัจจาพงศ์[1]

Naritsara Phanthurat[1*] Chomnad Sighan[1] Natthaphon Thatsanasuwan[1] Yupa Chanwikrai[1] Surasak Chaikhiandee[1] and Wittawat Sajjapong[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมด้านการบริโภคอาหารที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียนชาวเขาที่มีภาวะทุพโภชนาการภายหลังการได้รับความรู้ด้านโภชนาการ และการอ่านฉลาก หวาน มัน เค็ม กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือนักเรียนชาวเขากำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ที่มีภาวะทุพโภชนาการจำนวน 77 คน ระยะเวลาในการให้ความรู้ 3 เดือน เก็บรวบรวมข้อมูลก่อน และหลังการให้ความรู้ โดยใช้แบบสอบถามการบริโภคอาหาร แบบทดสอบความรู้ด้านโภชนาการ และฉลากหวาน มัน เค็ม ผลการศึกษา พบว่า ผู้เข้าร่วมงานวิจัยมีความรู้ด้านการอ่านฉลาก หวาน มัน เค็มเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารภายหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาการดีขึ้น โดยลดความถี่ในการบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง และน้ำตาลสูง รวมถึงเพิ่มการบริโภคผัก ผลไม้ที่ไม่ผ่านการแปรรูปมากขึ้น และได้รับพลังงาน และสารอาหารในปริมาณใกล้เคียงกับการบริโภคอาหารสำหรับคนไทยในเด็กอายุ 9-12 ปี จากองค์ความรู้ก่อนการศึกษา พบว่าเด็กวัยเรียนไม่มีความรู้ด้านโภชนาการ โดยเฉพาะการอ่านฉลาก จึงส่งผลทำให้การเลือกรับประทาน หรือซื้ออาหารไม่เหมาะสมต่อร่างกาย เมื่อได้ใช้สื่อ และให้ความรู้เรื่องการอ่านฉลากโภชนาการแล้ว พบว่า ผู้เข้าร่วมงานวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจในการอ่านฉลาก และสามารถอ่านฉลากโภชนาการ และฉลากหวาน มัน เค็มได้ สามารถเลือกอาหาร หรือขนมได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: ฉลากโภชนาการ, ฉลากหวาน มัน เค็ม, พฤติกรรมการบริโภคอาหาร, เด็กวัยเรียน, ภาวะทุพโภชนาการ

[1] สาขาชีวเคมีและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Biochemistry and Nutrition, School of Medical Science, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: panturat.naris@gmail.com

Abstract

This study aimed to evaluate the food behavior change of Malnutrition Hill-tribe Students after provide Guideline Daily Amount Knowledge. Subjects were 77 of grade 5 and 6 malnutrition hill-tribe students. Data were collected by using behavior food questionnaires and pre-posttest GDA reading. The study conducted within 3 months. Results showed that after the intervention, the knowledge score of Guideline Daily Amount reading were significantly higher than before intervention ($p<0.05$) that affect to the positive food behavior of 5 and 6 malnutrition hill-tribe students such as decrease food intake of high fat and sugar but high intake of vegetable and non-process fruit. Moreover, the energy and nutrient intake of subject were nearby Thai Recommended Daily Intakes. The previous study showed that, the school age that did not nutrition knowledge, especially nutrition label reading affect to their snack or beverages selection. On the other hand, the Guideline Daily Amount and nutrition label reading media could be helpful in improving snack or beverages selection.

Keywords: Nutrition label, Guideline Daily Amount, food behavior, School age, malnutrition

บทนำ

เด็กวัยเรียนเป็นเด็กที่มีอายุระหว่าง 6-12 ปี เป็นวัยที่มีความต้องการพลังงาน และสารอาหารอย่างเพียงพอ และเหมาะสมทั้งในปริมาณ และสัดส่วน เพื่อนำไปใช้การการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย การเรียนรู้ และพัฒนาการต่าง ๆ เนื่องจากเด็กวัยนี้เป็นวัยที่สามารถช่วยเหลือตัวเองในการเลือกซื้ออาหารรับประทานเองได้ และใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในโรงเรียน ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคอาหารของเด็กวัยนี้ประกอบด้วย สังคมเพื่อน, การจัดบริการอาหารในโรงเรียน, สื่อโฆษณา และสิ่งแวดล้อมในครอบครัว (1)

จากผลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการสัมภาษณ์และตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552 สุขภาพเด็ก พบว่าเด็กไทยอายุ 1-14 ปี ยังคงมีภาวะโภชนาการทั้งขาดและเกิน โดยมีความชุกภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนคิดเป็นร้อยละ 8.7, มีภาวะเตี้ยกว่าเกณฑ์ และน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 4.4 และ 4.1 ตามลำดับ มีความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ไม่แข็งแรง และระดับเชาว์ปัญญาที่ส่งผลต่อคุณภาพประชากรในอนาคต (2) จากการสำรวจสุขภาพและภาวะโภชนาการของเด็กวัยเรียนจังหวัดพะเยา ปี 2555-2558 พบว่า เด็กนักเรียนประถมมีภาวะน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ โดยพบมากที่สุดในอำเภอภูซาง คิดเป็นร้อยละ 29 รองลงมาอำเภอแม่ใจ ร้อยละ 19 อำเภอปงและอำเภอเชียงคำ ร้อยละ 18 และอำเภอเชียงม่วน ร้อยละ 13 เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบนักเรียนที่มีภาวะอ้วน และอ้วนขั้นรุนแรง พบมากที่สุดในอำเภอจุน ร้อยละ 45, อำเภอเชียงม่วน ร้อยละ 42, อำเภอดอกคำใต้ ร้อยละ 32 และอำเภอแม่ใจ ร้อยละ 31 ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะโภชนาการในเด็กวัยเรียนจังหวัดพะเยา คือพฤติกรรมการบริโภคอาหารของตัวเด็กเอง และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ครอบครัว อาหารรอบโรงเรียน สหกรณ์ในโรงเรียน และอาหารกลางวันในโรงเรียน เนื่องจากเด็กนักเรียนต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในชีวิตประจำวันอยู่ในโรงเรียน ดังนั้นการบริโภคอาหารภายในโรงเรียนจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลือกซื้อขนม หรืออาหารต่าง ๆ จากร้านค้า หรือสหกรณ์ภายในและนอกโรงเรียน

จากผลการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากรไทย ปี พ.ศ. 2560 พบว่า เด็กที่มีอายุ 6-14 ปี เป็นวัยที่มีการบริโภคอาหารว่างมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.2 โดยมีความถี่ในการการบริโภคขนมทานเล่น หรือขนมกรุบกรอบมากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 52.1 ของอาหารที่บริโภคต่อวัน และเป็นวัยที่เลือกซื้ออาหาร

โดยนึกถึงความชอบเป็นหลักมากกว่าคุณค่าทางโภชนาการ คิดเป็นร้อยละ 19.3 [3] ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อขนมทานเล่น หรือขนมกรุบกรอบของเด็กวัยเรียนในระดับบุคคล คือ ความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยว โดยเฉพาะเรื่องการอ่านฉลากโภชนาการ [4] นอกจากนี้มีการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม พบว่าเด็กนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับอาหารว่างอยู่ในระดับปรับปรุง ร้อยละ 38.75 และมีทักษะในการเลือกซื้ออาหารว่างอยู่ในระดับปานกลาง และควรปรับปรุง ร้อยละ 61.50 และ 0.50 (5)

ผู้วิจัยและคณะจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการให้ความรู้ด้านการอ่านฉลาก หวาน มัน เค็ม แก่เด็กวัยเรียนชาวเขาที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมด้านการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปของนักเรียนชาวเขาที่มีภาวะทุพโภชนาการภายหลังการได้รับความรู้ด้านโภชนาการและการอ่านฉลาก หวาน มัน เค็ม อีกทั้งยังถ่ายทอดความรู้ด้านโภชนาการแก่ผู้ประกอบอาหาร ครู ผู้ปกครอง และนักเรียน เพื่อให้เด็กวัยเรียนชาวเขาได้บริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่ดีอย่างยั่งยืน

วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการศึกษา

ประชากรเป้าหมาย ประกอบด้วย

นักเรียนชาวเขา (ชนเผ่าม้ง หรืออาข่า) ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 และ 6 (อายุ 11–12 ปี) ที่มีภาวะทุพโภชนาการ (ค่าดัชนีมวลกาย < 18 kg/m^2) ที่อยู่ในโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาพะเยาเขต 1 และเขต 2 จำนวน 77 คน

การเลือกตัวอย่าง

1. เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ของประชากรเป้าหมาย

- อาสาสมัครนักเรียนชาวเขากำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 (อายุ 11–12 ปี) ที่มีภาวะทุพโภชนาการ (ค่าดัชนีมวลกาย < 18 kg/m^2) ในโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาพะเยาเขต 1 และเขต 2
- อาสาสมัครนักเรียนที่มีชนเผ่าเป็นชาวเขา
- สามารถสื่อสาร ได้แก่ การฟัง พูด อ่านและเขียนได้ดี

2. เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ของประชากรเป้าหมาย

- ผู้ที่ไม่สามารถให้ข้อมูลงานวิจัยได้
- ผู้ที่มีความบกพร่องด้านสติปัญญา
- ผู้ที่ไม่ยินยอมเข้าร่วมวิจัย

3. เกณฑ์การให้อาสาสมัครออกจากการทดลอง (Withdrawal of participant criteria)

- อาสาสมัครไม่สามารถมาตามนัดได้ตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป
- อาสาสมัครเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ขั้นรุนแรง

4. เกณฑ์การยุติโครงการ (Termination of study criteria)

- ไม่สามารถรับอาสาสมัครได้ครบสองในสามของขนาดตัวอย่างที่คำนวณไว้ใน 1 ปี

เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรอบรวมข้อมูล เพื่อการศึกษาการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนแนวคิด วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย ได้แก่ เพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนักตัว

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์พฤติกรรม และความถี่ของการบริโภคอาหาร

2. แบบทดสอบความรู้ด้านโภชนาการ (pre-post test)

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. การสำรวจพื้นที่ และหาข้อมูลเบื้องต้นของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

การสำรวจจากข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) โดย เป็นข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนที่มีการเก็บรวบรวมโดยเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน โดยในโครงการนี้จะใช้ข้อมูลปฐมภูมิของกลุ่มงานด้านส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาพะเยาเขต 1 และเขต 2 ที่มีนักเรียนชาวเขากำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 (อายุ 11-12 ปี) ที่มีภาวะทุพโภชนาการ (ค่าดัชนีมวลกาย < 18 kg/m^2)

2. การออกแบบ การพัฒนา และการหาคุณภาพแบบสัมภาษณ์ข้อมูลสุขภาพและการบริโภคอาหารสำหรับนักเรียน

3. ลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลก่อนการให้ความรู้ ประกอบด้วย

3.1 การสอบถามข้อมูลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

3.2 การสอบถามพฤติกรรกการบริโภคอาหาร ประกอบด้วย แบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหาร และแบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง

3.3 การทดสอบความรู้ด้านโภชนาการ และการอ่านฉลาก หวาน มัน เค็ม (Pre test)

4. ดำเนินการสร้างรูปแบบการให้ความรู้ด้านโภชนาการ และการอ่านฉลากหวาน มัน เค็ม ระยะเวลา 3 เดือน โดยผู้วิจัยลงไปให้ความรู้ทั้งหมด 6 ครั้ง คือเดือนละ 2 ครั้ง ทุกวันที่ 15 และ 30 ของเดือน

5. ลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลภายหลังการให้ความรู้

5.1 การสอบถามข้อมูลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

5.2 การสอบถามพฤติกรรกการบริโภคอาหาร ประกอบด้วย แบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหาร และแบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง

5.3 การทดสอบความรู้ด้านโภชนาการ และการอ่านฉลาก หวาน มัน เค็ม (Post test)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) แสดงค่าจำนวน ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์คุณค่าสารอาหารด้วยโปรแกรม INMUCAL V.3 วิเคราะห์ความแตกต่างของความรู้ทางโภชนาการระหว่างก่อน และหลังการดำเนินงานวิจัยด้วยสถิติ paired T-test โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมของมหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่โครงการวิจัย 3/017/60 และทำการพิทักษ์สิทธิ์แก่กลุ่มตัวอย่างแล้วก่อนดำเนินการวิจัย

ผลการศึกษา

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กวัยเรียนชาวเขา

เด็กนักเรียนชาวเขาผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 77 คน เป็นนักเรียนชาย 46 คน และนักเรียนหญิง 31 คน โดยนักเรียนชาวเขาส่วนใหญ่เป็นชนเผ่าม้ง จำนวน 75 คน อาข่า 2 มีค่าดัชนีมวลกาย 17.91±3.31 กิโลกรัม/เมตร^2 และนักเรียนส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการจากโรงเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24.28 ดังตารางที่ 1

การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กวัยเรียนชาวเขาก่อนการเริ่มโครงการพบว่า เด็กวัยเรียนชาวเขาส่วนใหญ่ได้รับพลังงาน และสารอาหารน้อยกว่าความต้องการในแต่ละวัน คิดเป็นร้อยละ 56.06 แต่ได้รับโซเดียมจากการบริโภคอาหารถึง 1602.99 มิลลิกรัม/วัน (ค่าปกติ < 1100 มิลลิกรัม/วัน) รวมถึงได้รับพลังงานจากแหล่งน้ำตาลมากกว่า 20.31 กรัมต่อวัน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารภายหลังการให้ความรู้ด้านโภชนาการ และการอ่านฉลาก หวาน มัน เค็ม

ข้อมูล	ทั้งหมด (n=77)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. เพศ		
ชาย	46	59.74
หญิง	31	40.26
2. ชนเผ่า		
ม้ง	75	97.40
อาข่า	2	2.60
3. น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	34.61±7.29	
4. ส่วนสูง (เซนติเมตร)	136.72±8.69	
5. ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร^2)	17.91±3.31	
6. ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการจากแหล่งใดบ่อย/มากที่สุด		
โรงเรียน	18.69	24.28
วิทยุ/ โทรทัศน์	12.56	16.31
อินเตอร์เน็ต	12.56	16.31
วิทยุชุมชน/หอกระจายข่าว	6.77	8.79
ศูนย์บริการสาธารณสุข/โรงพยาบาล	11.60	15.06
นิตยาสาร/หนังสือพิมพ์/แผ่นพับ	8.69	11.29
อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.)	6.12	7.96

จากการศึกษาผลของการได้รับพลังงานและสารอาหารจากแบบสอบถามอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และแบบสอบถามความถี่ในการบริโภคอาหารก่อน และหลัง พบว่าหลังการศึกษาผู้เข้าร่วมงานวิจัย (นักเรียนในโรงเรียนชั้นประถมศึกษา 5 และ 6) ได้รับพลังงานที่ควรได้รับจากอาหารในปริมาณใกล้เคียงกับการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย (RDA) ในเด็กอายุ 9–12 ปี ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับการได้รับสารอาหารที่ให้พลังงาน คือ คาร์โบไฮเดรต และไขมัน แต่การได้รับโปรตีนได้มากกว่าค่ามาตรฐานของคำแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย (RDA) ในเด็กอายุ 9–12 ปี ที่กำหนดว่าควรได้โปรตีน 40 กรัมต่อวัน นอกจากนี้การได้รับโซเดียมพบว่า หลังการศึกษาผู้เข้าร่วมงานวิจัย (นักเรียนในโรงเรียนชั้นประถมศึกษา 5 และ 6) ได้รับโซเดียมน้อยกว่าก่อนการศึกษา ร้อยละ 67 ดังตารางที่ 2

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลความถี่ในการบริโภคอาหารก่อน และหลังพบว่า ภายหลังการให้ความรู้เรื่องโภชนาการที่เหมาะสม ผู้เข้าร่วมงานวิจัยลดความถี่ในการบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง และน้ำตาลสูง รวมถึงเพิ่มการบริโภคผัก ผลไม้ที่ไม่ผ่านการแปรรูปมากขึ้น

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบพลังงานและสารอาหารที่ได้จากการสอบถามอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง การเก็บจากการบริโภคอาหารกลางวัน และคำแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย (RDA) ในเด็กอายุ 9–12 ปี (n=77)

รายการ	Mean ± SD (ก่อน)	Mean ± SD (หลัง)	RDA
พลังงานและสารอาหารที่ให้พลังงาน			
พลังงานที่ได้รับจากอาหาร (Kcal)	897.61 ± 379.08	1148.50 ± 415.78	1,600–1,700
คาร์โบไฮเดรต (g)	116.72 ± 51.97	143.50 ± 59.77	255
โปรตีน (g)	36.09 ± 15.01	51.36 ± 22.87	40
ไขมัน (g)	31.55 ± 13.71	40.59 ± 29.68	57
วิตามินและเกลือแร่			
โซเดียม (mg)	1602.99 ± 780.11	1075.38 ± 93.94	< 1100
สารอาหารอื่นๆ			
น้ำตาล (g)	20.31 ± 20.05	12.72 ± 1.84	≤ 24

3. ความรู้ด้านการอ่านฉลาก ลดหวาน มัน เค็ม

จากการศึกษาความรู้ด้านการอ่านฉลาก ลดหวาน มัน เค็ม ในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5,6 ก่อนและหลัง พบว่า ภายหลังการให้ความรู้ กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบคำถามได้คะแนนมากกว่าก่อนการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 95 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบความรู้ด้านการอ่านฉลาก ลดหวาน มัน เค็ม ก่อนและหลังการศึกษา

ค่าเฉลี่ย (คะแนน)	ก่อน	หลัง	p-value
ความรู้ด้านการอ่านฉลาก (เต็ม 10 คะแนน)	3.39 ± 1.46	6.61 ± 1.91	0.00

วิจารณ์และสรุปผล

1. การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหาร

จากพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กนักเรียนชาวเขาพบว่า เด็กนักเรียนชาวเขาส่วนมากชอบรับประทานแกงกะทิ และขนมหวานใส่กะทิ เช่น แกงเขียวหวาน แกงบวด ร้อยละ 80 และขนมขบเคี้ยวกรุบกรอบ เช่น มันฝรั่งทอด ข้าวเกรียบ พบว่าเด็กชาวเขาชอบรับประทานร้อยละ 67 ซึ่งถ้าบริโภคในปริมาณมากอาจส่งผลให้เกินโรคอ้วนตามมา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ศึกษาพฤติกรรมบริโภคของนักเรียนอายุ 6-14 ปี [3] พบว่าพฤติกรรมบริโภคของเด็กวัยเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ปฏิบัติเป็นประจำมากที่สุด คือรับประทานขนมขบเคี้ยวกรุบกรอบ เช่น มันฝรั่งทอด ข้าวเกรียบคิดเป็นร้อยละ 57.1 รองลงมารับประทานอาหารสำเร็จรูป ร้อยละ 50 และรับประทานอาหารที่มีกะทิเป็นส่วนประกอบ เช่น แกงกะทิ ขนมหวานใส่น้ำกะทิ คิดเป็นร้อยละ 43.9 สอดคล้องกับงานวิจัยของสง่า [6] พบว่า เด็กวัยเรียนร้อยละ 49.6 กินขนม กรุบกรอบเป็นประจำ ทำให้เด็กมีภาวะโภชนาการไม่เหมาะสม

จากผลการศึกษาทั้งหมดแสดงให้เห็นว่า เด็กนักเรียนชาวเขาได้รับพลังงานน้อยกว่าปริมาณที่ควรได้รับตามวัย ซึ่งพลังงานที่เด็กได้รับส่วนใหญ่มาจากอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนที่สูงจนกระทั่งร่างกายได้เปลี่ยนพลังงานส่วนเกินเป็นไขมันสะสมอยู่ในร่างกาย แต่เมื่อดูการบริโภคแคลเซียมและธาตุเหล็ก ซึ่งส่วนใหญ่พบได้จากแหล่งอาหารกลุ่มโปรตีนก็พบว่า เด็กนักเรียนชาวเขาจำนวนมากได้รับแคลเซียมและธาตุเหล็กจากการบริโภคอาหารในปริมาณต่ำ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เด็กนักเรียนชาวเขามีการบริโภคโปรตีนที่มีคุณภาพดี (High Biological Value; HBV) ได้แก่ นม เนื้อสัตว์ ไข่ในปริมาณน้อย ส่วนใหญ่ได้รับแหล่งโปรตีนมาจากพืชและธัญพืชเป็นแหล่งของโปรตีนที่มีคุณภาพน้อยกล่าวคือ เป็นแหล่งโปรตีนที่มีกรดอะมิโนจำเป็นน้อยและร่างกายมีการดูดซึมได้น้อยเมื่อเทียบกับแหล่งโปรตีนที่มีคุณภาพดี ทั้งนี้การสอบถามอาหารบริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมงในการสอบถามเด็กมีอุปสรรคในเรื่องการประมาณปริมาณอาหารที่รับประทานและอาหารบางชนิดเด็กไม่รู้จักชื่อ จึงทำให้การสอบถามอาจได้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนได้

อย่างไรก็ตามเมื่อได้ให้ความรู้ด้านโภชนาการที่เหมาะสมแล้วพบว่าพฤติกรรมการบริโภคขนมหวาน ของทอดลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย [7] พบว่า การใช้สื่อ หรือนวัตกรรมการสื่อสาร สามารถให้ความรู้ด้านโภชนาการ และสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคของเด็กวัยเรียนในพื้นที่จังหวัดลำพูนได้

2. ผลการศึกษาแบบทดสอบความรู้ด้านการอ่านฉลาก ลดหวาน มัน เค็ม

จากองค์ความรู้ก่อนการศึกษา พบว่าเด็กวัยเรียนมีความรู้ด้านโภชนาการน้อย โดยเฉพาะการอ่านฉลาก จึงทำให้การเลือกรับประทาน หรือซื้ออาหารไม่เหมาะสมต่อร่างกาย เมื่อได้ใช้สื่อ และให้ความรู้เรื่องการอ่านฉลากข้อมูลโภชนาการแล้ว พบว่า ผู้เข้าร่วมงานวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจในการอ่านฉลาก และสามารถอ่านฉลากโภชนาการ และฉลากหวาน มัน เค็มได้ สามารถเลือกอาหาร หรือขนมได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [8] ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการอ่านฉลากโภชนาการของขนมขบเคี้ยว และเครื่องดื่ม ต่อความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการอ่านฉลากโภชนาการ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 พบว่านักเรียนมีความรู้ดี, ทัศนคติดี และมีพฤติกรรมดีในระยะหลังการได้รับโปรแกรมส่งเสริมการอ่านฉลากโภชนาการ คิดเป็นร้อยละ 38.9, 5.5 และ 25

ตามลำดับ นอกจากนี้การสอน และสาธิตการอ่านฉลากจากสถานที่จริง เช่น สหกรณ์โรงเรียน เป็นกระบวนการหนึ่งที่สามารถช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ได้ [9]

จากผลการศึกษาแบบทดสอบความรู้ด้านการอ่านฉลาก ลดหวาน มัน เค็มครั้งนี้ สามารถอธิบายได้ว่า การให้ความรู้ทางด้านโภชนาการ การอ่านฉลาก มีประสิทธิภาพต่อพฤติกรรม เนื่องจากได้มีการเรียนการสอนโดยโรงเรียนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในการประกอบอาหาร บูรณาการเรื่องโภชนาการเข้าไปแต่ละรายวิชา การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในโรงเรียนโดยการมีส่วนร่วมของนักเรียน เช่น เสียงตามสาย นิทรรศการ และมีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น ห้องโภชนาการพาเพลิน และสาธิตการอ่านฉลากโภชนาการ พร้อมยกตัวอย่างถุงขนมให้นักเรียนอ่าน ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้ปฏิบัติจริง หากนักเรียนได้ปฏิบัติจริงได้รับความรู้ และทัศนคติจะสามารถส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการปฏิบัติตัวที่ดีขึ้น แต่จะต้องใช้ระยะเวลานานถึงจะเห็นผลที่ชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งต่อไป เพื่อให้ผลการศึกษาด้านพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนเป็นไปอย่างยั่งยืน ผู้วิจัยควรมีการติดตามผลเป็นระยะว่าภายหลังสิ้นสุดโครงการ นักเรียนยังคงมีพฤติกรรมการบริโภคที่ดีเหมือนอยู่ระหว่างการดำเนินโครงการหรือไม่ เพื่อให้พฤติกรรมนั้น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะครู และนักเรียนโรงเรียนบ้านทุ่งเย็น และโรงเรียนบ้านปงใหม่ที่ให้สถานที่และความร่วมมือในการศึกษา รวมถึงคณาจารย์ นักวิทยาศาสตร์ และนิสิตหลักสูตรโภชนาการและโภชนบำบัดที่ช่วยเก็บข้อมูลงานวิจัย และขอบขอบคุณบริษัทโคคา-โคล่า (ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้งบประมาณในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. อัจฉรา ดลวิทยาคุณ. พื้นฐานโภชนบำบัด. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์; 2558.
2. ลัดดา เหมาะสุวรรณ. ภาวะโภชนาการในเด็ก. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552. สำนักงานสำรวจสุขภาพไทย
3. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ และสังคม. การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2560. กองสถิติสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ; 2561.
4. นันธินีย์ วังนันท์, นพวรรณ เปียชื่น และสุจินดา จารุพัฒน์ มารุโอ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของเด็กก่อนวัยเรียน. วารสารสภาการพยาบาล; 2560; 32(4): 55-66.
5. สว่างเดือน สวัสดี, ธาดา วิมลวัตรเวที และกมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน. พฤติกรรมการบริโภคอาหารว่างของนักเรียนในโรงเรียนเขตวัฒนาสังกัดกรุงเทพมหานคร. วชิรสารการพยาบาล; 2550; 9(1): 1-11.
6. สง่า ดามาพงษ์. (2545). ความรู้และพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ของประชาชนในเขตภาษีเจริญ. กรุงเทพฯ: แนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรมอนามัย. สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2561, จาก http://nutrition.anamai.moph.go.th/article/chd.htm

7. นารถลดา ขันธิกุล, อังคณา แซ่เจ็ง, ประยุทธ สุดาทิพย์, นพพร ศรีผัด, รุ่งระวี ทิพย์มนตรี, เสาวนีย์ วิบุลสันติ. นวัตกรรมการสื่อสารเพื่อการเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันควบคุมภาวะโภชนาการเกิน และโรคอ้วนสำหรับเด็กและเยาวชนในจังหวัดลำพูน. วารสารวิชาการสาธารณสุข; 2558; 24(6): 1107-1117.
8. บุษรัตน์ พุฒวิชัยดิษฐ์ และนพวรรณ เปียชื่น. ผลของโปรแกรมส่งเสริมการอ่านฉลาก ของขนมขบเคี้ยว และเครื่องดื่ม ต่อความรู้ ทัศคติ และพฤติกรรมการอ่านฉลากโภชนาการ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นที่ 5-6. รามาธิบดีพยาบาลสาร; 2540; 18(3): 298-310.
9. อุเทน สุทิน, วนิดา ประเสริฐ และปิติพัฒน์ ทองเลิศ. ผลของโปรแกรมส่งเสริมการอ่านฉลากโภชนาการของขนมขบเคี้ยวและเครื่องดื่มต่อความรู้ และพฤติกรรมการอ่านฉลากโภชนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี. สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี; 2560; 6(2): 44-52.

การพัฒนาสื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยเทคโนโลยีเออาร์ กรณีศึกษา: จังหวัดเชียงราย

Development of Travel Guide by Augmented Reality Technology, Case Study: Chaing Rai Province

บุญญรัตน์ อ่ำสุรา[1*] ชนาธิป ตั๋นน้อย[1] และณัฐพงษ์ ศรีวิราช[1]
Bunyarat Umsura[1*], Chanatip Tannoy[1] and Nuttapong Sriwirach[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว โดยใช้เทคโนโลยีที่ผสานโลกแห่งความจริงและโลกเสมือนเข้าไว้ด้วยกัน (Augmented Reality: AR)[14] เพื่อเป็นแนวทางในการท่องเที่ยวโดยการแสดงจุดสนใจให้กับนักท่องเที่ยว กรณีศึกษาครั้งนี้คือสถานที่ท่องเที่ยวที่ยังไม่ได้รับความนิยม แต่มีความสวยงาม ในจังหวัดเชียงราย 7 แห่ง โดยทีมผู้วิจัยคัดเลือกและอ้างอิงข้อมูลจาก การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานเชียงราย[11] และสื่อแนะนำการท่องเที่ยวออนไลน์ที่ได้รับความนิยม [9, 10, 13] ซึ่งสื่อต้นแบบนี้พัฒนาด้วยภาษาจาวา (Java) ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอย์ สำหรับส่วนติดต่อผู้ใช้งานและจัดการเกี่ยวกับแผนที่ ออกแบบภาพจำลอง 3 มิติ ผ่าน Unity 3D นำเสนอข้อมูลเทคโนโลยีเออาร์ผ่าน Vuforia และเผยแพร่ข้อมูลผ่านแผ่นพับประชาสัมพันธ์ ผลการพัฒนาพบว่าสามารถนำสื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยเทคโนโลยีเออาร์ไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีค่าทดสอบความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 และจากนักท่องเที่ยวมีค่าเฉลี่ยที่ 3.90 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าระบบมีผลประเมินค่าความพึงพอใจในระดับมาก และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการนำเสนอข้อมูลท่องเที่ยวเพื่อแสดงจุดสนใจในกับนักท่องเที่ยวได้

คำสำคัญ: แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว เออาร์ ความเป็นจริงเสริม เทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างความเป็นจริงและโลกเสมือน

[1] สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย จังหวัดเชียงราย 57120

[1] Department of Computer Information System, Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna Chiangrai, Chiangrai Province, 57120

*Corresponding author e-mail: bunyarat.um@rmutl.ac.th

Abstract

The aimed to study and development for presentation of development of travel guide by Augmented Reality: AR. This travel information to guide tourist by showing points of interest. The travel place used in the study are 7 beautiful places in Chaingrai province but still not popular. The system was developed with Java language that can supported on Android system for the user interface and map. There was 3D modeling with Unity 3D. And the presentation of the data of AR technology via Vuforia. Also, This information published by travel brochure. Results showed that the application can work more efficiently. And the satisfaction with system from computer expert found that the average satisfaction is 3.95 and standard deviation is 0.63 and the tourist found that the average satisfaction is 3.90 and standard deviation is 0.55. So, the system developed is effective in assessing the satisfaction level and it can be applied to guide tourist by presenting points of interest of the place.

Keywords: Travel Guide, AR, Augmented Reality

บทนำ

ในยุคที่ข้อมูลและเทคโนโลยีรายล้อมรอบตัวอย่างเช่นปัจจุบันนี้ การดำเนินการต่างๆ ก็เป็นไปได้อย่างสะดวกง่ายดาย และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น รวมไปถึงการท่องเที่ยวต่างๆ ปัจจุบันนี้นักท่องเที่ยวจะให้ความสำคัญกับการวางแผนการท่องเที่ยวก่อนเดินทาง เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทั้งเวลา เงิน และความสุขที่จะได้รับ ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว ที่พัก อาหารการกิน เส้นทาง รวมไปถึงดูตัวอย่างสถานที่จริงก่อนไปพอเจอ ซึ่งสามารถทำได้อย่างรวดเร็วผ่านสื่อใหม่ (New media) บนโลกออนไลน์ และบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ทั้งสมาร์ทโฟน (Smart phone) และแท็บเล็ต (Tablet) และปัจจุบันมีการนำเสนอข้อมูลให้กับนักท่องเที่ยวหลากหลายสื่อ ทั้งเว็บไซต์ เครือข่ายสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊ค และทวิตเตอร์ ซึ่งข้อมูลก็มาจากหลายภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐที่สนับสนุนการท่องเที่ยว หรือแม้แต่จากหมู่นักท่องเที่ยวด้วยกันที่ถ่ายทอดประสบการณ์ ซึ่งข้อมูลส่วนใหญ่ยังคงเป็นข้อมูลในเชิงกว้าง เช่น การบอกเล่าผ่านตัวอักษร ภาพถ่าย วิดีโอ หรือ เสียง เป็นต้น ซึ่งในบางสถานที่ก็ยังไม่อนุญาตให้เก็บข้อมูลในลักษณะดังที่กล่าวมาข้างต้นได้ เช่น วัดและวิหารโบราณศักดิ์สิทธิ์ต่าง ๆ ที่มีสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากที่อื่น ๆ [2]

หนึ่งในเทคโนโลยีที่สนับสนุนการให้ข้อมูลที่ยากแก่การเข้าถึงลักษณะนี้ ได้แก่ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality Technology) ที่สามารถช่วยนำภาพเสมือนที่แสดงในรูปแบบ 3 มิติ จำลองเข้าสู่โลกจริงผ่านกล้องและการประมวลผลที่จะนำวัตถุมาทับซ้อนเข้าเป็นภาพเดียวกัน ซึ่งสามารถมองผ่านกล้องได้โดยตรง ซึ่งจะได้เห็นตำแหน่งจริง และนำเสนอจุดเด่น จุดที่น่าสนใจได้เป็นอย่างดี [14]

ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางในการนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่ยากแก่การเข้าถึง หรือยังไม่ได้รับความสนใจหรือเป็นที่นิยม ให้กับนักท่องเที่ยวได้รับทราบ และนำไปวางแผนในการเดินทาง รวมถึงเป็นการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวนั้น ๆ ให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น และเพื่อให้เกิดรายได้แก่ชุมชน อีกทั้งยังสนับสนุนนโยบายโอทอปเพื่อการท่องเที่ยวของรัฐบาล ทีมผู้วิจัยจึงได้จัดทำสื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยเทคโนโลยีเออาร์ กรณีศึกษา จังหวัดเชียงรายขึ้น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

1. Software
   - Microsoft Windows 10
   - Java Development Kit
   - Android SDK Revision
   - Eclipse
   - Adobe Photoshop
   - Unity 3D
   - Vuforia
2. Programming Language: Java
3. Hardware
   - MacBook Air
     - Intel(R) Core™ i5-3317U CPU @1.70GHz
     - Ram 8 GB
     - Hard Disk: SSD 120 GB
   - Video Camera: Canon Camera
   - Printer : Canon
   - Mobile Phone : Android System

วิธีการศึกษา

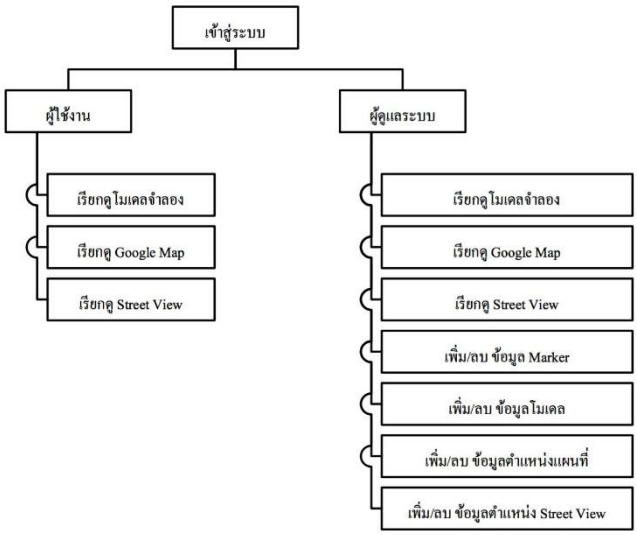
1. ศึกษารวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาและเก็บข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว ทางทีมผู้วิจัยได้รวบรวมจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจังหวัดเชียงราย[11] รวมถึงจากเว็บไซต์นำเที่ยวต่างๆ ที่ได้รับความนิยม[9, 10, 13] ซึ่งจากข้อมูลทำให้ทราบว่าจังหวดเชียงราย เป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้รับความนิยมในการท่องเที่ยว เพราะมีที่ตั้งอยู่ทางภาคเหนือ เป็นจังหวัดที่สูงที่สุดในแดนสยาม และมีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติที่ไม่ยิ่งหย่อนไปจากจังหวัดอื่น ๆ ในประเทศไทย มีสถานที่ท่องเที่ยวทั้งทางธรรมชาติและวัฒนธรรมให้ได้เที่ยวชมมากมาย ถึง 114 สถานที่ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นกลุ่มของสถานที่ได้แก่ 1) วัดและวิหารโบราณศักดิ์สิทธิ์ต่างๆ 2) ไร่ชาและสวนดอกไม้ พฤกษชาติ 3) น้ำตก ภูเขา และดอย 4) บ่อน้ำพุร้อน 5) แหล่งซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค และ 6) พิพิธภัณฑ์ ทางด้านศิลปะและอื่นๆ ซึ่งสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม มีการเผยแพร่ข้อมูลและประชาสัมพันธ์มากได้ 20 สถานที่แรกได้แก่ ไร่ชาบุญรอดหรือ สิงห์ปาร์ค, พระธาตุดอยตุง, พระตำหนักดอยตุงและสวนแม่ฟ้าหลวง, วัดร่องขุ่น, ดอยวาวี,วนอุทยานภูชี้ฟ้า, ดอยผาตั้ง,ถนนคนเดินเชียงราย+ถนนคนม่วนเชียงราย, วัดพระแก้ว, สวนรุกขชาติดอยช้างมูบ, อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช, พิพิธภัณฑ์บ้านดำ, ดอยหัวแม่คำ, ล่องแม่น้ำกก, วัดร่องเสือเต้น, DoiTung Tree Top Walk สวนแม่ฟ้าหลวง, ภูชี้ดาว, ไร่ชาฉุยฟง และภูฟ้าไทย

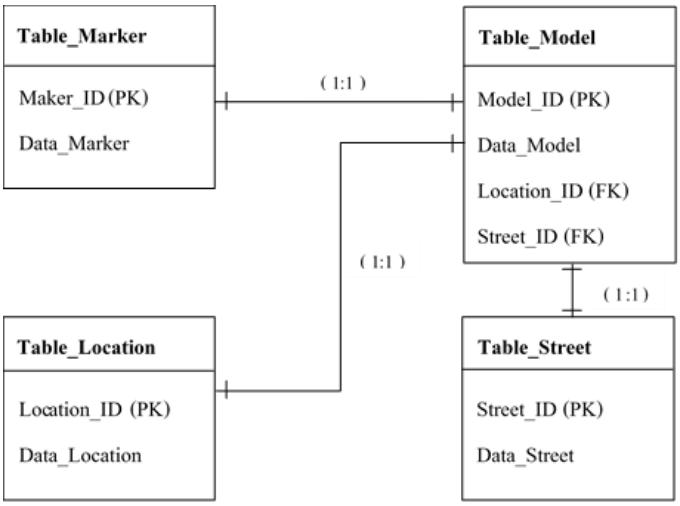
ซึ่งจะเห็นได้ว่าสถานที่หลักๆ ที่นักท่องเที่ยวนิยม จะมีอยู่แค่ประมาณ 20 สถานที่ ทั้งที่จริงแล้วจังหวัดเชียงรายมีสถานที่ท่องเที่ยวมากมายถึง 114 สถานที่ ดังที่กล่าวไปข้างต้น ดังนั้นทีมผู้วิจัยซึ่งเป็นคนในพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ จึงคัดเลือกสถานที่ท่องเที่ยวในกลุ่มของวัดและวิหารโบราณศักดิ์ต่างๆ ซึ่งเป็นสถานที่ที่ประชาชนภายในจังหวัดรู้จัก และทราบถึงความสวยงามเป็นอย่างดี แต่ยังไม่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยว โดยสถานที่นี้มีประวัติความเป็นมาน่าสนใจ และบางสถานที่สตรีเพศไม่สามารถเข้าเยี่ยมชมด้านในได้มาทั้งหมด 7 สถานที่ ได้แก่ 1) วัดทรายมูล 2) วัดพระธาตุสันติธรรม 3) วัดป่าสัก 4) วัดป่าอรัญญวิเวก 5) วัดพระเจ้าหลวง(ม่อนพระเจ้าหลาย) 6) วัดพระธาตุเจดีย์หลวง และ 7) วัดพระธาตุดอยกู่แก้ว โดยสื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวนี้จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ 1) แอพพลิเคชันที่สามารถแสดงรูปแบบจำลองโมเดลสามมิติ ในลักษณะของ Augmented Reality และเปิดดูเส้นทางเพื่อวางแผนการเดินทางของสถานที่นั้นๆ และ 2) คือ เอกสารประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยว ที่นักท่องเที่ยวสามารถใช้แอพพลิเคชันส่องดูรูปแบบจำลองสามมิติ พร้อมรับทราบข้อมูลของสถานที่นั้นๆ ได้

2. ออกแบบระบบงาน

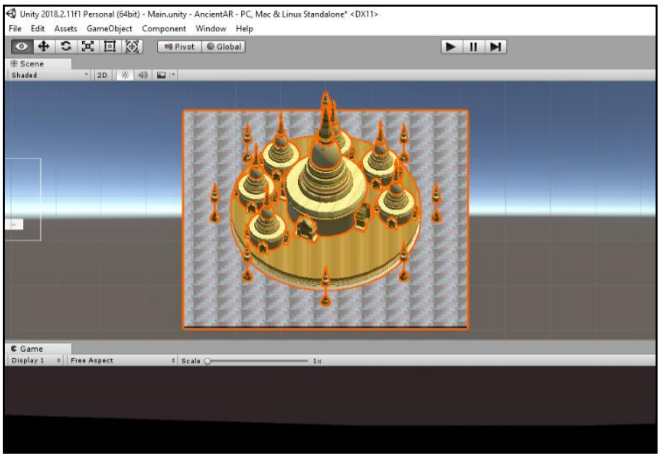
การทำงานต่างๆของระบบ จะทำงานผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยระบบจะเปิดกล้องจากอุปกรณ์เพื่อรอรับการแสดงผลโมเดล 3 มิติ เมื่อผู้ใช้งานส่องไปยังแผ่นพับประชาสัมพันธ์ ตรงรูปภาพของสถานที่ท่องเที่ยว ระบบจะแสดงโมเดล 3 มิติซ้อนทับกับภาพจริง ในตำแหน่งและอัตราส่วนที่สมจริง โดยจะมีรายละเอียดชื่อ ที่ตั้งสถานที่แสดง พร้อมกับเมนูเส้นทาง เพื่อให้ผู้ใช้งานกดดูเส้นทาง และคำนวณระยะทางจากผู้ใช้งานอยู่ไปยังสถานที่จริง พร้อมแสดงภาพแบบ Street View เพื่อให้ชมบรรยากาศจริงโดยรอบ ซึ่งทางทีมผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระงานในส่วนต่าง ๆ ดังนี้ [4, 15, 16]



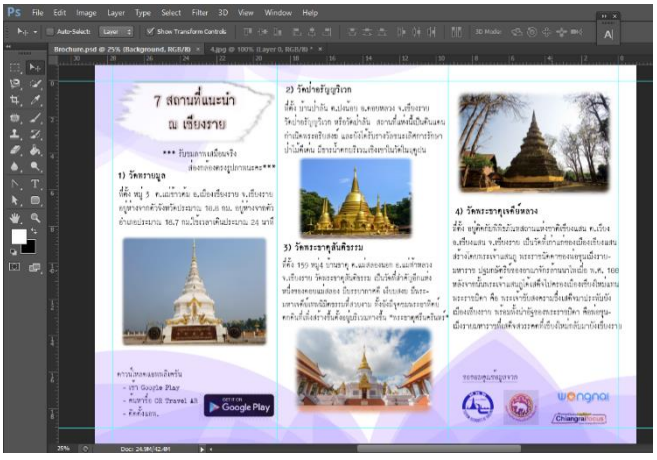
ภาพที่ 1 แผนผังการทำงานของแอพพลิเคชัน



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ของแอพพลิเคชัน



ภาพที่ 3 แสดงการออกแบบโมเดล 3 มิติ และหน้าจอการทำงาน



ภาพที่ 4 แสดงการออกแบบแผ่นพับประชาสัมพันธ์

3. รายละเอียดของระบบที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดโมเดล 3 มิติ

System Name :	ระบบ แสดงโมเดล 3 มิติ
System Type :	Mobile Application
Description :	
ระบบนี้เป็นการทำงานร่วมกับกล้องในอุปกรณ์ Smart Phone หรือ Tablet ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยจะเปิดกล้องพอรอรับข้อมูล Marker เมื่อผู้ใช้งานนำกล้องไปส่องที่แผ่นพับประชาสัมพันธ์ที่มีตำแหน่งของ Marker อยู่ ระบบและแสดงรูปโมเดล 3 มิติ พร้อมเมนู Map และ Street	

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดการคำนวณและแสดงแผนที่

System Name :	ระบบ แสดงแผนที่
System Type :	Mobile Application
Description :	
ระบบนี้จะทำงานเมื่อผู้ใช้งานคลิกปุ่มเมนู Map ระบบจะทำการค้นหาเส้นทางที่ดีที่สุด ณ จุดที่ผู้ใช้งานอยู่ไปยังตำแหน่งของสถานที่ท่องเที่ยวนั้น พร้อมแสดงระยะทาง และเวลาในการเดินทาง	

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดแผนที่แบบ Street View

System Name :	ระบบ StreetView
System Type :	Mobile Application
Description :	
ระบบนี้จะทำงานเมื่อผู้ใช้งานคลิกปุ่มเมนู Street ระบบจะทำการแสดงแผนที่แบบ Street View ให้ผู้ใช้สามารถหมุนภาพ 360 องศา เพื่อดูบรรยากาศจริงโดยรอบได้	

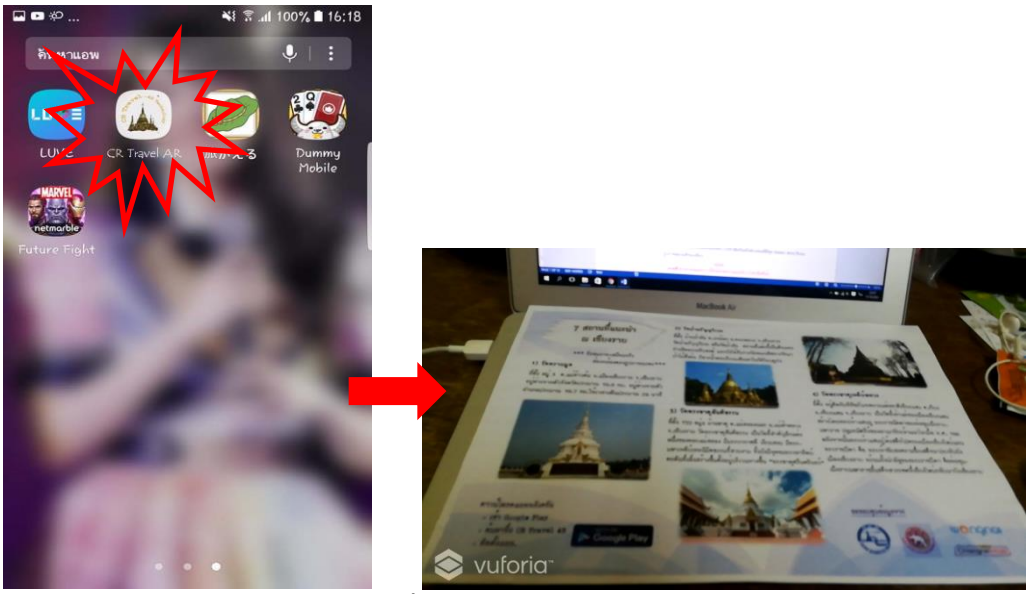
4. พัฒนา Application

เมื่อทำการออกแบบระบบงานต่างๆ ครบแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการพัฒนาแอพพลิเคชั่นบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ด้วยภาษาจาวา และออกแบบ 3D Model โดย Unitty 3D พร้อมจัดทำ Marker เพื่อแสดงข้อมูล AR Technology โดย Vuforia และจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์พร้อมใส่รูปภาพที่ระบุตำแหน่ง Marker เรียบร้อยแล้ว โดย Adobe Photoshop[1, 3, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17]

ผลการศึกษา

ผู้ใช้งานจำเป็นต้องทำการติดตั้งโปรแกรมก่อน หลังจากนั้นจึงเปิดโปรแกรมใช้งานร่วมกับแผ่นพับประชาสัมพันธ์ ซึ่งแยกการทำงานออกเป็นส่วนดังนี้

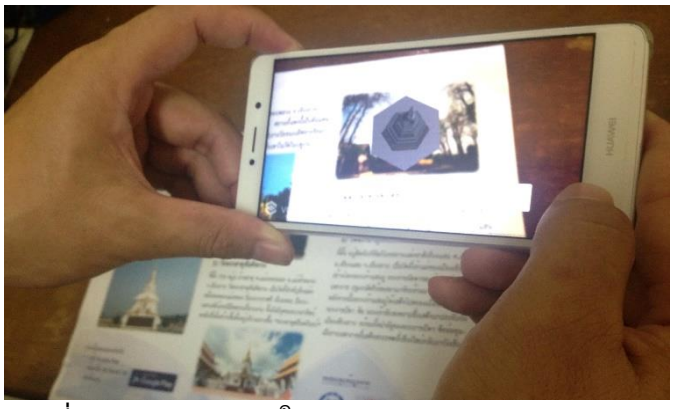
1. ติดตั้งโปรแกรม “CR Travel AR” ผ่าน Google Play Store
2. หน้าจอหน้าแรกของระบบสื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยเทคโนโลยีเออาร์
    - เมื่อผู้ใช้คลิกที่ไอคอนระบบ “CR Travel AR” หลังจากนั้นแอพพลิเคชันจะเปิดกล้องเพื่อการส่องข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวผ่านแผ่นพับ



ภาพที่ 5 หน้าจอแรกของระบบ

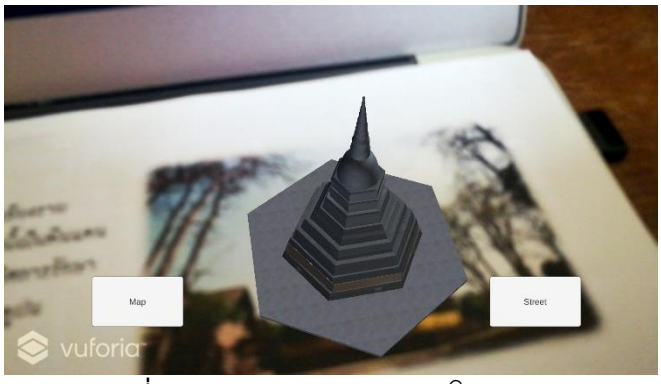
3. หน้าแสดงโมเดล 3 มิติ

- ผู้ใช้สามารถนำกล้องไปส่องที่แผ่นพับประชาสัมพันธ์ยังตำแหน่งที่มีจุด Marker (ตรงบริเวณรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยว)



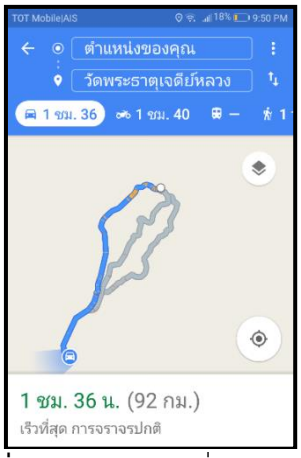
ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงการใช้กล้องส่องบนแผ่นพับประชาสัมพันธ์

- ระบบจะแสดงโมเดล 3 มิติ ซ้อนทับกับสถานที่จริงบนรูปภาพ พร้อมแสดงเมนู Map และ Street ให้เลือกดูฟังก์ชั่นเกี่ยวกับแผนที่



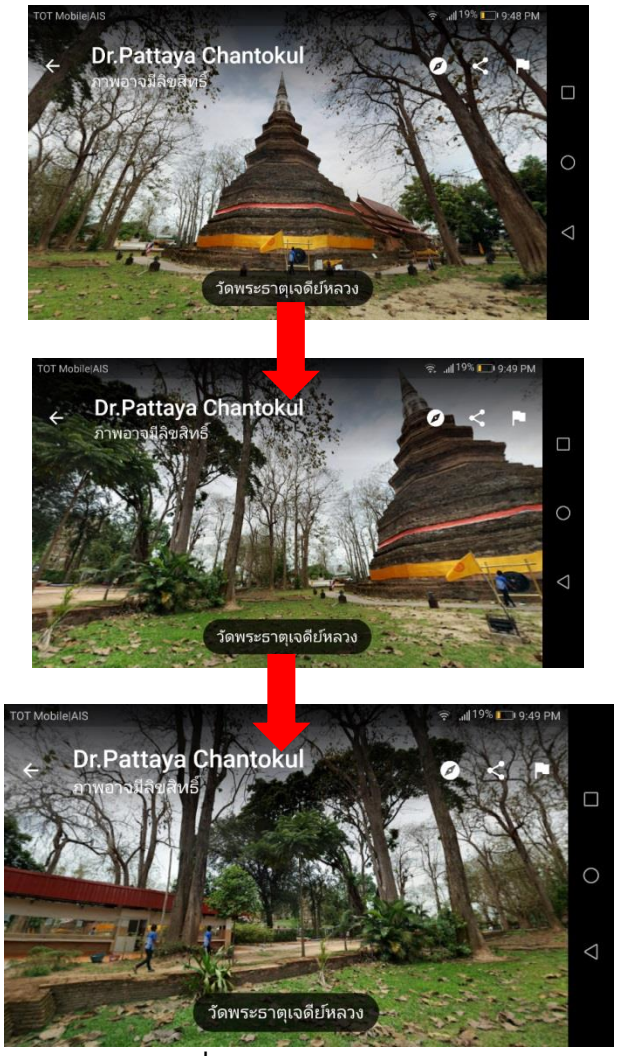
ภาพที่ 7 หน้าจอแสดงการแสดงผลโมเดล 3 มิติ

4. หน้าแสดงแผนที่ ระบบจะแสดงแผนที่ พร้อมเส้นทางจากตำแหน่งที่ผู้ใช้งานอยู่ไปยังสถานที่ท่องเที่ยวนั้น เมื่อผู้ใช้งานกดที่ปุ่ม Map บนหน้าจอ



ภาพที่ 8 หน้าแสดงแผนที่พร้อมเส้นทาง

5. หน้าแสดง Street View ระบบจะแสดงภาพบรรยากาศโดยรอบแบบ 360 องศา พร้อมชื่อของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม Street บนหน้าจอ



ภาพที่ 9 หน้าแสดง Street View

วิจารณ์และสรุปผล

การประเมินใช้แบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในตรวจพิจารณาด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและความถูกต้อง และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย(IOC)[12] ซึ่งผลการประเมินโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์และสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มทร.ล้านนา เชียงราย 5 ท่าน ตามด้านต่างๆ แบ่งระดับคะแนนจากมากที่สุด ไปหาน้อยที่สุด (ระดับ 5 – 1) ระดับคุณภาพวัดจากค่าเฉลี่ยข้อมูลโดยมีความหมายดังนี้ 4.50 – 5.00 มากที่สุด 3.50 – 4.49 มาก 2.50 – 3.49 ปานกลาง 1.50 – 2.49 น้อย 1.00 – 1.49 ควรปรับปรุง และจากการนำระบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความถูกต้อง ผลการประเมินมีรายละเอียดดังตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4 ผลการประเมินโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความพึงพอใจ	ระดับคุณภาพ
ด้านการออกแบบ			
1. ความสวยงาม ความทันสมัย และน่าสนใจของแอพพลิเคชั่น	4.44	0.70	มาก
2. การจัดวางรูปแบบในแอพพลิเคชั่นง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	3.56	0.49	มาก
3. ส่วนหน้าต่างผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่าย	3.84	0.67	มาก
4. ความเร็วในการแสดงโมเดล ตัวอักษร และข้อมูลต่างๆ	3.89	0.60	มาก
5. การออกแบบระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้	3.85	0.65	มาก
6. โปรแกรมมีการออกแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน	3.89	0.59	มาก
7. ภาษาที่ใช้ในแอพพลิเคชั่น เป็นทางการตรงประเด็น และสื่อความหมายชัดเจน	4.03	0.64	มาก
สรุปผลการประเมินด้านการออกแบบ	$\bar{x}$ = 3.92	S.D = 0.62	**มาก**
ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ			
8. ความเหมาะสมกับเมนูการใช้งาน	4.18	0.69	มาก
9. ความถูกต้องของโมเดลตรงตาม Marker	3.83	0.63	มาก
10. ความรวดเร็วในการตอบสนองของแอพพลิเคชั่น	3.87	0.66	มาก
11. ความเหมาะสมของขั้นตอนการทำงานของแอพพลิเคชั่น	3.83	0.66	มาก
12. ประสิทธิภาพการแสดงผลโมเดล	3.94	0.63	มาก
13. ประสิทธิภาพการแสดงผล Google Map	4.03	0.62	มาก
14. ประสิทธิภาพการแสดงผล Street View	4.03	0.61	มาก
15. การเชื่อมต่อของระบบฐานข้อมูล มีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน (การใช้งานระบบโมเดลไม่แสดงผลหรือไม่ การนำทางแม่นยำหรือไม่ การแสดงผล Street View ตรงตามสถานที่จริงหรือไม่)	4.08	0.66	มาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความพึงพอใจ	ระดับคุณภาพ
สรุปผลการประเมินด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ	$\bar{x}$ = 3.97	S.D = 0.64	มาก
สรุปผลการประเมินโดยรวม	$\bar{x}$ = 3.95	S.D = 0.63	**มาก**

จากการทดสอบพบว่า ภาพรวมของผลการประเมินโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยจำแนกหัวข้อในการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ และด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ พบว่าความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.63 จึงกล่าวได้ว่าระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบสื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยเทคโนโลยีเออาร์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบจากนักท่องเที่ยว ตามด้านต่างๆ แบ่งระดับคะแนนจากมากที่สุด ไปหาน้อยที่สุด (ระดับ 5 – 1) ระดับคุณภาพวัดจากค่าเฉลี่ยข้อมูลโดยมีความหมายดังนี้ 4.50 – 5.00 มากที่สุด 3.50 – 4.49 มาก 2.50 – 3.49 ปานกลาง 1.50 – 2.49 น้อย 1.00 – 1.49 ควรปรับปรุง และจากการนำระบบไปให้นักท่องเที่ยวประเมินความพึงพอใจ แล้วทำแบบสอบถามดังกล่าว โดยผู้ที่ทำการประเมินคือกลุ่มนักท่องเที่ยวทั่วไป 135 คน และผู้ใช้งานทั่วไป 100 คน ผลการประเมินมีรายละเอียดดังตารางด้านล่าง

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความพึงพอใจ	ระดับคุณภาพ
ด้านการออกแบบ			
1. ความสวยงาม ความทันสมัย และน่าสนใจของแอพพลิเคชั่น	4.09	0.63	มาก
2. การจัดวางรูปแบบในแอพพลิเคชั่นง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	3.77	0.41	มาก
3. ส่วนหน้าต่างผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่าย	3.75	0.63	มาก
4. ความเร็วในการแสดงโมเดล ตัวอักษร และข้อมูลต่างๆ	3.76	0.61	มาก
5. การออกแบบระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้	3.98	0.57	มาก
6. โปรแกรมมีการออกแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน	3.88	0.59	มาก
7. ภาษาที่ใช้ในแอพพลิเคชั่น เป็นทางการตรงประเด็น และสื่อความหมายชัดเจน	3.91	0.55	มาก
สรุปผลการประเมินด้านการออกแบบ	$\bar{x}$ = 3.87	S.D = 0.57	**มาก**
ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ			
8. ความเหมาะสมกับเมนูการใช้งาน	4.04	0.50	มาก
9. ความถูกต้องของโมเดลตรงตาม Marker	3.91	0.46	มาก
10. ความรวดเร็วในการตอบสนองของแอพพลิเคชั่น	3.82	0.61	มาก
11. ความเหมาะสมของขั้นตอนการทำงานของแอพพลิเคชั่น	3.90	0.56	มาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความพึงพอใจ	ระดับคุณภาพ
12. ประสิทธิภาพการแสดงผลโมเดล	3.95	0.53	มาก
13. ประสิทธิภาพการแสดงผล Google Map	3.91	0.61	มาก
14. ประสิทธิภาพการแสดงผล Street View	3.91	0.60	มาก
15. การเชื่อมต่อของระบบฐานข้อมูล มีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน (การใช้งานระบบโมเดลไม่แสดงผลหรือไม่ การนำทางแม่นยำหรือไม่ การแสดงผล Street View ตรงตามสถานที่จริงหรือไม่)	4.04	0.51	มาก
สรุปผลการประเมินด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ	$\bar{x}$ = 3.93	S.D = 0.54	มาก
สรุปผลการประเมินโดยรวม	**$\bar{x}$ = 3.90**	**S.D = 0.55**	**มาก**

จากการทดสอบพบว่า ภาพรวมของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยจำแนกหัวข้อในการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ และด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ พบว่าความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.55 จึงกล่าวได้ว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ในการทดสอบสื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยเทคโนโลยีเออาร์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

ข้อเสนอแนะ เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรให้รองรับกับระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ด้วยเพื่อการใช้งานที่หลากหลายขึ้น เพิ่มความสามารถและการใช้งานที่สะดวกและเข้าใจง่ายขึ้น พร้อมทั้งเพิ่มเติมโมเดลและสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ให้มากขึ้นกว่าจะทำให้ได้รับความสนใจมากยิ่งขึ้น หรือ พัฒนาสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นโมลองจำลอง 3 มิติ เพิ่มมาเป็น 4 มิติ หรือทำเป็น Animation ประกอบ 3D เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณข้อมูลจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจังหวัดเชียงราย[11], และเว็บไซต์ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมหลาย ๆ เว็บไซต์ [9, 10, 13] ที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ณัฐณิชา วีระมงคลเลิศ, พงษ์ศธร จันทร์ยอย, ดร.จักรชัย โสอินทร์. Android App Development ฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: ไอดีซี พรีเมียร์; 2555.
2. สุชาดา พลาชัยภิรมย์ศิล. แนวโน้มการใช้ โมบายแอพพลิเคชั่น. นักบริหาร, 31(4), 110-115; 2554.
3. นฤพจน์ ม่วงศิริ, ปุริม ชฎารัตนฐิติ. การพัฒนาระบบค้นหาร้านอาหารด้วยระบบแอนดรอยด์ผ่านจีพีเอส. การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 2, (หน้า 463-470). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม; 2559.
4. อรยา ปรีชาพานิช. คู่มือเรียน การวิเคราะห์และออกแบบระบบ : System Analysis and Design : ฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: ไอดีซี พรีเมียร์; 2557.

5. อภิรักษ์ บุตรละ. การประยุกต์ใช้ Google Map ในการพัฒนาระบบการคำนวณค่ารถ Taxi ในเขตพื้นที่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ; 2552.
6. สุรสีห์ น้อยมาหาไวย, ปานจิตร์ หลงประดิษฐ์. แอพพลิเคชันรับรู้และแสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบุรีตามการจำแนกกลุ่มของผู้ใช้ด้วยกูเกิ้ลแมพเอพีไอ บนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. ศูนย์ดัชนีอ้างอิงวารสารไทย, 3(1), 74-82; 2559.
7. ธีรเดช บุญนภา, จักรกฤษณ์ จันทรจรัส, ภัทรพล บัวงาม, มงคลชัย มีเกษร. การพัฒนาสื่อ การเรียน การสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมแต่งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. งานประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคอาเซียน ครั้งที่ 3, (หน้า 341 – 352). มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์; 2558.
8. สวียา สุรมณี, รุ้งนภาพร ภูชาดา. การพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรม, 2(1), 52-60; 2558.
9. เชียงรายโฟกัส. สถานที่ท่องเที่ยวเชียงราย. ได้จาก: http://www.chiangraifocus.com/travel/place.php. สืบคืนเมื่อ 10 มีนาคม 2560; 2560.
10. วงใน. สถานที่ท่องเที่ยวยอดนิยม ในเชียงราย. ได้จาก: https://www.wongnai.com/attractions?regions=2153. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2560; 2560.
11. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานเชียงราย. ปลายทาง เกี่ยวกับ เชียงราย. ได้จาก: https://thai.tourismthailand.org/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A2%E0%B8%A7%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%A8%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2/%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87/%E0%B9%80%E0%B8%8A%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2560; 2560.
12. ผศ.สุรพงษ์ คงสัตย์, ธีรชาติ ธรรมวงค์. (2551). การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC). ได้จาก: http://www.mcu.ac.th/site/articlecontent_desc.php?article_id=656&articlegroup_id=146. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2560
13. ทีมงานเว็บไซต์พันทิป. (2560). สถานที่ท่องเที่ยวเชียงราย. ได้จาก: https://pantip.com/search?q=%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%97%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%A2%E0%B8%A7%E0%B9%80%E0%B8%8A%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2. สืบค้นเมื่อ 21 มีนาคม 2560.
14. ประหยัด จิระวรพงศ. (2553). เทคโนโลยีผสานความจริงเสมือน AR : AUGMENTED REALITY. ศึกษาศาสตร มหาวิทยาลัยนเรศวร, 12(3), 189-194.
15. ทีมงาน THEMEXPOSE. (2560). รวม Tutorial (สอน Unity อยากเขียนเกม อยากสร้างเกม). ได้จาก: https://unity3d-thailand.blogspot.com/p/blog-page_63.html. สืบคืนเมื่อ 5 เมษายน 2560.
16. ทีมงานโค้ดบี. (2560). สอน Unity3D. ได้จาก: https://www.codebee.co.th/labs/%E0%B8%AA%E0%B8%AD%E0%B8%99-unity3d-c-%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%99-1-%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%

E0%B8%87%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%84%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0/. สืบคืนเมื่อ 5 เมษายน 2560.

17. บัญพร พูลสวัสดิ์. (2559). Unity: การใช้งาน Lean Touch ร่วมกับ Vuforia บนแอพ AR. ได้จาก: http://www.daydev.com/developer/s11-game-development/%E0%B9%8Aunity-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99-lean-touch-%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A-vuforia-%E0%B8%9A%E0%B8%99.html. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2560.

การพัฒนาอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศแบบพกพา

Development of portable instrument for measuring and recording temperature, humidity, and air pressure

จำรูญ จันทร์กุญชร[1*] และกนกวรรณ กันยะมี[1]

Jumroon Chankulchorn[1*] and Kanokwan Kanyamee[1]

บทคัดย่อ

ข้อมูลสภาพอากาศถือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีความสำคัญในการดำเนินกิจกรรมในด้านต่าง ๆ แต่เครื่องมือตรวจวัดสภาพอากาศในท้องตลาดมีเกณฑ์ราคาค่อนข้างสูง และมีฟังก์ชั่นการทำงานที่จำเป็นยังไม่ครบถ้วน เช่น การบันทึก การจัดเก็บข้อมูลสภาพอากาศเพื่อเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง เป็นต้น ซึ่งจะมีในอุปกรณ์เพียงบางรุ่น หรือมีไม่ครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้งาน

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ แบบพกพา เพื่ออำนวยประโยชน์ในการวัดค่าอากาศและจัดเก็บข้อมูลสภาพอากาศในพื้นที่ต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ และสามารถใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ การวางแผนการดำเนินกิจกรรมในสภาพพื้นที่สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ในฟาร์มปศุสัตว์ รีสอร์ท สวนผลไม้ โรงเรือนเพาะชำ โรงสี หรือแม้กระทั่งในตู้ขนส่งสินค้า เป็นต้น

ผลจากการทดลองใช้อุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ แบบพกพา พบว่าอุปกรณ์ทำงานได้อย่างแม่นยำ ถูกต้อง และครบถ้วนทุกฟังก์ชันการทำงาน

คำสำคัญ: อุปกรณ์แบบพกพา อุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ

Abstract

Weather information is an important basis for conducting various activities. But the weather meter in the market is quite expensive. And there are not enough functions such as recording, weather data to retrieve backward data, etc., which are available in some equipment. Or not fully meet the needs of users.

We have developed a portable instrument for measuring and recording temperature, humidity, and air pressure data, which can be used to measure the air temperature and to store weather data in different areas as required by the user. It can be used for decision making, planning activities in environmental areas such as livestock farms, resorts, orchards, nurseries, mills, or even in containers.

The results of the test of portable measurement and recording devices. The device works precisely, accurately, and fully functional.

Keywords: portable instrument, temperature, humidity, air pressure

[1] สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ 53000

[1] Department of Information technology, Faculty of Science and Technology, Uttaradit Rajabhat University, Uttaradit Province, 53000

*Corresponding author e-mail: jumroon@uru.ac.th

บทนำ

ปัจจัยในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ที่สำคัญประการหนึ่งก็คือการเรียนรู้ลักษณะอากาศ เรียนรู้วิถีทางที่สภาพอากาศมีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ เรียนรู้ที่จะใช้ประโยชน์ จากสภาพภูมิอากาศแบบหนึ่ง และหลีกเลี่ยงจากสภาพภูมิอากาศแบบหนึ่งที่ไม่เอื้ออำนวยให้เกิดประโยชน์ [1] เพื่อที่จะสามารถจัดการกับชีวิตความเป็นอยู่ได้อย่างเหมาะสมในแต่ละสภาพอากาศ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอาหาร การออกแบบที่อยู่อาศัย การทำการเกษตร การเพาะปลูก การเดินทาง การท่องเที่ยว หรือแม้กระทั่งการนำข้อมูลสภาพอากาศมาเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวางแผนเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด วางแผนเพื่อให้มีการใช้พลังงานน้อยที่สุด และวางแผนเพื่อให้การคมนาคมหรือการขนส่งสินค้าต่าง ๆ เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย นอกจากนี้ข้อมูลสภาพอากาศยังมีประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในด้านต่าง ๆ เช่น การศึกษาและการพัฒนาทางด้านสิ่งแวดล้อม การวางแผนและการควบคุมการผลิต เป็นต้น

จะสังเกตเห็นว่าข้อมูลสภาพอากาศถือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีความสำคัญในการดำเนินกิจกรรมในด้านต่างๆ แต่เครื่องมือตรวจวัดสภาพอากาศในท้องตลาดมีเกณฑ์ราคาค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ และการบันทึก จัดเก็บสภาพอากาศเพื่อเรียกดูข้อมูลย้อนหลังซึ่งอาจจะมีในบางรุ่น หรือมีไม่ครบถ้วน ไม่ละเอียดมากพอตามความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งนี้ในปัจจุบันประเทศไทยก็ได้มีการให้บริการข้อมูลและสถิติภูมิอากาศ โดยกองพยากรณ์อากาศ [2] กรมอุตุนิยมวิทยา เป็นศูนย์กลางในการเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติภูมิอากาศ โดยทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากสถานีอุตุนิยมวิทยาทั่วประเทศ และให้การบริการข้อมูลที่มีการประมวลผลแล้วแก่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน แต่ก็จำกัดอยู่ในเฉพาะพื้นที่ ที่สถานีตรวจอากาศตั้งอยู่

จากประเด็นดังกล่าวผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่า การจัดเก็บและการให้บริการข้อมูลดังกล่าว ยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น เป็นข้อมูลเฉพาะพื้นที่ที่กรมอุตุนิยมวิทยาได้จัดเก็บเท่านั้น ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ได้มีการวัดและจัดเก็บข้อมูลสภาพอากาศ และเป็นข้อมูลพื้นที่บริเวณจำกัด ส่งผลให้ไม่สะดวกต่อการนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในส่วนดำเนินงานกิจกรรมเชิงพื้นที่ได้อย่างแท้จริง

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ แบบพกพาเพื่ออำนวยประโยชน์ในการวัดค่าอากาศและจัดเก็บข้อมูลสภาพอากาศในพื้นที่ต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ เพื่อประกอบการตัดสินใจและวางแผนการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ในฟาร์มปศุสัตว์ สวนผลไม้ โรงเรือนเพาะชำ รีสอร์ท โรงสี หรือแม้กระทั่งในตู้ขนส่งสินค้า เป็นต้น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จ.อุตรดิตถ์

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ออกแบบอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ บนไมโครคอนโทรลเลอร์อาดูโน่ (Arduino Microcontroller)

ส่วนที่ 2 พัฒนาโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ และบันทึกค่าอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ โดยใช้ภาษาซี (C Programming Language)

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองกับอุปกรณ์เครื่องวัดสภาพอากาศความสามารถของอุปกรณ์ มีดังนี้

(1) อุปกรณ์สามารถวัดค่าข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศได้

(2) อุปกรณ์สามารถบันทึกค่าอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศได้ โดยให้บันทึกข้อมูลลงบนหน่วยความจำ

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ในการสร้างอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศนั้น มีขอบเขตดำเนินการโดยทำการออกแบบอุปกรณ์ และพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาซี (C Programming Language) เพื่อควบคุมการทำงานบนไมโครคอนโทรลเลอร์อาดูโน่ (Arduino Microcontroller) [3] เพื่อให้อุปกรณ์สามารถวัดและบันทึกค่าอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศได้ โดยให้บันทึกข้อมูลดังกล่าวลงบนเอสดีการ์ด (SD Card) และทำการเปรียบเทียบข้อมูลที่วัดได้จากการใช้อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น กับอุปกรณ์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ในพื้นที่ทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยประเภท การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ตัวแปรที่ทำการศึกษา

1.1 ตัวแปรต้น: อุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ แบบพกพา

1.2 ตัวแปรตาม: ค่าอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ

2. งานวิจัยนี้มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

2.1 ศึกษาการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์อาดูโน่ (Arduino)

2.2 ศึกษาการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์อาดูโน่

2.3 ศึกษาตัวเซนเซอร์ หรือตัวตรวจจับ (Sensor) [4] ต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) ตระกูลอาดูโน่ (Arduino) ได้

2.4 ออกแบบระบบการทำงานของอุปกรณ์

นำข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศที่อ่านค่าได้จากเซ็นเซอร์ ป้อนให้กับตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยอ้างอิงเวลาตามชิพนาฬิกา แล้วนำไปบันทึกลงหน่วยความจำแฟลช (Nonvolatile Memory) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปทำการประมวลผล โดยใช้คำสั่งควบคุม (Programming Language) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามเงื่อนไขที่ออกแบบไว้ แล้วส่งผลไปแสดงบนจอภาพ

2.5 ออกแบบทางด้านฮาร์ดแวร์

คัดเลือกเซนเซอร์ ชิพนาฬิกาที่มีความแม่นยำ (Accuracy) และไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยอ้างอิงจากเอกสารแสดงคุณสมบัติอุปกรณ์ของผู้ผลิต (Datasheet) กำหนดขาสัญญาณของเซนเซอร์ และกำหนดขาสัญญาณของชิพนาฬิกา รวมถึงกำหนดช่องติดต่อสื่อสารกับเซนเซอร์ ที่ต้องต่อเข้าขาอินพุตและเอาท์พุตของไมโครคอนโทรลเลอร์ รวมไปถึงชุดจอแสดงผลขนาดเล็ก ออกแบบให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเหมาะสมเข้ากันได้

2.6 ออกแบบทางด้านซอฟต์แวร์

กำหนดโครงสร้างของซอฟท์แวร์ ลำดับการทำงานต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นระบบ การอ่านค่าจากเซนเซอร์ ชิพนาฬิกา การจัดเก็บข้อมูล รูปแบบการประมวลผล จนถึงการแสดงผลบนจอภาพ

2.7 จัดหาอุปกรณ์ ประกอบอุปกรณ์ และทดลองติดตั้ง

นำอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อร่วมกันเป็นวงจร โดยใช้ขาสัญญาณต่าง ๆ ของเซนเซอร์เข้ากับอินพุต/เอาท์พุต ลงบนบอร์ดอเนกประสงค์ (Breadboard) โดยให้มีไฟเลี้ยงวงจรจากแหล่งจ่ายไฟตามที่ระบบต้องการ จากนั้นเมื่อระบบทำงานได้อย่างถูกต้องแล้ว จึงนำไปประกอบลงแผงวงจรจริง (PCB) [5]

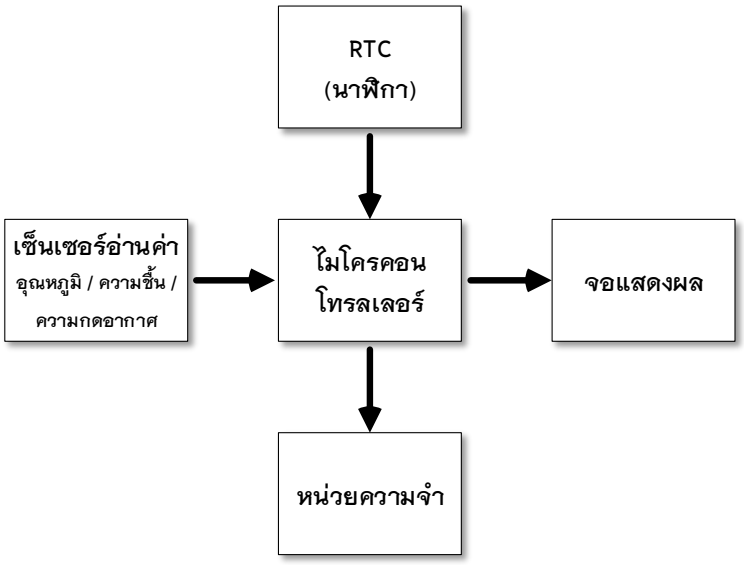
2.8 พัฒนาโปรแกรม

เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อให้มีความสามารถในการอ่านค่าอุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ และเวลาที่ทำการอ่านค่า บันทึกลงบนหน่วยความจำแฟลช แล้วนำค่าที่ได้นำมาประมวลจึงนำไปแสดงโดยใช้ภาษาซีในการสั่งการ จากนั้นทำการนำโปรแกรมเข้าสู่ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Upload)

2.9 ทดลองการทำงานของอุปกรณ์ / เก็บและวิเคราะห์ผลการทดลอง / สรุปผล

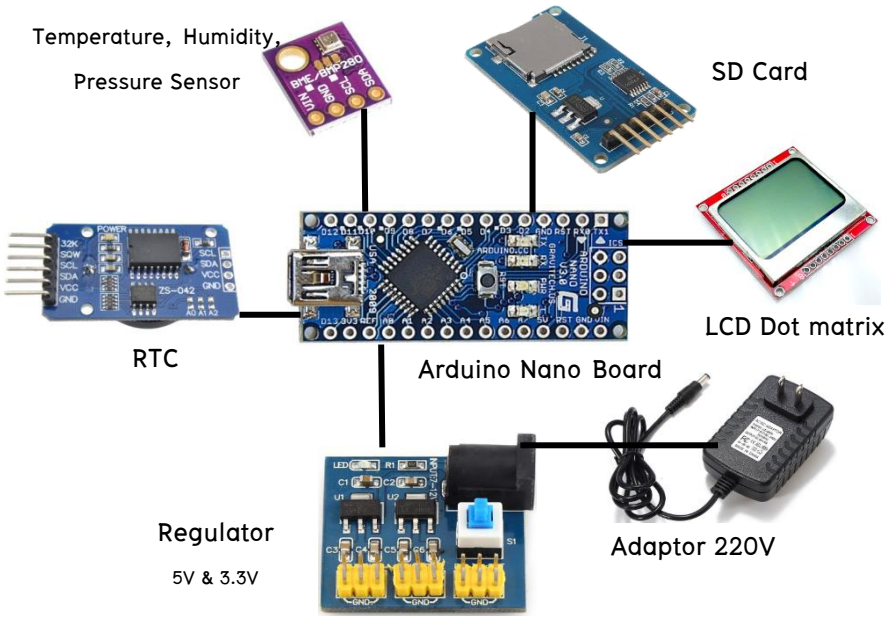
3. การออกแบบการทำงานของอุปกรณ์

ในการออกแบบการทำงานของอุปกรณ์ ได้กำหนดให้มีส่วนประกอบหลัก ๆ ทั้งหมด 5 ส่วน แสดงดังภาพที่ 1 ดังนี้ (1) ไมโครคอนโทรลเลอร์ (2) เซ็นเซอร์อ่านค่าอุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ (3) RTC (นาฬิกา) (4) จอแสดงผล และ (5) หน่วยความจำ (Storage)



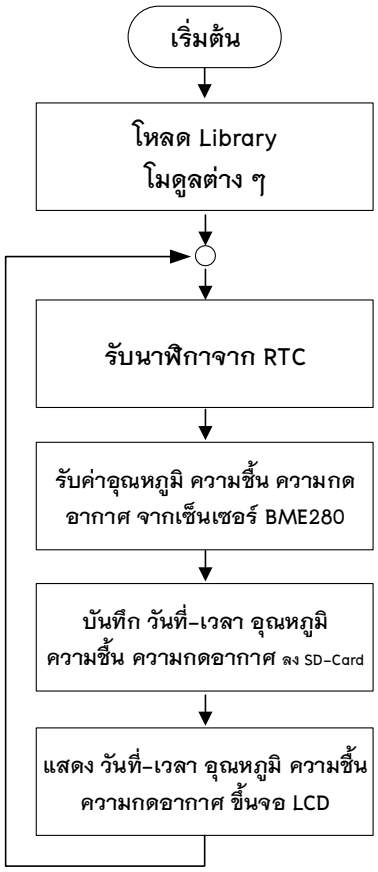
ภาพที่ 1 การออกแบบการทำงานของอุปกรณ์

และการพัฒนาอุปกรณ์มีการเชื่อมต่ออุปกรณ์กับบอร์ดไมโครคอลโทรเลอร์ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การเชื่อมต่ออุปกรณ์กับบอร์ดไมโครคอลโทรเลอร์

4. ผังลำดับการทำงานของอุปกรณ์ แสดงได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ผังการทำงานของอุปกรณ์

ผลการศึกษา

1. ผลการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศแบบพกพา บนไมโครคอนโทรลเลอร์อาดูโน่

ผลการวิจัยได้อุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศแบบพกพา ดังแสดงในภาพที่ 4 และ อุปกรณ์มีขนาด 9 x 13.5 x 4.5 cm และน้ำหนักรวม 260 กรัม



ภาพที่ 4 อุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศแบบพกพา

2. การทดลองวัดประสิทธิภาพด้านฟังก์ชั่นการทำงานของอุปกรณ์

จากการทดลองวัดประสิทธิภาพด้านของฟังก์ชั่นการทำงานของอุปกรณ์ในด้านต่าง ๆ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพด้านฟังก์ชั่นการทำงานของอุปกรณ์

ฟังก์ชั่นการทำงาน	ทำงานได้	ทำงานไม่ได้
(1) สามารถวัดอุณหภูมิ	✓	
(2) สามารถวัดความชื้น	✓	
(3) สามารถวัดความกดอากาศ	✓	
(4) สามารถแสดงผลบนจอภาพ	✓	
(5) สามารถบันทึกข้อมูลลงบนหน่วยความจำ	✓	
(6) สามารถดูข้อมูลที่จัดเก็บบนหน่วยความจำ	✓	

จากตารางที่ 1 พบว่าอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศแบบพกพา สามารถทำงานได้ครบถ้วนทุกฟังก์ชั่น

3. การเปรียบเทียบผลใช้งานของอุปกรณ์กับอุปกรณ์เครื่องวัดสภาพอากาศต่าง ๆ

การเปรียบเทียบผลการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องวัดสภาพอากาศ เพื่อให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเปรียบเทียบ 2 ตัว คือ (1) เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล และ (2) เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท ดังแสดงในภาพที่ 5

การทดลองได้ใช้สถานที่ทดลองวัดค่าสภาพอากาศภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในช่วงเวลา 13.00 น. – 24.00 น. ทุก ๆ 30 นาที

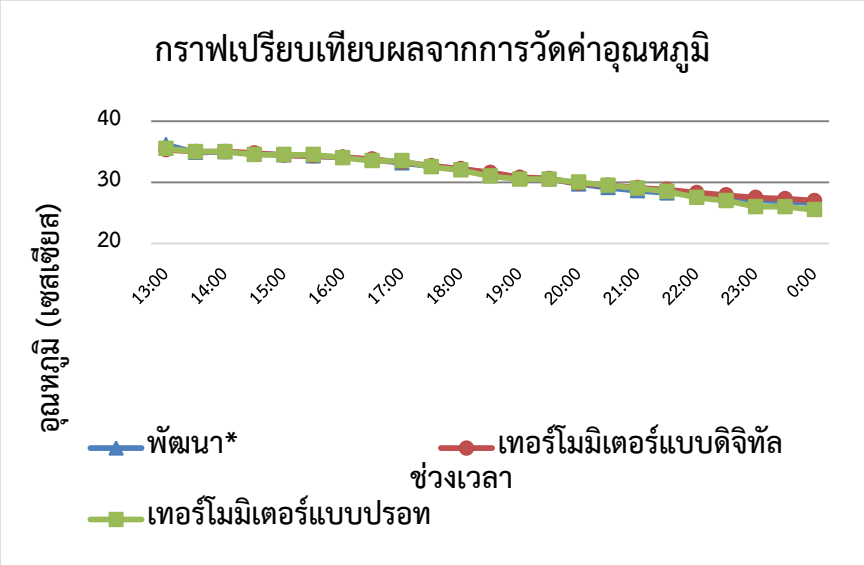


(ก) เครื่องที่พัฒนา (ข) เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล (ค) เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท

ภาพที่ 5 อุปกรณ์เครื่องวัดสภาพอากาศ

3.1 การเปรียบเทียบผลจากการวัดค่าของอุณหภูมิ

ได้ทำการเปรียบเทียบผลจากการวัดค่าของอุณหภูมิ โดยใช้อุปกรณ์ 3 ตัว คือ (1) อุปกรณ์วัดวัดค่าและบันทึกข้อมูล ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น (2)) เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล และ (3) เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท ดังภาพที่ 5 ผลการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิที่ได้จากอุปกรณ์ทั้ง 3 ตัว สามารถแสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 กราฟเปรียบเทียบผลจากการวัดค่าอุณหภูมิ

จากภาพที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง สามารถสรุปได้ดังนี้

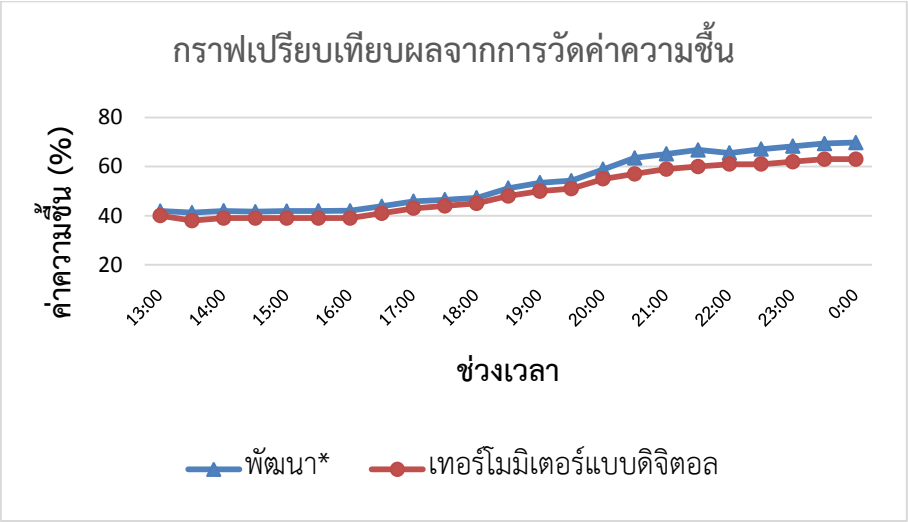
(1) ระหว่างอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นกับเทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล พบว่ามีค่าความแตกต่างอยู่ระหว่าง 0.00 – 2.38 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างน้อยมาก

(2) ระหว่างอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นกับเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท พบว่ามีค่าความแตกต่างอยู่ระหว่าง 0.00 – 3.95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างน้อยมากเช่นกัน

อย่างไรก็ตามอุปกรณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าอุณหภูมิใกล้เคียงกับเทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอลมากกว่าเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท

3.2 การเปรียบเทียบผลจากการวัดค่าของวัดความชื้น

ได้ทำการเปรียบเทียบผลจากการวัดค่าของความชื้น โดยใช้อุปกรณ์ 2 ตัว คือ (1) อุปกรณ์วัดวัดค่าและบันทึกข้อมูล ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และ (2) เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล ผลการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิที่ได้จากอุปกรณ์ทั้ง 2 ตัว สามารถแสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 กราฟเปรียบเทียบผลจากการวัดค่าความชื้น

จากภาพที่ 7 เมื่อพิจารณาค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง สามารถสรุปว่า ระหว่างอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นกับเทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล พบว่ามีค่าความแตกต่างอยู่ระหว่าง 4.53 – 10.34 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างน้อย

3.3 การแสดงผลจากการวัดค่าของความกดอากาศ

เนื่องจากอุปกรณ์ที่ได้นำมาเปรียบเทียบไม่มีฟังก์ชั่นของการวัดความกดอากาศ ผู้วิจัยจึงจะได้นำเสนอเฉพาะข้อมูลของความกดอากาศที่ได้จากอุปกรณ์วัดวัดค่าและบันทึกข้อมูล ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 กราฟแสดงค่าความกดอากาศ

วิจารณ์และสรุปผล

จากการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ แบบพกพา พบว่าอุปกรณ์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ครบถ้วนทุกฟังก์ชั่น และมีความถูกต้องแม่นยำ อีกทั้งอุปกรณ์ยังมีฟังก์ชั่นของการวัดความกดอากาศซึ่งถือได้ว่า เป็นฟังก์ชั่นพิเศษที่ไม่มีในอุปกรณ์ที่วางตามท้องตลาด และอุปกรณ์ยังมีขนาดเล็กพกพาง่ายอีกด้วย กล่าวคือ อุปกรณ์มีขนาด 9 x 13.5 x 4.5 cm และน้ำหนักรวม 260 กรัม

ในการทดลองใช้สถานที่ทดลองวัดค่าสภาพอากาศภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เก็บข้อมูลสภาพอากาศ ในช่วงเวลา 13.00 น. – 24.00 น. ทุก ๆ 30 นาที

ด้านการทำงานเมื่อทำการเปรียบเทียบผลจากการวัดค่าของอุณหภูมิ โดยใช้อุปกรณ์ 3 ตัว คือ (1) อุปกรณ์วัดวัดค่าและบันทึกข้อมูล ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น (2) เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล และ (3) เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท ผลการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิที่ได้จากอุปกรณ์ทั้ง 3 ตัว พบว่า (1) ระหว่างอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นกับเทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล มีค่าความแตกต่างอยู่ระหว่าง 0.00 – 2.38 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างน้อยมาก และ (2) ระหว่างอุปกรณ์วัดค่าและบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นกับเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท พบว่ามีค่าความแตกต่างอยู่ระหว่าง 0.00 – 3.95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างน้อยมากเช่นกัน

ส่วนการเปรียบเทียบค่าของความชื้น ได้ใช้อุปกรณ์ 2 ตัว คือ (1) อุปกรณ์วัดวัดค่าและบันทึกข้อมูล ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และ (2) เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล พบว่ามีค่าความแตกต่างอยู่ระหว่าง 4.53 – 10.34 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างน้อย

ซึ่งถือได้ว่าอุปกรณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น วัดค่าสภาพอากาศได้ใกล้เคียงกับเทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอลมากกว่าเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท ทั้งนี้ค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างที่เกิดขึ้นถือว่าไม่มีนัยสำคัญ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

เอกสารอ้างอิง

1. R.Phot. เรียนรู้สภาพอากาศอย่างไรให้แม่นยำถูกบริบท?. ได้จาก https://medium.com/discovery/เรียนรู้สภาพอากาศอย่างไรให้แม่นยำถูกบริบท-8b30321196ae. สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2561.
2. กองพยากรณ์อากาศ. การแบ่งส่วนราชการ. ได้จาก https://www.tmd.go.th/aboutus/forecast.php. สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2561.
3. ธีรวัฒน์ ประกอบผล. การพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยภาษาซี. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น); 2558.
4. วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. ตัวรับรู้ หรือ เซ็นเซอร์. อัปเดต 1 กันยายน 2561. สารานุกรมออนไลน์. ได้จาก https://th.wikipedia.org/wiki/ตัวรับรู้. อินเทอร์เน็ต. สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2561.
5. ณัฐพล ไปใกล้. วิธีออกแบบแผ่น PCB แบบครบวงจร. ได้จาก https://www.applicadthai.com/articles/article-mi/article-solidworks-pcb/วิธีออกแบบแผ่น-pcb-แบบครบวงจร สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2561; 2560.

เครื่องปรับและคงค่า EC ของปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติ

Automatics mixing and control Electric conductivity Hydroponics Fertilizer set.

สมนึก เครือสอน[1*] สุรสิทธิ์ แสนทอน[2] วริศ เทพารักษ์1 และ อนิษา ขมพัด[1]

Somnuk Khruesorn[1*] Surasit Santorn[2] Warit Thepharak[1] and Anisa Khoomphat[1]

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการสร้างเครื่องปรับและคงค่า EC ของปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์ เพื่อมาใช้แทนแรงงานมนุษย์ โดยเครื่องต้นแบบแบ่งส่วนประกอบหลักออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกถังผสมปุ๋ยขนาด 20 ลิตร ทำหน้าที่ผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์ ส่วนที่สองวงจรควบคุม ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานเครื่องต้นแบบให้เป็นแบบอัตโนมัติ

จากการทดสอบเครื่องต้นแบบในห้องทดลองในส่วนของการคงค่า EC ที่กำหนดไว้ 3 ค่า คือ 1, 2.5 และ 3.6 พบว่าสามารถคงค่า EC ได้ตลอด 60 วัน โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดเป็น 13%, 2% และ 0.83% ตามลำดับ ถึงแม้ว่าการทดสอบเครื่องต้นแบบนี้ยังไม่ได้ทดสอบกับระบบไฮโดรโปนิกส์จริงแต่ผลการทดสอบทำให้เชื่อมั่นได้ว่าจะสามารถนำมาแทนแรงงานมนุษย์ได้

คำสำคัญ: เครื่องปรับและคงค่า EC ของปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์

Abstract

This paper proposes the construction of a machine for adjustment and regulating electric conductivity (EC) value of hydroponic fertilizer to replace human labor. The prototype consists of two main parts: the first part, the twenty liters' mixer, is used for mix the hydroponic fertilizer. The second part, control circuit, uses for controlling the prototype to be automatic control.

From the testing of the prototype in the laboratory that the 3 EC values are defined as 1, 2.5 and 3.6 found that the EC values were maintained for 60 days with the maximum errors of 13%, 2% and 0.83% respectively. Although the prototype testing has not been tested with actual hydroponics, the testing results have convinced that it can replace human labor.

Keywords: Automatics mixing and control Electric conductivity Hydroponics Fertilizer set.

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเขตพื้นที่ตาก จังหวัดตาก 63000

[2] สาขาวิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเขตพื้นที่ตาก จังหวัดตาก 63000

[1] Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna Tak, Tak Province 63000

[2] Department of Electrical Education, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna Tak, Tak Province 63000

[*] Corresponding author e-mail: naynuk2013@gmail.com

บทนำ

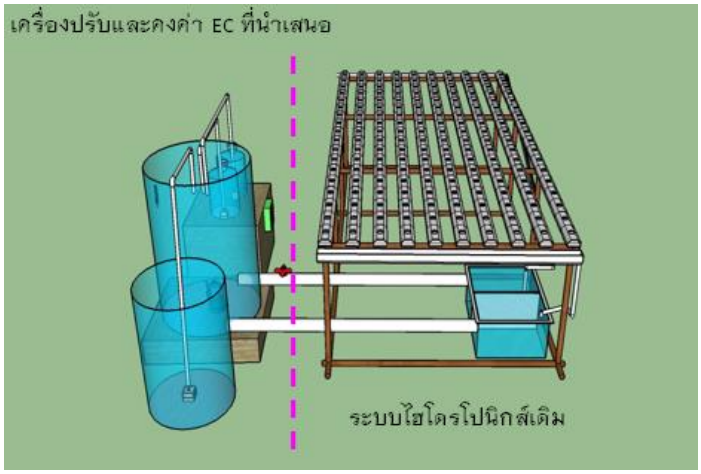
เนื่องจากในปัจจุบันผู้คนได้หันมาใส่ใจในการดูแลสุขภาพโดยการหันมาบริโภคอาหารจำพวกผักมากขึ้น โดยเฉพาะการบริโภคผักที่ปลูกแบบไร้ดินหรือที่เรียกว่าผักไฮโดรโปนิกส์ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก [1] เนื่องจากเป็นการปลูกพืชแบบนี้ส่วนใหญ่จะปลูกภายในโรงเรือนจึงทำให้สามารถควบคุมผลกระทบหรือสารเคมีต่าง ๆ ได้ดีกว่าแบบทั่วไป อีกทั้งการปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์สามารถทำเป็นระบบปิด กล่าวคือสามารถควบคุมสภาวะแวดล้อมที่พืชต้องการได้ดังนั้นจึงปลูกผักได้เกือบทุกชนิด ทุกฤดู และทุกสถานที่ซึ่งเป็นสิ่งที่การปลูกผักในแบบปกติทำไม่ได้

ผู้คนส่วนมากที่ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์สำหรับบริโภคเองภายในบ้าน หรือมือใหม่หัดปลูก มักจะประสบปัญหาคือผักไม่ค่อยเจริญเติบโตหรือผักเจริญเติบโตช้าเนื่องจากผู้คนส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีเวลาในการดูแลผักที่ปลูก เนื่องจากการปลูกผักแบบระบบไฮโดรโปนิกส์ซึ่งเป็นระบบที่ต้องการดูแลอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะในการผสมสารละลาย A และสารละลาย B ให้ได้ค่าความนำไฟฟ้า (Electric Conductivity: EC) ตรงตามที่พืชชนิดนั้น ๆ ต้องการ ซึ่งค่า EC นี้จะเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาเนื่องจากการดูดปุ๋ยของพืชที่ปลูก หรือต้องปรับค่า EC ให้เหมาะสมตามอุณหภูมิ [2] ดั้งนั้นต้องมีการตรวจสอบและปรับค่า EC ทุก ๆ วัน หรืออาจจะทุก ๆ ช่วงของวันที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ดั้งนั้นผู้จัดทำจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาหาวิธีการเพื่อที่จะนำมาประยุกต์ใช้และสร้างเครื่องผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบปรับค่า EC ได้เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้งานทางด้านการให้สารอาหารแก่พืชผักต่าง ๆ ในระบบการเพาะปลูกแบบไฮโดรโปนิกส์

วัสดุอุปกรณ์

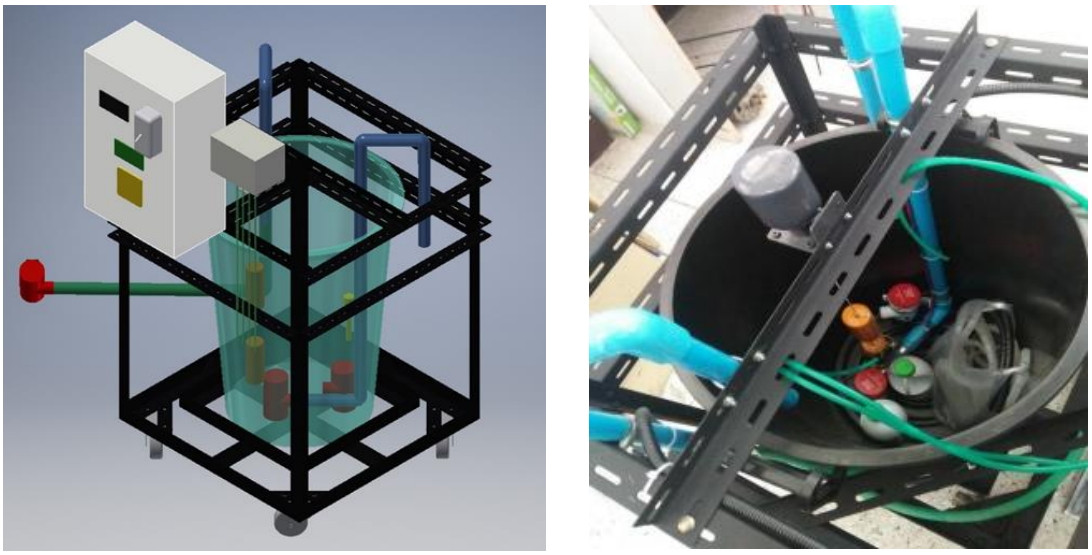
1. เครื่องปรับและคงค่า EC ของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติที่นำเสนอ

การออกแบบเครื่องปรับและคงค่า EC ของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติที่นำเสนอนี้ได้ออกแบบตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ สามารถนำมาใช้แทนคนในการปรับค่าและคงค่า EC ของปุ๋ยในการปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์และสามารถกำหนดและคงค่า EC ที่แตกต่างกันได้ 60 วัน โดยเครื่องต้นแบบจะใช้ร่วมกับระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ที่มีอยู่แล้ว โดยต่อเครื่องต้นแบบนี้เพิ่มเติมเข้าไปโดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์เดิม ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ลักษณะและการต่อเครื่องปรับและคงค่า EC ของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติที่นำเสนอ

การออกแบบเครื่องปรับและคงค่า EC ของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติที่นำเสนอดังแสดงในภาพที่ 2 ก. และเครื่องต้นแบบที่สร้างขึ้นแสดงในรูปที่ 2 ข. โดยเครื่องปรับและคงค่า EC ของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติที่นำเสนอจะมีขั้นตอนการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์ดังนี้ เครื่องต้นแบบจะดูดน้ำครั้งละ 20 ลิตรที่อยู่ในถังพักน้ำของระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์เข้ามาที่ถังผสม โดยตัวควบคุมจะตรวจสอบค่า EC ของน้ำที่ดูดมาเทียบกับค่า EC ที่กำหนดไว้ เมื่อได้ผลการเปรียบเทียบค่า EC แล้วตัวควบคุมจะทำการผสมปุ๋ย โดยการเติม สารละลาย A สารละลาย B เพื่อให้ค่า EC ตามที่กำหนดไว้ จากนั้นเครื่องต้นแบบจะดูดน้ำที่ผสมปุ๋ยแล้วคืนเข้าระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ตามเดิม จากนั้นจะเริ่มขั้นตอนผสมปุ๋ยครั้งต่อไปอีกโดยระบบจะทำงานเช่นนี้ไปตลอดตามวันที่กำหนดไว้



ก. แบบเครื่องปรับและคงค่า EC ข. เครื่องต้นแบบ

ภาพที่ 2 เครื่องปรับและคงค่า EC ของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติ

2. วัสดุอุปกรณ์

เครื่องปรับและคงค่า EC ของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัตินี้จะมีส่วนประกอบหลัก ๆ อยู่ 2 ส่วน คือ ถังผสมปุ๋ย และ วงจรควบคุม

2.1 ถังผสมปุ๋ย

สำหรับถังผสมปุ๋ยนี้จะทำหน้าที่ดูดน้ำที่อยู่ในถังพักน้ำของระบบปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์เข้ามาปรับระดับค่า EC ตามที่กำหนดไว้ จากนั้นจะดูดน้ำที่ปรับค่า EC แล้วกลับไปยังถังพักน้ำของระบบฯ ตามเดิม โดยมีส่วนประกอบย่อยๆดังนี้

1) ปั๊มน้ำเข้า

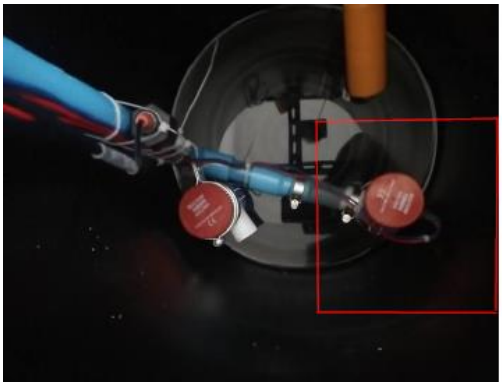
ปั๊มน้ำเข้าจะทำหน้าที่ดูดน้ำจากถังพักน้ำของระบบปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์เข้าถังผสมปุ๋ย ในการออกแบบจะเลือกใช้ปั๊มน้ำแบบแช่ในน้ำเนื่องจากไม่ต้องกรอกน้ำเมื่อเริ่มทำงาน ปั๊มน้ำดังกล่าวจะใช้ไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ 36 วัตต์ ซึ่งระดับแรงดันไฟฟ้านี้จะไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สำหรับการติดตั้งปั๊มน้ำเข้านี้เครื่องต้นแบบจะต่อกับท่อยางอ่อนเพื่อสะดวกในการต่อกับถังพักน้ำของระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การติดตั้งปั๊มน้ำเข้า

2) ปั๊มน้ำกลับ

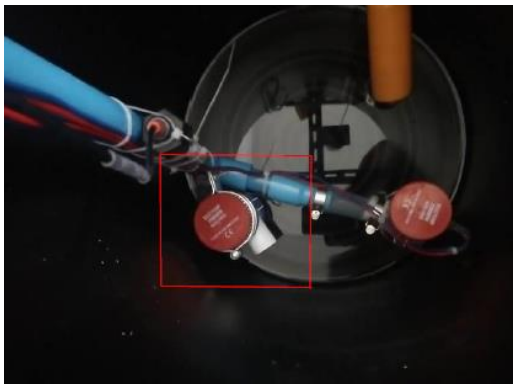
ปั๊มน้ำกลับจะทำหน้าที่ดูดน้ำจากถังผสมที่ปรับค่า EC แล้ว กลับไปยังถังพักน้ำของระบบปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์โดยออกแบบให้เป็นปั๊มชนิดเดียวกับปั๊มดูดน้ำเข้า โดยติดตั้งในถังผสมปุ๋ย ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การติดตั้งปั๊มน้ำกลับ

3) ปั๊มผสมปุ๋ย

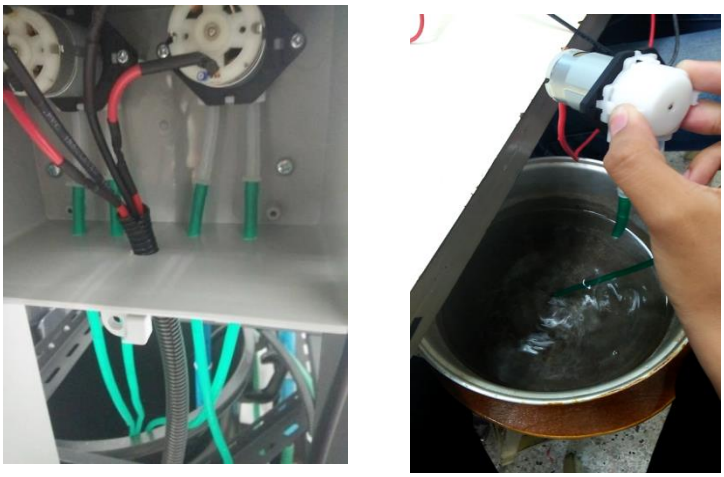
ปั๊มน้ำผสมปุ๋ยจะทำหน้าที่ฉีดน้ำในถังผสมที่กำลังเติม สารละลาย A สารละลาย B ให้เข้ากัน โดยเลือกใช้ปั๊มน้ำชนิดเดียวกับปั๊มดูดน้ำเข้าและติดตั้งในถังผสมปุ๋ย ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การติดตั้งปั๊มผสมปุ๋ย

4) ปั๊มโดสดูดสารละลาย A และสารละลาย B

ปั๊มโดสทำหน้าที่ดูดสารละลาย Aและสารละลาย B เข้าถังผสมที่ควบคุมปริมาณโดยตัวควบคุม ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 การติดตั้งปั๊มโดสดูดสารละลาย A และสารละลาย B

5) สวิตช์ลูกลอย

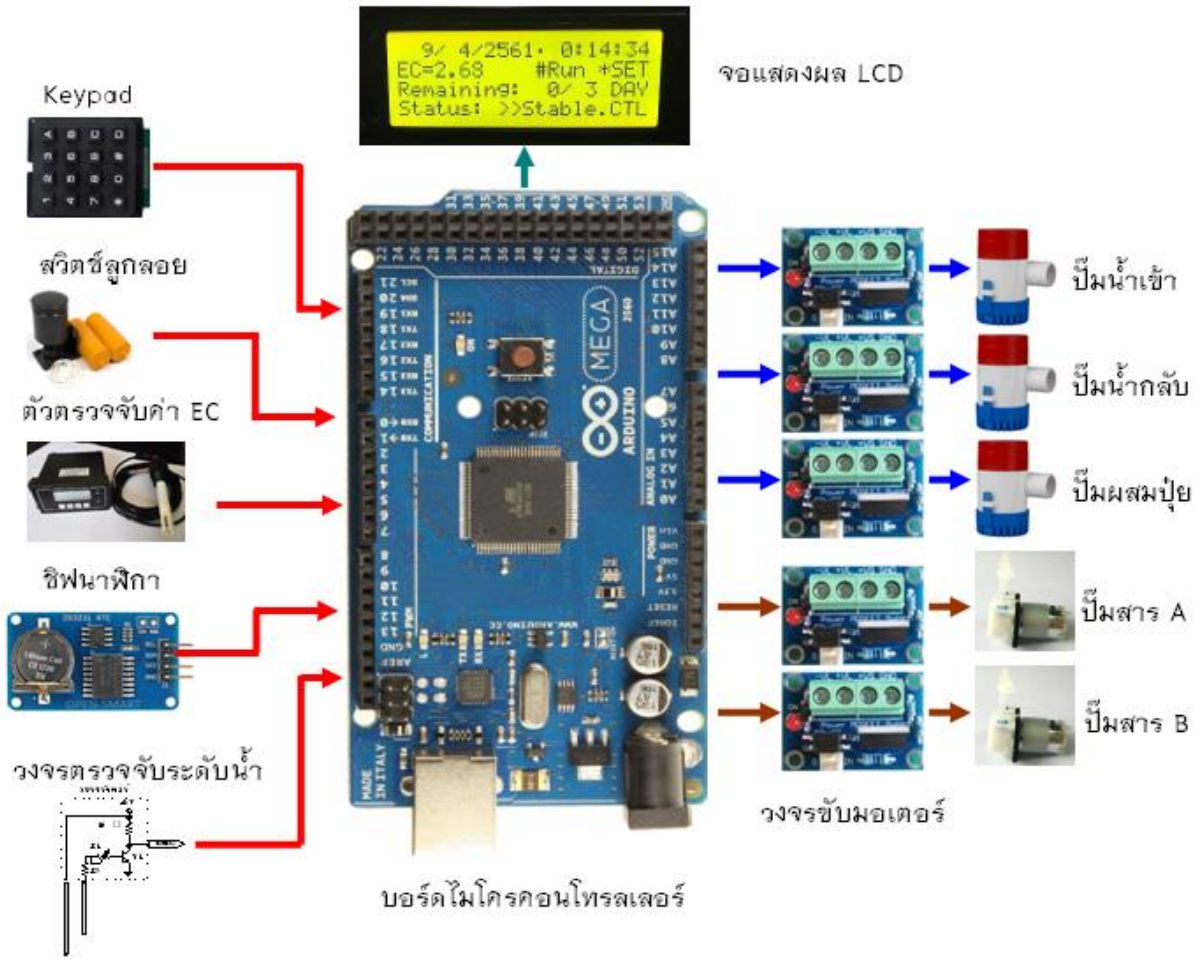
สวิตช์ลูกลอย ทำหน้าที่ตรวจจับระดับน้ำในถังผสม โดยใช้สวิตช์ลูกลอนรุ่น RADAR No.202S เมื่อระดับน้ำมีระดับตามต้องการ จะส่งสัญญาณให้กับตัวควบคุมอีกทีหนึ่ง ติดตั้งไว้ในถังผสม ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การติดตั้งสวิตช์ลูกลอย

2.2 วงจรควบคุม

วงจรควบคุมทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องต้นแบบตามขั้นตอนที่กำหนด โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนอินพุต ส่วนเอาต์พุตและตัวควบคุม สำหรับส่วนอินพุตจะมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้ คีย์แพด (Keypad) ทำหน้าที่ป้อน ค่า EC และจำนวนวันที่ต้องการคงค่า EC, สวิตช์ลูกลอยทำหน้าที่ตรวจจับระดับน้ำในถังผสม, ตัวตรวจจับค่า EC ทำหน้าที่วัดค่า EC ในถังผสมแล้วส่งข้อมูลให้กับตัวควบคุม, ชิฟนาฬิกา(Real time clock) ทำหน้าที่ส่งวันเวลาปัจจุบันให้กับตัวควบคุม, วงจรตรวจจับระดับน้ำ ทำหน้าที่ตรวจระดับน้ำในถังพักของระบบไฮโดรโปนิกส์ว่ามีน้ำหรือไม่ แล้วส่งสัญญาณให้กับตัวควบคุม, ส่วนเอาต์พุตจะมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้ จอแสดงผล LCD ทำหน้าที่แสดงค่า EC ที่กำหนด วันเวลาปัจจุบัน จำนวนวันที่ทำงาน/จำนวนวันที่ต้องการควบคุม, วงจรขับมอเตอร์จะทำหน้าที่ปิด/เปิดการทำงานของปั๊มต่างโดยรับสัญญาณควบคุมจากตัวควบคุม, ส่วนสุดท้ายตัวควบคุมจะใช้ไมโครคอนโทรเลอร์ ARDUINO ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานเครื่องต้นแบบให้เป็นแบบอัตโนมัติ โดยอุปกรณ์ทั้งหมดจะต่อดังวงจรควบคุมในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 วงจรควบคุมเครื่องปรับและคงค่า EC ของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติ

วิธีการศึกษา

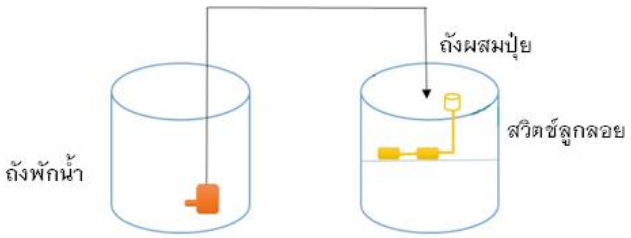
สำหรับการศึกษาในงานวิจัยนี้จะศึกษาโดยผ่านการทดสอบเครื่องต้นแบบ โดยจะแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกการทดสอบสมรรถนะเครื่องต้นแบบและส่วนที่สองการทดสอบการปรับและคงค่า EC

1. การทดสอบสมรรถนะเครื่องต้นแบบ

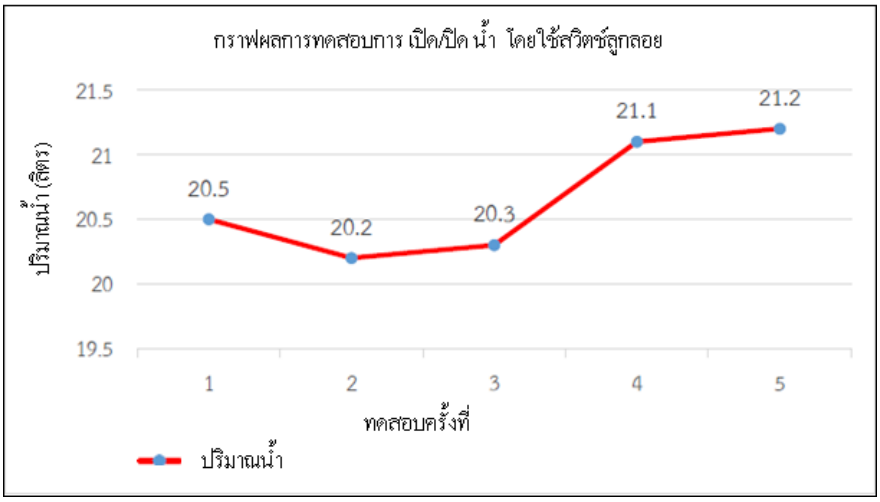
สำหรับขั้นตอนการผสมปุ๋ย EC จะมีขั้นตอน คือ ดูดน้ำจำนวน 20 ลิตรจากถังพักน้ำในระบบปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์ จากนั้นจะทำการวัดค่า EC ขั้นตอนต่อมาจะเติมสารละลาย A และสารละลาย B ในปริมาณที่เท่า ๆ กันลงในถังผสม จากนั้นจะทำการผสมสารละลายให้เข้ากันโดยใช้วิธีการกวนน้ำด้วยใช้ปั๊มน้ำ ดังนั้นในการทดสอบในส่วนนี้จะประกอบด้วยการทดสอบการดูดน้ำเข้าถังผสม การทดสอบระยะเวลาการผสมปุ๋ย และการทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่า EC

1.1 การทดสอบการดูดน้ำเข้าถังผสม

การทดสอบนี้จะทำการดูดน้ำจากถังพักน้ำในระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ จำนวน 20 ลิตรเข้ามาในถังผสมของเครื่องต้นแบบดังแสดงในภาพที่ 9 เมื่อปั๊มดูดน้ำเข้าดูดน้ำได้ปริมาณ 20 ลิตรแล้ว สวิตช์ลูกลอยจะส่งสัญญาณให้ไมโครคอนโทรเลอร์เพื่อสั่งให้ปั๊มดูดน้ำเข้าหยุดทำงาน โดยจะทำการทดสอบซ้ำ5 ครั้งและให้ผลทดสอบดังแสดงในกราฟภาพที่ 10



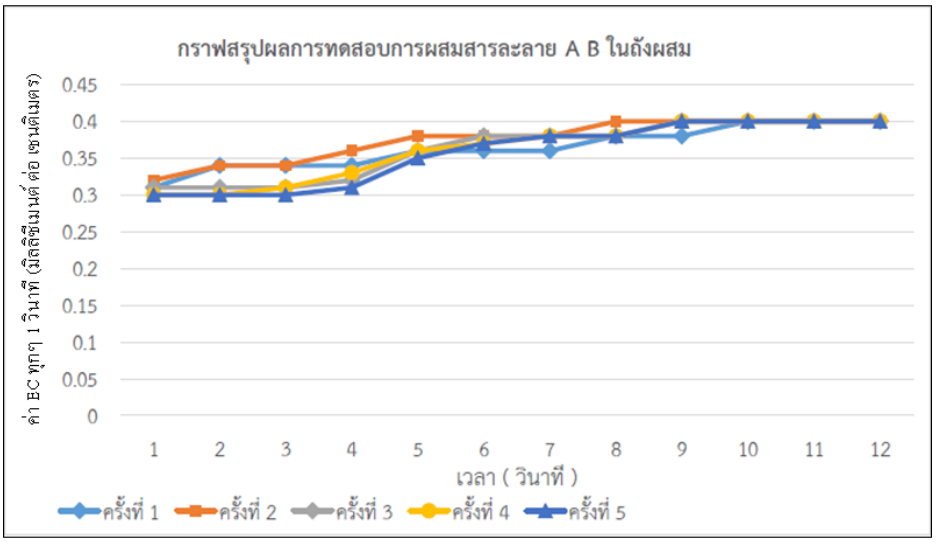
ภาพที่ 9 รูปประกอบการทดสอบการควบคุมปริมาณน้ำโดยใช้สวิตช์ลูกลอย



ภาพที่ 10 กราฟแสดงผลการทดสอบควบคุมปริมาณน้ำโดยใช้สวิตช์ลูกลอย

1.2 การทดสอบระยะเวลาการผสมปุ๋ย

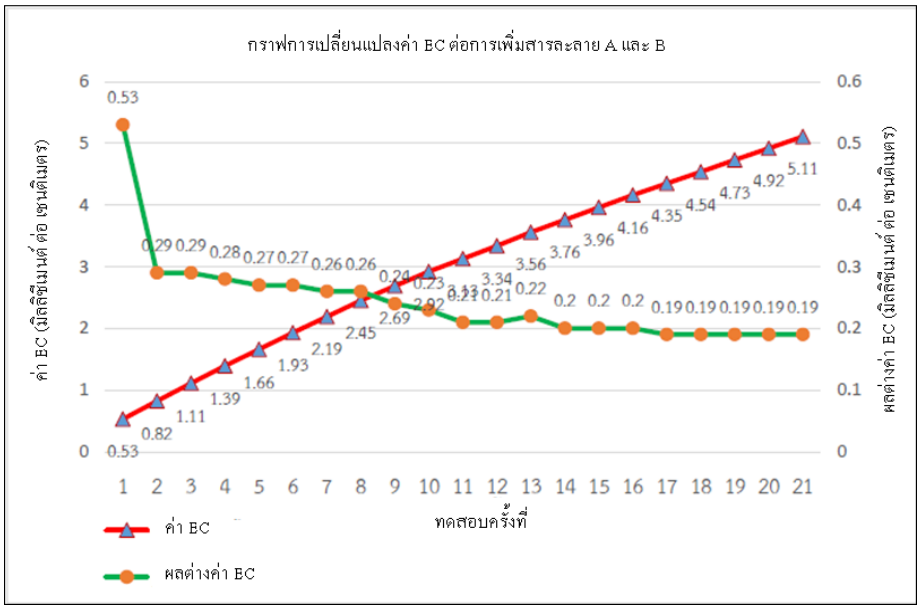
การทดสอบนี้จะทดสอบหาระยะเวลาที่ใช้ในการผสมปุ๋ยจนค่า EC คงที่ ทำการทดสอบโดยใส่สารละลาย A และสารละลาย B ลงไปในน้ำ 20 ลิตร จำนวน 10 มิลลิลิตร เปิดปั๊มน้ำผสมปุ๋ยเพื่อกวนน้ำในถังผสมจากนั้นวัดค่า EC ทุก ๆ 1 วินาที ทำการทดสอบลักษณะนี้ 5 ครั้งให้ผลทดสอบดังแสดงในกราฟภาพที่ 11



ภาพที่ 11 กราฟแสดงผลการทดสอบระยะเวลาในการผสมปุ๋ย

1.3 การทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่า EC

การทดสอบนี้จะทำการทดสอบหาค่าความเปลี่ยนแปลงค่า EC ในน้ำเปล่าจำนวน 20 ลิตร เมื่อเติมสารละลาย A และสารละลาย B ในปริมาณ 50 มิลลิลิตร เท่ากันทุกครั้ง จากนั้นจะบันทึกค่า EC โดยจะทำการทดสอบจนค่า EC มีค่าเท่ากับ 5 มิลลิซีเมนต่อเซ็นติเมตร ผลการทดสอบดังแสดงกราฟในภาพที่ 12



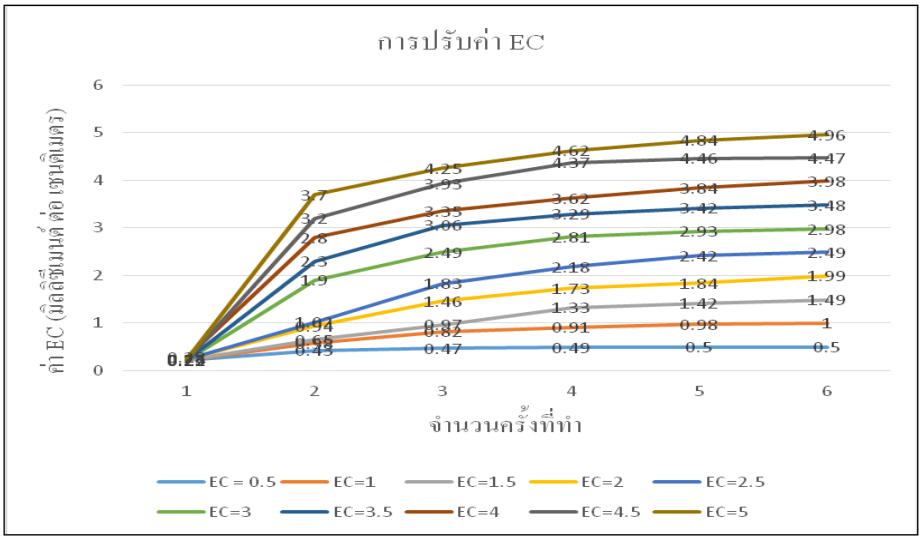
ภาพที่ 12 กราฟแสดงผลการทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่า EC

2. การทดสอบการปรับและคงค่า EC

ในการทดสอบการปรับค่าและคงค่า EC ทำทำการทดลอง 2 ลักษณะ คือ การปรับค่า EC และการคงค่า EC โดยการทดลองทั้งสองลักษณะนี้จะทำการทดลองในห้องทดลองเท่านั้น

2.1 การทดสอบการปรับค่า EC

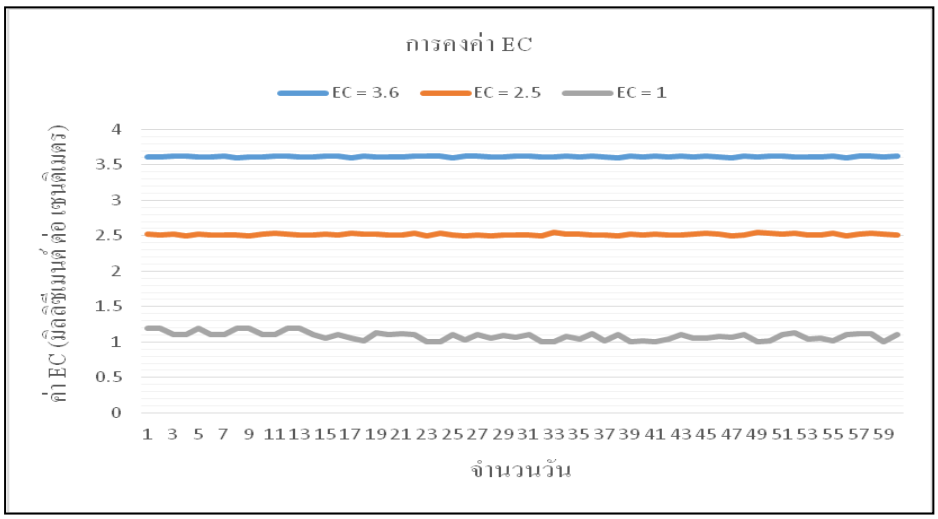
สำหรับการทดสอบนี้จะนำเครื่องต้นแบบที่มีความสามารถการผสมปุ๋ยขนาด 20 ลิตรไปปรับค่า EC ให้กับระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ที่มีขนาดถังพักน้ำขนาด 50 ลิตร โดยการทดสอบนี้จะใช้น้ำประปาที่มีค่า EC ประมาณ 0.39 มิลลิซีเมนต์ต่อเซนติเมตรมาใช้ในการเริ่มทดสอบ การทดสอบจะกำหนดค่า EC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 5 มิลลิซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ให้ผลการทดสอบกราฟในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 กราฟแสดงผลการทดสอบการปรับค่า EC

2.2 การทดสอบการคงค่า EC

การทดสอบนี้จะทดสอบการคงค่า EC ของเครื่องต้นแบบ โดยจะทดสอบ 3 ครั้งที่ค่า EC เท่ากับ 1 มิลลิซีเมนต์ต่อเซนติเมตร(เหมาะสำหรับปลูก ขิง ดอกลาเวนเดอร์), 2.5มิลลิซีเมนต์ต่อเซนติเมตรเหมาะสำหรับปลูกกระล่ำปลี มะเขือ) และ 3.6 มิลลิซีเมนต์ต่อเซนติเมตร(เหมาะสำหรับปลูก คะน้า) โดยแต่ละครั้งจะกำหนดให้ทำงานที่ 60 วัน ผลการทดสอบแสดงดังกราฟในภาพที่ 14



ภาพที่ 14 กราฟแสดงผลการทดสอบการคงค่า EC

ผลการศึกษา

สำหรับผลการศึกษาที่ได้จากการทดสอบเครื่องต้นแบบจะแยกออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นแรกการทดสอบสมรรถนะเครื่องต้นแบบ ในส่วนของการดูดน้ำจากถังพักน้ำเข้ามาถังผสมจำนวน 20 ลิตรโดยมีสวิตช์ลูกลอยเป็นตัวตรวจจับปริมาณน้ำจากกราฟในภาพที่ 10 พบว่าปริมาณน้ำที่ดูดได้อยู่ระหว่าง 20.2 ลิตร ถึง 21.2 ลิตร คิดเป็นค่าคลาดเคลื่อน 1% ถึง 6% ในส่วนการทดสอบระยะเวลาการผสมปุ๋ยจากกราฟในภาพที่ 11 พบว่าในการผสมปุ๋ยแต่ละครั้งจะต้องใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 10 วินาทีขึ้นไป ในส่วนการทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่า EC จากกราฟในภาพที่ 12 พบว่าเมื่อเติมสารละลาย A และสารละลาย B เพิ่มขึ้นจะทำให้ค่า EC เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยที่ค่าผลต่างของค่าEC ในแต่ละครั้งไม่เท่ากัน กล่าวคือเมื่อค่า EC มากขึ้นผลต่างของค่า EC จะลดลงเรื่อย ๆ ผลการศึกษาในประเด็นที่สองการทดสอบการปรับและคงค่า EC ในส่วนของการปรับค่า EC จากกราฟในรูปที่ 13 พบว่าเมื่อนำเครื่องต้นแบบไปใช้กับระบบปลูกผักแบบไฮโรโปนิกส์ที่มีถังพักน้ำขนาด 50 ลิตร ในขณะที่เครื่องต้นแบบมีความสามารถในการผสมที่ 20 ลิตร พบว่าเครื่องต้นแบบจะต้องทำการผสมอย่างน้อย 3 ครั้งขึ้นไป เพื่อให้ค่า EC ในถังพักมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า 20% ในส่วนการทดสอบการคงค่า EC จะทำการทดสอบโดยกำหนดค่า EC ทั้งหมด 3 ค่าที่ 1, 2.5 และ 3.6 มิลลิซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ในการทดสอบแต่ละค่าจะให้คงค่าไว้ 60 วัน ให้ผลการทดสอบดังนี้ เมื่อกำหนดค่า EC เท่ากับ 1 จะให้ค่า EC อยู่ที่ 1 ถึง 1.13 มิลลิซีเมนต์ต่อเซนติเมตร โดยมีค่าคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ 13% เมื่อกำหนดค่า EC เท่ากับ 2.5 จะให้ค่า EC อยู่ที่ 2.5 ถึง 2.55 มิลลิซีเมนต์ต่อเซนติเมตร โดยมีค่าคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ 2 % ที่กำหนดค่า EC เท่ากับ 3.6 จะให้ค่า EC อยู่ที่ 3.6 ถึง 3.63 มิลลิซีเมนต์ต่อเซนติเมตรโดยมีค่าคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ 0.83 % ดังแสดงในกราฟภาพที่ 14

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการทดสอบเครื่องต้นแบบพบว่าสามารถปรับค่า EC ได้ตามต้องการซึ่งค่าคลาดเคลื่อนอยู่ในช่วงที่ผักเจริญเติบโตได้ และสามารถคงค่าได้ตามขอบเขตที่กำหนดที่ 60 วัน ซึ่งจะครอบคลุมอายุผักที่นิยมปลูกในระบบไฮโดรโปนิกส์ ถึงแม่ว่าจะยังไม่ได้นำเครื่องต้นแบบไปทดสอบกับระบบที่ใช้งานจริงแต่ผู้วิจัยเชื่อมั่นจากผลการทดสอบว่าจะสามารถนำเครื่องปรับและคงค่า EC ของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติต้นแบบนี้ไปใช้แทนแรงงานมนุษย์ได้ จากประเด็นในเรื่องการนำเครื่องต้นแบบไปใช้งานจริงและการปรับค่า EC ตามอุณหภูมิจะเป็นประเด็นที่ผู้วิจัยให้ความสนใจเป็นลำดับต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. กรมส่งเสริมการเกษตร. (2558). การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์. ได้จาก : http://www.servicelink.doae.go.th/corner% 20book/book%2005/Hydropronic.pdf สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2561.
2. มูลนิธิโครงการหลวง กองทุนปุ๋ยอินทรีย์และไฮโดรโพนิกส์. (ม.ป.ป). การจัดการโรคแมลงและสภาพแวดล้อมในระบบไฮโดรโพนิกส์. ได้จาก : http://www.maejonaturalfarming.org/pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2561.

การศึกษาการกลึงปอกอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063 ด้วยเม็ดมีดคาร์ไบด์ ที่มีผลต่อค่าความเรียบผิว

A Study on the Aluminium Alloy 6063 Turning Parameters by Carbide Insert Tool on the Surface Roughness

บุษยภัทร ตรีกุล[1] ถิรวัฒน์ มากคง[1] พงพันธ์ แสงเป็ก[1] วสิษฐ์พล อานุภาพ[1] และพจนศักดิ์ พจนา[1*]

Budsayaphat Treekul[1] Thirawat Makkhong[1] Pongpan Saengpek[1], Visitpon Arnuphap[1] and Potejanasak Potejana[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการกลึงปอกอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063 ด้วยเม็ดมีดคาร์ไบด์ ที่มีผลต่อความเรียบผิว ด้วยการออกแบบการทดลองแบบ Full Factorial Design เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดปัจจัยและการเลือกใช้สภาวะการกลึงที่ความเหมาะสมที่สุด เพื่อทำให้ได้ชิ้นส่วนอะลูมิเนียมที่มีคุณภาพผิวที่ดี โดยพบว่าการศึกษาปัจจัยในการกลึงเพื่อให้ได้คุณสมบัติของความขรุขระผิวที่ดีนั้น จะเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักอยู่ 3 ปัจจัย คือ ความเร็วตัด (Cutting Speed) อัตราป้อน (Feed Rate) และระยะป้อนลึก (Depth of Cut) ซึ่งจะเป็นปัจจัยหลักในการทดลองนี้ โดยมีค่าความหยาบผิวของชิ้นงานกลึงอะลูมิเนียมเป็นตัวแปรตอบสนอง โดยนำผลการทดลองไปวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในการกลึงอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063 จากผลการทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองด้วยโปรแกรมทางสถิติ พบว่าระดับของแต่ละพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดในการทดลองนี้ คือ ความเร็วตัด 140 เมตรต่อนาที อัตราป้อน 0.05 มิลลิเมตรต่อรอบ และระยะป้อนลึกเท่ากับ 0.65 มิลลิเมตร โดยความเร็วตัดส่งผลต่อค่าความหยาบผิวของชิ้นงานอะลูมิเนียมอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: อะลูมิเนียมอัลลอยด์, ความเรียบผิว, ความเร็วตัด, อัตราป้อน, ระยะป้อนลึก, เม็ดมีดคาร์ไบด์

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Industrial Engineering, School of Engineering, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: potejanasak.po@gmail.com

Abstract

This study illustrates the influence of machining conditions on 6063 aluminum alloy machining with carbide inserts tool. The response variable of this study is surface roughness after turning process. Cutting speed, Feed rate and Depth of cutting is the controllable factors. The 3k Full Factorial experimental design is used to determine the factors and to select the appropriate machining process. Aluminum parts with good surface quality is the objective of this study. Based on the preliminary research, it is found that the study of turning factors in order to obtain the properties of good surface roughness. Cutting speed, feed rate and Depth of cut are the main factors in this experiment. The results are analyzed by the analysis of variance (ANOVA). To find the optimal machining aluminum alloy grade 6063 experiment and analyze the results with a program Minitab. It was found that the optimum parameter for the response variable was cutting speed of 140 m / min. Feed rate was 0.05 mm / min. Depth of cut was 0.65 mm,

Keywords: Aluminium Alloy, Surface Roughness, Cutting Speed, Feed Rate, Depth of Cut, Cutting Tool

บทนำ

งานกลึงเป็นกระบวนการขึ้นรูปงานในลักษณะของงานทรงกระบอกโดยชิ้นงาน (Work Piece) จะยึดติดอยู่กับที่และหมุนอยู่บนหัวจับ (Spindle) ของเครื่องกลึง หลังจากนั้นเครื่องมือตัด (Cutting Tool) จะเคลื่อนที่เข้าตัดชิ้นงานเป็นรูปร่างต่าง ๆ งานกลึงเป็นกระบวนการที่ใช้กันมากที่สุดในการตัดโลหะ เพราะสามารถตัดโลหะเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้ งานกลึงมีสองลักษณะใหญ่ คือ 1. งานกลึงปาดหน้า คือ การตัดโลหะโดยให้มีดตัดเคลื่อนที่ตัดชิ้นงานตั้งฉากกับแนวแกนของชิ้นงาน 2. งานกลึงปอก คือ การตัดโลหะโดยให้เครื่องมือตัดเคลื่อนที่ตัดปาดผิวชิ้นงานไปตามแนวยาวขนานกับแนวแกนของชิ้นงานโดยที่ชิ้นงานนั้นยังหมุนอยู่กับที่และชิ้นงานที่ได้จะมีรูปร่างทางเรขาคณิตเป็นทรงกระบอก ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดกระบวนการกลึงปอก คือ ความเร็วตัด (Cutting speed) อัตราป้อน (Feed Rate) ระยะป้อนลึก (Depth of Cut) มีดกลึง (Cutting Tool) และชิ้นงานที่ต้องการตัดเฉือน (Work piece) ลักษณะของงานที่ต้องใช้งานกลึง เช่น อะไหล่รถยนต์ อะไหล่ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักร ชิ้นส่วนเครื่องจักร เป็นต้น

ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์จะมีชิ้นส่วนต่าง ๆ เช่น ล้อ ลูกสูบ, ก้านสูบ, อินเจ็คเตอร์, เฟือง, เพลา เป็นต้น ที่ต้องใช้งานกลึงในการผลิต ชิ้นส่วนบางอย่างก็ทำมาจากอะลูมิเนียม และต้องการความเรียบผิวสูง เช่น ลูกสูบ ซึ่งปัญหาที่พบในการกลึง คือ ชิ้นส่วนบางอย่างมีความเรียบผิวที่ไม่ได้มาตรฐาน จึงส่งผลต่อการประกอบ และอาจส่งผลต่อการทำงานของเครื่องยนต์และการทนต่อการกัดกร่อนของผิวได้

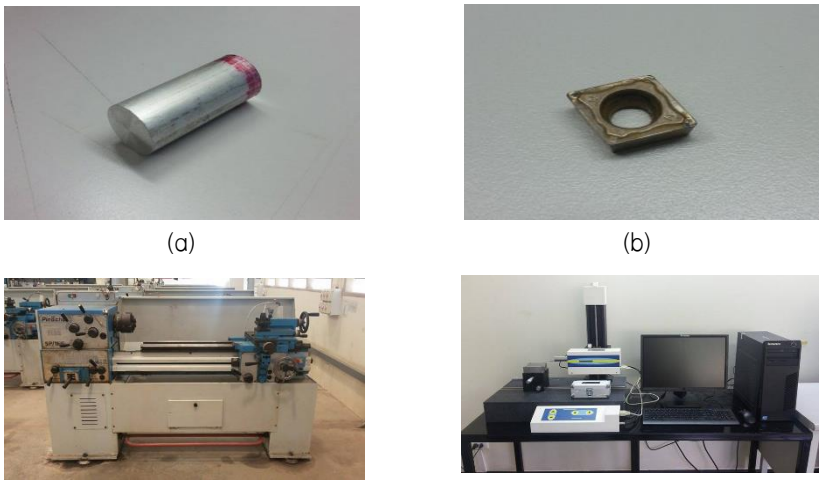
งานวิจัยนี้ต้องการทำการศึกษาอิทธิพลของสภาวะการตัดเฉือนงานกลึงปอกอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063 ด้วยเม็ดมีดคาร์ไบด์ ที่มีผลต่อความเรียบผิว ด้วยการออกแบบการทดลองแบบ Full Factorial Design เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดปัจจัยและการเลือกใช้สภาวะการกลึงให้มีความเหมาะสมทำให้ได้ชิ้นส่วนอะลูมิเนียมที่มีคุณภาพผิวที่ดีจากการสำรวจงานวิจัยเบื้องต้นพบว่าการศึกษาปัจจัยในการกลึงเพื่อให้ได้คุณสมบัติของความขรุขระผิวที่ดีนั้น จะเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักอยู่ 3 ประการ คือ ความเร็วตัด (Cutting Speed) อัตราป้อน (Feed Rate) และระยะป้อนลึก (Depth of Cut) ซึ่งจะเป็นปัจจัยหลักในการทดลองนี้โดยนำผลการทดลองผ่านการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนเพื่อหาค่าที่เหมาะสมในการกลึงอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063

วัสดุและเครื่องจักรในการทดลอง

วัสดุที่ใช้ในการทดลองเป็นอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063 ขนาด Ø 25 มิลลิเมตร ยาว 60 มิลลิเมตร ดังรูปที่ 1(a) เลือกใช้มีดคาร์ไบด์ (มุม 80 °) เกรด AC820P ดังรูปที่ 1(b) เป็นวัสดุ ตัดบนเครื่องกลึงยี่ห้อ Pinacho รุ่น SP/165 ดังรูปที่ 1(c) และวัดความเรียบของผิวสำเร็จที่สภาวะการตัดต่าง ๆ ด้วยเครื่องวัดความเรียบผิว ยี่ห้อ Qualitest รุ่น TR 1900 ดังภาพที่ 1(d)

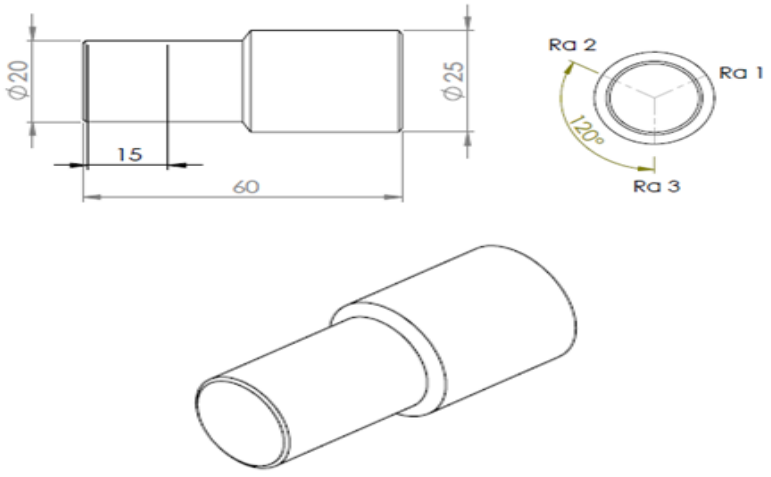
ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063

Alloy	Mg	Si	Fe	Ti	Cu	Zn	Mn	Cr	อื่นๆ
Al 6063	0.45–0.90	0.20–0.60	0.35	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05



ภาพที่ 1 วัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

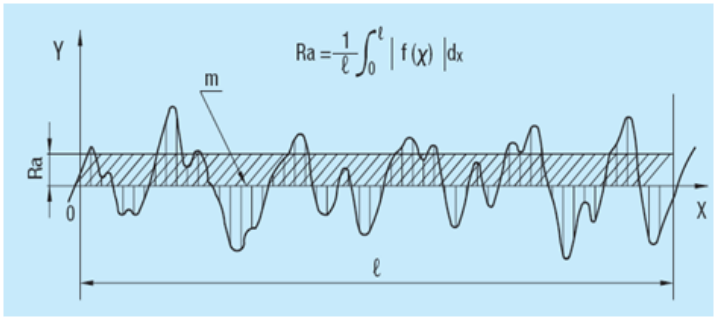
การวัดผิวสำเร็จของชิ้นงานที่ผ่านการกลึงปอก จะทำการวัดที่ระยะห่างจากส่วนปลายของชิ้นงานเป็นระยะ 15 มิลลิเมตร โดยทำการวัด 3 ตำแหน่ง ห่างกัน 120 องศา ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 มิติ ขนาด และตำแหน่งการวัดของชิ้นงานกลึงอะลูมิเนียม อัลลอยด์ เกรด 6063 ในการทดลองนี้

การวิเคราะห์ความหยาบของผิว (Surface Roughness)

โดยในการศึกษานี้เลือกใช้วิธีการวัดความหยาบผิวเฉลี่ย (Arithmetic Surface Roughness, Ra) โดยค่าความหยาบผิวเฉลี่ยนี้วัดจากกราฟความหยาบผิวตลอดตามแนวแกน x เป็นระยะทาง l โดยแนวแกน y คือ ขนาดความหยาบผิว ค่า Ra จะหาได้จากสมการดังแสดงในภาพที่ 3 มีหน่วยเป็นไมโครเมตร (μm)



ภาพที่ 3 กราฟความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวตามอนุกรมเลขคณิต (Ra)

การทดลอง (Experimental)

1. การออกแบบการทดลองโดยใช้ (Design of Experiment)

การออกแบบการทดลองนี้เป็นการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการกลึงปอกอะลูมิเนียม เกรด 6063 ด้วยวิธีการออกแบบการทดลองแบบ Full Factorial Design โดยมีการออกแบบแผนการทดลองดังนี้

1.1 การกำหนดปัญหาที่ต้องการศึกษา

ปัญหาที่ต้องการจะศึกษาในงานวิจัยนี้คือ การปรับปรุงค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมที่สุด ของอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063 ที่มีผลต่อความเรียบผิว

1.2 เลือกปัจจัยที่จะทำการทดลองและจำนวนระดับที่ใช้ในการทดลอง

จากปัญหาที่ต้องการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการกลึงปอกอะลูมิเนียม เกรด 6063 ได้ทำการศึกษาทฤษฎี และบทความที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลของปัจจัยในการกลึงปอกที่มีผลต่อความเรียบผิวของอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063 โดยจากบทความของ วิมล บุญรอด และธเนศ รัตนวิไล ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยในการกลึงปอกต่อความขรุขระของผิวอะลูมิเนียมหล่อกึ่งของแข็งเกรด 7075 โดยใช้เครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์และใช้มีดกลึงคาร์ไบด์เครื่องหมายการค้า Plansee Tizit ชนิด DCGT 070204FN-27 เกรด H10T โดยมีส่วนผสมของ Co 6.0% เป็นวัสดุคมตัด มีปัจจัยที่ใช้ศึกษา ได้แก่ ความเร็วตัด อัตราป้อน และความลึกในการตัด โดยกำหนดความเร็วตัดอยู่ในช่วง 130- 220 ม./นาที อัตราป้อน 0.02-0.1 มม./รอบ และความลึกในการตัด 0.45-0.85 มม. ผลการทดลองพบว่าอัตราป้อนมีผลต่อความขรุขระผิวสูงที่สุด โดยค่าความขรุขระผิวมีแนวโน้มลดลงเมื่อใช้อัตราป้อนต่ำลง [1] จึงเลือกใช้ระดับของแต่ละปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยและระดับของปัจจัยการทดลอง

Factor	High	Medium	Low
Cutting Speed (m/min)	360	220	140
Feed Rate (mm/rev)	0.1	0.075	0.05
Depth of Cut (mm)	0.85	0.65	0.45

2. การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลในการออกแบบด้วยวิธีการทดลองแบบ 3^3 Full Factorial Design

กำหนดปัจจัยที่ต้องการศึกษา 3 ปัจจัย โดยแต่ละปัจจัยมี 3 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยทำการทดลองอย่างสุ่ม การดำเนินการใดๆ กับปัจจัยจะต้องเป็นอิสระ เพื่อให้ข้อมูลแต่ละตัวเป็นอิสระต่อกัน นอกจากนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักการกระจายอย่างทั่วถึงสมดุลย์ (Balance out) สำหรับปัจจัยอื่นที่เราไม่อาจควบคุมได้ โดยการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนใช้โปรแกรมมินิแทบ 18 โดยในแต่ละการทดลองมีการทำซ้ำ 2 ครั้ง

ผลการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง (Results and discussions)

ในการทดลองนี้มีตัวแปรตอบสนองที่ใช้คือ ความหยาบผิวเฉลี่ย Ra มีหน่วยเป็น ไมโครเมตร (μm) นำมาใช้ในวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) สำหรับในการทดลองนี้ ได้กำหนดที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หรือระดับนัยสำคัญของการทดสอบ (α) เท่ากับ 0.05 เพื่อหาระดับของแต่ละปัจจัยที่เหมาะสมที่สุดในการทดลอง โดยใช้โปรแกรมมินิแทบ18 ในการวิเคราะห์ผลการทดลอง [3] ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แสดงได้ดังตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อความเรียบผิวมี 2 ปัจจัย คือ ความเร็วตัด (A) มีค่า F-value เท่ากับ 84.6 และอัตราป้อน (B) มีค่า F-value เท่ากับ 80.11 ส่งผลเนื่องจากมีค่า F-value มากกว่าค่า F_C 0.05,2,27 ซึ่งเท่ากับ 3.35 และอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างความเร็วตัดและอัตราป้อน (AB) มีค่า F-value เท่ากับ 93.31 ส่งผลเนื่องจากมีค่า F-value มากกว่าค่า F_C-0.05,4,27 ซึ่งเท่ากับ 2.73

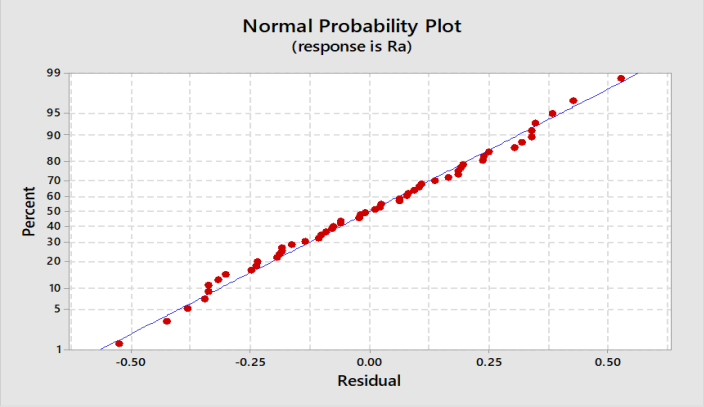
ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P-Value
Regression	9	8.4546	8.4546	8.4546	1.540	0.190
Linear	3	4.5820	4.5820	4.5820	2.500	0.083
A	1	1.4712	1.4712	1.4712	2.410	0.133
B	1	3.0994	3.0994	3.0994	5.080	0.034
C	1	0.0115	0.0115	0.0115	0.020	0.892
Square	3	3.4260	3.4260	3.4260	1.870	0.161
AA	1	0.0498	0.0422	0.0422	0.070	0.795
BB	1	3.3740	3.1306	3.1306	5.130	0.033
CC	1	0.0022	0.0022	0.0022	0.000	0.952
Interaction	3	0.4466	0.4466	0.4466	0.240	0.865
AB	1	0.2601	0.2601	0.2601	0.430	0.520
AC	1	0.0030	0.0030	0.0030	0.000	0.944
BC	1	0.1835	0.1835	0.1835	0.300	0.588
Residual Error	24	14.6356	14.6356	0.6098		
Lack-of-Fit	5	10.8277	10.8277	2.1655	10.810	0.000
Pure Error	19	3.8079	3.8079	0.2004		
Total	33	23.0902				

S = 0339564 R-sq = 96.38% R-sq (adj) = 92.89%

การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง (Model Adequacy Checking)

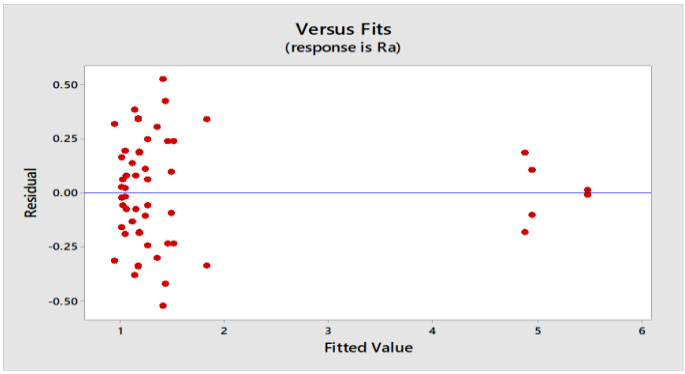
ก. การตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ



ภาพที่ 4 ความน่าจะเป็นแบบปกติของส่วนตกค้าง (Normal Probability Plot)

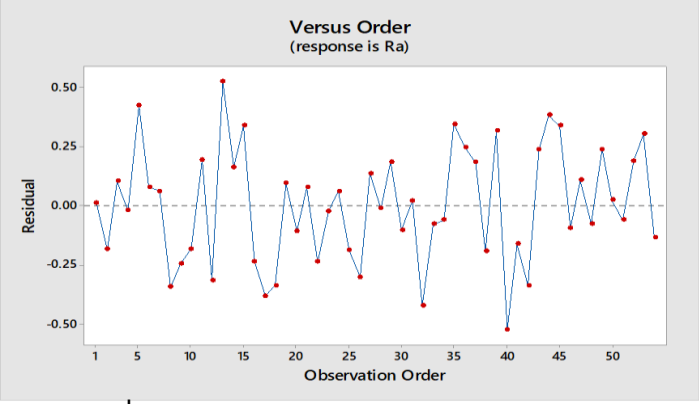
การตรวจสอบข้อสมมติทางด้านการกระจายแบบปกติของข้อมูลที่ได้รับจากการทดลองสามารถทำได้ โดยใช้การ พล็อตความน่าจะเป็น (Normal Probability Plot) ของค่าความผิดพลาด (Residuals) ถ้าข้อสมมติมีความถูกต้อง การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟดังกล่าวควรมีลักษณะเป็นเส้นตรงจากภาพที่ 4 กราฟการพล็อตความน่าจะเป็นแบบปกติของส่วนตกค้าง พบว่ากราฟมีลักษณะเป็นเส้นตรง และมีแนวโน้มเป็นเส้นตรง กล่าวคือ ข้อมูลส่วนตกค้างมีการกระจายตัวแบบปกติการตรวจสอบความแปรปรวนที่คงที่

ข. การตรวจสอบความแปรปรวนที่คงที่



ภาพที่ 5 กราฟระหว่างส่วนตกค้างกับค่าความแข็งของชิ้นงาน

การตรวจสอบความแปรปรวนคงที่เป็นการพล็อต ระหว่างค่าความผิดพลาด (Residuals) กับค่าประมาณการทดลองที่ระดับ i ใด ๆ ค่าความผิดพลาดดังกล่าวมีแนวโน้มที่มีการกระจายแบบสุ่มจากภาพที่ 5 กราฟระหว่างส่วนตกค้างกับค่าความเรียบผิวของชิ้นงาน (Versus Fits) พบว่าการพล็อตระหว่างส่วนตกค้างของผลการทดลองกับค่าความเรียบผิวของชิ้นงาน มีแนวโน้มที่มีการกระจายแบบสุ่ม (ไม่มีรูปแบบ) กล่าวคือ มีความแปรปรวนที่คงที่ ไม่เปลี่ยนแปลงตามระดับของปัจจัยหรือขึ้นอยู่กับค่าพยากรณ์ของผลตอบสนองการตรวจสอบส่วนตกค้างมีการกระจายตัวแปรอิสระ

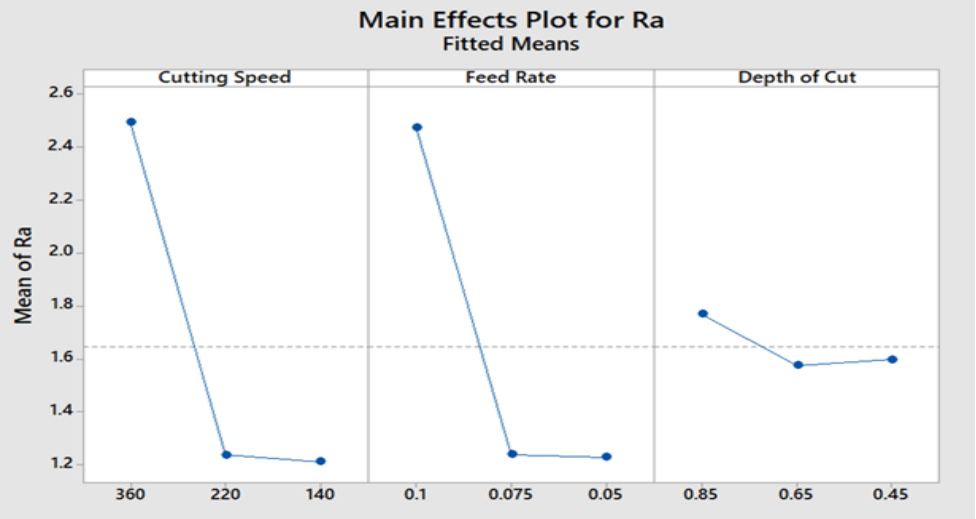


ภาพที่ 6 กราฟระหว่างส่วนตกค้างกับลำดับการทดลอง

จากภาพที่ 6 กราฟระหว่างส่วนตกค้างกับลำดับการทดลอง (Versus Order) พบว่าการพล็อตระหว่างส่วนตกค้างของผลการทดลองส่วนตกค้างกับลำดับการทดลอง มีแนวโน้มที่มีการกระจายตัวแบบอิสระ (ไม่มีรูปแบบ) ไม่แปรผันตามปัจจัยหรือลำดับการทดลอง

การวิเคราะห์เพื่อหาค่าเหมาะสมของปัจจัย

การวิเคราะห์หาค่าที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละระดับของแต่ละปัจจัย ทำได้โดยการใช้ฟังก์ชัน Factorial Plots ในโปรแกรม Minitab เพื่อหาปัจจัยและระดับของแต่ละปัจจัยที่เหมาะสมในกระบวนการกลึงอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063



ภาพที่ 7 กราฟ Main Effects Plot ของการวิเคราะห์ด้วย Factorial Plots

ภาพที่ 7 กราฟ Main Effect Plot ในแต่ละระดับของปัจจัยการทดลอง กรณีของปัญหา Minimize พิจารณาตัวแปรตอบสนองคือ ค่าความหยาบผิว โดยปัจจัย A คือ ความเร็วตัด (Cutting Speed) ปัจจัย B คือ อัตราป้อน (Feed Rate) และปัจจัย C คือ ระยะป้อนลึก (Depth of Cut) พบว่าระดับของแต่ละปัจจัยที่เหมาะสมที่สุดในการกลึงปอกอะลูมิเนียมอัลลอยด์ เกรด 6063 คือ ความเร็วตัด 140 เมตรต่อนาที อัตราป้อน 0.05 มิลลิเมตรต่อรอบ และระยะป้อนลึก 0.65 มิลลิเมตร ซึ่งระดับของปัจจัยดังกล่าวมีค่าความเรียบผิวเท่ากับ 1.337 µm

การทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดลอง

ค่าระดับของแต่ละปัจจัยที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ถูกนำมาใช้ในการทำการทดลองซ้ำจำนวน 7 ครั้ง เพื่อยืนยันผล (Confirmation Testing) ดังแสดงในตารางที่ 4

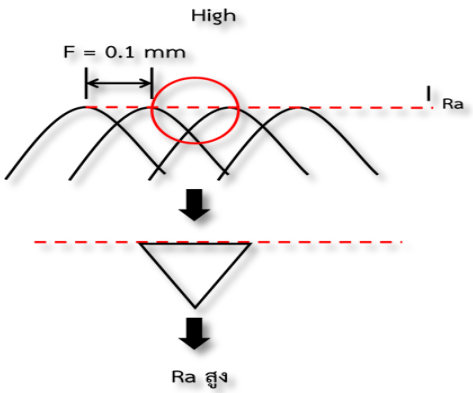
ตารางที่ 4 ผลการทดลองซ้ำภายหลังกระบวนการกลึงปอก

ลำดับมาตรฐาน	ระดับของปัจจัย			ความเรียบผิว (ไมโครเมตร)
	ความเร็วตัด (เมตรต่อนาที)	อัตราป้อน (มิลลิเมตรต่อรอบ)	ระยะป้อนลึก (มิลลิเมตร)	
1	140	0.05	0.65	1.407
2	140	0.05	0.65	1.620
3	140	0.05	0.65	0.986
4	140	0.05	0.65	1.689
5	140	0.05	0.65	0.793
6	140	0.05	0.65	1.025
7	140	0.05	0.65	0.921

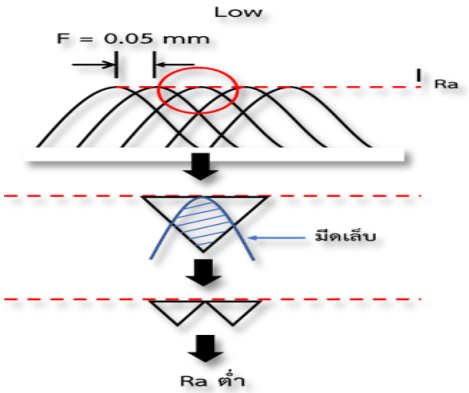
จากตารางที่ 4 ระดับของปัจจัยการทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดลอง กรณีพิจารณาตัวแปรตอบสนองคือค่าความเรียบผิว โดยปัจจัย A คือ ความเร็วตัด 140 เมตรต่อนาที ปัจจัย B คือ อัตราป้อน 0.05 มิลลิเมตรต่อรอบ และปัจจัย C คือ ระยะป้อนลึก 0.65 มิลลิเมตร โดยชิ้นงานมีความเรียบผิวเฉลี่ยเท่ากับ 1.337 µm ซึ่งเมื่อนำไปทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดลอง จำนวน 7 ครั้ง ซึ่งให้ค่าความเรียบผิวเฉลี่ยของอะลูมิเนียม 1.206 µm

สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองปัจจัย A ความเร็วตัด (m/min) เป็นปัจจัยที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อตัวแปรตอบสนอง คือ ค่าความหยาบผิว กล่าวคือ ขณะที่ทำการกลึงคมตัดจะสัมผัสกับชิ้นงานตลอดเวลา เมื่อมีการสัมผัสกันจึงเกิดแรงเสียดทานระหว่างมีดกลึงกับชิ้นงานทำให้เกิดความร้อนขึ้น เมื่อใช้ความเร็วตัดสูงขึ้นความร้อนระหว่างมีดกลึงกับชิ้นงาน และเศษตัดจะเกิดมากขึ้น ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดการสึกหรอที่บริเวณผิวของมีดกลึงกับชิ้นงานที่เสียดสีกัน ซึ่งจะทำให้อายุการใช้งานของมีดกลึงสั้น คมมีดเกิดการแตกหักได้ง่ายจึงส่งผลต่อคุณภาพของผิวชิ้นงานที่สูงขึ้น แต่ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลออกมาแล้วว่าความเร็วตัดที่ต่ำทำให้คุณภาพของผิวชิ้นงานดีขึ้น เพราะการใช้ความเร็วตัดที่ต่ำ การสึกหรอของมีดจะเป็นไปอย่างช้า ๆ ทำให้คมมีดแตกหักได้ช้า ทั้งนี้เพราะอุณหภูมิจากการเสียดทานระหว่างมีดกลึงกับชิ้นงานจะมีค่าต่ำด้วย จึงส่งผลต่อคุณภาพของผิวชิ้นงานทำให้ผิวชิ้นงานมีค่าลดลง [2] และปัจจัย B อัตราป้อน (mm/rev) เป็นปัจจัยที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อตัวแปรตอบสนองคือ ค่าความเรียบผิว สามารถอธิบายผลได้ดังภาพที่ 8 และภาพที่ 9



ภาพที่ 8 อัตราป้อนสูง



ภาพที่ 9 อัตราป้อนต่ำ

จากภาพที่ 8 เป็นการกลึงด้วยอัตราป้อนที่สูง ในขณะที่ทำการกลึงคมของมีดกลึงเคลื่อนที่ตัดเฉือนชิ้นงานในปริมาณที่มากทำให้เกิดแรงเสียดทานระหว่างมีดกลึงและชิ้นงานมากไปด้วย รวมทั้งมีดกลึงสามารถตัดเฉือนชิ้นงานมีระยะห่างกัน ทำให้ผิวของชิ้นงานที่ออกมามี Scallop high ที่สูง จึงทำให้ผิวของชิ้นงานไม่เรียบ แต่ในโครงงานนี้ผู้ทำโครงงานได้ทำการวิเคราะห์ผลออกมาแล้วว่าอัตราป้อนที่ต่ำทำให้คุณภาพของผิวชิ้นงานดีขึ้น ดังภาพที่ 9 เนื่องจากอัตราป้อนที่ต่ำ ในขณะที่ทำการกลึงคมของมีดกลึงเคลื่อนที่ตัดเฉือนชิ้นงานในปริมาณที่น้อยทำให้เกิดแรงเสียดทานระหว่างมีดกลึงและชิ้นงานน้อยไปด้วย รวมทั้งมีดกลึงสามารถตัดเฉือนชิ้นงานได้ระยะถี่ขึ้น ทำให้ผิวของชิ้นงานที่ออกมามี Scallop high ที่ต่ำ จึงทำให้ผิวของชิ้นงานมีความเรียบมากขึ้น [4]

เอกสารอ้างอิง

1. วิมล บุญรอด และธเนศ รัตนวิไล (2555). อิทธิพลของปัจจัยในการกลึงปอกต่อความขรุขระของผิวอะลูมิเนียมหล่อกึ่งของแข็ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.
2. วสันต์ นาคเสนีย์ (2554). การศึกษาอิทธิพลของสภาวะการตัดเฉือนงานกลึงเหล็กกล้าเครื่องมืองานเย็น (SKD11) ด้วยเม็ดมีดคาร์ไบด์เคลือบด้วยไททาเนียมที่มีผลต่อความขรุขระของพื้นผิว.วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. ราชบุรี.
3. ประไพศรี สุทัศน์ ณ อยุธยา และ พงศ์ชนัน เหลืองไพบูลย์, (2551). การวิเคราะห์และการออกแบบการทดลอง, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท้อป.
4. ปวุฒิ เพชรไพรินทร์, (2549), การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเรียบผิวและการสึกหรอของคมตัดในการกัดทองเหลืองผสม, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

เครื่องปิ้งอาหารด้วยการแผ่ความร้อนของฮีตเตอร์

Toaster with heat dissipation of the heater

อาภาพล มหาวีระ[1]

Apapol Mahaveera[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบและสร้างเครื่องปิ้งอาหารใช้พลังงานไฟฟ้า ด้วยหลักการแผ่ความร้อนของฮีตเตอร์ทดแทนการใช้ถ่านฟืนเนื่องจากในปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติลดลง การนำถ่านฟืนไปเป็นเชื้อเพลิงประกอบอาหารประเภทปิ้งย่างและกรรมวิธีการผลิตยังทำให้เกิดมลภาวะตามมา ด้วยเหตุนี้จึงมีแนวคิดที่วิธีการปิ้งย่างอาหารมาประยุกต์ใช้กับการแผ่ความร้อนของฮีตเตอร์ เพื่อให้มีความปลอดภัยมากกว่าการปิ้งในเตาถ่านในปัจจุบันเครื่องปิ้งอาหารเครื่องนี้ สามารถปิ้งอาหารได้ 3 ประเภท คือ หมูปิ้ง ลูกชิ้นปิ้ง ปีกไก่ย่าง สามารถปรับอุณหภูมิและความเร็วให้สัมพันธ์กันได้ และยังสามารถปรับอุณหภูมิได้โดยผู้ใช้โดยตรง เครื่องปิ้งอาหารสามารถทำงานได้ต่อเนื่อง โดยวิธีการป้อนอาหารเข้าเครื่องปิ้งเรื่อยๆ เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการปิ้ง หมูปิ้งใช้เวลาในการปิ้ง 23 นาที อุณหภูมิที่ใช้ในการปิ้งหมูแบ่งออกเป็น หมูหนา 100 °C หมูหนาปานกลาง 98 °C หมูบาง 93 °C ลูกชิ้นใช้เวลาในการปิ้ง 23 นาที อุณหภูมิที่ใช้ 90 °C และปีกไก่ใช้เวลาที่ 30 นาที อุณหภูมิที่ใช้ 100 °C อาหารที่ได้สุกสม่ำเสมอทั่วทั้งไม้ อีกทั้งยังมีปริมาณควันที่น้อยในกระบวนการปิ้ง

คำสำคัญ: เครื่องปิ้งอาหาร, ฮีตเตอร์

Abstract

This research design and construct an electrically operated toaster. The principle of heating the heater to replace the use of charcoal because of the current decrease in natural resources. The use of charcoal as a fuel for cooking, grilling and production process also causes pollution. For this reason, the concept of how to grill applies to the heat dissipation of the heater. To be more secure than baking in the charcoal stove today, this toaster machine there are 3 kinds of food to choose: grill pork, grill Meatball, grilled chicken wings temperature and speed can be adjusted. The temperature can be adjusted directly by the user. Toaster can work continuously by the way to feed into the toast. Average time spent on baking is pork roast takes 23 minutes to cook. The temperature used in the pork is divided into thick pork 100 °C, medium thick pork 98 °C, some pork 93 °C. The meatballs take 23 minutes to cook is temperature is 90 °C and the chicken wings take 30 minutes to cook is temperature is 100 °C. Foods cooked consistently throughout the wood. There is also a small amount of smoke in the baking process.

Keywords: Food toasters, Heater

[1] สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47160

[1] Electrical Engineering Faculty Industrial and Technology Rajamangala University of Technology Isan Sakonnakhon Campus Sakonnakhon Province 47160

*Corresponding author e-mail: konggola.ma@gmail.com

บทนำ

อาหารปิ้งเป็นอาหารยอดนิยมอีกประเภทหนึ่ง เพราะเป็นอาหารที่รับประทานได้สะดวกและยังให้พลังงานสูง สามารถรับประทานเป็นอาหารว่างหรืออาหารหลักก็ได้ จึงเป็นอาหารที่นิยมของคนหมู่มาก จะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการค้าอาหารปิ้ง สามารถที่จะประกอบอาชีพขายอาหารปิ้งเกือบทุกแหล่งชุมชน เช่นบริเวณ ตลาดนัดริมถนน แหล่งท่องเที่ยวต่างๆ หรือแม้แต่บริเวณหน้าบ้านของผู้ประกอบการเองก็ตาม ไม่ว่าจะอยู่ในชุมชนเมืองหรือชนบท ก็สามารถค้าขายได้คุ้มค่ากับการลงทุนทางตลาด จึงกว้างขวางกว่าอาชีพอื่น แต่ขั้นตอนกรรมวิธีในการผลิตแบบเดิม ยังพบปัญหาในการปิ้งอาหาร ซึ่งทำให้อาหารไหม้ รวมถึงเศษอาหาร น้ำมันจากอาหาร และผงฝุ่นจากถ่าน จึงได้มีการคิดค้นและประดิษฐ์เครื่องปิ้งอัตโนมัติขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาดังกว่าและสามารถช่วยได้ในระดับหนึ่ง แต่อย่างไรก็ตามเครื่องปิ้งที่ทำขึ้นนั้นยังมีข้อบกพร่องอยู่ เช่น การออกแบบกรรมวิธีในการปิ้ง ที่ต้องได้นำอาหารกลับมาปิ้งใหม่อีกข้างหนึ่ง และถาดรองน้ำมันจากการปิ้งอาหาร จึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาเครื่องปิ้งอัตโนมัติขึ้นมาใหม่เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นและตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการ ลดกรรมวิธีในการปิ้ง สามารถเลือกประเภทอาหารที่ต้องการปิ้ง เพิ่มความสะดวกในการจัดตั้งร้านของผู้ประกอบการ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

1. คอมพิวเตอร์พกพา 2. เครื่องปิ้งอาหารที่สร้างเสร็จแล้ว 3. โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office

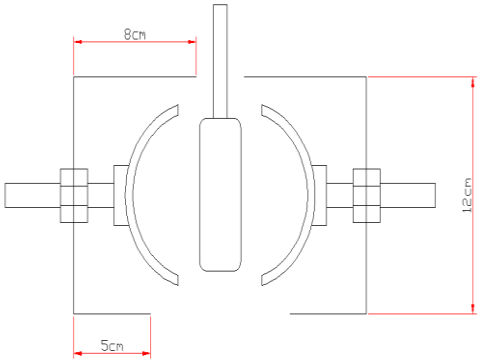
วิธีการศึกษา

ในการออกแบบและสร้างเครื่องปิ้งอาหารจะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนของวงจรกำลังกับวงจรการควบคุมและส่วนของโครงสร้างของเครื่องปิ้งอาหาร และขั้นตอนการทดลองเครื่องปิ้งอาหาร

1. ส่วนของการออกแบบวงจรกำลังกับวงจรการควบคุม

1.1 การออกแบบหาขนาดของฮีตเตอร์

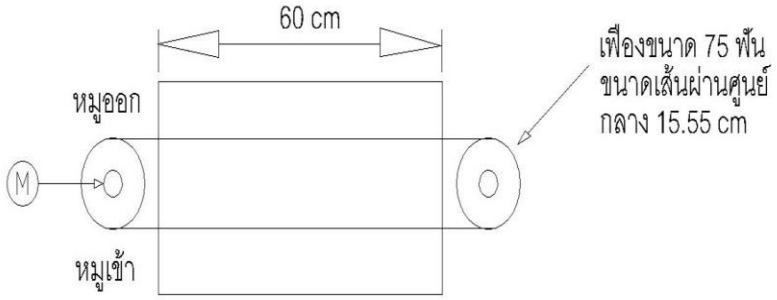
โดยฮีตเตอร์ที่ใช้เป็นชนิดอินฟาเรด แบบแผ่นเซรามิก ขนาด 500 วัตต์ จำนวน 4 อัน เพื่อให้ความร้อนทั่วถึงเพื่อให้สุกในขั้นตอนเดียว ใช้เวลาในการอุ่นฮีตเตอร์ประมาณ 5 นาที



ภาพที่ 1 ระยะห่างอาหารที่จะปิ้งกับฮีตเตอร์

1.2 การออกแบบการทำงานของชุดขับมอเตอร์สายพานลำเลียง

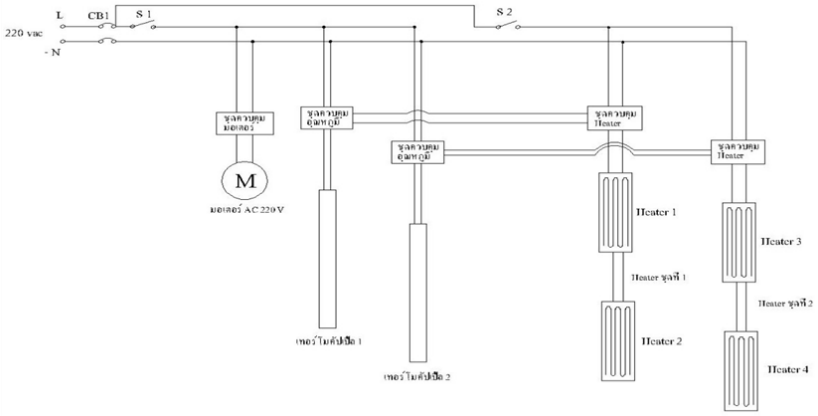
จะทำการทดลองเพื่อให้อาหารสุกภายในระยะเวลาประมาณ 3 นาที จะเริ่มใส่อาหารเข้าทำการปิ้ง



ภาพที่ 2 มอเตอร์ขับเคลื่อนสายพานลำเลียงนำมาติดตั้งกับเฟือง

1.3 การออกแบบวงจรการควบคุม

ออกแบบการตั้งเวลาเพื่อให้อาหารที่ปิ้งสุกและไม่ไหม้เมื่อเทียบกับความเร็วของมอเตอร์และอุณหภูมิที่กำหนด เวลาหน่วงมอเตอร์



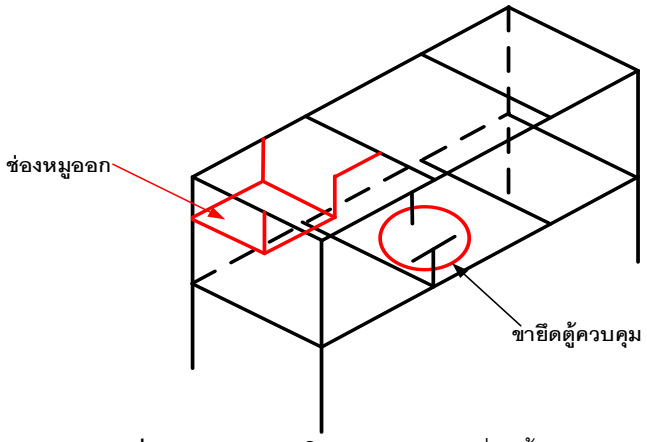
ภาพที่ 3 วงจรควบคุมการทำงานของเครื่องอาหารปิ้ง

1.4 การออกแบบวงจรกำลัง

เป็นชุดสำหรับจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับวงจรควบคุมการทำงานของเครื่องปิ้งอาหาร

2. การออกแบบโครงสร้างของเครื่องปิ้งอาหาร

การออกแบบโครงสร้างของเครื่องปิ้งอาหารนั้น ทำการออกแบบเพื่อ ให้รับกับอุปกรณ์ที่ได้จากการคำนวณในหัวข้อของการออกแบบจงจรกำลังและวงจรควบคุม



ภาพที่ 4 ลักษณะของโครงสร้างฐานเครื่องปิ้งอาหาร

3. ขั้นตอนการทดลองเครื่องปิ้งอาหาร

การทดลองเมื่อมีเครื่องปิ้งอาหารจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักๆ คือ เก็บผลจำนวนของการปิ้ง หมู ลูกชิ้น และปีกไก่ อุณหภูมิสำหรับใช้ในการปิ้ง 100, 100 และ 90 องศาเซลเซียสตามลำดับ

4. สรุปผลการดำเนินงาน

5. จัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลการศึกษา

การทดลองเมื่อมีเครื่องปิ้งจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักๆ คือ เก็บผลจำนวนของการปิ้ง หมู ปีกไก่ และลูกชิ้น ตามลำดับ

1. การทดลองปิ้งหมู

การทดสลองเก็บผลปิ้งหมู จะใช้เนื้อหมู 3 ขนาด คือ หมูหนา หมูหนาปานกลาง หมูบาง จับเวลาในการปิ้งหมูในแต่ละขนาดเพื่อทดสอบเวลาในการปิ้งหมู อุณหภูมิในการปิ้ง 100 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพในการปิ้งหมูของเครื่องปิ้งอาหาร (รวมเวลาในการอุ่นฮีตเตอร์)

จำนวนครั้ง ต่อการปิ้งหมู 10 ไม้	หมูหนามาก (ต่อนาที)	หมูหนา ปานกลาง (ต่อนาที)	หมูบาง (ต่อนาที)	จำนวนหมูปิ้ง (ไม้)
1	27.30	27.20	27.25	10
2	32.52	32.45	32.47	20
3	37.54	37.03	37.49	30
4	42.56	42.29	42.41	40
5	48.03	47.51	47.53	50
6	53.25	52.57	53.05	60
7	58.42	58.14	58.25	70
8	64.09	63.36	63.47	80
9	67.31	68.58	68.48	90
10	73.18	73.18	73.40	100

2. การทดลองปิ้งปีกไก่

ในการเก็บผลปิ้งหมู จะใช้เนื้อปีกไก่ 2 ขนาด คือ ปีกไก่หนา ปีกไก่บาง จับเวลาในการปิ้งปีกไก่ในแต่ละขนาดเพื่อทดสอบเวลาในการปิ้งปีกไก่ อุณหภูมิในการปิ้ง 100 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพในการปิ้งปีกไก่ของเครื่องปิ้งอาหาร (รวมเวลาในการอุ่นฮีตเตอร์)

จำนวนครั้ง	ปีกไก่หนา (ต่อนาที)	ปีกไก่บาง (ต่อนาที)	จำนวน (ไม้)
1	36.20	27.45	10
2	43.11	32.24	20
3	49.16	37.22	30
4	56.14	42.24	40
5	62.12	47.33	50
6	68.56	53.39	60
7	75.08	58.48	70
8	81.56	63.57	80
9	88.04	68.48	90
10	94.52	73.41	100

3. การทดลองปิ้งลูกชิ้น

ในการเก็บผลปิ้งหมู จะใช้ลูกชิ้น 4 ชนิด คือ ลูกชิ้นหมู ลูกชิ้นเนื้อ ลูกชิ้นปลาและฮอทดอก จับเวลาในการปิ้งลูกชิ้นในแต่ละชนิดเพื่อทดสอบเวลาในการปิ้งลูกชิ้น อุณหภูมิในการปิ้ง 90 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพในการปิ้งลูกชิ้นของเครื่องปิ้งอาหาร (รวมเวลาในการอุ่นฮีตเตอร์)

จำนวนครั้งต่อการปิ้ง	ลูกชิ้นหมู (ต่อนาที)	ลูกชิ้นเนื้อ (ต่อนาที)	ลูกชิ้นปลา (ต่อนาที)	ฮอทดอก (ต่อนาที)	จำนวนลูกชิ้น (ไม้)
1	27.30	27.20	27.25	27.45	10
2	32.52	32.45	32.47	32.44	20
3	37.54	37.03	37.49	37.29	30
4	42.56	42.29	42.41	42.51	40
5	48.03	47.51	47.53	47.33	50
6	53.25	52.57	53.05	53.55	60
7	58.42	58.14	58.25	58.35	70
8	64.09	63.36	63.47	63.27	80
9	67.31	68.58	68.48	68.38	90
10	73.18	73.18	73.40	73.50	100

4. เวลาที่ที่ใช้ในการปิ้ง หมู ลูกชิ้น และปีกไก่ ต่อหนึ่งไม้

1. ทอลองปิ้งหมู 10 ไม้ โดยเลือกใช้หมูขนาดหนามาในการปิ้ง เพื่อศึกษาระยะเวลาที่หมูปิ้งสุก โดยใช้เวลาในการอุ่นฮีตเตอร์ 5 นาที ก่อนที่จะทำการปิ้งหมู



ภาพที่ 1 หมูปิ้งก่อนเข้าเครื่องปิ้ง



ภาพที่ 2 หมูปิ้งสุกทั้ง 2 ด้าน

สรุปผลการทดลองการปิ้งหมู เวลาที่ใช้ในการปิ้งหมูต่อไม้ คือ 2.3 นาที หมูปิ้งสุกทั่วถึงกันหมด และมีลักษณะที่สวยงาม ในส่วนของรสชาตินั้นไม่แตกต่างจากการปิ้งแบบดั้งเดิม ไม่มีรอยเหล็กปิ้งเหมือนการปิ้งแบบดั้งเดิม แต่อาจจะไหม้บ้างเป็นบางส่วน (ในส่วนที่มีมันติดอยู่) ดังนั้นในการเลือกหมูควรเลือกหมูที่มีมันติดเล็กน้อย เพื่อให้สีของปิ้งหมูที่สวยงามน่ารับประทาน

2. ทดลองปิ้งปีกไก่ 10 ไม้ โดยเลือกใช้ปีกไก่ ขนาดหนามาในการปิ้ง เพื่อศึกษาระยะเวลาที่ปีกไก่ ปิ้งสุก โดยใช้เวลาในการอุ่นฮีตเตอร์ 5 นาที ก่อนที่จะทำการปิ้งปีกไก่



ภาพที่ 3 ปีกไก่ก่อนเข้าเครื่องปิ้ง



ภาพที่ 4 ปีกไก่ปิ้งสุกทั้ง 2 ด้าน

สรุปผลการทดลองการปิ้งปีกไก่เวลาที่ใช้ในการปิ้งปีกไก่ ต่อไม้ คือ 3 นาที ปีกไก่ปิ้งสุกทั่วถึงกันหมด และมีลักษณะที่สวยงาม ในส่วนของรสชาตินั้นไม่แตกต่างจากการปิ้งแบบดั้งเดิม ไม่มีรอยเหล็กปิ้งเหมือนการปิ้งแบบดั้งเดิม แต่อาจจะไหม้บ้างเป็นบางส่วน เนื่องจากหนังของปีกไก่ด้านนอกบางมากซึ่งอาจไหม้ก่อนสุกได้

3. ทดลองปิ้งลูกชิ้น 10 ไม้ โดยเลือกใช้ลูกชิ้นขนาดหนามาในการปิ้ง เพื่อศึกษาระยะเวลาที่ปีกไก่ ปิ้งลูกชิ้น โดยใช้เวลาในการอุ่นฮีตเตอร์ 5 นาที ก่อนที่จะทำการปิ้งลูกชิ้น



ภาพที่ 5 ลูกชิ้นก่อนเข้าเครื่องปิ้ง



ภาพที่ 6 ลูกชิ้นปิ้งสุกทั้ง 2 ด้าน

สรุปผลการทดลองการปิ้งลูกชิ้นเวลาที่ใช้ในการปิ้งลูกชิ้นต่อไม้ คือ 2.3 นาที ลูกชิ้นปิ้งสุกทั่วถึงกันหมด และมีลักษณะที่สวยงาม ในส่วนของรสชาตินั้นไม่แตกต่างจากการปิ้งแบบดั้งเดิม ไม่มีรอยเหล็กปิ้งเหมือนการปิ้งแบบดั้งเดิม แต่อาจจะไหม้บ้างเป็นบางส่วน

วิจารณ์และสรุปผล

จากการทดลองเครื่องปิ้งอาหารทำการทดลองปิ้ง หมู ปีกไก่ ลูกชิ้น หมูปิ้งที่ใช้ในการทดลองมีขนาดความหนา ผลที่ได้ คือหมูปิ้งสุกสม่ำเสมอตลอดทั้งไม้แต่อาจจะมีรอยไหม้บางบริเวณที่มีมันหมูติดอยู่ ส่วนปีกไก่ที่ใช้ในการทดลองผลที่ได้ คือ ปีกไก่สุกสม่ำเสมอตลอดทั้งไม้ บางจุดอาจจะมีรอยไหม้ เนื่องจากหนังของปีกไก่บางและมีมันทั่วทั้งปีก ลูกชิ้นที่ใช้ในการทดลองผลที่ได้ คือ ลูกชิ้นสุกสม่ำเสมอตลอดทั้งไม้ บางจุดอาจจะมีรอยไหม้

เอกสารอ้างอิง

1. ธนิต มาปังโม, วัชระ มาเลิศ, ณรงค์ชัย สิงห์งอย.เครื่องปิ้งหมูกึ่งอัตโนมัติ.ปริญญานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร; 2554.
2. ชัยวัฒน์ รักษ์กุศล.เตารีดควบคุมอุณหภูมิ.ปริญญานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2547.

การหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากเศษวัสดุที่เหลือใช้จากการผลิตข้าวหลาม

The Appropriate a Compound to be Charcoal Fuel from Waste Materials in Khao-Larm Production.

กานต์ วิรุณพันธ์[1*] ธนารักษ์ สายเปลี่ยน[1] และสนธยา ทองอรุณศรี[1]
Kant Wirunphan[1*], Thanarak Saiplean[1] and Sontaya Tongaroonsri[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากเศษวัสดุที่เหลือใช้จากการผลิตข้าวหลาม โดยจะนำเศษวัสดุประกอบไปด้วยกะลามะพร้าวและไม้ไผ่มาเผาเป็นถ่านและผ่านการบดให้ได้เป็นผงถ่าน จากนั้นนำมาหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมและใช้แป้งมัน 0.5 กิโลกรัมผสมน้ำ 3 ลิตร เป็นตัวประสาน การดำเนินงานวิจัยจะกำหนดส่วนผสมออกเป็น 11 สูตร นำผงถ่านที่ผ่านการผสมมาอัดขึ้นรูปด้วยเครื่องแบบเกลียวอัดผ่านแม่พิมพ์รูปทรงห้าเหลี่ยม นำแท่งถ่านไปอบลดความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 238/2547) จากนั้นนำไปทดลองหาประสิทธิภาพทางความร้อนโดยทำการทดลองหาค่าความชื้น ปริมาณเถ้า ค่าพลังงานความร้อน การรับแรงกดอัดและปริมาณการสิ้นเปลืองในการต้มน้ำ 3 ลิตร ให้เดือดที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ผลจากการวิจัยพบว่าอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ในการผลิตข้าวหลามคือสูตรที่ 3 โดยมีส่วนผสมของผงถ่านกะลามะพร้าว 8.55 กิโลกรัมต่อผงถ่านไม้ไผ่ 0.95 กิโลกรัม โดยมีค่าความชื้นที่ 6.07 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณเถ้าที่ 10.42 เปอร์เซ็นต์ มีค่าพลังงานความร้อนที่ 5,748.83 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม สามารถรับแรงกดอัดที่ 892.530 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร และมีปริมาณการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในการต้มน้ำเดือดที่ 80 องศาเซลเซียส เป็นปริมาณ 1.917 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

คำสำคัญ: เชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง ตัวประสาน กะลามะพร้าว ไม้ไผ่ ค่าพลังงานความร้อน

[1] สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จังหวัดตาก 63000
[1] Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna Tak, Tak province 63000
* Corresponding author e-mail : kant_wirunphan@hotmail.co.th

Abstract

This research is the appropriate a compound to be charcoal fuel production from waste materials in the of khao-larm production. The operate of research, will used charcoal powder from coconut shell and bamboo to burning and Milling. Next, find the appropriate ratio and use 0.5 kilogram of flour per 3 liters of water for binder to compression charcoal fuel production. In experiment, the mixture (coconut shell and bamboo powder) divide into 11 formula fuel ratio. Next, extrusion charcoal powder pass the hexagonal shape of mold by screw compression machine. Next, took a compression charcoal fuel to dehumidification on 8 percentages according to community product standard (TCPS. 238/2547). After that, took a compression charcoal fuel to experiment determine to moisture, ashes and thermal energy by auto bomb calorimeter, compressive stress and determine the quantity of consumption in actual use costive 3 liters of water boiling temperature at 80 degrees celsius. The result of experimental, It was found that the appropriate ratio on formula 3 (8.55 kilogram of coconut shell and 0.95 kilogram of bamboo powder) had efficiency highly more than 10 formula. It had 6.07 percentage of moisture, 10.42 percentage of ashes, 5748.83 kilocalories per kilogram of thermal energy, 892.530 newton per square millimeters of compressive stress, and 1.917 kilogram per hours of fuel consumption.

Keywords: Compression charcoal fuel /Binder/ Coconut Shell/ Bamboo/ Thermal energy efficiency

บทนำ

ปัจจุบันการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของประชาชนโดยเฉพาะในชนบทจะใช้พลังงานเชื้อเพลิงถ่านไม้และฟืนเป็นส่วนมากซึ่งจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทย จากข้อมูลการส่งเสริมพลังงานพบว่าประเทศไทยใช้ฟืนและถ่านไม้ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 16.7 เมื่อเทียบกับการใช้พลังงานอื่น ๆ ประกอบกับพื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทยลดลงเหลือร้อยละ 25.62 ของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดในประเทศไทย พลังงานเชื้อเพลิงที่นำมาใช้นั้นจะมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการใช้งานและวัตถุดิบ เช่น ถ่านไม้ ฟืน ก๊าซและน้ำมัน การหาพลังงานเชื้อเพลิงทดแทนจึงเป็นเรื่องน่าสนใจ พลังงานหมุนเวียนที่นิยมกันมากได้แก่ไม้ฟืน ถ่าน กากอ้อยและแกลบ ซึ่งส่วนใหญ่จะถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มของครัวเรือนในชนบทและในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อให้มั่นใจว่าในอนาคตจะมีพลังงานใช้กันอย่างพอเพียงจึงต้องพิจารณาแหล่งพลังงานทุกชนิดที่สามารถนำมาใช้และเอื้อประโยชน์ พลังงานหมุนเวียนเป็นพลังงานที่สะอาดแต่ยังไม่สามารถเป็นแหล่งพลังงานที่มีขนาดใหญ่ได้รวมทั้งราคาสูงมาก การนำพลังงานทดแทนอื่นๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์จึงเป็นสิ่งจำเป็นและเร่งด่วนโดยที่ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมจึงมีสิ่งสูญเสียและสิ่งเหลือใช้จากภาคเกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรมด้านเกษตรกรรมต่าง ๆ เช่นชานอ้อยเน่าเปื่อย กะลามะพร้าว กะลาปาล์ม กะลาตาล เปลือกผลไม้หรือวัชพืชต่าง ๆ อยู่จำนวนมาก การนำชานอ้อยเน่าเปื่อย เศษวัสดุทางการเกษตรหรือวัชพืชต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการใช้ทดแทนฟืนและถ่านนั้นก่อให้เกิดพลังงานเชื้อเพลิงทดแทนสำหรับหุงต้มในครัวเรือนในราคาที่ถูกและเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชาติที่สำคัญอีกด้วย [1][4]

จากการลงสำรวจพื้นที่ข้อมูลชุมชนบ้านโป่งแค ตำบลวังประจบ อำเภอเมือง จังหวัดตาก มีจำนวนประชากร 635 คน 184 ครัวเรือน ทำการประกอบอาชีพ การเกษตรกรรม 164 ครัวเรือน งานประจำบริษัท-โรงงาน 12 ครัวเรือน ค้าขาย 7 ครัวเรือนและทำงานประจำรับราชการ 1 ครัวเรือน พบว่ามีชาวบ้านกลุ่มหนึ่งซึ่งทำการประกอบอาชีพเผาข้าวหลามขายเป็นงานประจำ โดยกลุ่มผู้ประกอบการจะทำการเผาข้าวหลามในทุก ๆ วัน จะมีปริมาณการเผาข้าวหลาม

จำนวนมากในช่วงฤดูหนาว เทศกาลเข้าพรรษาและเทศกาลปีใหม่ ในการเผาข้าวหลามนั้นจะใช้วัตถุดิบที่สำคัญหลาย ๆ อย่างได้แก่ ข้าวเหนียว มะพร้าว ไม้ไผ่และถ่านไม้เบญจพรรณสำหรับเป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนในการเผาข้าวหลาม จะมีเศษวัสดุเหลือใช้หลังจากการเผาข้าวหลามเช่น กะลามะพร้าว ไม้ไผ่ ทางกลุ่มผู้ประกอบการจะทำการรวบรวมเศษวัสดุเหลือใช้เหล่านั้นกองรวมไว้แล้วทำการเผาทำลายทิ้งในที่แจ้ง ซึ่งจากการจัดเก็บเศษวัสดุและการเผาทำลายทำให้เกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ เช่น กลิ่นอันไม่พึงประสงค์ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์มีพิษ การเผาทำลายทำให้เกิดควันเขม่าฝุ่นละออง ส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกาย เป็นการทำลายชั้นบรรยากาศและเป็นการทำลายทัศนียภาพอีกด้วย

จากปัญหาข้างต้นทางคณะผู้ดำเนินงานวิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญ ประโยชน์ของวัสดุเหลือใช้เหล่านั้นและผลกระทบจากปัญหาต่าง ๆ จึงได้มีแนวความคิดที่จะนำเศษวัสดุเหลือใช้มาใช้ให้เป็นประโยชน์แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำกะลามะพร้าว ไม้ไผ่ มาผลิตเป็นเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง เพื่อใช้ทดแทนเชื้อเพลิงจากถ่านไม้เบญจพรรณอีกทางเลือกหนึ่งต่อไปในอนาคต [2][3][5] จึงได้จัดทำโครงการวิจัยเรื่อง **“การหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมในการทำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ในการผลิตข้าวหลาม”** (The Appropriate a Compound to be Charcoal Fuel from Waste Materials in Khao-Larm Production.)



ภาพที่ 1 ลักษณะป่าไม้เบญจพรรณของประเทศไทย



ภาพที่ 2 การลงพื้นที่ของทีมงานเพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้น



ภาพที่ 3 วัสดุที่เหลือใช้จากกระบวนการผลิตข้าวหลาม



ภาพที่ 4 การเผาทำลายวัสดุที่เหลือใช้จากกระบวนการผลิตข้าวหลาม

วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. การเตรียมวัตถุดิบ เครื่องมือและอุปกรณ์

1.1 วัตถุดิบที่เหลือใช้ในการเผาข้าวหลาม คือ กะลามะพร้าวและไม้ไผ่ แล้วนำมาทำการเผาเพื่อให้เป็นถ่าน



ภาพที่ 5 ลักษณะเศษกะลามะพร้าว



ภาพที่ 6 ลักษณะเศษไม้ไผ่



ภาพที่ 7 ลักษณะถ่านกะลามะพร้าว



ภาพที่ 8 ลักษณะถ่านไม้ไผ่

1.2 เครื่องตีถ่านใช้ตีถ่านกะลามะพร้าวและถ่านไม้ไผ่ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อที่จะสามารถนำไปอัดเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งได้

1.3 ตะแกรงใช้สำหรับร่อนถ่านเมื่อทำการตีถ่านเสร็จให้นำถ่านที่ผ่านการตีไปร่อนในตะแกรง

1.4 ผงถ่านเมื่อนำถ่านไปร่อนผ่านตะแกรงก็จะได้ลักษณะผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่



ภาพที่ 9 เครื่องตีย่อยถ่าน



ภาพที่ 10 ตะแกรงคัดแยกผงถ่าน



ภาพที่ 11 ลักษณะผงถ่านกะลามะพร้าว



ภาพที่ 12 ลักษณะผงถ่านไม้ไผ่

1.5 เครื่องชั่งน้ำหนักพิกัดไม่เกิน 3 กิโลกรัมนำผงถ่านไปชั่งน้ำหนักตามที่กำหนดทั้ง 11 สูตร

1.6 กะละมัง ใช้บรรจุผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่กับตัวประสานแต่ละสูตรที่ได้กำหนดทั้ง 11 สูตร เพื่อทำการคลุกเคล้าส่วนผสมวัตถุดิบให้เข้ากัน

1.7 เครื่องอัดขึ้นรูปเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งแบบเกลียวอัด โดยการนำผงถ่านที่ผสมกับตัวประสานตามสูตรผ่านกระบอกอัดเกลียวจะได้แท่งเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

1.8 เตาไฟฟ้าแบบขดลวดความต้านทาน ใช้สำหรับอบเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งเพื่อให้ค่าความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ โดยนำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่ผ่านการอัดขึ้นรูปไปอบไล่ความชื้น

1.9 หม้อสำหรับหุงต้ม ใช้บรรจุน้ำปริมาตร 1.5 ลิตรในการทดลองต้มน้ำเดือดเพื่อหาค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

1.10 เตาถ่านสำหรับหุงต้ม ใช้ก่อเชื้อเพลิงในการทดลองต้มน้ำเดือดเพื่อหาค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

1.11 นาฬิกาจับเวลา ใช้สำหรับจับเวลาในการทดลองต้มน้ำเดือดเพื่อหาค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งและการทดลองต่าง ๆ

1.12 เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท ใช้วัดอุณหภูมิของน้ำที่ต้มในการทดลองต้มน้ำเดือดเพื่อหาค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

1.13 เครื่องชั่งน้ำหนักพิกัดไม่เกิน 1 กิโลกรัม สำหรับชั่งเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งในการทดลองการหาปริมาณเถ้า

1.14 ตะแกรงปิ้งย่าง ใช้เชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งวางบนตะแกรง ในการทดลองการหาปริมาณเถ้า

1.15 เตาแก๊ส ใช้เป็นแหล่งให้พลังงานความร้อนแก่เชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งโดยนำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่ชั่งน้ำหนักมาเผาในการทดลองการหาปริมาณเถ้า

1.16 ที่คีบถ่าน ใช้คีบเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่ผ่านการให้ความร้อนมาแล้ว ใช้ในการทดลองการหาปริมาณเถ้า

1.17 เครื่องทดสอบแรงกด (HOUNSFIELD) เป็นเครื่องมือในการหาค่าความแข็งของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

1.18 เครื่อง Oxygen Bomb Calorimeter เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ด้วยออกซิเจนในภาชนะที่ปิดสนิท



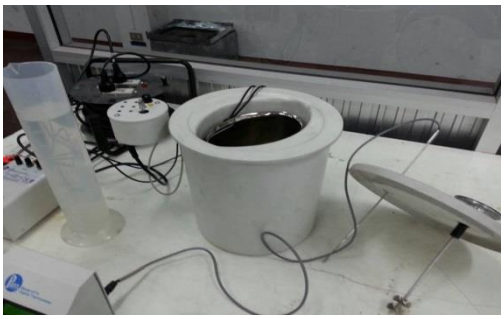
ภาพที่ 13 เครื่องอัดขึ้นรูปเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง



ภาพที่ 14 เตาไฟฟ้าอบลดความชื้น



ภาพที่ 15 เครื่องทดสอบแบบเอนกประสงค์



ภาพที่ 16 เครื่อง Oxygen Bomb Calorimeter ยี่ห้อ PARR รุ่น 1341 Plain Jacket Bomb Calorimeter

2. เงื่อนไขการทดลอง

2.1 ผสมอัตราส่วนผสมกับตัวประสาน คือ แป้งมันและน้ำที่อัตราส่วน 9.5:0.5:3 (กิโลกรัม:กิโลกรัม:ลิตร)

2.2 น้ำหนักของน้ำที่ใช้เป็นเพียงตัวผสมระหว่างผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่กับแป้งมันเข้าด้วยกันเท่านั้น (ปริมาณน้ำสามารถปรับได้ขึ้นอยู่กับความชื้นของวัตถุดิบที่เตรียมไว้) โดยไม่รวมน้ำหนักของน้ำในการคำนวณลดค่าความชื้น

2.3 ทำการอัดเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่อัตราส่วนต่าง ๆ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สูตรในการหาอัตราส่วนผสมในการอัดแท่งเชื้อเพลิง

สูตรที่	ส่วนผสมของวัตถุดิบ(กิโลกรัม)		เปอร์เซ็นต์ส่วนผสมของวัตถุดิบ
	ถ่านกะลามะพร้าว	ถ่านไม้ไผ่	(ถ่านกะลามะพร้าว : ถ่านไม้ไผ่)
1	9.50	-	100 : 0
2	-	9.50	0 : 100
3	8.55	0.95	90 : 10
4	7.60	1.90	80 : 20
5	6.65	2.85	70 : 30
6	5.70	3.80	60 : 40
7	4.75	4.75	50 : 50
8	3.80	5.70	40 : 60
9	2.85	6.65	30 : 70
10	1.90	7.60	20 : 80
11	0.95	8.55	10 : 90

จากตารางที่ 1 สามารถเทียบอัตราส่วนได้ดังนี้ (ตัวอย่างสูตรที่ 3)

จากการคำนวณอัตราส่วน 100 เปอร์เซ็นต์โดยการแบ่งสัดส่วนทั้งสองให้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์

ผงถ่านกะลามะพร้าว 90 เปอร์เซ็นต์ $\frac{9.5 \times 90}{100} = 8.55$ กิโลกรัม

ผงถ่านไม้ไผ่ 10 เปอร์เซ็นต์ $\frac{9.5 \times 10}{100} = 0.95$ กิโลกรัม

2.4 ตรวจสอบแท่งเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งโดยการสังเกตลักษณะที่ได้ตรงตามที่ต้องการหรือไม่

2.5 เชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งทั้งหมดคิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์

2.6 นำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งทั้งหมดมาลดความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์

2.7 นำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่ นำมาทดสอบประสิทธิภาพและคุณภาพด้วยเครื่อง Oxygen Bomb Calorimeter ซึ่งจะบอกค่าพลังงานความร้อน และปริมาณเถ้า

2.8 เปรียบเทียบคุณสมบัติต่างๆ ของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง เพื่อให้ทราบว่าอัตราส่วนผสมใดเหมาะสมที่สุด

3. การเตรียมเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

3.1 นำวัตถุดิบคือ ผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่ ผสมกับตัวประสานคือแป้งมันและน้ำในอัตราส่วนการคำนวณจากตารางที่ 1

3.2 ทำการอัดแท่งเชื้อเพลิงตามอัตราส่วนตามตารางที่ 1 คือ ผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่กับตัวประสานคือแป้งมันและน้ำ (ในอัตราส่วนผสมต่าง ๆ) โดยแท่งเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่ได้จะมีลักษณะดังภาพที่ 17 [5]



ภาพที่ 17 การอัดขึ้นรูปแท่งเชื้อเพลิงที่



ภาพที่ 18 ลักษณะของแท่งเชื้อเพลิงที่ได้

4. การลดค่าความชื้นของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์[7]

การลดค่าความชื้นของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์โดยอบในเตาไฟฟ้าแบบขดลวดความต้านทาน

5. การทดสอบหาประสิทธิภาพและคุณภาพของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

5.1 การทดสอบหาค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง การทดสอบเชื้อเพลิงอัดแท่งเพื่อตรวจวัดค่าพลังงานความร้อนในเชื้อเพลิงของถ่านแต่ละสูตรโดยวิธีการต้มน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสขึ้นไป โดยการทำในบริเวณที่ไม่มีอากาศถ่ายเท ในการต้มน้ำควรปิดฝาหม้อให้สนิทเพื่อเก็บข้อมูลและบันทึกผลการทดลองดังต่อไปนี้ (1) นำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่ผ่านการลดความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์มาชั่งให้ได้ 1 กิโลกรัม (2) นำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่ชั่งแล้วไปก่อไฟเพื่อทำการต้มน้ำโดยใช้น้ำปริมาณ1.5 ลิตร (3) ทำการจับเวลาตั้งแต่เริ่มต้นตั้งหม้อต้มน้ำจนกระทั่งน้ำเดือดที่อุณหภูมิประมาณ 100 องศาเซลเซียสขึ้นไป (4) นำเทอร์โมมิเตอร์มาวัดอุณหภูมิและทำการหยุดเวลา (5) นำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่เหลือจากการต้มหน้าเดือดมาทำการชั่ง เพื่อหาปริมาณคงเหลือหลังการต้มน้ำและทำการบันทึกผลการทดลอง

5.2 การทดสอบหาค่าปริมาณเถ้า เพื่อตรวจหาปริมาณเถ้าถ่านของถ่านแต่ละสูตรโดยการนำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งไปทำการจุดไฟโดยใช้เตาแก๊สเป็นแหล่งให้พลังงานความร้อน ทำการเผาเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งเป็นเวลา 3 นาที ที่ความร้อนเท่ากันและปล่อยทิ้งไว้ให้เชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งเผาไหม้จนเหลือแต่เถ้าถ่าน ทำการจับเวลาและ

บันทึกผลการทดลอง ดังนี้ (1) ทำการเผาเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่จะนำมาทำสอบ (2) เมื่อเผาเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งแล้วให้นำไปวางไว้บนตะแกรงโดยไม่ให้มีอากาศเข้ามารบกวนจับเวลาและทำการบันทึกผลการทดลอง

5.3 การทดสอบหาค่าความแข็ง การตรวจสอบด้วยเครื่องทดสอบแรงดึงและแรงกด (ยี่ห้อ HOUNSFIELD) เมื่อทำการอัดแท่งวัตถุดิบเสร็จเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปเป็นการตรวจสอบด้วยเครื่องทดสอบแรงกดเพื่อตรวจวัดค่าความแข็งในเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งเพื่อเก็บข้อมูลและบันทึกผลมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ (1) นำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งทุกสูตรที่ทำการอัดมาและผ่านการลดความชื้นจนได้ค่าความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ตามที่ต้องการมาทำการทดสอบความแข็งด้วยเครื่องทดสอบค่าความแข็ง (2) นำเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่ได้มาทำการกดด้วยเครื่องทดสอบค่าความแข็ง เพื่อนำมาวิเคราะห์และบันทึกข้อมูล

5.4 การทดสอบหาค่าพลังงานความร้อนด้วยเครื่อง Oxygen Bomb Calorimeter [6]

ขั้นตอนการทดลอง

1. นำบอมบ์ที่เตรียมเสร็จแล้วค่อย ๆ หย่อนลงในถังน้ำโดยใช้ปากคีบจับ สังเกตฟองอากาศที่รั่วไหลจากบอมบ์ ถ้ามีห้ามทำการทดลองต่อ ให้นำมาแก้ไขซ่อมแซมก่อน

2. ต่อสายไฟ 2 เส้นเข้าที่หัวบอมบ์แล้วปิดฝาแคลอรีมิเตอร์ เปิดสวิทช์มอเตอร์เพื่อทำการกวนน้ำ

3. เปิดสวิทช์เทอร์โมมิเตอร์และทำการวัดอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาทีเป็นเวลา 5 นาที แล้วบันทึกอุณหภูมิไว้

4. กดสวิทช์จุดระเบิดเมื่อเข้าสู่นาทีที่ 6 ให้ไฟสีแดงติดจนกระทั่งดับจึงปล่อยมือ แล้ววัดอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที จนกว่าอุณหภูมิจะขึ้นสูงสุด (ประมาณนาทีที่ 13)

5 เมื่ออุณหภูมิลดลงวัดอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที เป็นเวลา 5 นาทีแล้วบันทึกอุณหภูมิไว้

6. นำบอมบ์ออกมาจากแคลอรีมิเตอร์เปิดวาล์วระบายความดัน แล้วจึงนำฟิวส์ที่เหลือออกมาวัดความยาว หากมีเชื้อเพลิงเหลือ (เผาไหม้ไม่หมด) ให้ทำการทดลองใหม่

7. ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เรียบร้อย

8. นำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าความร้อน

ผลการศึกษา

ในการดำเนินงานวิจัย ทางคณะดำเนินงานวิจัยได้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ได้ผลการทดลองคือ ค่าความชื้น อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง ปริมาณเถ้าในแท่งเชื้อเพลิง และด้านการเปรียบเทียบค่าพลังงานความร้อนได้ผลดังต่อไปนี้

1. ผลการลดค่าความชื้น

ผลการลดค่าความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งค่าความชื้นเริ่มต้น 100 เปอร์เซ็นต์ บันทึกผลการทดลองหลังการอบทุก 24 ชั่วโมง โดยการอบที่อุณหภูมิ 103 องศาเซลเซียสระยะเวลา 4 วัน ดังรูตารางที่ 2

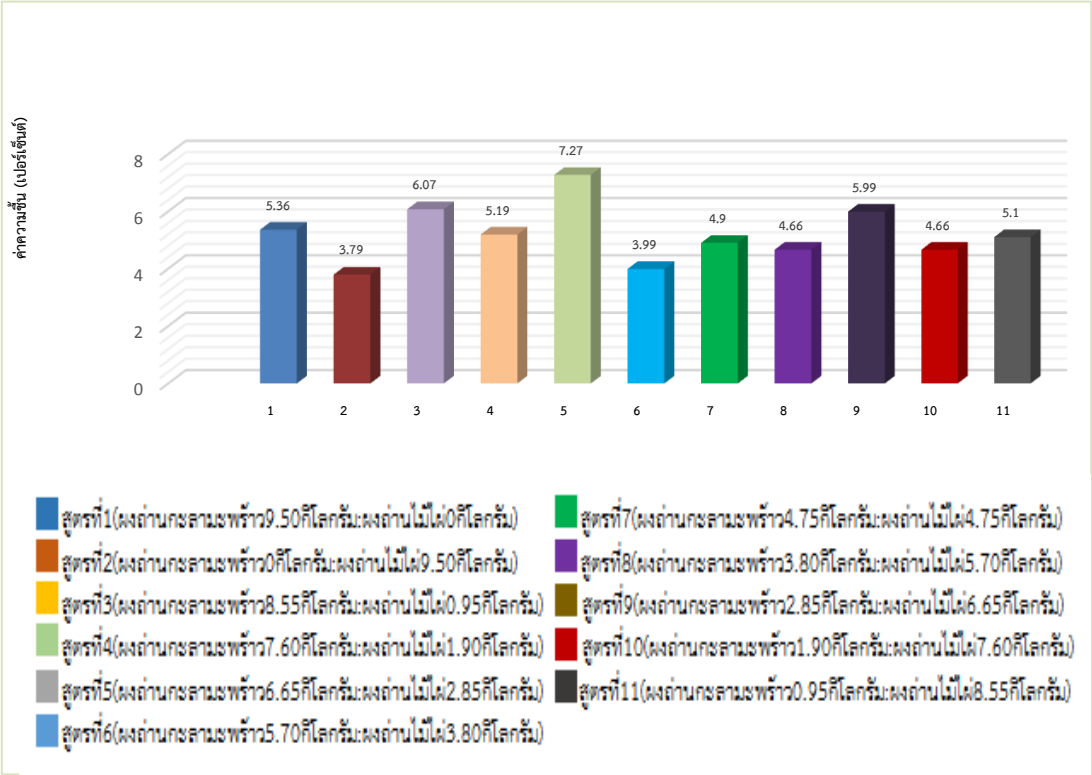
ตารางที่ 2 ผลการทดลองการลดค่าความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่

อัตราส่วนผสม(กิโลกรัม)		จำนวนวัน (วัน)	ค่าความชื้น(เปอร์เซ็นต์)					
ผงถ่านกะลามะพร้าว	ผงถ่านไม้ไผ่		ครั้ง 1	ครั้ง 2	ครั้ง 3	ครั้ง 4	ครั้ง 5	ค่าเฉลี่ย
9.50	0.00	1	16.67	16.25	17.64	18.57	17.33	17.29
		2	13.33	13.43	14.28	14.03	12.90	13.59
		3	7.69	5.17	6.66	8.16	7.40	6.42
		4	5.00	4.54	5.35	5.55	6.38	5.36
0.00	9.5	1	15.00	13.75	14.12	12.75	13.25	13.77
		2	13.23	10.14	10.95	10.81	11.43	11.31
		3	6.78	8.06	7.69	7.57	9.68	7.95
		4	3.63	3.51	3.33	4.92	3.57	3.79
8.55	0.95	1	15.44	15.29	15.71	16.47	16.66	15.91
		2	11.84	11.11	11.86	11.26	12.80	11.77
		3	8.95	7.81	9.61	7.93	9.17	8.69
		4	4.91	5.08	6.38	6.89	7.07	6.07
7.60	1.90	1	14.67	15.49	14.86	15.71	16.00	15.35
		2	12.50	13.33	12.69	13.56	14.87	13.39
		3	10.71	11.54	10.91	11.76	12.65	11.51
		4	4.00	6.52	6.12	4.76	4.57	5.19
6.65	2.85	1	16.47	16.25	17.33	15.55	17.14	16.55
		2	12.67	13.43	12.90	14.47	13.79	13.45
		3	9.67	10.34	7.40	8.46	7.90	8.75
		4	7.14	8.65	6.50	7.56	6.51	7.27
5.70	3.80	1	14.44	13.97	14.58	13.68	14.55	14.24
		2	12.99	11.25	12.19	10.97	12.14	11.91
		3	7.46	9.86	8.33	8.22	7.23	8.22
		4	3.23	4.69	4.55	4.47	3.01	3.99
4.75	4.75	1	14.98	15.01	14.51	14.84	15.18	14.89
		2	11.21	12.72	11.92	11.57	12.58	12.00
		3	8.95	9.58	8.77	9.02	8.61	8.99
		4	4.71	5.86	4.23	4.59	5.11	4.90
3.80	5.70	1	13.75	14.92	13.98	14.54	14.67	14.37
		2	10.14	12.97	11.57	11.30	12.22	11.64
		3	8.06	8.96	9.06	9.41	9.17	8.93
		4	3.51	5.01	4.92	5.05	4.83	4.66
2.85	6.65	1	17.09	16.29	17.53	16.00	17.61	16.90
		2	15.98	13.36	15.07	13.42	14.28	14.42
		3	8.15	11.03	10.71	9.54	8.53	9.59
		4	6.23	6.51	5.86	5.37	5.97	5.99

ตารางที่ 2 ผลการทดลองการลดค่าความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่ (ต่อ)

อัตราส่วนผสม(กิโลกรัม)		จำนวนวัน (วัน)	ค่าความชื้น(เปอร์เซ็นต์)					
ผงถ่านกะลามะพร้าว	ผงถ่านไม้ไผ่		ครั้ง 1	ครั้ง 2	ครั้ง 3	ครั้ง 4	ครั้ง 5	ค่าเฉลี่ย
1.90	7.60	1	14.12	15.32	14.63	15.11	14.48	14.73
		2	12.33	13.15	11.29	12.75	11.51	12.21
		3	9.38	10.98	9.78	11.35	9.16	10.13
		4	3.45	4.74	5.09	4.82	5.20	4.66
0.95	8.55	1	15.72	16.37	16.87	16.90	15.66	16.30
		2	13.20	12.99	12.72	12.43	12.80	12.83
		3	9.96	10.21	10.56	10.77	10.28	10.36
		4	4.55	5.34	5.24	5.48	4.91	5.10

จากผลการทดลองการลดค่าความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่โดยการอบที่อุณหภูมิ 103 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 4 วันโดยการเปรียบเทียบตามคุณลักษณะที่ต้องการของ มผช.238/2547 จะพบว่าเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่ในทุกอัตราส่วนผสมมีค่าความชื้นเฉลี่ยไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการของ มผช.238/2547 กำหนดไว้



ภาพที่ 19 กราฟค่าความชื้นของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

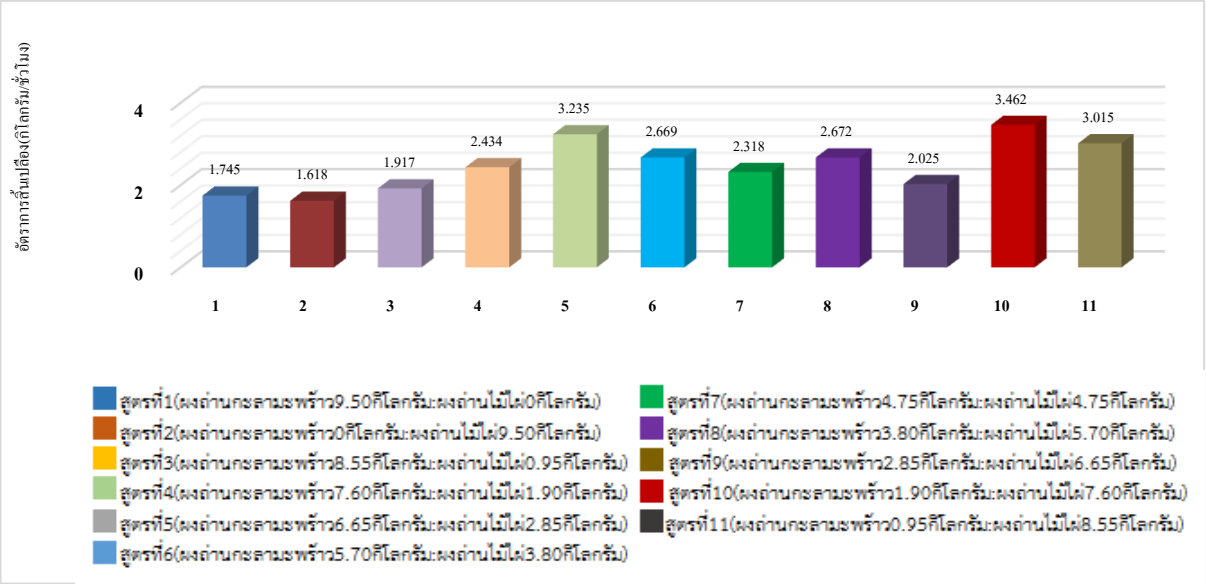
2. ผลการทดลองหาค่าอัตราการสิ้นเปลือง

ผลการทดลองหาค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งมวลที่ใช้ในการทดลอง 1 กิโลกรัมโดยการต้มน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดลองการหาค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

อัตราส่วนผสม (กิโลกรัม)		มวลที่เหลือ (กิโลกรัม)	สิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (กิโลกรัม)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งเฉลี่ย (กิโลกรัม/ชั่วโมง)
ผงถ่านกะลามะพร้าว	ผงถ่านไม้ไผ่				
9.50	0.00	0.677	0.323	00:11:09	1.745
0.00	9.50	0.623	0.377	00:14:00	1.618
8.55	0.95	0.697	0.303	00:09:45	1.917
7.60	1.90	0.647	0.353	00:08:67	2.434
6.65	2.85	0.670	0.330	00:06:10	3.235
5.70	3.80	0.677	0.323	00:07:25	2.669
4.75	4.75	0.680	0.320	00:08:26	2.318
3.80	5.70	0.687	0.318	00:07:16	2.672
2.85	6.65	0.680	0.320	00:09:47	2.025
1.90	7.60	0.633	0.367	00:06:36	3.462
0.95	8.55	0.617	0.383	00:07:63	3.015

จากผลการทดลองการหาค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่จะแสดงถึงประสิทธิภาพในการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่เผาไหม้ได้ดีติดไฟได้ยากแต่เมื่อติดอยู่ได้นานจนกลายเป็นเถ้าใช้ระยะเวลาในการเผาไหม้นาน และการเผาไหม้ได้ไม่ดีหรือเผาไหม้ไม่หมดจะติดไฟง่ายแต่ดับไวใช้ระยะเวลาในการเผาไหม้น้อยจากตารางที่ 3 พบว่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งเฉลี่ยมากที่สุด คือ อัตราส่วนผสมในสูตรที่ 10 ผงถ่านกะลามะพร้าว 1.90 กิโลกรัมต่อผงถ่านไม้ไผ่ 7.60 กิโลกรัม มีอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง 3.462 กิโลกรัมต่อชั่วโมงและอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ อัตราส่วนผสมในสูตรที่ 3 ผงถ่านกะลามะพร้าว 8.55 กิโลกรัมต่อผงถ่านไม้ไผ่ 0.95 กิโลกรัม มีอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง 1.917 กิโลกรัมต่อชั่วโมง



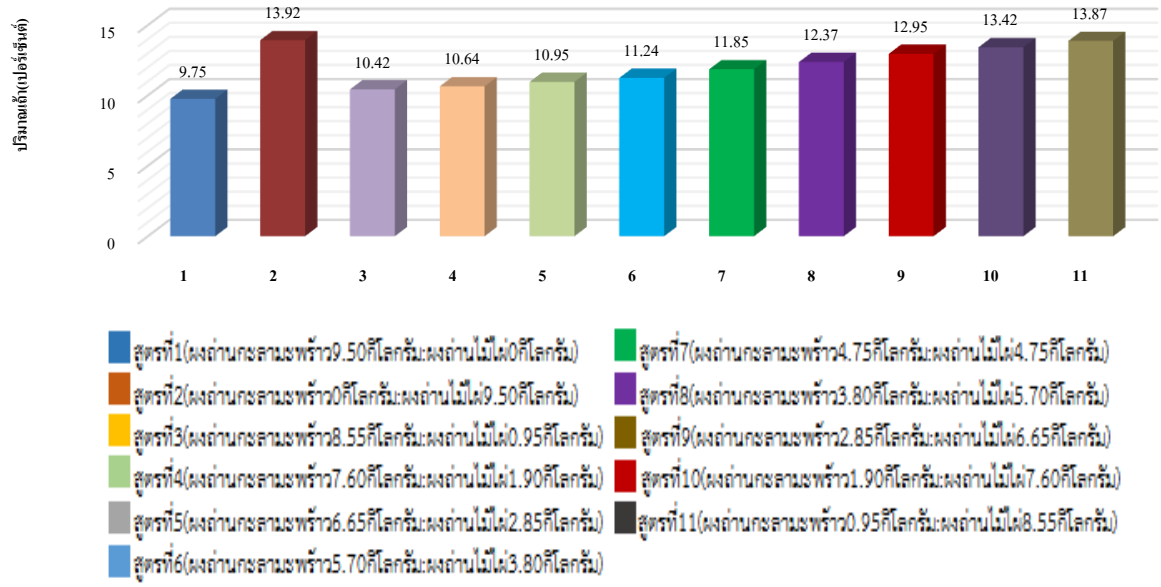
ภาพที่ 20 อัตราการสิ้นเปลืองของเชื้อเพลิงถ่านอัด

3. จากผลการทดลองหาปริมาณเถ้า

ตารางที่ 4 ผลการทดลองการหาปริมาณเถ้า

อัตราส่วนผสม(กิโลกรัม)		ปริมาณเถ้า(เปอร์เซ็นต์)
ผงถ่านกะลามะพร้าว	ผงถ่านไม้ไผ่	
9.50	0.00	9.75
0.00	9.50	13.92
8.55	0.95	10.42
7.60	1.90	10.64
6.65	2.85	10.95
5.70	3.80	11.24
4.75	4.75	11.85
3.80	5.70	12.37
2.85	6.65	12.95
1.90	7.60	13.42
0.95	8.55	13.87

จากผลการทดลองหาปริมาณเถ้าของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่ ซึ่งปริมาณเถ้าที่เหลือจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง เมื่อมีปริมาณเถ้ามากค่าพลังงานความร้อนก็ลดลงแต่ถ้ามีปริมาณเถ้าน้อยค่าพลังงานความร้อนก็จะเพิ่มขึ้นและเป็นภาระในการขจัด จากตารางที่ 4 พบว่าปริมาณเถ้าสูงสุด คือ อัตราส่วนผสมในสูตรที่ 11 ผงถ่านกะลามะพร้าว 0.95 กิโลกรัมต่อผงถ่านไม้ไผ่ 8.55 กิโลกรัม มีปริมาณเถ้า 13.87 เปอร์เซ็นต์และปริมาณต่ำสุด คือ อัตราส่วนผสมในสูตรที่ 3 ผงถ่านกะลามะพร้าว 8.55 กิโลกรัมต่อผงถ่านไม้ไผ่ 0.95 กิโลกรัม มีปริมาณเถ้า 10.42 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 21 ปริมาณเถ้าของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

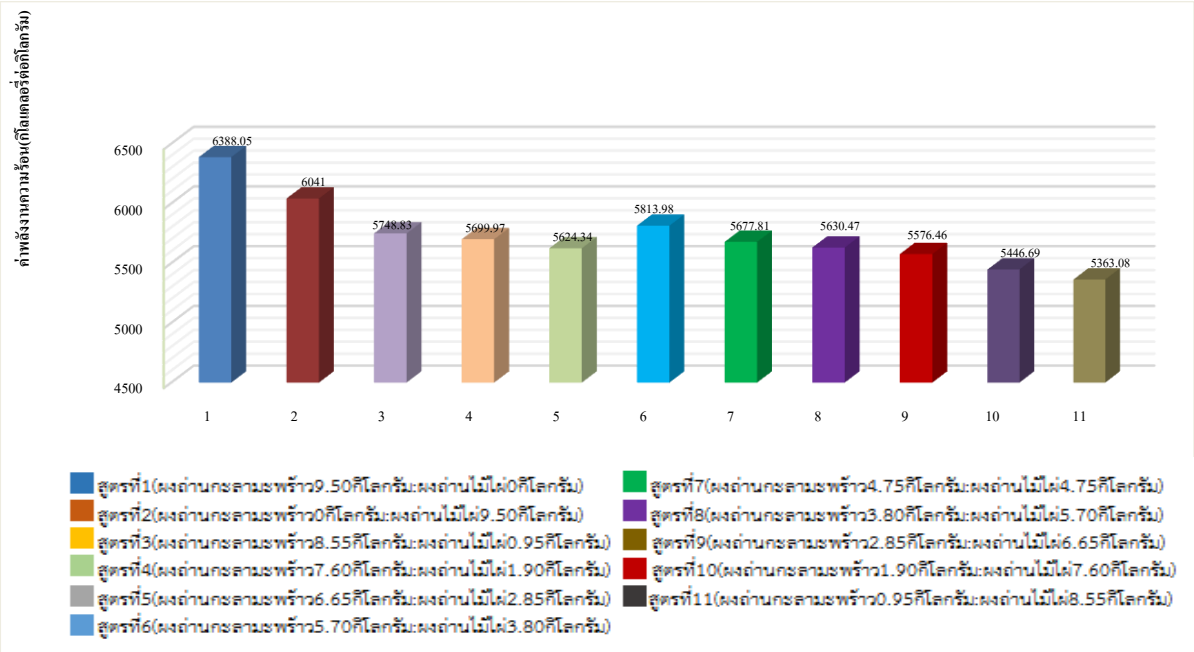
4. ผลการทดลองการหาค่าพลังงานความร้อน

จากผลการทดลองการหาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งด้วยเครื่อง Oxygen Bomb Calorimeter

ตารางที่ 5 ผลการทดลองการหาค่าพลังงานความร้อน

อัตราส่วนผสม(กิโลกรัม)		ค่าพลังงานความร้อน(แคลอรีต่อกรัม)
ผงถ่านกะลามะพร้าว	ผงถ่านไม้ไผ่	
9.50	0.00	6,388.05
0.00	9.50	6,041.00
8.55	0.95	5,748.83
7.60	1.90	5,699.97
6.65	2.85	5,624.34
5.70	3.80	5,813.98
4.75	4.75	5,677.81
3.80	5.70	5,630.47
2.85	6.65	5,576.46
1.90	7.60	5,446.69
0.95	8.55	5,363.08

จากผลการทดลองการหาค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ไผ่ ซึ่งเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งที่ได้ให้ความร้อนสูงสม่ำเสมอและทนทานใช้งานได้ในแต่ละสูตรมีผลทำให้ค่าพลังงานความร้อนที่ได้แตกต่างกัน จากตารางที่ 5 พบว่าค่าพลังงานความร้อนสูงสุด คือ อัตราส่วนผสมในสูตรที่ 6 ผงถ่านกะลามะพร้าว 5.70 กิโลกรัมต่อผงถ่านไม้ไผ่ 3.80 กิโลกรัม มีค่าพลังงานความร้อน 5,813.98 แคลอรีต่อกรัม และค่าพลังงานต่ำสุด คือ อัตราส่วนผสมในสูตรที่ 11 ผงถ่านกะลามะพร้าว 0.95 กิโลกรัมต่อผงถ่านไม้ไผ่ 8.55 กิโลกรัม มีค่าพลังงานความร้อน 5,363.08 แคลอรีต่อกรัม



ภาพที่ 22 ค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งด้วยเครื่อง Oxygen Bomb Calorimeter

วิจารณ์และสรุปผล

อัตราส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ในการเผาข้าวหลาม คือ สูตรที่ 3 ผงถ่านกะลามะพร้าว 8.55 กิโลกรัมต่อผงถ่านไม้ไผ่ 0.95 กิโลกรัม มีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง 1.917 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ใช้ระยะเวลาในการเผาไหม้ 00:09:45 ชั่วโมง การลดความชื้นของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง 6.07 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นไปตามค่าความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านอัดแท่ง (มผช.238/2547) ปริมาณเถ้า 10.42 เปอร์เซ็นต์ ค่าพลังงานความร้อน 5,748.83 แคลอรีต่อกรัม ซึ่งเป็นไปตามค่าพลังงานความร้อนต้องไม่น้อยกว่า 5,000 แคลอรีต่อกรัม ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านอัดแท่ง (มผช. 238/2547) ค่าความหนาแน่น 737.14 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าความแข็ง คือ 892.530 นิวตัน แสดงให้เห็นว่าผงถ่านกะลามะพร้าวมากกว่าผงถ่านไม้ไผ่ เมื่อติดไฟแล้วจะดับได้ยากจะเผาไหม้จนกว่าจะกลายเป็นขี้เถ้าทำให้มีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งน้อยสุดใช้งานได้นานและประหยัด เนื่องจากเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งมีความแข็งมากจึงทำให้ไม่เปราะและไม่แตกหักได้ง่าย

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากผงถ่านกะลามะพร้าวและผงถ่านไม้ใผ่กับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านอัดแท่ง (มผช.238/2547)

อัตราส่วนผสม(กิโลกรัม)		ค่าต่าง ๆ จากผลการทดลอง					
ผงถ่านกะลามะพร้าว	ผงถ่านไม้ใผ่	ความชื้น (เปอร์เซ็นต์)	อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (กิโลกรัม/ชั่วโมง)	ปริมาณเถ้า (เปอร์เซ็นต์)	พลังงานความร้อน (แคลอรี่/กรัม)	การรับแรงกด (นิวตัน)	ความหนาแน่น (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
9.50	0.00	5.36	1.745	9.75	6,388.05	1,427.333	696.39
0.00	9.50	3.79	1.618	13.92	6,041.00	541.430	794.28
8.55	0.95	6.07	1.917	10.42	5,748.83	892.530	737.14
7.60	1.90	5.19	2.434	10.64	5,699.97	969.460	639.25
6.65	2.85	7.27	3.235	10.95	5,624.34	310.430	754.28
5.70	3.80	3.99	2.669	11.24	5,813.98	288.760	888.57
4.75	4.75	4.90	2.318	11.85	5,677.81	385.730	894.28
3.80	5.70	4.66	2.672	12.37	5,630.47	71.130	817.14
2.85	6.65	5.99	2.025	12.95	5,576.46	385.560	751.43
1.90	7.60	4.66	3.462	13.42	5,446.69	188.560	854.28
0.95	8.55	5.10	3.015	13.87	5,363.08	601.400	753.54
ถ่านไม้เบญจพรรณ (นิภาพรรณ นันตาวงศ์: 2553)		3.692	2.25	3.86	6,748.97	-	-
มาตรฐานถ่าน-อัดแท่ง(มผช.238/2547)		ไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์	-	-	ไม่น้อยกว่า 5,000	-	

จากผลการทดลองการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากกะลามะพร้าวและไม้ไผ่กับมาตรฐานถ่านอัดแท่ง (มผช.238/2547) จากตารางที่ 6 อัตราส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ในการเผาข้าวหลาม คือ สูตรที่ 3 ผงถ่านกะลามะพร้าว 8.55 กิโลกรัมต่อผงถ่านไม้ไผ่ 0.95 กิโลกรัม มีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง 1.917 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ใช้ระยะเวลาในการเผาไหม้ 00:09:45 ชั่วโมง การลดความชื้นของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง 6.07 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นไปตามค่าความชื้นไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านอัดแท่ง (มผช.238/2547) ปริมาณเถ้า 10.42 เปอร์เซ็นต์ ค่าพลังงานความร้อน 5,748.83 แคลอรีต่อกรัม ซึ่งเป็นไปตามค่าพลังงานความร้อนต้องไม่น้อยกว่า 5,000 แคลอรีต่อกรัม ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านอัดแท่ง (มผช.238/2547) ค่าความหนาแน่น 737.14 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าความแข็ง คือ 892.530 นิวตัน แสดงให้เห็นว่าผงถ่านกะลามะพร้าวมากกว่าผงถ่านไม้ไผ่ เมื่อติดไฟแล้วจะดับได้ยากจะเผาไหม้จนกว่าจะกลายเป็นขี้เถ้าทำให้มี

อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งน้อยสุดใช้งานได้นานและประหยัด เนื่องจากเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งมีความแข็งมาก จึงทำให้ไม่เปราะและไม่แตกหักได้ง่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาหาตัวประสานจากธรรมชาติเพื่อลดการใช้แป้งมัน เพื่อเป็นอีกหนึ่งแนวทางในการผลิตเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง

2. ควรหาอุปกรณ์ที่ทันสมัยในการเก็บผลการทดลองเพื่อทดแทนในการใช้คนมาเก็บผลการทดลองเพื่อไม่ให้เกิดความคาดเคลื่อนในการทดลอง

กิตติกรรมประกาศ

1. ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนทุนวิจัยประจำปีงบประมาณ 2561 ภายใต้สัญญาเลขที่ งปม.003./2561

2. ขอขอบพระคุณส่วนงานวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่คอยดูและ แนะนำและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย

3. ขอขอบคุณคุณธีร์พัฒน์ อำพาศ คุณบุษยมาศ นันใจยะ คุณชินานาง ชื่นหมี้ และคุณภัทรา จันทร์กระจ่าง สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก ที่ช่วยสืบค้นและจัดหาข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

เกศกนก จันทรมาศ. (2546). **การศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบหาค่าความร้อนจากถ่าน.** มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิไลพร ลักษมีวาณิชย์, กาญจนา สิริกุลรัตน์และณัฐธนัญา บุญถึง.(2554). **พฤติกรรมการยอมรับถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพดผสมกะลามะพร้าวของชุมชนตำบลช่างเคิ่ง** อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ โดยการทนทานแรงกดอัด (Compressive Strength) ของถ่านอัดแท่ง.สาขาวิชาฟิสิกส์, ภาควิชาวิทยาศาสตร์, คณะวิมยาศาสตร์และเทคโนโลยี,มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

ดร.กิตติพงษ์ ลาลุน, ผศ.ดร.สมโภชน์ สุดาจันทร์และผศ.ดร.ชัยยันต์ จันทร์ศิริ.(2555). **การผลิตถ่านอัดแท่งจากผงถ่านวัสดุชีวมวล*3 ชนิดด้วยชุดเกลียวอัดถ่านอัดแท่ง**. ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กระทรวงพลังงาน, [Online], Available: http://www.dede.go.th/dede/index.php?option=com_content&view=article&id=130%3A2010-05-07-08-10-57&catid=58&Itemid=68&lang=th, 2552.

แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก, [Online],Available:http://www.dede.go.th/dede/images/stories/aedp25.pdf, 2555-2564.

ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพลังงาน ฝ่ายวิจัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, [Online], Available: http://www.charcoal.snmcenter.com/charcoalthai/hot.php.

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)เลขที่ 238/2547 เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง [Online] http://tcps.tisi.go.th/pub%5Ctcps238_47.pdf

การศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมในกระบวนการเผาเถ้าแกลบด้วยเตาเผาระบบเปิดและระบบปิดที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกลของคอนกรีตรับแรงอัด

A Study to the Appropriate of Temperature in Rice Husk Ashes Burning Process by Open and Close Oven System Effected to Compressive Strength of Concrete.

กานต์ วิรุณพันธ์[1*] ธนารักษ์ สายเปลี่ยน[1] และสนธยา ทองอรุณศรี[1]
Kant Wirunphan[1*], Thanarak Saiplean[1] and Sontaya Tongaroonsri[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมในกระบวนการเผาเถ้าแกลบด้วยเตาเผาระบบเปิดและระบบปิดที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกลของคอนกรีตรับแรงอัด ในการดำเนินงานวิจัยจะนำแกลบมาอบไล่ความชื้นครั้งละ 6 กิโลกรัม ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที แล้วนำมาเผาด้วยเตาเผาระบบเปิดและระบบปิดที่อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 3 ชั่วโมง บดแกลบที่ผ่านการเผาให้เป็นผงละเอียดนำไปร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 325 ตามมาตรฐาน ASTM C 430 แล้วไปทำการวิเคราะห์หาส่วนผสมทางเคมีด้วยเครื่อง X-Ray Diffraction (XRD) จากนั้นนำผงเถ้าแกลบไปผสมกับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 (ตราช้าง) และทรายแม่น้ำที่ผ่านการร่อนด้วยตะแกรงเบอร์ 4 ตามมาตรฐาน ASTM D 422 โดยมีอัตราส่วนผสมคือ ปูนซีเมนต์ : ผงเถ้าแกลบ : ทรายแม่น้ำ ที่ 0.95 : 0.05 : 2.75 โดยปริมาตร นำไปขึ้นรูปเป็นชิ้นงานทดสอบ(ลูกปูน) โดยมีรูปทรงลูกบาศก์ขนาด 50 x 50 x 50 มิลลิเมตร ทิ้งชิ้นงานทดสอบไว้ในแบบ 1 วัน แล้วนำชิ้นงานทดสอบออกจากแบบไปบ่มเปียกระยะเวลา 7 วัน เพื่อทดลองหาค่าความเค้นแรงกดอัด

ผลจากการดำเนินงานวิจัย พบว่าเถ้าแกลบที่ผ่านด้วยเตาเผาระบบเปิดอุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส และเตาเผาระบบปิดที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียสให้ปริมาณซิลิกามากที่สุด จึงส่งผลให้ค่าความเค้นแรงกดอัดมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับชิ้นงานทดสอบที่อุณหภูมิอื่น คือ 299.39 และ 312.34 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ดังนั้นสรุปได้ว่าปริมาณซิลิกามีผลต่อค่าความเค้นแรงกดอัด

คำสำคัญ : กระบวนการเผาแกลบ, ผงเถ้าแกลบ, ปอซโซลาน, ความเค้นแรงกดอัด

[1] สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จังหวัดตาก 63000
[1] Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna Tak, Tak province 63000
[*] Corresponding author e-mail : kant_wirunphan@hotmail.co.th

Abstract

This research aims a study to the appropriate of temperature in rice husk ashes burning process by open and close oven system effected to compressive strength of concrete. The operated of research was conducted by we take 6 kilograms of the chaff ashes to clear its humidity at 30°C on 30 minutes. Burning rice husks in the open and close system furnaces with the temperature at 600, 650, and 700°C on 3 hours. After that, those rice husk ashes will be blend smoothly and winnowed through a sieve standardized sized 325 ASTM C 430. Then, the rice husk ashes is taken to analyze chemical elements with the XRD (X-Ray Diffraction). Next, mixing the rice husk ashes with portland cement type 1 (SCG Chang) and some river sand already winnowed with a sieve standardized sized 4 ASTM D 422. The mixing proportion of cement : rice husk ashes : sand was ratio 0.95 : 0.05 : 2.75 respectively. After that, the mortar was shaped into cubes sized 50 × 50 × 50 millimeters. Leave them for 1 day and was brought into wet curing process for 7 days. Lastly, they were tested for the compressive strength.

The results of research, it was found that the maximum amount of silica is from the rice husk ashes in the open system furnaces at 600°C, also from the closed system furnaces at 700°C. These the maximum of compressive stress when comparing with other different degree examinations which are 299.39 and 321.34 kgs/cm^2. It, therefore, can be said that the amount of silica impacts on compressive strength.

Keywords: Rice husk burning process, Powder of rice husk ashes, Pozzolan, Compressive strength

บทนำ

ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอซโซลานเป็นปูนซีเมนต์ที่ได้จากการผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์กับวัสดุที่มีสารปอซโซลานทำให้ได้ปูนซีเมนต์ที่มีราคาถูกลง สำหรับประเทศไทยมีวัสดุที่มีสารปอซโซลานอยู่ค่อนข้างมากได้แก่ เถ้าแกลบที่ได้จากการเผาแกลบ เถ้าลอยที่ได้จากการเผาถ่านหินลิกไนต์และวัสดุอื่นๆ ที่สามารถนำมาเผาเป็นเถ้าได้ ซึ่งวัสดุปอซโซลานเมื่อใช้ผสมคอนกรีตจะทำปฏิกิริยากับคัลเซี่ยมไฮดรอกไซด์ที่เหลือจากปฏิกิริยาของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปฏิกิริยาปอซโซลานคล้ายกับปฏิกิริยาของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์แต่อัตราการเกิดปฏิกิริยาจะช้ากว่า ดังนั้นสามารถใช้วัสดุปอซโซลานเพื่อลดความร้อนของปฏิกิริยาและสามารถเพิ่มกำลังคอนกรีตให้มีอายุการใช้งานได้นานขึ้น [1]

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศจะมีอาชีพด้านเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยเฉพาะการเพาะปลูกข้าว ซึ่งในแต่ละปีประเทศไทยได้แกลบจากการสีข้าวประมาณ 4 ล้านตัน เมื่อนำแกลบมาเผาจะเหลือขี้เถ้าแกลบอยู่ประมาณร้อยละ 20 ของน้ำหนักเดิม ผลการวิเคราะห์ทางเคมีพบว่าในเถ้าแกลบมีซิลิกาเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 70-90 และเถ้าแกลบมีความพรุนมาก น้ำหนักเบา มีพื้นที่ผิวมาก มีคุณสมบัติดูดซับดี อีกทั้งมีคุณสมบัติเป็นฉนวนด้วย ซึ่งแกลบได้ถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์หลายทาง เช่น การนำแกลบไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาอิฐมอญทำให้เกิดปริมาณเถ้าแกลบเป็นจำนวนมาก [2]



ภาพที่ 1 วัสดุแกลบ



ภาพที่ 2 แกลบดำที่ผ่านการเผา

จากการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของเถ้าแกลบเมื่อนำมาบดละเอียด พบว่ามีซิลิกาเป็นองค์ประกอบสูง จึงสามารถใช้เป็นวัสดุปอซโซลานแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์บางส่วนในการผลิตคอนกรีตได้โดยที่คอนกรีตยังคงมีความสามารถในการรับน้ำหนักหรือแรงกดอัดที่เพียงพอต่อการนำไปใช้งาน เนื่องจากปริมาณซิลิกาที่ได้หรือที่อยู่ในเถ้าแกลบจะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิในกระบวนการเผา นอกจากคุณสมบัติข้างต้นแล้วคุณสมบัติการใช้งานก็เป็นอีกประเด็นที่น่าสนใจจะศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลที่จะสนับสนุนถึงความเป็นไปได้ในการใช้วัสดุทดแทนที่เหลือใช้จากภาคการเกษตร อีกทั้งยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดและยังช่วยลดราคาค่าก่อสร้าง ซึ่งถือเป็นทางเลือกใหม่ที่น่าสนใจอย่างยิ่ง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อคุณสมบัติของเถ้าแกลบและเถ้าลอยได้แก่คุณสมบัติทางเคมี วิธีการเผา สารประกอบทางเคมีและความละเอียด ลักษณะและคุณสมบัติของขี้เถ้าแกลบโดยที่แกลบเป็นเปลือกของข้าวที่ได้จากการสีข้าวมีสีตั้งแต่เหลืองถึงสีทอง มีขนาดยาว 5 มิลลิเมตร กว้าง 2.5–5.0 มิลลิเมตร ส่วนประกอบของแกลบเป็นเซลลูโลสร้อยละ 40 ลิกนินร้อยละ 30 และขี้เถ้าร้อยละ 20 ซึ่งไม่เหมาะที่นำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ วิธีการเผาแกลบสามารถทำได้หลายวิธี ตั้งแต่การเผาแบบง่ายๆ โดยการเผาเป็นกองหรือนำไปเผาในเตาเผาที่สร้างขึ้นโดยเฉพาะ ซึ่งวิธีการเผาแกลบแต่ละวิธีจะได้อุณหภูมิของการเผาแกลบและเถ้าแกลบแตกต่างกันดังนี้ (1) การเผาแกลบโดยกองแกลบบนแผ่นเหล็ก ที่มีรูพรุนซึ่งวางสูงจากพื้นเล็กน้อย ในที่กลางแจ้งขนาดของกองแกลบจะมีผลต่อทั้งอุณหภูมิและระยะเวลาของการเผาแกลบ ถ้ากองแกลบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.2 เมตร สูง 40–45 เซนติเมตร ปริมาณแกลบ 18–20 กิโลกรัม จะมีอุณหภูมิสูงสุด 600 องศาเซลเซียส และได้เถ้าแกลบสีเทาขาว (2) การเผาแกลบในเตาเผาโดยเตาเผา 3 ชนิด เตาเผาขนาด 105x105 เซนติเมตร ทำจากแผ่นเหล็กที่มีรูพรุน พบว่าเมื่อใช้แกลบ 50 และ 100 กิโลกรัมจะมีอุณหภูมิของการเผาแกลบสูงสุด 600 และ 800 องศาเซลเซียส ตามลำดับและได้เถ้าแกลบสีขาว เตาเผาถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร พบว่าอุณหภูมิของการเผาแกลบสูงสุดเท่ากับ 750 องศาเซลเซียส และได้เถ้าแกลบสีเทาขาวปนดำเตาเผาอิฐ พบว่าอุณหภูมิของการเผาแกลบสูงสุดเท่ากับ 750 องศาเซลเซียส และได้เถ้าแกลบสีเทาขาวปนดำเช่นกัน



ภาพที่ 3 การเผาแกลบโดยกองแกลบบนแผ่นเหล็ก



ภาพที่ 4 การเผาแกลบในเตาเผา

อิทธิพลของอุณหภูมิเผาแกลบมีผลต่อคุณสมบัติของเถ้าแกลบ การเผาแกลบที่อุณหภูมิสูงและมีอากาศถ่ายเทได้เพียงพอจะได้เถ้าแกลบสีเทาขาว ถ้าเผาที่อุณหภูมิต่ำและไม่มีอากาศถ่ายเทจะได้เถ้าแกลบสีดำการเผาแกลบที่อุณหภูมิ 600–650 องศาเซลเซียส จะได้ซิลิกาอสัณฐานที่มีความว่องไวต่อการทำปฏิกิริยา แต่ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงกว่านี้และใช้เวลาเผานาน ๆ ซิลิกาจะกลายเป็นผลึกเฉื่อยต่อการทำปฏิกิริยา พบว่าการเผาแกลบที่อุณหภูมิต่ำกว่า 500 องศาเซลเซียส และใช้เวลาเผานานหรือเผาที่อุณหภูมิสูงกว่า 680 องศาเซลเซียส และใช้เวลาน้อยคือเพียง 1 นาที จะได้เถ้าแกลบอสัณฐาน เมื่ออุณหภูมิของการเผาแกลบถึง 105 องศาเซลเซียส ความชื้นภายในแกลบจะระเหยออกมา เมื่ออุณหภูมิถึง 200 องศาเซลเซียส แกลบจะถูกเผาไหม้เป็นบางส่วนและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เมื่ออุณหภูมิถึง 300 องศาเซลเซียส แกลบจะถูกเผาไหม้เปลี่ยนเป็นสีดำและมีน้ำหนักลดลงร้อยละ 60 จากแกลบแห้งที่ 105 องศาเซลเซียส และเมื่ออุณหภูมิมากกว่า 400 องศาเซลเซียสแกลบเปลี่ยนสีเป็นสีขาวน้ำตาลอ่อนและสีขาวในที่สุดและมีน้ำหนักคงที่การเผาแกลบที่อุณหภูมิต่ำจะมีคาร์บอนในเถ้าแกลบปริมาณสูง ปริมาณคาร์บอนมีอิทธิพลต่อปฏิกิริยาไฮเดรชั่น ส่วนผสมที่มีคาร์บอนต่ำกว่าร้อยละ 15–20 ไม่มีผลต่อความแข็งแรงหรือกำลังของปูนซีเมนต์ผสม แต่ถ้ามากกว่าร้อยละ 20 จะทำให้ความแข็งแรงหรือกำลังของปูนซีเมนต์ลดลง การสูญเสียเนื่องจากการเผาของเถ้าแกลบเป็นการสูญเสียน้ำหนักเมื่อเผาที่อุณหภูมิ 1100 องศาเซลเซียส การเผาที่อุณหภูมินี้สารอินทรีย์จากเซลลูโลสและลิกนินจะถูกเผาไหม้หมด การสูญเสียเนื่องจากการเผาของเถ้าแกลบ ที่ได้จากการเผาที่อุณหภูมิ 200–800 องศาเซลเซียส ซึ่งขาดอากาศถ่ายเทมีค่าสูงถึงร้อยละ 39–50 การสูญเสียเนื่องจากการเผาของเถ้าแกลบที่ได้จากการเผาโดยชาวบ้านสูงถึงร้อยละ 34 เถ้าแกลบที่มีการสูญเสียเนื่องจากการเผาสูงจะมีกำลังต่ำเนื่องจากมีสารอินทรีย์เหลืออยู่ในปริมาณค่อนข้างมาก [3][4]

งานวิจัยนี้เป็นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการนำวัตถุดิบเหลือใช้หรือบางครั้งอาจถูกมองว่าเป็นขยะที่เกิดจากการการผลิต ผลผลิตในภาคเกษตรกรรมจำพวกแกลบข้าว ขี้เลื่อยและซังข้าวโพดกลับมาใช้ประโยชน์ โดยทำการศึกษาถึงกระบวนการผลิตวัสดุสำหรับผสมคอนกรีตรับแรงอัดจากวัตถุดิบเหลือใช้ในภาคเกษตรกรรมกลับมาใช้ประโยชน์ ลดการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ลดปัญหาด้านขยะและสิ่งแวดล้อม ลดค่าใช้จ่ายในการผลิตเถ้าจากถ่านหิน ลดการทำลายสภาพของธรรมชาติ ลดการก่อเกิดปัญหาโลกร้อนจากการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและกระบวนการเตรียมเถ้าลอยจากการเผาถ่านหิน นอกจากนั้นยังเป็นการเพิ่มคุณสมบัติและคุณภาพแก่คอนกรีตที่ได้ให้ทัดเทียมกับอุตสาหกรรมต่างประเทศได้ ดังนั้นผู้จัดทำงานวิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของวัตถุดิบเหล่านี้ จึงได้จัดทำโครงการวิจัยในเรื่อง **“การศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมในกระบวนการเผาเถ้าแกลบด้วยเตาเผาระบบเปิดและระบบปิดที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกลของคอนกรีตรับแรงอัด”** (A Study to the Temperature Appropriate in Burning Process of Rice Husk Ashes by Open and Close Oven System which the Impact to Concrete Compressive Strength.) อนึ่งผลที่ได้จากการเผาและบดขี้เถ้าแกลบและขี้เถ้าลอยนั้นยังสามารถนำมาใช้ทดแทนผงถ่านหรือคาร์บอนที่ใช้อุตสาหกรรมการผลิตธูปหอมและก้อนดูดกลิ่นภายในบ้าน ตู้เย็นและรถยนต์ได้ ซึ่งผู้จัดทำงานวิจัยได้วางแผนดำเนินงานต่อไปในอนาคต

วัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. วัตถุดิบในการทดลอง

1.1 เถ้าแกลบที่ได้จากการเผาด้วยเตาเผาระบบเปิด ที่อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 3 ชั่งโมง



(ก) อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส (ข) อุณหภูมิ 650 องศาเซลเซียส (ค) อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส

ภาพที่ 5 เถ้าแกลบเตาเผาระบบเปิด

1.2 เถ้าแกลบที่ได้จากการเผาด้วยเตาเผาระบบปิด ที่อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง



(ก) อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส (ข) อุณหภูมิ 650 องศาเซลเซียส (ค) อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส

ภาพที่ 6 เถ้าแกลบเตาเผาระบบปิด

1.3 เถ้าแกลบที่ได้จากการเผาด้วยเตาเผาระบบปิดและระบบเปิด ที่อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 325 มาตรฐาน ASTM C 430

1.4 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท1 (ตราช้าง) ที่ใช้สำหรับผสมในการขึ้นรูปลูกปูน

1.5 ทรายแม่น้ำ ร่อนผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 4 มาตรฐาน ASTM D 422

1.6 น้ำประปา สำหรับใช้ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากันเพื่อนำไปขึ้นรูปลูกปูน

2. เครื่องมือและอุปกรณ์[5]

2.1 ตะแกรงใช้สำหรับร่อนเถ้าแกลบที่ผ่านการตีให้มีขนาดเล็กลงสามารถนำไปร่อนผ่านตะแกรงได้ง่ายขึ้น

2.2 ตู้อบทราย สำหรับใช้อบทรายเพื่อให้ความชื้นของทรายที่นำมาใช้ทดลองมีค่าเท่ากัน

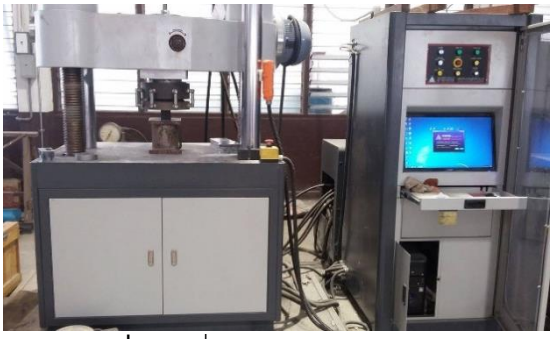
2.3 ตะแกรงใช้สำหรับร่อนทรายก่อนนำไปอบและผสมทำลูกปูน

2.4 เตาเผาระบบเปิด และเตาเผาระบบปิด

2.5 เครื่องทดสอบความเค้นแรงกดอัด (Compressive strength)

2.6 แบบสำหรับขึ้นรูปลูกปูนรูปทรงลูกบาศก์ขนาด 50 × 50 × 50 มิลลิเมตร

2.7 เครื่องผสม ใช้ผสมปูน เถ้าแกลบ ทรายและน้ำให้คลุกเคล้ากันเพื่อนำไปขึ้นรูปลูกปูน



ภาพที่ 7 เครื่องทดสอบความเค้นแรงกดอัด



ภาพที่ 8 แบบสำหรับขึ้นรูปลูกปูน

2.8 โต๊ะทดสอบหาปริมาณน้ำที่เหมาะสมที่ใช้ในการผสมของมอร์ตาร์

2.9 โต๊ะเขย่าใช้เขย่าเพื่อให้ความหนาแน่นในการขึ้นรูปมอร์ตาร์เท่ากัน

2.10 เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล ใช้ชั่งน้ำหนักปูน เถ้าแกลบ ทรายและน้ำ

2.11 นาฬิกาจับเวลา ใช้จับเวลาในการผสม และเขย่ามอร์ตาร์

2.12 เครื่องตีเถ้าแกลบให้มีขนาดเล็กลงสามารถร่อนผ่านตะแกรงได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 9 เครื่องผสมมอร์ตาร์ ตามมาตรฐาน ASTM C 305



ภาพที่ 10 โต๊ะทดสอบการไหลของมอร์ตาร์ตามมาตรฐาน ASTM C 230



ภาพที่ 11 เครื่องตีย่อยเถ้าแกลบ

วิธีการศึกษา

1. กระบวนการเผาระบบเปิดและระบบปิด[6][7]

1.1 นำแกลบมาทำการเผาที่เตาเผาระบบเปิดและเตาเผาระบบปิด เผาปริมาณครั้งละประมาณ 6 กิโลกรัม ที่อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

1.2 นำขี้เถ้าแกลบที่ผ่านกระบวนการเผาระบบเตาเปิดและระบบเตาปิดมาตีให้มีขนาดเล็กลงเพื่อให้สามารถร่อนผ่านตะแกรงได้ง่ายขึ้น แล้วนำมาร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 325 ตามมาตรฐาน ASTM C 430


ภาพที่ 12 การเตรียมเถ้าแกลบ


ภาพที่ 13 ตีเถ้าย่อยแกลบ


ภาพที่ 14 ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 325 ตามมาตรฐาน ASTM C 43

2. วิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมี (X-Ray Diffraction)[8]

นำเถ้าแกลบที่ผ่านการร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 325 ตามมาตรฐาน ASTM C 430 จำนวน 6 ตัวอย่างไปวิเคราะห์หาส่วนผสมทางเคมีของเถ้าแกลบด้วยเครื่อง XRD (X-Ray Diffraction)เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณซิลิกาในเถ้าแกลบแต่ละตัวอย่างเนื่องจากปริมาณซิลิกาในเถ้าแกลบจะส่งผลต่อกำลังอัดของคอนกรีตให้มีอายุการใช้งานได้นานขึ้น



ภาพที่ 15 ตัวอย่างเถ้าแกลบเตาเผาเปิดที่ส่งไปทดสอบ



ภาพที่ 16 ตัวอย่างเถ้าแกลบเตาเผาปิดที่ส่งไปทดสอบ

3. ผสมวัตถุดิบตามอัตราส่วนที่กำหนดและขึ้นรูปชิ้นงานทดสอบ

3.1 ทำการร่อนทรายผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ตามมาตรฐาน ASTM D 422 แล้วนำทรายที่ร่อนไปอบที่ตู้อบทรายอุณหภูมิตู้อบ 115 องศาเซลเซียส อบทรายทิ้งไว้ 1 วัน

3.2 ชั่งปูน เถ้าแกลบ ทรายและน้ำ นำเถ้าแกลบที่ผ่านการร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 325 ตามมาตรฐาน ASTM C 430 ไปผสมกับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท1 (ตราช้าง) สัดส่วนผสม ปูนซีเมนต์ : ขี้เถ้าแกลบ : ทรายแม่น้ำ ที่มีอัตราส่วนผสม 0.95 : 0.05 : 2.75 โดยปริมาตร แล้วนำไปผสมกับน้ำที่ได้จากการทดสอบหาค่าการไหล (เพื่อหาปริมาณน้ำที่เหมาะสมที่ไม่ทำให้ส่วนผสมแห้งหรือเหลวจนเกินไป) โดยโต๊ะทดสอบการไหลของมอร์ตาร์ ตามมาตรฐาน ASTM C 230

3.3 นำส่วนผสมทั้งหมดไปผสมที่เครื่องผสมมอร์ตาร์ ตามมาตรฐาน ASTM C 305 โดยเทน้ำลงไปในหม้อผสมแล้วเทปูนใส่ลงไป เริ่มเปิดเครื่องความเร็วระดับ 1 ใส่ทรายลงไปภายในเวลา 30 วินาที ปิดเครื่องคนส่วนผสมให้เข้ากัน ปรับความเร็วเป็นระดับ 2 เปิดเครื่องจับเวลา 30 วินาที ปิดเครื่องนำผ้าเปียกคลุมหม้อผสมไว้เวลา 1 นาที 30 วินาที เปิดเครื่องจับเวลา 1 นาที แล้วปิดเครื่อง

3.4 ใช้น้ำมันเช็ดทำความสะอาดแบบหล่อ เพื่อไม่ให้มอร์ตาร์ติดแบบหล่อ

3.5 นำมอร์ตาร์ที่ได้จากการผสมอัตราส่วนผสมคือปูนซีเมนต์ : ขี้เถ้าแกลบ : ทรายแม่น้ำ ไปเทลงในแบบหล่อทรงลูกบาศก์ ขนาด 50 × 50 × 50 มิลลิเมตร โดยแบ่งการเทเป็นสองชั้น ในชั้นแรกเทลงไปประมาณ 25 มิลลิเมตร แล้วนำไปวางบนเครื่องสั่นไล่ฟองอากาศ ความเร็วรอบ 30 รอบต่อวินาที ใช้เวลา 10 วินาที หลังจากนั้นเทชั้นที่สองให้เต็ม

3.6 นำไปวางบนเครื่องสั่นไล่ฟองอากาศอีกรอบ โดยความเร็วรอบและเวลาที่ใช้เท่าเดิม เมื่อเสร็จแล้วทำการปาดผิวหน้ามอร์ตาร์ให้เรียบ

3.7 เช็ดทำความสะอาดแบบหล่อให้เรียบร้อย นำไปหุ้มด้วยพลาสติกเพื่อกันความชื้นออก จากมอร์ตาร์แล้วทิ้งไว้ 1 วัน จึงแกะมอร์ตาร์ออกจากแบบ

3.8 นำลูกปูนที่ได้จากส่วนผสมมอร์ตาร์ไปบ่มแบบเปียก เนื่องจากเป็นมาตรฐานการบ่มของมอร์ตาร์ โดยนำลูกปูนไปแช่ลงในถังน้ำเป็นระยะเวลา 7 วัน



ภาพที่ 17 นำทรายไปอบที่ตู้อบทราย



ภาพที่ 18 ปิดเครื่องใช้ช้อนผสมส่วนผสม



ภาพที่ 19 เมื่อเสร็จแล้วทำการปาดผิวหน้ามอร์ตาร์ให้เรียบ



ภาพที่ 20 หุ้มด้วยพลาสติกเพื่อกันความชื้นออกจากมอร์ตาร์



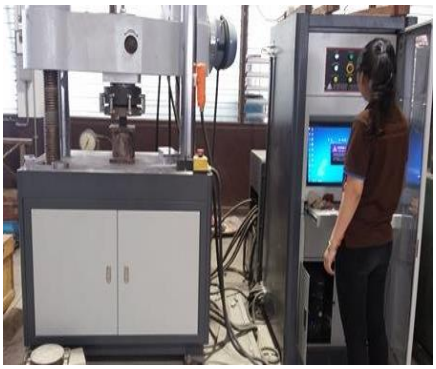
ภาพที่ 21 ถอดมอร์ตาร์ออกจากแบบ



ภาพที่ 22 การบ่มลูกปูนแบบเปียก

4. ทดสอบความเค้นแรงกดอัด[9]

4.1 นำลูกปูนออกจากถังน้ำทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง นำไปวัดขนาดหาพื้นที่ และชั่งน้ำหนัก แล้วนำไปทดสอบหาค่าความเค้นแรงกดอัด (Compressive strength) ที่ห้องทดสอบสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 23 ทดสอบหาค่าความเค้นแรงกดอัด



ภาพที่ 24 ลูกปูนจากส่วนผสมปูน 100 เปอร์เซ็นต์หลังการทดสอบความเค้นแรงกดอัด



ภาพที่ 25 ลูกปูนที่ได้จากการนำเถ้าแกลบมาแทนที่ปูนหลังการทดสอบความเค้นแรงกดอัด

ผลการทดลองและอภิปรายผลการทดลอง

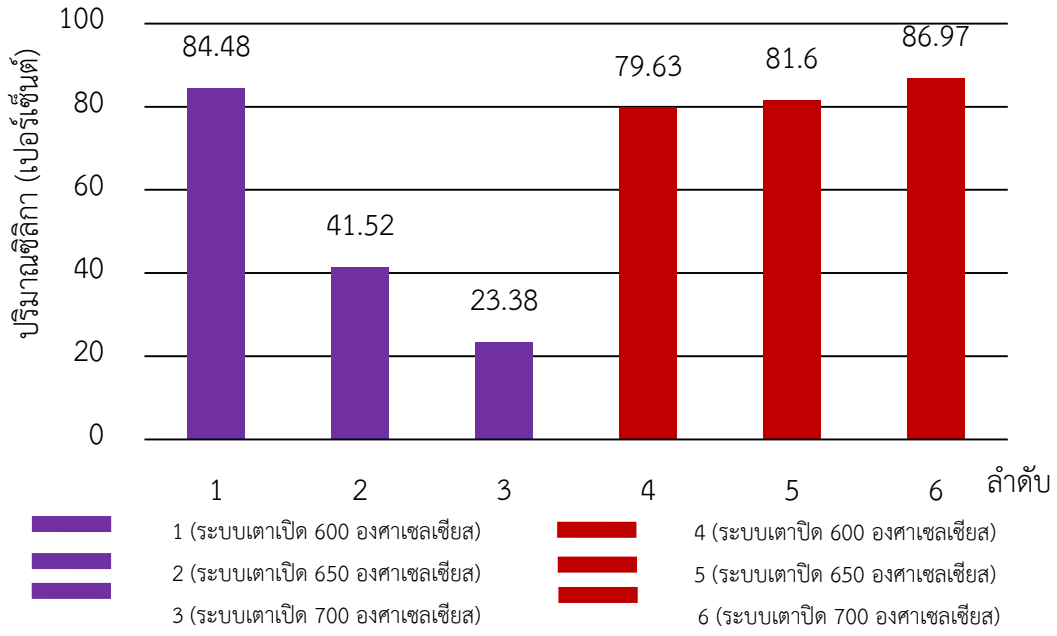
1. ผลและการอภิปรายผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในเถ้าแกลบ

การบันทึกผลและการอภิปรายผลปริมาณซิลิกาที่มีอยู่ในเถ้าแกลบที่ผ่านการเผาด้วยเตาเผาระบบเปิดและระบบปิดที่อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมี (X-Ray Diffraction)

ตารางที่ 1 ปริมาณซิลิกาที่มีอยู่ในเถ้าแกลบ

ลำดับ	ระบบเตาเผา	อุณหภูมิ(องศาเซลเซียส)	ปริมาณซิลิกา(เปอร์เซ็นต์)
1	ระบบเตาเผาเปิด	600	84.48
2		650	41.52
3		700	23.38
4	ระบบเตาเผาปิด	600	79.63
5		650	81.60
6		700	86.97

จากตารางที่ 1 พบว่าเตาเผาระบบเปิดที่อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส มีปริมาณซิลิกาแตกต่างกันมาก เนื่องจากเตาเผาระบบเปิดขณะที่ทำการเผาแกลบออกซิเจนสามารถเข้าไปได้ตลอดเวลา ซึ่งออกซิเจนจะทำให้เกิดการเผาไหม้ได้ดี เมื่อเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้นความร้อนเพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดการเผาไหม้ได้มากขึ้น ทำให้ค่าการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผามากขึ้นตามไปด้วย จึงทำให้ปริมาณซิลิกายิ่งลดน้อยลงและเตาเผาระบบปิดที่อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส ปริมาณซิลิกาที่ได้จะใกล้เคียงกันในแต่ละอุณหภูมิ เนื่องจากเตาเผาระบบปิดขณะที่ทำการเผาแกลบสามารถควบคุมไม่ให้ออกซิเจนเข้าไปได้ ทำให้ค่าการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผาแตกต่างกันไม่มาก ปริมาณซิลิกาจึงมีปริมาณใกล้เคียงกัน



ภาพที่ 26 ปริมาณซิลิการะบบเตาเปิดและระบบเตาปิด อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส

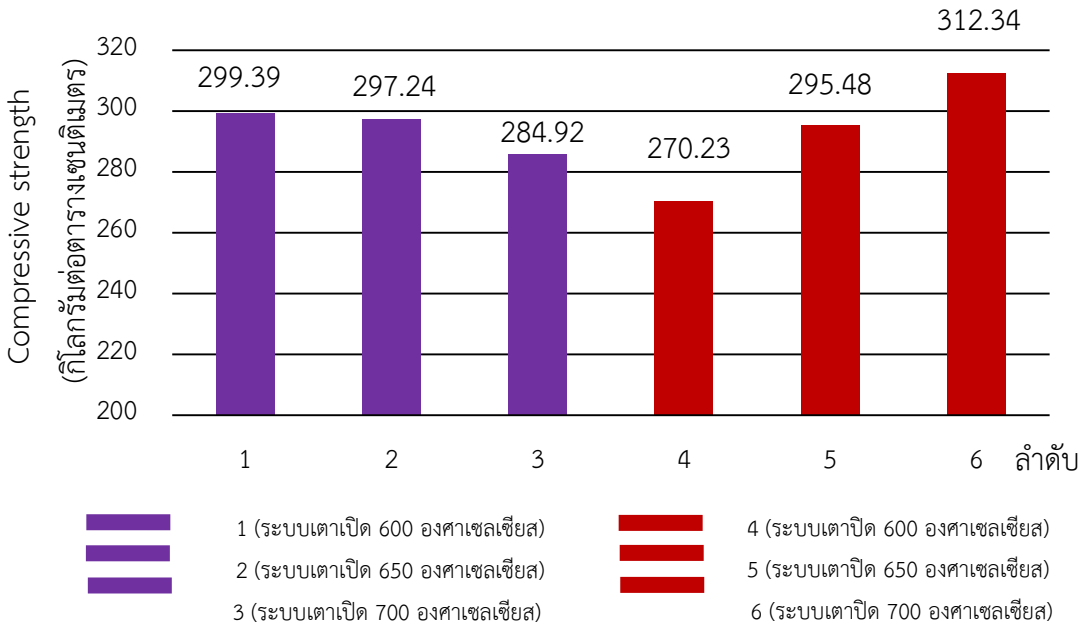
จากภาพที่ 26 พบว่าเตาเผาระบบเปิดอุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส มีซิลิกาเป็นองค์ประกอบสูง ปริมาณ 84.48 เปอร์เซ็นต์ และเตาเผาระบบปิดอุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส มีซิลิกาเป็นองค์ประกอบสูง ปริมาณ 86.97 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นว่าปริมาณซิลิการะบบเตาเปิดอุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส มีค่าใกล้เคียงกับระบบเตาปิดอุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส เนื่องจากระบบเตาเผาเปิดมีการแลกเปลี่ยนหรือถ่ายโอนทั้งพลังงานและมวลให้กับสิ่งแวดล้อม มวลของระบบไม่คงที่เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงส่งผลให้ค่าการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากจากการเผาสูงกว่าระบบเตาเผาปิด ซึ่งเถ้าแกลบที่มีค่าการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากจากการเผาสูงจะทำให้มีปริมาณซิลิกาลดน้อยลง

2. ผลการทดลองและการอภิปรายผลการทดลองหาค่าความเค้นแรงกดอัด

ผลการทดลองและการอภิปรายผลการทดลองหาค่าความเค้นแรงกดอัดของลูกปูนที่ใช้ในการทดสอบโดยแบ่งเป็นระบบเตาเปิดและระบบเตาปิดที่อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส ที่ระยะเวลาการบ่ม 7 วัน

ตารางที่ 2 ผลการทดลองหาค่าความเค้นแรงกดอัด

ลำดับ	ระบบเตาเผา	อุณหภูมิ (องศา–เซลเซียส)	ความเค้นแรงกดอัด (กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)						
			1	2	3	4	5	6	ค่าเฉลี่ย
1	ระบบเตาเปิด	600	300.08	301.16	306.70	299.24	286.67	302.52	299.39
2		650	299.25	283.12	306.66	276.35	307.56	310.48	297.24
3		700	288.95	301.57	290.52	291.08	282.05	261.01	284.92
4	ระบบเตาปิด	600	276.69	272.44	260.10	266.50	278.82	266.87	270.23
5		650	305.06	291.07	299.44	301.05	313.12	263.13	295.48
6		700	315.78	303.01	326.42	307.10	314.99	306.78	312.34



ภาพที่ 27 ค่าความเค้นแรงกดอัดระบบเตาเปิดและระบบเตาปิด อุณหภูมิ 600, 650 และ 700 องศาเซลเซียส

จากภาพที่ 27 จะพบว่าเตาเผาระบบเปิด เถ้าแกลบที่ผ่านกระบวนการเผาด้วยเตาเผาระบบเปิด อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส สามารถรับแรงกดอัดได้มากที่สุด คือ 299.39 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และเตาเผาระบบปิด เถ้าแกลบที่ผ่านกระบวนการเผาด้วยเตาเผาระบบปิด อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส สามารถรับแรงกดอัดได้มากที่สุด คือ 312.34 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ดังนั้นถ้าต้องการเผาแกลบแบบระบบเปิดต้องเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ทำให้สามารถรับแรงกดอัดได้มากที่สุด แต่ถ้าจะทำการเผาแบบระบบปิดต้องเผาแกลบที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จะทำให้สามารถรับแรงกดอัดได้มากที่สุด

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการทดลองการศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมในกระบวนการเผาเถ้าแกลบด้วยเตาเผาระบบเปิดและระบบปิดที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกลของคอนกรีตรับแรงอัด เมื่อนำเถ้าแกลบไปวิเคราะห์หาส่วนผสมทางเคมีพบว่าเตาเผาระบบเปิดอุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส มีซิลิกาเป็นองค์ประกอบสูง ปริมาณ 84.48 เปอร์เซ็นต์ และเตาเผาระบบปิดอุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส มีซิลิกาเป็นองค์ประกอบสูง ปริมาณ 86.97 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำลูกปูนไปทดสอบหาค่าความเค้นแรงกดอัดพบว่าเตาเผาระบบเปิดที่สามารถรับแรงกดอัดได้มากที่สุดคือ อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส รับแรงกดอัดได้ 299.39 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และเตาเผาระบบปิดที่สามารถรับแรงกดอัดได้มากที่สุด คือ อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส รับแรงกดอัดได้ 312.34 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

ดังนั้นถ้าต้องการเผาแกลบแบบระบบเปิดต้องเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ทำให้มีค่าปริมาณซิลิกา(SiO_2) สูงสุด แต่ถ้าจะทำการเผาแบบระบบปิดต้องเผาแกลบที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จะทำให้มีปริมาณซิลิกา (SiO_2) สูงสุด และส่งผลให้ค่าความเค้นแรงกดอัดมีค่ามากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาอัตราส่วนผสมที่หลากหลายมากขึ้น เช่นการเติมอัตราส่วนของเถ้าแกลบในปูนซีเมนต์ที่ 10% 15% 20% 25% และปริมาณอื่น ๆ เพื่อหาผลที่เกิดขึ้นต่อกำลังอัดที่ดีที่สุดของคอนกรีต
2. ควรศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการบ่มลูกปูนเพื่อหากำลังอัดที่ดีที่สุด
3. ควรศึกษาเถ้าแกลบในแต่ละเขตพื้นที่แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน
4. ควรศึกษาระยะเวลาในการเผาแกลบระบบเตาเปิด อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียสและระบบเตาปิด อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส เพื่อหาระยะเวลาในการเผาที่ดีที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

1. ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนทุนวิจัยประจำปีงบประมาณ 2561 ภายใต้สัญญาเลขที่ งปม.001./2561

2. ขอขอบพระคุณส่วนงานวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่คอยดูและ แนะนำและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย

3. ขอขอบคุณคุณวันชาติ อินทร์ช่วง คุณสรัญญา วันแก้ว และคุณอ้อมพร แสนเมา สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก ที่ช่วยสืบค้นและจัดหาข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. ปิยนุช ม่วงทอง, ดร.ธีรินทร์ คงพันธุ์ และดร.บวรกิตติ์ เนคมานุรักษ์. 2557. อิทธิพลของวัสดุปอซโซลาน ประเภทวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร ที่มีผลต่อสมบัติ เชิงกลของอิฐดิน ซีเมนต์.(online), 23/10/2559. http://repository.rmutr.ac.th/bitstream/handle/123456789/64/Full text.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. พิทยา สุขจินดา, กฤตธี น้ำกลั่น, ธนาคาร พรหมมณีและณัทพงษ์ ชัยวิชิต. ปริมาณเถ้าแกลบดำที่เหมาะกับงานโครงสร้างทั่วไป. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคงรัตนโกสินทร์.2559.
3. ปริญญา จินดาประเสริฐ และชัย จาตุรพิทักษ์กุล. นิยามแกลบ. ปูนซีเมนต์ ปอซโซลาน และคอนกรีต (พิมพ์ครั้งที่ 6). 78-86. กรุงเทพฯ:สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย.2553.
4. Puechkaset.. ภาพแกลบและภาพขี้เถ้าแกลบที่ได้จากการเผา. 2559. (online), 20/06/2560. http://puechkaset.com/%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%9A/
5. บุรฉัตร ฉัตรวีระ และเพิ่มพล ศรีนวล. การศึกษาสมบัติของมอร์ต้าร์ปอร์ตแลนด์ ซีเมนต์ประเภทที่ 5 ผสมเถ้าแกลบบดและผงหินปูน. วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ, 35(2), 201-218. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2555.
6. ธนภัทร เสรีพงศ์. ระบบปิด. 2559. (online), 03/10/2559. https://sites.google.com/site/ chemistrytanapat/bth-thi-rabb-kab-singwaedlxm/1-1-rabb-pid-close-system
7. ธเนศ ชัยชนะ. ภาพเตาเผาระบบเปิด. 2559. (online), 20/06/2560. http://www.engineer.mju.ac.th/wtms_webpageDetail.aspx?wID=1260, ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
8. สรินทร ลิ่มปนาท. เครื่องเอกซ์เรย์ดิฟแฟรกชัน. 2559. (online), 12/10/2559. http://www. material.chula.ac.th/RADIO44/APRIL/RADIO4-1.HTM
9. บุรฉัตร ฉัตรวีระ และวัชรากร วงศ์คำจันทร์. พฤติกรรมทางกลของคอนกรีตผสมเถ้าแกลบละเอียด. วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ, 24(3), 327-342. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 2544.

การออกแบบและพัฒนาพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ

Design and development of the alert rug for a fall of elderly people

วราภรณ์ ทุมชาติ[1*] ศุภวุฒิ ผากา[1] วรพล คณิตปัญญาเจริญ[1] วีรวัชร พงศ์นภา[1] และ สันติ วงศ์ใหญ่[1]
Waraporn Tumchat[1*], Suphawut Paka[1], Worapon Kanitpanyacharoen[1] Weerawatt Phongnapha[1] and Sunti Wongyai[1]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อออกแบบและพัฒนาพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ เพื่อออกแบบการแจ้งเตือนโดยการสื่อสารไร้สาย พรมมีขนาด 150x90 เซนติเมตร ติดตั้งเซนเซอร์ตรวจจับ 32 จุด เซนเซอร์ที่ใช้คือ Force sensitive resistor (FSR) ประมวลผลการตรวจจับการหกล้ม และการแจ้งเตือน โดยไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino จากผลการทดสอบพบว่ารูปแบบการนอน และการหกล้ม เซนเซอร์ตรวจจับได้มากกว่า 2 ตัว ขึ้นไป ส่งผลให้มีการส่งสัญญาณเสียงเตือน คิดเป็นร้อยละ 100 ระยะการส่งสัญญาณเสียงเตือนของพรมแจ้งเตือนสามารถแจ้งเตือนได้มากกว่า 10 เมตร และความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายจำนวน 15 คน โดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 4.84 คิดเป็นร้อยละ 96.83 มีความพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ: พรมแจ้งเตือน หกล้ม ผู้สูงอายุ

Abstract

The aims of this research are 1) to design and to development of the alert rug for a fall of elderly people, 2) to design of the notification by wireless communication. The dimension of the rug is 150x90 cm. 32-point sensors are installed. Force sensitive resistor sensors (FRS) are applied in the research. The process detects the fall and alerts by the buzzer, which is controlled by Arduino microprocessor. The result of this research shows that more than two sensors alert when the sleeping and falling position occurred after that the buzzer alarms, which is 100 percentages. The distance of the notification from the rug is more than 10 meters. The average value of the satisfaction from 15 targets is 4.84; the percentage is 96.83, which means that the most satisfied.

Keywords: Alert Rug, A Fall, Elderly People

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง 52100
[1] Department of Electrical Technology, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University, Lampang Province 52100
*Corresponding author e-mail: w-tumchat@hotmail.com

บทนำ

อุบัติเหตุจากการหกล้มส่งผลอย่างมากต่อความปลอดภัยของอวัยวะร่างกายมนุษย์ อาจเกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงการบาดเจ็บที่รุนแรง เช่น กระดูกหัก บาดเจ็บตามแขนขา สมอง เกิดความเจ็บปวดไม่สามารถเดินได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการล้ม และผู้สูงอายุ ควรได้รับการดูแลและป้องกันเป็นพิเศษ ผู้สูงอายุที่ต้องดูแลช่วยเหลือที่บ้านโดยใช้ระยะเวลาส่วนมากนอนบนเตียง อาจเดินด้วยไม้เท้า นั่งรถเข็น หรือยังไม่สามารถทรงตัวได้ดี กล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม การลื่นล้มตกเตียง ต้องมีผู้คอยดูแลช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด จะเห็นว่าในปัจจุบันมีศูนย์ดูแลผู้สูงอายุของเอกชนเกิดขึ้นจำนวนมาก จากสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่าประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุตั้งแต่ปี 2548 และจากการคาดประมาณประชากรของประเทศ พ.ศ. 2543-2573 คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 15.7% ในปี 2573 จะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ข้อมูลจากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (สำนักโรคไม่ติดต่อ, 2558) ระบุว่าผู้สูงอายุไทย มีสาเหตุการตายจากการพลัดตกหกล้มเป็นอันดับสอง ในกลุ่มของการบาดเจ็บโดยไม่ได้ตั้งใจรองจากอุบัติเหตุทางถนน ในแต่ละปีมีผู้ตายสูงเกือบ 1,800 คน หรือเฉลี่ยวันละ 5 คน โดยเป็นผู้สูงอายุสูงถึง 800 คน หรือเฉลี่ยวันละ 2 คน จากข้อมูล ณ วันที่ 29 กันยายน 2558 ตารางแสดงจังหวัด 10 อันดับแรกที่มีอัตราการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มในกลุ่มผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ต่อประชากรแสนคน ปี พ.ศ. 2551-2557 ซึ่งในปี 2557 จังหวัดลำปางอยู่ในอันดับ 5 อัตรา 22.34 (ลวิตรา กำวี, 2558) และไม่ว่าจะเป็นศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ หรือการจ้างผู้ดูแลสำหรับการเฝ้าดูแลตลอดเวลา ก็มีค่าใช้จ่ายที่สูงในการใช้บริการ ทำให้ไม่เอื้ออำนวยต่อครอบครัวที่ไม่พร้อมกับภาระค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ หรือบางครอบครัวที่ต้องการดูแลเอง แต่ไม่สามารถดูแลเฝ้าระวังได้ตลอดเวลาด้วยภาระหน้าที่และกิจวัตรประจำวัน ทำให้บางช่วงเวลาที่ผู้สูงอายุต้องอยู่ตามลำพัง อาจเกิดการพลัดตกหกล้ม การลื่นล้มตกเตียง ซึ่งก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพร่างกายดังที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นเป็นอย่างมาก หากไม่ได้รับการช่วยเหลือได้ทันเวลา

จากความสำคัญที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นทางคณะผู้วิจัยได้มีแนวคิดในการช่วยให้ผู้สูงอายุที่เกิดการหกล้มได้รับการช่วยเหลือได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุ สามารถแจ้งเตือนแก่ผู้ดูแลในขณะนั้นให้ทราบและเข้าช่วยเหลือได้ทันเวลา โดยการออกแบบและพัฒนาพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ โดยการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี ด้วยการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ค่าตัวแปรและการออกแบบที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นด้านสุขภาพและชีวเวชศาสตร์ ในด้านการวิจัยและพัฒนาให้เกิดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี และมีความปลอดภัย สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 2 การลดความเหลื่อมล้ำของแผนงานวิจัยและยุทธศาสตร์ของประเทศ ประเด็นการยกระดับคุณภาพชีวิตและมาตรฐานบริการสาธารณสุข

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

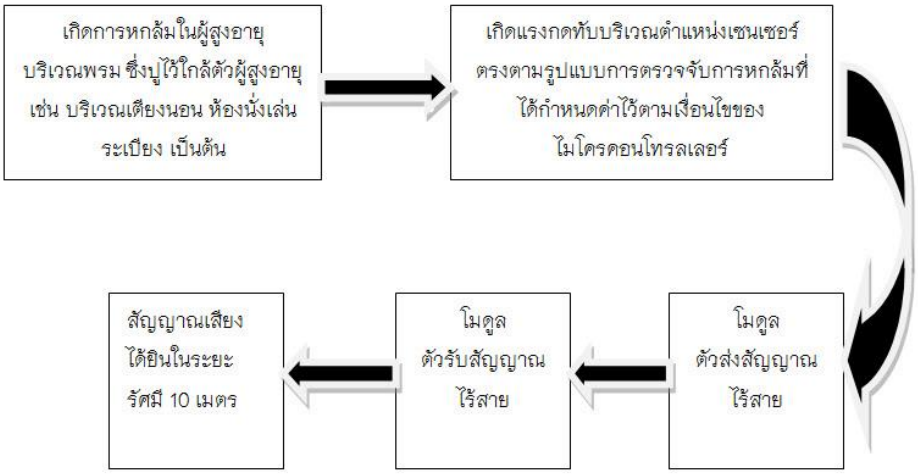
วัสดุอุปกรณ์

1. พรมปูพื้น
2. เซนเซอร์แบบตรวจจับแรงกด
3. ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino
4. โมดูลตัวส่งตัวรับสัญญาณไร้สาย
5. โมดูลลำโพง
6. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Sketch

วิธีการศึกษา

1. กรอบแนวคิดของโครงการ

ในการช่วยให้ผู้สูงอายุที่เกิดการหกล้มได้รับการช่วยเหลือได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุ สามารถแจ้งเตือนแก่ผู้ดูแลในขณะนั้นให้ทราบและเข้าช่วยเหลือได้ทันเวลา โดยการออกแบบและพัฒนาพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ โดยใช้เซนเซอร์แบบตรวจจับแรงกดตรงตามรูปแบบการตรวจจับเมื่อมีการหกล้ม แล้วส่งผ่านข้อมูลไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งส่งผ่านข้อมูลด้วยการสื่อสารไร้สายไปยังตัวรับสัญญาณเพื่อแจ้งเตือนการหกล้มด้วยเสียงเพื่อแจ้งให้ผู้เฝ้าดูแลในขณะนั้นได้ทราบ ซึ่งมีระบบการทำงานดังภาพที่ 1

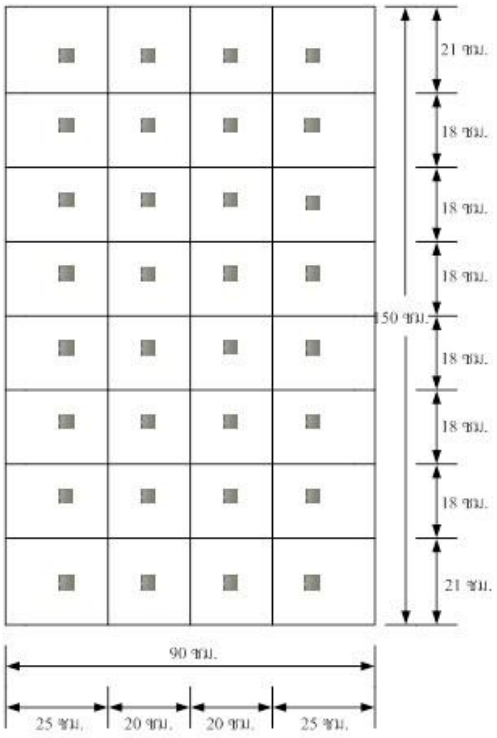


ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของโครงการ

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดย (ลาวรรณ สมตน และคณะ, 2556) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อส่งเสริมให้บุคคลได้พัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการหกล้ม นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถของผู้สูงอายุในการป้องกันการหกล้มที่บ้านและในชุมชน (อภิฤดี จิวะวิโรจน์ และดร.ณิชาภัตร พุฒิคามิน, 2556) ได้ทำการศึกษาความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ พบว่าปัญหาการหกล้มมักมีสาเหตุจากปัญหากล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งส่งผลต่อการเคลื่อนไหวและการทรงตัว (กัมปนาท ศิริวัฒนกุล และฐิติวรรณ พิมพ์เทศ, 2557) ได้สร้างเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายเพื่อการตรวจสอบการหกล้ม จากการตระหนักถึงปัญหาการหกล้มซึ่งสามารถส่งผลทำให้ร่างกายได้รับบาดแผลเพียงเล็กน้อย จนกระทั่งทำให้เสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการช่วยเหลือได้ทันท่วงที โดยใช้เซนเซอร์ในการวัดความเร่ง เพื่อนำมาตรวจสอบการเคลื่อนไหวของร่างกายเมื่อมีความผิดปกติ มีข้อเสนอแนะว่าควรพัฒนาให้สามารถตรวจจับการหกล้มได้ทุกท่าทางของการหกล้ม เช่น การล้มไปข้างหน้า ด้านข้าง ควรมีความแม่นยำของค่าข้อมูล ควรพัฒนาให้มีขนาดเล็กลง และใช้ต้นทุนต่ำสามารถรับส่งในระยะที่ไกลขึ้น (ณัฐิวุฒิ ถาวรวงษ์ และคณะ, 2554) ได้ทำการออกแบบชุดตรวจจับการหกล้มโดยใช้เซนเซอร์วัดความเอียงติดตั้งบริเวณเอวของผู้สูงอายุ เมื่อเปลี่ยนสถานะจากเดิมแนวตั้งเป็นระนาบแนวนอนจะทำการส่งสัญญาณไปที่ลำโพงเพื่อส่งเสียงเตือน ข้อเสนอแนะอุปกรณ์มีน้ำหนักมากและขนาดใหญ่เกินไป หากผู้ใช้ไม่ได้หกล้มจริงแค่เอนตัวลงนอนก็ทำให้สัญญาณดังไม่สามารถแยกแยะได้ (ธนกร ทองกิตติดิลก และคณะ, 2555) ได้ออกแบบ Magic Socks ถุงเท้าเตือนการชนในผู้ป่วยเบาหวานโรคปลายประสามอักเสบ โดยใช้เซนเซอร์วัดแรงเมื่อเกิดแรงกระแทกที่บริเวณเท้าของผู้ป่วย และแจ้งเตือนผู้ป่วยผ่านบริเวณอวัยวะที่ยังสามารถรับรู้ความรู้สึกได้ (Mastorakis G. and Makris D., 2014) สร้างระบบตรวจจับการหกล้มโดยใช้ไคเนคอินฟาเรดเซนเซอร์ (Fukaya K.) สร้างเซนเซอร์ตรวจจับการหกล้มโดยมีลักษณะเป็นระบบถุงลมนิรภัย

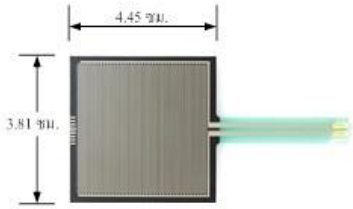
2. แบบจำลองโครงสร้าง

โครงสร้างพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุมีขนาด 150x90 เซนติเมตร ออกแบบตำแหน่งติดตั้งเซนเซอร์แบบตรวจจับแรงกดทั้งหมด 32 จุด แสดงแบบดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แบบจำลองโครงสร้าง

เซนเซอร์แบบตรวจจับแรงกดที่เลือกใช้คือ Force sensitive resistor (FSR) เนื่องจากมีขนาดเล็กและบาง สามารถตรวจจับแรงกดได้น้อยสุดที่หนัก 100 กรัม มีขนาด 1.75x1.5 นิ้ว แสดงในหน่วยเซนติเมตรดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 เซนเซอร์แบบตรวจจับแรงกด

3. ขั้นตอนดำเนินงาน

- ออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ตามระบบการทำงานที่กำหนดเพื่อการตรวจจับการหกล้มได้แม่นยำ
- ประกอบโครงสร้างตามแบบที่ออกแบบไว้ตามตำแหน่งพื้นที่ที่กำหนด
- ติดตั้งระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ตรวจสอบความถูกต้อง ตรวจวัดค่าข้อมูล ทดสอบประสิทธิภาพการทำงาน
- ออกแบบการแจ้งเตือนโดยการสื่อสารไร้สาย ในการส่งค่าข้อมูลจากการตรวจจับการหกล้มของพรมโดยใช้โมดูลตัวส่งและตัวรับในการสื่อสารไร้สาย และใช้เสียงในการแจ้งเตือน

– ทดสอบและตรวจสอบระบบ เพื่อความถูกต้องของข้อมูล และแก้ไขเมื่อตรวจพบปัญหา

– ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของผู้ทดสอบการใช้งาน ใช้เพื่อตรวจสอบวัดระดับความคิด ความเห็น ข้อเท็จจริง ความพึงพอใจ โดยเป็นแบบสอบถามประเภทมาตรประมาณค่า (Rating scale) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินข้อคำถามออกมาเป็นมาตราส่วนตามระดับความคิดเห็น ระดับความพึงพอใจ โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ

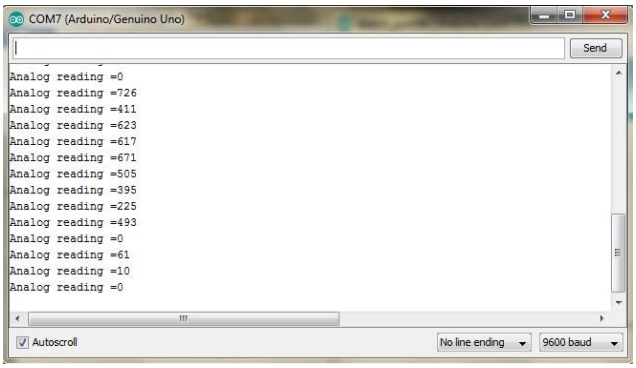
– ประสานงานกับกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือผู้สูงอายุที่ได้รับการดูแลในที่พักอาศัยส่วนบุคคล

– นำไปทดลองใช้ในกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจ ข้อเสนอแนะ ปัญหาในการใช้งานโดยแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

– ประเมินและวิเคราะห์ผลการทดสอบ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยายและสถิติอ้างอิง สรุปและรายงานผล

ผลการศึกษา

จากการทดสอบเซนเซอร์แบบตรวจจับแรงกด 1 ตัว โดยสร้างคำสั่งลงในบอร์ดควบคุม Arduino โดยใช้มือออกแรงกดน้ำหนักลงบนตัวเซนเซอร์ ผลการทดสอบที่ได้คือเมื่อไม่มีแรงกดค่าแอนะล็อกที่ได้เริ่มต้นจากศูนย์และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อมีแรงกดมากขึ้น แสดงดังภาพที่ 4



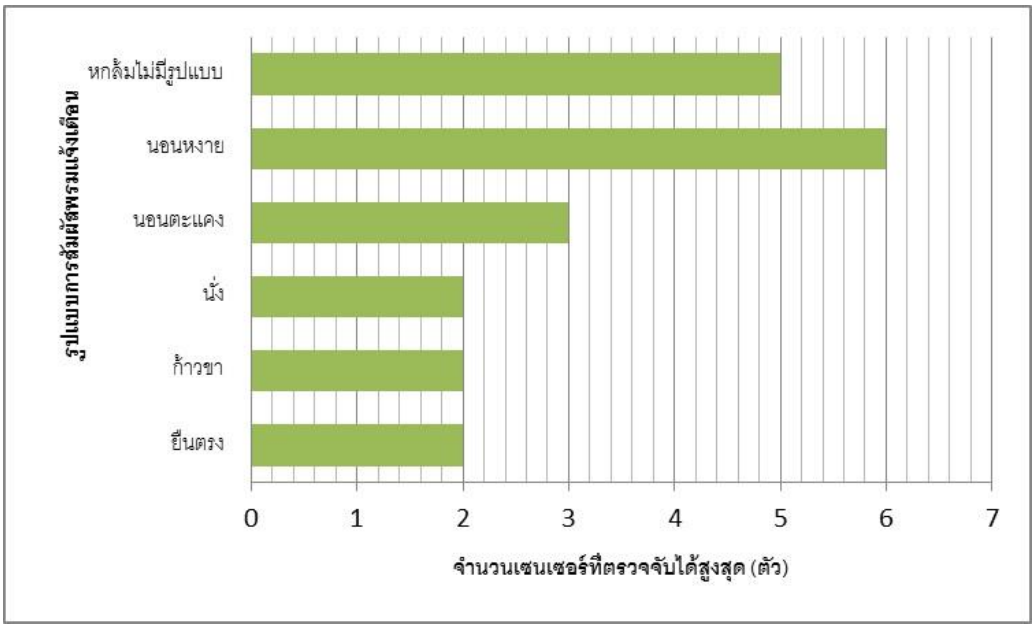
ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงผลค่าที่ได้เมื่อออกแรงกดเซนเซอร์

ทดสอบโครงสร้างพรมแจ้งเตือนตามแบบจำลองโครงสร้างที่ได้ออกแบบไว้เพื่อหาผลการตรวจจับของเซนเซอร์ที่เหมาะสมในการสัมผัสพรมรูปแบบต่างๆ แสดงผลมีต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการตรวจจับเซนเซอร์พรมแจ้งเตือน

รูปแบบการสัมผัสพรมแจ้งเตือน	จำนวนเซนเซอร์ที่ตรวจจับได้ (ตัว)				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ยืนตรง	1	2	1	0	1
ก้าวขา	0	1	1	1	2
นั่ง	1	1	2	1	2
นอนตะแคง	3	3	2	3	3
นอนหงาย	3	3	4	5	6
หกล้มไม่มีรูปแบบ	3	3	4	5	3

จากผลการทดสอบการตรวจจับเซนเซอร์พรมแจ้งเตือนด้วยรูปแบบการสัมผัสพรมต่างๆพบว่าในการยืนตรงหรือก้าวขาเดินเซนเซอร์สามารถตรวจจับได้มากที่สุด 2 ตัว และในรูปแบบการนั่งหรือการนอน และการหกล้มทั้งตัวพบว่าส่วนใหญ่เซนเซอร์ตรวจจับได้มากกว่า 2 ตัว ขึ้นไป จากผลสรุปที่ได้จึงนำไปสู่การตั้งค่าการส่งสัญญาณเสียงเตือนซึ่งได้กำหนดให้มีการส่งเสียงเตือนเมื่อเซนเซอร์ตรวจจับได้ 2 จุด ทั้งนี้เนื่องจากจะเป็นการแจ้งให้ผู้ดูแลได้ทราบว่าผู้สูงอายุมีการเคลื่อนที่ต้องได้รับการเฝ้าดูแล หรือเฝ้าระวังความปลอดภัย และตรวจสอบว่ามีการหกล้มเกิดขึ้นหรือไม่

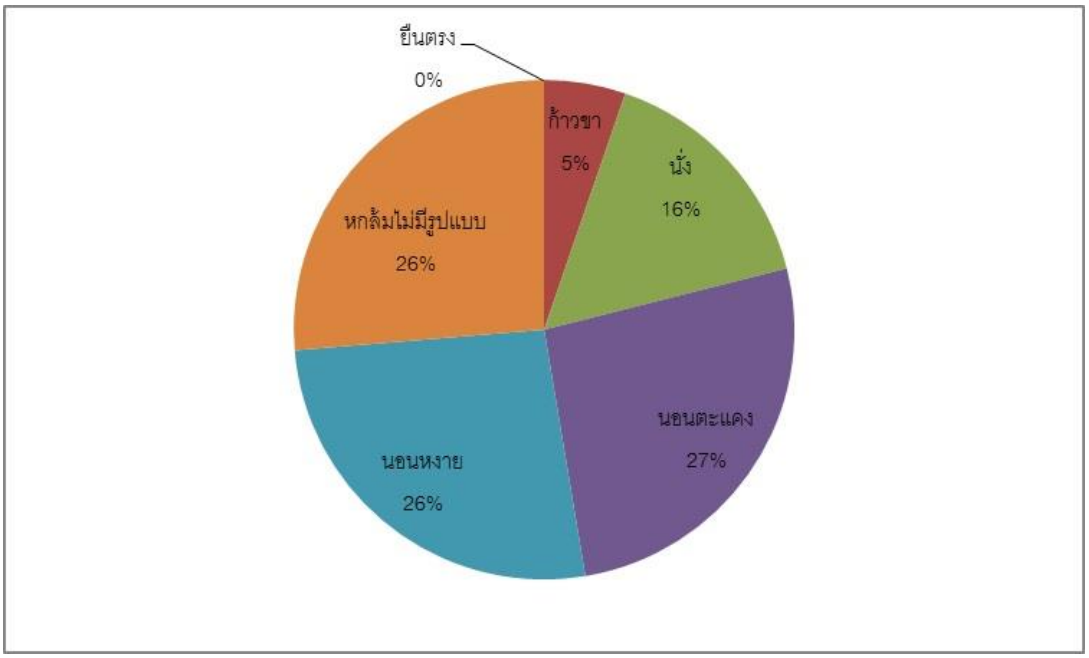


ภาพที่ 5 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนเซนเซอร์ที่ตรวจจับได้สูงสุดของการสัมผัสพรมรูปแบบต่างๆ

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบการส่งสัญญาณเสียงเตือนของพรมแจ้งเตือน

รูปแบบการสัมผัสพรมแจ้งเตือน	การส่งสัญญาณเสียงเตือน				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ยืนตรง	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
ก้าวขา	ไม่มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
นั่ง	ไม่มี	มี	มี	มี	ไม่มี
นอนตะแคง	มี	มี	มี	มี	มี
นอนหงาย	มี	มี	มี	มี	มี
หกล้มไม่มีรูปแบบ	มี	มี	มี	มี	มี

จากตารางที่ 2 พบว่ารูปแบบการยืนตรงและการก้าวขามีโอกาสของการส่งสัญญาณเตือนน้อยมาก โดยรูปแบบการยืนตรงไม่มีการส่งสัญญาณเตือน และรูปแบบการก้าวขามีโอกาสการส่งสัญญาณเตือนร้อยละ 20 รูปแบบการนั่งมีโอกาสของการส่งสัญญาณเตือนสูง คิดเป็นร้อยละ 60 และในส่วนของรูปแบบการนอน และการหกล้ม มีการส่งสัญญาณเสียงเตือน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ดูแลสามารถทราบได้ว่าผู้สูงอายุมีการเคลื่อนที่ต้องได้รับการเฝ้าดูแล หรือเฝ้าระวังความปลอดภัย และตรวจสอบว่ามีการหกล้มเกิดขึ้นหรือไม่



ภาพที่ 6 แผนภูมิวงกลมแสดงผลการส่งสัญญาณเสียงเตือนของการสัมผัสพรมรูปแบบต่างๆ

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบระยะการส่งสัญญาณเสียงเตือนของพรมแจ้งเตือน

ระยะห่างระหว่าง ตัวรับ-ตัวส่ง สัญญาณ	การส่งสัญญาณเสียงเตือน	
	ไม่ได้	ได้
10		√
20		√
30		√
40		√
50		√
60		√
70		√
80		√
90		√
100		√

จากตารางที่ 3 พบว่าระยะการส่งสัญญาณเสียงเตือนของพรมแจ้งเตือนสามารถแจ้งเตือนได้มากกว่า 10 เมตร โดยมีการทดสอบที่ระยะห่างระหว่างตัวรับสัญญาณซึ่งมีลำโพงส่งเสียงเตือน และตัวส่งสัญญาณอยู่ที่โครงสร้างพรมแจ้งเตือน ตั้งแต่ระยะห่าง 10 เมตร ถึง 100 เมตร ซึ่งพรมแจ้งเตือนสามารถส่งสัญญาณเสียงเตือนได้ทุกระยะเมื่อเซนเซอร์ตรวจจับได้ตั้งแต่ 2 ตัว ขึ้นไปตามค่าที่ตั้งไว้ ทั้งนี้สามารถเปลี่ยนค่าจำนวนเซนเซอร์ตรวจจับได้ในโปรแกรมของระบบ

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลด้านความพึงพอใจ

ลำดับที่	ข้อความ	ค่าเฉลี่ย	ค่าร้อยละ
1	พรมแจ้งเตือนสามารถส่งเสียงเตือนได้เมื่อมีการหกล้มบริเวณพรม	4.93	98.67
2	พรมแจ้งเตือนช่วยในการแจ้งให้คนดูแลผู้สูงอายุเข้าช่วยเหลือได้ทัน	5	100
3	พรมแจ้งเตือนมีขนาดเหมาะสมต่อการใช้งาน	4.6	92
4	พรมแจ้งเตือนมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน	5	100
5	พรมแจ้งเตือนสามารถใช้งานได้ง่าย	4.53	90.67
6	พรมแจ้งเตือนสามารถเคลื่อนย้ายได้	5	100
7	พรมแจ้งเตือนสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.67	93.33
8	ความพึงพอใจโดยรวมต่อพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ	5	100
	รวมเฉลี่ย	**4.84**	**96.83**

จากตารางที่ 4 ข้อมูลด้านความพึงพอใจจากแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ ของกลุ่มเป้าหมายจำนวน 15 คน โดยข้อที่ได้คะแนนเฉลี่ยเต็ม 5 คิดเป็นร้อยละ 100 ได้แก่ พรมแจ้งเตือนช่วยในการแจ้งให้คนดูแลผู้สูงอายุเข้าช่วยเหลือได้ทัน พรมแจ้งเตือนมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน พรมแจ้งเตือนสามารถเคลื่อนย้ายได้ และความพึงพอใจโดยรวมต่อพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ และโดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 4.84 คิดเป็นร้อยละ 96.83 ซึ่งความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายคือ มีความพึงพอใจมากที่สุด

วิจารณ์และสรุปผล

การออกแบบและพัฒนาพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ มีแนวคิดในการช่วยให้ผู้สูงอายุที่เกิดการหกล้มได้รับการช่วยเหลือได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุ สามารถแจ้งเตือนแก่ผู้ดูแลในขณะนั้นให้ทราบและเข้าช่วยเหลือได้ทันเวลา โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อออกแบบและพัฒนาพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ เพื่อออกแบบการแจ้งเตือนโดยการสื่อสารไร้สายและใช้เสียงในการแจ้งเตือน โครงสร้างพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุมีขนาด 150x90 เซนติเมตร ออกแบบตำแหน่งติดตั้งเซนเซอร์แบบตรวจจับแรงกดทั้งหมด 32 จุด เซนเซอร์แบบตรวจจับแรงกดที่ใช้คือ Force sensitive resistor (FSR) มีขนาด 1.75x1.5 นิ้ว ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เพื่อประมวลผลการตรวจจับการหกล้มและส่งสัญญาณแจ้งเตือนด้วยเสียง

จากการศึกษาและทดสอบระบบพบว่าการตรวจจับเซนเซอร์พรมแจ้งเตือนด้วยรูปแบบการสัมผัสพรมต่างๆ พบว่าในการยืนตรงหรือก้าวขาเดินเซนเซอร์สามารถตรวจจับได้มากที่สุด 2 ตัว และในรูปแบบการนั่งหรือการนอน และการหกล้มทั้งตัวพบว่าส่วนใหญ่เซนเซอร์ตรวจจับได้มากกว่า 2 ตัว ขึ้นไป ส่งผลให้รูปแบบการนอน และการหกล้ม มีการส่งสัญญาณเสียงเตือน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ดูแลสามารถทราบได้ว่าผู้สูงอายุมีการเคลื่อนที่ต้องได้รับการเฝ้าดูแล หรือเฝ้าระวังความปลอดภัย และตรวจสอบว่ามีการหกล้มเกิดขึ้นหรือไม่ ระยะการส่งสัญญาณเสียงเตือนของพรมแจ้งเตือนสามารถแจ้งเตือนได้มากกว่า 10 เมตร โดยมีการทดสอบที่ระยะห่างระหว่างตัวรับสัญญาณซึ่งมีลำโพงส่งเสียงเตือน และตัวส่งสัญญาณอยู่ที่โครงสร้างพรมแจ้งเตือน ตั้งแต่ระยะห่าง 10 เมตร ถึง 100 เมตร และข้อมูลด้านความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายจากแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ ของกลุ่มเป้าหมายจำนวน 15 คน โดยข้อที่ได้คะแนนเฉลี่ยเต็ม 5 คิดเป็นร้อยละ 100 ได้แก่ พรมแจ้งเตือนช่วยในการแจ้งให้คนดูแลผู้สูงอายุเข้าช่วยเหลือได้ทัน พรมแจ้งเตือนมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน พรมแจ้งเตือนสามารถเคลื่อนย้ายได้ และ

ความพึงพอใจโดยรวมต่อพรมแจ้งเตือนสำหรับการหกล้มของผู้สูงอายุ และโดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 4.84 คิดเป็นร้อยละ 96.83 ซึ่งความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายคือ มีความพึงพอใจมากที่สุด

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือ พื้นที่การตรวจจับการหกล้มเฉพาะบริเวณพรมเท่านั้น ซึ่งมีขนาด 150x90 เซนติเมตร ถ้าเกิดการหกล้มบริเวณอื่นหรือสัมผัสเฉพาะบริเวณขอบพรมจะไม่สามารถตรวจจับการหกล้มได้ กรณีตัวอย่างที่สามารถนำงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ได้เช่น ผู้สูงอายุที่ต้องดูแลช่วยเหลือที่บ้านโดยใช้ระยะเวลาส่วนมากนอนบนเตียง อาจเดินด้วยไม้เท้า นั่งรถเข็น หรือยังไม่สามารถทรงตัวได้ดี กล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม การลื่นล้มตกเตียง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

- สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการแจ้งเตือนอื่นๆได้ เช่น การเฝ้าระวังในเด็กหัดเดิน
- พรมต้องไม่หนามากเกินไป เพื่อการตรวจจับที่แม่นยำ
- การปิดงานด้านหลังพรมต้องมิดชิด เพื่อป้องกันความเสียหายต่อเซนเซอร์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนจาก คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

เอกสารอ้างอิง

กัมปนาท ศิริวัฒนกุล และฐิติวรรณ พิมพ์เทศ. (2557). **เครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายเพื่อการตรวจสอบการหกล้ม.** คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ณัฐวุฒิ ถาวรวงษ์ และคณะ. (2554). **การออกแบบชุดตรวจจับการล้มของผู้สูงอายุด้วยเซ็นเซอร์การเอียง.** มหาวิทยาลัยนเรศวร, *19*(พิเศษ), 43–46.

ทิพเนตร งามกาละ และคณะ. (2554). การสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและจัดการการหกล้มในผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล**. Rama Nurs,** 17(1), 108–125.

ธนกร ทองกิตติดิลก, อุดมพร มนูพิบูลย์, จักรกฤษณ์ ศุทธากรณ์, พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์, วรทิต อ่อนประเสริฐ, จุมพล วิลาศรัศมี. (2555). Magic Socks ถุงเท้าเตือนการชนในผู้ป่วยเบาหวานโรคปลายประสาทอักเสบ**. การประชุมวิชาการหุ่นยนต์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม.** สมาคมวิชาการหุ่นยนต์แห่งประเทศไทยและมหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล(ศาลายา).

ปริญญา น้อยดอนไพร. (2556). **การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย**. [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์]. *เอกสารประกอบการสอน* ,มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.

ลวิตรา กำวี (2558,กันยายน 29). **ตารางแสดงจังหวัด 10 อันดับแรกที่มีอัตราการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มในกลุ่มผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ต่อประชากรแสนคน ปี พ.ศ. 2551–2557**. [pdf]. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สืบค้นจาก http://thaincd.com/document/file/violence/

ลวิตรา กำวี (2558,กันยายน 29). **แผนภูมิแสดงอัตราการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มของประชากรไทยและกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไปต่อประชากรแสนคน ปี พ.ศ. 2548–2557**. [pdf]. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สืบค้นจาก http://thaincd.com/document/file/violence/

วิลาวรณ สมตน, ทัศนีย์ รวิวรกุล, ขวัญใจ อำนาจสัตย์ซื่อ. (2556). ผลของโปรแกรมป้องกันการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุ. **Public Health Nursing**, 27(3), 58–70.

สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2557). **การพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุในประเทศไทย.** [pdf]. สืบค้นจาก http://thaincd.com/document/file/violence/

สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2558). **การพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ.** [pdf]. สืบค้นจาก http://thaincd.com/document/file/violence/

อภิฤดี จิวะวิโรจน์ และณิชาภัตร พุฒิคามิน. (2556). การศึกษาความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูสภาพ. **ประสาทวิทยาศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ,** 8(2), 26–34.

Fukaya K. Fall detection sensor for fall protection airbag. [pdf]. สืบค้นจาก https://www.researchgate.net/

Mastorakis G. and Makris D. (2014). Fall detection system using Kinect's infrared sensor. **Real-Time Image Processing**, *9*(4), 635–646.

การออกแบบและพัฒนาเครื่องบีบขนมจีนแบบสด

Design and development of fresh rice vermicell extruder machine

กานต์ จันทระ[1*] ยุทธศิลป์ ชัยสิทธิ์[2] ไกรวิชญ์ โคตรวงษา[3] ณัฐพงษ์ หินเธาว์[3] ทิฆัมพร เคณเหลื่อม[3] ประวิทย์ พงษ์สระพัง[3] และอรญา ทับทิมใส[3]

Kan Jantara[1*], Yutthasin Chaisit[2], Kraiwit Kodewongsa[3], Natthaphong Hintao[3], Tikampon Kanlueam[3], Prawit Phongsraphang[3] and Oraya Tabtimsi[3]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องบีบขนมจีนแบบสด และทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องที่สร้างขึ้น ขนาดเครื่อง 92X103X94 (กว้างXยาวXสูง) เซนติเมตร ส่งกำลังด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ เฟสเดียว ขนาด 1 แรงม้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ความเร็วรอบ 1450 รอบต่อนาที ทดรอบประสิทธิภาพให้ได้ความเร็วรอบ 25 รอบต่อนาที โดยใช้พู่เลย์สองสายพาน

วิธีดำเนินการทดลองเครื่องบีบขนมจีนแบบสด ด้วยการมีค่าคงตัวทางการทดลองคือเวลา โดยกำหนดเวลาคงตัวที่ 10 วินาที (เวลาบีบเส้นขนนมจีน) และ 105 วินาที (เวลาอยู่ในหม้อต้ม) โดยได้ผลลัพธ์น้ำหนักของขนมจีนที่ผ่านกระบวนการสุดท้าย ทาการทดลองซ้ำแบบเดิม 10 ครั้งแล้วหาประสิทธิภาพเครื่อง

ผลการทดลองเครื่องบีบขนมจีนแบบสด คณะผู้จัดทำได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง ได้ผลลัพธ์การทดลองดังต่อไปนี้ 0.62, 0.54, 0.55, 0.63, 0.65, 0.51, 0.49, 0.53, 0.65 และ 0.69 กิโลกรัม พบว่า เครื่องบีบขนมจีนสามารถบีบขนมจีน ได้ค่าเฉลี่ยทั้งหมดในการบีบเครื่องบีบขนมจีนแบบสด 0.58 กิโลกรัม

คำสำคัญ: พัฒนา , บีบ , ขนมจีน

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย 42000

[2] สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย 42000

[3] สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย 42000

[1] Management Engineering Program, Faculty of Industrial Technology, Loei Rajabhat University, Loei Province 42000

[2] Production Engineering, Faculty of Industrial Technology, Loei Rajabhat University, Loei Province 42000

[3] Production Engineering Technology, Faculty of Industrial Technology, Loei Rajabhat University, Loei Province 42000

[*] Corresponding author e-mail: kanjantara1972@gmail.com

Abstract

The objective to design the development of fresh rice vermicell extruder machine, live and try to find the performance of the machine that created the size 92 x 103 x 94 (width x length x height) centimeters sent by an electric motor alternating current single-phase 1 horsepower of 220 Volts, 50 hertz speed 1450 rpm. Trial Performance the speed of 25 rpm. using tassel relay two belts

How to perform the trial. Squeeze the rice vermicell, live with a constant in the trial is the time by defining the hold time for 10 seconds (Time squeeze the hairs milk China) and 105 seconds (Time is in the pot by the results the weight of the noodles over the last process repeat test of the original 10 times, and then find the performance.

A summary of the results of the trial the compress the noodles, live of the user who created the do try all 10. The results of the trial of the following 0.62, 0.54, 0.55, 0.63, 0.65, 0.51, 0.49, 0.53, 0.65 and 0.69 kilograms found that the squeeze the noodles can compress the noodles in the Average all in the compression the compress the noodles, live 0.58 kilograms.

Keywords: Development, Squeeze, rice vermicelli

บทนำ

ขนมจีน เป็นอาหารที่นิยมรับประทานทุกท้องถิ่นของประเทศไทย และอยู่คู่กับคนไทยมาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะในงานพิธีต่าง ๆ ขนมจีนก็มักจะเป็นอาหารหลักในงานนั้น ๆ ในขณะเดียวกันแม้จะมีคาว่า “จีน” แต่ก็ไม่ได้เกี่ยวข้องกับอาหารจีน ซึ่งในแต่ละภาคของประเทศไทยก็จะเรียกแตกต่างกันไปโดย ภาคกลางจะเรียกว่า “ขนมจีน” ภาคอีสานรียกว่า “ข้าวปุ้น” ภาคเหนือเรียกว่า “ขนมเส้น” ภาคใต้เรียกว่า “โหน้มจีน” ซึ่งขนมจีนเป็นอาหารที่สามารถรับประทานคู่กับอาหารชนิดอื่น ๆ ได้หลากหลายไม่จำเป็นต้องรับประทานคู่กับน้ำยาขนมจีนเพียงอย่างเดียว แต่ยังสามารถรับประทานคู่กับ ส้มตำ แกงเขียวหวาน แกงไตปลา ได้เช่นกัน โดยข้อมูลการรับประทานจีน พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63.50 และเพศชาย ร้อยละ 36.50 (อรวรรณ ดีพา และคณะ 2558) และจากการลงพื้นที่บ้านกาเนิดเพชร ตำบลในเมือง อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย พบว่าจังหวัดเลยเป็นกลุ่มที่รับประทานขนมจีนแบบสด (ไม่ผ่านการจับหัว) เป็นจำนวนมากแทบจะทุกอำเภอในจังหวัดเลย ซึ่งมีผู้ประกอบการร้านอาหารมากมายยังคงต้องบีบเส้นขนมจีนแบบสดเอง และยังคงต้องใช้ช้อนตักแป้งขนมจีนใส่ในแม่พิมพ์เพื่อบีบลงไปในน้ำร้อน จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตเส้นขนมจีน และยังเกิดความเมื่อยล้าของแรงงานด้วย ทางคณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นปัญหาในกระบวนการผลิตขนมจีนเส้นสดของผู้ประกอบการร้านอาหาร โดยการออกแบบและพัฒนาเครื่องบีบขนมจีนแบบสด ที่ใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มผลผลิตให้แก่ผู้ประกอบการร้านอาหารต่อไป

เครื่องบีบขนมจีนตามที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทางผู้ผลิตจะทำขึ้นมาเฉพาะของแต่ละผู้ผลิต หาอะไหล่ยากตามท้องตลาด ต้องสั่งโดยตรงกับผู้ผลิต ดังนั้นวิจัยจึงปรับปรุงใช้ชิ้นส่วนที่หาง่ายตามท้องตลาด หาง่าย ถอดประกอบง่าย และทำความสะอาดได้ง่าย ให้เหมาะกับผู้ประกอบการร้านค้าขนาดเล็กและขนาดกลาง

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วิธีดำเนินงานและขั้นตอน การออกแบบและพัฒนาเครื่องบีบขนมจีนแบบสด

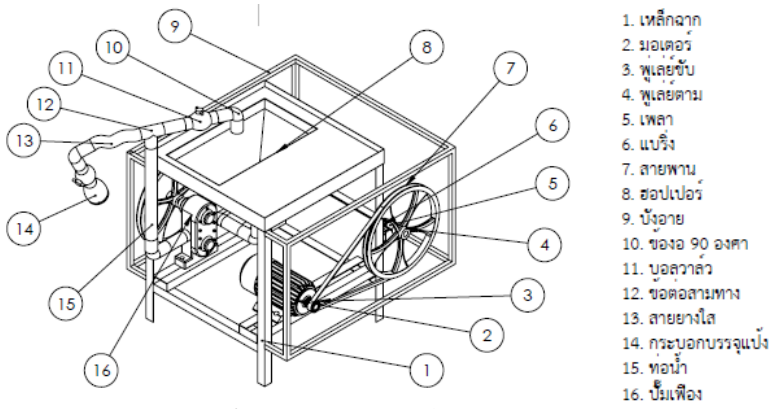
มีแผนการดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ข้อกำหนดในการออกแบบ (Design specifications)

ศึกษาและค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เช่น ทฤษฎีเกี่ยวกับขนมจีน ทฤษฎีเกี่ยวกับเหล็ก ทฤษฎีเกี่ยวกับเพลาและสายพาน ทฤษฎีเกี่ยวกับเครื่องปั๊มเกียร์ ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงบีบ ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงอัด สมการต่างๆ การออกแบบ การคำนวณในการประเมินผลหาความสามารถในการทำงาน ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวกับวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินการสร้าง

2. วิธีการออกแบบและสร้าง

ศึกษาข้อมูลส่วนประกอบของเครื่องเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ ดำเนินการออกแบบ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Auto Computer Aided Design (Auto CAD) และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Solid work ให้มีขนาดของเครื่องขนาดเครื่อง 92X103X94 (กว้างXยาวXสูง) เซนติเมตร การทำงานของเครื่องบีบขนมจีนแบบสด อาศัยการส่งกำลังขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 1 แรงม้า ทดรอบโดยใช้พูเลย์สายพานและปั๊มเฟืองให้เหลือความเร็วรอบ 25 รอบต่อนาที ขับส่งผ่านท่อพลาสติกและสายยางต่อไปยังหัวบีบเส้นขนมจีน โดยมีวาล์วสำหรับการควบคุมเปิดปิด เมื่อมอเตอร์ทำงาน ชุดปั๊มเฟืองทำหน้าที่ขับแป้งขนมจีนลำเลียงตามท่อและสายยางเพื่อผ่านหัวบีบขนมจีนลงสู่หม้อต้ม ต่อไป แบบการสร้างเครื่อง **ดังแสดงในภาพที่ 1**



ภาพที่ 1 แบบชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องบีบขนมจีนแบบสด

การทำงานของการออกแบบและพัฒนาเครื่องบีบขนมจีนแบบสด ใช้มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับเฟสเดียว ขนาด 1 แรงม้า เป็นต้นกำลัง ส่งกำลังด้วยสายพาน ไปยังเพลา และเพลาหมุนไปยังปั๊มโรตารี่ส่งกำลัง เพื่อให้แป้งขนมจีนเคลื่อนที่ผ่านท่อลำเลียงและสายยางไปยังหัวบีบขนมจีนและบีบลงไปยังหม้อต้มน้ำความร้อนที่เตรียมไว้

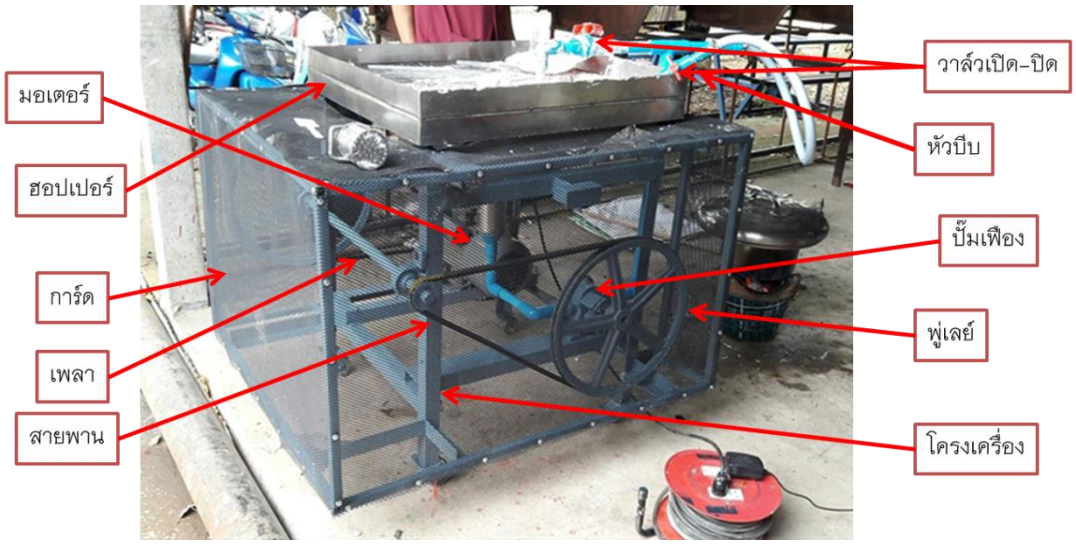
3. ขั้นตอนการทดลองการหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง

นำแป้งขนมจีน 20 กิโลกรัมใส่ลงในฮอปเปอร์รองรับแป้งขนมจีน (ทำการทดลองบีบขนมจีน จำนวน 10 ครั้ง ครั้งละ 10 วินาที) ทำการบีบขนมจีนลงในหม้อต้ม(นาฬิกาจับเวลา 10 วินาที) ปล่อยให้สุก(นาฬิกาจับเวลา 105 วินาที) แล้วตักขึ้นมาล้างในน้ำสะอาด 2 ครั้ง และทำการชั่งน้ำหนัก ในการทดลองแต่ละครั้งจะทำการชั่งน้ำหนักขนมจีน ทำการบันทึกเวลาในแต่ละครั้งที่ทำการทดสอบและหาค่าเฉลี่ย และหากำลังการผลิตของเครื่อง **ดังแสดงในภาพที่ 9-14**

ผลการศึกษา

1. ผลการออกแบบและพัฒนาเครื่องบีบขนมจีนแบบสด

จากการศึกษาได้ผลการออกแบบและพัฒนาเครื่องบีบขนมจีนแบบสด มีจุดเด่นคือ เครื่องใช้งานง่าย มีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก ราคาถูก เหมาะสำหรับ ผู้ประกอบการขนาดเล็ก โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญ **ดังแสดงในภาพที่** 2 และ **ดังแสดงในตารางที่** 1



ภาพที่ 2 เครื่องบีบขนมจีนแบบสด

1) ชุดโครงสร้างเครื่อง

สร้างโครงของเครื่องบีบขนมจีนแบบสดทำจากเหล็กฉาก หนา2 มิลลิเมตร ยาว 50 มิลิเมตร จากนั้นตัดเหล็กตามขนาด ตามแบบที่กาหนดไว้ เสร็จแล้วจึงเอามาเชื่อมเข้าด้วยกัน ทาการเจาะรูสาหรับติดชิ้นส่วนอื่น ในการเชื่อมต้องมีการจับระดับฉาก เพื่อให้รูปของโครงเหล็กที่ออกมาได้ฉากและมีความเที่ยงตรงตามขนาดที่ออกแบบ **ดังแสดงในภาพที่** 6

2) ฮอปเปอร์สแตนเลส

ขนาด หนา 0.5 มิลลิเมตร กว้างxยาว 35 มิลลิเมตร นามาประกอบตามแบบที่ออกแบบไว้ เพื่อสร้างเป็นฮอปเปอร์ การสร้างฐานยึดมอเตอร์ ประกอบไปด้วยชิ้นส่วนเหล็กแผ่น 1 ชิ้น วัดขนาดให้เหล็กแผ่นพอดีกับโครงเหล็กฉากที่ได้ผ่านกระบวนการการเชื่อมมาแล้ว จากนั้นนาไปเข้าเครื่องกัดให้เป็นร่อง Slot สาหรับปรับความตึงของสายพานแล้วค่อยนามาเชื่อมโดยยึดกับฐาน **ดังแสดงในภาพที่** 5

3) ปั๊มโรตารี่แบบลอน (ปั๊มเฟือง)

ปั๊มแบบนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับแบบเฟือง (Gear Pump) แต่โรเตอร์มีลักษณะแบบเป็นลอนหรือพูสองถึงสี่ลอน ช่องว่างระหว่างลอนมีลักษณะแบนและกว้างดังนั้นอัตราการสูบจึงสูงกว่าแบบแรก แต่เนื่องจากการถ่ายทอดกาลังหมุนของโรเตอร์แบบนี้มีประสิทธิภาพต่ามาก จึงจาเป็นต้องมีเฟืองนอกห้องสูทอีกชุดหนึ่งเพื่อช่วยให้จังหวะการหมุนของโรเตอร์ทั้งสองเข้ากันได้พอดี (สิริชัย ทอเสงี่ยน, 2554) **ดังแสดงในภาพที่** 4

4) ต้นกำลัง

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับเฟสเดียว ขนาด 1 แรงม้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ทดรอบโดยใช้พูเลย์สายพานและชุดปั๊มเฟืองให้เหลือความเร็วรอบประมาณ 25 รอบต่อนาที **ดังแสดงในภาพที่ 3**

5) หัวบีบ

หัวบีบทำจากพลาสติกชนิด PVC ทำการเจาะรูโดยใช้สว่านเจาะรู ตามขนาดที่ต้องการ ประกอบเข้ากับข้อต่อลดขนาดและเชื่อต่อกับสายยางที่ส่งน้ำแป้งสำหรับบีบขนมจีน โดยส่วนต่อใช้ตัวล็อคข้อต่อสแตนเลส **ดังแสดงในภาพที่ 7-8**

ตารางที่ 1 ผลการออกแบบและพัฒนาเครื่องบีบขนมจีนแบบสด

ที่	ข้อกำหนด	ผลลัพธ์ที่ได้
1.	กำลังการผลิต	200 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
2.	ความจุถังฮ็อบเปอร์	20 ลิตร
3.	มอเตอร์ต้นกำลัง	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับเฟสเดียว ขนาด 1 แรงม้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ความเร็ว 25 รอบต่อนาที
4	หัวบีบ	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวบีบ 3 นิ้ว ขนาดรัศมีรู 1/8 นิ้ว

2. ผลการหาประสิทธิภาพเครื่องบีบขนมจีนแบบสด

จากการทดลองเครื่องบีบขนมจีนแบบสด คณะผู้จัดทำได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง ได้ผลลัพธ์การทดลองดังต่อไปนี้ 0.62, 0.54, 0.55, 0.63, 0.65, 0.51, 0.49, 0.53, 0.65 และ 0.69 กิโลกรัม

การทดลองเครื่องบีบขนมจีนแบบสด ด้วยการมีค่าคงตัวทางการทดลองคือเวลา โดยกำหนดเวลาคงตัวที่ 10 วินาที (เวลาบีบเส้นขนมจีน) และ 105 วินาที (เวลาอยู่ในหม้อต้ม) โดยได้ผลลัพธ์น้ำหนักของขนมจีนที่ผ่านกระบวนการสุดท้าย(เฉลี่ยแล้วที่ 0.58 กิโลกรัม) **ดังแสดงในตารางที่ 2**

ตารางที่ 2 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพเครื่องบีบขนมจีนแบบสด

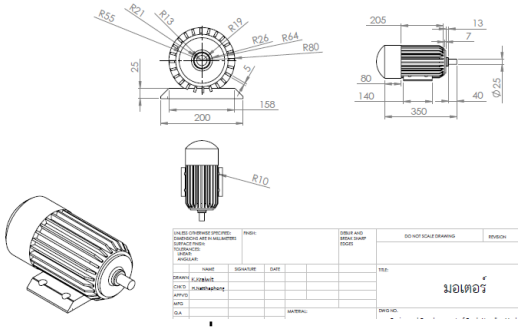
เวลา (วินาที)	ครั้งที่ (กิโลกรัม)										รวม (กิโลกรัม)	เฉลี่ย (กิโลกรัม)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
10	0.62	0.54	0.55	0.63	0.65	0.51	0.49	0.53	0.65	0.69	**5.83**	**0.58**

วิจารณ์และสรุปผล

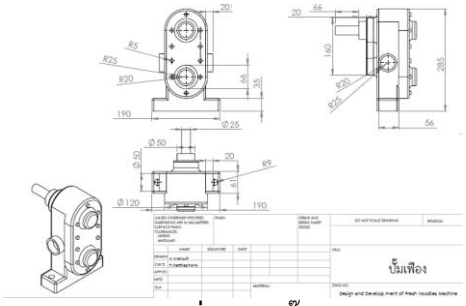
จากการทดลองเครื่องบีบขนมจีนแบบสด ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง ได้ผลลัพธ์การทดลองดังต่อไปนี้ 0.62, 0.54, 0.55, 0.63, 0.65, 0.51, 0.49, 0.53, 0.65 และ 0.69 กิโลกรัม การทดลองเครื่องบีบขนมจีนแบบสด ด้วยการมีค่าคงตัวทางการทดลองคือเวลา โดยกาหนดเวลาคงตัวที่ 10 วินาที (เวลาบีบเส้นขนมจีน) และ 105 วินาที (เวลาอยู่ในหม้อต้ม) โดยได้ผลลัพธ์น้ำหนักของขนมจีนที่ผ่านกระบวนการสุดท้ายเฉลี่ยแล้วที่ 0.58 กิโลกรัม หลังจากบีบขนมจีนลงไปในหม้อต้มแล้ว ปรากฏว่าอุณหภูมิของน้ำในหม้อต้มต่ำลง (ต่ำกว่า 90 C°) จึงต้องรอให้อุณหภูมิมากกว่า 90 C° ในการทดลองครั้งต่อไปเพื่อให้ขนมจีนในหม้อต้มสุกตามเวลาที่ได้กาหนดไว้

จากการทดลองการบีบขนมจีนเส้นสดทั้ง 10 ครั้ง ได้พบว่าแป้งมีความหนืดมากจึงได้ทาการตวงน้ำผสม จากความเหมาะสมของการตวงน้ำใน พบว่าน้ำ 80 มิลลิลิตร ต่อแป้ง 1 กิโลกรัม ส่วนน้ำหนักของขนมจีนอาจจะมีน้ำผสมในเส้นขนมจีน เนื่องจากต้องผ่านการต้มแล้วผ่านการแช่น้ำถึง 2 ครั้ง เพื่อในเส้นขนมจีนมีความเย็นลง สะดวกต่อการทดลอง

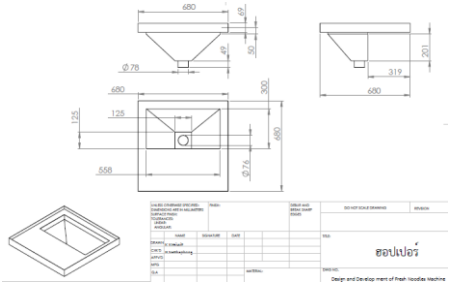
เครื่องบีบขนมจีนแบบสดใช้วัสดุอุปกรณ์ที่หาง่าย เคลื่อนที่สะดวก และทำความสะอาดได้ง่ายโดยการถอดประกอบชิ้นส่วน เหมาะสำหรับร้านค้าขนาดเล็กและขนาดกลาง ของชุมชนหมู่บ้าน



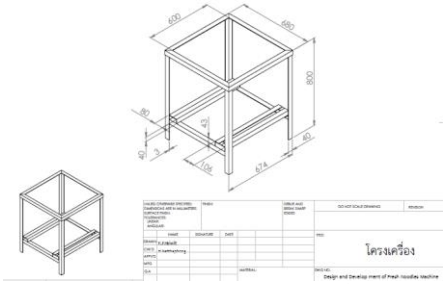
ภาพที่ 3 แบบมอเตอร์ต้นกำลัง



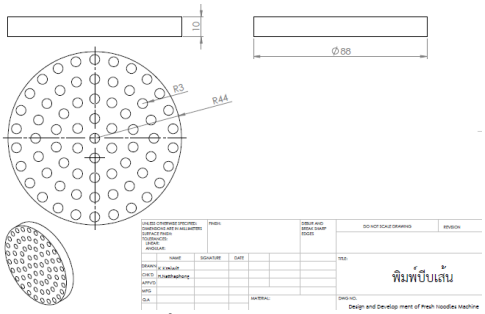
ภาพที่ 4 แบบปั๊มเฟือง



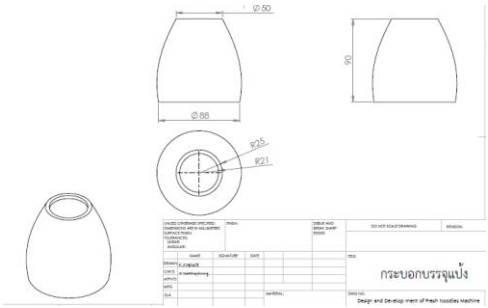
ภาพที่ 5 แบบฮอปเปอร์



ภาพที่ 6 แบบโครงเครื่อง



ภาพที่ 7 แบบพิมพ์บีบเส้น



ภาพที่ 8 แบบกระบอกบรรจุแป้ง

ขั้นตอนการทดลองเครื่องบีบขนมจีนแบบสด



ภาพที่ 9 เตรียมแป้งขนมจีน



ภาพที่ 10 เตรียมดำเนินการทดลองเครื่อง



ภาพที่ 11 วัดอุณหภูมิหม้อต้ม



ภาพที่ 12 บีบขนมจีน



ภาพที่ 13 ตักขนมจีนออกจากหม้อต้ม



ภาพที่ 14 ชั่งน้ำหนักขนมจีนสด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต และสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่ให้ความช่วยเหลือในสถานที่ และอุปกรณ์เครื่องมือในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งให้ทุนสนับสนุนการนำเสนอการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

สิริชัย ทอเสงี่ยน, อรรถพร พวงผิว. **การพัฒนาเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์**. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน. คณะวิศวกรรมศาสตร์ กาแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยาเขตกาแพงแสน, 2554.

อรวรรณ ดีพา, ชลัยรัตน์ จิรชัยเชาวนนท์และ พสิษฐ์ โสภณพงศ์พัฒน์, **บทความวิทยานิพนธ์กลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจขนมจีนหล่มเก่า**.สาขาวิชาการจัดการทั่วไป. คณะวิทยาการจัดการ. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 2558.

อิทธิพลความเป็นกรด-ด่างและอุณหภูมิของน้ำย้อมต่อการย้อมใบเตยปาหนันด้วยสีธรรมชาติ

Influences of pH Balance and Dye Temperatures on Dyeing Pandan Leaves with Natural Dyes

พรโพยม วรเชฐวราวัตร์[1] และพันธ์ยศ วรเชฐวราวัตร์[1*]

Ponpayom Worachetwarawat[1] and Panyos Worachetwarawat[2*]

บทคัดย่อ

กลุ่มเตยปาหนันบ้านร่าหมาด นำใบเตยปาหนันมาแปรรูปทำเป็นผลิตภัณฑ์ มีความต้องการย้อมเตยปาหนันด้วยสีธรรมชาติ ผู้วิจัยได้ทำโครงการวิจัยตามความต้องการและถ่ายทอดให้กลุ่ม ผลการวิจัยการเตรียมเตยปาหนันก่อนย้อมด้วยการขจัดสิ่งสกปรกและการฟอกขาวของใบเตยปาหนัน พบว่าใบเตยปาหนันมีสีสว่างขึ้น แต่ลักษณะผิวของใบเตยปาหนันแตกและบิดไม่เหมาะสำหรับใช้ทำจักสาน ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงใช้ใบเตยปาหนันที่ไม่ฟอกขาวมาทำการย้อมสีธรรมชาติ โดยการศึกษาสภาวะค่า pH ของน้ำย้อม 3 ระดับ พบว่าการย้อมในสภาวะที่เป็นกรดการติดสีของเตยปาหนันได้ดีกว่า การศึกษากระบวนการย้อมเตยปาหนันด้วยสีธรรมชาติ ใบหูกวางและกากกาแฟ ที่อุณหภูมิต่างกัน 60, 80 และ 100 องศาเซลเซียล พบว่าความเข้มของสีโดยเฉลี่ยในแต่ละชนิดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าการย้อมด้วยใบหูกวางที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มของสีอยู่ที่ 4.237 มีค่าความเข้มสูงสุด ให้สีย้อมในโทนสีเขียวเหลือง การย้อมด้วยสีกากกาแฟ ค่าความเข้มสูงสุดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มอยู่ที่ 3.172 องศาเซลเซียส ให้สีโทนน้ำตาล-ส้ม ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อแสง สีจากใบหูกวางและกากกาแฟ ผลสรุปอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ อยู่ในระดับปานกลางและดี

คำสำคัญ: เตยปาหนัน สีย้อมธรรมชาติ

[1] สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songhkla Province 90000

*Corresponding author e-mail: panyos88@gmail.com

Abstract

The pandan group in Ra Mard House has brought pandan leaves to be processed to products and needs dyeing pandan leaves with natural dyes. This research was conducted on the demand and transmitted the results to the group. The preparation of pandan leaves before dyeing was done by washing and bleaching. The test results showed that pandan leaves color was brightened, but the texture was cracked and twisted. Therefore, they were not suitable for basketry. In this research, unbleached pandan leaves were used in dyeing process with natural dyes. The experiments were conducted by varying pH balances of dyes in three different levels. The test results indicated that the dyeing of pandan leaves in acid condition was better. For the study of natural dye-based dyeing with Indian almond leaves and coffee ground at different temperatures of 60 °C, 80 °C and 100 °C, the average color intensity of each types had no statistically significant difference. It was found that the dyeing with Indian almond leaves had the highest color intensity of 4.237 at 60 °C with green-yellow color and the dyeing with coffee ground had the highest color intensity of 3.172 at 100 °C with brown-orange color. For color durability to light, the test results of colors from Indian almond leaves and coffee ground were acceptable at a medium level and a good level.

Keywords: Pandanus leaves, Natural Dyes

บทนำ

ภาคใต้ในพื้นที่จังหวัดกระบี่ได้มีโครงการศิลปาชีพทุ่งทะเล ตำบลเกาะกลาง อำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่ ซึ่งทางโครงการฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าทุ่งทะเลอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดกระบี่ ได้ส่งเสริมสนับสนุนให้ราษฎรมีอาชีพด้วยการจัดทำผลิตภัณฑ์จากเตยปาหนันโดยการนำส่วนของใบมาทำเป็นเครื่องจักสานประเภทต่างๆ การเตรียมใบเตยให้เป็นเส้นตอก โดยเลือกตัดวัตถุดิบจากต้นเตยปาหนัน จะต้องเลือกใบที่มีขนาดไม่อ่อนและแก่จนเกินไป นำมามัดกับเชือกเถาให้เป็นกำ ตัดโคนใบและตัดปลายให้ได้ใบเตยมีความยาวเสมอกัน เพื่อความสะดวกในการนำกลับไปทำขั้นตอนต่อไป ใบเตยดิบที่ตัดมาจากต้นแล้ว นำแต่ละใบมากรีดหนามหลังใบออกจะได้ใบเตยเป็น 2 ซีก นำไปผึ่งแดดประมาณ 5-10 นาที ให้พอใบเริ่มเหี่ยว นำใบเตยดิบที่ผึ่งแดดแล้วมารีดด้วยเครื่องรีด ให้แบบเรียบและนิ่ม นำใบเตยที่รีดแล้วมากรีดเป็นเส้นตอก ด้วยอุปกรณ์กรีด เรียกว่า ย่าหงาด ตามขนาดที่ต้องการแล้วแยกหนามข้างใบและเส้นตอกเตยออกจากกัน นำเส้นตอกเตยมารีดด้วยเครื่องรีดอีกครั้ง และรวบรวมเป็นกำผูกมัดด้วยเชือกให้เป็นก้อน ขนาดพอประมาณ นำเส้นตอกเตยที่มัดเป็นกำหรือก้อนแล้วไปต้มในน้ำที่เดือด ประมาณ 3-5 นาที นำเส้นตอกเตยที่ผ่านการต้มแล้วไปแช่น้ำเปล่า โดยนำของหนักไปทับให้ตอกเตยจมอยู่ใต้น้ำ แช่ไว้ประมาณ 2 คืน จะทำให้สีเขียวของเตยละลายปนอยู่กับน้ำจะได้เส้นตอกเตยสีขาวเหลือง นำเส้นตอกเตยที่แช่น้ำไว้ ประมาณ 2 คืน มาตากแดดให้แห้งประมาณ 1 วัน จะได้เส้นตอกเตยที่ตากแดดแห้งแล้วเป็นสีขาวนวล รวบรวมมัดเป็นกำให้มีขนาดและความยาวเท่าๆกัน เก็บไว้ในที่ร่ม อากาศถ่ายเทได้สะดวก จะทำให้เส้นตอกเตยไม่อับชื้น จะเป็นเส้นตอกเตยปาหนันที่พร้อมจะใช้สานเป็นอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ที่มีสีนวลเป็นสีธรรมชาติหรือสานเป็นภาชนะต่างๆที่ต้องการได้

จากการร้องขอของกลุ่มเตยปาหนัน บ้านร่าหมาด หมู่ 2 ตำบลเกาะกลาง อำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่ มีความต้องการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์เตยปาหนันให้มีรูปแบบใหม่และปรับปรุงการย้อมสีธรรมชาติจึงขอให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเตยปาหนันของกลุ่ม เป็นการนำพืชในท้องถิ่นมาใช้เกิดประโยชน์และช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีในท้องถิ่น ด้วยเหตุนี้ทางผู้วิจัยจึงได้ศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์เตยปาหนัน

เพื่อช่วยเหลือกลุ่มชุมชน ศึกษาวิจัยการย้อมเตยปาหนันด้วยสีธรรมชาติเพื่อขยายกลุ่มผู้ซื้อที่นิยมผลิตภัณฑ์ย้อมสีธรรมชาติและเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมลดการใช้สีเคมี

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

1. ใบเตยปาหนัน
2. พืชให้สี 2 ชนิด คือ กาแฟ และใบหูกวาง
3. โซเดียมไฮดรอกไซด์
4. โซเดียมซิลิเกต
5. ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์
6. กรดแอซิติก
7. เครื่องย้อมระดับห้องแล็ป
8. เครื่องวัดสี (Spectrophotometer)
9. เครื่องทดสอบคุณภาพทางกล

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาวิธีการเตรียมใบเตยปาหนัน

1) กระบวนการขจัดสิ่งสกปรก โดยนำสารโซเดียมไฮดรอกไซด์ 30 กรัม น้ำ 1,000 มิลลิลิตร ผสมเข้าด้วยกัน ใส่ใบเตยปาหนันลงไป ต้มที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส ต้มนาน 30 นาที

2) กระบวนการฟอกขาว โดยนำสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 300 มิลลิลิตร สารโซเดียมซิลิเกต 150 มิลลิลิตร น้ำ 1,000 มิลลิลิตร ผสมเข้าด้วยกัน นำใบเตยปาหนันที่ขจัดสิ่งสกปรกใส่ลงไป จากนั้นต้มที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส ต้มนาน 30 นาที หรือจนกว่าใบเตยปาหนันมีสีขาว

2. ศึกษากระบวนการเตรียมสีย้อมธรรมชาติ

1) ใบหูกวาง ใช้ใบสดฉีกเป็นชิ้นเล็กๆ ปริมาณ 6 กิโลกรัมต่อน้ำ 12 ลิตร ต้มสกัดน้ำสีที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 60 นาที นำน้ำสีมากรองด้วยผ้าขาวบาง

2) กาแฟ นำกาแฟปริมาณ 160 กรัมต่อน้ำ 12 ลิตร ต้มที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที แล้วเก็บน้ำย้อมเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการย้อมต่อไป

3) ศึกษากระบวนการย้อมเตยปาหนันด้วยสีจากใบหูกวาง ที่ปัจจัยที่ใช้ สภาวะค่า PH ของน้ำย้อม 3 ระดับ ประกอบด้วย ค่า PH 2, 4 และ 6 ด้วยเครื่องย้อมระดับห้องแล็ป

4) ศึกษากระบวนการย้อมใบเตยปาหนันด้วยสีย้อมธรรมชาติ ศึกษาอุณหภูมิที่ใช้ในการย้อมที่เหมาะสม โดยศึกษาที่อุณหภูมิ 60 80 และ 100 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลานาน 4 ชั่วโมง โดยใช้วิธีการย้อมในสภาวะน้ำย้อมมีค่า PH 2 สารเคมีสำหรับการย้อมสีเขียวจากใบหูกวาง และสีน้ำตาลจากกาแฟ คือกรดแอซิติก ปริมาตร 50 มิลลิลิตร

5) ศึกษาความคงทนของสีต่อแสง

ศึกษาความคงทนของสีบนใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ โดยทดสอบความคงทนของสีต่อแสง โดยใช้มาตรฐาน ISO 105 – B08

6) ศึกษาความเหนียวของใบเตยปาหนันที่ย้อมสีธรรมชาติ โดยทดสอบความเหนียวของเส้นใย โดยใช้มาตรฐาน ISO 7500 –1 : 2004

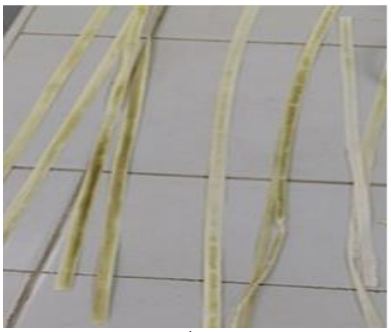
3. วิธีการทดสอบ / วิธีการวัดผล

1) การทดสอบความคงทนของสีต่อแสงตามมาตรฐาน ISO 105 – B08 ของใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ

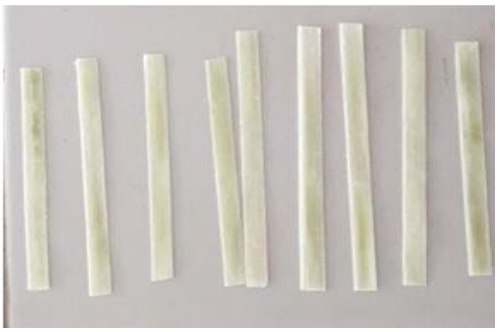
2) การทดสอบการวัดค่าสี นำใบเตยปาหนันที่ไม่ผ่านการย้อมและใบเตยปาหนันที่ย้อมสีธรรมชาติ ไปวัดค่าสีด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ เตรียมใบเตยปาหนันที่จะทดสอบใส่ในเครื่องวัดสี และอ่านค่าความเข้มของใบเตยปาหนัน นำค่าที่ได้มาประเมินการติดสี

ผลการศึกษา

1. ผลการเตรียมใบเตยปาหนันก่อนย้อมสี ผลปรากฏว่าจะทำให้ได้ใบเตยปาหนันสีสว่างขึ้น แต่ทำให้ลักษณะผิวของใบเตยปาหนันแตกและบิด ทำให้เสียรูปทรง ไม่เหมาะสำหรับใช้ทำจักสานได้ จึงใช้การย้อมสีโดยไม่ต้องผ่านการขจัดสิ่งสกปรกและการฟอกขาว ผลการทดลองดังภาพที่ 1



การขจัดสิ่งสกปรก



การฟอกขาว

ภาพที่ 1 ตัวอย่างใบเตยปาหนันที่ขจัดสิ่งสกปรกและการฟอก

2. ผลการทดลองย้อมสีเตยปาหนัน เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้ สภาวะค่า pH ของน้ำย้อม 3 ระดับ ประกอบด้วย ค่า PH 2, 4 และ 6 โดยการใช้สีย้อมธรรมชาติจากใบหูกวาง ผลการทดสอบวัดค่าสีด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ได้ค่า L* a* b* และ K/S ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ค่า CIE L*a*b* และ K/S ใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วย สภาวะค่า PH ของน้ำย้อม 3 ระดับ

ค่า pH	L*	a*	b*	K/S
2	70.30	–0.57	18.13	3.12
4	76.39	–0.45	14.44	2.94
6	93.77	2.25	–9.04	0.20

จากตารางที่ 1 ผลการวัดค่าสีเตยปาหนันที่ย้อมด้วยใบหูกวางที่ ระดับ pH ของน้ำย้อมที่ 2,4 และ6 พบว่าที่ระดับการย้อมที่ค่า pH 2,4 และ 6 ให้ค่า a* เป็นลบ อยู่ที่ –0.57, –0.45 และ 2.25 ตามลำดับ ผลค่า a* ที่เป็นลบสีจะไปในทิศทางของสีเขียว แสดงว่าสีที่ย้อมได้มีค่าความเป็นสีเขียวและค่าการติดลบที่มากจะได้สีย้อมที่มีสีเขียวที่มีความเข้มมากขึ้น

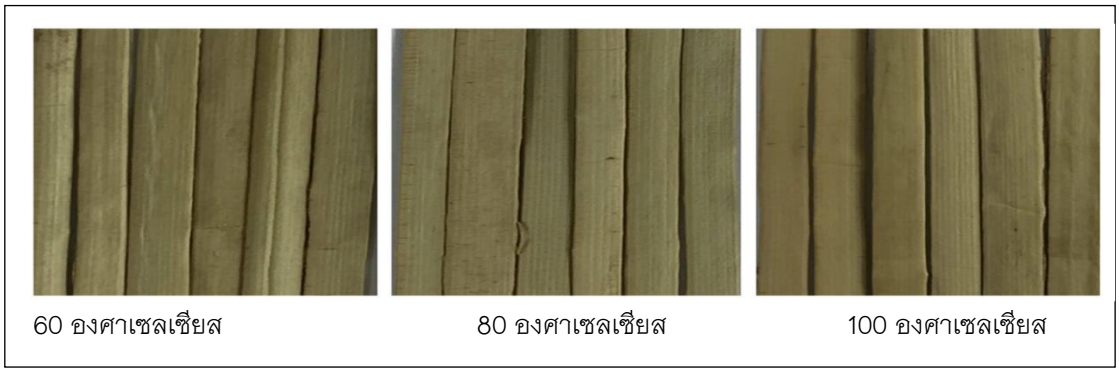
3. ผลการทดลองการย้อมสี เพื่อศึกษาปัจจัยอุณหภูมิในการย้อมที่ 60 80 และ 100 องศาเซลเซียส

1) ผลการทดลองย้อมสีเขียวจากใบหูกวาง โดยปรับสภาพน้ำย้อม มีค่า pH 2 อุณหภูมิที่ใช้ในการย้อม 60 80 และ 100 องศาเซลเซียสตามลำดับ ระยะเวลานาน 4 ชั่วโมง โดยการย้อมสี 4 ซ้ำต่อทรีทเมนต์ ผลการทดลองดังภาพที่ 2 จากการทดลองที่อุณหภูมิ 60, 80 และ 100 องศาเซลเซียส จะได้ผลการย้อมเตยปาหนันเป็นสีเขียว



ภาพที่ 2 ตัวอย่างใบเตยปาหนันที่ย้อมสีเขียว

2) ผลการทดลองการย้อมสีน้ำตาลจากกาแฟ การย้อมสีน้ำตาลจากกาแฟ โดยปรับสภาพน้ำย้อม มีค่า pH 2 อุณหภูมิที่ใช้ในการย้อม 60, 80 และ 100 องศาเซลเซียสตามลำดับระยะเวลานาน 4 ชั่วโมง โดยการย้อมสี 4 ซ้ำต่อทรีทเมนต์ ผลการทดลองดังรูปที่ 3 จากการทดลองที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จะได้สีน้ำตาลอ่อน อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส จะได้สีน้ำตาล และอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส จะได้สีน้ำตาล



ภาพที่ 3 ตัวอย่างใบเตยปาหนันที่ย้อมสีน้ำตาล

4. ผลทดสอบการวัดค่าสี ใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีที่อุณหภูมิ 60, 80 และ 100 องศาเซลเซียส วัดค่าการติดสีของใบเตยปาหนัน โดยใช้เครื่องวัดสีสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ได้ผลดังตารางที่ 2

จากผลการทดลองในตารางที่ 2 พบว่า ค่าความเข้มของสีบนใบเตยปาหนันก่อนย้อม มีค่าความเข้มของสีอยู่ที่ 1.654 ค่าความเข้มของสีบนใบเตยปาหนันย้อมสี จากใบหูกวางที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มของสีอยู่ที่ 4.237 ที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มของสีอยู่ที่ 3.882 และที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มของสีอยู่ที่ 3.924 ดังนั้น ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มของสีบนใบเตยปาหนันมากที่สุด และค่า L* มีค่าความสว่างเฉลี่ยอยู่ที่ 66.45 แกน a* เป็นลบ สีจะเป็นไปในทิศทางสีเขียว แกน b* เป็นบวก สีจะเป็นไปในทิศทางสีเหลือง ผลการย้อมที่ 60

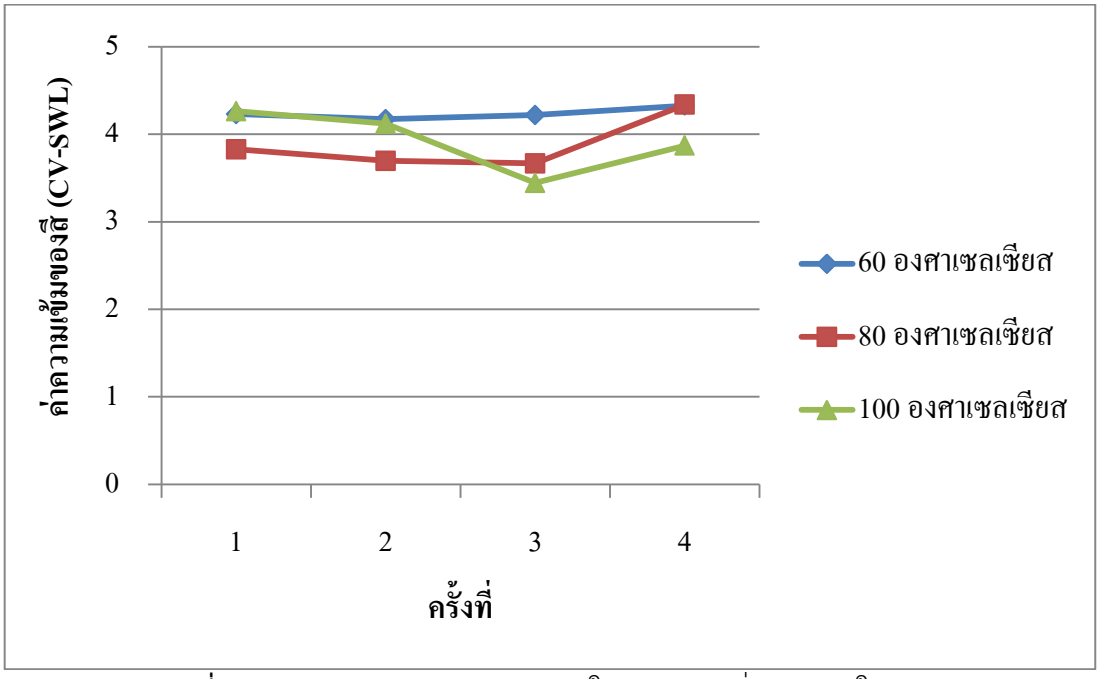
องศาเซลเซียส ให้ค่า a* ติดลบมากขึ้นและ b* มีค่าเพิ่มขึ้น จากเตยปาหนันที่ไม่ย้อม ทำให้ได้สีย้อมในโทนสีเขียวเหลือง ค่าความเข้มของสีบนใบเตยปาหนันสีจากกาแฟที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มของสีอยู่ที่ 2.469 ที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มของสีอยู่ที่ 2.850 และที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มของสีอยู่ที่ 3.172 ดังนั้น ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส มีค่าความเข้มของสีบนใบเตยปาหนันมากที่สุด และค่า L* มีค่าความสว่างเฉลี่ยอยู่ที่ 62.75 มีค่าลดลงจากเตยปาหนันที่ไม่ย้อมซึ่งมีค่า L* 73.71 ทำให้เตยปาหนันมีสีเข้มขึ้น a* เป็นบวก สีจะเป็นไปในทิศทางสีแดง แกน b* เป็นบวก สีจะเป็นไปในทิศทางสีเหลือง ทั้งสองค่ามีค่ามากขึ้น ทำให้โทนสีเป็นน้ำตาล–ส้ม

ตารางที่ 2 ค่า CIE L*a*b* ของใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติที่อุณหภูมิต่าง ๆ

พืช	อุณหภูมิ (°C)	ครั้งที่	CIE L*a*b*				
			L*	a*	b*	CV–SWL	ค่าเฉลี่ย CV–SWL
ใบเตยปาหนันก่อนย้อม	–	–	73.71	0.47	14.79	1.654	1.654
ใบเตยปาหนันย้อมสีจากใบหูกวาง	60	1	67.03	–2.85	22.07	4.230	4.237
		2	67.06	–3.13	23.24	4.172	
		3	65.92	–3.12	23.42	4.219	
		4	65.78	–2.95	23.90	4.327	
	80	1	64.90	–1.32	22.15	3.828	3.882
		2	66.06	–0.46	23.44	3.696	
		3	68.28	–1.11	24.48	3.667	
		4	64.84	–1.78	24.00	4.338	
	100	1	63.94	–0.50	22.03	4.262	3.924
		2	66.74	0.15	24.86	4.120	
		3	67.25	0.29	23.12	3.443	
		4	65.75	–0.65	22.33	3.869	
ใบเตยปาหนันย้อมสีจากกาแฟ	60	1	57.39	1.80	15.04	3.336	2.469
		2	70.55	3.99	21.87	2.249	
		3	64.46	4.20	20.55	2.779	
		4	72.63	0.00	13.24	1.512	
	80	1	65.40	2.21	20.95	3.237	2.850
		2	68.05	1.07	19.65	2.479	
		3	67.16	1.46	20.25	2.626	
		4	63.95	1.16	18.51	3.056	
	100	1	65.50	4.45	22.02	2.747	3.172
		2	61.38	1.07	21.34	3.779	
		3	63.67	1.84	21.63	3.325	
		4	60.34	0.10	14.53	2.837	

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความเข้มของสีจากใบหูกวาง

Anova: Single Factor						
SUMMARY						
Groups	Count	Sum	Average	Variance		
60 องศาเซลเซียส	4	16.948	4.237	0.004233		
80 องศาเซลเซียส	4	15.529	3.88225	0.097224		
100 องศาเซลเซียส	4	15.694	3.9235	0.129015		
ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0.301109	2	0.150554	1.95973	0.196558	4.256495
Within Groups	0.691416	9	0.076824			
Total	0.992524	11				



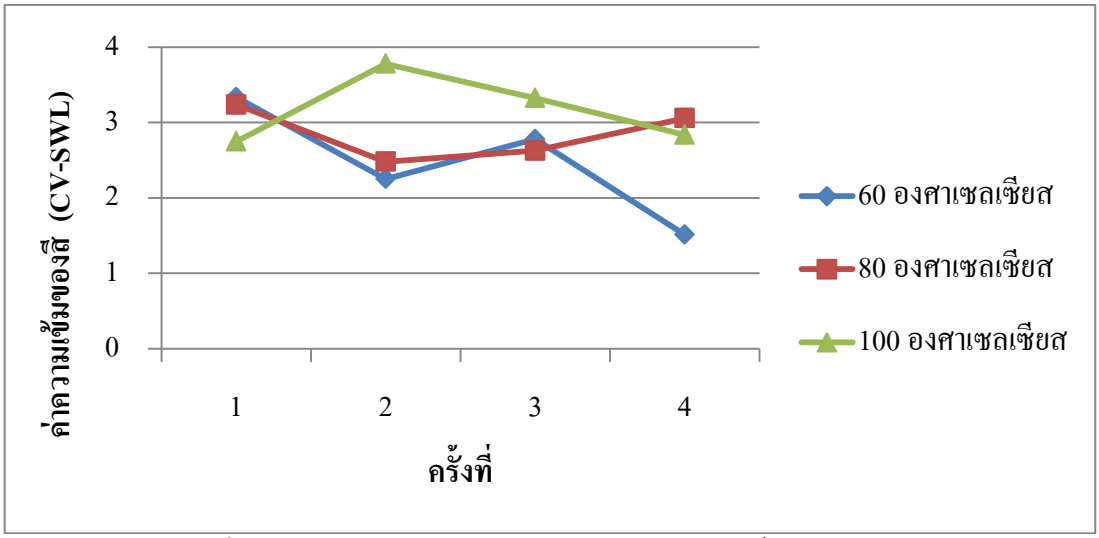
ภาพที่ 4 ค่าความเข้มของสี CV-SWL ของใบเตยปาหนันที่ย้อมสีจากใบหูกวาง

จากผลการทดลองในตารางที่ 3 และภาพที่ 4 ผลการวิเคราะห์ ANOVA เมื่อนำใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยสีจากใบหูกวางทั้ง 3 อุณหภูมิ เปรียบเทียบกับใบเตยปาหนันที่ไม่ผ่านการย้อม ผลลัพธ์ส่วนแรกคือ จำนวนค่าสังเกตผลรวม ค่าเฉลี่ยและค่าแปรปรวนในแต่ละกลุ่ม ส่วนที่สองคือตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ เนื่องจากสถิติ F (2.00) มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต F ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (4.26) หรือพิจารณาจากค่า P-value ซึ่งมีค่ามาก (0.20) แสดงว่าความเข้มของสีโดยเฉลี่ยในแต่ละชนิดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

แสดงว่า ค่า L* ค่า a* ค่า b* และค่าความเข้มของสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นเมื่ออุณหภูมิต่างกันค่าความเข้มของสี CV-SWL ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความเข้มของสีจากกาแฟ

Anova: Single Factor						
SUMMARY						
Groups	Count	Sum	Average	Variance		
60 องศาเซลเซียส	4	9.876	2.469	0.604013		
80 องศาเซลเซียส	4	11.398	2.8495	0.126674		
100 องศาเซลเซียส	4	12.688	3.172	0.228236		
ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0.990661	2	0.49533	1.549647	0.264041	4.256495
Within Groups	2.876767	9	0.319641			
Total	3.867428	11				



ภาพที่ 5 ค่าความเข้มของสี CV-SWL ของใบเตยปาหนันที่ย้อมสีจากกาแฟ

จากผลการทดลองในตารางที่ 4 และรูปที่ 5 ผลการวิเคราะห์ ANOVA เมื่อนำใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยสีจากกาแฟทั้ง 3 อุณหภูมิ เปรียบเทียบกับใบเตยปาหนันที่ไม่ผ่านการย้อม ผลลัพธ์ส่วนแรกคือ จำนวนค่าสังเกตผลรวม ค่าเฉลี่ยและค่าแปรปรวนในแต่ละกลุ่ม ส่วนที่สองคือตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ เนื่องจากสถิติ F (1.55) มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต F ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (4.26) หรือพิจารณาจากค่า P-value ซึ่งมีค่ามาก (0.26) แสดงว่าความเข้มของสีโดยเฉลี่ยในแต่ละชนิดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า ค่า L* ค่า a* ค่า b* และค่าความเข้มของสี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นเมื่ออุณหภูมิต่างกันค่าความเข้มของสี CV-SWL ไม่แตกต่างกัน

5. **ผลทดสอบความคงทนของสีต่อแสง** ใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีที่มีการดูดติดสีดีที่สุดของแต่ละชนิดมาทดสอบความคงทนของสีต่อแสง และเปรียบเทียบกับเกรย์สเกล

ผลทดสอบเมื่อนำใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติไปทดสอบความคงทนของสีต่อแสงแดด และนำผลที่ได้ไปประเมินการเปลี่ยนแปลงของสีเทียบกับเกรย์สเกล ซึ่งมี 5 ระดับ โดยระดับที่ 5 หมายถึง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสี และระดับที่ 1 หมายถึง มีการเปลี่ยน แปลงมากที่สุด ผลของการทดลองดังตารางที่ 4.5 พบว่า ใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีจากใบหูกวางที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส อยู่ในระดับที่ 4 มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย และใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีจากใบหูกวางที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส อยู่ในระดับที่ 3/4 มีการเปลี่ยนแปลงน้อย แต่ใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีจากใบหูกวางที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าอุณหภูมิอื่น อยู่ในระดับที่ 3 และใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีจากกาแฟที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส อยู่ในระดับที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย และใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีจากกาแฟที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส อยู่ในระดับที่ 3/4 มีการเปลี่ยนแปลงน้อย แต่ใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีจากกาแฟที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าอุณหภูมิอื่น อยู่ในระดับที่ 2/3 ซึ่งจากผลการทดสอบความคงทนของสีต่อแสง อุณหภูมิที่ใช้ในการย้อมมีผลที่แตกต่างกัน แต่ความคงทนของสีขึ้นอยู่กับวัสดุให้สีธรรมชาติแต่ละชนิดไม่เท่ากัน

6. **ผลทดสอบความเหนียว** ใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีที่อุณหภูมิ 60 80 และ 100 องศาเซลเซียส มาทดสอบความเหนียวของใบเตยปาหนัน โดยใช้เครื่องทดสอบคุณภาพทางกล ได้ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่า Max Force (N) ของใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติที่อุณหภูมิต่างๆ

พืช	อุณหภูมิ(°C)	ค่าเฉลี่ยMax Force (N)
ใบเตยปาหนันก่อนย้อม	–	42.06
ใบเตยปาหนันย้อมสีจากใบหูกวาง	60	36.62
	80	56.24
	100	36.27
ใบเตยปาหนันย้อมสีจากกาแฟ	60	34.82
	80	56.09
	100	39.16

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่า Max Force มีค่าต่างกัน เพราะในการทดสอบได้นำใบเตยปาหนัน 1 ใบ มาแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ โคนใบ กลางใบ และปลายใบ โดยในการทดสอบได้สุ่มใบเตยปาหนัน ใบเตยปาหนันที่ไม่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติ มีความเหนียวเฉลี่ยอยู่ที่ 42.06 นิวตัน ใบเตยปาหนันที่ย้อมสีเขียวจากใบหูกวาง อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีความเหนียวเฉลี่ยอยู่ที่ 36.62 นิวตัน อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส มีความเหนียวเฉลี่ยอยู่ที่ 56.24 นิวตัน และอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส มีความเหนียวเฉลี่ยอยู่ที่ 36.27 นิวตัน ใบเตยปาหนันที่ย้อมสีน้ำตาลจากกาแฟ อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีความเหนียวเฉลี่ยอยู่ที่ 34.82 นิวตัน อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส มีความเหนียวเฉลี่ยอยู่ที่ 56.09 นิวตัน และอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส มีความเหนียวเฉลี่ยอยู่ที่ 39.16 นิวตัน

ผลวิจัยพบว่า ใบเตยปาหนันที่มีความเหนียวมาก คือ ใบเตยปาหนันที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยใบเตยปาหนันก่อนย้อมกับใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยสีจากใบหูกวาง มีค่าความเหนียวแตกต่างกัน คือ 14.18 นิวตัน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยใบเตยปาหนันก่อนย้อมกับใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยสีจากกาแฟ มีค่าความเหนียวแตกต่างกัน คือ 14.03 นิวตัน

วิจารณ์และสรุปผล

การวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนและกระบวนการต่างๆ ที่ได้ศึกษามาจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้สรุปผลของการทดลอง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ผลและวิจารณ์ผล

วิเคราะห์ผล

1) วิเคราะห์ผลจากการเตรียมใบเตยปาหนันก่อนย้อมสี

จากการขจัดสิ่งสกปรกและการฟอกขาวของใบเตยปาหนัน พบว่า ใบเตยปาหนันมีสีสว่างขึ้น แต่ลักษณะผิวของใบเตยปาหนันแตกและบิด ทำให้เสียรูปทรง ไม่เหมาะสำหรับใช้ทำจักสาน จึงใช้การย้อมสีโดยไม่ต้องผ่านการขจัดสิ่งสกปรกและการฟอกขาว

2) วิเคราะห์ผลการย้อมสีเตยปาหนัน เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้ สภาวะค่า pH ของน้ำย้อม 3 ระดับ ประกอบด้วย ค่า pH 2, 4 และ 6 การย้อมที่มีค่า PH ของน้ำสีเป็น กรด จะช่วยให้การย้อมเตยปาหนันติดสีย้อมได้มากขึ้นตามลำดับ

3) วิเคราะห์ผลจากการย้อมใบเตยปาหนันด้วยสีย้อมธรรมชาติ

การย้อมใบเตยปาหนันด้วยสีย้อมธรรมชาติจากใบหูกวาง โดยปรับสภาพน้ำย้อม พบว่า ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส สีที่ติดใบเตยปาหนันจะติดเข้มกว่าสีใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยอุณหภูมิ 80 และ 100 องศาเซลเซียส เพียงเล็กน้อยจากการใช้สายตาดู แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การย้อมใบเตยปาหนันด้วยสีย้อมธรรมชาติจากกาแฟ โดยปรับสภาพน้ำย้อม พบว่า ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส สีที่ติดใบเตยปาหนันจะติดเข้มกว่าสีใบเตยปาหนันที่ย้อมด้วยอุณหภูมิ 60 และ 80 องศาเซลเซียส เพียงเล็กน้อยจากการใช้สายตาดู แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

4) วิเคราะห์ผลจากการทดสอบการวัดค่าสี

จากการทดสอบการวัดสี พบว่าการย้อมสีเตยปาหนันจากใบหูกวางที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส มีความเข้มของสีอยู่ที่ 4.237 ดีที่สุด และการย้อมสีเตยปาหนันจากกาแฟ ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ค่าความเข้มของสีอยู่ที่ 3.172 ดีที่สุด จากอุณหภูมิการย้อมข้างต้นจะให้ความเข้มของสีที่ดีที่สุด และการวิเคราะห์ ANOVA พบว่า ค่า L* ค่า a* ค่า b* และค่าความเข้มของสีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นเมื่ออุณหภูมิต่างกันค่าความเข้มของสี CV-SWL ไม่แตกต่างกัน

5) วิเคราะห์ผลจากการทดสอบความคงทนของสีต่อแสง

จากการทดสอบความคงทนของสีต่อแสง พบว่า ใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติจากใบหูกวางที่อุณหภูมิ 60 และ 80 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่า อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับที่ 3 อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีจากกาแฟที่อุณหภูมิ 60 และ 80 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่า อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ที่มีการเปลี่ยนแปลงมากอยู่ในระดับที่ 2/3 อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ซึ่งความคงทนของสีขึ้นกับวัสดุให้สีธรรมชาติแต่ละชนิดไม่เท่ากัน

6) วิเคราะห์ผลจากการทดสอบความเหนียว

จากการทดสอบความเหนียว พบว่า ใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีจากใบหูกวางที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส มีค่าความเหนียวมากกว่าใบเตยปาหนันที่ไม่ผ่านการย้อมสี อยู่ที่ 14.18 นิวตัน และใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีจากกาแฟที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส มีค่าความเหนียวมากกว่าใบเตยปาหนันที่ไม่ผ่านการย้อมสี อยู่ที่ 14.03 นิวตัน ซึ่งในการย้อมที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส ให้ความร้อนในระดับปานกลาง จึงทำให้มีความเหนียวดีกว่าอุณหภูมิ 60 และ 100 องศาเซลเซียส

วิจารณ์ผล

ผลที่ได้จากการวิจัย การย้อมใบเตยปาหนันด้วยสีธรรมชาติ พบว่า การย้อมใบเตยปาหนันสีย้อมธรรมชาติติดสีได้ยากกว่าการย้อมด้วยสีสังเคราะห์ การย้อมสีธรรมชาติให้ติดสีได้ ต้องใช้เวลามากกว่าการย้อมด้วยสีสังเคราะห์ ซึ่งกลุ่มที่ย้อมเตยปาหนันด้วยสีสังเคราะห์ใช้เวลาในการย้อมโดยประมาณ 1 ชั่วโมง แต่การย้อมด้วยสีธรรมชาติจากผลวิจัยใช้เวลาอย่างน้อย 4 ชั่วโมงและถ้าจะให้ติดสีมากขึ้นต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น ผลงานวิจัยมีข้อแตกต่างกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และบางชนิดให้ความเข้มของสีไม่เหมือนกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

ใบหูกวางและกาแฟ เมื่อทำการย้อมในน้ำที่มีค่า pH 2 ที่อุณหภูมิ 60 80 และ 100 องศาเซลเซียส ใบหูกวางได้สีเขียว กาแฟได้สีน้ำตาล โดยย้อมใบหูกวางและกาแฟในสภาวะกรดทำให้ใบเตยปาหนันมีสามารถดูดกลืนสีและทำให้มีสีสม่ำเสมอ ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ระมัด โชชัย [2] ที่ศึกษาเรื่องการย้อมสีเส้นด้ายฝ้ายด้วยสีย้อมธรรมชาติจากใบและเปลือกต้นมะม่วงสำหรับอุตสาหกรรมครอบครัว พบว่า เปลือกมะม่วงมีปริมาณแทนนินและสารฟีนอลิกทั้งหมดมากกว่าในใบมะม่วง ทำให้น้ำย้อมสีจากเปลือกมะม่วงมีความเป็นกรดเล็กน้อย สามารถดูดกลืนแสงมากที่สุดในช่วงคลื่นสีน้ำเงิน

การสกัดสีจากใบหูกวางทำการย้อมที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 60 นาที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขนิษฐา เจริญลาภ และคณะ [4] ที่ศึกษาสิ่งทอสร้างสรรค์ด้วยสีย้อมธรรมชาติจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในการย้อมสีธรรมชาติด้วยกากกาแฟ โดยภาวะที่เหมาะสมในการสกัดกากกาแฟคือใช้กากกาแฟ 20 กรัม โซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.4 กรัมต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 60 นาที

การสกัดสีจากกาแฟและการย้อมสีธรรมชาติไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขนิษฐา เจริญลาภ และคณะ [4] ที่พบว่าภาวะที่เหมาะสมในการย้อมด้วยน้ำสีที่สกัดจากกากกาแฟในการมัดย้อมผ้าฝ้าย คือ อัตราส่วนของน้ำสีต่อน้ำ 150:100 มิลลิลิตร อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส ระยะเวลาย้อม 60 นาที แต่ในการย้อมใบเตยปาหนันเวลาที่ใช้ย้อม 4 ชั่วโมง เนื่องจากผ้าฝ้ายมีลักษณะเป็นผ้าทอที่ผ่านกระบวนการเตรียมสิ่งทอซึ่งส่งผลให้มีความสามารถในการดูดซึมได้ดี แต่สำหรับใบเตยปาหนันเป็นการนำพืชมาย้อมโดยตรง ซึ่งใบยังคงมีขี้ผึ้ง / เปกตินเป็นส่วนประกอบทำให้คุณสมบัติในการดูดซึมต่ำกว่าผ้าฝ้าย

การทดสอบความคงทนของสีต่อแสงของใบเตยปาหนันด้วยการย้อมสีธรรมชาติ การทดสอบสีต่อแสงของใบเตยปาหนันอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัชชา หัทยานานนท์ และประพาฬภรณ์ ธีรมงคล [5] การย้อมผ้าไหมด้วยสีธรรมชาติจากใบชมพู่มะเหมี่ยว ผลจากการทดสอบความคงทนต่อการซักและทนต่อแสงแดดด้วยมาตรฐาน AATCC พบว่าผ้าไหมมีความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อแสงในระดับดี

สรุปผล

จากวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เพื่อศึกษากระบวนการย้อมเตยปาหนันด้วยสีธรรมชาติ เพื่อพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ และ เพื่อทดสอบความพึงพอใจของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบความคงทนของสีต่อแสงสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาการเตรียมเตยปาหนันก่อนย้อม การขจัดสิ่งสกปรกและการฟอกขาวของใบเตยปาหนัน พบว่าใบเตยปาหนันมีสีสว่างขึ้น แต่ลักษณะผิวของใบเตยปาหนันแตกและบิด ทำให้เสียรูปทรง ไม่เหมาะสำหรับใช้ทำจักสาน จึงใช้การย้อมสีโดยไม่ต้องผ่านการขจัดสิ่งสกปรกและการฟอกขาว

2. การศึกษาสภาวะค่า pH ของน้ำย้อม 3 ระดับ พบว่าการย้อมในสภาวะน้ำย้อมมีค่า pH 2 ทำให้สีย้อมติดใบเตยปาหนันมากกว่า pH 4 และ6 สรุปได้ว่าการย้อมในสภาวะที่เป็นกรดการติดสีของเตยปาหนันได้ดีกว่า

3. การศึกษากระบวนการย้อมเตยปาหนันด้วยสีธรรมชาติ การศึกษาวิธีการย้อมเตยปาหนันด้วยสีย้อมธรรมชาติที่อุณหภูมิต่างกัน 60, 80 และ 100 องศาเซลซียล พบว่าความเข้มของสีโดยเฉลี่ยในแต่ละชนิดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

4. การทดสอบความคงทนของสีย้อมธรรมชาติต่อแสง การนำใบเตยปาหนันที่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติ มาทดสอบความคงทนของสีต่อแสง ผลสรุปอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ อยู่ในระดับปานกลางและดี

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนโครงการวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ. ศ. 2560 จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เพื่อใช้ในการทำวิจัยนี้ การทำวิจัยที่สำเร็จลุล่วงไปได้นี้ ได้รับความช่วยเหลือและร่วมมือจากหลายบุคคล ขอขอบคุณ นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. เตยปาหนัน.[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://frynn.com/%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%%20B8%A2%
2. E0%B8%97%E0%B8%B0%E0%BE0%B8%A5/. (วันที่สืบค้นข้อมูล : 20 มกราคม 2559)
3. ระมัด โชชัย. (2556) .การย้อมสีเส้นด้ายฝ้ายด้วยสีย้อมธรรมชาติจากใบและเปลือกต้นมะม่วงสำหรับอุตสาหกรรมครอบครัว. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
4. อนงค์พรรณ หัตถมาศ และสุวภางค์ ศรีเทพ. (2555). การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากฝ้ายย้อมสีจากมะขามหวาน. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
5. ขนิษฐา เจริญลาภ และคณะ. (2555). สิ่งทอสร้างสรรค์ด้วยสีย้อมธรรมชาติจากวัสดุเหลือใช้ทางเกษตรในการย้อมสีธรรมชาติด้วยกากกาแฟ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
6. อัชชา หัทยานานนท์ และประพาฬภรณ์ ธีรมงคล. (2554). การย้อมผ้าไหมด้วยสีธรรมชาติจากใบชมพู่มะเหมี่ยว. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
7. ลักษณะเตยปาหนัน.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จากhttps://kanyabin.wordpress.com/2010/07/14/%E0%B9%80%E0%
8. B8%95%E0%B8%A2%E0%B8%9B%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B8%99/. (วันที่สืบค้นข้อมูล : 21 มกราคม 2559)
9. อภิชาติ สนธิสมบัติ. (2545). กระบวนการทางเคมีสิ่งทอ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

10. กาแฟ.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จากhttp://www.arda.or.th/kasetinfo/south/coffee/controller/. (วันที่สืบค้นข้อมูล : 21 กุมภาพันธ์ 2559)
11. หูกวาง. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : www.dnp.go.th/pattani_botany. (วันที่สืบค้นข้อมูล : 21 กุมภาพันธ์ 2559)
12. อนันต์เสวก เห่วซึ่งเจริญ และคณะ. (2543). การพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมครอบครัว. มหาวิยาลัยเชียงใหม่
13. การวัดสีระบบซีไออีแลป.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :http://alwayyours.blogspot.com/2013/07/xyz-yxy-lch.html. (วันที่สืบค้นข้อมูล : 21 มกราคม 2559)
14. กระทรวงอุตสาหกรรม. (2552). มอก.121 เล่ม2-2552 : วิธีทดสอบสิ่งทอ : ความคงทนของสีต่อแสงซีนอนอาร์ก.
15. สมบัติของเส้นใยสิ่งทอ.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก: http://epg.science.cmu.ac.th/induschem/article-download.php?id=448. (วันที่สืบค้นข้อมูล : 24 มกราคม 2559)

ผลของสารสกัดจากพืชต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเอนไซม์เอสเทอเรสในไข่หอยเชอรี่

Effect of Plant Extracts on Esterase Activity in Egg of Golden Apple Snail (Pomacea *canaliculata* Lamarck)

กอบกุล นงนุช[1*]

Khobkul Nongnutch[1*]

บทคัดย่อ

สารสกัดจากพืชต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเอนไซม์เอสเทอเรสในไข่หอยเชอรี่(*Pomace canaliculata* Lamarck) โดยศึกษาผลจากสารสกัดจากใบสาบเสือ (*Chromolaena ordorata* (L)) ต่อระดับการเปลี่ยนแปลงเอนไซม์เอสเทอเรสในไข่หอยเชอรี่ เปรียบเทียบกับสารสกัดจากผลมะคำดีควาย(*Sapindus emarginatus* Vahl) โดยวิธีซอกต์เลทด้วยตัวทำละลายเอทานอล 95% โดยนำมาทดสอบในไข่หอยเชอรี่อายุ 1 3 5 และ 7 วัน ด้วยวิธีการจุ่มสารสกัดเป็นเวลา 5 10 15 20 และ 30 นาที พบว่าสารสกัดจากสาบเสือมีผลต่อระดับเอนไซม์เอสเทอเรสในไข่หอยอายุ 1 วัน ที่ระดับความเข้มข้น 0.5–1.8 % w/v มีระดับเอนไซม์เอสเทอเรสลดลง 1.5–2.0 เท่า ส่วนไข่อายุ 3–7 วัน ระดับเอนไซม์เอสเทอเรสไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p>0.05) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับสารสกัดจากผลมะคำดีควาย พบว่าทำให้ไข่หอยอายุ 1 3 5 และ 7 วันที่ระดับความเข้มข้น 1.0–2.5% w/v มีระดับเอนไซม์เอสเทอเรสลดลงประมาณ 1.2–2.4 เท่า

คำสำคัญ: สารสกัดจากพืช เอนไซม์เอสเทอเรส ไข่หอยเชอรี่

Abstract

The effects of Chromolaena ordorata (L) extracts on esterase in various ages of the golden apple snail (Pomacea canaliculata Lamarck) eggs. The soxhlet's extraction method using 95% ethanol as solvent was performed. The various egg ages 1 3 5 and 7 days old were individually dipped into various concentrated crude extracts for 5 10 15 20 and 30 minutes and the evaluation of invitro enzyme study was done after exposure. The 1 day old eggs exhibited 1.5 – 2.0 fold inhibited in esterase against 0.5–1.8 % w/v Chromolaena ordorata (L) extracts on the other hand, the 3–7 day old eggs showed no significant difference of both esterase activity. The tea seed at extracts 1.0–2.5 % w/v indicated 1.2–2.4 fold inhibited esterase but there was no significant difference.

Keywords: Plant extracts Esterase Activity Egg of Golden apple snail

[1] วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47160

[1] Science and Mathematics, Faculty of Industry and Technology, Rajamangala University of Technology Isan, Sakonnakhon Campus, Sakonnakhon Province 47160

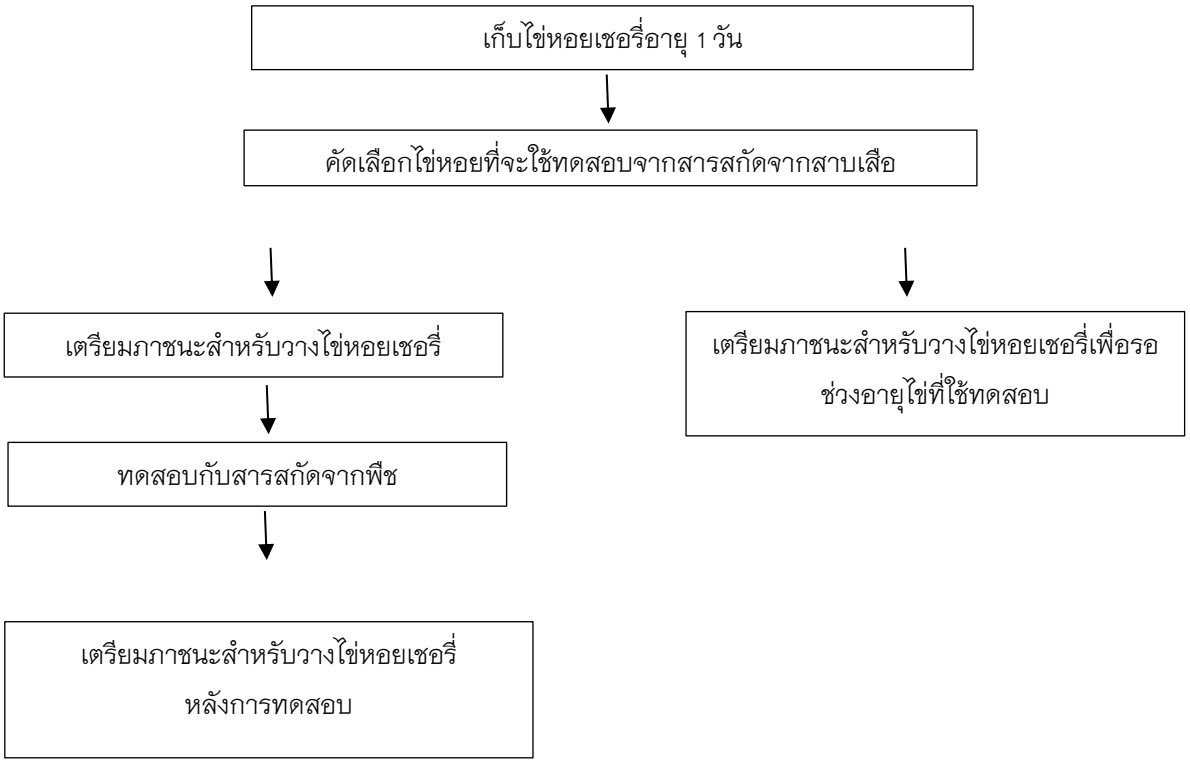
* Corresponding author e-mail: khopkul25@gmail.com

บทนำ

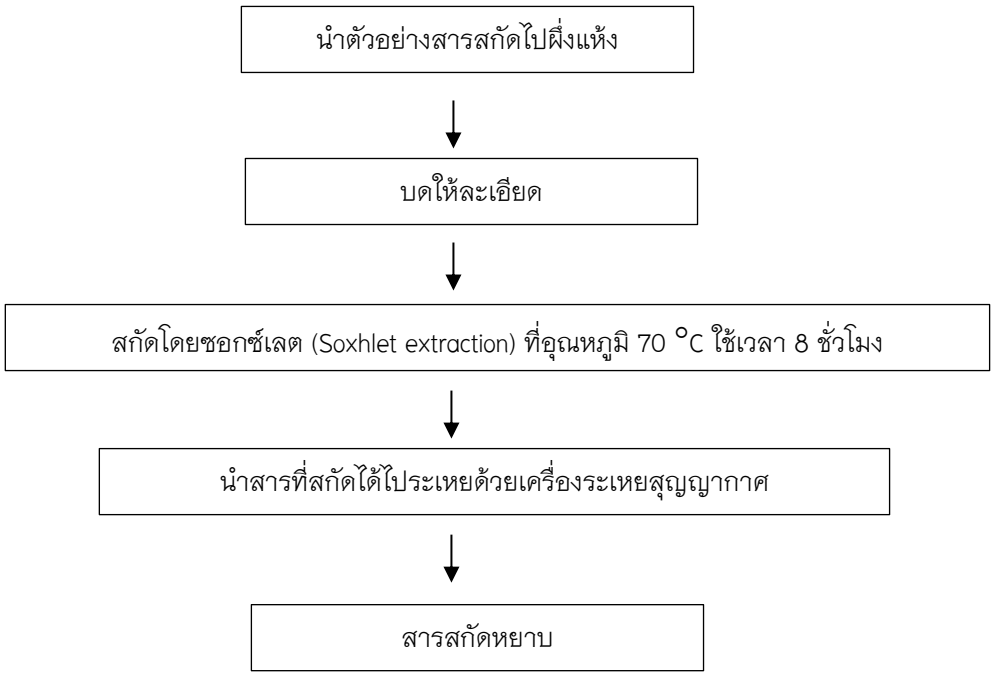
อดีตจนถึงปัจจุบัน หอยเชอรี่ (Golden apple snail) เป็นที่รู้จักของกลุ่มประเทศที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอย่างดี โดยเฉพาะประเทศที่อยู่ในภูมิภาคที่เป็นเขตร้อนชื้น เช่น ประเทศไทย พบว่ากลุ่มเกษตรกรไทยประสบปัญหากับศัตรูข้าวเพิ่มขึ้นในช่วงทำนาไถหว่านบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำ หรือพื้นที่น้ำท่วม ซึ่งสาเหตุหนึ่งมาจากการระบาดของหอยเชอรี่ที่สามารถแพร่พันธุ์ได้ในเวลาอันรวดเร็วและปริมาณมาก เนื่องจากหอยเชอรี่วางไข่ในแต่ละครั้งประมาณ 200–3,000 ฟองต่อหนึ่งกลุ่มไข่ สามารถวางไข่ได้ตลอดปี โดยเฉพาะช่วงเดือนที่ร้อนและฝนตกชุก การระบาดของหอยเชอรี่ทำความเสียหายให้กับชาวนาไทยอย่างมาก ซึ่งเป็นเหตุจูงใจให้ชาวนาไทยหันมาใช้สารเคมีในการกำจัดหอยมากขึ้น ซึ่งส่วนมากสารเคมีที่ใช้กำจัดหอยจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตในนาข้าว เช่น กุ้ง ปู ปลา และสิ่งมีชีวิตที่ทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลาย ส่งผลต่อห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิต ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีในการกำจัดหอย จึงได้ศึกษาวิธีการใช้สารสกัดจากธรรมชาติกำจัดหอยเชอรี่ในระยะที่เป็นไข่หอยเพื่อลดประชากรของหอยตั้งแต่ระยะเริ่มต้น โดยทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับเอนไซม์เอสเทอเรสที่มีผลต่อการผสมพันธุ์และการพัฒนาของรังไข่ และมีผลต่อการเจริญของไข่หอยเชอรี่ จากผลของสารสกัดจากพืชท้องถิ่น ได้แก่ สาบเสือ (*Chromolaena ordorata* (L)) และผลมะคำดีควาย (*Sapindus emarginatus* Vahl) ศึกษาระดับความเป็นพิษที่มีต่อการฟักของไข่หอยเชอรี่ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาสารสกัดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

วิธีการวิจัย

คัดเลือกไข่หอยที่ใช้ในการทดสอบกับสารสกัดจากสาบเสือ และผลมะคำดีควาย โดยคัดเลือกกลุ่มไข่หอยที่สมบูรณ์และมีขนาดใกล้เคียงกันไว้เป็นกลุ่มๆ จากนั้นใช้กะละมังใบใหญ่ ใส่น้ำประปาที่ปราศจากคลอรีนและใช้ตาข่ายพลาสติกวางบนปากกะละมังสำหรับเป็นที่วางไข่หอย



นำตัวอย่างพืช ได้แก่ สาบเสือ และผลมะคำดีควาย นำไปตากแห้ง จากนั้นบดให้ละเอียด นำไปสกัดสารโดยวิธีของ [1] และดัดแปลงวิธีของ [2] สกัดสารด้วยวิธีการสกัดซอกซ์เลต (Soxhlet extraction) ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส โดยใช้ตัวอย่างพืชที่บดละเอียด 30 กรัม แอลกอฮอล์ 95% ปริมาตร 300 มิลลิลิตรเป็นตัวทำละลาย ใช้เวลา 8 ชั่วโมง จากนั้นนำสารที่สกัดได้ไประเหยตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยสุญญากาศ นำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เก็บส่วนที่ได้จากการระเหยที่มีลักษณะข้นไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสเพื่อนำไปทดสอบขั้นต่อไป



การทดสอบหาค่าเปอร์เซ็นต์การไม่ฟักของไข่หอยเชอรี่เมื่อสัมผัสกับสารสกัดสาบเสือ และผลมะคำดีควาย

ทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดจากสาบเสือและผลมะคำดีควาย โดยวิธีซอกซ์เลต มีแอลกอฮอล์ 95% เป็นตัวทำละลายและหาค่าเปอร์เซ็นต์การไม่ฟักของไข่หอยเชอรี่จากการสัมผัสสารสกัดสาบเสือ และผลมะคำดีควาย ที่ระดับความเข้มข้นของสารสกัด 6 ระดับ คือ 0, 0.5, 1.0, 1.5, 1.8 และ 2.5 % W/V และที่ระยะเวลาในการสัมผัสสาร 5 ช่วงเวลา คือ 5, 10, 15, 20 และ 30 นาที เพื่อหาระดับความเข้มข้นและช่วงเวลาสัมผัสที่เหมาะสมเพื่อนำไปศึกษาระดับเอนไซม์ทำลายพิษต่อไป

ศึกษาแอคติวิตีของเอนไซม์เอสเทอเรส

ศึกษาแอคติวิตีของเอนไซม์เอสเทอเรส โดยทำการศึกษาสองปัจจัยคือ

ปัจจัยที่ 1 อายุของไข่หอยที่สัมผัสสาร มี 4 ระดับอายุคือ 1, 3, 5, และ 7 วัน

ปัจจัยที่ 2 ระดับความเข้มข้นของสารสกัด 6 ระดับ คือ 0, 0.5, 1.0, 1.5, 1.8 และ 2.5 % W/V

ทำการตรวจวัดระดับเอนไซม์เอสเทอเรส ดัดแปลงจากวิธีของ [3] โดยใช้เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ที่ความยาวคลื่น 400 นาโนเมตร เพื่อตรวจวัดค่าดูดกลืนแสงของ paranitrophenol โดยเอนไซม์เอสเทอเรสจะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสของสารตั้งต้น คือ paranitrophenol acetate (PNPA) ไปเป็น paranitrophenol

ผลการวิจัย

ผลของสารสกัดจากสาบเสือ และผลมะคำดีควายต่อเปอร์เซ็นต์การไม่ฟักของไข่หอยเชอรี่ จากการทดลองพบว่าผลของระยะเวลาการจุ่มสารสกัด ไม่มีผลต่อการฟักของไข่หอยเชอรี่ ($p< 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการไม่ฟักของไข่หอยเชอรี่หลังจากได้รับสารสกัดจากสาบเสือที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน ในเวลา 5 10 20 และ 30 นาที

ความเข้มข้นของสารสกัด (%w/v)	การไม่ฟักของไข่หอยเชอรี่ (%) ระยะเวลาการจุ่มสาร (นาที)				
	5	10	15	20	30
0.0*	38.08±14.04	31.94±22.88	37.82±16.08	43.83±17.13	48.30±11.57
0.3	61.67±12.01	60.45±14.90	63.23±15.0	64.53±10.15	70.56±7.42
0.5	71.81±10.37	81.05±6.02	83.63±4.59	75.32±10.10	80.93±15.49
0.9	87.26±5.97	90.77±4.45	87.71±6.91	89.92±4.84	94.40±3.75
1.2	90.02±4.52	91.75±4.17	91.47±3.89	92.44±4.03	95.93±3.67
1.8	95.5±3.33	97.07±2.66	96.72±5.35	96.69±3.26	98.47±1.44

* ชุดควบคุม (น้ำปราศจากคลอรีน)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการไม่ฟักของไข่หอยเชอรี่หลังจากได้รับสารสกัดจากผลมะคำดีควายที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน ในเวลา 5 10 20 และ 30 นาที

ความเข้มข้นของสารสกัด (%w/v)	การไม่ฟักของไข่หอยเชอรี่ (%) ระยะเวลาการจุ่มสาร (นาที)				
	5	10	15	20	30
0.0*	45.27±20.17	51.97±14.49	53.60±10.75	48.13±15.77	43.48±15.42
0.5	66.59±11.92	70.12±11.88	81.29±6.85	66.76±10.62	71.79±7.89
1.0	72.92±12.95	80.83±9.07	84.85±8.92	83.81±15.19	80.89±7.25
1.5	81.53±8.22	81.42±6.93	89.99±9.56	91.93±8.56	95.12±6.71
2.0	92.99±7.68	83.77±9.51	93.05±6.5	94.83±8.95	92.66±5.02
2.5	90.51±9.49	92.97±9.74	95.71±3.04	94.56±6.62	94.17±8.47

* ชุดควบคุม (น้ำปราศจากคลอรีน)

สรุปและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์การไม่ฟักของไข่หอยเชอรี่ โดยศึกษาปัจจัยร่วมระหว่างระยะเวลาในการจุ่มสารสกัด 5 ระดับเวลา คือ 5 10 15 20 และ 30 นาที และปัจจัยความเข้มข้นของสารสกัดจากสาบเสือ คือ 0 0.3 0.6 0.9 1.2 และ 1.8 %w/v และผลมะคำดีควาย คือ 0 0.5 1.0 1.5 1.5 และ 2.5 %w/v ตามลำดับ พบว่าเปอร์เซ็นต์การไม่ฟักของไข่หอยเชอรี่มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับ [4]ทำการศึกษาผลของสารสกัดจากพืชท้องถิ่น ได้แก่ สาบเสือ ไมยราบ ที่มีฤทธิ์ต่อระดับเอนไซม์อะซิทิลโคลีนเอสเทอเรสในหอยเชอรี่ พบว่า สารสกัด

จากสาบเสือ มีฤทธิ์ยับยั้งระดับเอนไซม์อะซิทิลโคลีนเอสเทอเรสในหอยเชอรี่ได้ และเมื่อนำไข่หอยเชอรี่ที่ผ่านการจุ่มสารสกัดที่ระยะเวลา 30 นาที ไปตรวจวัดระดับเอนไซม์เอสเทอเรส พบว่า ระยะเวลาที่ไข่หอยสัมผัสสารสกัดจากสาบเสือและผลมะคำดีควาย ส่งผลให้เกิดการแพร่ผ่านของสารเข้าสู่รูพรุนของเปลือกไข่ได้มาก จึงทำให้เปอร์เซ็นต์การไม่ฟักของไข่หอยเพิ่มขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Dadang, K., S. K. Ohsawa, and I. Yamamoto. (1996) . Insecticidal compound in tuber of
2. *Cyperus rotundus* L. against the diamondback moth larvae. J. Pesticide Sci. 2: 444–446.
3. Visetson, S., J. Milne, M. Milne, V Bullangpoti and A. Rattanaoan. (2005). Similarities and Differences in Toxicity and Characteristic of Monooxygenase Activity in the Diamondblack Moth, Plutella xylostella Linn. Larvae, Subteranean Termites (*Coptotermes* spp.) and Mouse against sime Allelochemicals and Conventional Pesticides. The 7 th National Plant Protection Conference. 2–4 November 2005., Thailand
4. Mackness, M. I., C. H. Walker, D. G. Rowland and N. R. Price. (1983). Esterase activity in homogenates
5. of three strains of the rust red flour beetle *Tribolium castaneum* (Herbst). Comp. Biochem.
6. Physiology. 74(1): 65–68.
7. กอบกุล นงนุช. (2560). สารสกัดจากไมยราบและสาบเสือเพื่อใช้เป็นสารฆ่าหอยเชอรี่. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย

Factors Affecting Cosmetic Consumption Purchasing Behaviors in Mae Sai Market, Chiang Rai Province

ณภัทร์ ชัยวรรณ์[1*]

Naphat Chaiwan[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพร และทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย โดยสอบถามตัวอย่างจำนวน 250 ตัวอย่าง โดยใช้สถิติพรรณนา จัดลำดับความสำคัญด้วยมาตราวัดของลิเคิร์ท และการวิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ ด้วยค่าสถิติไคสแควร์ จากการศึกษาพบว่า ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเลือกซื้อสินค้าในตลาดแม่สาย พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 31–40 ปี โสดและสมรส ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพธุรกิจ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 20,000–30,000 บาท และมีแหล่งที่อยู่นอกพื้นที่อำเภอแม่สาย ส่วนใหญ่มีการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรแบบผลิตภัณฑ์บำรุงผิวพรรณ ขัดตัว เช่น สบู่ และผงขัดตัว ด้านความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไปกับพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ด้วยวิธีการทดสอบค่าไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (α = 0.05) พบว่า เพศมีผลต่อความถี่ในค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.039 และอายุมีผลต่อผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.009

คำสำคัญ: เครื่องสำอางสมุนไพร, ตลาดแม่สาย

[1] สาขาธุรกิจเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

[1] Agribusiness, Faculty of Agriculture Chiang Mai University, Chiang Mai Province 50200

*Corresponding author e-mail: blueberry_7_1992@hotmail.com

Abstract

The purpose of this study is study purchasing behavior, analyze the effective factor and customer's attitude in herbal cosmetics purchasing in Mae Sai market, Chiang Rai province. The process of the study is done by using questionnaires and 250 samples to analyze data by descriptive statistics, prioritized by Likert rating scale and use Chi – square to find the relationship between general information and the cosmetics purchasing behavior in Mae Sai market. The study can be concluded that the most of sample is the woman tourist between 31–40 years of age, occupation merchandize or own business, average income per month about 20,000–30,000 bath, marital status are single and married, the sample's habitat is outside Mae Sai district. The highest consumed product is herbal skincare such as soap and scrub. The relation between general information and purchasing behavior of buying herbal cosmetics in Mae Sai market by Chi – square test at 95% confidential level (α = 0.05) found that the consumers' gender effect to herbal cosmetics buying frequency has purchasing expense is 0.039 confidential level. And consumers' age also have effect to the cosmetics purchasing consideration at 0.009 confidential level.

Keywords: herbal cosmetics, Mae Sai market

บทนำ

ประเทศไทยเป็นแหล่งเพาะปลูกสมุนไพรที่สำคัญหลายชนิด สมุนไพรถือได้ว่ามีเป็นพืชที่มีสรรพคุณให้ประโยชน์ต่อร่างกาย และสามารถหาได้ง่ายตามท้องตลาด สมุนไพรไทยนั้นไม่ได้เพียงแต่นำมาใช้ในการรักษาด้านการแพทย์แผนไทยเพียงเท่านั้น แต่สมุนไพรนำสามารถไปต่อยอดทางธุรกิจโดยการนำสมุนไพรสำหรับเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ หนึ่งในนั้นคือ ธุรกิจเครื่องสำอางสมุนไพร ที่มีความปลอดภัยและต้นทุนต่ำ ปัจจุบันธุรกิจเครื่องสำอางได้รับความนิยมในประเทศไทย จากการพยากรณ์ของศูนย์พยากรณ์เศรษฐกิจและธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทยพบว่า ธุรกิจที่เป็นดาวรุ่งในปี 2561 โดยหนึ่งในสิบของธุรกิจดาวรุ่งคือ ธุรกิจเครื่องสำอางและครีมบำรุงผิว เนื่องจากทุกคนเริ่มให้ความสนใจกับการรักสุขภาพ และใส่ใจกับการดูแลร่างกายของตนเองทั้งด้านความงามภายนอกและภายใน ผู้จัดการ (2561) อุตสาหกรรมความงามในประเทศไทยมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องโดยทางบริษัทยูบีเอ็ม (เอเชีย) ประเทศไทยจำกัด กล่าวว่า 20ปีที่ผ่านมา มีการเติบโต 4.5% ต่อปีและคาดว่าจะเติบโตขึ้น 3–6% ต่อปี โดยรายได้ในปี 2559 ตลาดความงามไทย มีมูลค่าที่ 2.6 แสนล้านบาท และเพิ่มขึ้นในปี 2560 อยู่ที่มูลค่า 2.8 แสนล้านบาท สาวิตรี รินวงษ์ (2560) และในปัจจุบันประเทศไทยมีธุรกิจเครื่องสำอางอยู่ประมาณ 1,800 ราย ด้วยมูลค่าทุนจดทะเบียนนิติบุคคลกว่า 11,000 ล้านบาท โดยในจำนวน นักธุรกิจความงามเป็นประเภทธุรกิจ SMEs ถึง 90% และแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ในภาคเหนือมีขนาด 6.2% ซึ่งล้วนเป็นแหล่งวัตถุดิบ การค้า การท่องเที่ยว และนิคมอุตสาหกรรมสาวิตรี รินวงษ์ (2560)

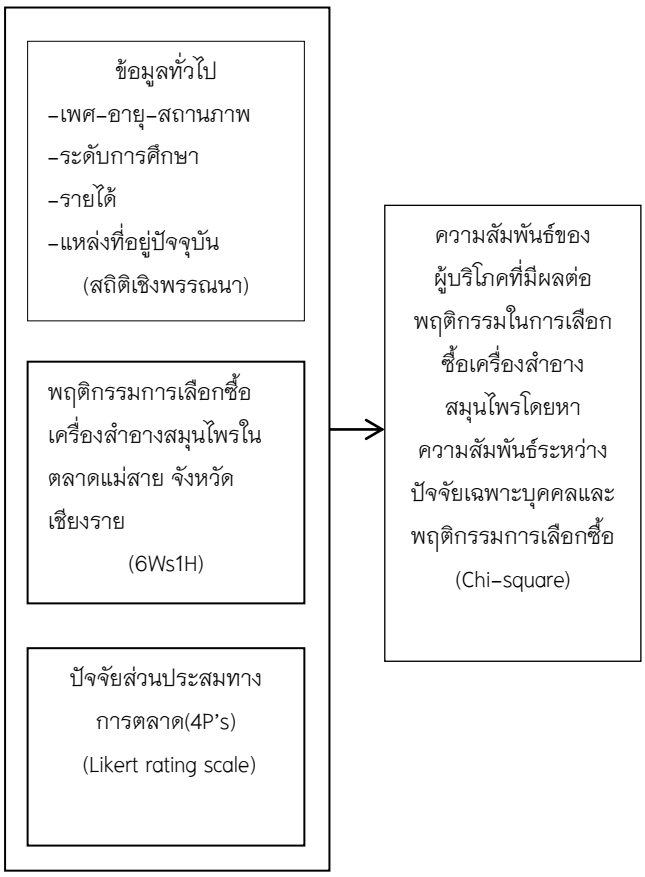
ด้านการค้าการลงทุนในจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดที่ติดต่อกับประเทศเมียนมา ทำการค้าระหว่างประเทศ สร้างรายได้ให้ประชาชนสามารถจับจ่ายใช้สอยสินค้าอุปโภคบริโภคได้มากขึ้น จากสถิติมูลค่าสินค้าส่งออกและนำเข้าผ่านด่านศุลกากรในภาคเหนือ ธนาคารแห่งประเทศไทย (2561) พบว่ามูลค่าสินค้านำเข้าด้านการค้าชายแดนกับเมียนมา ปี 2560 มีมูลค่า 6,171.4 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบจากปี 2559 มีมูลค่าอยู่ที่ 5,120.9 ล้านบาท ซึ่งจุดกลางที่มีการค้าขายกับระหว่างประเทศที่สำคัญที่หนึ่งคือ อำเภอแม่สาย อำเภอแม่สายมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านอย่างประชากรในจังหวัดท่าขี้เหล็กและจังหวัดใกล้เคียงของประเทศเมียนมา ทำให้เกิดการค้าการลงทุนแลกเปลี่ยนสินค้าของ

ผู้คนทั้งสองประเทศโดยเกิดตลาดที่เป็นจุดการค้าทั้งนำเข้าและส่งออกสินค้าหลากหลายประเภทในอำเภอแม่สาย เรียกว่าตลาดแม่สาย ตลาดแม่สายอยู่ฝั่งประเทศไทยติดบริเวณด่านพรมแดนอำเภอ แม่สายโดยครอบคลุม 2 ตลาดเล็ก ๆ ที่มีชื่อว่า ตลาดดอยเวาและตลาดสายลมจอย หนึ่งสินค้าที่มีวางจำหน่ายคือ เครื่องสำอางสมุนไพร พบว่าสินค้าดังกล่าวผลิตในประเทศไทยและนำเข้าจากประเทศเมียนมา โดยสินค้าที่ได้รับความนิยมเลือกซื้อส่วนมากคือประเภทที่ไว้ใช้สำหรับการดูแลผิวหน้าที่มีให้เลือกซื้อหลากหลายอย่างเช่น ที่มีส่วนผสมของ ทานาคา ซึ่งตรงกับปัจจุบันที่ผู้บริโภคให้ความนิยมกับการใช้เครื่องสำอางที่ผลิตจากธรรมชาติและ มีส่วนผสมของสมุนไพร แต่การแข่งขันทางด้านตลาดเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ผู้ประกอบการร้านค้าเครื่องสำอางส่วนใหญ่ขายสินค้าชนิดและยี่ห้อเดียวกันทำให้ไม่เกิดความแตกต่างซึ่งผู้บริโภคสามารถที่จะเลือกซื้อสินค้าและต่อรองราคากับร้านค้าได้ ไม่เพียงแต่ในตลาดแม่สายในบริเวณใกล้เคียงตลาดแม่สายยังพบว่ามีร้านที่ขายเครื่องสำอางโดยเฉพาะ ผู้ประกอบร้านค้าเครื่องสำอางในตลาดแม่สายอาจได้รับผลกระทบจากการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรของผู้บริโภคทำให้เกิดยอดขายที่ลดลงและเสียส่วนแบ่งทางการตลาด

การศึกษาถึงพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการร้านค้าเครื่องสำอางในตลาดแม่สาย ให้รู้ถึงปัจจัยการเลือกซื้อของผู้บริโภคและวางแผนการตลาดเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงรายต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย



การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการแจกแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเป็นเครื่องมือการเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเลือกซื้อสินค้าในตลาด แม่สาย จังหวัดเชียงราย จำนวน 250 ราย ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน แหล่งที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย ประเภทสินค้าในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรมากที่สุด เหตุผลของการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพร ผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อ เวลาในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพร แหล่งจำหน่ายเครื่องสำอางสมุนไพร ความถี่ในการเลือกซื้อจำนวนชิ้นที่ซื้อในหนึ่งเดือน และค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพร

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่จัดจำหน่าย ด้านส่งเสริมการขาย

ส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ทดสอบหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องกัน เพื่อจะได้ทราบถึงตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม

โดยกำหนดตัวแปรที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรของผู้บริโภค ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับค่าใช้จ่ายแต่ละครั้งในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย
2. ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย
3. ความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพกับช่วงเวลาในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย
4. ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับค่าใช้จ่ายแต่ละครั้งในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย
5. ความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งที่อยู่ปัจจุบันช่วงเวลาในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย
6. ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย

ทำการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย ทำการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 4P's ในด้านด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่จัดจำหน่าย ด้านส่งเสริมการขาย (ข้อมูลส่วนที่ 3) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและจัดลำดับความสำคัญด้วย Likert Scale แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย เกณฑ์การให้คะแนน 1-3 คะแนน ดังนี้

คะแนน 3 = มาก

คะแนน 2 = ปานกลาง

คะแนน 1 = น้อย

ผลการศึกษา

1. ศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรจากนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเลือกซื้อสินค้าในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย

ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเลือกซื้อสินค้าเป็นผู้หญิง จำนวน 139 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.60 ซึ่งประชากรเพศหญิงจะให้ความสำคัญในการดูแลรักษาตัวเอง มีอายุเฉลี่ยที่มาเลือกซื้อสินค้าอยู่ในช่วง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.80 ซึ่งช่วงอายุดังกล่าวเป็นช่วงวัยนักศึกษาจนถึงวัยทำงานเป็นไปได้ว่าเริ่มมีรายได้ มีกำลังทรัพย์

ในการซื้อสินค้า สถานภาพมีความเท่าเทียมกัน สถานภาพโสดและสมรสจำนวน 117 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.80 เช่นเดียวกัน นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ทำอาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขายได้นำสินค้าจากตลาดแม่สายไปขายต่อ และนำไปเป็นของฝากญาติพี่น้อง จำนวน 77 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.80 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนักท่องเที่ยวเฉลี่ยอยู่ที่ 20,001–30,000 บาท จำนวน 89 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.60 เนื่องจากนักท่องเที่ยวบางส่วนมีอาชีพเกษตรกรที่มีรายได้เป็นช่วงของการออกผลผลิตทางการเกษตร และมีอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษาที่ยังไม่สามารถหารายได้ด้วยตนเองได้ และส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวจากนอกพื้นที่อำเภอแม่สายที่เดินทางมาเลือกซื้อสินค้า เป็นจำนวน 210 ราย คิดเป็นร้อยละ 84.00 โดยส่วนมากเป็นนักท่องเที่ยวจากจังหวัด ลำปาง พะเยา ภาคกลางและทางภาคใต้ เป็นต้น และมีแหล่งที่อยู่ในอำเภอแม่สาย จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.00

2. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย

2.1 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ตั้งสมมติฐานดังนี้

H_0 : เพศไม่มีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย

H_1 : เพศมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย

กำหนดให้ระดับความเชื่อมั่น 95% (α = 0.05)

X^2 มีค่าเท่ากับ 6.508 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.039 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 เพราะฉะนั้น จึงปฏิเสธ H_0 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แปลความหมายได้ว่า เพศมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย

เพศ	ค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการซื้อ			X^2	ระดับนัยสำคัญ
	ต่ำกว่า 300 บาท	มากกว่า 300 บาท ขึ้นไป	รวม		
ชาย	43 (31.4)	6 (4.4)	49 (35.8)	6.508	0.039
หญิง	65 (47.4)	11 (8.0)	76 (55.5)		
เพศที่สาม	7 (5.1)	5 (3.6)	12 (8.8)		
รวม	115 (83.9)	22 (16.1)	137 (137.0)		

2.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ตั้งสมมติฐานดังนี้

H_0 : อายุไม่มีความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย

H_1 : อายุมีความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย

กำหนดให้ระดับความเชื่อมั่น 95% (α = 0.05)

X^2 มีค่าเท่ากับ 13.445 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.009 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 เพราะฉะนั้น จึงปฏิเสธ H ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แปลความหมายได้ว่า อายุมีความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย

อายุ	ผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อ			X^2	ระดับนัยสำคัญ
	ตัวเองและครอบครัว	เพื่อน/พนักงานขาย/สื่อโฆษณาและอื่นๆ	รวม		
15–20 ปี	8 (5.8)	1 (0.7)	9 (6.6)	13.445	0.009
21–30 ปี	17 (12.4)	22 (16.1)	39 (28.5)		
31–40 ปี	32 (23.4)	16 (11.7)	48 (35.0)		
41–50 ปี	17 (12.4)	12 (8.8)	29 (21.2)		
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	11 (8.0)	1 (0.7)	12 (8.8)		
รวม	85 (62)	52 (38)	137 (137.0)		

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย พบว่าเพศมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ร้านค้าสามารถจัดราคาและโปรโมชั่นให้ดึงดูดเพศหญิงให้มีความสนใจที่จะเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรโดยมองถึงอายุควบคู่ ซึ่งอายุมีความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ร้านค้าสามารถที่จะนำพนักงานไปอบรมเรื่องผลิตภัณฑ์ ให้สามารถแนะนำผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าและครอบครัวของลูกค้าที่มาเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพร

3.ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย จังหวัดเชียงราย

จากการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายโดยทำการศึกษา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่จัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการขาย ซึ่งนำมาสรุปผลการศึกษาดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ในด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยที่ 2.77 พบว่าทุกประเด็นให้ความสำคัญในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายในส่วนวัตถุดิบที่ใช้ต้องเป็นส่วนผสมที่ได้จากการสกัดจากสมุนไพรธรรมชาติที่มีความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยที่ 2.92

ด้านราคา กลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายในด้านราคาอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยที่ 2.62 พบว่าทุกประเด็นให้ความสำคัญในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายจากการที่สามารถต่อรองราคาได้ มีค่าเฉลี่ยที่ 2.90

ด้านสถานที่จัดจำหน่าย กลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายในด้านราคาอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยที่ 2.81 พบว่าทุกประเด็นให้ความสำคัญในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายจากการมีป้ายแสดงสรรพคุณ ประโยชน์ของเครื่องสำอางสมุนไพร สามารถให้ลูกค้าได้พิจารณาสินค้าแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ มีค่าเฉลี่ยที่ 2.86

ด้านส่งเสริมการขาย กลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย ในด้านราคาอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยที่ 2.53 พบว่ามี 4 ประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายในระดับมากและมี 1 ประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายในระดับปานกลาง โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายจากการที่ร้านค้ามีสินค้าตัวอย่างให้ลูกค้าได้ทดลองใช้ฟรี เพื่อให้ลูกค้าได้เข้าถึงสินค้าใกล้ชิดมากยิ่งขึ้น มีค่าเฉลี่ยที่ 2.76

จากการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายจังหวัดเชียงราย ร้านค้าสามารถเลือกขายผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการของลูกค้าที่สินค้ามีวัตถุดิบที่ใช้ต้องเป็นส่วนผสมที่ได้จากการสกัดจากสมุนไพรธรรมชาติที่มีความปลอดภัย แสดงราคาสินค้าให้ชัดเจนและให้ลูกค้าต่อราคาได้ โดยร้านค้าอาจตั้งราคาไว้สูงกว่าที่ขายจริง และแสดงป้ายสรรพคุณของผลิตภัณฑ์ให้ดึงดูดน่าเชื่อถือ พร้อมแสดงสินค้าตัวอย่างให้ทดลองใช้ฟรี

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเลือกซื้อสินค้าในตลาดแม่สาย พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 31–40 ปี มีสถานภาพโสดและสมรส เท่าๆกัน ประกอบอาชีพธุรกิจส่วน/ค้าขาย เพื่อทำไปจำหน่ายต่อและใช้เองจำนวน 77 ราย มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 20,000 – 30,000 บาท และมีแหล่งที่อยู่นอกพื้นที่อำเภอแม่สายเช่น พะเยา ลำปาง และทางภาคใต้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในสถานที่ทั่วไปในแบบผลิตภัณฑ์บำรุงผิวพรรณ ขัดตัว เช่น สบู่ และผงขัดตัว และความถี่ต่อเดือนในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรเฉลี่ยอยู่ที่ 1–2 ชิ้น จำนวน 181 ราย เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของกลุ่มตัวอย่างสามารถใช้ได้นานมากกว่า 1 เดือน โดยกลุ่มตัวอย่างให้เหตุผลในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรส่วนใหญ่มาจากราคาถูกย่อมเยา สามารถจับต้องได้ กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นตรงกับความถี่ในการเลือกซื้อ โดยมีความบ่อยครั้งในการเลือกซื้ออยู่ที่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน และส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวเพื่อเลือกซื้อสินค้าในตลาดแม่สายจำนวน 1–2 ครั้งต่อปี ทัศนคติของผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับมากทั้ง 4 ด้าน และวิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการทดสอบค่าไคสแควร์ พบว่า ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายที่ระดับ

ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (α = 0.05) พบว่ามีประเด็นที่สำคัญ 2 ประเด็น ดังนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย

พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีความถี่ในการใช้จ่ายต่อครั้งในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย โดยมีค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการเลือกซื้อต่ำกว่า 300 บาท และความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สาย พบว่า ส่วนใหญ่ช่วงอายุที่มีการเลือกซื้อเครื่องสำอางสมุนไพรในตลาดแม่สายอยู่ระหว่าง 31–40 ปี จำนวน โดยผู้ที่มีส่วนร่วมในการเลือกซื้อคือ ตัวเองและครอบครัว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสิริ สืบพงษ์สังข์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ ดร.ประทานทิพย์ กระมล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมและผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้สละเวลาตอบแบบสอบถามจนครบถ้วน และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2561). **มูลค่าสินค้าส่งออกและนำเข้าผ่านด่านศุลกากรในภาคเหนือ (ในรูปบาท).** สืบค้นจาก: http://www2.bot.or.th/statistics/ReportPage.aspx?reportID=498&language=th.

ผู้จัดการ. (2561, 2 มกราคม). **“รุก รับ จับเทรนด์ธุรกิจ 2018 รู้ก่อนรวยไวคว้าชัยไปกว่าครึ่ง.”** สืบค้นจาก:https://mgronline.com/smes/detail/9600000130034.

สาวิตรี รินวงษ์. (2560). **ส่อง 6 เทรนด์บิวตี้ปี 2018 "ลดใช้น้ำ–เครื่องสำอางเด็ก" มาแรง.”Positioning.** สืบค้นจาก: https://positioningmag.com/1117057.

ผลของการปรุงสุกต่อองค์ประกอบทางเคมี กรดไฟติก และฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของถั่วดำ

Effect of different cooking methods on chemical composition, phytic acid and antioxidant activity of black bean (*Vigna mungo*)

กิตติศักดิ์ ปานทอง[1*] และเกียรติศักดิ์ ดวงมาลย์[1,2]

Kittisak Pantong[1*] and Kiattisak Duangmal[1,2]

บทคัดย่อ

ถั่วดำ (*Vigna mungo*) เป็นถั่วเมล็ดแห้งที่มีคุณค่าทางโภชนาการของโปรตีนสูง และมีสารประกอบฟีนอลิกที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน แต่อย่างไรก็ตามในเมล็ดถั่วดำดิบยังพบสารต้านคุณค่าทางโภชนาการ เช่น กรดไฟติก ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการดูดซึมธาตุเหล็ก สังกะสี แคลเซียม แมกนีเซียม และแมงกานีส การปรุงสุกส่งผลต่อปริมาณกรดไฟติก องค์ประกอบทางเคมี และทำให้สารประกอบฟีนอลิกเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวิธีการปรุงสุกต่อองค์ประกอบทางเคมี ปริมาณกรดไฟติก และฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของถั่วดำ โดยมีวิธีการปรุงสุกสามวิธี ได้แก่ วิธีการต้มด้วยน้ำประปา (อัตราส่วนของถั่วที่ผ่านการแช่น้ำต่อปริมาณน้ำประปา = 1:10 (w/v) ที่อุณหภูมิ 100°C 30 นาที) การนึ่งด้วยไอน้ำร้อน (อุณหภูมิ 100°C 35 นาที) และการปรุงสุกด้วยหม้ออัดแรงดัน (อัตราส่วนของถั่วที่ผ่านการแช่น้ำต่อปริมาณน้ำประปา = 1:10 (w/v) ที่ความดัน 10 psi 10 นาที) ผลการทดลองพบว่าการปรุงสุกทำให้โปรตีนหยาบ เถ้า ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด และกรดไฟติกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักแห้ง ซึ่งวิธีการปรุงสุกด้วยหม้ออัดแรงดันและการต้มมีผลต่อการลดลงมากที่สุด ในขณะที่ปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักเปียก ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันที่ตรวจวัดด้วยวิธี ferric reducing antioxidant power (FRAP) ของถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกทั้งสามวิธีลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักแห้ง ซึ่งวิธีการปรุงสุกด้วยหม้ออัดแรงดันและการต้มให้ผลการลดลงมากที่สุด ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันที่ตรวจวัดด้วยวิธี DPPH radical scavenging activity ให้ผลในทำนองเดียวกัน งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าการปรุงสุกด้วยวิธีการนึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสม เนื่องจากถั่วดำที่ผ่านการนึ่งมีปริมาณโปรตีนหยาบ พลังงานทั้งหมด สารประกอบฟีนอลิก และฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูง แต่มีปริมาณกรดไฟติกอยู่ในระดับที่ต่ำเมื่อเทียบกับการปรุงสุกด้วยวิธีอื่น

คำสำคัญ: ถั่วดำ วิธีการปรุงสุก องค์ประกอบทางเคมี กรดไฟติก ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน

[1] ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330

[2] หน่วยวิจัยกระบวนการผลิตเพื่อออกแบบสมบัติเชิงหน้าที่ของอาหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330

[1] Department of Food Technology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330

[2] Emerging Process for Food Functionality Design Research Unit, Chulalongkorn University, Bangkok 10330

*Corresponding author e-mail: okito_10@hotmail.com

Abstract

Black beans (*Vigna mungo*), one of legumes, are considered as a source of high protein diet. They also contain various phenolic compounds exhibiting antioxidant activities. However, raw black beans contain some antinutritional factors. Phytic acid, one of antinutritional factors, inhibits absorption of some minerals such as iron, zinc, calcium, magnesium and manganese. Cooking leads to changes in phytic acid content, chemical composition and structure of phenolics. This research aimed to investigate the effect of different cooking methods on chemical composition, phytic acid content and antioxidant activities of cooked black beans. Raw black beans were soaked in tap water at the ratio of 1:10 (w/v) and subjected to three different cooking methods, boiling (boiling in tap water, 100°C, at the ratio of 1:10 (w/v) for 30 minutes), steaming (steaming, 100°C, for 35 minutes) and pressure cooking (pressure cooking, 10 psi, in tap water at the ratio of 1:10 (w/v) for 10 minutes). The results showed that the amount of crude protein, ash, total phenolic content and phytic acid (dry basis) in all cooked beans significantly decreased ($p \leq 0.05$). The highest decrease in these values was found in boiling and pressure cooking methods. The moisture content of cooked beans increased ($p \leq 0.05$). In addition, antioxidant activity measured via ferric reducing antioxidant power (FRAP) of cooked beans (dry basis) significantly decreased ($p \leq 0.05$). The highest reduction was observed in cooked beans processed by boiling and pressure cooking methods. Antioxidant activity via DPPH radical scavenging activity assay was shown in the same pattern. The results pointed that steaming was the most suitable cooking method because it could retain high amount of crude protein content, energy, total phenolic content and antioxidant activities, while, the amount of phytic acid was effectively reduced.

Keywords: Black bean, Cooking method, Chemical composition, Phytic acid, Antioxidant activities

บทนำ

ถั่วดำ (*Vigna mungo*) เป็นถั่วเมล็ดแห้งที่มีคุณค่าทางโภชนาการของโปรตีนสูง โดยมีปริมาณโปรตีนเป็นองค์ประกอบถึงร้อยละ 18 – 24 (โดยน้ำหนักแห้ง) และมีกรดอะมิโนจำเป็นครบทั้ง 10 ชนิด โดยที่มีไลซีนมากที่สุด [15] นอกจากนี้ยังประกอบด้วยแร่ธาตุ วิตามิน และสารพฤกษเคมีที่มีสมบัติต้านออกซิเดชัน เช่น สารประกอบฟีนอลิก อีกทั้งบริเวณเปลือกของถั่วดำยังเป็นแหล่งของสารแอนโทไซยานินที่มีปริมาณสูงถึง 86.84 mg/ 100g [4] อย่างไรก็ตามเมล็ดถั่วดำดิบยังพบสารต้านคุณค่าทางโภชนาการ เช่น กรดไฟติก ที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการดูดซึมธาตุเหล็ก สังกะสี แคลเซียม แมกนีเซียม และแมงกานีสในระบบทางเดินอาหาร [7]

สารประกอบฟีนอลิกเป็นสาร secondary metabolites ที่พืชสร้างขึ้น สำหรับถั่วเมล็ดแห้งมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกอยู่ในช่วง 34 – 1,710 mg/100 g (โดยน้ำหนักแห้ง) โดยทั้งนี้สารประกอบฟีนอลิกมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน [6] เนื่องจากสารต้านออกซิเดชันของสารแต่ละตัวมีกลไกในการป้องกันการเกิดออกซิเดชันหรือกำจัดอนุมูลอิสระที่แตกต่างกันจึงควรวิเคราะห์ด้วยวิธีที่หลากหลายเพื่อให้ทราบถึงกลไกในการต้านออกซิเดชันที่ดีของสารนั้น ๆ [11] การวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสามารถทำได้หลายวิธี เช่น วิธีวิเคราะห์ความสามารถในการรีดิวซ์เฟอร์ริกของสารต้านออกซิเดชัน (Ferric Reducing Antioxidant Power, FRAP) วิธี 2,2–diphenyl–1–picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging activity เป็นต้น

กระบวนการแปรรูปถั่วมีหลายวิธี ซึ่งวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ การแปรรูปโดยใช้ความร้อนชื้น ได้แก่ การต้ม นึ่ง และการปรุงสุกโดยการใช้แรงดัน (pressure cooking) กระบวนการให้ความร้อนจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในเมล็ดถั่ว การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงคุณค่าทางโภชนาการ Alajaji [2] รายงานว่ากระบวนการปรุงสุกถั่วลูกไก่ (*Cicer arietinum*) โดยการต้มกับน้ำประปาในอัตราส่วนระหว่างเมล็ดถั่วแช่น้ำต่อน้ำประปาเท่ากับ 1:10 (w/v) อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาทีและการใช้หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (autoclaving) กับน้ำประปาในอัตราส่วนระหว่างเมล็ดถั่วแช่น้ำต่อน้ำประปาเท่ากับ 1:10 (w/v) อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi) เป็นเวลา 35 นาที ส่งผลให้ปริมาณโปรตีนหยาบ ไขมัน เถ้า ใยอาหารแทนนิน และสารยับยั้งทริปซินลดลง Omoilhoje [10] รายงานว่าการให้ความร้อนแก่เมล็ดถั่วหรั่ง (*Vigna subterranea*) โดยการต้มในน้ำเป็นเวลา 60 นาที ขึ้นไปจะทำให้ปริมาณกรดไฟติกลดลง 38.42% นอกจากนี้กระบวนการแปรรูปโดยการให้ความร้อนทำให้เกิดการสูญเสียสารประกอบฟีนอลิก โดยเกิดการเปลี่ยนแปลงสองกลไก คือ เกิดการสลายตัวเนื่องจากความร้อน และการรวมตัวของสารประกอบฟีนอลิกกับสารประกอบอื่นในพืช จึงส่งผลให้ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม [5] อีกทั้งการแปรรูปโดยใช้ความร้อนส่งผลให้เกิดการเสียสภาพธรรมชาติของโปรตีน จึงส่งผลต่อความสามารถในการย่อยโปรตีนในระบบทางเดินอาหารของมนุษย์ Mubarak [8] รายงานว่ากระบวนการปรุงสุกถั่วเขียวโดยการต้มกับน้ำประปาในอัตราส่วนระหว่างเมล็ดถั่วแช่น้ำต่อน้ำประปาเท่ากับ 1:10 (w/v) อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที และการใช้หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (autoclaving) กับน้ำประปาในอัตราส่วนระหว่างเมล็ดถั่วแช่น้ำต่อน้ำประปาเท่ากับ 1:10 (w/v) อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi) เป็นเวลา 35 นาที ช่วยปรับปรุงให้โปรตีนในเมล็ดถั่วย่อยง่ายขึ้น เนื่องจากโปรตีนเกิดการเสียสภาพจากความร้อน

แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลเชิงเปรียบเทียบลักษณะการปรุงสุกด้วยวิธีต่าง ๆ ต่อองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านออกซิเดชันในถั่วดำปรุงสุก ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวิธีการปรุงสุกต่อองค์ประกอบทางเคมี ปริมาณกรดไฟติก และฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของถั่วดำ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. วัตถุดิบ

ถั่วดำ (*Vigna mungo*) จากบริษัท ชุมสิน ฟูด อินดัสทรี จำกัด จังหวัดนนทบุรี ประเทศไทย

2. การเตรียมตัวอย่าง

นำเมล็ดถั่วดำดิบมาล้างให้สะอาดแล้วนำมาแช่น้ำประปาในอัตราส่วนระหว่างถั่วเมล็ดแห้งต่อน้ำประปาเท่ากับ 1:10 (w/v) เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง (30 องศาเซลเซียส) จากนั้นนำมาผ่านวิธีปรุงสุก 3 วิธี ได้แก่ (1) การต้ม (ต้มกับน้ำประปาในอัตราส่วนระหว่างเมล็ดถั่วแช่น้ำต่อน้ำประปาเท่ากับ 1:10 (w/v) อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที) (2) การนึ่ง (นึ่งด้วยไอน้ำร้อนโดยใช้หม้อนึ่ง อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 35 นาที) และ (3)การปรุงสุกด้วยหม้ออัดแรงดัน (pressure cooking) (ปรุงด้วยหม้ออัดแรงดัน กับน้ำประปาในอัตราส่วนระหว่างเมล็ดถั่วแช่น้ำต่อน้ำประปาเท่ากับ 1:10 (w/v) ที่ความดัน 10 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi) เป็นเวลา 10 นาที)

3. วิเคราะห์สมบัติต่าง ๆ โดยนำถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกทั้ง 3 วิธี เปรียบเทียบกับถั่วดิบ ดังนี้

3.1. องค์ประกอบทางเคมี ตามวิธีของ AOAC [1] ได้แก่

3.1.1 ความชื้น (moisture) เถ้า (ash) และเยื่อใยหยาบ (crude fiber)

3.1.2 ปริมาณโปรตีน (crude protein) โดยวิธี Kjeldahl (conversion factor = 6.25)

3.1.3 ปริมาณไขมัน (crude fat) โดยวิธี Soxhlet extraction

3.1.4 ปริมาณคาร์โบไฮเดรตทั้งหมด (available carbohydrate) โดยการคำนวณด้วยวิธี available carbohydrate by difference จากสูตร 100 – (ความชื้น +โปรตีนหยาบ + เถ้า + ไขมัน + เยื่อใยหยาบ)

3.2 คำนวณปริมาณพลังงานทั้งหมด

คำนวณหาค่าพลังงานในอาหารทั้งหมด โดยเปลี่ยนค่า ร้อยละโปรตีน ร้อยละไขมัน และร้อยละคาร์โบไฮเดรต ด้วยค่าคงที่ซึ่งเรียกว่า Atwater factor ตามวิธีของ Mudambi [9] ดังนี้

พลังงานทั้งหมด (Kcal/100g) = (ร้อยละไขมัน x 9.0) + (ร้อยละโปรตีน x 4.0) + (ร้อยละคาร์โบไฮเดรต x 4.0)

3.3 กรดไฟติก

นำตัวอย่างถั่วดำที่ผ่านการตีป่นประมาณ 1 กรัม (น้ำหนักแห้ง) มาสกัดด้วย 3% TCA ปริมาตร 40 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 30 นาทีในอ่างควบคุมอุณหภูมิที่มีการเขย่าแบบ orbital ตลอดเวลา จากนั้นปิเปตสารสกัดมา 5 มิลลิลิตร วิเคราะห์ปริมาณกรดไฟติก ตามวิธีของ Wheeler [17] และดัดแปลงตามวิธีของ Sritongtae [14] คำนวณปริมาณกรดไฟติกจากกราฟมาตรฐานเฟอริกไนเตรท (ช่วงความเข้มข้น 0–90 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) แล้วเปลี่ยนจากเฟอริกไนเตรทไปเป็นไฟเตรทฟอสฟอรัสด้วย 4:6 (iron : phosphorus molecular ratio) จากนั้นคูณด้วย 3.55 เพื่อเปลี่ยนจากไฟเตรทฟอสฟอรัสไปเป็นกรดไฟติก แสดงผลในหน่วยมิลลิกรัมกรดไฟติกต่อกรัมถั่วดำ

3.4 สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด

นำตัวอย่างถั่วดำที่ผ่านการตีป่นประมาณ 4 กรัม (น้ำหนักแห้ง) มาสกัดสารประกอบฟีนอลิกกับเมทานอล 95% ปริมาตร 100 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 2 ชั่วโมงในอ่างควบคุมอุณหภูมิที่มีการเขย่าแบบ orbital ตลอดเวลา จากนั้นปิเปตสารสกัดมา 200 ไมโครลิตร วิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งมดโดยใช้ Folin–Ciocalteu ตามการดัดแปลงวิธีของ Waterhouse [16] วัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายตัวอย่างที่ความยาวคลื่น 765 นาโนเมตร คำนวณปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดจากกราฟมาตรฐานของสารละลายแกลลิก (ช่วงความเข้มข้น 0–500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) และแสดงผลในหน่วยมิลลิกรัมกรดแกลลิกต่อกรัมถั่วดำ

3.5 สมบัติการต้านออกซิเดชัน

นำตัวอย่างถั่วดำที่ผ่านการตีป่นประมาณ 2 กรัม (น้ำหนักแห้ง) มาสกัดสารประกอบฟีนอลิกกับเมทานอล 95% ปริมาตร 100 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 2 ชั่วโมงในอ่างควบคุมอุณหภูมิที่มีการเขย่าแบบ orbital ตลอดเวลา จากนั้นนำมาวิเคราะห์ความสามารถในการเป็นสารที่มีฤทธิ์ต้านออกซิดันของถั่วดำด้วยวิธีดังนี้

3.5.1 Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP)

วิเคราะห์ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี FRAP ตามวิธีของ Sritongtae [14] ปิเปตสารละลาย FRAP (สารละลายบัฟเฟอร์โซเดียมแอซีเตด 25 มิลลิลิตร ที่ผสมกับสารละลายเฟอริกคลอไรด์ 2.5 มิลลิลิตร และสารละลาย TPTZ 2.5 มิลลิลิตร) 1900 ไมโครลิตร ลงในหลอดทดลองแล้วนำไปบ่มในอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิที่ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที หลังจากนั้นปิเปตสารสกัด 100 ไมโครลิตรตามลงไป ผสมสารละลายให้เข้ากันด้วยเครื่อง vortex ตั้งทิ้งไว้ในที่มืดที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที วัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายตัวอย่างที่ความยาวคลื่น 593 นาโนเมตร คำนวณความสามารถในการเป็นสารที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี FRAP จากกราฟมาตรฐานของสารละลาย Trolox® (ช่วงความเข้มข้น 0–0.8 มิลลิโมลต่อมิลลิลิตร) และแสดงผลในหน่วยไมโครโมล Trolox® ต่อกรัมถั่วดำ

3.5.2 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging activity

วิเคราะห์ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี DPPH radical scavenging activity ตามวิธีของ Sritongtae [14] ปิเปตสารสกัด 1.5 มิลลิลิตร ลงในหลอดทดลองตามด้วยสารละลาย DPPH ความเข้มข้น 0.2 มิลลิโมลาร์ 1.5 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากันด้วยเครื่อง vortex ตั้งทิ้งไว้ในที่มืดที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที วัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายตัวอย่างที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร คำนวณ % DPPH radical scavenging activity ดังสมการ

$$\% \text{ DPPH radical scavenging activity} = \frac{(A_0 - A)}{A} \times 100$$

เมื่อ A_0 คือค่าการดูดกลืนแสงของสารละลาย DPPH

A คือค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายตัวอย่าง

4. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ทำการทดลอง 3 ซ้ำ และวางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) วิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Tukey's ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

ผลของวิธีการปรุงสุกต่อองค์ประกอบทางเคมี และพลังงานทั้งหมดของถั่วดำ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี (โปรตีนหยาบ เถ้า ไขมัน เยื่อใยหยาบ และคาร์โบไฮเดรต) ของถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกด้วยวิธีการต้ม การนึ่ง และการใช้หม้ออัดแรงดันโดยน้ำหนักแห้ง แสดงในตารางที่ 1 และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี (ความชื้น โปรตีนหยาบ เถ้า ไขมัน เยื่อใยหยาบ และคาร์โบไฮเดรต) และพลังงานทั้งหมดของถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกด้วยวิธีการต้ม การนึ่ง และการใช้หม้ออัดแรงดันโดยน้ำหนักเปียก แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลของวิธีการปรุงสุกต่อองค์ประกอบทางเคมีของถั่วดำ

Treatment	Crude protein (% w/w db.)	Ash (% w/w db.)	Crude fat^{ns} (% w/w db.)	Crude fiber^{ns} (% w/w db.)	Available carbohydrate* (% w/w db.)
None (raw)	28.65^{a}±0.49	4.49^{a}±0.04	1.44±0.02	4.08±0.09	61.34^{c}±0.44
Soaking	26.42^{b}±0.96	3.98^{b}±0.02	1.42±0.01	4.01±0.04	64.18^{b}±0.94
Steaming	25.25^{bc}±1.03	3.65^{c}±0.03	1.41±0.01	4.01±0.03	65.68^{ab}±1.04
Boiling	24.11^{c}±0.54	3.33^{d}±0.03	1.42±0.02	4.04±0.03	67.09^{a}±0.54
Pressure cooking	23.86^{c}±0.53	3.25^{d}±0.04	1.42±0.00	3.99±0.01	67.48^{a}±0.50

a,b,c,... ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันในสดมภ์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ns ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)

* by difference method

จากตารางที่ 1 พบว่าการปรุงสุกส่งผลให้ปริมาณโปรตีนหยาบ และเถ้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักแห้ง ซึ่งวิธีการปรุงสุกด้วยวิธีการต้ม และการใช้หม้ออัดแรงดันมีผลต่อการลดลงมากที่สุด เนื่องจากโปรตีนในเมล็ดถั่วอยู่ในรูปของโปรตีนบอดีติดอยู่กับสตาร์ชแกรนูล [12] เมื่อเมล็ดถั่วผ่านการปรุงสุกสตาร์ชจะเกิด gelatinization โปรตีนบอดีหลุดออกจากสตาร์ชแกรนูล ทำให้โปรตีนหลุดออกมากับน้ำที่ใช้ในการปรุงสุก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mubarak [8] รายงานว่าการต้มในน้ำประปา อัตราส่วน 1:10 (w/v) เป็นเวลา 90 นาที และการใช้หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclaving) อัตราส่วน 1:10 (w/v) ที่ความดัน 15 ปอนด์ อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 35 นาที ส่งผลให้ปริมาณโปรตีน และเถ้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วเขียวดิบ ในขณะที่การปรุงสุกส่งผลให้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) แต่ไม่ส่งผลต่อปริมาณไขมัน และเยื่อใยหยาบอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักแห้ง

ตารางที่ 2 ผลของวิธีการปรุงสุกต่อองค์ประกอบทางเคมี และพลังงานทั้งหมดของถั่วดำ

Treatment	Moisture (% w/w wb.)	Crude protein (% w/w wb.)	Ash (% w/w wb.)	Crude fat (% w/w wb.)	Crude fiber (% w/w wb.)	Available carbohydrate* (% w/w wb.)	Energy (Kcal/100 g wb.)
None (raw)	11.80^{d}±0.11	25.27^{a}±0.44	3.96^{a}±0.03	1.27^{a}±0.02	3.60^{a}±0.08	54.10^{a}±0.43	328.91^{a}±0.92
Soaking	56.09^{b}±0.44	11.60^{b}±0.37	1.75^{b}±0.01	0.62^{c}±0.00	1.76^{c}±0.02	28.18^{c}±0.95	164.70^{c}±0.22
Steaming	53.33^{c}±1.00	11.78^{b}±0.52	1.71^{b}±0.03	0.67^{b}±0.02	1.87^{b}±0.01	30.64^{b}±1.06	175.71^{b}±1.16
Boiling	59.00^{a}±0.53	9.89^{c}±0.29	1.37^{c}±0.03	0.58^{d}±0.01	1.66^{d}±0.01	27.50^{c}±0.50	154.78^{d}±1.07
Pressure cooking	58.59^{a}±0.97	9.88^{c}±0.37	1.35^{c}±0.03	0.59^{d}±0.01	1.65^{d}±0.00	27.94^{c}±0.40	156.59^{d}±1.18

a,b,c,... ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันในสดมภ์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

* by difference method

จากตารางที่ 2 คำนวณองค์ประกอบทางเคมี (ความชื้น โปรตีนหยาบ เถ้า ไขมัน เยื่อใยหยาบ และคาร์โบไฮเดรต) และพลังงานทั้งหมดของถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกด้วยวิธีการต้ม การนึ่ง และการใช้หม้ออัดแรงดันโดยน้ำหนักเปียก เมื่อพิจารณาผลในรูปของการบริโภคถั่วดำที่น้ำหนักเท่ากัน พบว่าวิธีการนึ่งมีผลให้ปริมาณโปรตีนหยาบ เถ้า ไขมัน เยื่อใยหยาบ และพลังงานทั้งหมดหลงเหลืออยู่มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปรุงสุกอื่น จึงแนะนำว่าควรใช้วิธีการนึ่งเป็นวิธีสำหรับการปรุงสุกถั่วดำ เนื่องจากเป็นวิธีที่ทำให้ถั่วดำยังคงคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าวิธีการปรุงสุกอื่น

ผลของวิธีการปรุงสุกต่อปริมาณกรดไฟติกของถั่วดำ

ผลการวิเคราะห์ปริมาณกรดไฟติกของถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกด้วยวิธีการต้ม การนึ่ง และการใช้หม้ออัดแรงดัน แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลของวิธีการปรุงสุกต่อกรดไฟติกของถั่วดำ

Treatment	Phytic acid (mg/g bean db.)	% Reduction	Phytic acid (mg/g bean wb.)	% Reduction
None (raw)	70.54^{a}±0.21	–	62.64^{a}±0.23	–
Soaking	61.08^{b}±0.37	13.41	27.18^{c}±0.88	56.61
Steaming	66.93^{a}±3.29	5.12	31.24^{b}±1.54	50.13
Boiling	56.39^{c}±2.95	20.06	23.12^{d}±1.21	63.09
Pressure cooking	60.70^{c}±2.64	13.95	25.14^{cd}±1.09	59.87

a,b,c,...ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันในสดมภ์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 3 พบว่าการปรุงสุกส่งผลให้ปริมาณกรดไฟติกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักแห้ง เนื่องจากกรดไฟติกเป็นสารที่ไม่คงทนต่อความร้อน เมื่อเมล็ดถั่วผ่านการปรุงสุกทำให้เกิดปรากฏการณ์ dephosphorylation คือการสลายพันธะระหว่างหมู่ฟอสเฟตกับวงแหวน inositol ของกรดไฟติก [7] สอดคล้องกับงานวิจัยของ El-Adawy [3] รายงานว่าการต้มในน้ำประปา อัตราส่วน 1:10 (w/v) เป็นเวลา 90 นาที และการใช้หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclaving) อัตราส่วน 1:10 (w/v) ที่ความดัน 15 ปอนด์ อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 35 นาที ส่งผลให้ปริมาณกรดไฟติกลดลงร้อยละ 28 เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วลูกไก่ดิบ

เมื่อพิจารณาผลในรูปของการบริโภคถั่วดำที่น้ำหนักเท่ากัน พบว่าการปรุงสุกส่งผลให้ปริมาณกรดไฟติกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักเปียก ซึ่งวิธีการปรุงสุกด้วยวิธีการนึ่ง การใช้หม้ออัดแรงดัน และการต้มทำให้ถั่วดำมีปริมาณกรดไฟติกลงลงร้อยละ 50.13 59.87 และ 63.09 ตามลำดับ โดยที่วิธีการต้มสามารถกำจัดปริมาณกรดไฟติกออกตากถั่วดำได้มากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามวิธีการปรุงสุกทั้งสามวิธีสามารถกำจัดสารต้านคุณค่าทางโภชนาการ (กรดไฟติก) ออกจากถั่วดำได้มากกว่าร้อยละ 50

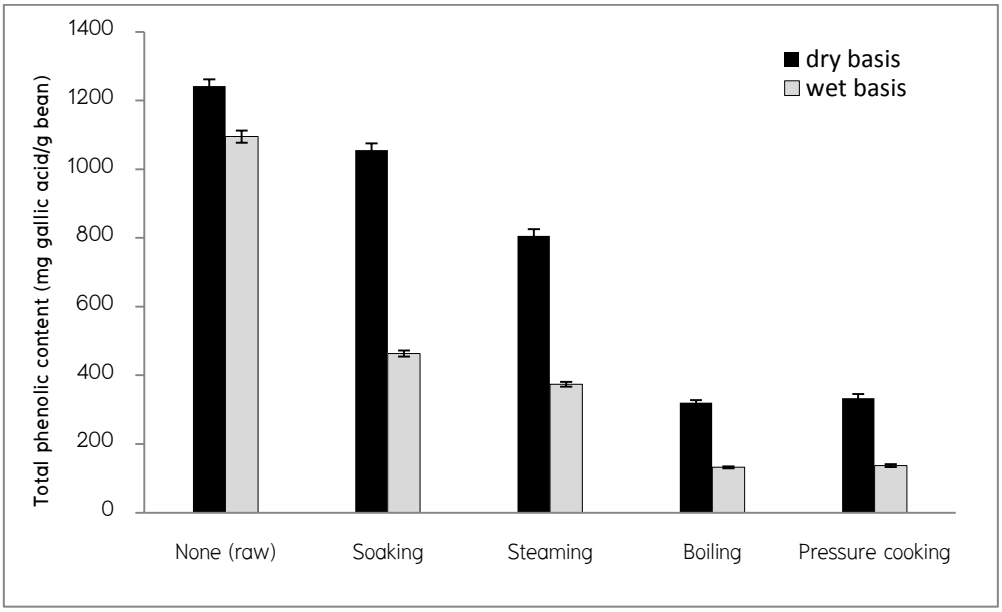
Sritongtae [14] รายงานว่าการเพาะงอกถั่วนิ้วนางแดงเป็นเวลา 48 ชั่วโมงแล้วนำมานึ่งด้วยไอน้ำร้อน 10 นาที ส่งผลให้ปริมาณกรดไฟติกลดลงร้อยละ 19 เมื่อเทียบกับถั่วนิ้วนางแดงที่ไม่ได้เพาะงอกโดยน้ำหนักแห้ง ดังนั้นถ้านำกระบวนการเพาะงอกมาใช้ร่วมกับวิธีการปรุงสุก อาจจะส่งผลให้ปริมาณกรดไฟติกลดลงมากขึ้น

ผลของวิธีการปรุงสุกต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของถั่วดำ

ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกด้วยวิธีการต้ม การนึ่ง และการใช้หม้ออัดแรงดัน แสดงดังภาพที่ 1

จากภาพที่ 1 พบว่าการปรุงสุกส่งผลให้ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักแห้ง ซึ่งวิธีการต้ม และการใช้หม้ออัดแรงดันส่งผลให้สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดลดลงในช่วงร้อยละ 70-75 ในขณะที่วิธีการนึ่งส่งผลให้สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดลดลงเพียงร้อยละ 30-35 การลดลงของสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดเป็นผลมาจากการสลายตัวด้วยความร้อน และเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสารประกอบฟีนอลิก [5] สอดคล้องกับงานวิจัยของ Segev [13] รายงานว่าการต้มในน้ำประปา และการนึ่งถั่วลูกไก่ เป็นเวลา 60 นาที ส่งผลให้ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกลดลงร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วลูกไก่ดิบ

เมื่อพิจารณาผลในรูปของการบริโภคถั่วดำที่น้ำหนักเท่ากัน พบว่าการปรุงสุกส่งผลให้ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (p>0.05) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักเปียก ซึ่งวิธีการปรุงสุกด้วยวิธีการต้ม และการใช้หม้ออัดแรงดันมีผลต่อการลดลงมากที่สุด ในขณะที่วิธีการนึ่งยังคงหลงเหลือปริมาณสารประกอบฟีนอลิกอยู่มากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามฤทธิ์ต้านออกซิเดชันไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณของสารประกอบฟีนอลิกเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับชนิดของสารประกอบฟีนอลิกด้วย [14] ดังนั้นเราจึงทำการทดลองวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของถั่วดำในขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 1 ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกด้วยวิธีที่แตกต่างกัน

ผลของวิธีการปรุงสุกต่อฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของถั่วดำ

ผลการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) และ DPPH radical scavenging activity ของถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกด้วยวิธีการต้ม การนึ่ง และการใช้หม้ออัดแรงดัน แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลของวิธีการปรุงสุกต่อฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของถั่วดำ

Treatment	FRAP (mmol Trolox® g^{-1})				% DPPH radical scavenging activity			
	dry basis	% Change	wet basis	% Change	dry basis	% Change	wet basis	% Change
None (raw)	5.16^{b}±0.05	–	4.56^{a}±0.07	–	79.86^{b}±0.15	–	82.36^{b}±0.18	–
Soaking	6.65^{a}±0.09	+22.41	2.92^{b}±0.04	−35.94	81.32^{a}±0.55	+1.83	82.24^{b}±0.34	−3.65
Steaming	4.01^{c}±0.00	−22.29	1.87^{c}±0.00	−58.99	74.51^{c}±0.07	−6.70	84.21^{a}±0.55	−1.35
Boiling	2.12^{d}±0.02	−58.91	0.89^{d}±0.01	−80.48	74.49^{c}±0.44	−6.72	65.77^{c}±0.66	−21.78
Pressure cooking	2.12^{d}±0.05	−58.91	0.88^{d}±0.02	−80.70	74.99^{c}±0.29	−6.10	65.61^{c}±0.75	−23.14

a,b,c,... ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันในสดมภ์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p≤0.05)

จากตารางที่ 4 พบว่าการปรุงสุกส่งผลให้ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) และ DPPH radical scavenging activity ของถั่วดำลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (p>0.05) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักแห้ง ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของถั่วดำเป็นผลมาจากสารประกอบฟีนอลิก ซึ่งฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารประกอบฟีนอลิกจะขึ้นอยู่กับชนิดของสารประกอบฟีนอลิกด้วย โดยชนิดของสารประกอบฟีนอลิกที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อกลไลการทำงานของสารประกอบฟีนอลิกในการต้านออกซิเดชันที่ต่างกัน [11] เมื่อพิจารณาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) ของถั่วดำ พบว่าวิธีการต้ม และการใช้หม้ออัดแรงดันส่งผลให้ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) ของถั่วดำลดลงมากถึงร้อยละ 58–60 ในขณะที่วิธีการนึ่งส่งผลให้ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) ของถั่วดำลดลงเพียงร้อยละ 21–23 เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบ ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ซึ่งวิธีการนึ่งเป็นวิธีการปรุงสุกที่ยังคงหลงเหลือริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดอยู่เยอะที่สุด แสดงให้เห็นว่าถั่วดำที่ผ่านการนึ่งมีสมบัติในการต้านออกซิเดชันด้วยกลไกการรีดิวซ์ Fe (III) ให้เป็น Fe (II) มากกว่าวิธีการปรุงสุกอื่น

เมื่อพิจารณาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี DPPH radical scavenging activity ของถั่วดำพบว่าวิธีการปรุงสุกทั้งสามวิธีส่งผลให้ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี DPPH radical scavenging activity ของถั่วดำลดลงในระดับเดียวกัน คือลดลงอยู่ในช่วงร้อยละ 6–7 เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบ แสดงให้เห็นว่าถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกทั้งสามวิธีมีสมบัติในการต้านออกซิเดชันด้วยกลไกการจับกับอนุมูลอิสระที่ใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาผลในรูปของการบริโภคถั่วดำที่น้ำหนักเท่ากัน พบว่า ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) และ DPPH radical scavenging activity ของถั่วดำลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (p>0.05) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักเปียก แต่อย่างไรก็ตามวิธีการนึ่งเป็นวิธีที่แนะนำสำหรับการปรุงสุกถั่วดำ เนื่องจากถั่วดำที่ผ่านการนึ่งมีสารประกอบฟีนอลิกหลงเหลืออยู่มากที่สุด และมีสมบัติในการต้านออกซิเดชันผ่านกลไกความสามารถในการรีดิวซ์ โดยการรีดิวซ์ Fe (III) ให้เป็น Fe (II) และกลไกการจับกับอนุมูลอิสระมากกว่าวิธีการปรุงสุกอื่น

สรุปผล

การปรุงสุกทำให้โปรตีนหยาบ เถ้า ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด และกรดไฟติกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (p≤0.05) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักแห้ง ซึ่งวิธีการปรุงสุกด้วยหม้ออัดแรงดันและการต้มมีผลต่อการลดลงมากที่สุด แต่ไม่ส่งผลต่อปริมาณไขมัน และเยื่อใยหยาบอย่างมีนัยสำคัญ (p>0.05) ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันที่ตรวจวัดด้วยวิธี ferric reducing antioxidant power (FRAP) ของถั่วดำที่ผ่านการปรุงสุกทั้งสามวิธีลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (p≤0.05) เมื่อเทียบกับเมล็ดถั่วดำดิบโดยน้ำหนักแห้ง ซึ่งวิธีการปรุงสุกด้วยหม้ออัดแรงดันและการต้มให้ผลการลดลงมากที่สุดและวิธี DPPH radical scavenging activity ให้ผลการลดลงในทำนองเดียวกัน

เมื่อพิจารณาในรูปของการบริโภคถั่วดำที่น้ำหนักเท่ากันแนะนำให้ปรุงสุกถั่วดำด้วยวิธีการนึ่ง เนื่องจากถั่วดำที่ผ่านการนึ่งมีปริมาณโปรตีนหยาบ เถ้า พลังงานทั้งหมด และสารประกอบฟีนอลิกสูง อีกทั้งยังมีสมบัติในการต้านออกซิเดชันผ่านกลไกความสามารถในการรีดิวซ์ โดยการรีดิวซ์ Fe (III) ให้เป็น Fe (II) และกลไกการจับกับอนุมูลอิสระมากกว่าวิธีการปรุงสุกอื่น นอกจากนี้ถั่วดำที่ผ่านการนึ่งสามารถกำจัดสารต้านคุณค่าทางโภชนาการ (กรดไฟติก) ออกไปได้มากถึงร้อยละ 50

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยวิจัยกระบวนการผลิตเพื่อออกแบบสมบัติเชิงหน้าที่ของอาหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนในการสนับสนุนงานวิจัยนี้ และบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนการเสนอผลงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. AOAC. (2006). Official Methods of Analysis. 18th ed. WA: The Association of Official Analytical Chemists.
2. Alajaji, S. A., and El-Adawy, T. A. (2006). Nutritional composition and antinutritional factors of chickpeas (*Cicer arietinum* L.) undergoing different cooking methods and germination. Journal of Food Composition and Analysis, 19(8), 806-812.
3. El-Adawy, T. A. (2002). Nutritional composition and antinutritional factors of chickpeas (*Cicer arietinum* L.) undergoing different cooking methods and germination. Plant Foods for Human Nutrition, 57(1), 83-97.
4. Girish, T. K., Pratape, V. M., and Rao, U. P. (2012). Nutrient distribution phenolic acid composition antioxidant and alpha-glucosidase inhibitory potentials of black gram (*Vigna mungo* L.) and its milled by-products. Food Research International, 46(1), 370-377.
5. Julkunen-Tiitto, R. (1985). Phenolic constituents in the leaves of northern willows: methods for the analysis of certain phenolics. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 33(2), 213-217.
6. Khokhar, S., and Apenten, R. K. O. (2003). Anti-nutritional factors in food legumes and effects of processing: the role of food, agriculture, forestry and fisheries inhuman nutrition. Abu Dhabi, U.A.E.: Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS) Publishers (pp.82-116).
7. Kumar, V., Sinha, A. K., Makkar, H. P. and Becker, K. (2010). Dietary roles of phytate and phytase in human nutrition: a review. Food Chemistry, 120(4), 945-959.
8. Mubarak, A. E. (2005). Nutritional composition and antinutritional factors of mung bean seeds (*Phaseolus aureus*) as affected by some home traditional processes. Food Chemistry, 89(4), 489-495.
9. Mudambi, S. R., and Rajagopal, M. V. (2007). Fundamentals of foods nutrition and diet therapy. 5th ed. New Delhi: New Age International Publishers (pp.70-84).
10. Omoikhoje, S.O., Aruna, M.B., and Bamgbose, A.M. (2009). Effect of cooking on some nutrient and antinutrient components of bambara groundnut seeds. Animal Science Journal, 80(1), 52-56.
11. Pisoschi, A. M., and Negulescu, G. P. (2012). Methods for total antioxidant activity determination: a review. Biochemistry and Analytical Biochemistry, 1(1), 1-10.
12. Prenollet, J-C. and Mosse, J. (1983). Structure and location of legume and cereal seed storage protein. In Daussantm, J., et al. (ed.). Seed Protein. London: Acadamic Press (pp.155-221).
13. Segev, A., Badani, H., Galili, L., Hovav, R., Kapulnik, Y., Shomer, I., and Galili, S. (2011). Total phenolic content and antioxidant activity of chickpea (*Cicer arietinum* L.) as affected by soaking and cooking conditions. Food and Nutrition Sciences, 2(7), 724-730.

14. Sritongtae, B., Sangsukiam, T., Morgan, M. R., and Duangmal, K. (2017). Effect of acid pretreatment and the germination period on the composition and antioxidant activity of rice bean (*Vigna umbellata*). Food Chemistry, 227, 280–288.
15. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. (2010). USDA Nation Nutrient Database for Standard Reference, Release 23: Home Page, http://www.ars.usds.gov/nutrientdata.
16. Waterhouse, A. L. (2005). Polyphenolics. In Wrolstad, R. E., et al. (ed.). Handbook of Food Analytical Chemistry. London: Wiley Interscience (pp.461–470).
17. Wheeler, E. L., and Ferrel, R. E. (1971). A method for phytic acid determination in wheat and wheat fractions. Cereal Chemistry, 48(3), 312–320.

การศึกษาคุณสมบัติกระดาษทำมือจากเส้นใยผสมของฝักเปลือกข้าวโพด ผักตบชวา และกล้วย เพื่อพัฒนาเป็นป้ายบรรจุภัณฑ์

The properties study of handmade paper from the mixed fiber of corn husk, water hyacinth and banana fiber for package tags application.

วรัญญู วงษ์มา[1] ปาริชาติ แสงศรี[1] ศิริวิภา อุดมพงษ์[1] และเริงฤทัย ศิริรักษ์[1*]

Warunyu Wongma[1], Parichart Saengari[1], Siriwipa Udompong[1] and Roengruethai Sirirak[1*]

บทคัดย่อ

เปลือกฝักข้าวโพด กาบกล้วยและผักตบชวาเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มักถูกเผาทิ้งในพื้นที่เปิดโล่งซึ่งส่งผลให้เกิดมลภาวะทางอากาศในเขตภาคเหนือของประเทศไทย ด้วยเหตุนี้งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ปรับปรุงคุณสมบัติของกระดาษทำมือจากเยื่อเปลือกฝักข้าวโพดผสมกับเยื่อจากกาบกล้วยและก้านผักตบชวา โดยศึกษาผลของสัดส่วนน้ำหนักโซดาไฟต่อน้ำหนักแห้งของวัสดุทางธรรมชาติ ความเร็วรอบและเวลาในการปั่นเยื่อ พบว่ากระดาษทำมือซึ่งเตรียมจาก 20:1 สัดส่วนน้ำหนักโซดาไฟต่อน้ำหนักแห้งของวัสดุทางธรรมชาติแสดงค่าความต้านแรงดึงสูงสุดดีที่สุด ความเร็วรอบในการปั่นตีเยื่อและระยะเวลาในการตีเยื่อที่ศึกษาไม่ส่งผลสมบัติความต้านทานแรงดึงสูงสุดของกระดาษทำมือตามลำดับ จากนั้นเยื่อกระดาษจากเปลือกฝักข้าวโพด กาบกล้วยและก้านผักตบชวาซึ่งถูกเตรียมจากสภาวะความเข้มข้นโซเดียมไฮดรอกไซด์ 20:1 ความเร็วรอบปั่น 200 นาน 30 วินาที เยื่อกระดาษจากเปลือกฝักข้าวโพด กาบกล้วยและก้านผักตบชวาถูกนำมาเตรียมกระดาษที่สัดส่วนผสมเยื่อดังนี้ 1:0:0, 0.5:0.5:0.5, 0.5:0:0.5 และ 0.5:0.25:0.25 พบว่ากระดาษทำมือที่ส่วนผสม 0.5:0.25:0.25 ให้ความต้านแรงดึงสูงสุดของกระดาษสูงที่สุด ท้ายที่สุดกระดาษทำมือนี้ถูกพัฒนาเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตผลทางเกษตรของจังหวัดพะเยาเพื่อการนำไปใช้จริงและค้าขายจริง คือ ลิ้นจี่ฮงฮวย

คำสำคัญ: เปลือกฝักข้าวโพด กาบกล้วย ก้านผักตบชวา กระดาษทำมือ บรรจุภัณฑ์

[1] สาขาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Chemical Industry and Material Technology, Faculty of Science, University of Phayao, Phayao Province, 56000

*Corresponding author e-mail: reungruthai.si@up.ac.th

Abstract

The corn husks, banana tree and water hyacinth are agro waste that was faded away by burning down in open air. This process causes the air pollution in the northern part of Thailand. Therefore, this research aims to develop the properties of the handmade paper form corn husk fibers mixed with banana tree fiber and water hyacinth. The weight ratio of sodium hydroxide and natural raw material, the spin speed and time spin in pulp preparation were studied. The results exhibit the handmade paper from 20:1 (weight ratio of sodium hydroxide weight and natural raw material dried weight) show the best ultimate tensile strength. The spin speed and time spin was not effect to the ultimate tensile strength of the prepared handmade paper, respectively. Subsequently the pulp from corn husks, banana tree and water hyacinth were prepared via 20:1 of sodium hydroxide and natural raw material weight ratio, 200 rpm of spin speed and 30 second of time spin. The prepared corn husks, banana tree and water hyacinth pulps were mixed as following 1:0:0 1:0:0, 0.5:0.5:0.5, 0.5:0:0.5 and 0.5:0.25:0.25 for handmade paper fabrication. The results show that the handmade paper from 0.5:0.25:0.25 component display the highest ultimate tensile strength. Finally, this handmade papers were applied for Phayao agricultural product packaging with the real utilization and trade such as Hong Huay lychee.

Keywords: corn husk, banana tree, water hyacinth, handmade paper, packaging

บทนำ

จากการสืบค้นข้อมูลทางเอกสารพบว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก และในจังหวัดพะเยาประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรมโดยพืชพันธุ์ที่ปลูกมากและมีชื่อเสียงคือ ลิ้นจี่และข้าว โดยลิ้นจี่ที่นิยมปลูกมากในพะเยาคือพันธุ์ฮงฮวยซึ่งเป็นลิ้นจี่พันธุ์ที่ต้องการความหนาวเย็นมากและยาวนานก่อนการออกดอก ลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวยมีพื้นที่เพาะปลูกถึง 4 ใน 5 ของพื้นที่ทั้งหมดที่ปลูกลิ้นจี่ [1] เนื่องจากจังหวัดพะเยาเป็นพื้นที่พิเศษที่มีความได้เปรียบในลักษณะภูมิประเทศคือพะเยาเป็นแหล่งต้นที่ได้น้ำจากต้นน้ำกว๊านพะเยาทำให้รสชาติลิ้นจี่อร่อย โดยเฉพาะที่อำเภอแม่ใจที่ปลูกลิ้นจี่มากเนื่องจากดินที่นี่ดีมีความอุดมสมบูรณ์มาก เป็นที่ราบเชิงเขาและอยู่ในหุบเขา อากาศมีความหนาวเย็นตลอดปี พื้นที่มีความลาดเทระบายน้ำได้ดี มีโพแทสเซียม (K) สูงทำให้ได้ผลผลิตดี โดยลิ้นจี่แม่ใจจะสุกประมาณกลางเดือนเมษายนและมีผลผลิตที่แก่จัดที่จะออกสู่ตลาดประมาณเดือนปลายเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม [2] โดยผลผลิตที่ออกจากอำเภอแม่ใจมีผลผลิตรวมถึงกว่า 1,200 ตันต่อปี [3] ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพความเอื้ออำนวยของดินฟ้าอากาศ ลักษณะจำเพาะของลิ้นจี่พะเยาเป็นลิ้นจี่ที่มีสีสันน่ารับประทาน ผลใหญ่ รสชาติหวาน กลิ่นหอมโดยธรรมชาติ เนื้อผลหนา เนื้อแห้ง กรอบ เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวจึงเป็นที่ยอมรับและนิยมของผู้บริโภค โดยเฉพาะพันธุ์ฮงฮวยเมื่อสุกเต็มที่จะมีผลทรงกลมรีถึงรูปหัวใจไหล่กว้าง หนามห่าง เปลือกค่อนข้างบาง ผิวเปลือกสีแดงอมชมพู เนื้อสีขาวขุ่น รสหวานอมเปรี้ยว กลิ่นหอม ดังแสดงในภาพที่ 1 สำหรับการพัฒนาคุณภาพผลิตลิ้นจี่นั้นขณะนี้เกษตรหลายรายในพื้นที่แม่ใจได้พัฒนาคุณภาพลิ้นจี่ด้วยการห่อช่อผลเพื่อป้องกันหนอนเจาะขั้วและให้คุณลักษณะสีผลที่สวยงามตามความต้องการของตลาดซึ่งต้องการผลไม้ที่รูปลักษณ์น่าทานและปลอดภัยจากสารเคมี



ภาพที่ 1 ลิ้นจี่ฮงฮวย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

เมื่อสำรวจสินค้าของฝากของจังหวัดพะเยาพบว่ามีหลายอย่างเช่น ผ้าทอไทลื้อ ปลาส้ม กาละแมโบราณและตะกร้าจากผักตบชวา แต่ลิ้นจี่กลับไม่ได้ขึ้นในรายการของฝากลำดับต้นๆของพะเยาน่าจะเนื่องจากลิ้นจี่มีผลผลิตออกสู่ตลาดปีละครั้ง และหากออกมาพร้อมกันมาก ๆ ราคาก็จะตก หลายภาคส่วนของจังหวัดพะเยาจึงได้มีโครงการพัฒนาให้ลิ้นจี่จัดอยู่ในสินค้าระดับ Premium Grade เพราะมีผลผลิตออกสู่ตลาดเพียงปีละครั้งเท่านั้น ทั้งนี้สินค้าระดับพรีเมี่ยมนั้นต้องเป็นของที่จับต้องได้ ให้คุณค่าในความรู้สึกของผู้ซื้อหรือผู้ใช้ คนกล้าจ่ายแพงเพราะพึงพอใจในตัวสินค้า (Rarity) เป็นสินค้าที่ไม่ธรรมดา หายาก ไม่ซ้ำใคร (Confidence) เป็นสินค้าที่ให้ความมั่นใจแก่ผู้ซื้อ (Quality) สินค้ามีคุณภาพที่ดี พิถีพิถันในรายละเอียดต่าง ๆ (Authenticity) สินค้าเป็นของแท้ ในส่วนของการทำลิ้นจี่แม่ใจให้ดึงดูดผู้บริโภคนอกจากการสร้างอัตลักษณ์และควบคุมคุณภาพของสินค้านั่นทางเกษตรกรได้ทำแล้ว ป้ายสินค้าที่ทำให้ผู้บริโภคติดตามที่มาของสินค้าได้ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคที่มีต่อลิ้นจี่พรีเมี่ยม โดยป้ายสินค้าจากทรัพยากรท้องถิ่นถือเป็นส่วนหนึ่งของบรรจุภัณฑ์ที่จะสร้างเอกลักษณ์ให้กับสินค้าได้

อีกทั้งจากสถานการณ์การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวนมากตามการกระตุ้นเศรษฐกิจของรัฐบาลในหลายปีที่ผ่านมา พื้นที่ทางภาคเหนือของไทยมีปริมาณการปลูกข้าวโพดมากที่สุดประมาณ 7.03 ล้านไร่ ภาคเหนือตอนบนที่มีการปลูกข้าวโพดมากได้แก่ เพชรบูรณ์ ตาก เชียงราย และพะเยา หลังการเก็บเกี่ยวแล้วจะมีเศษเหลือทิ้งเป็นจำนวนมากดังภาพที่ 2 (ขวา) ซึ่งเกษตรกรต้องทำลาย ต้นข้าวโพด เปลือกข้าวโพดให้หมดสิ้นไปโดยที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยการเผาทิ้งดังภาพที่ 2 (ซ้าย) หรือไม่ก็ปล่อยทิ้งไว้ให้ย่อยสลายไปตามธรรมชาติ แต่การทำลายต้นข้าวโพดนั้น**ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรจะใช้วิธีการเผาซึ่งจะทำให้เกิดมลภาวะหมอกควันเหมือนดังสภาวะการปัจจุบันที่ทางภาคเหนือประสบอยู่ มลภาวะหมอกควันคือสภาวะอากาศที่แห้งและนิ่งทำให้ฝุ่นละอองแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยประชาชน บดบังทัศนวิสัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในการคมนาคม อีกทั้งยังส่งผลกระทบด้านเศรษฐกิจต่าง ๆ** เช่นการท่องเที่ยว ดังนั้นการพัฒนาเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นวัสดุอื่นเช่นบรรจุภัณฑ์ทางการเกษตรจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะลดการเผาเศษวัสดุเหลือทางการเกษตรของเกษตรซึ่งจะส่งผลกระทบอย่างมากต่อเศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดพะเยา ดังนี้เมื่อทัศนียภาพดีการท่องเที่ยวจะดี การค้าขายต่อนักท่องเที่ยวมีมาก อีกทั้งการคมนาคมขนส่งก็ดีตามไปด้วย นอกจากนี้ยังส่งผลต่อเศรษฐกิจเชิงครอบครัวคืออากาศที่ดีไม่มีฝุ่นควันจะทำให้สมาชิกในครอบครัวป่วยเนื่องจากโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ

น้อยลง ค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียจากการรักษาพยาบาลก็ลดลง และจากการที่ประชาชนป่วยน้อยลงก็จะลดค่าใช้จ่ายจากภาครัฐที่ต้องเสียเพื่อดูแลสุขภาพประชาชนลดลงด้วยทำให้มีเงินเหลือไปพัฒนาในด้านอื่น ๆ ได้ [4]



ภาพที่ 2 (ซ้าย) กองเปลือกฝักข้าวโพดที่ผ่านการสีแยกฝักแล้ว (ขวา) ภาพการเผากำจัดกองเปลือกฝักข้าว

เมื่อมองถึงคุณประโยชน์ของเศษเหลือทิ้งเหล่านี้นอกจากการนำไปทำเป็น ปุ๋ย และอื่น ๆ แล้ว การค้นคว้าและวิจัยเพื่อนำเปลือกฝักข้าวโพด และใบข้าวโพดมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจึงเกิดขึ้น เนื่องจากต้นข้าวโพดประกอบด้วยสารอินทรีย์ ได้แก่ เซลลูโลส (Cellulose) ซึ่ง มีปริมาณที่สูงถึงร้อยละ 60–80 ของสารประกอบทั้งหมด [5] จึงมีความเหมาะสมในการนำมาผลิตเป็นกระดาษเพื่อพัฒนาต่อยอดเป็นภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ย่อยสลายด้วยตัวเอง ไม่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับทรัพยากรพื้นถิ่น รวมไปถึงการจัดการของเหลือทิ้งทางการเกษตรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ในปัจจุบันการผลิตกระดาษเชิงหัตถกรรมจากวัตถุดิบพื้นบ้าน เช่น ปอสา กกกลม หญ้าแฝก **ผักตบชวา ต้นกล้วย** และใบสับปะรด ถูกสนับสนุนให้เข้าสู่ระบบหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นนโยบายของภาครัฐฯ ที่จะสนับสนุนการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ในแต่ละท้องถิ่น เพื่อเพิ่มรายได้และใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ แต่การนำกระดาษที่ผลิตได้เหล่านั้นไปใช้งานยังมีข้อจำกัดโดยเฉพาะด้านคุณสมบัติทางกล จึงไม่สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลายเหมือนกระดาษจากโรงงาน อีกทั้งลวดลายของเนื้อกระดาษที่ไม่แตกต่างกันในกลุ่มของกระดาษทำมือจากวัสดุธรรมชาติ ดังนั้นเพื่อให้กระดาษเปลือกฝักข้าวโพดมีคุณสมบัติที่ดีขึ้นมีเนื้อกระดาษที่บ่งบอกถึง วิถีชีวิตของชาวพะเยาที่รักสงบ ความประณีต มีจังหวะชีวิตช้าๆทำทุกอย่างด้วยความสุขและความเต็มใจ (slow life) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงต้องการผลิตกระดาษที่มีมีสมบัติเหมาะสมเพียงพอกับการพัฒนาต่อยอดเป็นป้ายห้อยสำหรับสำหรับช่อลิ้นจี่ฮงฮวยสดแม่ใจ ซึ่งถูกวางจำหน่ายในห้างเลม่อนฟาร์มและเดอะมอลล์ โดยการศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปรับปรุงคุณสมบัติทางกลของกระดาษเปลือกข้าวโพดให้สามารถใช้ทดแทนกระดาษจากโรงงานโดยผสมเส้นใยจากกาบกล้วยและก้านผักตบชวา เพื่อแสดงให้ประชาชนโดยรอบเห็นการมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัยต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับทรัพยากรพื้นถิ่นและเพื่อให้ป้ายกระดาษนี้เป็นอีกหนึ่งรายได้หลักของเกษตรกรหลังฤดูเก็บเกี่ยวซึ่งเป็นการกระจายรายได้สู่ชุมชนในจังหวัดพะเยา

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุ

1. เปลือกฝักข้าวโพด ก้านผักตบชวา กาบกล้วยที่ทำความสะอาดและตากให้แห้งแล้ว
2. โซเดียมไฮดรอกไซด์ หรือโซดาไฟ (NaOH) แบบเกล็ด; ยี่ห้อ CAUSTIC SODA FLAKE

อุปกรณ์

1. เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง
2. Hot Plate
3. บีกเกอร์ (Beaker) ขนาด 250 ml, 2000ml และ 3000 ml
4. แท่งแม่เหล็กกวนสาร (Magnetic bar)
5. แท่งแก้วคนสาร
6. ช้อนตักสาร
7. เฟรมขึ้นรูปกระดาษขนาด 19 × 25 เซนติเมตร
8. เครื่องปั่น (Blender) รุ่น HR 2021
9. ไมโครมิเตอร์ (Micrometer)
10. เครื่องวัดสี รุ่น CR-10, ยี่ห้อ; KONICA MINOLTA
11. เครื่องทดสอบสมบัติทางกลแบบเอนกประสงค์ (Universal testing machine) รุ่น QC-506B1 ยี่ห้อ; Cometech

วิธีการศึกษา

1. นำเปลือกฝักข้าวโพด ฟางข้าว กาบกล้วย และผักตบชวาที่แห้งมาตัดให้มีความยาวประมาณ 12 เซนติเมตร แล้วแช่น้ำทิ้งไว้หนึ่งคืน

2. ต้มเปลือกฝักข้าวโพด กาบกล้วยและผักตบชวาด้วยโซดาไฟที่อัตราส่วน 10:1, 20:1 และ 30:1 ของน้ำหนักวัสดุธรรมชาติต่อโซดาไฟ นาน 3 ชั่วโมง เพื่อศึกษาปริมาณสัดส่วนของโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่เหมาะสมที่ให้กระดาษทนแรงดึงสูงสุด

3. ล้างโซดาไฟออกจนหมดความลื่นของโซดาไฟและวัดความเป็นกรดด่างให้ได้ประมาณ 7

4. นำเยื่อที่ล้างโซดาไฟออกจนหมดแล้วมาตีด้วยเครื่องตี ด้วยความเร็วรอบ 100, 200, 300, 400 และ 500 รอบต่อนาที นาน 10, 20, 30, 40 และ 50 วินาที

5. เตรียมเส้นใยเปลือกฝักข้าวโพด กาบกล้วยและก้านผักตบชวาจากสภาวะที่ดีที่สุด

6. ผสมเส้นใยตามสัดส่วนที่ออกแบบไว้ดังแสดงในตาราง 1

ตารางที่ 1 สภาวะการผสมปริมาณใยธรรมชาติที่เตรียมจากสภาวะที่เหมาะสมที่สุด

เปลือกฝักข้าวโพด	กาบกล้วย	ก้านผักตบชวา
1	0	0
0.5	0.5	0
0.5	0	0.5
0.5	0.25	0.25

7. นำเส้นใยที่เตรียมได้มาขึ้นรูปเป็นกระดาษบนเฟรมตามน้ำหนักรวมของเส้นในที่กำหนด

8. อบในเตาอบประมาณ 10 นาที จากนั้นนำมาผึ่งลมให้แห้ง

9. กระดาษที่ได้จากการเตรียมแต่ละสภาวะการทดลองจะถูกสุ่มนำมาตัดให้มีขนาดกว้าง 1 เซนติเมตร ยาว 25 เซนติเมตร เพื่อนำไปทดสอบความสามารถในการทนแรงดึงตามมาตรฐาน TAPPI

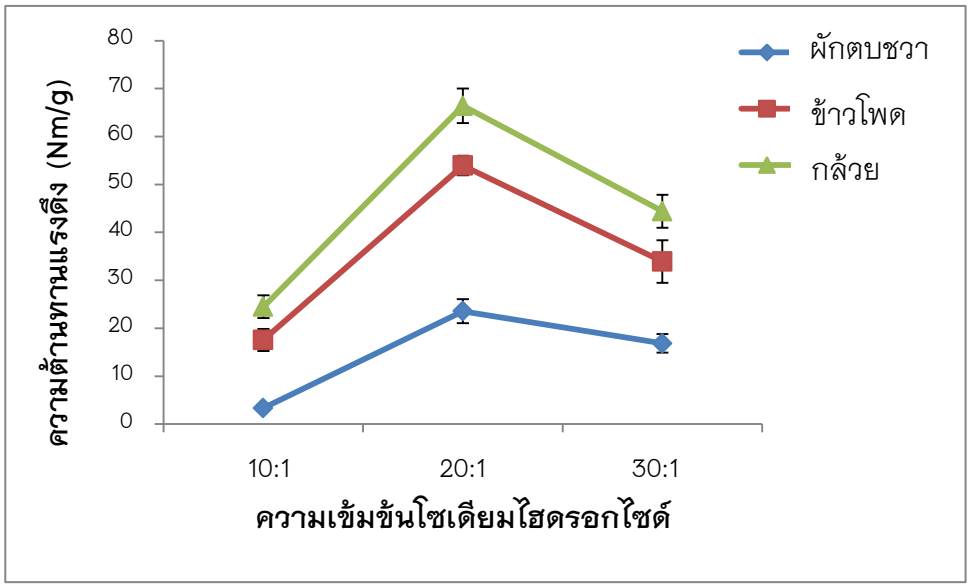
10. เปรียบผลการทดลองและสรุปผล

ผลการศึกษา

กระดาษทำมือจากเปลือกข้าวโพด ผักตบชวา และกาบต้นกล้วย ซึ่งถูกเตรียมเยื่อด้วยสภาวะที่แตกต่างกัน เช่น ปริมาณโซเดียมไฮดรอกไซด์ เวลาในการปั่นเยื่อ ถูกนำมาวิเคราะห์ทั้งคุณสมบัติเชิงกลและทางกายภาพดังนี้

1) การทดสอบผลของปริมาณโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่มีผลต่อความต้านทานแรงดึงของกระดาษทำมือจากเปลือกฝักข้าวโพด ผักตบชวา และกาบกล้วย

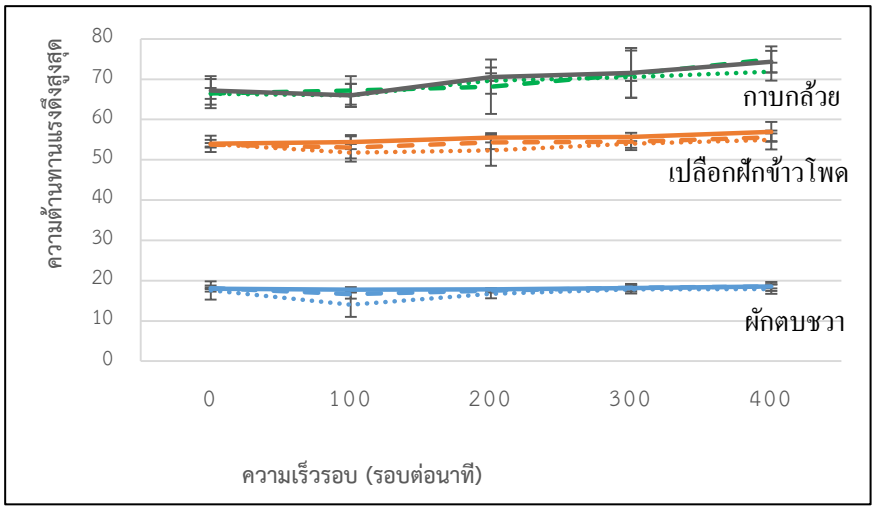
กระดาษทำมือซึ่งเตรียมจากวัตถุดิบที่ผ่านการต้มด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 10 :1 20 : 1 และ 30 : 1 นาน 3 ชั่วโมง โดยแต่ละสภาวะเตรียมกระดาษ 10 แผ่น และแต่ละแผ่นสุ่มตัดให้ได้ขนาดตามมาตรฐาน 5 ชิ้น ถูกนำมาทดสอบความต้านทานแรงดึงของกระดาษด้วยเครื่องทดสอบสมบัติทางกลแบบเอนกประสงค์ (Universal testing machine) แสดงดังภาพ 3 เพื่อใช้หาอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเตรียมเยื่อกระดาษ



ภาพที่ 3 ความต้านทานแรงดึงสูงสุดของกระดาษทำมือที่เตรียมจากการต้มวัตถุดิบในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 10 :1 20 :1 และ 30 : 1

2) การทดสอบผลของความเร็วรอบและเวลาในการปั่นตีเยื่อที่มีผลต่อความต้านทานแรงดึงของกระดาษทำมือจากเปลือกฝักข้าวโพด

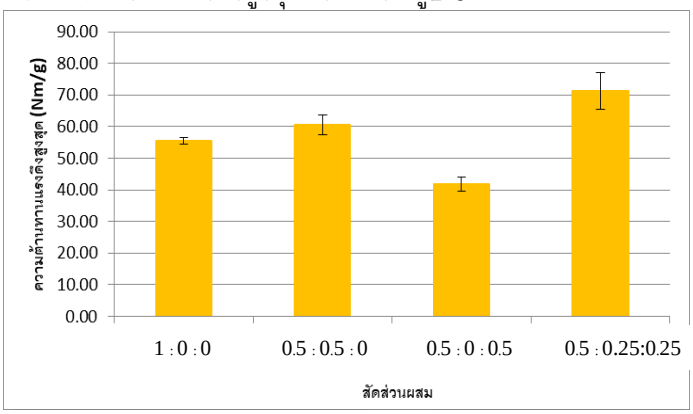
เยื่อกระดาษจากก้านผักตบชวา เปลือกฝักข้าวโพดและกาบกล้วยถูกเตรียมด้วยการต้มที่สภาวะ 20:1 จากนั้นนำมาศึกษาผลของความเร็วรอบการปั่นด้วยเครื่องตีกระจายเยื่อที่ความเร็ว 0 100 200 300 และ 400 รอบต่อนาที นาน 10 20 และ 30 วินาทีตามลำดับ โดยในแต่ละสภาวะการทดลองนำมาเตรียมกระดาษทำมือ 10 แผ่น แต่ละแผ่นสุ่มตัดให้มีขนาดความมาตรฐานเพื่อวัดความต้านทานแรงดึงสูงสุดได้ผลการทดลองดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ความต้านทานแรงดึงสูงสุดของกระดาษทำมือจากเปลือกฝักข้าวโพดที่เตรียมจากการต้มเปลือกฝักข้าวโพดในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 20 : 1 ปั่นที่ความเร็วรอบ 0 100 200 300 400 และ 500 รอบต่อนาที นาน 10 20 30 วินาทีตามลำดับ

3) การทดสอบผลของปริมาณเยื่อต่างกันต่อสมบัติความต้านทานแรงดึงของกระดาษทำมือจากเปลือกฝักข้าวโพด

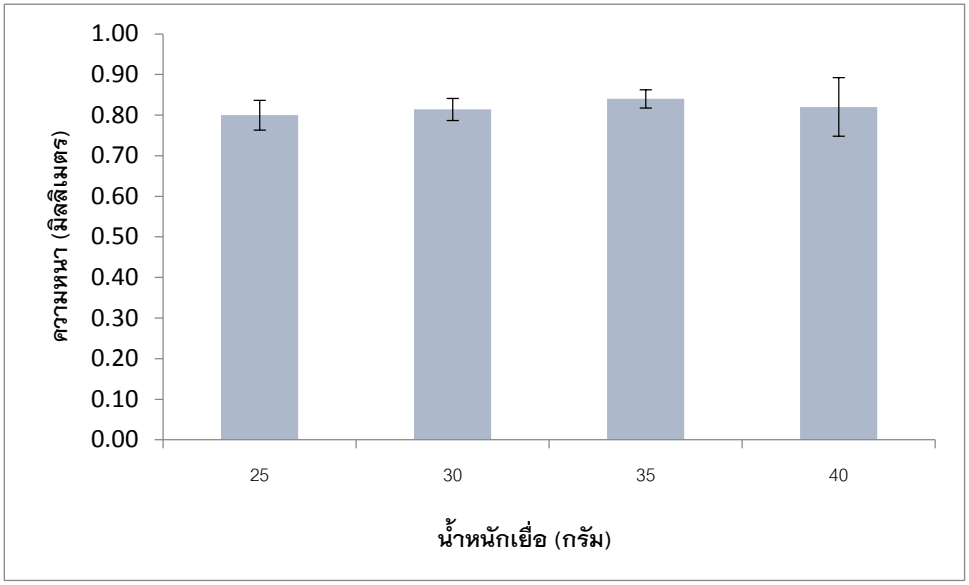
เปลือกฝักข้าวโพด กาบกล้วย และก้านผักตบชวาถูกนำมาเตรียมกระดาษ ที่สภาวะความเข้มข้นโซเดียมไฮดรอกไซด์ 20:1 ความเร็วรอบปั่น 200 นาน 30 วินาทีจากนั้นเยื่อแต่ละชนิดถูกนำมาผสมกันส่วนสัดส่วนดังแสดงในตาราง 1 ได้ผลการทดสอบความต้านทานแรงดึงสูงสุดดังแสดงในรูป 5



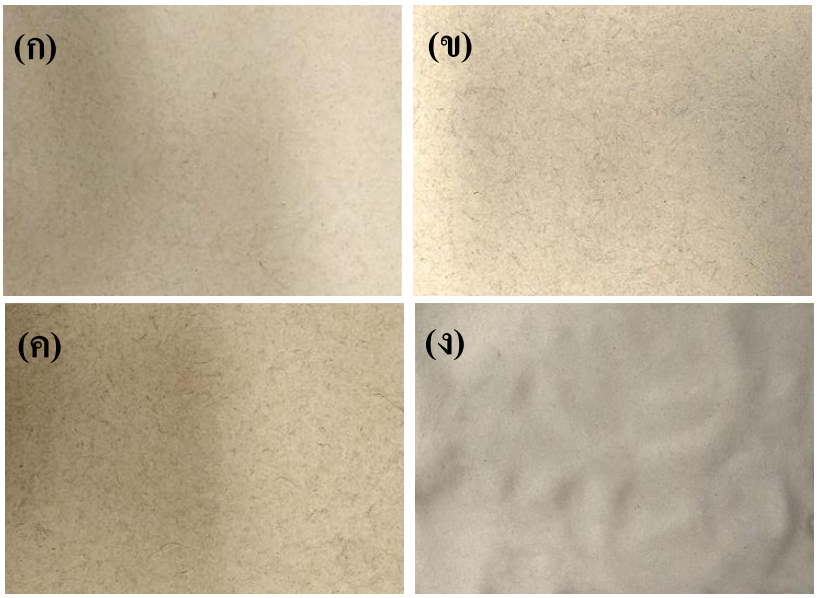
ภาพที่ 5 แสดงความต้านทานแรงดึงสูงของกระดาษทำมือจากเปลือกข้าวโพดที่ผสมเยื่อกาบกล้วยและเยื่อก้านผักตบชวาในสัดส่วนที่ต่างกันตามลำดับ

4) ศึกษาผลของปริมาณเยื่อกระดาษผสมที่เตรียมต่อความหนาและลักษณะทางกายภาพของกระดาษ

กระดาษที่เตรียมจากการทดลองข้างต้นทั้งหมดใช้น้ำหนักเยื่อ 25 กรัมเพื่อให้เยื่อกระดาษกระจายเต็มเฟรม ในขั้นตอนนี้เยื่อกระดาษถูกเพิ่มเป็น 30 40 และ 50 กรัม เพื่อศึกษาผลของน้ำหนักเยื่อกระดาษผสมต่อความหนาและลักษณะทางกายภาพของกระดาษได้ผลดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ความของกระดาษที่เตรียมจากน้ำหนักเยื่อผสมต่าง ๆ



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะของกระดาษซึ่งเตรียมจากน้ำหนักเยื่อ (ก) 25 กรัม (ข) 30 กรัม (ค) 35 กรัม และ (ง) 40 กรัม ตามลำดับ

วิจารณ์และสรุปผล

1) การทดสอบผลของปริมาณโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่มีผลต่อความต้านทานแรงดึงของกระดาษทำมือจากเปลือกฝักข้าวโพด ผักตบชวา และกาบกล้วย

จากผลการทดลองดังรูป 3 แสดงผลของความเข้มข้นโซเดียมไฮดรอกไซด์ต่อน้ำหนักวัตถุดิบแห้ง 20:1 ให้กระดาษที่มีสมบัติต้านทานแรงดึงสูงสุดดีที่สุดขณะที่สภาวะ 10:1 กระดาษทำมือจากวัตถุดิบทั้งสามให้ค่าต่ำกว่าสภาวะอื่น ๆ เนื่องจากโซเดียมไฮดรอกไซด์แยกเส้นใยในวัตถุดิบยังไม่สมบูรณ์ทำให้เมื่อขึ้นเป็นแผ่นกระดาษเส้นใยจึงไม่ประสานกันทั่วทั้งแผ่น ขณะที่เมื่อเส้นใยถูกแยกออกมาวัตถุดิบสมบูรณ์กระดาษที่เตรียมได้จึงให้ค่าความต้านทาน

แรงดึงสูงสุด ส่วนที่สภาวะ 30:1 กระดาษที่เตรียมได้จากวัตถุดิบทั้งสามให้ค่าความต้านทานแรงดึงลดลงเนื่องจากลิกนินซึ่งเป็นสารให้ความแข็งแรงต่อผนังเซลล์พืชและต่อกระดาษถูกกำจัดออกไปพร้อมกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ [6]

2) การทดสอบผลของความเร็วรอบและเวลาในการปั่นตีเยื่อที่มีผลต่อความต้านทานแรงดึงของกระดาษทำมือจากเปลือกฝักข้าวโพด

จากภาพที่ 4 ที่ความเร็วรอบในการปั่นเยื่อกระดาษเท่ากันกระดาษทำมือจากกาบกล้วยแสดงค่าความต้านทานแรงดึงสูงสุดมากที่สุด รองลงมาคือเปลือกฝักข้าวโพด และกระดาษทำมือจากก้านผักตบชวาให้ค่าความต้านทานแรงดึงสูงสุดน้อยที่สุดตามลำดับ ผลการทดสอบนี้สอดคล้องกับผลการทดสอบในหัวข้อ 1 ข้างต้น นอกจากการนั้นผลการทดสอบกระดาษทำมือจากเศษเหลือทางการเกษตรทั้งสามชนิดดังรูป 4 แสดงแนวโน้มความเร็วรอบที่มากขึ้นส่งผลต่อความต้านทานแรงดึงของกระดาษที่สูงขึ้นเนื่องจากเมื่อปั่นตีเยื่อด้วยความเร็วที่นานเยื่อกระดาษกระดาษจายตัวดีขึ้น แต่หากพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานร่วมด้วยพบว่าโดยรวมความเร็วรอบส่งผลต่อความต้านแรงดึงสูงสุดของกระดาษทำมือจากเปลือกฝักข้าวโพด กาบกล้วยและก้านผักตบชวาอย่างไม่มีนัยสำคัญน่าจะเนื่องเมื่อปั่นตีเยื่อกระดาษให้นานขึ้นเยื่อกระดาษที่เตรียมพันเกี่ยวกันมากขึ้นส่งผลให้การกระจายตัวของเยื่อกระดาษแย่ลงความต้านทานแรงดึงสูงสุดของกระดาษจึงไม่เพิ่มสูงมากขึ้นดังที่เป็นดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ลักษณะของเส้นใยที่พันกัน

3) การทดสอบผลของปริมาณเยื่อต่างกันต่อสมบัติความต้านทานแรงดึงของกระดาษทำมือจากเปลือกฝักข้าวโพด

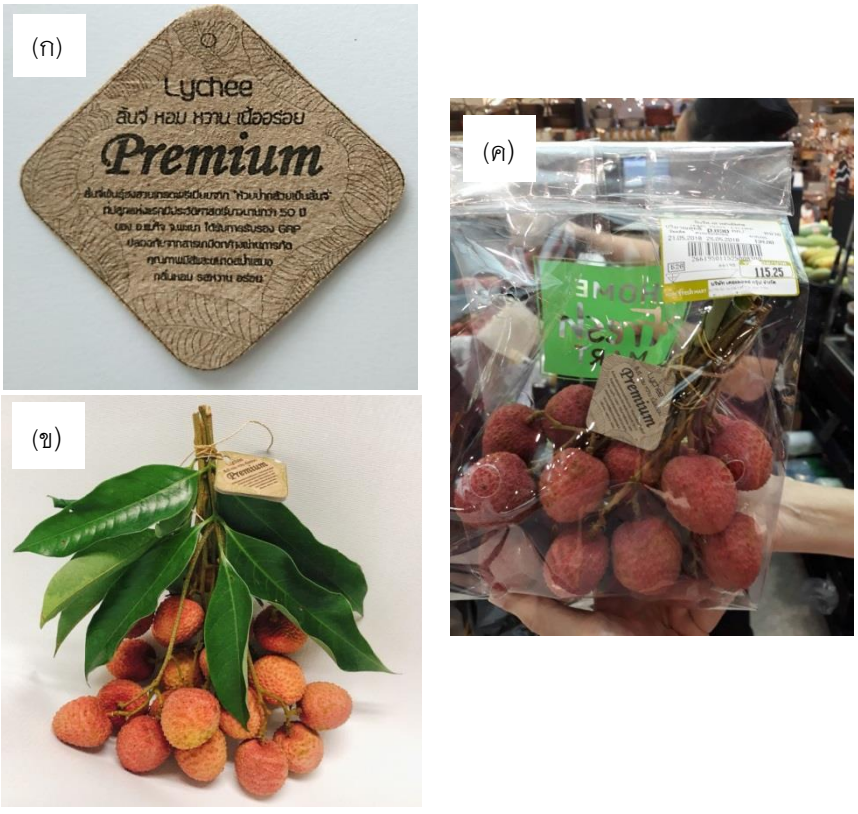
จากรูป 5 พบว่าการผสมเยื่อกระดาษจากวัตถุดิบอื่นส่งผลต่อสมบัติของกระดาษทำมือจากเปลือกข้าวโพดโดยกระดาษทำมือจากเปลือกข้าวโพดซึ่งมีอัตราส่วนเยื่อกระดาษเปลือกข้าวโพดต่อเยื่อกระดาษจากก้านผักตบชวาต่อเยื่อกระดาษจากกาบกล้วยในอัตราส่วน 0.5 : 0.25 : 0.25 ให้ค่าความต้านทานแรงดึงสูงสุดมากที่สุดเนื่องจากเยื่อกระดาษที่ได้จากแต่ละวัตถุดิบกระจายตัวและเติมเต็มในช่องว่างที่เกิดขณะกระจายเยื่อกระดาษบนเฟรมขณะขึ้นรูปกระดาษ

4) ศึกษาผลของปริมาณเยื่อกระดาษผสมที่เตรียมต่อความหนาและลักษณะทางกายภาพของกระดาษ

จากผลการทดสอบน้ำหนักของเยื่อผสมต่อความหนาของกระดาษพบว่าน้ำหนักเยื่อผสมที่เพิ่มขึ้นสภาวะละ 5 กรัมไม่ส่งผลต่อความหนาของเยื่อกระดาษที่เตรียมได้ แต่ส่งผลต่อลักษณะกระดาษโดยกระดาษที่เตรียมจากน้ำหนักเยื่อ 40 กรัมให้กระดาษที่ย่นและไม่เกาะเฟรมเมื่อแห้งเนื่องจากเนื้อเยื่อกระดาษที่มากส่งผลให้การระเหยน้ำของกระดาษขณะนำไปผึ่งแดดยาก การหดตัวของกระดาษจึงมีสูงกระดาษที่ได้จึงหดตัวไม่สม่ำเสมอทั่วทั้งแผ่น ดังนั้นจากสภาวะที่เตรียมมาปริมาณเยื่อกระดาษผสมที่เหมาะสมในการเตรียมกระดาษทำมือคือน้ำหนักเยื่อ 25 กรัม

5) การพัฒนาเพื่อเป็นบรรจุภัณฑ์

กระดาษที่เตรียมได้ถูกพัฒนาเป็นส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์ของลิ้นจี่ คือป้ายห้อยพวงลิ้นจี่สดที่กลุ่มเกษตรกรส่งขายให้กับห้างเดอะมอลล์และเลม่อนฟาร์มโดยป้ายห้อยพวงลิ้นจี่สดที่กลุ่มออกแบบแสดงในภาพที่ 9 (ก) ซึ่งกระดาษทดลองพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์อิงเจทได้ผลดังรูป 9 (ข) จากนั้นถูกนำไปใช้จริงกับพวงลิ้นจี่ดังภาพที่ 9 (ค) และ (ง)



ภาพที่ 9 แสดงป้ายห้อยพวงลิ้นจี่สด (ก) ป้ายห้อย (ข) ห้อยพวงลิ้นจี่สด (ค) พวงลิ้นจี่สดในเดอะมอลล์

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองสรุปได้ว่าสัดส่วนของโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่เหมาะสมสำหรับเตรียมเยื่อกระดาษคือ 20 :1 สำหรับทั้งเปลือกฝักข้าวโพด กาบกล้วยและก้านผักตบชวา ความเร็วรอบในการปั่นตีเยื่อและระยะเวลาในการตีเยื่อส่งผลสมบัติความต้านทานแรงดึงสูงสุดของกระดาษอย่างไม่มีนัยสำคัญ นอกจากนี้ช่วงน้ำหนักเยื่อกระดาษที่ศึกษาไม่ส่งผลต่อความหนาของเยื่อกระดาษแต่ส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพของกระดาษทำมือที่เตรียมได้

กระดาษทำมือจากเปลือกฝักข้าวโพดที่ผสมเยื่อกระดาษจากกาบกล้วยและก้านผักตบชวาให้ค่าความต้านทานแรงดึงสูงสุดมากที่สุด สามารถใช้ทดแทนกระดาษทำป้ายห้อยสินค้าซึ่งมาจากโรงงานได้ โดยกระดาษที่ผลิตได้มีต้นทุนประมาณ 0.5 บาทต่อกระดาษขนาด 50 ซ.ม. คูณ 70 ซ.ม.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และมหาวิทยาลัยพะเยา นอกจากนี้ยังได้รับความร่วมมือกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตลิ้นจี่คุณภาพห้วยป่ากล้วย อ.แม่ใจ จังหวัดพะเยา ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์และร้านเลม่อนฟาร์ม และบริษัท พี อาร์ มีเดีย อ.ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

1. วรัญญา สมฤทธิ์ และ นลิตราไทยประเสริฐ. (2014). อาชีพ และความสุข: กรณีศึกษาจังหวัดพะเยา. Chiang Mai University Journal of Economics, 18(1), 65–83.
2. ประพันธ์ สุขทะใจ. (27 พฤษภาคม 2557). ลิ้นจี่แม่ใจ ลิ้นจี่คุณภาพแห่งพะเยา. หนังสือพิมพ์แนวหน้า, 2557, 13.
3. กุหลาบ หมายสุขกลาง. (2560). ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560, 1.
4. ปิยราช สมบัติ. (2561). ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สถานการณ์/การเผาและแนวทางจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร. มูลนิธิเกษตรรักษ์สิ่งแวดล้อม (ประเทศไทย). ได้จาก www.aecth.org/upload/13823/Q8ru0PsGgR.pdf
5. Jain, Archana & Rastogi, Deepali & Chanana, Bhawana & Parmar, M & Dhama, Aditi. (2017). Extraction Of Cornhusk Fibres For Textile Usages. IOSR Journal of Polymer and Textile Engineering. 04. 29–34.
6. กาญจนา ลือพงษ์, นงนุช ศศิธรและ เกษม มานะรุ่งวิทย์. (2554). การผลิตกระดาษผักตบชวาเพื่องานบรรจุภัณฑ์. งานวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

การพัฒนาตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเมื่อใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล

Development of Simple Linear Regression Model by Using Balance Ranked Set Sampling

สลิลทิพย์ แดงกองโค1 และชฎารัตน์ ถาปัน[1*]

Salinthip Daenkongkho1 and Chadarat Tapan[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายภายใต้การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล (Balance Ranked Set Sampling: BRSS) และเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเมื่อตัวอย่างมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล ซึ่งได้ดำเนินการจำลองข้อมูลประชากรตามแผนการจำลองข้อมูล จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลเพื่อสร้างตัวแบบถดถอย ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาตัวแบบถดถอยคือ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination: r^2) และค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Square Error: MSE) ผลการศึกษาโดยสรุปพบว่า ตัวแบบถดถอยที่สร้างจากตัวอย่างที่มีขนาดตัวอย่างเพิ่มมากขึ้น และที่การสุ่มตัวอย่าง 1 รอบ (m=1) ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจสูงที่สุด และได้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองน้อยที่สุด

คำสำคัญ: การสุ่มตัวอย่าง ตัวแบบถดถอยเชิงเส้น การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับ

Abstract

The purposes of this study are to propose simple linear regression model based on balance ranked set sampling and to check the accuracy and reliability of simple linear regression model. The investigation was done mainly via simulation study. Finite population was generated by simulation plans. Then, ranked set sampling was applied so as to obtain sample data to create a model. The criteria uses to consider the simple linear regression model are coefficient of determination (r^2) and mean square error (MSE). It was found that the simple linear regression model was generated from more sample size and cycle of sampling at 1 cycle (m=1) to obtain a most r^2 and at least MSE.

Keywords: sampling, linear regression model, ranked set sampling

[1] สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

[1]Department of Mathematics, Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province 65000

*Corresponding author e-mail: n_nstat@hotmail.com

บทนำ

ในการจัดทำข้อสรุปสำหรับประชากรอันตะหรือประชากรจำกัด (Finite Population) เมื่อย้อนกลับไปในช่วงแรกเริ่มนั้นระเบียบวิธีที่ใช้ในการจัดทำข้อสรุปของประชากร คือการสำมะโน (Census) อันได้แก่การเก็บรวบรวมข้อมูลทุกหน่วยประชากร แล้วนำข้อมูลนั้นมาคำนวณค่าลักษณะประชากร (Population Characteristics) เช่น ค่าเฉลี่ยประชากร (Population Average) ค่ายอดรวมประชากร (Population Total) ค่าสัดส่วนประชากร (Population Proportion) หรือค่าอัตราส่วนประชากร (Population Ratio) [ชฎารัตน์ ถาปัน, 2555]

ด้วยข้อจำกัดของการสำมะโนไม่ว่าจะเป็นในส่วนของความทันสมัยของข้อมูล เวลาในการดำเนินการ บุคคลากรและงบประมาณในการเก็บข้อมูล ต่อมาได้มีการพัฒนาระเบียบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เรียกว่า การสำรวจตัวอย่าง ซึ่งจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมาเพียงบางส่วนของประชากร ซึ่งในยุคแรกของการสำรวจตัวอย่างนั้นจะทำการสำรวจโดยใช้แผนการสุ่มตัวอย่างในลักษณะที่ไม่อิงความน่าจะเป็น (Non Probabilistic Sampling) แต่เนื่องด้วยแผนการสุ่มตัวอย่างที่ไม่อิงความน่าจะเป็นมีข้อจำกัดในส่วนของความน่าเชื่อถือได้ ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาแผนการสุ่มตัวอย่างในแนวทางที่อิงความน่าจะเป็น (Probabilistic Sampling) จึงได้มีการพัฒนาเป็นทฤษฎีการสำรวจตัวอย่าง (Theory of Sample Survey) แผนการสุ่มตัวอย่างที่อิงความน่าจะเป็นประเภทแรก คือ แผนการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

หากแต่แผนการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเกิดข้อจำกัดทั้งในส่วนของความผิดพลาดในการประมาณค่าลักษณะประชากรที่สูงเมื่อประชากรที่ศึกษามีขนาดใหญ่ รวมทั้งข้อจำกัดในการบริหารจัดการเก็บข้อมูล (Data Collection) หรือเรื่องเวลาและค่าใช้จ่าย ต่อมาจึงได้มีแผนการสุ่มตัวอย่างที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น อาทิเช่น แผนการสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ (Stratified Sampling) และแผนการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เป็นต้น แผนการสุ่มตัวอย่างดังกล่าวนั้นสามารถประมาณค่าลักษณะประชากรได้ หากแต่มีข้อจำกัดแตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือได้

ในปี 1952 McIntyre ได้เสนอวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับ (Ranked Set Sampling: RSS) เพื่อแก้ปัญหาการได้มาของแต่ละหน่วยตัวอย่างที่มีต้องใช้เวลานาน และมีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่ง McIntyre ได้ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างนี้ในการประมาณค่าเฉลี่ยของปริมาณหญ้าในพื้นที่หนึ่ง ซึ่งต้องใช้เวลานานในการเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าทั้งหมด จากนั้นต้องใช้เวลาในการตากแห้งจึงทำการชั่งน้ำหนักเพื่อประมาณน้ำหนักหญ้าแห้ง ปัญหาดังกล่าวนี้ McIntyre ได้นำการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับมาแก้ปัญหาการเก็บข้อมูล [McIntyre G.A, 1952]

แผนการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล (Balance Ranked Set Sampling) มีวิธีการดำเนินการโดยสุ่มตัวอย่างมา k ชุดตัวอย่าง ชุดตัวอย่างละ k หน่วย แล้วทำการเรียงลำดับหน่วยตัวอย่างในแต่ละชุดตัวอย่าง จากนั้นจึงทำการเลือกตัวอย่างจากทั้ง k ชุดตัวอย่าง มาเพียงชุดตัวอย่างละ 1 หน่วย โดยชุดตัวอย่างที่ 1 ทำการเลือกหน่วยตัวอย่างในลำดับที่ 1 ชุดตัวอย่างที่ 2 ทำการเลือกหน่วยตัวอย่างในลำดับที่ 2 จนกระทั่งชุดตัวอย่างที่ k เลือกหน่วยตัวอย่างลำดับที่ k เมื่อเลือกหน่วยตัวอย่างครบ k ชุดตัวอย่างแล้ว จะเรียกกระบวนการนี้ว่าการสุ่มตัวอย่าง 1 รอบ ซึ่งจะทำการสุ่มตัวอย่างเช่นนี้ไปจนครบ m รอบ แผนการสุ่มตัวอย่างนี้ทำให้สามารถลดขนาดตัวอย่างในการเก็บรวบรวม และได้ค่าประมาณลักษณะประชากรที่น่าเชื่อถือได้เมื่อเปรียบเทียบกับแผนการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ดังการศึกษาของ Dell และ Clutter [Dell and Clutter, 1972]

ในทางปฏิบัติสำหรับการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตัวอย่างไปหาค่าประมาณของค่าลักษณะประชากรแล้วนั้น ยังมีการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไปทำการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล รวมไปถึงการสร้างตัวแบบเพื่อพยากรณ์ ซึ่งตัวแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายคือ ตัวแบบถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Model) ซึ่งแบ่ง

ออกเป็นตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Model) และตัวแบบถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression Model)

ตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเป็นตัวแบบที่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร กับตัวแปรตาม 1 ตัวแปร โดยตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง ซึ่งมีตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของประชากร คือ $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$ ซึ่งมี X_i เป็นตัวแปรอิสระ Y_i เป็นตัวแปรตาม β_0, β_1 เป็นพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า และ ε_i เป็นความคลาดเคลื่อน

ในการสร้างตัวแบบถดถอยเชิงเส้นนั้นหากข้อมูลที่ถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนั้นเป็นข้อมูลที่สามารถอธิบายคุณลักษณะประชากรได้เป็นอย่างดีหรืออธิบายได้ใกล้เคียงกับประชากรแล้วนั้น ตัวแบบพยากรณ์หรือตัวแบบของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนั้นย่อสามารถพยากรณ์ค่าที่ต้องการได้อย่างถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริง ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายภายใต้การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล และเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเมื่อตัวอย่างมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ได้ศึกษาในส่วนของการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล ตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย และตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายภายใต้การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล รวมทั้งการจำลองข้อมูลเพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้ของตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเมื่อตัวอย่างมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล (Balance Ranked Set Sampling: BRSS)

การสำรวจตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในกรณีที่ประชากรที่ศึกษามีขนาดใหญ่จึงทำให้ต้องใช้เวลารวมถึงค่าใช้จ่ายสำหรับการศึกษาเป็นจำนวนมาก ในปี 1952 McIntyre จึงได้พัฒนาวิธีการสุ่มตัวอย่างขึ้นมาเพื่อหาวิธีการสุ่มตัวอย่างที่สามารถลดค่าใช้จ่าย (Cost-effective Sampling Method) และประหยัดเวลาในการดำเนินการ ซึ่งในเวลาต่อมาเรียกวิธีการสุ่มตัวอย่างดังกล่าวว่า การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับ [McIntyre G.A., 1952]

การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างที่ซับซ้อนมากกว่าการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย นั่นคือการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจะทำการสุ่มตัวอย่างขึ้นมาเพียง n หน่วยเท่านั้นจากประชากรขนาด N หน่วย แต่สำหรับการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับจะทำการสุ่มตัวอย่างมา n_r หน่วย และ $r = 1,2,\ldots,k$ เรียกว่า ชุดตัวอย่าง ซึ่งจะทำการสุ่มตัวอย่างขึ้นมา k ชุดตัวอย่าง เรียกว่าการสุ่มตัวอย่าง 1 รอบ และกำหนดให้ $Y_{[r]i'}$ คือ หน่วยตัวอย่างลำดับที่ r ของชุดตัวอย่างที่ i' สำหรับการสุ่มตัวอย่าง 1 รอบ ได้แสดงดังนี้

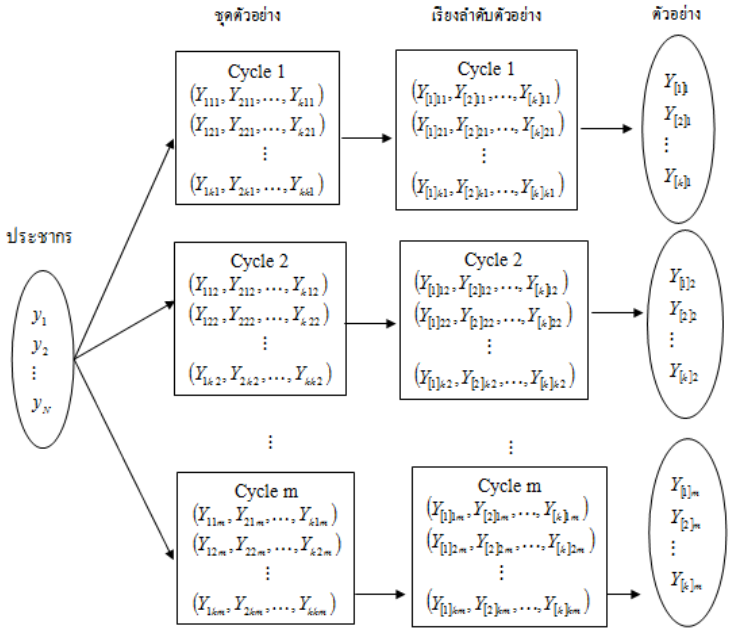
$$
\begin{array}{cccc}
Y_{[1]1} & Y_{[1]2} & \cdots & Y_{[1]n_1} \\
Y_{[2]1} & Y_{[2]2} & \cdots & Y_{[2]n_2} \\
\cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\
Y_{[k]1} & Y_{[k]2} & \cdots & Y_{[k]n_k}
\end{array}
$$

ถ้าขนาดตัวอย่างในการสุ่มแต่ละชุดตัวอย่างเท่ากัน คือ $n_1 = n_2 = \ldots = n_k$ แล้วจะเรียกการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับนี้ว่า การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล (Balance Ranked Set Sampling) [Zehua C. Zhidong Bai. & Bimal K. Sinha, 2003]

ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลเริ่มต้นด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายไม่ใส่คืนขนาด k หน่วย จากประชากรขนาด N หน่วย ซึ่งจะเรียกว่าชุดตัวอย่างที่ 1 แล้วนำหน่วยตัวอย่าง (Sampling Units) ทั้ง k หน่วยมาเรียงลำดับจากน้อยไปหามากด้วยการคาดคะเนหรือการประมาณด้วยสายตา (Judgment Ranking) จากนั้นหน่วยตัวอย่างที่อยู่ในลำดับที่ 1 จะถูกเลือกเป็นตัวอย่าง และทำการวัดค่าของตัวแปรที่สนใจ ส่วนหน่วยตัวอย่างที่เหลือถูกตัดทิ้งหรือไม่สนใจ

เมื่อสิ้นสุดการสุ่มตัวอย่างชุดที่ 1 แล้ว ต่อจากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบง่ายไม่ใส่คืนขนาด k หน่วย จากประชากรขนาด N หน่วย ซึ่งนั่นหมายความว่า หน่วยประชากรที่ถูกสุ่มเป็นตัวอย่างในชุดตัวอย่างที่ 1 ถูกนำกลับมาใส่ในประชากรอีกครั้ง หน่วยประชากร k หน่วยที่ถูกสุ่มในครั้งที่ 2 เรียกว่าชุดตัวอย่างที่ 2 จากนั้นนำหน่วยตัวอย่างมาเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก หน่วยตัวอย่างที่อยู่ในลำดับที่ 2 ในชุดตัวอย่างที่ 2 นี้จะถูกเลือกเป็นตัวอย่าง แล้วทำการวัดค่าของตัวแปรที่สนใจ และหน่วยที่เหลือถูกตัดทิ้งหรือไม่สนใจ

กระบวนการสุ่มตัวอย่างนี้ดำเนินการต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งสุ่มตัวอย่างไปจนครบ k ชุดตัวอย่าง และจะเรียกกระบวนการสุ่มตัวอย่างจนครบ k ชุดตัวอย่างนี้ว่า “รอบ (Cycle)” ซึ่งจะทำการสุ่มตัวอย่างทั้งหมด m รอบ และการสุ่มหน่วยตัวอย่างในแต่ละชุดตัวอย่างที่ทำการสุ่มขึ้นมาทั้ง k ชุดตัวอย่างในแต่ละรอบนั้น การได้หน่วยตัวอย่าง k หน่วย ในแต่ละชุดตัวอย่างไม่มีผลกระทบต่อการได้หน่วยตัวอย่างในชุดตัวอย่างอื่น ๆ [Kowalczyk B., 2004] ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแสดงในรูปที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล

จากภาพที่ 1 เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลมา m รอบ รอบละ k ชุดตัวอย่าง หน่วยตัวอย่างที่ได้คือ $Y_{[1]1}, Y_{[2]1}, \ldots, Y_{[k]1}, \ldots, Y_{[1]m}, Y_{[2]m}, \ldots, Y_{[k]m}$ มีขนาด mk หน่วย

2. ตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Model)

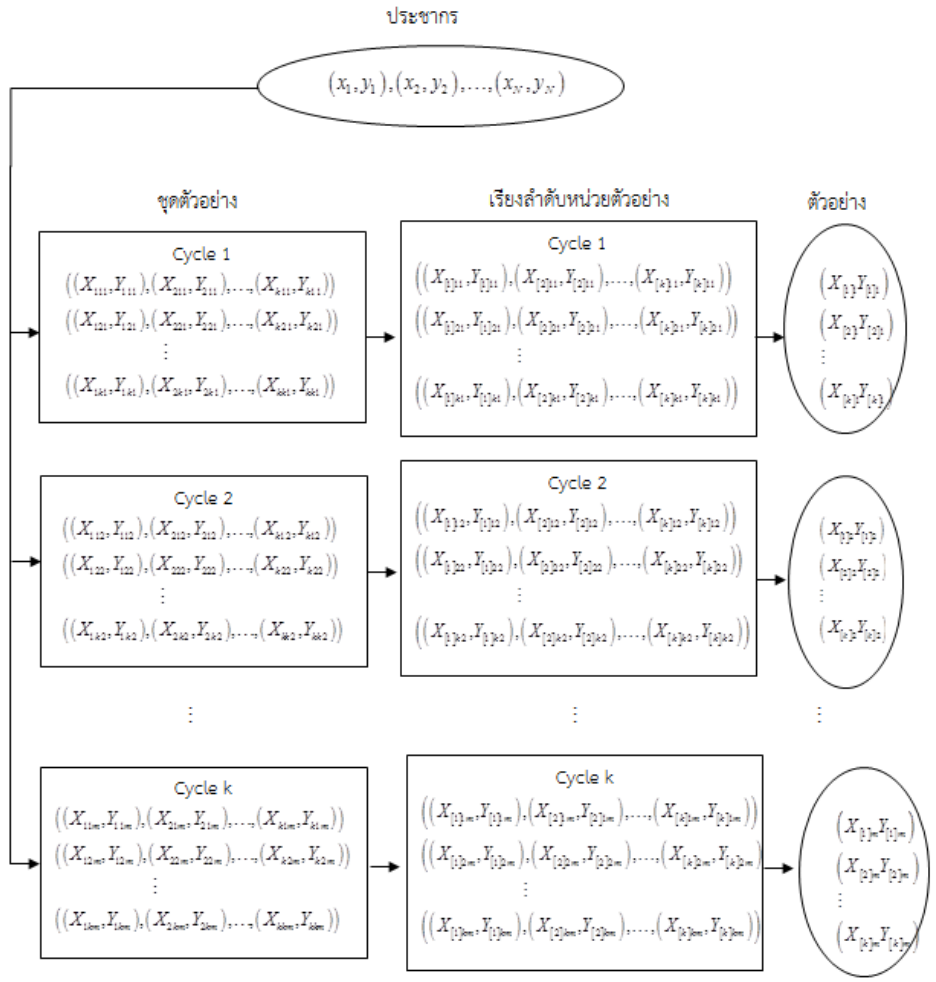
ตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระว่างตัวแปร 2 ตัว ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรอิสระ (Independence Variable) 1 ตัว และตัวแปรตาม (Dependence Variable) 1 ตัว ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปรนี้เป็นไปในลักษณะความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง โดยมีตัวแบบการถดถอยสำหรับประชากร (Population Regression Model) คือ $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$ โดยที่ Y_i เป็นค่าสังเกตของตัวแปรตาม β_0 เป็นพารามิเตอร์แทนระยะตัดแกน Y

β_1 เป็นพารามิเตอร์แทนความชันของเส้นถดถอย X_i เป็นค่าสังเกตของตัวแปรอิสระ(ค่าคงที่ที่ทราบค่า) และ ε_i เป็นค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ β_0 และ β_1 จะใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด (Least Square Method) ตัวประมาณที่ได้คือ $\beta_0 = \bar{Y} - \beta_1 \bar{X}$ และ $\hat{\beta}_1 = \dfrac{n\left(\sum_{i=1}^{n} X_i Y_i\right) - \sum_{i=1}^{n} X_i \sum_{i=1}^{n} Y_i}{n\sum_{i=1}^{n} X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2}$ ซึ่งตัวประมาณดังกล่าวมีคุณสมบัติเป็นตัวประมาณที่ไม่เอนเอียง และความแปรปรวนต่ำสุด

3. การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเมื่อตัวอย่างถูกสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับดับได้ดุล

ในปี 2001 Hani M. Samuwi และ Faisal M. Ababneh ได้ศึกษาการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายโดยใช้ตัวอย่างจากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับ [Hani M. Samuwi and Faisal M. Ababneh, 2001] และในปี 2002 Chen ได้แนะนำตัวประมาณค่าเฉลี่ยประชากรของตัวแบบถดถอยสำหรับการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับ ซึ่งได้ทำการเรียงลำดับหน่วยตัวอย่าง (ตัวแปรตาม) โดยตัวแปรอิสระ จากนั้นทำการวัดค่าตัวแปรอิสระและตัวแปรตามสำหรับการประมาณค่าเฉลี่ยประชากร [Chen Z., 2001] สำหรับการวิจัยนี้ในการสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีความสัมพันธ์กันหรือมีข้อมูลประชากรสำหรับตัวแปรตาม (Y) และตัวแปรอิสระ (X) ในที่นี้ได้ศึกษาการสุ่มตัวอย่างจากข้อมูลประชากรทั้งตัวแปรตามและตัวแปรอิสระด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลเพื่อนำมาสร้างตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างสำหรับสร้างตัวแบบถดถอยดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลสำหรับสร้างตัวแบบถดถอย

จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นถึงการสุ่มหน่วยประชากรแล้วนำมาเรียงลำดับสำหรับตัวแปรอิสระ ($X_{[k]m}$) และตัวแปรตาม($Y_{[k]m}$) มา m รอบ รอบละ k ชุดตัวอย่าง จากนั้นในแต่ละชุดตัวอย่างหน่วยตัวอย่างทั้ง k หน่วยถูกเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก สำหรับชุดตัวอย่างที่ 1 ของรอบที่ 1 หน่วยตัวอย่างที่อยู่ในลำดับที่ 1 จะถูกเลือกเป็นตัวอย่าง จากนั้น ในชุดตัวอย่างที่ 2 ของรอบที่ 1 หน่วยตัวอย่างที่อยู่ในลำดับที่ 2 จะถูกเลือกเป็นตัวอย่าง จนกระทั่งในชุดตัวอย่างที่ k ของรอบที่ m หน่วยตัวอย่างที่อยู่ในลำดับที่ k จะถูกเลือกมาเป็นตัวอย่าง ดังนั้นจากสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลสำหรับการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายซึ่งประชากรมีความสัมพันธ์กัน จะได้ตัวอย่างขนาด $n=mk$ หน่วย จากประชากรขนาด N หน่วย คือ

$$\begin{matrix}(X_{[1]1}Y_{[1]1}),(X_{[2]1}Y_{[2]1}),\ldots,(X_{[k]1}Y_{[k]1})\\(X_{[1]2}Y_{[1]2}),(X_{[2]2}Y_{[2]2}),\ldots,(X_{[k]2}Y_{[k]2})\\\vdots\qquad\qquad\vdots\\(X_{[1]m}Y_{[1]m}),(X_{[2]m}Y_{[2]m}),\ldots,(X_{[k]m}Y_{[k]m})\end{matrix}$$

ตัวแบบพยากรณ์สำหรับประชากรที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล ซึ่งตัวแบบประชากรที่ศึกษา คือ $Y_{[r]iBRSS} = \beta_{0BRSS} + \beta_{1BRSS} X_{[r]iBRSS} + \varepsilon_{[r]i}$; $r = 1,2,3,\ldots,k$ $i = 1,2,3,\ldots,m$ เมื่อ β_{0BRSS} และ β_{1BRSS} คือ พารามิเตอร์ $\varepsilon_{[r]i}$ คือความคลาดเคลื่อน $Y_{[r]iBRSS}$ คือ ตัวแปรตามที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล และ $X_{[r]iBRSS}$ คือ ตัวแปรอิสระที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล

และตัวแบบของตัวอย่างสำหรับพยากรณ์ค่าเฉลี่ยประชากร $\left(\hat{Y}_{[r]iBRSS}\right)$ คือ $\hat{Y}_{[r]iBRSS} = \hat{\beta}_{0BRSS} + \hat{\beta}_{1BRSS} X_{[r]iBRSS}$ เมื่อ $\hat{\beta}_{0BRSS}$ และ $\hat{\beta}_{1BRSS}$ คือ ตัวประมาณพารามิเตอร์ $\hat{Y}_{[r]iBRSS}$ คือตัวประมาณตัวแปรตาม และ $X_{[r]iBRSS}$ คือตัวแปรอิสระ สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ β_{0BRSS} และ β_{1BRSS} จะใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least – Squares Estimates) ตัวประมาณที่ได้คือ

$$\hat{\beta}_{1BRSS} = \frac{mk\sum_{i=1}^{m}\sum_{r=1}^{k} X_{[r]iBRSS}Y_{[r]iBRSS} - \sum_{i=1}^{m}\sum_{r=1}^{k} X_{[r]iBRSS}\sum_{i=1}^{m}\sum_{r=1}^{k} Y_{[r]iBRSS}}{mk\sum_{i=1}^{m}\sum_{r=1}^{k} X^{2}_{[r]iBRSS} - \left(\sum_{i=1}^{m}\sum_{r=1}^{k} X_{[r]iBRSS}\right)^{2}}$$ และ

$$\hat{\beta}_{0BRSS} = \frac{\sum_{i=1}^{m}\sum_{r=1}^{k} Y_{[r]iBRSS}}{mk} - \hat{\beta}_{1BRSS}\left(\frac{\sum_{i=1}^{m}\sum_{r=1}^{k} X_{[r]iBRSS}}{mk}\right)$$

ตัวประมาณ $\hat{\beta}_{0BRSS}$ เป็นตัวประมาณที่มีคุณสมบัติไม่เอนเอียง

$$E\left(\hat{\beta}_{0BRSS}\right) = E\left[\frac{\sum_{i=1}^{m}\sum_{r=1}^{k} Y_{[r]iBRSS}}{mk} - \hat{\beta}_{1BRSS}\left(\frac{\sum_{i=1}^{m}\sum_{r=1}^{k} X_{[r]iBRSS}}{mk}\right)\right]$$

$$= \beta_{0BRSS}$$

และตัวประมาณพารามิเตอร์ $\hat{\beta}_{1BRSS}$ เป็นตัวประมาณที่มีคุณสมบัติไม่เอนเอียงเช่นกัน

ในการศึกษานี้ได้ทำการจำลองข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเมื่อใช้ตัวอย่างที่ถูกสุ่มมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลซึ่งมีแผนการจำลองข้อมูลดังนี้

1. ประชากรที่ศึกษาสร้างขึ้นมาภายใต้การแจกแจงปกติ (Normal Distribution) โดยกำหนดให้ข้อมูลประชากรมีความสัมพันธ์กัน นั่นคือข้อมูลประชากรตัวแปรอิสระ (x) และตัวแปรตาม (y) มีความสัมพันธ์กัน

2. กำหนดค่าสหสัมพันธ์ (Correlations) สำหรับตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม แบ่งออกเป็น 3 ระดับความสัมพันธ์ ได้แก่ ระดับความสัมพันธ์มาก คือ 0.71–1.00 ระดับความสัมพันธ์ปานกลาง คือ 0.31–0.70 และระดับความสัมพันธ์ต่ำ คือ 0.00–0.30 [Bruce Ratner, 2009]

2. ขนาดประชากร (N) ที่ศึกษาเท่ากับ 1,000

3. ขนาดของตัวอย่าง (n) ที่ศึกษา คือ n = 5, 10, 30, 40, 50 โดยที่ $n = mk$ ซึ่ง k คือ ขนาดตัวอย่างในการสุ่มแต่ละชุดตัวอย่างและเป็นจำนวนชุดตัวอย่างของการสุ่มแต่ละรอบ และ m คือ จำนวนรอบในการสุ่มตัวอย่าง

4. ระดับความเชื่อมั่นที่ศึกษา คือ 95% และ 99%

5. ทำการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้งในแต่ละสถานการณ์ที่กำหนด

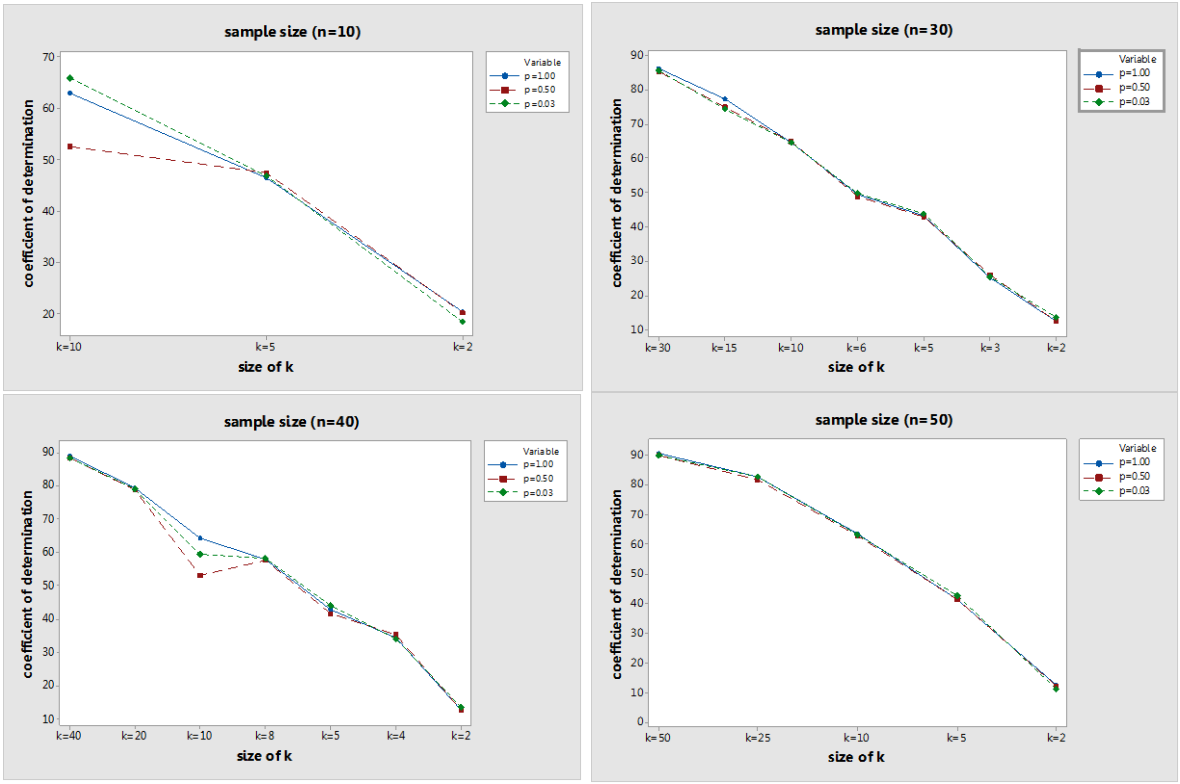
ผลการศึกษา

การวิจัยนี้ได้ศึกษาตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายภายใต้การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล ซึ่งตัวแบบถดถอยที่ศึกษาคือ $Y_{[r]iBRSS} = \beta_{0BRSS} + \beta_{1BRSS} X_{[r]iBRSS} + \varepsilon_{[r]i}$ และตัวประมาณค่าสำหรับพารามิเตอร์คือ $\hat{\beta}_{0BRSS}$ และ $\hat{\beta}_{1BRSS}$ ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น และเมื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเมื่อตัวอย่างมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล จากการจำลองข้อมูลตามแผนการจำลองข้อมูลได้แสดงผลดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (r^2) สำหรับกรณีต่าง ๆ ตามแผนการจำลองข้อมูล

ขนาดตัวอย่าง (n)	จำนวนรอบ (m)	ขนาดชุดตัวอย่าง (k)	r^2 (%)		
			$\rho = 1.00$	$\rho = 0.50$	$\rho = 0.03$
5	1	5	52.813	52.524	52.589
10	1	10	62.916	66.456	65.806
	2	5	46.477	47.433	46.818
	5	2	20.252	20.210	18.459
30	1	30	85.994	85.292	85.464
	2	15	77.163	74.969	74.286
	3	10	64.648	64.893	64.488
	5	6	49.445	48.696	49.815
	6	5	43.138	42.793	43.739
	10	3	25.104	25.910	25.259
	15	2	12.333	12.418	13.522
40	1	40	88.900	88.251	88.348
	2	20	79.376	78.702	79.122
	4	10	64.332	52.889	59.257
	5	8	57.726	57.483	58.236
	8	5	42.900	41.552	43.856
	10	4	34.425	35.194	34.120
	20	2	12.619	12.671	13.347
50	1	50	90.499	89.650	89.871
	2	25	82.707	81.446	82.453
	5	10	63.346	62.656	63.070
	10	5	41.178	41.100	42.550
	25	2	12.583	11.973	11.235

จากตารางที่ 1 พบว่าข้อมูลประชากรที่กำหนดค่าสหสัมพันธ์ (ρ) สำหรับตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่แตกต่างกันทั้ง 3 ระดับนั้น เมื่อนำตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลไปสร้างตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย พบว่า ค่า r^2 ที่ได้จากตัวแบบถดถอยเชิงเส้นในแต่ละกรณีสำหรับตัวอย่างขนาด 5 10 30 40 และ 50 มีค่าใกล้เคียงกันเมื่อค่าสหสัมพันธ์ต่างกัน แต่ที่ $\rho = 1.00$ อาจมีค่า r^2 สูงกว่า $\rho = 0.50$ และ $\rho = 0.03$ เล็กน้อย และที่ n = 5 มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจประมาณ 50% ส่วนที่ n =10, 30, 40 และ 50 ที่จำนวนการสุ่ม 1 รอบ ($m = 1$) มีค่า r^2 สูงที่สุด คือประมาณ 65%, 85%, 88% และ 90% ตามลำดับ เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้ในตารางที่ 2 มาพลอต กราฟแสดงได้ดังรูปที่ 3 สำหรับกรณีที่ n = 10, 30, 40 และ 50



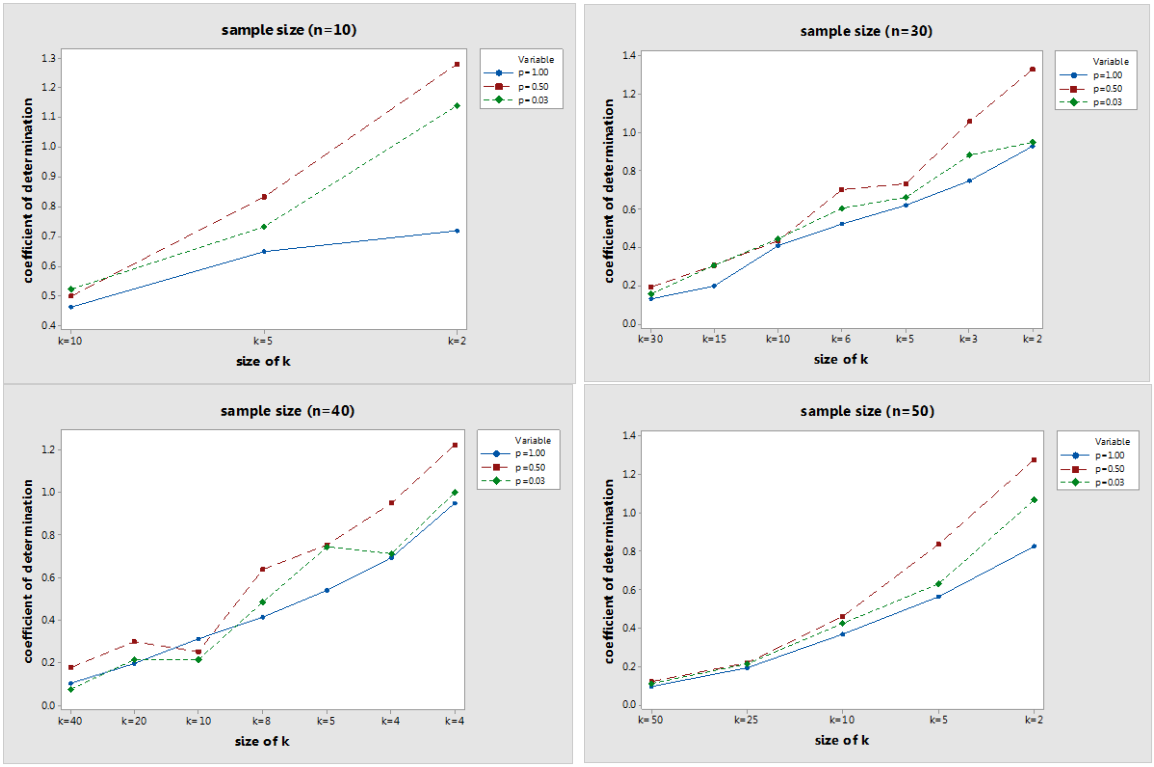
ภาพที่ 3 แสดงกราฟระหว่างค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (r^2) กับขนาดชุดตัวอย่าง (k)

ตารางที่ 2 ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (MSE) สำหรับกรณีต่าง ๆ ตามแผนการจำลองข้อมูล

ขนาดตัวอย่าง (n)	จำนวนรอบ (m)	ขนาดชุดตัวอย่าง (k)	MSE		
			$\rho = 1.00$	$\rho = 0.50$	$\rho = 0.03$
5	1	5	0.527	0.897	0.989
10	1	10	0.459	0.497	0.519
	2	5	0.649	0.833	0.732
	5	2	0.718	1.280	1.140
30	1	30	0.131	0.191	0.154
	2	15	0.198	0.308	0.307
	3	10	0.407	0.434	0.444

ขนาดตัวอย่าง (n)	จำนวนรอบ (m)	ขนาดชุดตัวอย่าง (k)	MSE		
			$\rho = 1.00$	$\rho = 0.50$	$\rho = 0.03$
	5	6	0.523	0.702	0.607
	6	5	0.619	0.732	0.661
	10	3	0.751	1.060	0.885
	15	2	0.928	1.333	0.952
40	1	40	0.102	0.177	0.076
	2	20	0.195	0.298	0.216
	4	10	0.314	0.251	0.215
	5	8	0.416	0.638	0.485
	8	5	0.541	0.753	0.742
	10	4	0.692	0.951	0.712
	20	2	0.948	1.224	1.002
50	1	50	0.093	0.120	0.111
	2	25	0.192	0.216	0.211
	5	10	0.370	0.460	0.424
	10	5	0.565	0.834	0.630
	25	2	0.824	1.278	1.070

จากตารางที่ 2 พบว่าที่ข้อมูลประชากรที่กำหนดค่าสหสัมพันธ์ (ρ) สำหรับตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่แตกต่างกันทั้ง 3 ระดับนั้น เมื่อนำตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลไปสร้างตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย พบว่า ที่ n = 5 และ ρ =1.00 ตัวแบบที่ได้ให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองน้อยที่สุด ส่วนที่ n = 10, 30, 40, 50 ที่ m = 1 ตัวแบบที่ได้ให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองน้อยที่สุดสำหรับทุกค่าสหสัมพันธ์ (ρ) และจะมีค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเพิ่มขึ้นเมื่อมีจำนวนรอบของการสุ่มตัวอย่าง (m)เพิ่มขึ้น หรือขนาดชุดตัวอย่าง (k) ลดลง เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้ในตารางที่ 2 มาพลอตกราฟแสดงได้ดังรูปที่ 4 สำหรับกรณีที่ n = 10, 30, 40 และ 50



ภาพที่ 4 แสดงกราฟระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (MSE) กับขนาดชุดตัวอย่าง (k)

อภิปรายและสรุปผล

อภิปรายผลการศึกษา

การวิจัยนี้ได้ศึกษาตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายที่สร้างขึ้นมาจากข้อมูลตัวอย่างที่ถูกสุ่มมาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุลซึ่งตัวแบบที่ศึกษามีพารามิเตอร์คือ β_{0BRSS} และ β_{1BRSS} ซึ่งตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ทั้งสองนี้เป็นตัวประมาณที่มีคุณสมบัติไม่เอนเอียง และเมื่อทำการจำลองข้อมูลตามแผนการจำลองข้อมูลพบว่าผลการจำลองข้อมูลสอดคล้องกับการศึกษาของ Zehua Chen ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ นั่นคือที่ค่า ρ เพิ่มมากขึ้นทำให้ตัวแบบที่ได้มีค่าสหสัมพันธ์ (Relative Efficient: r) เพิ่มมากขึ้น [Zehua Chen, 2001] เช่นเดียวกับการวิจัยนี้ที่ค่า ρ อยู่ในระดับสูงค่า r^2 ของตัวแบบที่ได้โดยรวมมีค่ามากกว่าตัวแบบที่ตัวอย่างถูกสุ่มมาจากประชากรที่มีค่า ρ อยู่ในระดับน้อยกว่า จะเห็นได้ว่าผลที่ได้อาจจะเกิดจากข้อมูลตัวอย่างที่ถูกสุ่มมาจากประชากรที่มีความสัมพันธ์ที่ต่างกัน

และเมื่อพิจารณาค่า r^2 ตามขนาดชุดตัวอย่าง (k) พบว่าที่การสุ่มตัวอย่าง 1 รอบ ($m=1$) สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของข้อมูลประชากร และทุกขนาดตัวอย่างตัวแบบที่ได้ให้ค่า r^2 สูงที่สุด ซึ่งผลที่ได้อาจเกิดจากการสุ่มตัวอย่างในแต่ละชุดตัวอย่างแล้วนำมาเรียงลำดับจึงทำให้ข้อมูลตัวอย่างสำหรับตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันมากกว่าการสุ่มตัวอย่างที่ชุดตัวอย่างขนาดเล็กกว่า หรือจำนวนการสุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 1 รอบ

และเมื่อพิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองพบว่ามีผลการศึกษาที่สอดคล้องกับ Amjad D. Al-Nasser และ Ahmed Radaideh ซึ่งศึกษาการประมาณค่าตัวแบบถดถอยโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับ L ซึ่งผลการศึกษาที่ได้พบว่าค่า MSE มีค่าน้อยที่สุดเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มมากขึ้น หรือการสุ่มตัวอย่าง 1 รอบ และเมื่อประชากรมีค่า ρ มากพอ [Amjad D. Al-Nasser and Ahmed Radaideh, 2008] ผลที่ได้ดังกล่าวอาจเนื่องมาจากขนาดตัวอย่างที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ความคลาดเคลื่อนน้อยลง

สรุปผลการศึกษา

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ สร้างตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายภายใต้การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล ซึ่งตัวแบบถดถอยคือ $Y_{[r]iBRSS} = \beta_{0BRSS} + \beta_{1BRSS} X_{[r]iBRSS} + \varepsilon_{[r]i}$ โดยมีตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ คือ $\hat{\beta}_{0BRSS}$ และ $\hat{\beta}_{1BRSS}$ และเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือได้ของตัวแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเมื่อตัวอย่างมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล พบว่าที่ขนาดตัวอย่าง n = 5, 10, 30, 40 และ 50 ตัวแบบที่ศึกษาจะให้ค่า r^2 สูงสุดเมื่อทำการสุ่มตัวอย่าง 1 รอบ ($m=1$) และสำหรับค่าความคลาดเคลื่อน (MSE) พบว่าที่ขนาดตัวอย่าง n = 5, 10, 30, 40 และ 50 ตัวแบบที่ศึกษาจะให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดเมื่อทำการสุ่มตัวอย่าง 1 รอบ ($m=1$)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กองทุนพัฒนาการวิจัยและบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ทุนวิจัยเพื่อพัฒนานักวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นแหล่งให้ทุนสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ชฎารัตน์ ถาปัน (2555). **การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับค่าเฉลี่ยประชากรภายใต้การสุ่มตัวอย่างแบบชุดลำดับได้ดุล.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Amjad D. Al-Nasser & Ahmed Radaideh (2008). **Estimation of simple linear regression model using L ranked set sampling.** Int. J. Open Problems Compt. Math., 1.

Bruce Ratner. (2009). The correlation coefficient: Its values range between + 1 / − 1, or do they. **Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing**; 17: 139–142.

Dell T. R. & Clutter J. L.(1972). **Ranked set sampling theory with order statistics background**. Biometrics; 28:545–555.

Hani M. Samawi & Faisal M. Ababneh. (2001). On Regression analysis using ranked set sample. **Journal of statistical research**. Volume 35, number 2, 93–105.

Kowalczyk B. (2004). **Ranked set sampling and its applications in finite population studies.** Statistics in Transition; 6:1031–1046.

L.S. Halls & T. R. Dell (1966). **Trial of ranked set sampling for forage yields.** Forest Science; 12:22–26.McIntyre G.A. (1952). **A method for unbiased selective sampling, using ranked set.** Austral. J. Agri. Rcs. 3: 385–390.

William G. Cochran (1997). **Sampling Techniques third edition.** The United States of America.Yaprak Arzu & A. Alptekin Esin. (2007). **Parameter estimation in multiple linear regression models using ranked set sampling.** Commun.Fac.Sci.Univ.Series A1. Volume 56, number 1, 7–20.

Zehua Chen (2001). **Ranked-set sampling with regression-type estimation.** Elsevier, 181–192.

Zehua C. Zhidong Bai. Bimal K. Sinha (2003). **Ranked set sampling (Theory and Application).** Springer.

เสถียรภาพกำกับเฉพาะที่ของแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกที่มีอัตราการย้ายถิ่นคงที่ อัตราการติดเชื้อแบบไม่เชิงเส้น และการควบคุมโรคไข้เลือดออกด้วยทรัพยากรทางสาธารณสุขที่มีจำกัด

Local stability of a modeling the spread of dengue fever with the constant immigration rate, nonlinear incidence rate and the control of dengue fever with limited public health resources

ชฎารัตน์ ถาปัน[1] และ สลิลทิพย์ แดงกองโค[1*]

Chadarat Tapan[1] and Salinthip Daengkongkho[1*]

บทคัดย่อ

ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อมีปัจจัยที่สำคัญคือเชื้อโรคและผู้ป่วย ดังนั้นความรุนแรงของการแพร่ระบาดสามารถดูได้จากอัตราการติดเชื้อและภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย ในงานวิจัยนี้ได้ทำการสร้างแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกที่มีอัตราการย้ายถิ่นคงที่ อัตราการติดเชื้อแบบไม่เชิงเส้น และการควบคุมโรคไข้เลือดออกด้วยทรัพยากรทางสาธารณสุขที่มีอยู่อย่างจำกัด และศึกษาพฤติกรรมของแบบจำลองรวมถึงหาเงื่อนไขของพารามิเตอร์ของแบบจำลองที่จะทำให้จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรคของแบบจำลองมีเสถียรภาพกำกับเฉพาะที่ ซึ่งจะทำให้สามารถหาแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกได้

คำสำคัญ: โรคไข้เลือดออก อัตราการติดเชื้อแบบไม่เชิงเส้น ทรัพยากรทางสาธารณสุข จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรค เสถียรภาพกำกับเฉพาะที่

Abstract

The main factors of severity of infection are the germs and the patients. Thus the severity of epidemics can be determined by the infection rate and immunity of the patients. In this paper, we formulate the modeling the spread of dengue fever with the constant immigration rate, nonlinear incidence rate and the control of dengue fever with limited public health resources and study the behavior of the model. We also give sufficient conditions for the model's parameters that will make the disease free equilibrium point of the model to be locally stable. The advantage of this study is that we can have an idea to protect and control the spread of disease.

Keywords: dengue fever, nonlinear incidence rate, public health resources, disease free equilibrium point,local stability

[1] หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

[1] Department of Mathematics Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province 65000

*Corresponding author e-mail: dsalinthip@psru.ac.th

บทนำ

โรคติดต่อที่นำโดยแมลง (Vector borne disease) เป็นโรคที่มีแมลงเป็นพาหะนำโรคมาสู่คนและสัตว์ ไม่ว่าจะเป็นโรคมาลาเรีย โรคเท้าช้าง อหิวาต์ โรคไข้ปวดข้อยุงลาย โรคลิชมาเนียโรคสครับไทฟัส รวมถึงโรคติดเชื้อเดงกี (Dengue illness) หรือที่รู้จักกันในนามโรคไข้เลือดออกซึ่งมียุงลายเป็นพาหะ สาเหตุสำคัญของการเกิดโรคคือเชื้อไวรัสเดงกี (Dengue virus) ซึ่งในทางระบาดวิทยานั้นได้แบ่งเชื้อไวรัสเดงกีออกเป็น 4 สายพันธุ์ (Serotypes) และได้ทำการจำแนกอาการป่วยออกเป็น 3 กลุ่มอาการ นั่นคือ กลุ่มอาการไข้เดงกี (Dengue Fever; DF) ไข้เลือดออกเดงกี (Dengue Haemorhagic Fever; DHF) และไข้เลือดออกช๊อค (Dengue Shock syndrome; DSS) [9]

เชื้อไวรัสเดงกีเป็น single standed RNA virus จัดอยู่ใน Family Flaviviridae ซึ่งมี 4 สายพันธุ์ คือ DENV-1, DENV-2,DENV-3 และ DENV-4 ทั้ง 4 สายพันธุ์นี้มี antigen ของบางชนิดร่วมกันจึงทำให้มีปฏิกิริยา (Cross reaction) กล่าวคือเมื่อมีการติดเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่งแล้วจะมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อชนิดนั้นอย่างถาวรตลอดชีวิต แต่จะมีภูมิคุ้มกันต่อไวรัสเดงกีอีก 3 ชนิดในระยะเวลาประมาณ 6-12 เดือน หรืออาจสั้นกว่านี้ หลังจากคนไข้มีการติดเชื้อเดงกีชนิดอื่น ๆ จากครั้งแรก การติดเชื้อในครั้งที่สองจะเป็นการติดเชื้อซ้ำ ซึ่งการติดเชื้อซ้ำนี้เป็นสาเหตุของการเกิดโรคไข้เลือดออกเดงกี [9]

การแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออกมียุงลายบ้าน (Aedesaegypti) และยุงลายสวน (Aedesalbopictus) เป็นพาหะนำโรค ซึ่งยุงลายตัวเมียกัดเวลากลางวันและดูดเลือดคนเป็นอาหาร นั่นคือเมื่อยุงลายกัดดูดเลือดผู้ป่วยที่มีไวรัสอยู่ในกระแสเลือดในระยะไข้สูงเข้าไป เชื้อไวรัสจะเพิ่มจำนวนในตัวยุงประมาณ 8-10 วัน โดยไวรัสจะเข้าสู่กระเพาะหลังจากนั้นจะเข้าสู่ต่อมน้ำลายเตรียมพร้อมที่จะปล่อยเชื้อต่อคนอีกครั้ง ซึ่งการแพร่เชื้อจะต่อเนื่องกันเป็นกฎลูกโซ่ถ้ามียุงลายและคนที่มีเชื้อไวรัสเดงกีอยู่ในพื้นที่นั้น [2]

ไข้เดงกีได้เกิดการระบาดมาช้านานซึ่งอาการของโรคมีอาการไม่รุนแรง และไม่ทำให้เสียชีวิต ต่อมาได้เกิดการแพร่ระบาดโรคไข้เลือดออกเดงกีครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2497 ที่ประเทศฟิลิปปินส์ หลังจากนั้นอีก 4 ปี ได้พบการระบาดไข้เดงกีในประเทศไทย และได้มีการระบาดไปยังหลายๆ ประเทศในเขตร้อนของทวีปเอเชียซึ่งมีจำนวนผู้ติดเชื้อไวรัสเดงกีเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ต่อมาในปี พ.ศ. 2553 มีการรายงานโรคไข้เดงกีครั้งแรกที่ประเทศฝรั่งเศส และโครเอเชีย โรคติดเชื้อเดงกีจึงกลายเป็นปัญหาทางสาธารณะสุขอย่างมาก [2]

สำหรับสถานการณ์ไข้เลือดออกในประเทศไทย มีการระบาดครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2501 ที่กรุงเทพมหานคร หลังจากนั้นได้มีการพบการแพร่ระบาดไปยังจังหวัดต่างๆ ซึ่งมีรูปแบบการระบาดเปลี่ยนแปลงจากปีเว้นปีหรือปีเว้นสองปี จากข้อมูลทางระบาดวิทยาประเทศไทยอยู่ในกลุ่มที่มีการระบาดโรคสูงเป็นอันดับ 6 ใน 30 ประเทศซึ่งถือว่ามีการระบาดอยู่ในอันดับต้น ๆ การระบาดของโรคมีเพียง 1 ช่วงเวลา (1 peak) นั่นอาจกล่าวได้ว่าโรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่แปรผันตามฤดูกาล (Seasonal variation) คือตั้งแต่ช่วงปลายเดือนเมษายน และพบสูงสุดระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ของทุกปี [2]

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์หนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีให้ก้าวล้ำไปข้างหน้า ปัจจุบันนานาประเทศทั่วโลกมีนโยบายที่จะพัฒนาชาติด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำความรู้วิทยาศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ไปใช้อย่างเหมาะสม การพัฒนาเหล่านี้ล้วนอาศัยพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ ไม่เพียงแต่การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีเท่านั้น คณิตศาสตร์ยังมีบทบาทต่อการพัฒนาด้านสาธารณสุข ในส่วนของการพยากรณ์การระบาดของโรคในอนาคต ทำให้สามารถคาดการณ์จำนวนผู้ติดเชื้อและพื้นที่ที่มีความเสี่ยง เพื่อช่วยในการประเมินประสิทธิผลของมาตรการให้

เหมาะสมแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดความรุนแรงของการแพร่ระบาดของโรค ที่เรียกว่าแบบจำลองโรคระบาด (Epidemic Model) [1]

การแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกนั้นถูกอธิบายในแบบจำลองคณิตศาสตร์เริ่มต้น โดย Fischer และ Halstead ซึ่งได้วิเคราะห์การดำเนินการที่เน้นเรื่องผลกระทบของโรคไข้เลือดออกที่จะมีต่อภูมิคุ้มกันต่อไวรัสสายพันธุ์ที่เหลือ และในหลายๆงานวิจัยได้แสดงถึงความสัมพันธ์ทางสถิติของการระบาดของโรคไข้เลือดออกกับปัจจัยทางการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ หรือในบางงานวิจัยจะศึกษาแบบจำลองคณิตศาสตร์ของโรคไข้เลือดออกโดยพิจารณาประชากรยุงที่แบ่งการขั้นการเจริญเติบโตได้คือ ช่วงเป็นไข่ ตัวอ่อน ดักแด้ และตัวเต็มวัย [3] และมีสมมติฐานว่าประชากรคนสามารถติดเชื้อไวรัสได้มากกว่า 2 ครั้ง [6,11]

อัตราการติดเชื้อเป็นสิ่งสำคัญในแบบจำลองการแพร่เชื้อโรค และมีนักวิจัยหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะว่ากระบวนการแพร่เชื้อโรคให้เป็นอัตราการติดเชื้อแบบไม่เชิงเส้นในแบบจำลองการแพร่เชื้อโรคหลาย ๆ งานวิจัยให้ βSI และ $\frac{\beta SI}{N}$ เป็นอัตราการติดเชื้อโรคที่ใช้กันบ่อยโดยที่ βSI ตั้งอยู่บนพื้นฐานของกฎมวลซึ่งจะเหมาะกับโรคที่เกิดจากการติดเชื้อโรค เช่น โรคไข้หวัด โรคอหิวาตกโรค โรคหัดเยอรมัน อื่นๆ ยกเว้นโรคที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ ในขณะที่ $\frac{\beta SI}{N}$ จะเหมาะกับจำนวนประชากรที่มีขนาดใหญ่เพียงพอ ภายหลังจากการศึกษาการแพร่เชื้ออหิวาตกโรค ณ เกาะบาหลี ประเทศอินโดนีเซีย [4,5]

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จึงเข้ามามีบทบาทในการอธิบายการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออก ซึ่งสามารถคาดการณ์เกี่ยวกับการเกิดโรคไข้เลือดออกได้ในอนาคต ทั้งยังสามารถหาแผนการควบคุมโรคเพื่อลดการระบาดหรือไม่ให้เกิดโรคระบาดได้อีก และจะช่วยในการทำนายโรคระบาดอื่น ๆ ได้

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก โดยให้มีอัตราการย้ายถิ่นฐานโดยให้เป็นอัตราค่าคงที่ อัตราการติดเชื้อแบบไม่เชิงเส้น และการควบคุมโรคไข้เลือดออกด้วยทรัพยากรทางสาธารณสุขที่มีอยู่อย่างจำกัด และศึกษาพฤติกรรมของแบบจำลองรวมถึงหาเงื่อนไขของพารามิเตอร์ของแบบจำลองที่จะทำให้จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรคของแบบจำลองมีเสถียรภาพกำกับเฉพาะที่ ซึ่งจะทำให้สามารถหาแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกได้ และอาจเป็นประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานในด้านกรมควบคุมโรค งานสาธารณสุข หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

กรอบความคิดในการวิจัยและวิธีการศึกษา

บทนิยาม 1 [1] **แบบจำลอง เอส ไอ อาร์** (SIR model) เป็นแบบจำลองของประชากรที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสเมื่อติดเชื้อไวรัสแล้วประชากรกลุ่มนั้นจะมีถูมิคุ้มกันถาวร และแบ่งกลุ่มประชากรที่ศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกำหนดบทบาทของแต่ละกลุ่มประชากร ดังนี้

1. กลุ่มที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส (Susceptible : S) เป็นกลุ่มที่ยังไม่ได้รับเชื้อไวรัสและมีโอกาสที่จะติดเชื้อไวรัสได้

2. กลุ่มที่ติดเชื้อไวรัส (Infectives : I) เป็นกลุ่มที่รับเชื้อไวรัส แสดงอาการและสามารถแพร่เชื้อไวรัสไปสู่ผู้อื่นได้

3. กลุ่มที่หายจากการติดเชื้อไวรัส (Recovered : R) เป็นกลุ่มที่ได้รับการรักษาหรือมีภูมิคุ้มกัน

บทนิยาม 2 [1] **แบบจำลอง เอส ไอ แอล เอ็ม** ($SILM$ model) เป็นแบบจำลองที่แบ่งกลุ่มประชากรที่ศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม โดยกำหนดบทบาทของแต่ละกลุ่มประชากร ดังนี้

1. กลุ่มที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส (Susceptible : S) เป็นกลุ่มประชากรมนุษย์ที่ยังไม่ได้รับเชื้อไวรัสและมีโอกาสที่จะติดเชื้อไวรัสได้

2. กลุ่มที่ติดเชื้อไวรัส (Infectives : I) เป็นกลุ่มประชากรมนุษย์ที่รับเชื้อไวรัส แสดงอาการและสามารถแพร่เชื้อไวรัสไปสู่ผู้อื่นได้

3. กลุ่มประชากรยุงตัวอ่อน (Larval : L) เป็นกลุ่มประชากรยุงตัวอ่อนที่รวมถึงยุงตัวอ่อนที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส และกลุ่มที่ติดเชื้อไวรัสแล้ว

4. กลุ่มประชากรยุงตัวเต็มวัย (Adult mosquito : M) เป็นกลุ่มประชากรยุงตัวเต็มวัยที่รวมถึงยุงตัวเต็มวัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส และกลุ่มที่ติดเชื้อไวรัสแล้ว

บทนิยาม 3 [7] **จุดสมดุล** (Equilibrium point)

$$\left.\begin{aligned} F' &= f\left(w(t),x(t),y(t),z(t)\right) \\ G' &= g\left(w(t),x(t),y(t),z(t)\right) \\ H' &= h\left(w(t),x(t),y(t),z(t)\right) \\ I' &= i\left(w(t),x(t),y(t),z(t)\right) \end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

และ t คือเวลา

จุดสมดุลของระบบสมการ (1) คือ จุดที่ทำให้ระบบสมการ (1) เป็น 0 นั่นคือ

$f(\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z})=g(\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z})=h(\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z})=i(\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z})=0$ สำหรับทุกๆ t

บทนิยาม 4 [7] **เมทริกซ์จาโคเบียน** (Jacobian matrix) ณ จุด $(\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z})$ ของระบบสมการ (1) คือ

$$J(\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z})=\begin{bmatrix} \left.\frac{\partial f}{\partial w}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial f}{\partial x}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial f}{\partial y}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial f}{\partial z}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} \\ \left.\frac{\partial g}{\partial w}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial g}{\partial x}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial g}{\partial y}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial g}{\partial z}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} \\ \left.\frac{\partial h}{\partial w}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial h}{\partial x}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial h}{\partial y}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial h}{\partial z}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} \\ \left.\frac{\partial i}{\partial w}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial i}{\partial x}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial i}{\partial y}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} & \left.\frac{\partial i}{\partial z}\right|_{\bar{w},\bar{x},\bar{y},\bar{z}} \end{bmatrix}$$

บทนิยาม 5 [13] ให้ $J=\left[a_{ij}\right]_{n\times n}$ ที่ซึ่ง $i=1,2,3,\ldots,n$ และ $j=1,2,3,\ldots,n$

สมการลักษณะเฉพาะ (Characteristic equation) ของเมทริกซ์ J คือ

$$\det\left(\lambda I-J\right)=\lambda^{n}+a_{1}\lambda^{n-1}+\ldots+a_{n-1}\lambda+a_{n}=0$$

ที่ซึ่ง λ คือ รากลักษณะเฉพาะ (Characteristic root) ของเมทริกซ์ J

I คือ เมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity matrix)

a_{i} คือ ค่าคงตัว เมื่อ $i=1,2,3,\ldots,n$

ทฤษฎีบท 6 [8] **เงื่อนไขของรูทธ์เฮอร์วิท** (Routh–Hurwitz Criterion)

พิจารณาสมการ

$$\lambda^{n}+a_{1}\lambda^{n-1}+a_{2}\lambda^{n-2}+\ldots+a_{n-1}\lambda+a_{n}=0 \qquad (2)$$

กำหนดให้

$$H_{1}=\left[a_{1}\right]$$

$$H_{2}=\begin{bmatrix}a_{1} & 1\\ a_{3} & a_{2}\end{bmatrix}$$

$$H_{3}=\begin{bmatrix}a_{1} & 1 & 0\\ a_{3} & a_{2} & a_{1}\\ a_{5} & a_{4} & a_{3}\end{bmatrix}$$

และสำหรับเมทริกซ์ขนาด $j\times j$ ที่ $j=1,2,3,\ldots,n$

$$H_{j}=\begin{bmatrix}a_{1} & a_{0} & a_{-1} & \cdots & a_{2-j+1} & a_{2-j}\\ a_{3} & a_{2} & a_{1} & \cdots & a_{4-j+1} & a_{4-j}\\ a_{5} & a_{4} & a_{3} & \cdots & a_{6-j+1} & a_{6-j}\\ \vdots & & & \ddots & & \vdots\\ a_{2j-3} & a_{2j-4} & & \cdots & a_{2(j-1)-j+1} & a_{j-2}\\ a_{2j-1} & a_{2j-2} & & \cdots & a_{2j-j+1} & a_{j}\end{bmatrix}$$

ซึ่งสมาชิกในเมทริกซ์ H_{j} คือ

$$\begin{array}{ll}a_{2l-m} & \text{เมื่อ}\quad 0<2l-m\le n\\ 1 & \text{เมื่อ}\quad 2l=m\\ 0 & \text{เมื่อ}\quad 2l<m \text{ หรือ } 2l>m+k\end{array}$$

ค่ารากทั้งหมดของสมการ (2) จะมีส่วนจริงที่เป็นลบ (Negative real part) ก็ต่อเมื่อ $\forall\det\left(H_{j}\right)>0,\ j=1,2,3,\ldots,n$

สำหรับ $n=2,3,4$ สามารถใช้เงื่อนไขต่อไปนี้ แทนการพิจารณา $\forall\det\left(H_{j}\right)>0,\ j=1,2,3,\ldots,n$

$n=2;\ a_1>0,\ a_2>0$

$n=3;\ a_1>0,\ a_3>0,\ a_1a_2>a_3$

$n=4;\ a_1>0,\ a_3>0,\ a_4>0,\ a_3^{\,2}+a_1^{\,2}a_4>0$

ทฤษฎีบท 7 [7] ระบบสมการ (1) เป็นระบบที่**เสถียรภาพกำกับเฉพาะที่** (Locally asymptotically stable) ก็ต่อเมื่อ เมทริกซ์ J คือเมทริกซ์ที่เสถียร ณ จุดสมดุล นั่นคือทุกๆรากลักษณะ λ_k ของเมทริกซ์ $J(\overline{w},\overline{x},\overline{y},\overline{z})$ มี $\mathrm{Re}(\lambda_k)<0$

ทฤษฎีบท 8 [13] ระบบสมการ (1) เป็นระบบที่**ไม่เสถียร** (Unstable) ก็ต่อเมื่อ มีบางรากลักษณะ λ_k ที่ $\mathrm{Re}(\lambda_k)<0$

ในปี 2006 [10] ได้ศึกษาแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก ดังนี้

$$\frac{dS_h}{dt}=\Lambda_h-\left(\mu_h+p+\frac{C_{vh}I_v}{N_h}\right)S_h,$$

$$\frac{dI_h}{dt}=\left(\frac{C_{vh}I_v}{N_h}\right)S_h-\left(\mu_h+\gamma_h+\alpha_h\right),$$

$$\frac{dR_h}{dt}=pS_h+\gamma_hI_h-\mu_hR_h,$$

$$\frac{dN_h}{dt}=\Lambda_h-\mu_hN_h-\alpha_hI_h,$$

$$\frac{dS_v}{dt}=\mu_vN_v-\left(\mu v+\frac{C_{hv}I_h}{N_h}\right)S_v,$$

$$\frac{dI_v}{dt}=\left(\frac{C_{hv}I_h}{N_h}\right)S_v-\mu_vI_v$$

โดยแบ่งกลุ่มประชากรคนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มประชากรเสี่ยง (S) กลุ่มที่ติดเชื้อ (I) และกลุ่มที่หายจากการติดเชื้อ (R) โดยที่ประชากรคนที่เข้ามาในระบบจะให้มีอัตราการเกิดและอัตราการย้ายถิ่นฐานรวมเข้าด้วยกัน โดยเป็นอัตราที่คงที่ และแบ่งกลุ่มประชากรยุงออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มยุงที่เสี่ยงต่อการมีไวรัสเดงกี และกลุ่มยุงที่มีไวรัสเดงกี และได้วิเคราะห์เสถียรภาพของจุดสมดุลที่ไม่เชื้อโรค และจุดสมดุลที่ติดเชื้อไวรัส และสุดท้ายได้ตรวจสอบความถูกต้องของทฤษฎีบทที่ได้รับโดยการวิเคราะห์เชิงตัวเลขของสถานการณ์จำลอง ในปี 2016 [3] ได้ศึกษาแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก ดังนี้

$$\frac{dS}{dt} = d_h N - d_h S - \beta_h \frac{SM_i}{N},$$
$$\frac{dI}{dt} = \beta_h \frac{SM_i}{N} - d_h I - \mu(b,I) I - \alpha_h I,$$
$$\frac{dR}{dt} = \mu(b,I) I - d_h R,$$
$$\frac{dL_s}{dt} = r\left(M_s + (1-q) M_i\right) - (m_l + d_l) L_s,$$
$$\frac{dL_i}{dt} = rqM_i - (m_l + d_l) L_i,$$
$$\frac{dM_s}{dt} = m_l L_s - d_m M_s - \beta_m \frac{IM_s}{N},$$
$$\frac{dM_i}{dt} = m_l L_i + \beta_m \frac{IM_s}{N} - d_m M_i$$

โดยแบ่งกลุ่มประชากรคนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มประชากรเสี่ยง (S) กลุ่มที่ติดเชื้อ (I) และกลุ่มที่หายจากการติดเชื้อ (R) และแบ่งกลุ่มประชากรยุงออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มยุงที่เป็นตัวอ่อนในระยะเสี่ยงกับระยะติดเชื้อแล้ว และกลุ่มยุงที่เป็นตัวเต็มวัยในระยะเสี่ยงกับระยะติดเชื้อแล้ว และได้ให้อัตราการหายจากการติดเชื้อไวรัสไข้เลือดออกเป็นฟังก์ชันไม่เชิงเส้น ที่พิจารณาร่วมกันกับอัตราของเตียงรักษาในโรงพยาบาล และได้วิเคราะห์เสถียรภาพเชิงเส้นกำกับวงกว้างของจุดสมดุลที่ไม่มีเชื้อโรค วิเคราะห์ไบเฟอเคชัน และแสดงผลวิเคราะห์เชิงตัวเลขของสถานการณ์จำลอง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการจัดการทางสุขภาพของผู้ป่วยที่จะควบคุมการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกได้

ในปี 2016 [12] ได้ศึกษาแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก โดย แบ่งกลุ่มประชากรคนออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มคนในท้องถิ่น และกลุ่มคนที่เป็นนักท่องเที่ยว และในแต่ละกลุ่มประชากรคนแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มประชากรเสี่ยง (S) กลุ่มที่ติดเชื้อ (I) และกลุ่มที่หายจากการติดเชื้อ (R) ที่ซึ่ง

แบบจำลองของกลุ่มคนในท้องถิ่น ดังนี้

$$\frac{dS_H}{dt} = \lambda_h N_H - \frac{x_1 b b_h I_M S_H}{N_H} - \mu_h S_H,$$
$$\frac{dI_H}{dt} = \frac{x_1 b b_h I_M S_H}{N_H} - (\mu_h + r) I_H,$$
$$\frac{dR_H}{dt} = (1-\mu_d) r I_H - \mu_h R_H$$

แบบจำลองของกลุ่มคนนักท่องเที่ยว ดังนี้

$$\frac{dS_V}{dt} = -\frac{x_1 b b_h I_M S_V}{N_H} - \mu_h S_V,$$
$$\frac{dI_V}{dt} = \frac{x_1 b b_h I_M S_V}{N_H} - (\mu_h + r) I_V,$$
$$\frac{dR_V}{dt} = (1-\mu_d) r I_V - \mu_h R_V$$

ในขณะที่กลุ่มประชากรยุง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มยุงก่อนโตเต็มวัย และกลุ่มยุงโตเต็มวัย โดยที่กลุ่มยุงก่อนโตเต็มวัย แบ่งย่อยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มยุงโตเต็มวัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส กลุ่มยุงโตเต็มวัยที่มีเชื้อไวรัสแฝง และกลุ่มยุงโตเต็มวัยที่มีเชื้อไวรัส ในขณะที่ กลุ่มยุงก่อนโตเต็มวัยแบ่งย่อยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มยุงก่อนโตเต็มวัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส และกลุ่มยุงก่อนโตเต็มวัยที่มีเชื้อไวรัส ที่ซึ่งแบบจำลองของกลุ่มยุงโตเต็มวัย

$$\frac{dS_M}{dt} = sS_E - \frac{x_2 bb_m I_H S_M}{N_H} - \mu_m S_M,$$

$$\frac{dI_M}{dt} = \frac{x_2 bb_m I_H S_M}{N_H} - (\mu_m + c) L_M,$$

$$\frac{dI_M}{dt} = cL_{MV} + sI_E - \mu_m I_M$$

แบบจำลองของกลุ่มยุงก่อนโตเต็มวัย

$$\frac{dS_E}{dt} = a\left(1 - \frac{S_E + I_E}{K}\right)\left(S_M + L_M + (1-\gamma) I_M\right) - (s + \mu_e) S_E,$$

$$\frac{dI_E}{dt} = a\left(1 - \frac{S_E + I_E}{K}\right)\gamma I_M - (s + \mu_e) I_E$$

โดยผลการศึกษาคือได้ค่าความเสี่ยงโดยเฉลี่ยของการติดเชื้อโรคไข้เลือดออกของนักท่องเที่ยวที่มาประเทศไทย ต่อนักท่องเที่ยว 100,000 คน มีค่าความเสี่ยงเฉลี่ยในฤดูกาลการติดเชื้อโรคไข้เลือดออกต่ำอยู่ที่ 2.14 และค่าความเสี่ยงเฉลี่ยในฤดูกาลการติดเชื้อโรคไข้เลือดออกสูงอยู่ที่ 7.03 โดยมีอัตราการติดเชื้อโรคไข้เลือดออกสูงสุด คือ ระยอง และอัตราการติดเชื้อโรคไข้เลือดออกต่ำสุด คือ สิงห์บุรี [12]

การศึกษาเสถียรภาพกำกับเฉพาะที่ของแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกที่มีอัตราการย้ายถิ่นคงที่ อัตราการติดเชื้อแบบไม่เชิงเส้น และการควบคุมโรคไข้เลือดออกด้วยทรัพยากรทางสาธารณสุขที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้น ได้มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่อธิบายการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกได้มีการแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มประชากรมนุษย์ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส กลุ่มประชากรมนุษย์ที่ติดเชื้อไวรัส กลุ่มประชากรยุงตัวอ่อน และกลุ่มประชากรยุงตัวเต็มวัย ซึ่งมีแบบจำลองของการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก คือ

$$\frac{dS(t)}{dt} = A - d_h S(t) - \frac{\beta_h S(t) M_i(t)}{1 + \omega M_i(t)},$$

$$\frac{dI(t)}{dt} = \frac{\beta_h S(t) M_i(t)}{1 + \omega M_i(t)} - d_h I(t) - \mu(b, I) I(t) - \alpha_h I(t),$$

$$\frac{dR(t)}{dt} = \mu(b, I) I(t) - d_h R(t),$$

$$\frac{dL_s(t)}{dt} = r\left(M_s(t) + (1-q) M_i(t)\right) - (m_l + d_l) L_s(t),$$

$$\frac{dL_i(t)}{dt} = rqM_i(t) - (m_l + d_l) L_i(t),$$

$$\frac{dM_s(t)}{dt} = m_l L_s(t) - d_m M_s(t) - \frac{\beta_m I(t) M_i(t)}{1 + \omega I(t)},$$

$$\frac{dM_i(t)}{dt} = m_l L_i(t) + \frac{\beta_m I(t) M_s(t)}{1+\omega I(t)} - d_m M_i(t)$$

ที่ซึ่ง

$S(t) > 0$ คือ ประชากรมนุษย์ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส ณ เวลา t ใด ๆ

$I(t) \geq 0$ คือ ประชากรมนุษย์ที่ติดเชื้อไวรัส ณ เวลา t ใด ๆ

$R(t) > 0$ คือ ประชากรมนุษย์ที่มีภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อไวรัส ณ เวลา t ใด ๆ

$L_s(t) > 0$ คือ ประชากรยุงตัวอ่อนที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส ณ เวลา t ใด ๆ

$L_i(t) > 0$ คือ ประชากรยุงตัวอ่อนที่ติดเชื้อไวรัส ณ เวลา t ใด ๆ

$M_s(t) > 0$ คือ ประชากรยุงตัวเต็มวัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส ณ เวลา t ใด ๆ

$M_i(t) > 0$ คือ ประชากรยุงตัวเต็มวัยที่ติดเชื้อไวรัส ณ เวลา t ใด ๆ

$N(t) > 0$ คือ ประชากรรวมมนุษย์ทั้งหมด ณ เวลา t ใด ๆ

$L(t) > 0$ คือ ประชากรรวมยุงตัวอ่อนทั้งหมด ณ เวลา t ใด ๆ

$M(t) > 0$ คือ ประชากรรวมยุงตัวเต็มวัยทั้งหมด ณ เวลา t ใด ๆ

$A > 0$ คือ อัตราการย้ายถิ่นฐานคงที่

$d_h > 0$ คือ อัตราการตายตามธรรมชาติของกลุ่มประชากรมนุษย์

$\beta_h > 0$ คือ ความน่าจะเป็นของการแพร่ระบาดของ DF จากยุงสู่มนุษย์

$\mu(b,I)$ คือ ฟังก์ชันการมีภูมิคุ้มกันโรคไข้เลือดออก ที่ซึ่ง $\mu(b,I) = \mu_0 + (\mu_1 - \mu_0)\frac{b}{I+b}$

โดยที่ μ_0 คือ อัตราการมีภูมิคุ้มกันน้อยที่สุดเนื่องมาจากการมีทรัพยากรทางสาธารณสุขที่เพียงพอ

μ_1 คือ อัตราการมีภูมิคุ้มกันมากที่สุดเนื่องมาจากการมีทรัพยากรทางสาธารณสุขที่เพียงพอ

$\alpha_h \geq 0$ คือ อัตราการตายของมนุษย์ที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัส

$r > 0$ คือ อัตราการเกิดของยุง

$0 \leq q < 1$ คือ การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสจากยุงสู่รุ่นลูกหลานของยุง

$m_l > 0$ คือ อัตราการเจริญเติบโตของยุง

$d_l > 0$ คือ อัตราการตายตามธรรมชาติของยุงตัวอ่อน

$d_m > 0$ คือ อัตราการตายตามธรรมชาติของยุงตัวเต็มวัย

$\beta_m > 0$ คือ ความน่าจะเป็นของการแพร่ระบาดของ DF จากมนุษย์สู่ยุง

$\frac{\beta_h M_i(t)}{1+\omega M_i(t)}$ คือ ฟังก์ชันแสดงการแพร่ระบาดของไวรัส ที่ซึ่ง

$\beta_h M_i$ คือ แรงในการแพร่ไวรัสของเชื้อไวรัส

$\frac{1}{1+\omega M_i(t)}$ คือ ค่าการยับยั้งของผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส เมื่อมีจำนวนประชากรมนุษย์ที่เพิ่มขึ้น หรือเกิดจากผลกระทบที่ซับซ้อนจากมนุษย์ที่ติดเชื้อไวรัส

โดยที่

$$N(t)=S(t)+I(t)+R(t)$$
$$L(t)=L_s(t)+L_i(t)$$
$$M(t)=M_s(t)+M_i(t)$$

และอัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรรวมของมนุษย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรรวมของยุงตัวอ่อน และอัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรรวมของยุงตัวเต็มวัย ตามลำดับ คือ

$$\frac{dN(t)}{dt}=A-d_hN(t)-\alpha_hI(t)$$
$$\frac{dL(t)}{dt}=rM(t)-(m_l+d_l)L(t)$$
$$\frac{dM(t)}{dt}=m_lL(t)-\left(d_m+\frac{\beta_mI(t)}{1+\omega I(t)}\right)$$

และแบบจำลองนี้ได้ศึกษาภายในสมมติฐาน คือ มีอัตราการตายของมนุษย์เนื่องจากการติดเชื้อไวรัสไข้เลือดออก มีอัตราการตายตามธรรมชาติของประชากรมนุษย์ที่เท่ากัน และอัตราการเกิดและอัตราการตายของยุงมีความสมดุลกัน ซึ่งแทนด้วย $r=\frac{d_m}{m_l}(m_l+d_l)$ [3] ดังนั้นผู้วิจัยจะศึกษาแบบจำลองของการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก ดังนี้

$$\left.\begin{aligned}
\frac{dS}{dt}&=A-d_hS-\frac{\beta_hSM_i}{1+\omega M_i},\\
\frac{dI}{dt}&=\frac{\beta_hSM_i}{1+\omega M_i}-d_hI-\mu(b,I)I-\alpha_hI,\\
\frac{dL_i}{dt}&=rqM_i-(m_l+d_l)L_i,\\
\frac{dM_i}{dt}&=m_lL_i+\frac{\beta_mIM_s}{1+\omega I}-d_mM_i
\end{aligned}\right\}\quad (3)$$

ที่ซึ่ง $S=S(t), I=I(t), L_i=L_i(t), M_i=M_i(t), M_s=M_s(t)$

ผลการศึกษา

จากการศึกษาแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกที่มีอัตราการย้ายถิ่นคงที่ อัตราการติดเชื้อแบบไม่เชิงเส้น และการควบคุมโรคไข้เลือดออกด้วยทรัพยากรทางสาธารณสุขที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ได้จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรค คือ $E_0=(S_0,I_0,L_0,M_0)=\left(\frac{A}{d_h},0,0,0\right)$ อีกทั้งยังได้ศึกษาพฤติกรรมของแบบจำลองโดยหาเงื่อนไขของพารามิเตอร์ของแบบจำลองที่ทำให้จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรคมีเสถียรภาพกำกับเฉพาะที่ และเงื่อนไขที่ทำให้จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรคไม่เสถียร ดังนี้

ทฤษฎีบท 1 ถ้า $(d_h+\alpha_h+\mu_1)\big((m_l+d_l)d_m-m_1rq\big)-(m_l+d_l)\frac{\beta_m\beta_h}{d_h}AM>0$ แล้ว จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรคของระบบสมการ (3) จะเสถียรภาพกำกับเฉพาะที่

การพิสูจน์ สมการลักษณะเฉพาะของระบบสมการ (3) ณ จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรค คือ

$$\left(d_h+\lambda\right)\left(\lambda^3+a_1\lambda^2+a_2\lambda+a_3\right)=0 \qquad (4)$$

เมื่อ

$$a_1=d_h+\alpha_h+\mu_1+d_m+m_l+d_l$$

$$a_2=\left(d_h+\alpha_h+\mu_1\right)\left(m_l+d_l+d_m\right)+\left(m_l+d_l\right)d_m-\frac{\beta_m\beta_h}{d_h}AM-m_1rq$$

$$a_3=\left(m_l+d_l\right)\left(\left(d_h+\alpha_h+\mu_1\right)d_m-\frac{\beta_m\beta_h}{d_h}AM\right)-m_1rq\left(d_h+\alpha_h+\mu_1\right)$$

เนื่องจาก $\left(d_h+\alpha_h+\mu_1\right)\left(\left(m_l+d_l\right)d_m-m_1rq\right)-\left(m_l+d_l\right)\frac{\beta_m\beta_h}{d_h}AM>0$ และโดยทฤษฎีบท 6 ทำให้ได้ว่าทุก ๆ ค่า $\lambda<0$ และโดยทฤษฎีบท 7 จึงสรุปได้ว่า จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรคมีเสถียรภาพกำกับเฉพาะที่

ทฤษฎีบท 2 ถ้า $\left(d_h+\alpha_h+\mu_1\right)\left(\left(m_l+d_l\right)d_m-m_1rq\right)-\left(m_l+d_l\right)\frac{\beta_m\beta_h}{d_h}AM<0$ จะไม่เสถียร

การพิสูจน์ จากสมการลักษณะเฉพาะของระบบสมการ (3) ณ จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรค ในสมการ (4) เนื่องจาก $\left(d_h+\alpha_h+\mu_1\right)\left(\left(m_l+d_l\right)d_m-m_1rq\right)-\left(m_l+d_l\right)\frac{\beta_m\beta_h}{d_h}AM<0$ ทำให้พบว่ามีบางรากลักษณะ $\lambda>0$ และโดยทฤษฎีบท 8 จึงสรุปได้ว่า จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรคไม่เสถียร

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการวิจัยทำให้ได้ว่าเงื่อนไขที่ทำให้จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรค มีเสถียรภาพกำกับเฉพาะที่ เมื่อ $\left(d_h+\alpha_h+\mu_1\right)\left(\left(m_l+d_l\right)d_m-m_1rq\right)-\left(m_l+d_l\right)\frac{\beta_m\beta_h}{d_h}AM>0$ นั่นคือ การแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกจะหายไปในที่สุดถ้ามีเงื่อนไขที่สอดคล้องกันกับเงื่อนไขข้างต้น ในทางตรงกันข้าม ถ้า $\left(d_h+\alpha_h+\mu_1\right)\left(\left(m_l+d_l\right)d_m-m_1rq\right)-\left(m_l+d_l\right)\frac{\beta_m\beta_h}{d_h}AM<0$ จะทำให้จุดสมดุลไม่มีเชื้อโรคไม่เสถียร นั่นคือ การแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกจะเพิ่มขึ้น ซึ่งวิธีการที่จะป้องกันโรคไข้เลือดออกคือการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย เนื่องจากเป็นสาเหตุของการเกิดโรคไข้เลือดออก และควรมีการเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านสาธารณสุขให้เพียงพอต่อการรักษา และในการสร้างแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคนั้น สามารถเพิ่มสมมติฐานอื่น ๆ เข้าไปในแบบจำลองได้อีก เช่น การเพิ่มกลุ่มประชากรเข้าไปในระบบ เช่น กลุ่มประชากรที่ติดเชื้อโรคแล้วแต่ยังไม่ได้แสดงอาการ (E) หรือการเพิ่มพารามิเตอร์อื่น ๆ เพื่อให้แบบจำลองที่สร้างขึ้นมีความสมจริงมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. วิราวรรณ ชินวิริยสิทธิ์. คณิตศาสตร์กับการพยากรณ์โรคระบาด. สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. 2554;638-640:91-97.
2. สำนักระบาดวิทยา. กลุ่มระบาดวิทยาโรคติดต่อ. ไข้เลือดออก. ได้จาก: http://www.boe.moph.go.th/fact/Dengue_Haemorrhagic_Fever.htm. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2561.
3. Ahmed Abdelrazec, Jacques Belair, Chunhua Shan, Huaiping Zhu. Modeling the spread and control of dengue with limited public health resources. Mathematical biosciences. 2016;271:136-145.
4. Capasso, V. Serio, G. A Generalization of the Kermack-Mckendrick Deterministic Epidemic Model. Mathematical Biosciences. 1978;42:43-61.
5. Connell McCluskey. Global stability for an SIR epidemic model with delay and nonlinear incidence. Real world applications. 2010;11:3106-3109.
6. D.A. Cummings, I.B. Schwartz, L. Billings, L.B. Shaw, D.S. Burke. Dynamic effects of antibody-dependent enhancement on the fitness of viruses. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2005;102:15259-15264.
7. E.Keshet Leah. Mathematical models in biology. 6. SIAM; 2005.
8. Jack Hake. Ordinary differential equations. Florida: Krieger; 2009.
9. Kazunori Oishi, Mariko Saito, Cynthia A. Mapua. Dengue illness: clinical features and pathogenesis. J infect chemother. 2007;13:125–133.
10. M. Derouich, A. Boutayeb. Dengue fever: Mathematical modeling and computer simulation. Applied mathematics and computation. 2006;177:528-544.
11. M. Recker, K.B. Blyuss, C.P. Simmons, T.T. Hien, B. Wills. Immunological serotype interactions and their effect on the epidemiological pattern of dengue. Proc. Biol. Sci. 2009;276: 2541-2548.
12. Sittisede Polwiang. Estimation of dengue infection for travelers in Thailand. Travel Medicine and Infectious disease. 2016;14: 398-406.
13. S. Barnett, R.G. Cameron. Introduction to mathematical control theory. England: Clarendon press; 1985.

ผลการไหลของทรายในภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยมที่มีช่องเปิดต่างกันภายใต้การตกแบบอิสระ

Effects of sand flow in rectangular containers through various openings under the free falling

ศิริลักษณ์ แกล้วกล้า[1] และภาณุพัฒน์ ชัยวร[1*]
Sirilak klaewkla[1] and Panupat Chaiworn[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาผลการไหลของทรายผ่านช่องเปิดที่ต่างกัน โดยผู้วิจัยทำช่องเปิดเป็นสามรูปแบบต่างๆ ใช้ความสูงของทรายที่ 2.5, 5.0 และ 10.0 cm ปล่อยทรายให้ไหลตกลงอย่างอิสระ จากนั้นวิเคราะห์หาอัตราเร็วการไหลของทรายโดยใช้โปรแกรม Tracker version 6.0 การทดลองใช้ภาชนะที่มีช่องเปิดที่ต่างกัน ได้แก่ ช่องเปิดรูปทรงกระบอก ช่องเปิดรูปทรงกลม และช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยมเดี่ยว พบว่า อัตราเร็วการไหลของทรายขึ้นอยู่กับรูปแบบของช่องเปิด อัตราเร็วการไหลของทรายที่ระดับความสูงเริ่มต้นที่เท่ากันผ่านช่องเปิดรูปทรงกระบอก รูปทรงกลม และรูปสี่เหลี่ยมเดี่ยว และเวลาการไหลทั้งหมดจะมีค่าแตกต่างกันขึ้นอยู่กับการติดขัดของทรายผ่านช่องเปิดของภาชนะ ซึ่งทรายเกิดการติดขัดมากเวลาที่ใช้ในการไหลจะมากตามไปด้วย แต่อัตราเร็วการไหลของทรายเป็นอิสระจากความสูงเริ่มต้น ความสูงเริ่มต้นของทรายไม่มีผลต่ออัตราเร็วการไหล

คำสำคัญ: การแยก การพา วัสดุเม็ด การสั่นในแนวตั้ง

Abstract

This study investigated the effect of sand flow through different openings. The researcher made three openings by using a height of sand at 2.5, 5.0 and 10.0 cm. Release the sand to under the free falling then, the velocity of the sand was analyzed using the Tracker version 6.0. The experiment used different openings of the cylinders, circular and quadrilateral openings. Found that the velocity of the sand depends on the form of the opening. The sand flow velocity at the same initial altitude through the cylindrical openings is round and quadratic. The total flow time will vary depending on the jamming of the sand through the opening of the cylinders, circular and quadrilateral openings, the time it takes to flow. But the flow rate of sand is independent of the initial height. The initial height of the sand was not affect the flow rate.

Keywords: Segregation Convection Granular Vertical vibration

[1] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300
[1] Department of Physics and General Sciences, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University,Chiang Mai Province 50300
*Corresponding author e-mail : Panupat_cha@g.cmru.ac.th

บทนำ

เนื่องจากวัตถุเม็ด เช่น ทราย กรวด ข้าว และน้ำตาล มีบทบาทสำคัญในฟิสิกส์เคมีวิทยาและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เครื่องอำนวยความสะดวก เครื่องจักรตาง ๆ [1] และกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมนั้น วัตถุเม็ดมีความซับซ้อนมาก วัตถุเม็ดอาจทำตัวเหมือนของเข็งหรือของไหล ตัวอย่างเช่นกองทรายสามารถยืนสูงและคงที่เช่นของแข็ง แต่ทรายยังสามารถเทผ่านช่องเช่นของเหลวได้ ในวัตถุเม็ดที่มีสถานะเป็นของเข็งหรือเสมือนของไหล จึงมีความสำคัญอยางยิ่งตอชีวิตประจำวัน ซึ่งวัตถุเม็ดที่ประกอบไปด้วยวัสดุแข็งเม็ดจำนวนมาก และช่องว่างระหว่างวัสดุเม็ดเล็ก ๆ นี้ก็จะถูกแทรกด้วยของไหล เช่น น้ำ อากาศ วัตถุเม็ดเหล่านี้มีความสำคัญในเชิงพาณิชย์ในการนำมาประยุกต์ใช้ทางอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น วิศวกรรมอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมยา อาหารและการเกษตร การทำเหมืองแร่ วิศวกรรมโลหะการ และการผลิตพลังงาน [3] ในกระบวนการผลิตนั้น วัตถุดิบต่างๆอาจจะถูกนำไปผ่านกระบวนการแยกเพื่อให้แยกตัวออกจากกันสำหรับวัสดุประเภทนี้เมื่อถูกนำมาไหลผ่านช่องเปิดแล้วจะเกิดปรากฏการณ์หลายๆอย่างที่น่าสนใจและควรที่จะทำการศึกษาขึ้นภายในระบบ เช่น การก่อตัว (Arching) การกอง (Heaping) การแยก (Segregation) การพา (Convection) และอื่น ๆ [2] โดยการนำวัตถุเม็ดเล็กไปใช้ในทางอุตสาหกรรมนั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ้งแตกต่างกันไปในวัตถุแต่ละชนิด เช่น ขนาด ความหนาแน่น และรูปร่างเป็นต้น การศึกษาและทำความเข้าใจสมบัติและพฤติกรรม/กลไกการเคลื่อนที่ของวัตถุเม็ดเล็กเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาหาผลการไหลของทรายผ่านช่องเปิดรูปแบบต่าง ๆ โดยการจำลองระบบการไหลของทราย ในภาชนะรูปสี่เหลี่ยมที่มีช่องเปิดรูปแบบต่าง ๆ แล้วทำการวิเคราะห์กลไกของระบบจากการบันทึกวิดีโอและติดตามวัตถุโดยใช้โปรแกรม Tracker version 6.0 การศึกษานี้มีการทดลองหลายอย่างเพื่อแสดงให้เห็นว่าทรายไหลผ่านช่องเปิดรูปแบบต่างๆ ผลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการทำนายอัตราเร็วของการไหลของวัสดุทางเกษตรต่าง ๆ ผ่านสื่อที่มีรูพรุนในอุตสาหกรรมหรือพิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดอันตรายทางธรณีวิทยา ทั้งนี้ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาความรู้ทางด้านวัตถุเม็ดและการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับนักศึกษาและผู้สนใจได้ศึกษาต่อไป

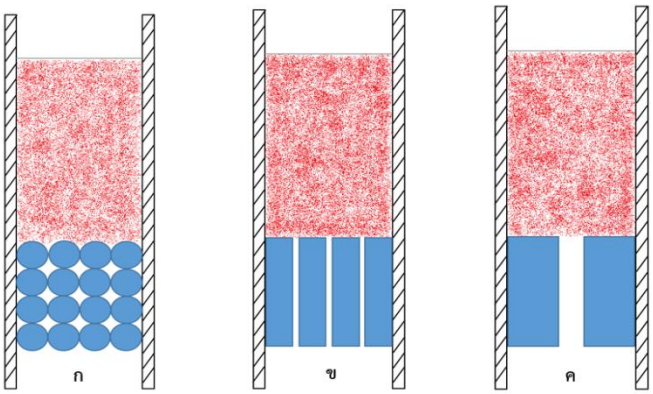
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ตอนที่ 1 ศึกษาผลกระทบการไหลของทรายผ่านช่องเปิดระหว่างช่องว่างของทรงกลมที่ความสูงเริ่มต้นของทรายต่างกัน การทดลองดำเนินการในภาชนะทรงสี่เหลี่ยมที่มีความสูง 30 cm และกว้างด้านละ 10 cm ลูกแก้วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.6 cm วางลูกแก้วลงในภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยมแถวละ 4 กระบอก ดังรูปที่ 2.1ก ปิดแผ่นกั้นที่อยู่เหนือลูกแก้วที่จัดวางไว้ ใส่ทรายละเอียดลงบนแผ่นกั้น ให้ทรายมีความสูงเริ่มต้น 2.5 cm จากนั้นดึงแผ่นกั้นระหว่างทรายกับลูกแก้วออก บันทึกวีดีโอการไหลของทราย จากนั้นเปลี่ยนความสูงเริ่มต้นของทรายเป็น 5.0 cm และ 10.0 cm ตามลำดับทำการทดลองอย่างน้อยครั้งละสามรอบ นำวีดีโอที่ได้ไปวิเคราะห์หาอัตราเร็วการไหลของทรายโดยใช้โปรแกรม Tracker version 6.0 วิเคราะห์ผลการทดลองและสรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 2 ศึกษาผลกระทบการไหลของทรายผ่านช่องเปิดรูปทรงกระบอกที่ความสูงเริ่มต้นของทรายต่างกัน การทดลองดำเนินการในภาชนะทรงสี่เหลี่ยมที่มีความสูง 30 cm และกว้างด้านละ 10 cm ไม้ทรงกระบอกตันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.6 cm วางไม้ทรงกระบอกลงในภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยมแถวละ 4 ลูก ดังรูปที่ 2.1ข ปิดแผ่นกั้นที่อยู่เหนือทรงกระบอกที่จัดวางไว้ ใส่ทรายละเอียดลงบนแผ่นกั้นให้ทรายมีความสูงเริ่มต้น 2.5 cm จากนั้นดึงแผ่นกั้นระหว่างทรายกับลูกแก้วออก บันทึกวีดีโอการไหลของทราย จากนั้นเปลี่ยนความสูงเริ่มต้นของทรายเป็น 5.0 cm และ

10.0 cm ตามลำดับทำการทดลองอย่างน้อยครั้งละสามรอบ นำวีดีโอที่ได้ไปวิเคราะห์หาอัตราเร็วการไหลของทรายโดยใช้โปรแกรม Tracker version 6.0 วิเคราะห์ผลการทดลองและสรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 3 ศึกษาผลกระทบการไหลของทรายผ่านช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม ที่ความสูงเริ่มต้นของทรายต่างกัน การทดลองดำเนินการในภาชนะทรงสี่เหลี่ยมที่มีความสูง 30 cm และกว้างด้านละ 10 cm ไม้รูปทรงสี่เหลี่ยมความสูง 10 cm กว้าง cm วางไม้รูปทรงสี่เหลียมในภาชนะ ดังรูปที่ 2.1ค ปิดแผ่นกั้นที่อยู่เหนือลูกแก้วที่จัดวางไว้ ใส่ทรายละเอียดลงบนแผ่นกั้นให้ทรายมีความสูงเริ่มต้น 2.5 cm จากนั้นดึงแผ่นกั้นระหว่างทรายกับทรงสี่เหลี่ยมออก บันทึกวีดีโอการไหลของทราย จากนั้นเปลี่ยนความสูงเริ่มต้นของทรายเป็น 5.0 cm และ 10.0 cm ตามลำดับทำการทดลองอย่างน้อยครั้งละสามรอบ นำวีดีโอที่ได้ไปวิเคราะห์หาอัตราเร็วการไหลของทรายโดยใช้โปรแกรม Tracker version 6.0 วิเคราะห์ผลการทดลองและสรุปผลการวิจัย



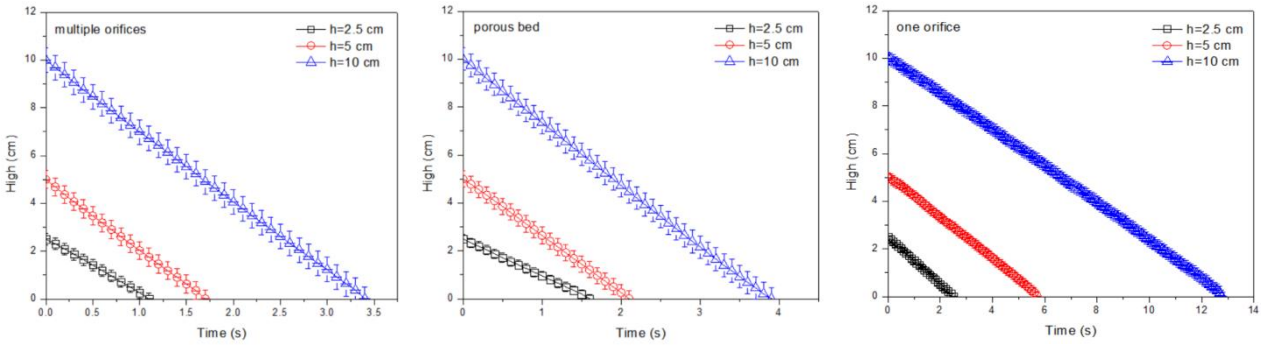
ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างการจัดว่างอุปกรณ์ภายในภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยม
ก) ช่องเปิดรูปทรงกลม ข)ช่องเปิดรูปทรงกระบอก ค) ช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม

ผลการศึกษา

ในการศึกษางานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการไหลของทรายภายใต้แรงโน้มถ่วงโลกผ่านช่องเปิดที่ต่างกัน ช่องเปิดรูปทรงกระบอก (multiple orifices) ช่องเปิดรูปทรงกลม (porous bed) และช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม (one orifices) โดยใช้ระดับความสูงของทรายเริ่มต้นต่างกันเริ่มที่ความสูงระดับ 2.5 cm , 5.0 cm และ 10.0 cm เพื่อศึกษาเวลาที่ทรายใช้ในการไหลจนหยุดนิ่ง นำมาเปรียบเทียบค่าของความสูงเริ่มต้นที่ต่างกันภายใต้การไหลผ่านช่องเปิดแบบเดียวกัน พบว่า พบว่าผลการไหลภายใต้แรงโน้มถ่วงโลกของทรายผ่านช่องเปิดที่แตกต่างกัน (ช่องเปิดรูปทรงกระบอก ช่องเปิดรูปทรงกลม และช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม) โดยเวลากับความสูงของทรายที่แตกต่างกัน (h= 2.5 cm , 5.0 cm และ 10.0 cm) ทรายที่ความสูงเริ่มต้น 10.0 cm ใช้เวลาในการไหลภายใต้แรงโน้มถ่วงที่มากกว่าการไหลที่ระดับความสูงเริ่มต้น 5.0 cm และ 2.5 cm ซึ่งหมายถึงการไหลของทรายผ่านช่องเปิดทรงกลมภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลกในระดับความสูงเริ่มต้นที่มากขึ้นจะใช้เวลาในการไหลที่มากขึ้น นั้นคือค่าของความสูงจะแปรผันตรงกับเวลา จากการคำนวณหาค่าความชั้นของทรายที่ไหลผ่านช่องเปิดแบบต่างกัน ความชันที่หาได้จากกราฟความสูง 10.0 cm มีค่าความชันมากกว่าความสูง 5.0 cm และ 2.5 cm จึงกล่าวได้ว่าความสูงเริ่มต้น 10.0 cm มีค่าความชันมากและความสูงเริ่มต้น 2.5 cm มีค่าความชันน้อย ค่าความชันนี้แสดงให้เห็นถึงอัตราเร็วการไหลของทรายที่ความสูงเริ่มต้น 10.0 cm มีค่าอัตราเร็วในการไหลของทรายมากกว่าที่ความสูงเริ่มต้น 5.0 cm และ 2.5 cm ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการไหลของทรายผ่านช่องเปิดแบบเดียวกันภายใต้แรงโน้มถ่วงโลกใช้

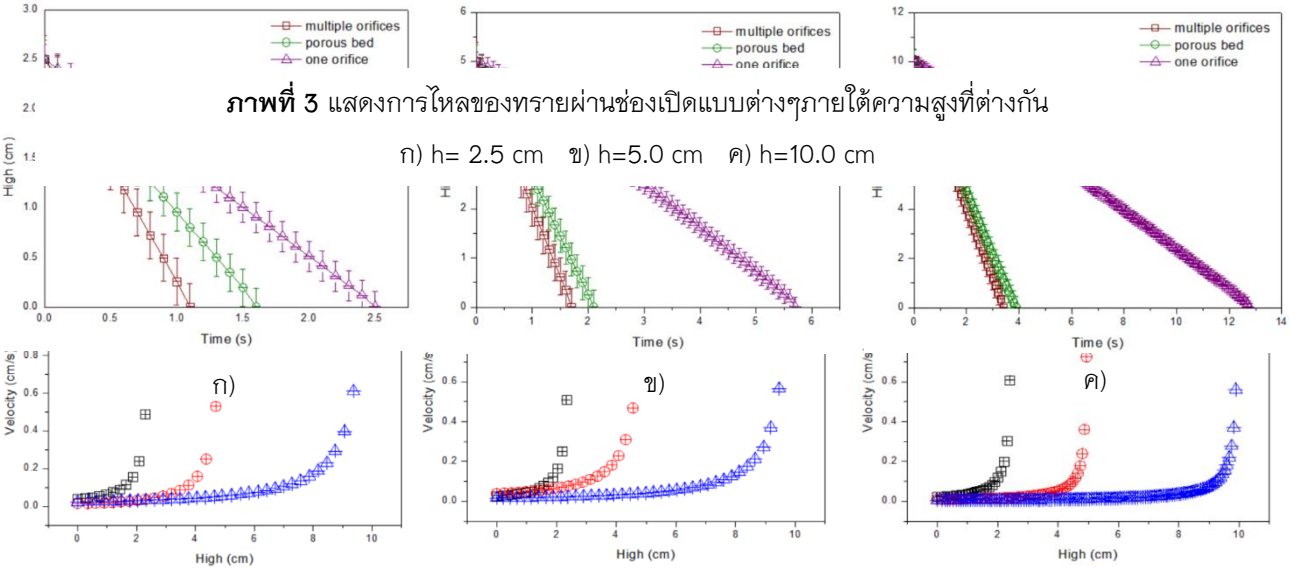
เวลาที่ต่างกันออกไปตามความสูงเริ่มต้นของทรายดังภาพที่ 2 การเปรียบเทียบกันในการไหลของทรายผ่านรูแบบที่ต่างกัน ดังภาพที่ 3 พบว่า ผลการไหลของทรายที่ความสูงเริ่มต้น 2.5 cm , 5.0 cm และ 10.0 cm และเมื่อปล่อยทรายไหลลงตามแรงโน้มถ่วงที่ระดับความสูงเริ่มต้นที่เท่ากัน ผ่านช่องเปิดรูปทรงกระบอก ช่องเปิดรูปทรงกลม และช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม เวลาที่ทรายไหลจนหยุดนิ่งมีค่าแตกต่างกัน โดยทรายที่ไหลผ่านช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม ใช้เวลาในการไหลมากกว่าช่องเปิดรูปทรงกระบอกและช่องเปิดรูปทรงกลม อาจเนื่องจากช่องเปิดทรงสี่เหลี่ยมเดี่ยวมีเพียงรูเดียวจึงทำให้การไหลลงของทรายที่เกิดขึ้นช้ากว่าช่องเปิดรูปทรงกระบอก และช่องเปิดรูปทรงกลม ที่มีรูเปิดมากกว่า ส่วนทรายที่ไหลผ่านช่องเปิดรูปทรงกระบอกใช้เวลาในการไหลน้อยกว่าช่องเปิดรูปทรงกลมและช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม เนื่องจากช่องเปิดรูปทรงกระบอกมีการติดขัดที่น้อยกว่าช่องเปิดรูปทรงกลม ค่าความชันที่ความสูงเริ่มต้น ทรายไหลผ่านช่องเปิดระหว่างช่องเปิกรูปทรงกระบอก มีความชันที่มากกว่าช่องเปิดรูปทรงกลมและช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม ค่าความชันนี้แสดงให้เห็นถึงอัตราเร็วของการไหลของทรายผ่านช่องเปิดแบบต่าง ๆ [4] ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ช่องเปิดรูปแบบต่างๆมีผลต่อการไหลของทรายก่อให้เกิดการติดขัดในการไหลลงของทราย อัตราเร็วที่ได้จากกการไหลของทรายในระดับความสูงที่เท่ากันผ่านช่องเปิดแบบต่าง ๆ จึงมีความแตกต่างไป

อัตราเร็วของทรายที่เลื่อนลงมาตามระดับความสูงจากความสูงเริ่มต้นจนทรายไหลหยุดนิ่ง-ดังภาพที่ 4 พบว่าผลของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วและความสูงผ่านช่องเปิดรูปทรงกระบอกที่ระดับความสูงที่แตกต่างกัน ทรายความสูงเริ่มต้น 10.0 cm ทรายความสูงเริ่มต้น 5.0 cm และทรายความสูงเริ่มต้น 2.5 cm เมื่อปล่อยทรายไหลตามแรงโน้มถ่วงโลกผ่านช่องเปิดรูปทรงกระบอกที่ความสูงเริ่มต้นคงที่พบว่าค่าอัตราเร็วเริ่มต้นมีค่ามากและลดลงมาเรื่อยๆตามระดับความสูงที่ลดลงจนหยุดนิ่ง อัตราเร็วของทรายมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อความสูงของทรายลดน้อยลง แสดงได้ว่าความสูงแปรผันตรงกับอัตราเร็วการไหลของทรายภายใต้แรงโน้มถ่วงโลก [5] และความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและอัตราเร็วที่ระดับความสูงเริ่มต้นเท่ากับ 2.5 cm ช่องเปิดรูปทรงกระบอก ช่องเปิดระหว่างช่องเปิดรูปทรงกลม และช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม พบว่าเมื่อปล่อยทรายจากความสูงเริ่มต้นให้ไหลลงตามแรงโน้มถ่วงของโลกอัตราเร็วของทรายจะลดลงไปตามความสูงของทรายที่ลดลงจนถึงจุดหยุดนิ่ง ที่ระดับความสูงของทรายเริ่มต้น 2.5 cm ทรายไหลผ่านช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยมมีอัตราเร็วเริ่มต้นมากกว่าช่องเปิดรูปทรงกระบอก และช่องเปิดรูปทรงกลม อาจเนื่องมาจากช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม มีการติดขัดของการไหลน้อยกว่าช่องเปิดรูปทรงกระบอกและรูปทรงกลม ดังภาพที่ 5 พบว่า ลักษณะการไหลของทรายผ่านช่องเปิดต่างๆ ในการสร้างแบบจำลองในระบบภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยมกำหนดให้ทรายมีความสูงเริ่มต้นที่ต่างกัน (h= 2.5 cm , 5.0 cm และ 10.0 cm) ในกรณีนี้อัตราเร็วของทรายจะแสดงโดยใช้การเลื่อนระยะห่างของทรายต่อวินาทีพบอัตราเร็ว (v) คงที่ อัตราเร็วของทรายเป็นอิสระจากความสูงเริ่มต้น ความสูงของทรายไม่ส่งผลต่ออัตราเร็วการไหลของทราย



ก) ข) ค)

ภาพที่ 2 แสดงการไหลของทรายผ่านช่องเปิดแบบต่างๆภายใต้ความสูงของทรายที่ต่างกัน (h= 2.5 cm , 5.0 cm และ 10.0 cm) ก) ช่องเปิดรูปทรงกระบอก ข) ช่องเปิดรูปทรงกลม ค) ช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม



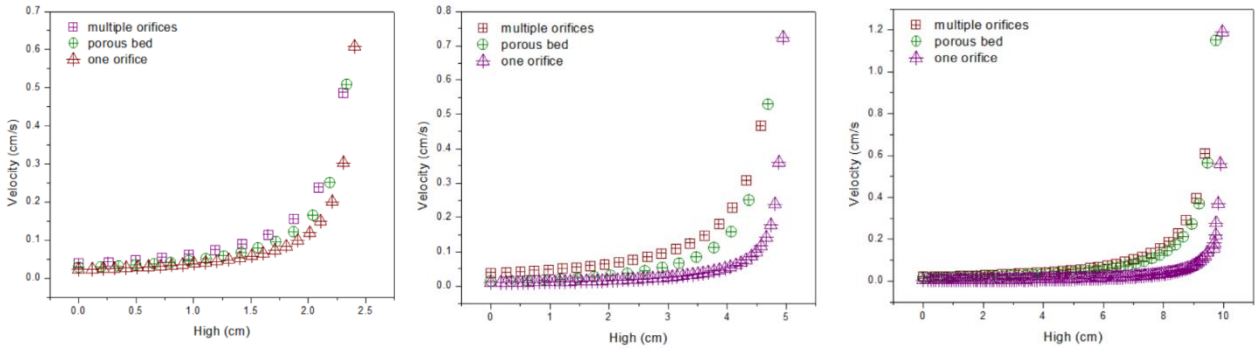
ภาพที่ 3 แสดงการไหลของทรายผ่านช่องเปิดแบบต่างๆภายใต้ความสูงที่ต่างกัน

ก) h= 2.5 cm ข) h=5.0 cm ค) h=10.0 cm

ก) ข) ค)

ภาพที่ 4 แสดงความเร็วและความสูงของการไหลของทราย

ก) ช่องเปิดรูปทรงกระบอก ข) ช่องเปิดรูปทรงกลม ค) ช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม



ก) ข) ค)

ภาพที่ 5 แสดงความเร็วและความสูงของการไหลของทราย ได้แก่ ช่องเปิดรูปทรงกระบอก ช่องเปิดรูปทรงกลม และช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม ก) h= 2.5 cm ข) h=5.0 cm ค) h=10.0 cm

วิจารณ์และสรุปผล

การวิจัยนี้เป็นการหาผลการไหลของทรายผ่านช่องเปิดรูปแบบต่างๆ อันได้แก่ ช่องเปิดระหว่างช่องว่างทรงกระบอก ช่องเปิดระหว่างช่องว่างของทรงกลม และช่องเปิดทรงสี่เหลี่ยมเดี่ยว ภายใต้แรงโน้มถ่วงโลก ใช่ระดับความสูงเริ่มต้นของทรายที่ต่างกัน 3 ระดับ คือ ความสูงของทรายเริ่มต้นที่ 10.0 cm, 5.0 cm และ 2.5 cm ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้ ผลการไหลของทรายภายใต้แรงโน้มถ่วงโลกผ่านช่องเปิดที่ต่างกัน ช่องเปิดรูปทรงกระบอก ช่องเปิดรูปทรงกลม และช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม โดยเปรียบเทียบที่ระดับความสูงเริ่มต้นของทรายที่เท่ากัน เวลาที่ได้จากการไหลของทรายผ่านช่องเปิดที่ต่างกันมีค่าที่ต่างกันไปตามติดขัดของช่องว่าง แสดงให้เห็นว่าช่องเปิดรูปแบบต่างๆ มีอิทธิพลต่อการไหลของทรายก่อให้เกิดการติดขัดในการไหลลงของทราย ลักษณะการไหลของทรายผ่านรูต่างๆ (ช่องเปิดรูปทรงกระบอก ช่องเปิดระหว่างช่องรูปทรงกลม และช่องเปิดรูปสี่เหลี่ยม) ในการสร้างแบบจำลองในระบบภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยมกำหนดให้ทรายมีความสูงเริ่มต้นที่ต่างกัน (h= 2.5 cm , 5.0 cm และ 10.0 cm) ในกรณีนี้อัตราเร็วของทรายจะแสดงโดยใช้การเลื่อนระยะห่างของทรายต่อวินาทีพบอัตราเร็ว (v) คงที่ อัตราเร็วของทรายเป็นอิสระจากความสูงเริ่มต้น ความสูงของทรายไม่ส่งผลต่ออัตราเร็วการไหลของทราย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องผลการไหลของทรายในภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยมที่มีช่องเปิดต่างกันภายใต้การตกแบบอิสระสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ การสนับสนุนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาราชภัฏเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. จอมภพ แวงศักดิ์. (2549). พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ Computational Fluid Dynamics:ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยทักษิณ, หน้า 32–33.
2. สกนธ์ คล่องบุญจิต. (2552). แรงกดที่ผนังด้านข้างภาชนะของระบบวัสดุเม็ดกลมเชิง 2 มิติ ภายใต้การสั่น, วิศวสารลาดกระบัง, มิถุนายน 2552 (2), หน้า 55–60
3. Shirsatha, Paddinga, Clercxb, and Kuipersa. (2015). Dynamics of granular flows downrotating semi–cylindrical chutes. Phys. Proc. Lett. 102 pp. 731–740.
4. สิทธิกานต์ นุนหนู. (2551). การจำลองสนามการไหลของอนุภาคของไหลภายในเครื่องแยกละอองแบบแผนคลื่น: สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, หน้า 92–93.
5. วีระศักดิ์ เลิศสิริโยธิน. (2548). การจำลองพฤติกรรมการไหลของแป้งในเอกซ์ทรูดเดอรด้วยโปรแกรมคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล Flow Simulation of Starch in Extruder with Computational Fluid Dynamics Programming: สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, หน้า 87–88.

ผลการแยกวัสดุเม็ดด้วยการพาของทรายภายใต้ระบบการสั่นในแนวตั้ง

Segregation Effects of Granular by Convection of Sand under Vertical Vibration

การะเกด เชื้อหมอ[1] และภาณุพัฒน์ ชัยวร[2*]

Karakat Cheamor [1] and Panupat Chaiworn[2*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาผลการพาของวัสดุเม็ดในทรายภายใต้ระบบการสั่นในแนวตั้ง โดยขนาดของวัสดุเม็ดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 cm และมีช่วงความหนาแน่นต่างกัน 2.043-2.339 g/cm^3 ใส่ลงในก้นภาชนะอะคริลิกทรงกระบอกที่บรรจุทรายสูง 2.5 cm ภายใต้สั่นด้วยความถี่ 10 Hz ในแนวตั้ง จากนั้นใช้โปรแกรม tracker version 6.0 ในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า วัสดุเม็ดที่มีค่าความหนาแน่นน้อยจะใช้เวลาในการเคลื่อนที่เร็วกว่าวัสดุเม็ดที่มีค่าความหนาแน่นมาก และหาค่าความเร็วเฉลี่ยในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ด ซึ่งจะพบว่าความหนาแน่นของวัสดุเม็ดมีผลต่อเวลา ความเร็ว และความเร่งในการเคลื่อนที่ออกจากผิวทราย ดังนั้นความหนาแน่นจะแปรผันตรงกับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ แต่จะแปรผกผันกับความเร็ว และความเร่ง

คำสำคัญ: การแยก การพา วัสดุเม็ด การสั่นในแนวตั้ง

Abstract

This research aims to find segregation effects of granular by convection of sand under vertical vibration. The size of the material was 1.0 cm in diameter and varied in the density of 2.043-2.339 g / cm^3. In the bottom of the cylindrical acrylic container contained 2.5 cm input the sand under vibration with a frequency of 10 Hz. Then use the tracker version 6.0 program for analysis, it was found that the low density granule material was faster than the high density particle material and determine the average velocity of the material then found that the density of the granular material affects the time, speed and acceleration of movement of the sand surface, the density varies with the time. It was taking to move, inversely proportional to speed and acceleration.

Keywords: Segregation Convection Granular Vertical vibration

[1] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Department of Physics and General Sciences, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University,Chiang Mai Province 50300

*Corresponding author e-mail : Panupat_cha@g.cmru.ac.th

บทนำ

ในปัจจุบันกระบวนการผลิตวัตถุดิบต่าง ๆ ในด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาสังคมโลกให้มีความเจริญและมนุษย์มีความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายขึ้น สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ล้วนแล้วแต่มาจากเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมทั้งสิ้น กระบวนการผลิตย่อมต้องอาศัยการแยกและการผสมของอนุภาค ซึ่งทำให้เกิดการรวมกัน เชื่อมต่อกันด้วยอนุภาคเล็ก ๆ มากมายจนก่อตัวเป็นรูปร่างของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในทุกวันนี้ ด้านการศึกษาเนื้อสารและลักษณะของสิ่งที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์นั้นเกี่ยวข้องในด้านของเคมีและฟิสิกส์ โดยวัสดุเม็ด (Granular materials) คือ วัสดุที่ประกอบไปด้วยวัสดุแข็งเม็ดเล็ก ๆ มากมาย และช่องว่างระหว่างวัสดุเม็ดเล็ก ๆ นี้ก็จะถูกแทรกด้วยของไหล เช่น น้ำหรืออากาศ [1] อาจจะถูกนำไปผ่านกระบวนการไหลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการคัดแยก หรือเพื่อให้แยกตัวออกจากกันสำหรับวัสดุประเภทนี้เมื่อถูกนำมาทำการคัดแยกโดยกระบวนการต่าง ๆ แล้วจะเกิดปรากฏการณ์หลาย ๆ อย่างที่น่าสนใจและควรที่จะทำการศึกษาขึ้นภายในระบบ เช่น การก่อตัว (Arching) การกอง (Heaping) การแยก (Segregation) คลื่นพื้นผิว (Surface waves) การพา (Convection) และอื่น ๆ การนำวัสดุเม็ดเล็กไปใช้ในทางอุตสาหกรรมนั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งแตกต่างกันไปในวัสดุแต่ละชนิด เช่น ขนาด ความหนาแน่น และรูปร่าง เป็นต้น [2] การศึกษาดังกล่าวต้องอาศัยองค์ความรู้จากธรรมชาติทางฟิสิกส์และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องนั้น ดังนั้นการศึกษาและทำความเข้าใจคุณสมบัติและพฤติกรรม กลไกการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดเล็กจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจในเรื่องการศึกษาการพาของวัสดุเม็ดโดยจะทดลองทำการใส่วัสดุเม็ดขนาดเล็กในทราย ซึ่งผู้วิจัยกำหนดให้วัสดุเม็ดมีความหนาแน่นที่ต่างกัน ขนาดต่างกันใส่ลงในภาชนะอะคริลิกทรงกระบอก ภายใต้ระบบการสั่นในแนวตั้ง ผลการทดลองที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบและพิจารณาการเคลื่อนที่ ความเร็ว และความเร่งในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดแต่ละเม็ดที่มีความหนาแน่นที่แตกต่างกัน [3] นำมาหาค่าระยะทางและเวลาโดยใช้โปรแกรม Tracker แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์สำคัญคือ ศึกษาการเคลื่อนที่ ความเร็วและความเร่งของวัสดุเม็ด เพื่อที่จะนำความรู้ที่ได้นี้ไปใช้เป็นองค์ความรู้ด้านการผสมในด้านต่าง ๆ ต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ตอนที่ 1 ศึกษาการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน

ศึกษาการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน [4, 5] โดยใช้วัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน 5 ขนาด คือ 2.043, 2.073 , 2.267 , 2.293 และ 2.339 g/cm^3 ใส่ลงวัสดุเม็ดลงในก้นภาชนะที่บรรจุทรายสูง 2.5 cm ทีละเม็ด สั่นด้วยความถี่ 10 Hz และทำการบันทึกวิดีโอ แล้วนำวิดีโอที่ได้ไปวิเคราะห์ในโปรแกรม Tracker เพื่อหาเวลาในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดแต่ละเม็ด

ตอนที่ 2 ศึกษาความเร็วและความเร่งในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน

นำข้อมูลกราฟความสัมพันธ์ของระยะทางและเวลาของวัสดุเม็ดในตอนที่ 1 มาวิเคราะห์หาค่าความเร็ว จากสูตรการหาความชัน $m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ ในหน่วย เซนติเมตรต่อวินาที และหาค่าความเร่งจาก $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ การวิเคราะห์ข้อมูลความเร็วสูงนำวิดีโอมาวิเคราะห์ในโปรแกรม Tracker ดังรูปที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

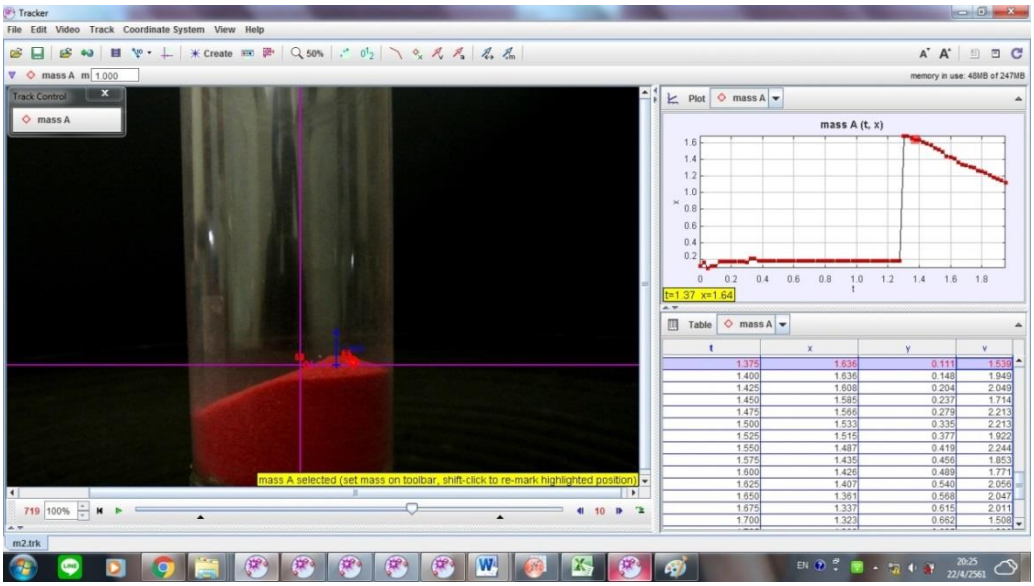
ขั้นที่ 1 เปิดโปรแกรม

ขั้นที่ 2 กำหนด frame rate (การทดลองนี้กำหนดไว้ที่ 400 ภาพ/วินาที)

ขั้นที่ 3 กำหนดแกนอ้างอิง โดยการทดลองนี้กำหนดแกนการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ด และความสูงอ้างอิงคือความสูงของวัสดุเม็ด เท่ากับ 1 เซนติเมตร

ขั้นที่ 4 ระบุตำแหน่งของวัตถุ

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์กราฟ



ภาพที่ 1 การวิเคราะห์ในโปรแกรม Tracker version 6.0

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 ผลศึกษาการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน

จากการทดลองศึกษาการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน โดยใช้วัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน 5 ขนาด คือ 2.043, 2.073 , 2.267 , 2.293 และ 2.339 g/cm^3 ใส่ลงวัสดุเม็ดลงในก้นภาชนะที่บรรจุทรายสูง 2.5 cm ทีละเม็ด สั่นด้วยความถี่ 10 Hz ได้ผลการทดลองดังนี้

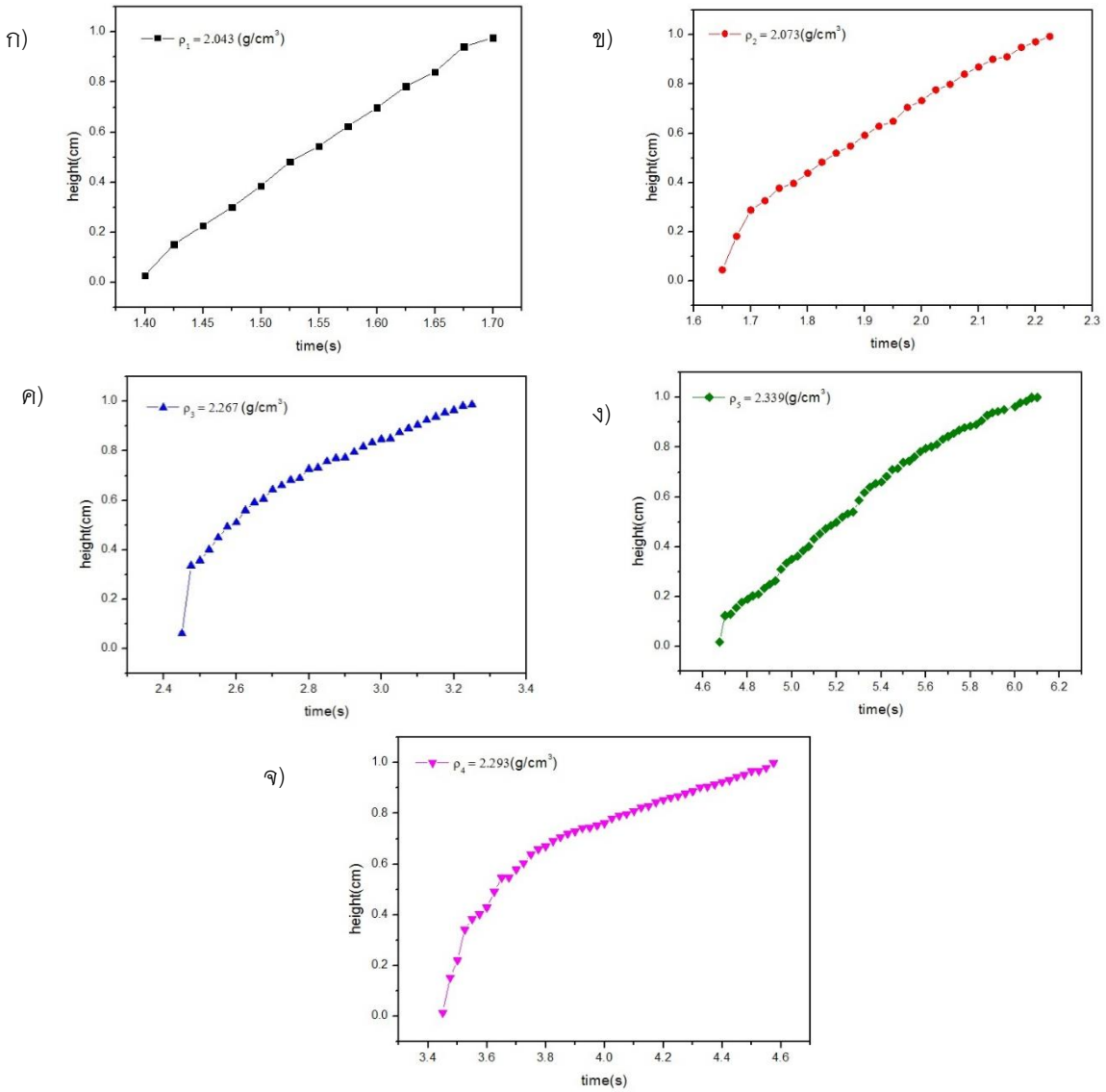
ตารางที่ 1 แสดงเวลาในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดเริ่มมุดตัวออกจากผิวทราย (t_{start}) และเวลาที่วัสดุเม็ดมุดตัวออกจากผิวทรายจนสุดเม็ด (t_{last})

วัสดุเม็ด	t_{start} (s)	t_{last} (s)	t_{last}-t_{start} (s)
1	14.00	17.00	3.00
2	16.50	22.25	5.75
3	24.50	32.75	8.25
4	34.50	45.75	11.25
5	46.75	61.00	14.25

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า เวลาในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดเมื่อเริ่มมุดตัวออกจากผิวทรายจนสุดเม็ดของวัสดุทั้ง 5 เม็ด โดยพบค่าเวลาในการเคลื่อนที่จากโปรแกรม tracker ซึ่งวัสดุเม็ดมีการเคลื่อนที่ออกจากผิวทรายโดยใช้เวลาน้อยที่สุดคือ วัสดุเม็ดที่ 1 (3.00 s) วัสดุเม็ดที่ 2 (5.75 s) วัสดุเม็ดที่ 3 (8.25 s) วัสดุเม็ดที่ 4 (11.25 s) และวัสดุเม็ดที่ 5 (14.25 s) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ศึกษาความเร็วและความเร่งในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน

จากการนำข้อมูลกราฟความสัมพันธ์ของระยะทางและเวลาของวัสดุเม็ดในตอนที่ 1 มาวิเคราะห์หาค่าความเร็ว จากสูตรการหาความชัน $m=\frac{\Delta y}{\Delta x}$ ในหน่วย เซนติเมตรต่อวินาที และหาค่าความเร่งจาก $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}$ ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงระยะทางและเวลาในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดทั้ง 5 เม็ด ก) 2.043 g/cm^3 ข) 2.073 g/cm^3 ค) 2.267 g/cm^3 ง) 2.293 g/cm^3 จ) 2.339 g/cm^3

จากภาพที่ 2 พบว่าวัสดุที่มีค่าความหนาแน่นน้อยจะมีความเร็ว และความเร่งมาก โดยวัสดุเม็ดที่ 1 จะมีความเร็ว และความเร่งในการเคลื่อนที่ออกจากผิวทรายมากที่สุด ตามมาด้วยวัสดุเม็ดชนิดที่ 2, วัสดุเม็ดชนิดที่ 3, วัสดุเม็ดชนิดที่ 4 [6] และวัสดุเม็ดชนิดที่ 5 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าความหนาแน่นมีผลต่อความเร็วในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดในทราย โดยค่าความหนาแน่นของวัสดุเม็ดจะแปรผกผันกับความเร็ว และความเร่งในการเคลื่อนที่

วิจารณ์และสรุปผล

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่ศึกษาการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน โดยใช้วัสดุเม็ดที่มีความหนาแน่นต่างกัน 5 ขนาด คือ 2.043, 2.073 , 2.267 , 2.293 และ 2.339 g/cm^3 ใส่ลงวัสดุเม็ดลงในก้นภาชนะที่บรรจุทรายสูง 2.5 cm ทีละเม็ด สั่นด้วยความถี่ 10 Hz และทำการบันทึกวิดีโอ แล้วนำวิดีโอที่ได้ไปวิเคราะห์ในโปรแกรม Tracker เพื่อหาเวลาในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ดแต่ละเม็ดผลการศึกษาการแยกวัสดุเม็ดในการพาของทรายภายใต้ระบบการสั่นในแนวตั้งความหนา ซึ่งความหนาแน่นของวัสดุเม็ดมีผลต่อเวลาในการเคลื่อนที่ ซึ่งความหนาแน่นจะแปรผันตรงกับเวลาในการเคลื่อนที่ของวัสดุเม็ด แต่จะแปรผกผันกับความเร็วและความเร่งในการเคลื่อนที่

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องผลการแยกวัสดุเม็ดด้วยการพาของทรายภายใต้ระบบการสั่นในแนวตั้ง สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ การสนับสนุนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาราชภัฏเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในครั้ง

เอกสารอ้างอิง

1. สกนธ์ คล่องบุญจิต. 2552. แรงกดที่ผนังด้านข้างภาชนะของระบบวัสดุเม็ดกลมเชิง 2 มิติ ภายใต้การสั่น. วิศวสารลาดกระบัง, มิถุนายน 2552 (2), หน้า 55 – 60.
2. พัชรีย์ ดวงใจ. (2558). การศึกษาการไหลพาและการแยกที่เกิดโดยผนังของภาชนะกับการสั่นแนวตั้ง. (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.
3. Chun-Chung Liao, Shu-San Hsiau, Tsung-Han, Chi Hwang Tai. (2010). Segregation to mixing in wet granular matter under vibration. Mechanical Science, ROC. Lett. Pp.1109-1116.
4. Guy Metcalfe and Mark Shattuck. (1996). Pattern formation during mixing and segregation of flowing granular materials. ELSEVIER, pp. 709-717.
5. Laura A. Golick and Karen E. Daniels. (2009). Mixing and segregation rates in sheared granular materials. Physical Review E 80, 042301.
6. Sean Mchamra and Stefan Luding. (1999). Theory and simulation of granular materials hard spheres. Physical Review E 80, 053472.

การลดอุณหภูมิแคลไซน์ของการสังเคราะห์ผงผลึก $Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3$

Reducing calcination temperature for synthesis $Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3$ powders

ชมพูนุช วรางคณากูล[1,2*]

Chompoonuch Warangkanagool[1*,2]

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ศึกษาโครงสร้างเฟส และโครงสร้างจุลภาคของผงผลึก Ba(Zr0.05Ti0.95)O3 หรือเรียกย่อๆ ว่า BZT เมื่อสังเคราะห์ด้วยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม เทียบกับการสังเคราะห์ด้วยวิธีเกลือหลอมเหลว โดยการแปรค่าอุณหภูมิในการเผาแคลไซน์ ณ อุณหภูมิ 600–1100 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง ตรวจสอบโครงสร้างเฟสด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ (XRD) พบว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเผาแคลไซน์ที่ทำให้ผงผลึก BZT ที่สังเคราะห์โดยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม คือ ณ อุณหภูมิ 1100 องศาเซลเซียส และที่สังเคราะห์โดยวิธีเกลือหลอมเหลวคือ 800 องศาเซลเซียส การสังเคราะห์ผงผลึก BZT ด้วยวิธีเกลือหลอมเหลวลดอุณหภูมิการเผาแคลไซน์ได้ถึง 300 องศาเซลเซียส ตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) นำไปหาขนาดของอนุภาคเฉลี่ยจากภาพถ่าย SEM พบว่าอนุภาคของผงผลึก BZT ที่เตรียมได้ทั้งสองวิธีนั้น มีลักษณะจับตัวกันเป็นกลุ่มก้อน ขนาดอนุภาคเฉลี่ยของผงผลึก BZT ที่บริสุทธิ์ทั้งสองวิธีมีขนาด 0.27 ไมโครเมตร

คำสำคัญ: การสังเคราะห์ ผงผลึก BZT วิธีเกลือหลอมเหลว วิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม

Abstract

In this research, the phase structure and microstructure of Ba(Zr0.05Ti0.95)O3 or BZT powders synthesized by conventional mixed oxide method compared with molten salt methods were investigated. These powders were calcined at different temperatures from 600 to 1100 oC for 3h. The phase structure was examined by x-ray diffraction (XRD). It was found that, the optimum calcination temperature of BZT powders synthesis by conventional mixed oxide method and molten salt were found to be 1100 and 800 oC, respectively. The BZT powders were synthesized by molten salt method to reduce the calcination temperature by up to 300 oC. The microstructure was determined by scanning electron microscopy (SEM) and determined the average particles size from SEM micrographs. The results showed that the morphology of calcined BZT powders with both methods are agglomerated and average particles size was about 0.27 □m.

Keywords: synthesis, BZT powders, molten salt method, conventional mixed oxide

[1] ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

[2] สถานวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการด้านฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

[1] Department of Physics, Faculty of Science, Naresuan University, Phitsanulok Province, 65000

[2] Research Center for Academic Excellent in Applied Physics, Faculty of Science, Naresuan University, Phitsanulok Province.

*Corresponding author e-mail : chompoonuchp@nu.ac.th

บทนำ

ปัจจุบันนักวิจัยมุ่งที่จะวิจัยเซรามิกที่ไม่มีสารตะกั่ว เพื่อลดการสร้างมลภาวะให้แก่สิ่งแวดล้อมทั้งขั้นตอนกระบวนการผลิต และการใช้งาน เซรามิกที่ไร้สารตะกั่วจึงเป็นที่นิยมทำการวิเคราะห์วิจัยกันมากขึ้น เซรามิกที่เป็นตัวพื้นฐานเด่น ๆ จึงมีโดย $BaTiO_3$ หรือ BT เป็นฐาน [1-3] ซึ่งเซรามิก BT เองเป็นเซรามิกที่มีโครงสร้างแบบเพอร์รอฟสไกต์ (perovskite, ABO_3) และได้ทำดัดแปลงโดยการเติมสารตัวอื่นๆ เข้าไปในตำแหน่ง A หรือตำแหน่ง B ทำให้ค่าพิโซอิเล็กทริกเปลี่ยนแปลงไป จากการศึกษาของ Liang และคณะ [4] ได้เลือกที่จะใช้ $Ba(Zr_x,Ti_{1-x})O_3$ โดยใช้ปริมาณ Zr เพียง 0.05 โมลแทนที่ในตำแหน่ง A ทำให้เซรามิก $Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3$ หรือ BZT มีค่าพิโซอิเล็กทริก (d_{33}) กับค่าสัมประสิทธิ์ไฟฟ้าเชิงกลคู่ควบ (k_p) ที่สูง แต่การเตรียมผงผลึก $Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3$ โดยวิธีสถานะของแข็งแบบดั้งเดิมนั้นยังมีการเผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิถึง 1250 องศาเซลเซียส ซึ่งยังต้องใช้พลังงานที่สูงอยู่ และจากการศึกษาการเตรียมผงผลึกของสารเฟร์โรอิเล็กทริกโดยวิธีเกลือหลอมเหลว [5] สามารถช่วยลดอุณหภูมิในการเผาแคลไซน์ได้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะลดอุณหภูมิในการสังเคราะห์ผงผลึก $Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3$ หรือ BZT โดยเปรียบเทียบการสังเคราะห์ผงผลึกด้วยมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิมเทียบกับวิธีเกลือหลอมเหลว เพื่อหาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการเผาแคลไซน์ให้ได้ผงผลึก BZT ที่มีความบริสุทธิ์สูง เป็นผงผลึกตัวฐานในการทำเซรามิกต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

นำสารตั้งต้นแบเรียมคาร์บอเนต ($BaCO_3$) เซอร์โคเนียมออกไซด์ (ZrO_2) และไททาเนียมไดออกไซด์ (TiO_2) โดยคำนวณตามสัดส่วนจำนวนโมล Ba:Zr:Ti เท่ากับ 1:0.05:0.95 ตามลำดับ ตามสมการที่ (1)

$$BaCO_3 + 0.05(ZrO_2) + 0.95(TiO_2) \rightarrow Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3 + CO_2 \qquad (1)$$

ทำการบดผสมเปียกโดยใช้ลูกบดอิทเทีย-เซอร์โคเนียเป็นตัวบด และใช้เอทิลแอลกอฮอล์เป็นตัวช่วยกระจายตัวของอนุภาค เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นทำแห้งและคัดขนาด เรียกผงที่ได้นี้ว่าเป็นผงผสม BZT นำผงผสม BZT ที่ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกนำผงผสม BZT ที่ทำแห้งและคัดขนาดแล้ว นำไปเผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 600 ถึง 1100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ด้วยอัตราการเพิ่มขึ้น/ลดลงความร้อน 5 องศาเซลเซียส/นาที เรียกการเตรียมผงผลึกส่วนนี้ว่าการเตรียมด้วยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม ส่วนที่สอง นำไปผสมกับผงเกลือผสม (ผงเกลือผสมเตรียมโดยการบดผสมเกลือ NaCl และ เกลือ KCl ในสัดส่วน 1:1 โดยโมล) จากนั้นบดผสมผงเกลือผสมและผงผสม BZT ในสัดส่วน 1:1 โดยน้ำหนัก นำไปเผาแคลไซน์ ณ อุณหภูมิเดียวกันกับส่วนแรก หลังการเผาแคลไซน์ทำการแยกเกลือออกจากผงผลึก BZT ด้วยการล้างด้วยน้ำร้อนที่ปราศจากไอออน เทน้ำที่ล้างเกลือออก แล้วล้างซ้ำด้วยน้ำร้อนที่ปราศจากไอออนอีกจนคลอไรด์ไอออนหมด (ทดสอบว่าไม่มีคลอไรด์ไอออนเหลืออยู่ โดยการหยดสารละลายซิลเวอร์ไนเตรดลงในน้ำที่ล้างเกลือที่เททิ้ง จนกระทั่งสารละลายซิลเวอร์ไนเตรดไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำล้างเกลือที่เททิ้งแล้ว จึงแน่ใจว่าไม่มีคลอไรด์ไอออนเหลืออยู่) แล้วทำให้แห้ง เรียกวิธีการนี้ว่าการเตรียมโดยวิธีเกลือหลอมเหลว นำผงผลึก BZT ที่เตรียมได้ทั้งสองวิธี ตรวจสอบโครงสร้างเฟสด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ (XRD) นำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณหาค่าความบริสุทธิ์ของผงผลึกที่ได้โดยใช้สมการที่ (2) [6]

$$\text{ร้อยละความบริสุทธิ์ (\%)} = \frac{I_p}{(I_p + I_l)} \times 100 \qquad (2)$$

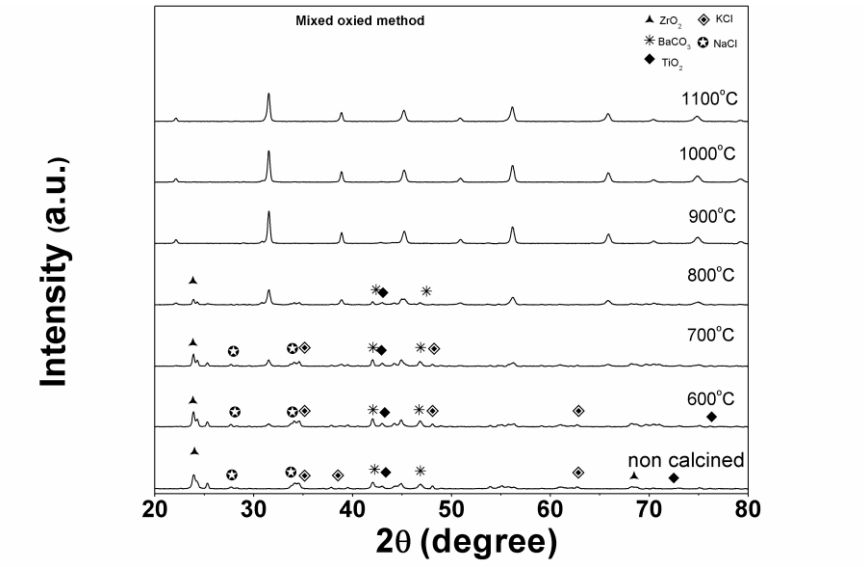
โดยที่ I_p แทนค่าความเข้มสูงสุดของพีค X-ray ของเฟสหลัก

I_l แทนค่าความเข้มสูงสุดของพีค X-ray ของเฟสแปลกปลอม

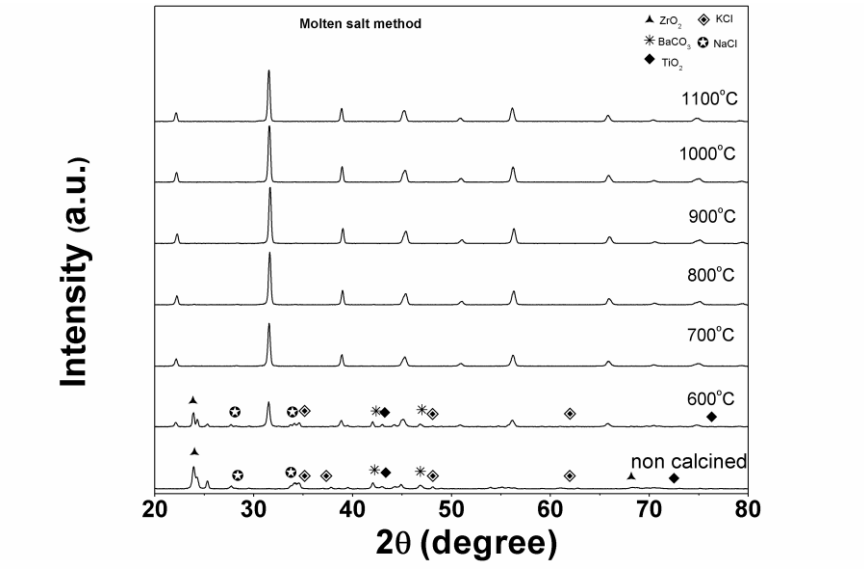
นำผงผลึก BZT ที่สังเคราะห์ได้จากทั้งสองวิธี ตรวจสอบลักษณะรูปร่าง หรือโครงสร้างจุลภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) นำข้อมูลที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดมาคำนวณหาขนาดของอนุภาคเฉลี่ยด้วยโปรแกรมอิมเมทเจ (image J)

ผลการศึกษา

นำผงผลึก BZT ที่สังเคราะห์โดยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม และวิธีเกลือหลอมเหลว ที่เผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 600 ถึง 1100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง มาวิเคราะห์การก่อเกิดเฟสด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ ได้ผลดังภาพที่ 1



(ก)



(ข)

ภาพที่ 1 รูปแบบการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ของผงผลึก $Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3$ เผาแคลไซน์ ณ อุณหภูมิ 600–1100 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง (ก) เมื่อสังเคราะห์ด้วยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม (ข) เมื่อสังเคราะห์ด้วยวิธีเกลือหลอมเหลว

จากภาพที่ 1 การสังเคราะห์ผงผลึก BZT โดยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม พบว่ารูปแบบการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ของผงผลึก BZT ที่ทำการเผาแคลไซน์ ณ อุณหภูมิ 600 และ 700 องศาเซลเซียส นั้น ยังไม่เป็นเฟสบริสุทธิ์ เมื่อเทียบกับผงผสม BZT ที่ยังไม่ได้เผาแคลไซน์ และเมื่ออุณหภูมิแคลไซน์เพิ่มขึ้นเป็น 800 ถึง 1000 องศาเซลเซียส พบว่ามีการก่อตัวเป็นเฟสบริสุทธิ์ของผงผลึก BZT มากขึ้น จนกระทั่งอุณหภูมิในการเผาแคลไซน์เป็น 1100 องศาเซลเซียส พบว่าผงผลึก BZT มีเฟสบริสุทธิ์ทั้งหมด และจากการสังเคราะห์ผงผลึก BZT โดยวิธีเกลือหลอมเหลว (Molten salt) พบว่ารูปแบบการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ของผงผลึก BZT ที่ทำการเผาแคลไซน์ ณ อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส นั้น ยังไม่เป็นเฟสบริสุทธิ์เมื่อเทียบกับผงผสม BZT ที่ยังไม่ได้เผาแคลไซน์ และเมื่ออุณหภูมิแคลไซน์เพิ่มขึ้นเป็น 700 องศาเซลเซียส พบว่ามีการก่อตัวเป็นเฟสบริสุทธิ์ของผงผลึก BZT มากขึ้น จนกระทั่งอุณหภูมิในการเผาแคลไซน์เป็น 800 องศาเซลเซียส พบว่าผงผลึก BZT มีเฟสบริสุทธิ์ทั้งหมด

จะเห็นว่า การสังเคราะห์ผงผลึก BZT ด้วยวิธีเกลือหลอมเหลวนั้น ช่วยลดอุณหภูมิในการเผาแคลไซน์ได้ถึง 300 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับการสังเคราะห์ผงผลึกชนิดเดียวกันด้วยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม ทั้งนี้เป็นเพราะเกลือผสมทำหน้าที่เป็นฟลักซ์ (flux) โดยเกลือผสมที่ใส่ในผงผสมนั้นมีจุดหลอมเหลวที่ต่ำกว่าผงผสม BZT มาก เมื่อได้รับความร้อนทำให้เกลือเกิดการหลอมเหลว เกลือที่หลอมเหลวผสมอยู่กับผงผสม BZT เมื่อได้รับความร้อนเพิ่มขึ้นก็ปลดปล่อยความร้อนให้แก่ผงผสม BZT ทำให้ผงผสมดังกล่าวได้รับความร้อนทั้งจากเกลือหลอมเหลว และทั้งจากความร้อนที่ได้จากเตาเผา ทำให้ความร้อนที่ผงผสม BZT ได้รับมากกว่าความร้อนที่ได้จากการเผาแคลไซน์อย่างเดียว จึงทำให้ได้ผงผลึก BZT ที่เตรียมโดยวิธีเกลือหลอมเหลวสามารถช่วยลดอุณหภูมิในการเผาแคลไซน์ได้ เมื่อคำนวณหาความบริสุทธิ์ของผงผลึก BZT ตามสมการที่ (2) โดยวิธีของ Swart และ Shrout [6] จากการเตรียมทั้งสองวิธี จะได้ร้อยละความบริสุทธิ์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ร้อยละความบริสุทธิ์ของผงผลึก BZT ที่สังเคราะห์โดยวิธีมิกซ์ออกไซด์ เทียบกับวิธีเกลือหลอมเหลว

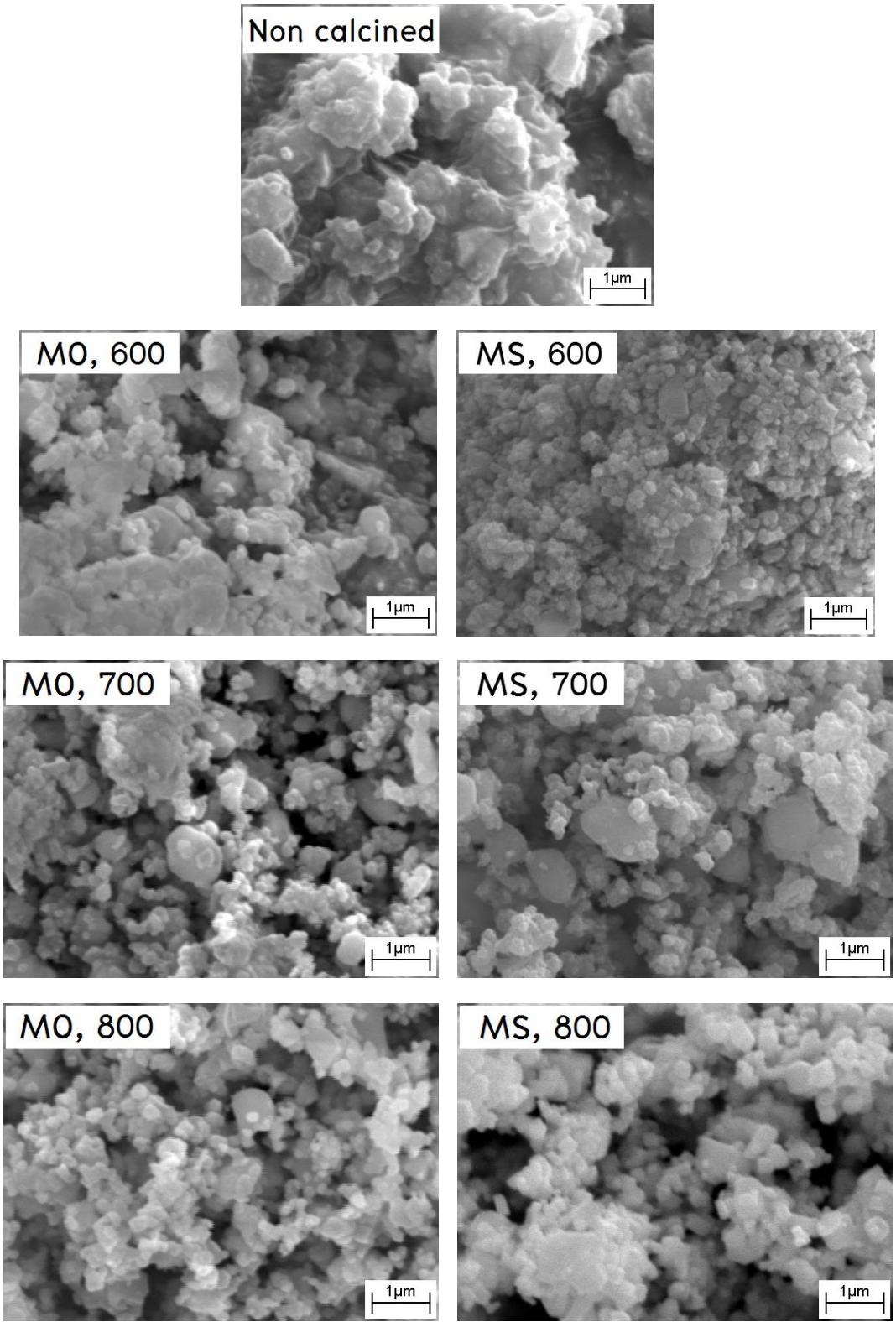
อุณหภูมิแคลไซน์ (องศาเซลเซียส)	ร้อยละความบริสุทธิ์ของผงผลึก BCT–NBT (%)	
	วิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม	วิธีเกลือหลอมเหลว
600	20.2	67.4
700	34.7	98.5
800	55.6	100
900	96.2	100
1000	99.1	100
1100	100	100

นำผงผลึก BZT ที่เตรียมได้ทั้ง 2 วิธี มาศึกษาลักษณะรูปร่าง หรือโครงสร้างจุลภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ได้ผลดังภาพที่ 2 เมื่อหาขนาดเฉลี่ยของอนุภาคของผงผลึกทั้งสองวิธี จะได้ดังตารางที่ 2

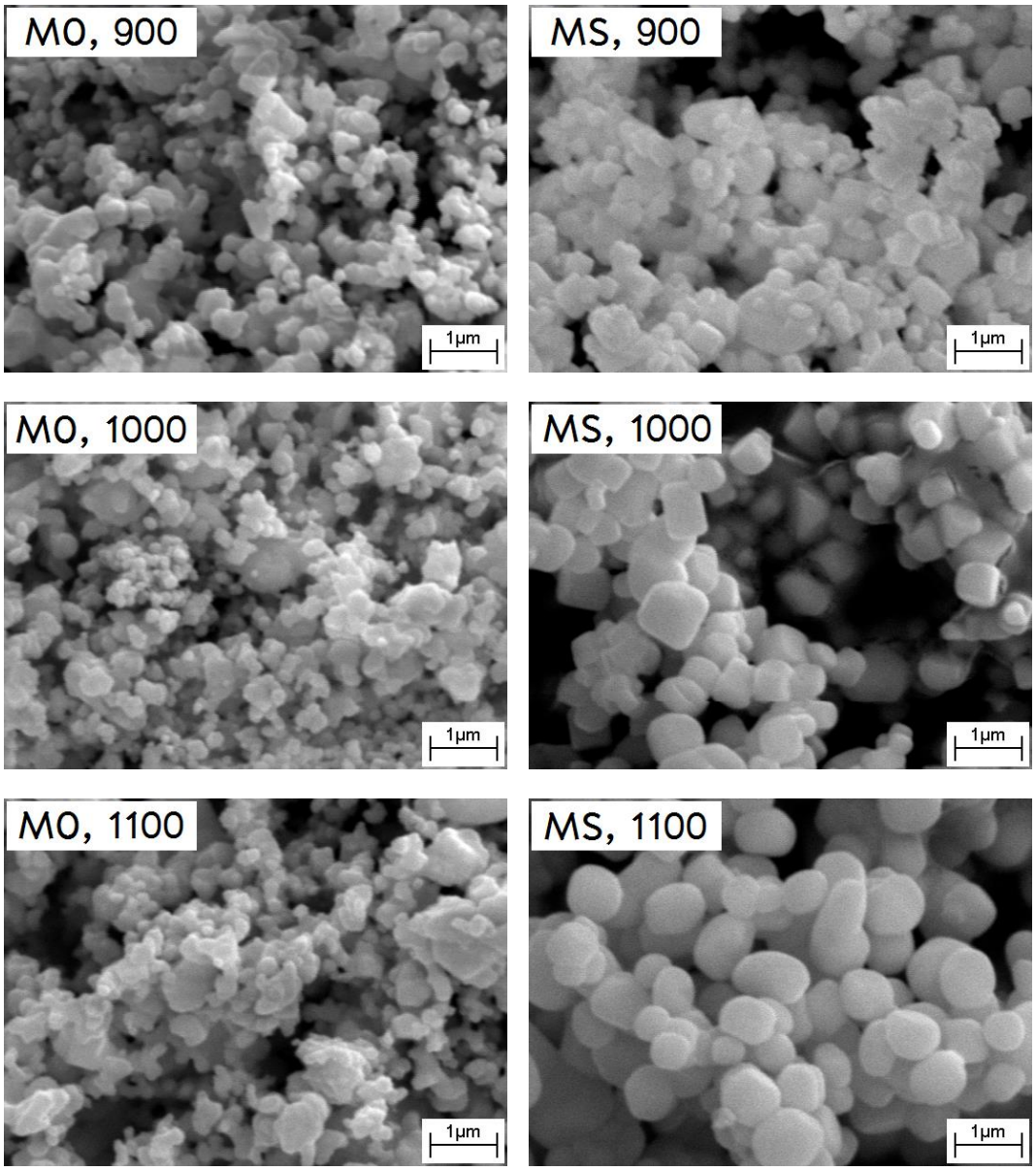
ตารางที่ 2 ขนาดอนุภาคเฉลี่ยของผงผลึก BZT ที่สังเคราะห์โดยวิธีมิกซ์ออกไซด์ เทียบกับวิธีเกลือหลอมเหลว

อุณหภูมิแคลไซน์ (องศาเซลเซียส)	ขนาดอนุภาคเฉลี่ยของผงผลึก BZT (ไมโครเมตร)	
	วิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม	วิธีเกลือหลอมเหลว
600	-	-
700	-	-
800	-	0.27 ± 0.09
900	0.25 ± 0.10	0.56 ± 0.07
1000	0.26 ± 0.10	0.61 ± 0.08
1100	0.27 ± 0.10	0.85 ± 0.06

จากภาพที่ 2 เป็นภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ของผงผสม BZT ที่ยังไม่เผาแคลไซน์ (Non calcined) และผงผลึก BZT ที่สังเคราะห์โดยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม (MO) แถวซ้ายมือ เทียบกับการสังเคราะห์โดยวิธีเกลือหลอมเหลว (MS) แถวขวามือ เผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 600 ถึง 1100 องศาเซลเซียส จะเห็นว่าภาพถ่ายลักษณะของอนุภาคของผงผสม BZT ที่ยังไม่เผาแคลไซน์มีลักษณะไม่เป็นเนื้อเดียวกัน สำหรับผงผลึก BZT ที่สังเคราะห์โดยวิธีมิกซ์ออกไซด์เผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 600 ถึง 800 องศาเซลเซียส ยังมีลักษณะไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งสังเกตเห็นมีลักษณะเป็นก้อนกลมเล็กผสมก้อนใหญ่ที่มีลักษณะเป็นแผ่นซึ่งมีรูปร่างไม่เหมือนกันผสมกันอยู่ เนื่องจากความร้อนที่ใช้ในการเผาแคลไซน์นั้นยังสูงไม่เพียงพอที่จะทำให้ผงผสมนั้นเกิดปฏิกิริยาที่สมบูรณ์ เมื่อเพิ่มอุณหภูมิในการแคลไซน์เป็น 900 ถึง 1100 องศาเซลเซียสขึ้นไป จะเห็นว่าลักษณะของผงผลึกนั้นเริ่มมีความเป็นเนื้อเดียวกัน ลักษณะเป็นก้อนค่อนข้างกลม ขนาดของผงผลึก ณ อุณหภูมิดังกล่าวใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 0.25-0.27 ไมโครเมตร สำหรับผงผลึก BZT ที่สังเคราะห์โดยวิธีเกลือหลอมเหลว เผาแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 600 และ 700 องศาเซลเซียส ยังมีลักษณะไม่เป็นเนื้อเดียวกันซึ่งสังเกตเห็นมีลักษณะเป็นก้อนกลมเล็กผสมก้อนใหญ่ที่มีลักษณะเป็นแผ่นซึ่งมีรูปร่างไม่เหมือนกันผสมกันอยู่ เมื่อเพิ่มอุณหภูมิในการแคลไซน์เป็น 800 องศาเซลเซียส ผงผลึกที่ได้มีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน ลักษณะเป็นก้อนค่อนข้างเหลี่ยม ขนาดของผงผลึก ณ อุณหภูมินี้เป็น 0.27 ไมโครเมตร แต่เมื่อเพิ่มอุณหภูมิในการเผาแคลไซน์ พบว่าขนาดของผงผลึกใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ตามอุณหภูมิ ทั้งนี้เนื่องจากเกิดปฏิกิริยาที่สมบูรณ์แล้วตั้งแต่อุณหภูมิการเผาแคลไซน์ 800 องศาเซลเซียส เมื่ออุณหภูมิการเผาแคลไซน์สูงขึ้นผงผลึกจึงมีขนาดใหญ่ขึ้น ดังตารางที่ 2 สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้ในการวิเคราะห์โดยการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราดของผงผลึก $Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3$ เผาแคลไซน์ ณ อุณหภูมิ 600–1100 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เมื่อสังเคราะห์ด้วยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม (MO) (ด้านซ้าย) เทียบกับการสังเคราะห์ด้วยวิธีเกลือหลอมเหลว (MS) (ด้านขวา) ตัวเลขที่อยู่ด้านหลัง MO และ MS คืออุณหภูมิในการเผาแคลไซน์ในหน่วยองศาเซลเซียส



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราดของผงผลึก $Ba(Zr_{0.05}Ti_{0.95})O_3$ เผาแคลไซน์ ณ อุณหภูมิ 600–1100 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เมื่อสังเคราะห์ด้วยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม (M0) (ด้านซ้าย) เทียบกับการสังเคราะห์ด้วยวิธีเกลือหลอมเหลว (MS) (ด้านขวา) ตัวเลขที่อยู่ด้านหลัง M0 และ MS คืออุณหภูมิในการเผาแคลไซน์ในหน่วยองศาเซลเซียส (ต่อ)

จากข้อมูล XRD ในภาพที่ 1 และข้อมูล SEM ในภาพที่ 2 พบว่าผงผลึก BZT ที่สังเคราะห์โดยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิม และวิธีเกลือหลอมเหลว สามารถหาอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเผาแคลไซน์ผงผลึก BZT ได้เป็น 1100 และ 800 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ซึ่งการสังเคราะห์ผงผลึกนี้โดยวิธีเกลือหลอมเหลวสามารถลดอุณหภูมิการเผาแคลไซน์ได้ถึง 300 องศาเซลเซียส และเมื่อเทียบกับผลการศึกษาของ Liang และคณะ [13] ที่ได้ทำการแคลไซน์ผงผลึก BZT ในสูตรเดียวกัน

วิจารณ์และสรุปผล

สามารถลดอุณหภูมิในการสังเคราะห์ผงผลึก BZT ได้ด้วยวิธีเกลือหลอมเหลว เมื่อเปรียบเทียบกับการสังเคราะห์ด้วยวิธีมิกซ์ออกไซด์แบบดั้งเดิมถึง 300 องศาเซลเซียส และเมื่อเทียบกับการศึกษาของ Liang และคณะ [4] ลดได้ถึง 450 องศาเซลเซียส ทั้งนี้เพราะเกลือหลอมเหลวทำหน้าที่เป็นฟลักซ์ โดยเกลือผสมที่ใส่ในผงผสมนั้นมีจุดหลอมเหลวที่ต่ำกว่าผงผสม BZT มาก เมื่อได้รับความร้อนทำให้เกลือเกิดการละลายกลายเป็นของเหลว และปลดปล่อยความร้อนให้แก่ผงผสม BZT ทำให้ผงผสมดังกล่าวได้รับความร้อนมากกว่าความร้อนที่ได้จากการเผาแคลไซน์ จึงทำให้ได้ผงผลึก BZT ที่เตรียมโดยวิธีเกลือหลอมเหลวมีความบริสุทธิ์ที่อุณหภูมิแคลไซน์ต่ำลง ซึ่งการศึกษาวิธีการสังเคราะห์ผงผลึกด้วยวิธีเกลือหลอมเหลวนี้สามารถเพิ่มอัตราการทำปฏิกิริยา ลดอุณหภูมิการเผาเพื่อทำปฏิกิริยา และทำให้ผงผลึกที่ได้มีความสม่ำเสมอ [7]

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้อุดหนุนทุนวิจัย ปีงบประมาณแผ่นดิน 2562 ขอบพระคุณศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. ทวี ตันฑศิริ และศาสตราจารย์ ดร.กอบวุฒิ รุจิจนากุล ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ และภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่อำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

1. Li W., Zhi J.X., Rui Q.C., Peng F. and Guo Z.Z. (2012). Enhanced ferroelectric properties i $(Ba_{1-x}Cax)(Ti_{0.94}Sn_{0.06})O_3$ lead–free ceramics. J. Eur. Ceram. Soc., 32, 517–520.
2. Wu J.G., Xiao D.Q., Wu W.J., Zhu J.G. and Wang J. (2011). Effect of dwell time during sintering on piezoelectric properties of $(Ba_{0.85}Ca_{0.15})(Ti_{0.90}Zr_{0.10})O_3$ lead–free ceramics. J. Alloys Compd., 509, L359–L361.
3. Tanmoy M., Guo R. and Bhalla A.S. (2008). Structure–property phase diagram of $BaZr_xTi_{1-x}O_3$ system. J. Am. Ceram. Soc., 91, 1769–1780.
4. Liang D., Zhu X., Zhu J., Zhu J. and Xiao D. (2014). Effects of CuO addition on the structure and electrical properties of low temperature sintered $Ba(Zr,Ti)O_3$ lead–free piezoelectric ceramics. Ceramics International, 40, 2585–2592.
5. Warangkanagool C. (2015). Reducing temperature for preparation 0.7BT–0.3BNT ceramic powders. Naresuan University Journal: Science and Technology, 23(2), 79–85.
6. Swart, S.L., Shrout T.R. (1982). Fabrication of perovskite lead magnesium niobate. Mater Res Bull., 17, 1245–50.
7. Rahaman M.N. (2003). Ceramic Processing and Sintering (2^{nd} edition), Marcel Dekker, 0–82470–988–8 York, USA.

การเตรียมและประสิทธิภาพในการเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงของฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์โดยวิธีการสปาร์ค

Preparation and Photocatalytic Efficiency of Copper Doped TiO_2 Thin Film by Sparking Method

พัฒนศักดิ์ ทิพย์รักษ์[1] สำเริง นราแก้ว[2] และปัทมา อภิชัย[1*]

Pattanasuk Tipparak[1], Samroeng Narakaew[2] and Pattama Apichai[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของเวลาที่ใช้ในการสปาร์ค ความหนาของฟิล์ม และอุณหภูมิที่ใช้สำหรับเผาอบอ่อนต่อประสิทธิภาพของการเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงของฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์บริสุทธิ์และแบบเจือธาตุคอปเปอร์สำหรับการย่อยสลายของสีเมทิลีนบลู ตัวอย่างฟิล์มบางที่ดีจะมีความหนาเท่ากับ 1.4 ไมโครเมตร และเจือธาตุคอปเปอร์ 1.5 เปอร์เซ็นต์โดยอะตอม ฟิล์มบางถูกเตรียมจากลวดโลหะไททาเนียมและลวดทองแดงที่มีราคาถูก และเคลือบลงบนพื้นผิวกระจกด้วยวิธีการสปาร์คแบบสองหัว ภายใต้บรรยากาศการไหลของอาร์กอน เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และเผาอบอ่อนที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ผลรามานสเปกตราได้จากการวิเคราะห์การสั่นของโมเลกุลใช้ยืนยันเฟสผสมระหว่างอนาเทสและรูไทล์เฉพาะในฟิล์มบางแบบเจือคอปเปอร์เท่านั้น ผลอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกตรายืนยันการลดลงของช่องว่างของแถบพลังงานประมาณ 0.08 อิเล็กตรอนโวลต์ เนื่องจากไททาเนียมไอออนถูกแทนที่ด้วยคอปเปอร์ไอออนบางส่วน ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการย่อยสลายของสีเมทิลีนบลู เมื่อเปรียบเทียบกับฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์บริสุทธิ์ ทำการยืนยันธาตุองค์ประกอบที่พบในตัวอย่างฟิล์มจากเทคนิคการวัดการกระจายตัวของรังสีเอ็กซ์ ส่วนความหนาของฟิล์มสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการสปาร์ค

คำสำคัญ: การเตรียม ตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง ไททาเนียมไดออกไซด์ วิธีการสปาร์ค

[1] สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง 52100

[2] สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง 52100

[1] Department of Physics, Faculty of Science, LampangRajabhat University, Lampang Province 52100

[2] Department of Chemistry, Faculty of Science, LampangRajabhat University, Lampang Province 52100

*Corresponding author e-mail : pattama.apic@gmail.com

Abstract

The aim of this work was to characterize and evaluate the sparking times, the film thickness and the annealed temperatures on the photocatalytic efficiency of pure and copper doped titanium dioxide (Cu doped TiO_2) thin films for the degradation of methylene blue dye. The best thin film sample of 1.4 μm thick and doped with 1.5% atomic Cu. This obtained thin film was prepared from cheap Ti and Cu wires coated on the glass surface using double head sparking method under argon atmosphere for one hour and the annealed sample at 500 °C for one hour. The Raman spectra measured the molecular vibration confirmed that only the obtained Cu doped TiO_2 thin films consisting of mixed anatase–rutile phases. Ultraviolet–visible spectra showed the band gap of 1.5%Cu doped TiO_2 thin film was reduced about 0.08 eV as compared to pure TiO_2 thin film due to the Cu^{2+} partially substituted Ti^{4+}. In addition to enhance the decolorization efficiency (%) of methylene blue dye removal. Energy dispersive X–ray spectroscopy investigated the elemental analysis of the samples. Finally, the film thickness related with the sparking times.

Keywords: Preparation, Photocatalytic Efficiency, Cu Doped TiO_2, Sparking Method

บทนำ

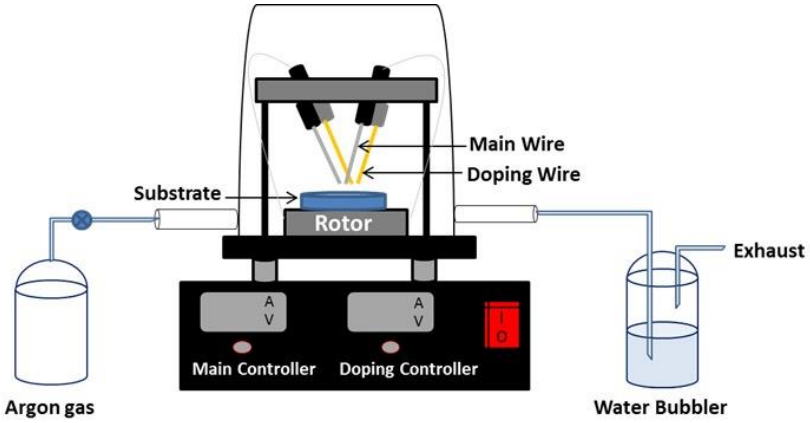
การเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงส่วนใหญ่จะใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาในรูปของผง (Powder) ซึ่งมีข้อเสียคืออนุภาคของตัวเร่งปฏิกิริยานี้จะขัดขวางการเข้าถึงของพลังงานแสงที่จะทำปฏิกิริยาให้เกิดการปลดปล่อยอิเล็กตรอนออกมา จึงทำให้การกระตุ้นโดยพลังงานแสงได้ไม่เต็มที่ อีกทั้งยากต่อการนำกลับมาใช้ใหม่และยังต้องเพิ่มขั้นตอนในการกำจัดอนุภาคแขวนลอยเหล่านี้หลังการบำบัดอีกด้วย ข้อจำกัดดังที่กล่าวมาทำให้นักวิจัยจึงได้คิดตัวเร่งปฏิกิริยาในรูปของฟิล์มบาง (Thin Films) โดยจะอยู่ในรูปแบบของการเคลือบลงบนพื้นผิวของแก้ว อะลูมิเนียม หรือพอลิเมอร์ โดยฟิล์มบางของไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยโลหะทรานซิชันจะแสดงสมบัติการดูดกลืนแสงในช่วงตามองเห็นและเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยสลายสารอินทรีย์อีกด้วย

การสังเคราะห์ฟิล์มบางนั้นมีเทคนิคในการเตรียมได้หลากหลาย เช่น โซลเจล (Sol–gel) [1] ไฮโดรเทอมอล (Hydrotermal) [2] สปัตเตอร์ริ่ง (Sputtering) [3] พลาสมาและลำไอออน (Plasma and Ion Beam Assisted) [4] เรเซอร์ (Laser) [5] และเทคนิคการสปาร์ค (Sparking) [6] โดยการวิจัยนี้ได้ใช้เทคนิคการสปาร์คเนื่องจากเป็นเทคนิคที่ง่าย ราคาถูก และได้อนุภาคระดับนาโน [7] อีกด้วย การสังเคราะห์ไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือธาตุคอปเปอร์ โดยเผาที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส [8–9] ทำให้คอปเปอร์ไอออน (Cu^{+2}) สามารถแทนที่ไอออนของไทเทเนียม (Ti^{+4}) [10–12] ซึ่งส่งผลให้ค่าของแถบช่องว่างพลังงานลดลงตามปริมาณของคอปเปอร์ที่เจือเข้าไป [12] โดยไทเทเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์มีอัตราการย่อยสลายสีเมทิลีนบลูดีที่สุด [13]

ในงานวิจัยนี้จะทำการศึกษาการเตรียมฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์และไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์ซึ่งเตรียมด้วยเทคนิคการสปาร์ค เพื่อดูผลของคอปเปอร์ที่เจือเข้าไปต่อสมบัติทางแสงและสมบัติ การเร่งปฏิกิริยาเคมีด้วยแสงในการย่อยสลายสีเมทิลีนบลู

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ฟิล์มไททาเนียมและไททาเนียมที่เจือด้วยธาตุคอปเปอร์ ถูกเตรียมบนพื้นผิวกระจกขนาดกว้างเท่ากับ 1 เซนติเมตร ยาวเท่ากับ 1 เซนติเมตร และหมุนด้วยพัดลมไฟฟ้าเพื่อเกลี่ยให้อนุภาคที่ตกลงมากระจายตัวไม่กระจุกอยู่ที่ใดที่หนึ่ง โดยเครื่องสปาร์คแบบสองหัว จะใช้ลวดไททาเนียม (ความบริสุทธิ์ 99.99%, เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.32 มิลลิเมตร) และลวดคอปเปอร์ (ความบริสุทธิ์ 99.99%, เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 มิลลิเมตร) ดังภาพที่ 1 ซึ่งจะตั้งให้ปลายลวดของแต่ละหัวห่างกัน 1 มิลลิเมตร และให้กระจกสไลด์ห่างจากปลายลวด 5 มิลลิเมตร อีกทั้งปรับให้แรงดันของหัวสปาร์คหลักและหัวสปาร์ครองเท่ากันคือ 3.2 โวลต์ โดยหัวสปาร์คหลักจะมีค่าตัวเก็บประจุ 40 นาโนฟารัด ส่วนหัวสปาร์ครองจะมีค่าตัวเก็บประจุ 0.5 นาโนฟารัด และสปาร์คภายใต้บรรยากาศการไหลของอาร์กอน โดยมีอัตราการไหลเท่ากับ 0.5 ลิตรต่อนาที ที่อุณหภูมิห้อง ทำการสปาร์คเป็นเวลา 30, 60, 90 และ 120 นาที เพื่อหาเงื่อนไขที่เหมาะสมของเวลาการสปาร์คที่จะได้ความหนาของฟิล์มที่ต้องการ จากนั้นเมื่อทราบเงื่อนไขของเวลาในการสปาร์คแล้ว จึงนำฟิล์มที่สปาร์คได้ไปเผาที่อุณหภูมิ 400, 450 และ 500 องศาเซลเซียส เพื่อหาเงื่อนไขของฟิล์มที่จะทำให้ได้เฟสของไททาเนียมไดออกไซด์แบบผสมระหว่างเฟสอนาเทสและรูไทล์ แล้วจึงนำฟิล์มที่ผ่านกระบวนการดังกล่าวมาข้างต้นไปศึกษาและวิเคราะห์หาลักษณะเฉพาะด้วยกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) และวิเคราะห์หาธาตุด้วยเทคนิคการวัดการกระจายตัวของรังสีเอ็กซ์ (EDS) การสั่นของโมเลกุลด้วยเทคนิครามานสเปกโทรสโคปี และวิเคราะห์การดูดกลืนรังสีด้วยเครื่องอัลตราไวโอเลตวิสซิเบิลสเปกโทรสโคปีของฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์



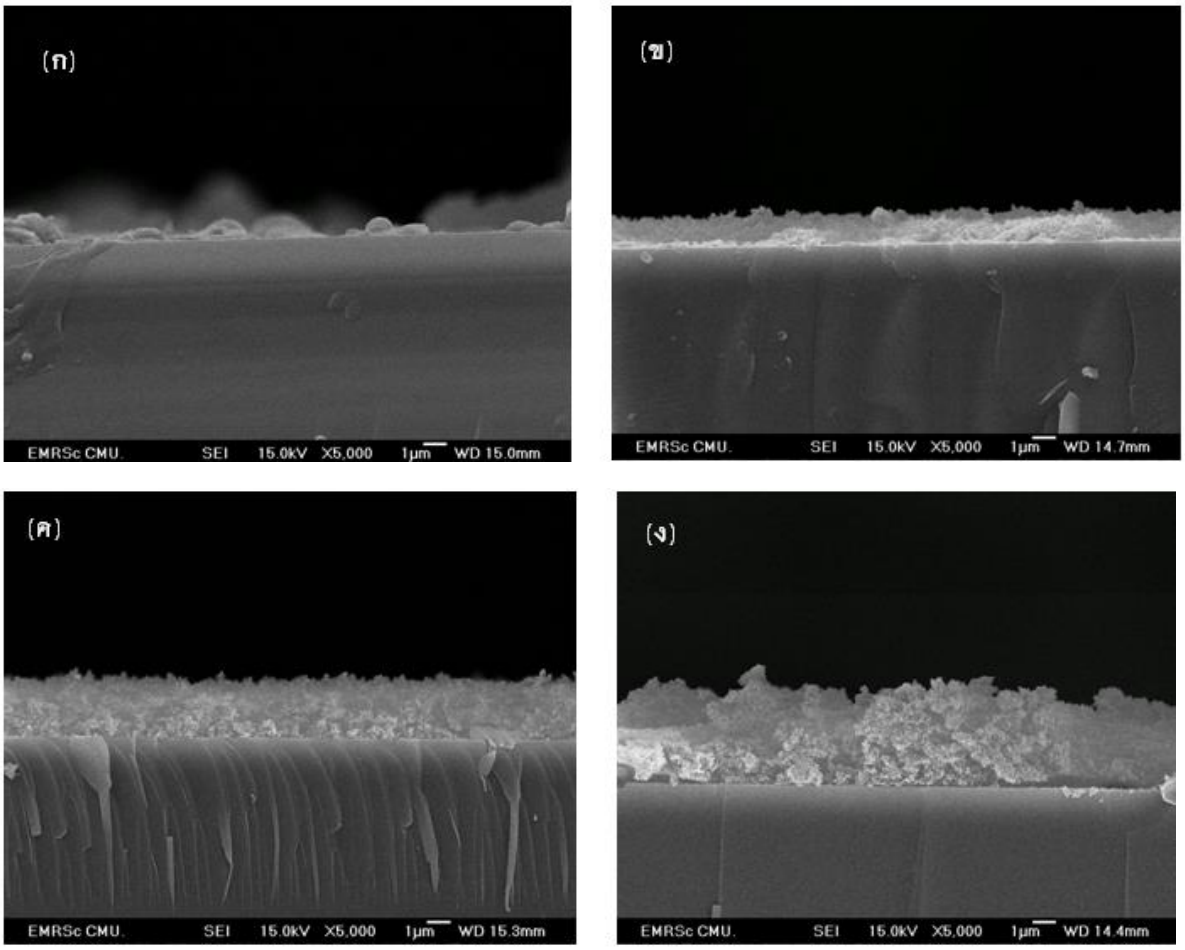
ภาพที่ 1 แผนภาพของเครื่องสปาร์คแบบ 2 หัว ภายใต้บรรยากาศการไหลของอาร์กอน

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาลักษณะเฉพาะ

ในงานวิจัยครั้งนี้ได้ออกแบบการทดลองโดยต้องหาเงื่อนไขของความหนาของฟิล์มสปาร์ค ซึ่งปัจจัยที่ทำให้ฟิล์มสปาร์คมีความหนาที่แตกต่างกัน คือ แรงดันไฟฟ้าที่ให้ ค่าของตัวเก็บประจุในวงจร ความห่างของปลายลวดในแต่ละหัวและตัวอย่าง อีกทั้งเวลาที่ใช้ในการสปาร์ค

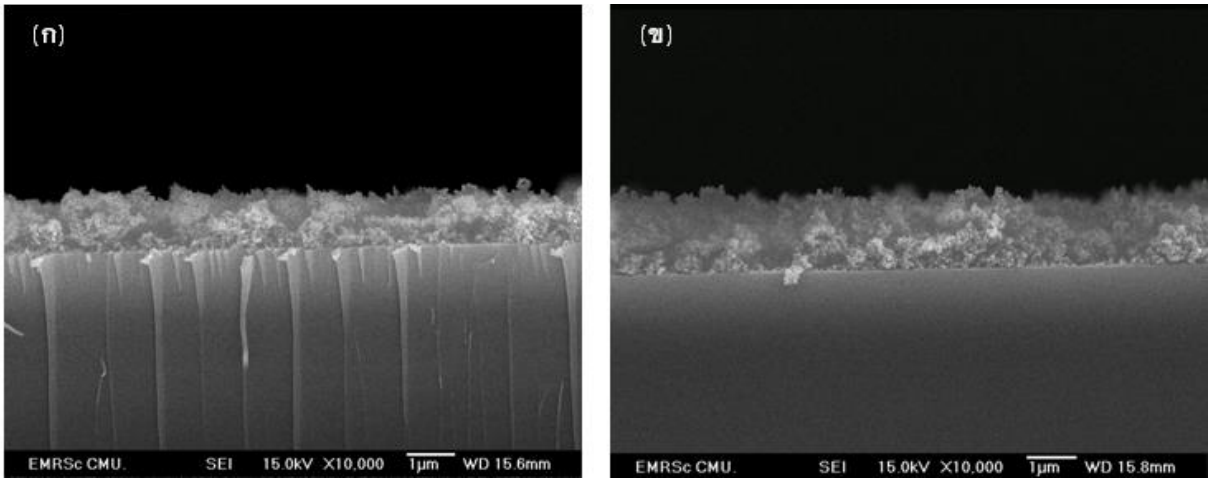
โดยนักวิจัยได้กำหนดตัวแปรควบคุมไว้ ได้แก่ ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ให้ของหัวสปาร์คหลักและหัวสปาร์ครองเท่ากัน คือ 3.2 กิโลโวลต์ ความห่างของปลายลวดในแต่ละหัว คือ 1 มิลลิเมตร ความห่างของปลายลวดกับแผ่นกระจกสไลด์ 5 มิลลิเมตร จากนั้นหาเงื่อนไขของความหนาของฟิล์ม โดยจะทำการสปาร์คฟิล์มไททาเนียมไดออกไซด์ที่เวลาต่าง ๆ กัน แสดงดังภาพที่ 2 พบว่า ที่เวลา 30 นาที (ภาพที่ 2 (ก)) ฟิล์มที่ได้มีลักษณะการก่อตัวของชั้นฟิล์มยังไม่สมบูรณ์เป็นแผ่นทั่วผิวกระจกสไลด์ ที่เวลา 60 นาที (ภาพที่ 2 (ข)) ฟิล์มที่ได้มีลักษณะการฟอร์มตัวเป็นแผ่นฟิล์มทั่วทั้งแผ่นกระจกสไลด์ และที่เวลา 90, 120 นาที (ภาพที่ 2 (ค–ง)) ฟิล์มที่ได้มีลักษณะเกาะกันเป็นชั้นของฟิล์มทั่วทั้งกระจกสไลด์และมีความหนาเกินกว่า 1 ไมโครเมตร



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายแสดงความหนาของฟิล์มสปาร์คที่สปาร์คเป็นเวลา (ก) 30 (ข) 60 (ค) 90 และ (ง) 120 นาที

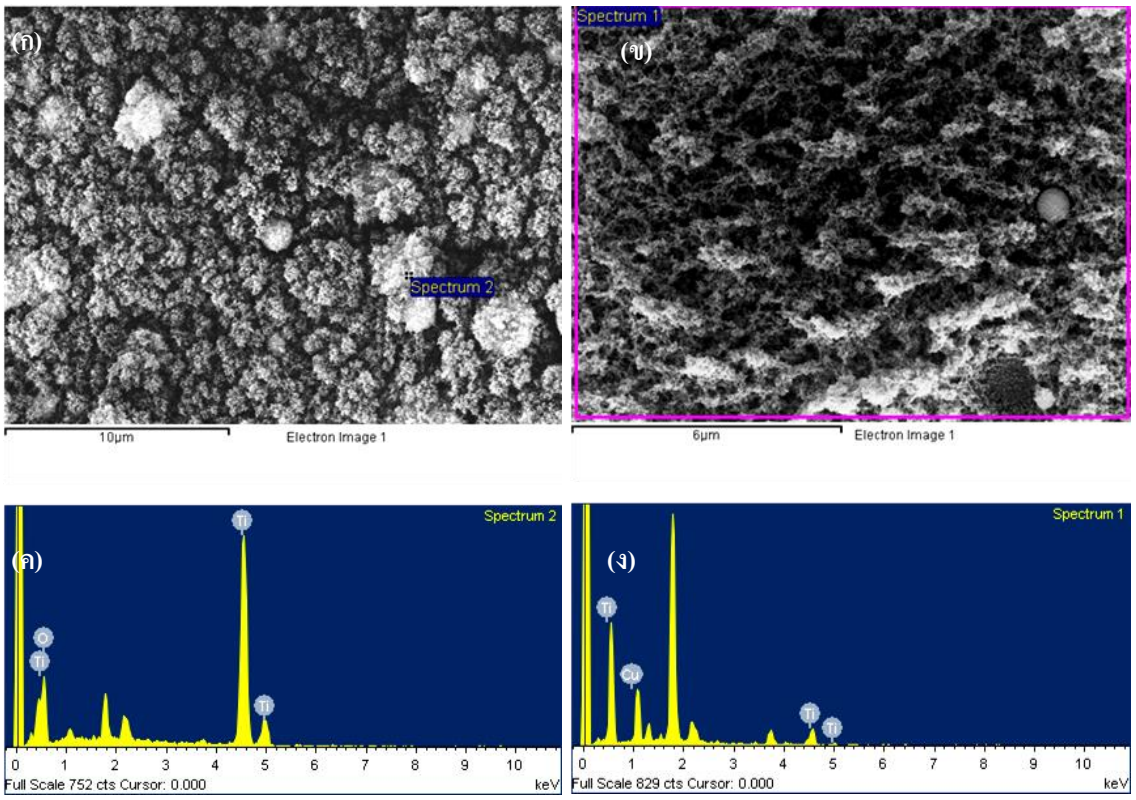
ในงานวิจัยนี้จึงเลือกเงื่อนไขของเวลาในการสปาร์คที่เวลา 60 นาที ซึ่งความหนาของฟิล์มที่ได้จะอยู่ในช่วง 900 – 1500 นาโนเมตร เนื่องจากลักษณะของฟิล์มที่ได้มีความแน่นและก่อตัวกันเป็นชั้นฟิล์มที่สมบูรณ์มากกว่าในกรณีที่เวลาสั้นกว่า 60 นาที ซึ่งฟิล์มยังคงมีลักษณะของความพรุนและไม่ก่อตัวเป็นแผ่นฟิล์มที่สมบูรณ์อยู่ ในขณะที่การสปาร์คเป็นเวลานานกว่า 60 นาที ฟิล์มที่ได้ก็จะมีความหนามากกว่า 2 ไมโครเมตร ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของการใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงลดลง ภาพถ่ายแสดงภาคตัดขวางของฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์ ภาพที่ 3(ก) และไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์ ดังภาพที่ 3(ข) ที่สปาร์คเป็นเวลา 60 นาที เมื่อทราบเงื่อนไขของเวลาในการสปาร์ค และปริมาณการเจือคอปเปอร์ของหัวสปาร์ครองของฟิล์มสปาร์คแล้วนั้น นำฟิล์มสปาร์คที่สปาร์คเป็น

เวลา 60 นาที มาทำการวิเคราะห์หาธาตุด้วยเทคนิคการวัดการกระจายตัวของรังสีเอ็กซ์ ผลการทดลองแสดงดังในภาพที่ 4 สามารถยืนยันการเจือของคอปเปอร์ในไททาเนียมไดออกไซด์ ภาพที่ 5 แสดงลักษณะฟิล์มมีลักษณะของอนุภาคของฟิล์มจับกันเป็นก้อน โดยฟิล์มสปาร์คที่เจือด้วยคอปเปอร์จะมีลักษณะอนุภาคที่เล็กกว่าไททาเนียมบริสุทธิ์



(ก) (ข)

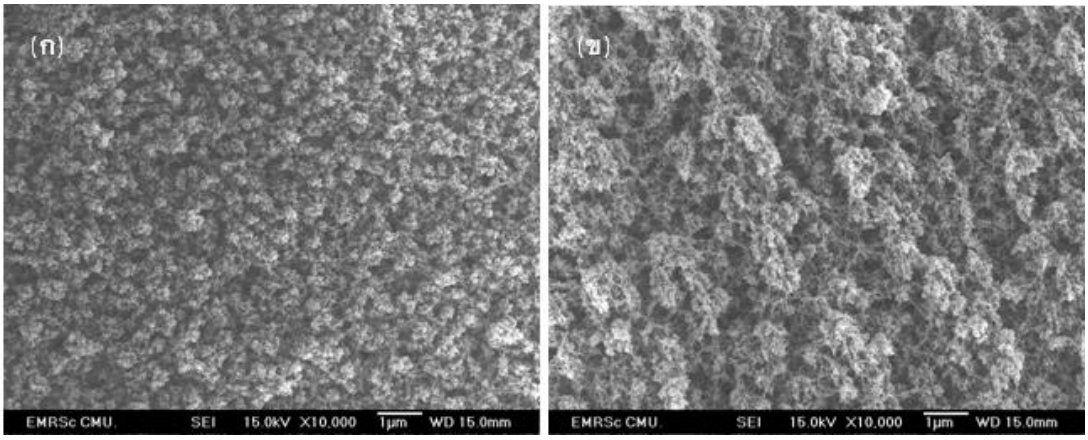
ภาพที่ 3 แสดงภาพถ่ายความหนาของฟิล์มสปาร์คที่สปาร์คเป็นเวลา 60 นาที ที่เงื่อนไข (ก) Pure TiO_2 (ข) 1.5%Cu–TiO_2



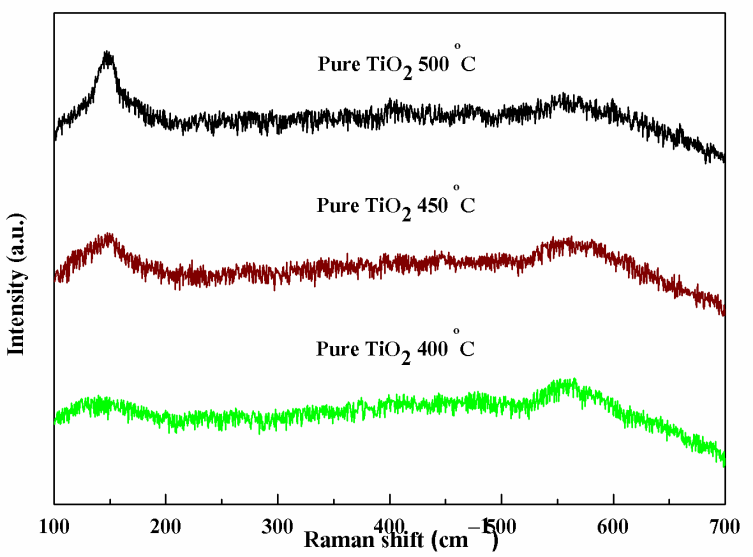
ภาพที่ 4 ภาพถ่ายสัณฐานวิทยาของฟิล์มบางที่สปาร์คเป็นเวลา 60 นาที ที่เงื่อนไข (ก) Pure TiO_2 (ข) 1.5%Cu–TiO_2 และการวิเคราะห์หาธาตุด้วยเทคนิคการวัดการกระจายตัวของรังสีเอ็กซ์ (ค) Pure TiO_2 (ง) 1.5%Cu–TiO_2

ในการทดลองนี้จะนำฟิล์มที่ผ่านกระบวนการสปาร์คเป็นเวลา 60 นาที เผาที่อุณหภูมิ 400, 450 และ 500 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที วิเคราะห์การสั่นของโมเลกุลด้วยเทคนิครามานสเปกโทรสโคปี พบว่าฟิล์มที่เผาที่อุณหภูมิ 400 และ 450 องศาเซลเซียส เกิดเฟสของไททาเนียมไดออกไซด์แบบอนาเทส แต่พีคของอนาเทสที่เกิดขึ้นยังไม่เด่นชัดเมื่อเทียบกับพีคของฟิล์มที่เผาที่อุณหภูมิเท่ากับ 500 องศาเซลเซียส อีกทั้งเมื่อเผาที่อุณหภูมิเท่ากับ 500 องศาเซลเซียส จะเกิดเฟสของไททาเนียมไดออกไซด์ผสมระหว่างอนาเทสและรูไทล์อีกด้วย แสดงดังภาพที่ 6

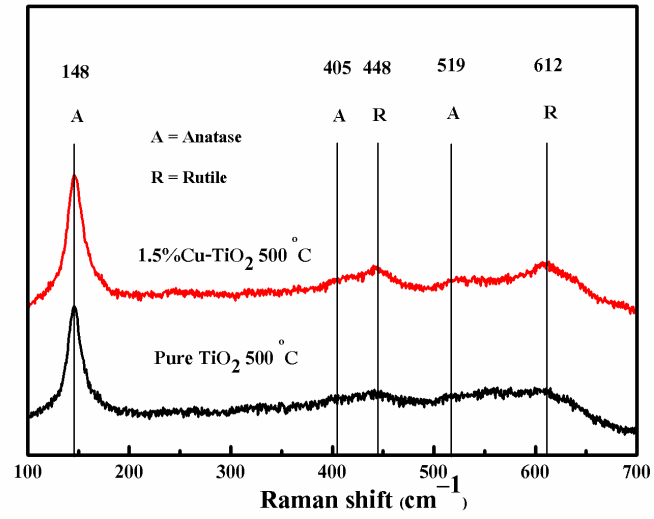
ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้เงื่อนไขของการทำฟิล์มสปาร์ค คือ ทำการสปาร์คเป็นเวลา 60 นาที โดยให้หัวสปาร์คหลักมีค่าตัวเก็บประจุเท่ากับ 40 นาโนฟารัด และหัวสปาร์ครอง คือ 0.5 นาโนฟารัด ซึ่งจะได้ปริมาณคอปเปอร์ที่เจือเท่ากับ 1.5 เปอร์เซ็นต์อะตอมมิค หลังจากนั้นนำฟิล์มสปาร์คไปเผาที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส 60 นาที แล้วทำการวิเคราะห์การสั่นของโมเลกุลด้วยเทคนิครามานสเปกโทรสโคปี ได้ผลการทดลองดังแสดงในรูปที่ 7 ซึ่งจะได้พบว่าฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์บริสุทธิ์เกิดเฉพาะเฟสอนาเทส ส่วนเจือด้วยคอปเปอร์เกิดเฟสร่วมของไททาเนียมไดออกไซด์แบบอนาเทสและรูไทล์ โดยพีคของอนาเทส คือ 148, 405, 519 และ 638 cm^{-1} และพีคของรูไทล์ คือ 448 และ 612 cm^{-1} ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ W. Thongsuwan และคณะ [6] นอกจากนี้ยังไม่พบเฟสของคอปเปอร์หรือคอปเปอร์ออกไซด์เกิดขึ้น นั่นแสดงให้เห็นว่าปริมาณคอปเปอร์ที่เจือเข้าไปมีปริมาณน้อย จึงทำให้ไม่พบเฟสดังกล่าว



ภาพที่ 5 แสดงภาพถ่ายทางสัณฐานวิทยาของฟิล์มสปาร์คที่สปาร์คเป็นเวลา 60 นาที ที่เงื่อนไข (ก) Pure TiO_2 (ข) 1.5%Cu–TiO_2



ภาพที่ 6 การวิเคราะห์การสั่นของโมเลกุลด้วยเทคนิครามานสเปกโทรสโคปีของฟิล์มที่สปาร์ค เป็นเวลา 60 นาที หลังการเผาที่อุณหภูมิ 400, 450 และ 500 องศาเซลเซียส

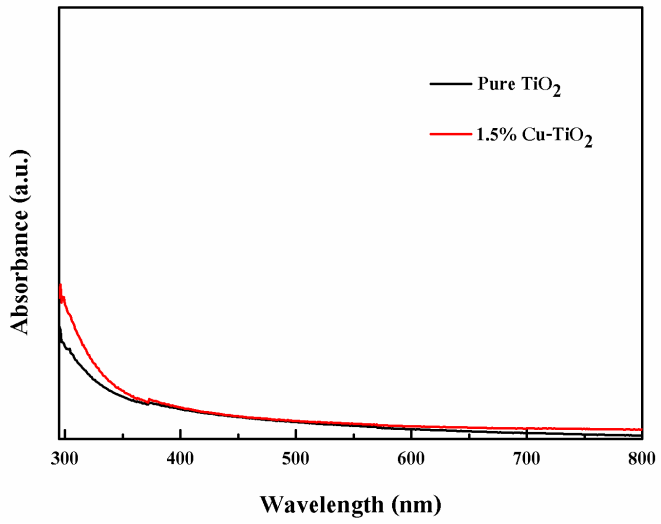


ภาพที่ 7 ผลการวิเคราะห์การสั่นของโมเลกุลด้วยเทคนิครามานสเปกโทรสโคปีของฟิล์มสปาร์คที่สปาร์คเป็นเวลา 60 นาที ที่เงื่อนไข pure TiO_2 และ 1.5%Cu-TiO_2

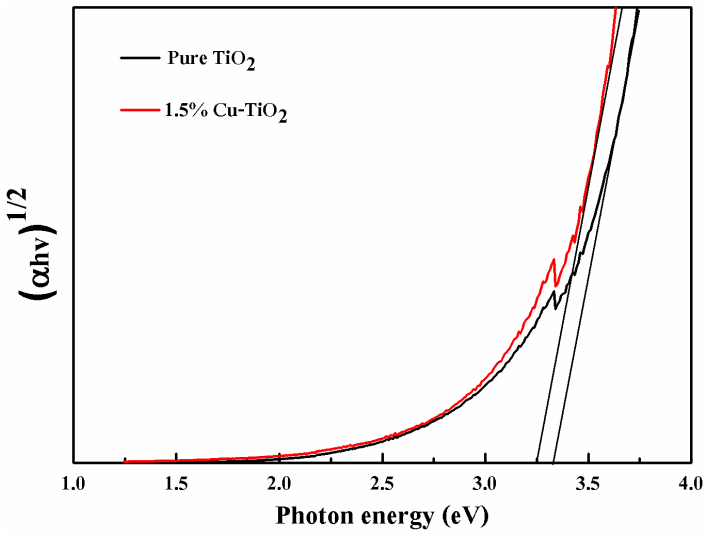
ผลการวิเคราะห์สมบัติทางแสง

ฟิล์มสปาร์คที่ผ่านกระบวนการเผาที่อุณหภูมิสูงแล้ว นำมาวิเคราะห์สมบัติทางแสงด้วยเครื่องอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ จากภาพที่ 8 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการดูดกลืนแสงและความยาวคลื่นที่ใช้วิเคราะห์ฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์และไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์ พบว่าฟิล์มบางที่เตรียมได้นั้นมีการดูดกลืนแสงเลื่อนไปทางความยาวคลื่นที่สูงขึ้น ตรงกับการทดลองของ Zhou และคณะ [8] ซึ่งการเจือของคอปเปอร์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของช่องว่างของพลังงานมีค่าลดลง

สำหรับการคำนวณค่าแถบช่องว่างของพลังงาน (E_g) ของฟิล์มไททาเนียมไดออกไซด์และที่เจือด้วยคอปเปอร์แสดงดังภาพที่ 9 พบว่าค่าแถบช่องว่างพลังงานมีค่าลดลงเมื่อเจือคอปเปอร์ในไททาเนียมไดออกไซด์ คือ มีค่าของช่องว่างพลังงานเท่ากับ 3.33 และ 3.25 อิเล็กตรอนโวลต์ (eV) ที่เงื่อนไขของ Pure-TiO_2, และ 1.5%Cu-TiO_2 ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองนี้ตรงกับงานวิจัยของ Thimsen และคณะ [14] ที่รายงานไว้ว่าค่าของแถบช่องว่างพลังงานของไททาเนียมไดออกไซด์ในการทดลองมีค่าประมาณ 3.31 eV และมีค่าลดลงแหลือเพียง 2.51 eV เมื่อทำการเจือคอปเปอร์ในไททาเนียมไดออกไซด์ที่ปริมาณ 15% นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Pham และคณะ [9] ที่ได้กล่าวไว้ว่าคอปเปอร์ที่เจือในไททาเนียมไดออกไซด์ทำให้เกิดการแทนที่ระหว่างไอออนของ Cu^{+2} และ Ti^{+4} ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมบัติการดูดกลืนแสงและทำให้ค่าแถบช่องว่างพลังงานเปลี่ยนแปลงไป นั่นคือ ค่าแถบช่องว่างพลังงานลดลงตามปริมาณของคอปเปอร์ที่เจือเข้าไป



ภาพที่ 8 แสดงการวิเคราะห์การดูดกลืนรังสีด้วยเครื่องอัลตราไวโอเลตวิสซิเบิลสเปกโทรสโคปีของฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์และไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์

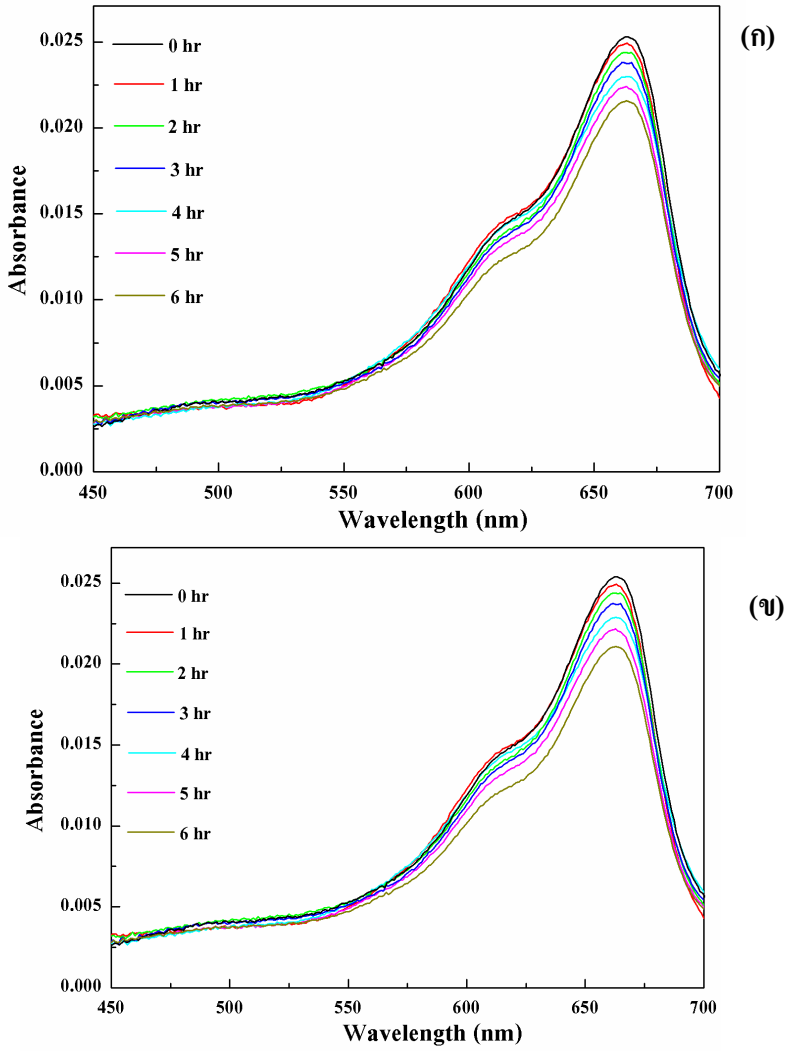


ภาพที่ 9 แสดงกราฟระหว่าง $(\alpha h\nu)^2$ และ $h\nu$ สำหรับฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์และไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์

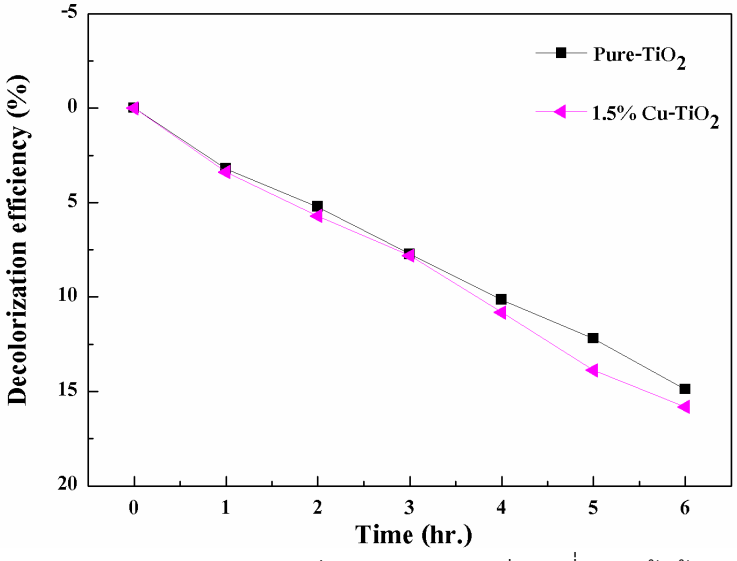
ผลการวิเคราะห์สมบัติการเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง

การทดสอบสมบัติการเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงด้วยเครื่องอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโตรโฟโตมิเตอร์นั้น สามารถทำได้โดยการนำฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์และไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์ มาทำการทดลองการย่อยสลายของสีเมทิลีนบลูที่ความเข้มข้น 10^{-6} โมลาร์ ภายในตู้ทึบแสงที่ใช้แหล่งกำเนิดรังสีอัลตราไวโอเลต โดยเก็บตัวอย่างทุก ๆ 1 ชั่วโมง เป็นระยะเวลาทั้งหมด 6 ชั่วโมง จากนั้นนำตัวอย่างที่บรรจุอยู่ในคิวเวทไปทดสอบการย่อยสลายสีเมทิลีนบลู ด้วยการดูสเปกตรัมของกราฟการดูดกลืนรังสีด้วยเครื่องอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ซึ่งผลการทดลองนี้แสดงดังรูปที่ 10 (ก-ข) ซึ่งจากรูปจะพบว่าที่ตำแหน่งความยาวคลื่น 664 นาโนเมตร เป็นตำแหน่งของพีคสูงสุดที่ทำให้สีเมทิลีนบลูดูดกลืนแสง และเมื่อเวลาผ่านไป ตำแหน่งของพีคการดูดกลืนแสงจะลดลงเรื่อยๆ ซึ่งแปรผันตรงกับเวลาที่เพิ่มขึ้นนั่นเอง

กราฟค่าประสิทธิภาพในการย่อยสลายของสีเมทิลีนบลูที่ความเข้มข้น 10^{-6} โมลาร์ ด้วยฟิล์มบางไททาเนียมและไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์ ภายใต้แสงยูวีเป็นเวลา 6 ชั่วโมง แสดงดังภาพที่ 11 พบว่าเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพในการย่อยสลายของสีเมทิลีนบลูของฟิล์มมีค่าเท่ากับ 14.89 และ 15.82 เปอร์เซ็นต์ ที่เงื่อนไข pure-TiO_2, และ 1.5%Cu-TiO_2, ตามลำดับ



ภาพที่ 10 แสดงกราฟการดูดกลืนแสงยูวีวิสซิเบิลสเปกตรัมในการย่อยสลายเมทิลีนบลูที่ย่อยสลายเป็นเวลา 6 ชั่วโมง โดยฟิล์มบาง (ก) Pure TiO_2 (ข) 1.5%Cu-TiO_2



ภาพที่ 11 แสดงกราฟประสิทธิภาพการย่อยสลายของเมทิลีนบลูที่ความเข้มข้น 10^{-6} โมลาร์ ภายใต้แสงยูวีเป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง

สรุปผลการทดลอง

ฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์และไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยคอปเปอร์ด้วยเทคนิคการสปาร์คโดยสปาร์คเป็นเวลานาน 60 นาที ฟิล์มมีความหนาอยู่ในช่วง 900 – 1500 นาโนเมตร จากนั้นวิเคราะห์หาธาตุด้วยเทคนิคการวัดการกระจายตัวของรังสีเอ็กซ์ ทำให้ทราบปริมาณการเจือของคอปเปอร์คือ 1.5 เปอร์เซ็นต์อะตอมมิค โดยการเผาที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส เกิดเฟสผสมระหว่างอนาเทสและรูไทล์ ลักษณะทางจุลภาคของฟิล์มจับกันเป็นก้อนและมีขนาดเล็กลงเมื่อทำการเจือคอปเปอร์ เมื่อเตรียมฟิล์มที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดเฟสผสมระหว่างอนาเทสและรูไทล์ และมีการดูดกลืนแสงเลื่อนไปทางความยาวคลื่นที่สูงขึ้นเมื่อเจือคอปเปอร์เข้าไป และยังส่งผลให้ค่าของแถบช่องว่างพลังงาน (E_g) มีค่าลดลงอีกด้วย คือ จาก 3.33 eV ลดลงเหลือ 3.25 eV โดยเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพในการย่อยสลายของเมทิลีนบลูของฟิล์มมีค่าเท่ากับ 14.91 และ 15.82 เปอร์เซ็นต์ ที่เงื่อนไข pure-TiO_2 และ 1.5%Cu-TiO_2 ตามลำดับ เนื่องมาจากลักษณะโครงสร้างของฟิล์ม1.5%Cu-TiO_2 มีขนาดเล็กกว่าจึงมีพื้นที่ในการทำปฏิกิริยามากกว่า pure-TiO_2

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางที่ให้งบประมาณสนับสนุนทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Wang CT, Huang HH. (2008). Photo-Chargeable Titanium/Vanadium Oxide Composites. Journal of Non-Crystalline Solids, 354, 3336-3346.
2. Sayilkan F, Asilturk M, Tatar P, Kiraz N, Sener S, Arpac E, Sayilkan H. (2008). Photocatalytic Performance of Sn-doped TiO_2 Nanostructured Thin Films for Photocatalytic Degradation of Malachite Green Dye Under UV and Vis-Lights. Materials Research Bulletin, 43, 127-134.

3. Astinchap B, Moradian RT, Gholami K. (2017). Effect of Sputtering Power on Optical Properties of Prepared TiO_2 Thin Films by Thermal Oxidation of Sputtered Ti Layers. Materials Science in Semiconductor Processing, 63, 169–175.
4. Tadic N, Stojadinovic S, Radic N, Grbic B, Vasilic R. (2016). Charactorization and Photoacatalytic Properties of Tunsten Doped TiO_2 Coating on Aluminium Obtained by Plasma Electrolytic Oxidation. Surface and Coatings Technology, 305, 192–199.
5. Filice S, Compagnini G, Fiorenza R, Scire S, D'Urso, L. (2017). Laser Processing of TiO_2 Colloids for An Enhanced Photocatalytic Water Splitting Activity. Journal of Colloid and Interface Science, 489, 131–137.
6. Thongsuwan W, Kumpika T, Singjai P. (2008). Photocatalytic Property of Colloidal TiO_2 Nanoparticles Prepared by Sparking Process. Current Applied Physics, 8, 563–568.
7. Kumpika T, Kantarak E, Sroila W, Panthawan A, Sanmuangmoon P, Thongsuwan W, Singjai P. (2017). Fabrication and Composition Control of Porous ZnO–TiO_2 Binary Oxide Thin Films Via A Sparking Methode. Optik, 133, 114–121.
8. Zhou L, Wei L, Yang Y, Xia X, Wang P, Yu J, Luan T. (2016). Improved performance of dye sensitized solar cells using Cu–doped TiO_2 as photoanode materials: Band edge movement study by spectroelectrochemistry. Chemical Physics, 475, 1–8.
9. Pham T–T, Nguyen–Huy C, Lee H–J. (2015). Thuy–Duong Nguyen–Phana , Tae Hwan Sonb , Chang–Koo Kimc , Eun Woo Shin, Cu–doped TiO_2/reduced graphene oxide thin–film photocatalysts: Effect of Cu content upon methylene blue removal in water. Ceramics International, 41, 11184–11193.
10. Lü X, Mou X, Wu J, Zhang D, Zhang L, Huang F, Xu F, Huang S. (2010). Improved–Performance Dye–Sensitized Solar Cells Using Nb–Doped TiO_2 Electrodes: Efficient Electron Injection and Transfer. Advanced Functional Materials, 20, 509–515.
11. Park JT, Chi WS, Jeon H, Kim JH. (2014). Improved electron transfer and plasmonic effect in dye–sensitized solar cells with bi–functional Nbdoped TiO_2/Ag ternary nanostructures. Nanoscale, 6, 2718–2729.
12. Lim SP, Pandikumar A, Lim HN, Ramaraj R, Huang N, Boosting M. (2015). Photovoltaic Performance of Dye–Sensitized Solar Cells Using Silver Nanoparticle–Decorated N, S–Co–Doped–TiO_2Photoanode. Scientific Reports, **5**, 11922.
13. Kruanetr S, Tanarsa N, Wanchanthuek R. (2013). The Study of Methylene Blue Removal by Using Mixed–TiO_2 as a Catalyst Under Solar Light Irradiation. International Journal of Scientific and Research Publications, 3(6), 1–7.
14. Thimsen E, Biswas S, Lo CS, Biswas P. (2009). Predicting the band structure of mixed transition metal oxides: Theory and experiment. Journal of Physical Chemistry, 113, 2014–2021.

การคัดเลือกอ้อยลูกผสมทนแล้งโดยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

Tissue Culture Selection of Sugarcane hybrid for Drought Tolerance

ชุมพัณณี เหลืองประพฤทธิ์[1] และสุมนา เหลืองฐิติกาญจนา[2*]

Chumpunnee Lueangpraphut[1] and Sumana Leaungthitikanchana[2*]

บทคัดย่อ

จากการคัดเลือกแคลลัสอ้อยลูกผสมทนแล้ง โดยใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนั้น เมื่อนำแคลลัสอ้อยทั้งหมด 20 สายพันธุ์ มาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรชักนำแคลลัส ที่เติมสารละลาย Polyethylene glycol (PEG) ความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ เพาะเลี้ยงในที่มืด ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 วัน พบว่า การเจริญเติบโตของแคลลัสจะมีการเปลี่ยนแปลงไป โดยอ้อยสายพันธุ์ TRR-10 มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเของแคลลัสเพิ่มขึ้นมากที่สุด เท่ากับ 313.2% รองลงมาได้แก่ อ้อยสายพันธุ์ TRR-94-2-200 (ขอนแก่น3) TRR-05 และสายพันธุ์ TRR-03 (M3) มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 253.2% , 233.33% และ 225% ตามลำดับ ในขณะที่อ้อยสายพันธุ์ TRR-13(M3) มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเของแคลลัสที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุดเท่ากับ 22.72% เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่มีการเพาะเลี้ยงแคลลัสในอาหารที่ไม่เติมสารละลาย PEG หลังจากนั้นนำแคลลัสที่ผ่านการคัดเลือกในอาหารที่เติม PEG 20 เปอร์เซ็นต์ มาชักนำให้เกิดต้นและราก เป็นเวลา 45 วัน พบว่า อ้อยสายพันธุ์ TRR-13 มีค่าเฉลี่ยการเกิดจุดสีเขียวและยอดมากที่สุด เท่ากับ 27.5 จุด รองลงมาคือสายพันธุ์ TRR-94-2-200 (ขอนแก่น 3) และ TRR-14 (M4) มีค่าเฉลี่ยการเกิดจุดสีเขียวและยอดเท่ากับ 19 และ 10.5 จุดตามลำดับ

คำสำคัญ: อ้อย, ทนแล้ง, เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, โพลีเอทธิลีนไกลคอล

Abstract

Selection on drought tolerant characteristic from callus of sugarcane by using tissue culture technique was investigated. Twenty varieties of sugarcane callus were cultured on callus induction medium supplemented with 20% polyethylene glycol (PEG). The cultures were kept in the dark at 25° C for 45 days. The results showed that TRR-10 had the highest percentage of callus increased weight at 313.2%. The percentage of callus increased weight of TRR-05, TRR-05 and TRR-03 (M3) were 253.2%, 233.33%, and 225%, respectively, while TRR-94-2-200 (Khon Kaen 3) – 13 (M3) had the lowest callus weight gain of 22.72% when compared to control. Then, the selected callus was cultured on regeneration medium for 45 days. The results showed that TRR-13 had the highest average green spot and shoots was 27.5, followed by the TRR-94-2-200 (Khon Kaen 3) and TRR-14 (M4) were 19 and 10.5, respectively.

Keywords: sugarcane, drought tolerant, tissue culture, Polyethylene glycol (PEG)

[1] บริษัท ไทยรุ่งเรืองวิจัยและพัฒนา จำกัด, กรุงเทพมหานคร 10100

[2] สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ, คณะเกษตรศาสตร์ และทรัพยากรธรรมชาติ, มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา 56000

[1] Thai Roong Ruang Group, Bangkok, 10100

[2] Division of Biotechnology, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao Province, 56000

*Corresponding author e-mail: Tik_cab@hotmail.com

บทนำ

อ้อย (sugarcane) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลและผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อบริโภคภายในประเทศและเป็นสินค้าส่งออกของประเทศ พื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่พบในทุกภาคของไทย ยกเว้นภาคใต้ ซึ่งในภาคกลางจังหวัดกาญจนบุรีเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกอ้อยมากที่สุดและเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะกับการปลูกอ้อย ปัจจุบันสภาวะแห้งแล้งนับเป็นปัญหาสำคัญในการปลูกอ้อย เนื่องจากเกิดความแปรปรวนของสภาพแวดล้อม ฝนไม่ตกตามฤดูกาล ทำให้ปริมาณน้ำฝนมีไม่เพียงพอกับความต้องการของอ้อยในแต่ระยะช่วงการเจริญเติบโตต่าง ๆ การขาดน้ำของพืชจะทำให้อาการของพืชเหี่ยวเฉา การเจริญเติบโตชะงัก อันเนื่องมาจากพืชปิดปากใบเพื่อลดการสูญเสียน้ำ ทำให้อัตราการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง อัตราการสังเคราะห์แสงลดลง ดังนั้นการจัดการน้ำหรือการหาแหล่งน้ำจึงเป็นสิ่งสำคัญ ในการเพิ่มผลผลิตของอ้อย การปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้ทนต่อสภาวะแห้งแล้ง นับเป็นสิ่งสำคัญ แต่การปรับปรุงพันธุ์อ้อยมีข้อจำกัดคือ อ้อยเป็นพืชที่มีอายุยาวทำให้ต้องใช้ระยะเวลานาน นอกจาก นี้อ้อยลูกผสมที่ได้จากการผสมพันธุ์มีจำนวนมาก ทำให้การคัดเลือกและสภาพแรงต้องใช้ต้นทุนสูง

การปรับปรุงพันธุ์พืชได้มีการนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มาใช้กันอย่างแพร่หลายเพื่อใช้ในการคัดเลือกพันธุ์พืชที่ทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่าง ๆ เช่น การคัดเลือกพืชทนเค็ม การคัดเลือกพืชทนโรคแมลง การคัดเลือกพืชทนสารวัชพืช และการคัดเลือกพืชทนแล้งเป็นต้น (นพพร, 2546) การใช้เทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในการคัดเลือก จะช่วยให้การคัดเลือกมีลักษณะตามที่ต้องการได้ภายในระยะเวลาอันสั้น การคัดเลือกพืชทนความแห้งแล้งสามารถทำให้ได้โดยการเพาะเลี้ยงเซลล์พืชบนอาหารที่เติมสาร osmoticum บางชนิด เช่น Polyethylene glycol (PEG) โดยสารเหล่านี้จะลด osmotic potential ในสารละลายที่อยู่ล้อมรอบเซลล์ ทำให้เซลล์อยู่ในสภาวะขาดน้ำซึ่งการคัดเลือกนี้จะทำให้เซลล์พันธุ์ที่ไม่ทนแล้ง ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้และตายในที่สุด (นพพร, 2546) จากนั้นจะคัดเลือกเซลล์ที่ทนทานต่อสภาวะขาดน้ำ มาชักนำให้เป็นต้นพืชที่สมบูรณ์ แล้วนำต้นที่ได้ไปทดสอบการทนแล้งอีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากคัดเลือกในสภาพที่ควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้ จากผลการศึกษานี้จะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการคัดเลือกอ้อยทนแล้ง เพื่อนำไปปลูกทดสอบในสภาพแปลงปลูกของเกษตรกรต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การฟอกฆ่าเชื้อใบม้วนของยอดอ้อยให้เกิดเป็นแคลลัส

นำท่อนพันธุ์อ้อย 20 สายพันธุ์ ซึ่งได้ทำการคัดเลือกเบื้องต้นจาก บ.ไทยเพิ่มพูนอุตสาหกรรม จำกัด ได้แก่ พันธุ์ TRR-01, TRR07-M8, TRR-03, TRR-04, TRR-05, TRR-06(M9), TRR-07, TRR-08, TRR-09, TRR-10, TRR-11(M1), TRR-12(M2), TRR-13(M3), TRR-14(M4), TRR-15(M5), TRR-16(M6), TRR-17(M7), TRR-Lk92-11, TRR-94-2-200 (ขอนแก่น 3) และ TRR-LPS00-148 มาฟอกฆ่าเชื้อด้วยสารละลายไฮเตอร์ 20 เปอร์เซ็นต์ เติม tween 20 1-2 หยด เขย่า 20 นาที ล้างน้ำกลั่นที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ว 3 ครั้งๆ ละ 5 นาที จากนั้นลอกกาบใบออกจนเหลือใบม้วนชั้นในสุด ตัดเป็นชิ้นเล็กๆ ยาวประมาณ 0.1- 0.3 เซนติเมตร นำมาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติมฮอร์โมน 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำตาล sucrose 20 กรัมต่อลิตร และน้ำมะพร้าวอ่อน 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อชักนำให้เกิดแคลลัส เพาะเลี้ยงไว้ในที่มืด ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

การคัดเลือกแคลลัสอ้อยที่ทนทานต่อ PEG

นำแคลลัสที่ได้จากขั้นตอนแรกมาตัดแบ่งให้มีขนาด 0.1-0.4 กรัม ชั่งน้ำหนักแคลลัสก่อนย้ายลงในอาหารเหลว สูตร MS ที่เติมฮอร์โมน 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำตาล sucrose 20 กรัมต่อลิตร น้ำมะพร้าวอ่อน 10 เปอร์เซ็นต์ และ PEG 20 เปอร์เซ็นต์ (ธเนศ, 2547) เพาะเลี้ยงในที่มืด อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 วัน

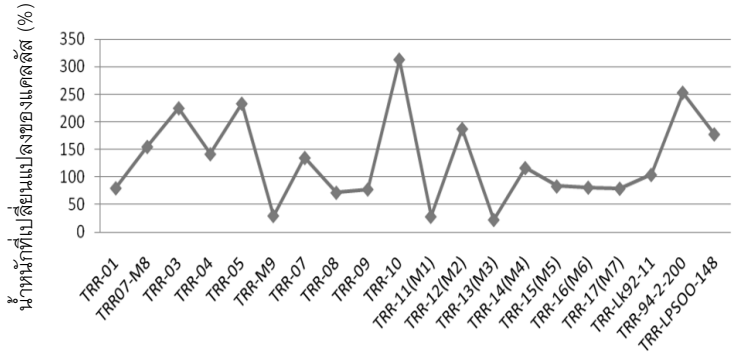
บันทึกผลและวิเคราะห์ผลการทดลอง โดยการชั่งน้ำหนักแคลลัสก่อนและหลังการเพาะเลี้ยง 20 สายพันธุ์ สายพันธุ์ละ 6 ซ้ำ โดยใช้เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง แล้วนำน้ำหนักแคลลัสที่ได้มาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเปรียบเทียบกับชุดควบคุม (แคลลัสอ้อยแต่ละสายพันธุ์ซึ่งเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรชักนำแคลลัสที่ไม่ได้เติม PEG)

การชักนำให้แคลลัสเป็นต้นและราก

นำแคลลัสที่ผ่านการคัดเลือกในอาหารที่เติม PEG มาเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรชักนำให้เกิดยอด ได้แก่อาหารสูตร MS ที่เติมน้ำตาล sucrose เข้มข้น 20 กรัมต่อลิตร น้ำมะพร้าวอ่อน 10 เปอร์เซ็นต์ เพาะเลี้ยงนานประมาณ 1-2 เดือน ในสภาพที่มีแสงสว่าง 16 ชั่วโมงต่อวัน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 45 วัน บันทึกข้อมูลการเกิดจุดสีเขียวของแคลลัส โดยทำการบันทึกที่ 10 15 และ 30 วัน จากนั้นหาค่าเฉลี่ยการเกิดจุดสีเขียวของแคลลัส และเพาะเลี้ยงจนได้ต้นที่มีขนาด 2.5-3.5 เซนติเมตร จึงย้ายลงอาหารที่ชักนำให้เกิดราก half MS ที่มีธาตุอาหารต่างๆ ลดลงครึ่งหนึ่งยกเว้นน้ำตาล

ผลการศึกษา

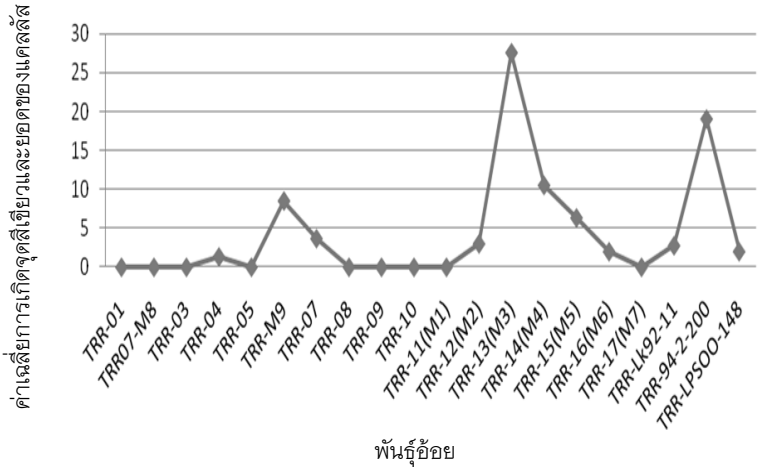
จากการเพาะเลี้ยงแคลลัสอ้อย ให้ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ขาดน้ำ (แห้งแล้ง) โดยเติมสารละลาย PEG เข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ ลงไปในอาหารเพาะเลี้ยง พบว่าอ้อยแต่ละสายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักของแคลลัสที่เปลี่ยนแปลงไป โดยสายพันธุ์ TRR-10 มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเพิ่มขึ้นมากที่สุด เท่ากับ 313.2 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ อ้อยสายพันธุ์ TRR-94-2-200 (ขอนแก่น3), TRR-05 และ TRR-03 มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักของแคลลัสเพิ่มขึ้น 253.2, 233.33 และ 225 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่อ้อยสายพันธุ์ TRR-13 (M3) มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักของแคลลัสที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด เท่ากับ 22.72 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่มีการเพาะเลี้ยงแคลลัสในสูตรอาหารที่ไม่เติมสารละลาย PEG (ภาพที่ 1)



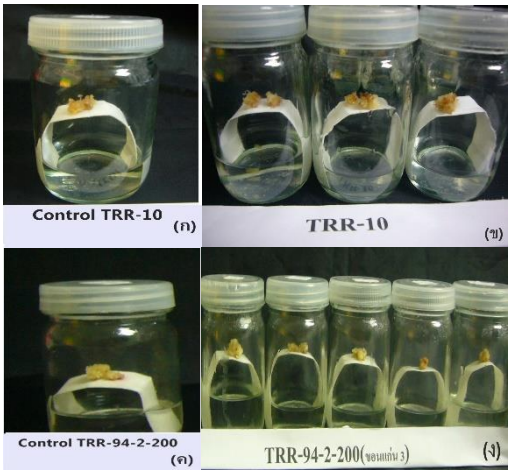
ภาพที่ 1 แสดงน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงของแคลลัส เมื่อเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรชักนำแคลลัส ที่เติมสารละลาย PEG เข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์

จากนั้นนำแคลลัสที่ผ่านการคัดเลือกในอาหารที่เติมสารละลาย PEG 20% มาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรชักนำต้นและราก โดยเพาะเลี้ยงแคลลัสเป็นเวลา 45 วัน จนเริ่มเกิดจุดสีเขียวและยอด โดยนับจำนวนจุดสีเขียวและยอดที่เกิดขึ้น พบว่าอ้อยสายพันธุ์ TRR-13 มีอัตราการเกิดจุดสีเขียวและยอดเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 27.5 จุด รองลงมาได้แก่ อ้อยสายพันธุ์ TRR-94-2-200 (ขอนแก่น3) และ TRR-14(M4) เกิดจุดสีเขียวและยอดเฉลี่ย 19 และ 10.5 จุด

ตามลำดับ ในขณะที่สายพันธุ์ TRR-01, TRR07-M8, TRR-03, TRR-05, TRR-08, TRR-09, TRR-10, TRR-11(M1) และ TRR-17(M7) ไม่พบจุดสีเขียวและยอด นอกจากนี้ในสายพันธุ์ TRR-08, TRR-09, TRR-10 และ TRR-11(M1) เมื่อเพาะเลี้ยงเซลล์ต่อไปอีกประมาณ 2 สัปดาห์ แคลลัสจะเปลี่ยนเป็นสีดำหรือน้ำตาลและแห้งตายในที่สุด (รูปที่ 2)

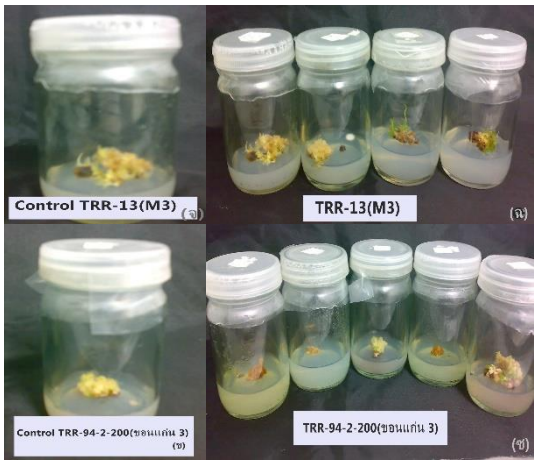


ภาพที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยการเกิดจุดสีเขียวและยอดจากแคลลัสอ้อยสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่ผ่านการคัดเลือกในอาหารสูตรชักนำต้นที่เติม PEG 20% หลังจากนั้นย้ายแคลลัส มาเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรชักนำต้นและราก



ภาพที่ 3 (ก และ ค) แคลลัสอ้อยชุดควบคุมที่เพาะเลี้ยงในอาหารสูตรชักนำแคลลัสที่ไม่เติม PEG (ข และ ง) แคลลัสที่เพาะเลี้ยงในอาหารสูตรชักนำแคลลัสที่เติม PEG 20%

เมื่อนำแคลลัสอ้อยที่ผ่านการคัดเลือกในอาหารที่เติม PEG ทั้ง 20 สายพันธุ์ มาชักนำให้เกิดต้นและราก พบว่าสายพันธุ์ที่มีแนวโน้มทนแล้ง ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักแคลลัสที่สูง มีการเจริญเติบโตของแคลลัสตามปกติเมื่อเพาะเลี้ยงในอาหารที่เติมสารละลาย PEG ได้แก่ TRR-10, TRR-94-2-200 (ขอนแก่น3), TRR-05 และ TRR-03 เป็นต้น พบว่ามีเฉพาะสายพันธุ์ TRR-94-2-200 (ขอนแก่น3) เท่านั้น ที่มีการเจริญเติบโตเป็นจุดสีเขียวและยอดได้ดี โดยมีค่าเฉลี่ยการเกิดจุดสีเขียวและยอดสูง เท่ากับ 19 จุด/แคลลัส ในขณะที่สายพันธุ์ TRR-10, TRR-05 และ TRR-03 ซึ่งมีแนวโน้มทนแล้งนั้น ไม่สามารถชักนำให้เกิดต้นและรากได้และแคลลัสจะเปลี่ยนเป็นสีดำแล้วแห้งตายในที่สุด



ภาพที่ 4 (จ และ ฉ) แคลลัสอ้อยที่ผ่านการคัดเลือกในอาหารสูตรชักนำแคลลัสที่เติม PEG 20% แล้วนำมาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรชักนำต้น และ (ช และ ซ) แคลลัสอ้อยชุดควบคุมที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรชักนำต้น

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาสายพันธุ์อ้อยลูกผสมทนแล้งทั้ง 20 สายพันธุ์โดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพบว่า สายพันธุ์ที่มีแนวโน้มทนแล้งมี 4 สายพันธุ์ ได้แก่ TRR-10, TRR-94-2-200 (ขอนแก่น 3), TRR-05 และ TRR-03 ซึ่งอ้อยลูกผสมทั้ง 4 สายพันธุ์ นี้สามารถเจริญได้ดีเมื่อเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรชักนำแคลลัส ที่เติมสายละลาย PEG 20 เปอร์เซ็นต์ นาน 45 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่เพาะเลี้ยงในอาหารสูตรชักนำแคลลัสที่ไม่เติม PEG ซึ่งการเติม PEG ลงไปในสูตรอาหารชักนำแคลลัสจะมีผลช่วยลด Osmotic potential ในสายละลายที่ล้อมรอบเซลล์ ทำให้อยู่ในสภาวะขาดน้ำ (Bressan *et al.*,1981) และเพื่อจำลองสภาพแล้งในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งถ้าเป็นพืชสายพันธุ์ที่ไม่ทนแล้งจะไม่สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพดังกล่าวและแห้งตาย (จุดสีดำ) ในที่สุด ดังเช่นอ้อยสายพันธุ์ TRR-13(M3) ในการทดลองนี้ เมื่อเพาะเลี้ยงในสภาพอาหารเหลวที่เติมสายละลาย PEG 20 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะการเจริญเติบโตที่ไม่ดี ปริมาณเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด แสดงว่าสายพันธุ์นี้มีแนวโน้มที่ไม่ทนต่อสภาวะแห้งแล้ง

ในการคัดเลือกอ้อยทนแล้งนี้ นอกจากการที่แคลลัสเจริญได้ดีบนอาหารคัดเลือกแล้ว ยังต้องสามารถชักนำให้เกิดเป็นต้นใหม่ได้ดีอีกด้วย แต่จากการทดลองพบว่าสายพันธุ์ TRR-10, TRR-05 และ TRR-03 ซึ่งมีแนวโน้มทนแล้งนั้น เมื่อนำมาชักนำให้เกิดต้นและรากไม่สามารถที่จะเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ได้และแคลลัสจะเปลี่ยนเป็นสีดำแล้วแห้งตายในที่สุด เช่นเดียวกับแคลลัสอ้อยอีกหลายๆ สายพันธุ์ เช่น สายพันธุ์ TRR-01, TRR07-M8, TRR-08, TRR-09, TRR-11(M1) และ TRR-17(M7) เมื่อผ่านการคัดเลือกบนอาหารที่เติม PEG เข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ ไม่สามารถที่จะเจริญกลับมาเป็นต้นใหม่ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภา (2538) ซึ่งได้ทำการคัดเลือกพันธุ์ข้าวทนทานต่อสภาพแล้งโดยใช้สารเคมี PEG พบว่าหลังจากการคัดเลือกแคลลัสบนอาหารที่เติม PEG เข้มข้น 0-40 เปอร์เซ็นต์ แล้วย้ายไปเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรพัฒนาไปเป็นต้น พบว่าแคลลัสที่ผ่านการคัดเลือกบนอาหารที่เติม PEG 10 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการพัฒนาไปเป็นต้นต่ำเพียง 1.3 % เท่านั้น ส่วนแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารที่เติม PEG ความเข้มข้นมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่สามารถพัฒนาไปเป็นต้นได้ ซึ่งการที่เซลล์ที่มีชีวิตรอดจากการคัดเลือกไม่สามารถพัฒนาไปเป็นต้นหรือเป็นต้นในอัตราที่ต่ำนั้น อาจมีสาเหตุมาจากเซลล์ถูกเพาะเลี้ยงในอาหารเป็นระยะเวลานานจนทำให้เกิดความผิดปกติของยีนและโครโมโซม โดยมีผลทำให้เซลล์สูญเสียความสามารถในการพัฒนาไปเป็นต้นได้ (Sama and Rao, 1991; ประภา, 2538)

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่ามีสายพันธุ์อ้อยที่มีแนวโน้มทนแล้ง 4 สายพันธุ์ ได้แก่ TRR-10, TRR-94-2-200 (ขอนแก่น 3), TRR-05 และ TRR-03(M3) และเมื่อนำแคลลัสมาชักนำต้นและราก พบว่า ทั้ง 4 สายพันธุ์ที่มีแนวโน้มทนแล้งนั้น มีเพียงสายพันธุ์ TRR-94-2-200 (ขอนแก่น3) เท่านั้น ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีบนอาหารสูตรชักนำต้นและราก มีค่าเฉลี่ยการเกิดจุดสีเขียวและยอดสูง คือ 19 จุด/แคลลัส ซึ่งผลที่ได้ในการทดลองนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้น ที่จะนำไปสู่การคัดเลือกในระดับต้นของอ้อย โดยใช้เทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และเป็นแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยในอนาคตต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบริษัทไทยเพิ่มพูนอุตสาหกรรม จำกัด ที่เอื้อเฟื้อตัวอย่างอ้อยสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ธเนศ เรืองจินดา. (2547). **การตรวจสอบอ้อยที่ทนทานต่อ PEG ในสภาพการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นพพร คล้ายพงษ์พันธุ์. (2546). **เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 291 หน้า.

ประภา ศรีพิจิตต์. (2538). การคัดเลือกพันธุ์ข้าว (*Oryza sativa* L.) ทนทานต่อสภาพแล้งโดยใช้สารเคมี Polyethylene glycol. **วารสารวิชาการเกษตร.** 13, 117-124.

Bressan RA, Hassegawa PM, Handa AR. (1981). **Resistance of cultured higher plant cell to polyethylene glycol induced water stress.** Plant Science Letters, 21(1), 23-30.

Sama NP, Rao GJN. (1991). **Tissue culture in rice improvement.** Oryza 28, 283-294.

ผลของน้ำยางจากพืชในวงศ์ขนุน (Moraceae) ต่อการทำงานของเอนไซม์อะไมเลสในมอดแป้ง (*Tribolium castaneum*)

Effects of plant latex in Moraceae Family on α-amylase activity in the red flour beetle, *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae)

ปวีณา โพธิ์ทอง[1*] นัปการ โรจน์รุจานนท์[1] อรทัย หวังสันติธรรม[1] นุจิรา ทาตัน[1] จตุพร ตั้งจิตรวิทยากูล[1] และ คงศักดิ์ พร้อมเทพ[1]

Paweena Pothong[1*] Nappakan rotrujanon[1] Orathai Wangsantitham[1] Nujira Tatun[1] Jatupom Tungjitwitayakul[1] and Kongsakdi Promtep[1]

บทคัดย่อ

มอดแป้ง (*Tribolium castaneum*) เป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญ ซึ่งกินอาหารประเภทแป้งในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ดังนั้นเอนไซม์ α-amylase จึงมีความสำคัญในการย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล พืชส่วนใหญ่มีการสร้างสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญ และปกป้องตนเองจากแมลงศัตรูพืช มีรายงานว่าผลของสารสกัดจากน้ำยางหม่อน (*Morus alba*) ขนุน (*Artocarpus heterophyllus*) และไทร (*Ficus benjamina*) มีคุณสมบัติยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ trehalase มอดแป้ง ซึ่งพืชเหล่านี้จัดอยู่ในวงศ์ Moraceae มีลักษณะเด่นคือมียางสีขาวขุ่นคล้ายน้ำนม ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของสารสกัดเมทานอลของน้ำยางจากพืชชนิดอื่นในวงศ์ Moraceae จำนวน 10 ชนิด ได้แก่ ไทรหิน ไทรย้อยใบแหลม ขนุน สาเก มะเดื่อปล้อง ปอกระสา ข่อย หม่อน โพ และผักเลือด ต่อการทำงานของ α-amylase ในมอดแป้ง พบว่ามีสารสกัดเมทานอลของพืช 8 ชนิด ยับยั้งการทำงานของ α-amylase ในมอดแป้ง ได้แก่ หม่อน ข่อย ปอกระสา มะเดื่อปล้อง สาเก โพ ผักเลือด และขนุน (46.65, 35.93, 28.78, 26.90, 24.78, 19.35, 4.28 และ 0.58% ตามลำดับ) ซึ่งสารสกัดเมทานอลของน้ำยางจากหม่อนยับยั้งการทำงานของ α-amylase ได้ดีที่สุด ส่วนสารสกัดเมทานอลของน้ำยางจากไทรย้อยใบแหลม และไทรหินไม่สามารถยับยั้งการทำงานของ α-amylase ได้

คำสำคัญ: มอดแป้ง แอลฟา-อะไมเลส น้ำยางพืช พืชวงศ์ขนุน

[1] สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Biology, School of Science, University of Phayao, Phayao Province, 56000

*Corresponding author e-mail: jha_pothong@hotmail.co.th

Abstract

The Red flour beetle, *Tribolium castaneum* is an important stored product pest, which living and feed on starch diet during larval and adult stages. α–Amylase is an important enzyme, which hydrolyze starch to sugars. Plants produce various types of metabolite which related to their growth and some metabolites have defensive role against phytophagous insects. Latices from Mulberry (*Morus alba*), Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) and Weeping fig (*Ficus benjamina*) have been reported to exhibit inhibitory activity against trehalase in the red flour beetle. These plants belong to Moraceae family which produce milky latex. Hence, we interested to examine the effects of methanol extracts of latices from 10 plant species, including *Artocarpus altilis*, *Artocarpus heterophyllus*, *Broussonetia papyrifera*, *Ficus hispida*, *Ficus benjamina*, *Ficus curtipes*, *Ficus religiose*, *Ficus virens*, *Morus alba* and *Streblus asper* on α–amylase activity of the red flour beetle. Results showed that the methanol extracts of 8 species including *M. alba*, *S. asper*, *B. papyrifera*, *F. hispida*, *A. altilis*, *F. religiose*, *F. virens* and *A. heterophyllus* inhibited α–amylase activity with 46.65, 35.93, 28.78, 26.90, 24.78, 19.35, 4.28 and 0.58% inhibitory activity. Latex from *M. alba* had highest inhibitory activity. Whereas methanol extracts of *F. benjamina* and *F. curtipes* had no inhibitory effect on α–amylase.

Keywords: The Red flour beetle, *Tribolium castaneum*, α–amylase, Latex extract, Family Moraceae

บทนำ

มอดแป้ง (*Tribolium castaneum*) เป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญ เนื่องจากสามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้ง่าย ทำให้ประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเข้าทำลาย สร้างความเสียหายให้กับผลผลิตในโรงเก็บ ซึ่งความเสียหายที่เกิดจากแมลงประมาณ 5–10% การแบ่งประเภทของแมลงศัตรูในโรงเก็บสามารถแบ่งได้หลายประเภท หากแบ่งตามลักษณะการทำลาย มอดแป้งจัดเป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บประเภทกัดกิน หรือ แทะเล็มภายนอก (External feeder) โดยเข้าทำลายต่อจากแมลงชนิดอื่น จัดเป็น “secondary pest” [3] ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มันอาศัยกินอยู่นั้นเปลี่ยนสี และมีกลิ่นเหม็น ซึ่งเกิดจากของเสียที่ขับถ่ายออกมา แม้จะนำแป้งไปทำอาหารแล้วก็ยังมีกลิ่นติดอยู่ [1]

แมลงศัตรูพืชส่วนใหญ่จะบริโภคอาหารประเภทแป้งในระยะตัวอ่อน และระยะตัวเต็มวัย คาร์โบไฮเดรตจึงเป็นแหล่งพลังงานสำคัญในการผลิตสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ดังนั้นเอนไซม์ α–amylase (α–1,4–glucan–4–glucanohydrolases; E.C. 3.2.1.1) จึงเป็นเอนไซม์สำคัญในกระบวนการย่อยสลายพันธะ α–D–(1,4)–glucan สามารถย่อยแป้งให้กลายเป็นคาร์โบไฮเดรตขนาดเล็ก (oligosaccharides) ซึ่งสามารถ hydrolyzed กลายเป็นกลูโคสด้วยเอนไซม์ α–glucosidase ที่แมลงสามารถนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานสำคัญต่อกระบวนการต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต [8] พืชส่วนใหญ่ในธรรชาติมีการสร้างสารต่าง ๆ โดยเฉพาะสารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ที่ช่วยในการย่อยโปรตีน (secondary chemicals) เพื่อปกป้องตนเองจากแมลงศัตรูพืชและเชื้อก่อโรค ส่วนใหญ่พบในเมล็ดและลำต้นใต้ดินของพืชตระกูลข้าวและถั่ว [10][11] ซึ่งการสร้างสารต่าง ๆ มากกว่า 200,000 ชนิด บางชนิดไม่ใช่สารที่ช่วยในการพัฒนาส่วนต่าง ๆ และการเจริญเติบโต สารกลุ่มนี้ เรียกว่า “secondary metabolites” ซึ่งส่งผลกระทบทางลบให้แก่แมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะบริเวณรากที่เป็นอวัยวะสำคัญของพืชจึงมีการสร้างสารชนิดนี้เป็นจำนวนมาก เนื่องจากถูกคุกคามจากแมลงศัตรูที่อาศัยอยู่ในดิน ในพืชตระกูลไม้ที่มียางขาวจะสร้างสารอินทรีย์ทุติยภูมิที่เรียกว่า “cardenolides” เมื่อถูกเข้าทำลายจากแมลงศัตรู [7] สารที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ α–amylase ที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของพืชจึงสามารถช่วยควบคุมจำนวนของแมลงศัตรูพืชได้ ในปัจจุบันสามารถจำแนก

ได้เป็น 6 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ lactin-like, knottin-like, cereal-type, kunitz-like, γ -purothionin-like และ thaumatin-like [13]

ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้ที่นำสารสกัดจากพืชมาทดสอบกับแมลงศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก รวมถึงการศึกษาผลของสารสกัดจากน้ำยางของพืช (plant latex) ซึ่งสามารถพบได้ในพืชหลายวงศ์ (family) เช่น Euphorbiaceae, Asclepiadaceae, Moraceae และ Apocynaceae น้ำยางมักประกอบไปด้วย hydrolytic enzyme หลายชนิด รวมทั้ง wax, resin และ lipid like substances นอกจากนี้น้ำยางของต้นขนุน (*Artocarpus heterophyllus*) มีกลุ่มโปรตีนที่มีคุณสมบัติเป็น protease และ protease inhibitor เช่น โปรตีนในกลุ่ม serine protease inhibitor [2] และยังมีผู้สนใจศึกษานำน้ำยางจากต้น *Morus alba, A. heterophyllus* และ *Ficus benjamina* มาทำการทดสอบผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ทรีฮาเลสของมอดแป้ง (*T. castaneum*) พบว่าน้ำยางของพืชทั้ง 3 ชนิดสามารถลดประสิทธิภาพการทำงานของเอนไซม์ทรีฮาเลสได้ [12] และยังพบว่าสารสกัดจากใบมะละกอและละหุ่งสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α-amylase ในสภาพ in vitro ได้ [13]

การวิจัยในครั้งนี้จึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของน้ำยางจากพืชในวงศ์ขนุน (Moraceae) ต่อการทำงานของเอนไซม์ α-amylase ในมอดแป้ง ซึ่งพืชในวงศ์นี้เป็นพืชเศรษฐกิจและสามารถพบได้ง่าย โดยเฉพาะในบริเวณมหาวิทยาลัยพะเยา ที่พบว่ามีพืชในวงศ์นี้บริเวณต่าง ๆ กระจายอยู่ทั่วไป ทั้งหมด 4 สกุล 16 ชนิด ได้แก่ สกุล *Artocarpus, Broussonetia, Ficus* และ *Streblus* [4]

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. การเพาะเลี้ยงมอดแป้ง

เตรียมอาหารสำหรับมอดแป้ง (*T. castaneum*) นำแป้งสาลีที่ผ่านการอบด้วยตู้อบลมร้อน (Hot air oven) อุณหภูมิ 60 °C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง มาผสมยีสต์ในอัตราส่วน 5% (w/w) จากนั้นนำมอดแป้งมาเลี้ยงจนถึงระยะตัวเต็มวัย แล้วทำการคัดเลือกเอาตัวเต็มวัยมาเลี้ยงต่อเพื่อให้ได้มอดแป้งรุ่นที่ 2 ไปทำการทดลองต่อไป

2. การเก็บและสกัดน้ำยางจากพืช

เก็บน้ำยางจากพืชในวงศ์ Moraceae 10 ชนิด ได้แก่ สาเก (*Artocarpus altilis*) ขนุน (*A. heterophyllus*) ปอกระสา (*Broussonetia papyrifera*) มะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida*) ไทรย้อยใบแหลม (*F. benjamina*) ไทรหิน (*Ficus curtipes*) โพ (*Ficus religiosa*) ผักเลือด (*Ficus virens*) หม่อน (*M. alba*) และข่อย (*Streblus asper*) โดยเก็บจากส่วนยอดอ่อน และก้านใบ ในช่วงเดือนกันยายน-มีนาคม 2561 ภายในจังหวัดพะเยา ใส่ใน Microcentrifuge tube ขนาด 1.5 ml ปริมาตร 0.5 ml จากนั้นเติม Absolute Methanol 0.5 ml (อัตราส่วนน้ำยาง : Absolute Methanol, 1 : 1) ผสมให้เข้ากัน นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 4 °C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จากนั้นนำมาปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 10,000 rpm อุณหภูมิ 4 °C เป็นเวลา 15 นาที ดูดส่วนของเหลวเหนือตะกอน (supernatant) ใส่ใน Microcentrifuge tube หลอดใหม่ และนำสารละลายดังกล่าวไประเหย ที่อุณหภูมิ 50 °C จนกว่าของเหลวจะระเหยจนหมด แล้วนำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20 °C

3. การสกัดเอนไซม์ α-amylase จากมอดแป้ง

คัดเลือกมอดแป้งระยะตัวเต็มวัยที่มีสภาพสมบูรณ์แข็งแรง จำนวน 200 ตัว ทำให้ตัวอย่างแมลงสลบบนน้ำแข็ง จากนั้นเติม Phosphate buffer (PB) ความเข้มข้น 20 mM pH 6.0 บดให้ละเอียดด้วยโกร่งที่วางบนน้ำแข็ง แล้วกรองชิ้นส่วนของแมลงออกด้วยกระชอนตาถี่ นำของเหลวที่ได้ใส่ Microcentrifuge tube ขนาด 1.5 ml นำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 10,000 rpm อุณหภูมิ 4 °C เป็นเวลา 15 นาที จากนั้นดูดส่วนของเหลวเหนือตะกอน ใส่ใน Microcentrifuge tube หลอดใหม่นำเอนไซม์ที่ได้มาเจือจางโดยเติม Phosphate buffer ต่อ Enzyme ในอัตราส่วน 9:1 นำไปเก็บที่อุณหภูมิ -20 °C

4. การทดสอบการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α-amylase

ทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α-amylase ในมอดแป้งของสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชในวงศ์ Moraceae ทั้ง 10 ชนิด 4 ความเข้มข้น ได้แก่ 5, 10, 15 และ 20 µl ในสภาวะ in vitro โดยละลายสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืช (latex extract) ที่เตรียมไว้โดยเติม Phosphate buffer ความเข้มข้น 20 mM pH 6.0 ปริมาตร 0.5 ml (ปริมาตรน้ำยาง) ผสมให้เข้ากันด้วยเครื่อง vortex mixer จากนั้นดูดสารละลายของสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืช ปริมาตร 5, 10, 15 และ 20 µl ใส่ในหลอด Microcentrifuge tube ขนาด 1.5 ml เติมเอนไซม์ α-amylase ที่สกัดจากมอดแป้ง ปริมาตร 5 µl จากนั้นปรับปริมาตรโดยการเติม PB ให้ได้ปริมาตร 105 µl สำหรับหลอดควบคุม เติมเอนไซม์ α-amylase ปริมาตร 5 µl และ PB ปริมาตร 100 µl เท่านั้น นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 °C เป็นเวลา 15 นาที จากนั้นเติมสารละลายแป้ง ความเข้มข้น 0.2% ปริมาตร 100 µl นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 °C เป็นเวลา 60 นาที เติม Hydrochloric acid (HCl) ความเข้มข้น 1 M ปริมาตร 20 µl เพื่อหยุดปฏิกิริยาภายในหลอดทดลอง เติม I_2/KI ปริมาตร 100 µl และน้ำกลั่น ปริมาตร 695 µl จากนั้นเตรียม Blank โดยเติม PB ปริมาตร 900 µl HCl ปริมาตร 20 µl และ I_2/KI ปริมาตร 100 µl จากนั้นนำสารละลายที่เตรียมทั้งหมดไปวัดค่าการดูดกลืนแสงความยาวคลื่น 580 nm ด้วยเครื่อง Spectrophotometer นำค่าที่วัดได้มาเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐาน (Standard curve) เพื่อคำนวณหาปริมาณแป้งที่ถูกเอนไซม์ α-amylase ย่อยไป

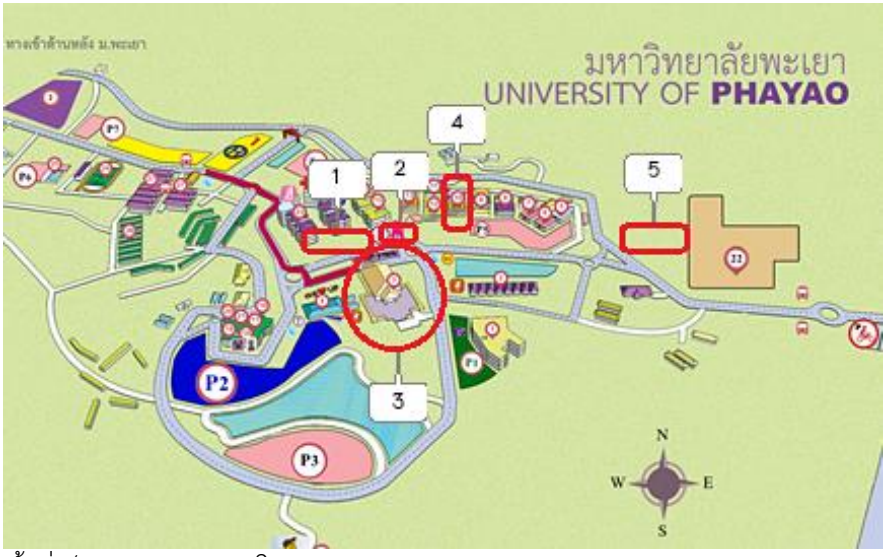
5. การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแตกต่างของการยับยั้งเอนไซม์ α-amylase ในพืชแต่ละชนิด โดยการเทียบค่าการดูดกลืนแสงกับกราฟมาตรฐาน (standard curve)

ผลการศึกษา

1. ผลการเก็บและสกัดน้ำยางจากพืช

การเก็บน้ำยางจากยอดอ่อน และก้านใบของพืชวงศ์ Moraceae ทำการเก็บในช่วงเดือนกันยายน-มีนาคม 2561 ภายในจังหวัดพะเยา ซึ่งพบแพร่กระจายอยู่ทั่วไป แต่บริเวณที่ทำการเก็บพืชมากที่สุด คือ บริเวณภายในมหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ ไทรย้อยใบแหลมเก็บตัวอย่างบริเวณหน้าตึกวิทยาศาสตร์ และหน้าตึกอธิการบดี (หมายเลข 1, 2) ไทรหินและผักเลือดเก็บตัวอย่างบริเวณรอบ ๆ หอประชุมพญางำเมือง (หมายเลข 3) ขนุนเก็บตัวอย่างบริเวณรอบตึกเภสัชศาสตร์ (หมายเลข 4) ปอกระสาเก็บตัวอย่างบริเวณทางลงมหาวิทยาลัยพะเยา (หมายเลข 5) (ภาพ 1) โพ หม่อน และข่อย เก็บตัวอย่างพืช บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ส่วนสาเก มะเดื่อปล้อง ได้รับความอนุเคราะห์ให้เข้าไปเก็บตัวอย่างน้ำยางภายในอุดมเนิสเซอรี่ พะเยา จากการเก็บตัวอย่างพบว่า ลักษณะน้ำยางของพืชแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน เช่น สี ความหนืดและปริมาณของน้ำยางแต่ละชนิด ทำให้การเก็บน้ำยางมีความยากง่ายแตกต่างกัน ซึ่งพืชที่สามารถเก็บน้ำยางได้ง่ายที่สุด ได้แก่ ปอกระสา ลักษณะน้ำยางมีปริมาณมากและความหนืดน้อยกว่าพืชชนิดอื่น ๆ รองลงมา ได้แก่ โพ ผักเลือด หม่อน ขนุน สาเก มะเดื่อปล้อง ข่อย ไทรหิน และไทรย้อยใบแหลม ตามลำดับ



ภาพที่ 1 พื้นที่เก็บตัวอย่างพืชภายในมหาวิทยาลัยพะเยา (1) บริเวณหน้าตึกอธิการบดี (2) บริเวณหน้าตึกวิทยาศาสตร์ (3) บริเวณรอบหอประชุมพญางำเมือง (4) บริเวณรอบตึกเภสัชศาสตร์ (5) บริเวณทางลงมหาวิทยาลัยพะเยา ก่อนถึงโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยพะเยา
(ที่มา: http://www.up.ac.th/LIVE2017/Map.aspx)

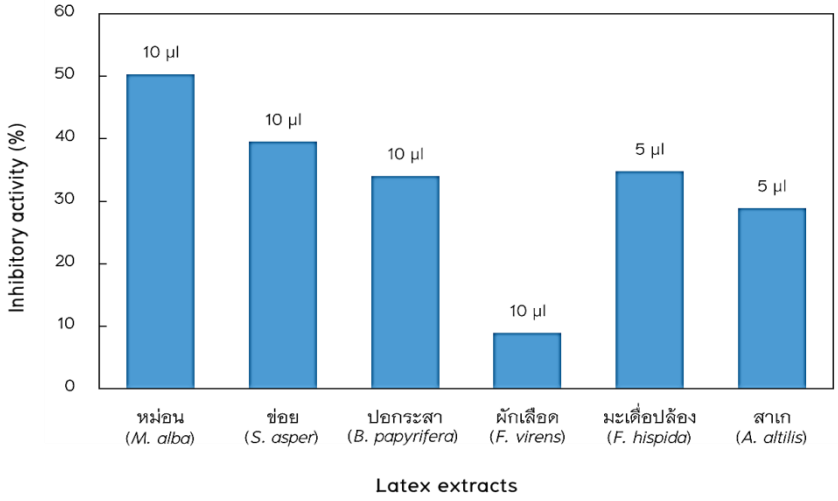
พืชในวงศ์ Moraceae ครอบคลุมทั้งหมด 37 genera 1,070–1,100 species โดยพบในธรรมชาติ 11 genera เป็นพืชเฉพาะถิ่นทั้งหมด 139 species พบในประเทศไทย 12 species ส่วนใหญ่อยู่ในที่ลุ่มป่าไม่ผลัดใบ (evergreen forest) [5] ทั้งนี้พืชวงศ์ Moraceae ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ มีจำนวน 10 ชนิด 5 สกุล ได้แก่ สกุล *Ficus* จำนวน 5 ชนิด คือ ไทรย้อยใบแหลม (*F. benjamina*) ไทรหิน (*F. curtipes*) ผักเลือด (*F. virens*) มะเดื่อปล้อง (*F. hispida*) และโพ (*F. religiosa*) สกุล *Artocarpus* จำนวน 2 ชนิด คือ สาเก (*A. altilis*) และขนุน (*A. heterophyllus*) สกุล *Broussonetia* จำนวน 1 ชนิด คือ ปอกระสา (*B. papyrifera*) สกุล *streblus* จำนวน 1 ชนิด คือ ข่อย (*S. asper*) และสกุล *Morus* จำนวน 1 ชนิด คือ หม่อน (*M. alba*) ตาราง 1

ตารางที่ 1 แสดงชื่อพืชวงศ์ Moraceae จำนวน 10 ชนิด ที่นำมาศึกษา

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสกุล	ชื่อวิทยาศาสตร์
1	ไทรย้อยใบแหลม	*Ficus*	*Ficus benjamina*
2	ไทรหิน	*Ficus*	*Ficus curtipes*
3	ผักเลือด	*Ficus*	*Ficus virens*
4	มะเดื่อปล้อง	*Ficus*	*Ficus hispida*
5	โพ	*Ficus*	*Ficus religiosa*
6	สาเก	*Artocarpus*	*Artocarpus altilis*
7	ขนุน	*Artocarpus*	*Artocarpus heterophyllus*
8	ปอกระสา	*Broussonetia*	*Broussonetia papyrifera*
9	ข่อย	*Streblus*	*Streblus asper*
10	หม่อน	*Morus*	*Morus alba*

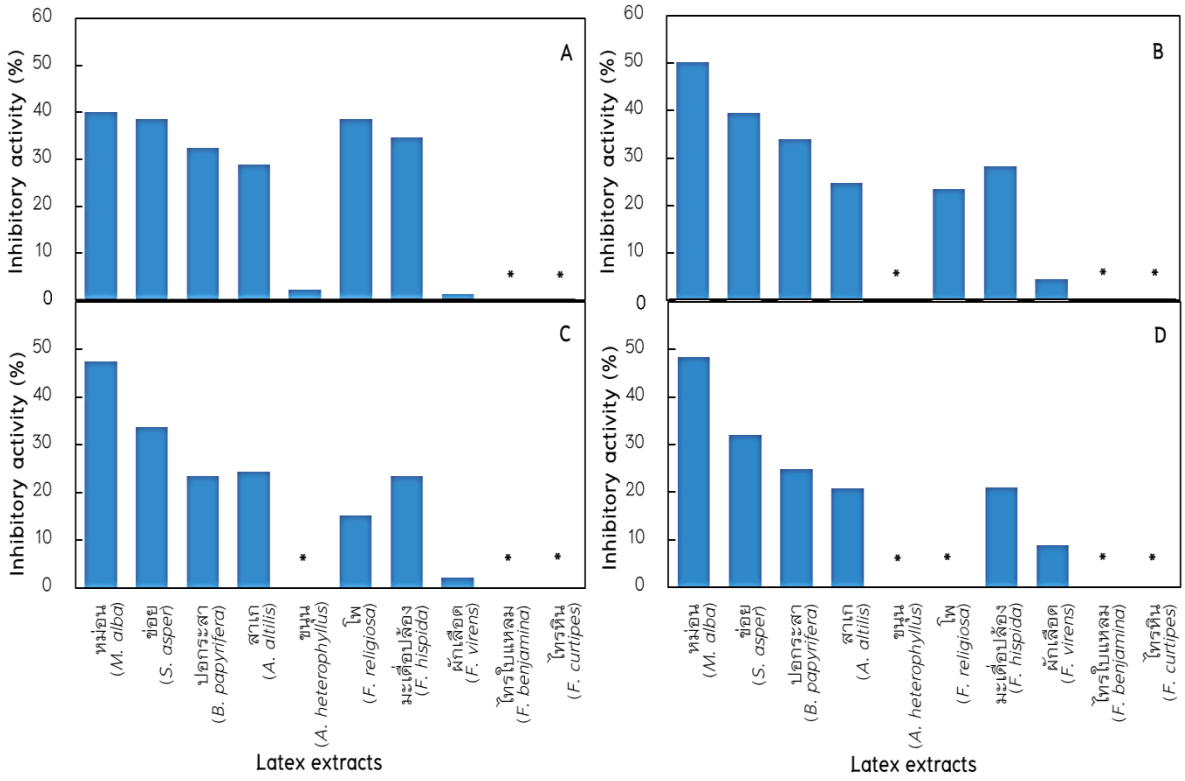
2. ผลการทดสอบการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase

จากการศึกษาผลของการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ในระยะตัวเต็มวัยมอดแป้งของสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชวงศ์ Moraceae ทั้ง 10 ชนิด พบว่าสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชในวงศ์ Moraceae ที่มีผลยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase เมื่อเทียบกลุ่มควบคุม สารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชที่มีผลยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ทั้ง 4 ปริมาตร ได้แก่ หม่อน ข่อย มะเดื่อปล้อง ปอกระสา สาเก และผักเลือด ซึ่งมีค่าการยับยั้งมากที่สุดที่ปริมาตร 5 µl และ 10 µl เท่ากับ 50.30, 39.50, 34.80, 34.00, 28.90, และ 8.90% ตามลำดับ (ภาพ 2) โดยปริมาตร 10 µl สารสกัดเมทานอลของน้ำยางหม่อน มีผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ได้มากที่สุด คือ 50.30% รองลงมา ได้แก่ สารสกัดเมทานอลของน้ำยางข่อย 39.50% ปอกระสา 34.00% และผักเลือด 8.90% (ภาพ 3B)



ภาพที่ 2 ผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase มากที่สุด ในระยะตัวเต็มวัยมอดแป้ง (*Tribolium castaneum*) ของสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชวงศ์ Moraceae ตัวเลขที่แสดงบนแท่งกราฟแสดงปริมาตรของสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชที่ใช้ในการทำปฏิกิริยา

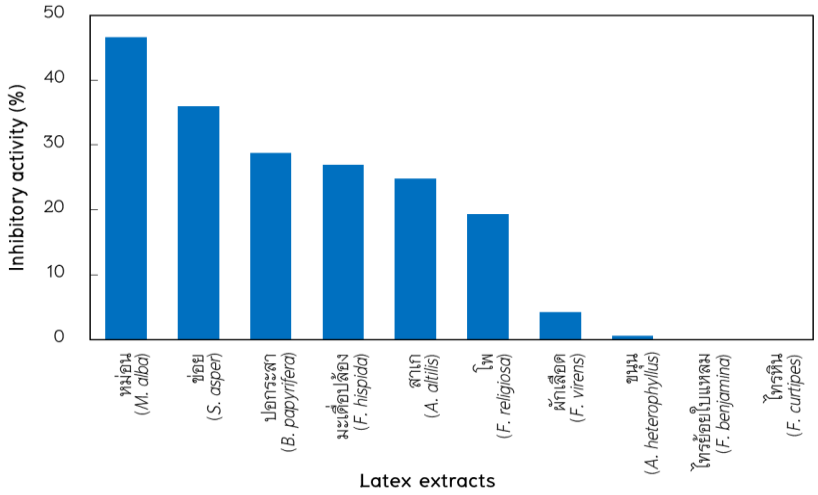
ส่วนที่ปริมาตร 5 µl สารสกัดเมทานอลของมะเดื่อปล้องมีผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ได้มากที่สุด คือ 34.80% รองลงมา ได้แก่ สารสกัดเมทานอลของน้ำยางสาเก 28.90% ในขณะที่สารสกัดเมทานอลจาก น้ำยางของพืช 2 ชนิด มีผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase เพียงบางปริมาตร ได้แก่ โพ มีผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ที่ปริมาตร 5, 10 และ 15 µl ซึ่งมีค่าการยับยั้งมากที่สุดที่ปริมาตร 5 µl เท่ากับ 38.60% (ภาพ 3A, 3B และ 3C) และขนุนมีผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ที่ปริมาตร 5 µl มีค่าการยับยั้งเท่ากับ 2.30% (ภาพ 3A) ส่วนสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของไทรย้อยใบแหลม และไทรหินทั้ง 4 ปริมาตร ไม่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ได้ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ในระยะตัวเต็มวัยมอดแป้ง (*Tribolium castaneum*) ของสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชวงศ์ Moraceae ทั้ง 10 ชนิด ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ (A) สารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืช ปริมาตร 5 µl (B) สารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืช ปริมาตร 10 µl (C) สารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืช ปริมาตร 15 µl (D) สารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืช ปริมาตร 20 µl

* แสดงสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชที่ไม่มีความสามารถในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase

จากค่าการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ของสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชทั้ง 10 ชนิด ในแต่ละปริมาตร เพื่อยืนยันประสิทธิภาพการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ของสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชจึงคำนวณหาค่าเฉลี่ยการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ทั้ง 4 ปริมาตร เปรียบเทียบในกลุ่มพืชสกุลเดียวกัน และต่างสกุล พบว่าสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชในแต่ละสกุลที่มีผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase มากกว่า 20% พบในสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชทั้ง 5 สกุล ซึ่งสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของหม่อน (*M. alba*) มีประสิทธิภาพการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase มากถึง 46.65% รองลงมาได้แก่ สารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของข่อย (*S. asper*) ประสิทธิภาพการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase 35.93% ส่วนสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของปอกระสา (*B. papyrifera*) มะเดื่อปล้อง (*F. hispida*) และสาเก (*A. altilis*) มีประสิทธิภาพการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase น้อยกว่าสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของข่อยประมาณ 10% และพบว่าสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของพืชที่มีผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase น้อยกว่า 20% ได้แก่ สารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของโพ (*F. religiosa*) ผักเลือด (*F. virens*) และขนุน (*A. heterophyllus*) มีประสิทธิภาพการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase เท่ากับ 19.35% 4.28% และ 0.58% ตามลำดับ ส่วนสารสกัดเมทานอลจากน้ำยางของไทรย้อยใบแหลม และไทรหิน ไม่มีประสิทธิการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase (ภาพที่ 4)



ภาพ 4 ค่าเฉลี่ยการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ของพืช 10 ชนิด ทั้ง 4 ปริมาตร

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาผลของสารสกัดเมทานอลของน้ำยางจากพืชในวงศ์ Moraceae จำนวน 10 ชนิด ต่อการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ในมอดแป้ง (*T. castaneum*) พบว่าสารสกัดเมทานอลของน้ำยางจากพืชที่มีผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ในมอดแป้ง มีทั้งหมด 8 ชนิด ได้แก่ หม่อน ข่อย ปอกระสา มะเดื่อปล้อง สาเก โพ ผักเสือด และขนุน (46.65, 35.93, 28.78, 26.90, 24.78, 19.35, 4.28 และ 0.58% ตามลำดับ) ซึ่งสารสกัดเมทานอลของน้ำยางจากหม่อนมีประสิทธิภาพการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ได้ดีที่สุด โดยสามารถยับยั้งได้ถึง 46.65% ส่วนสารสกัดเมทานอลของน้ำยางจากไทรย้อยใบแหลม และไทรหิน ไม่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ได้ สอดคล้องกับผลของสารสกัดเมทานอลของน้ำยางพืชทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ ขนุน (*A. heterophyllus*) สาเก (*A. altilis*) พลู (*Piper betle*) และอบเชยเทศ (*Cinnamomum zeylanicum*) ต่อการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ในข้าวสาลี โดยใช้ค่าดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 540 นาโนเมตร พบว่าสารสกัดเมทานอลของน้ำยางพืชทั้ง 4 ชนิด มีค่าในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–amylase ที่ 50% เท่ากับ 70.58±9.66, 118.88±11.14, 84.63 ±13.09 และ 130.55± 10.5 µg/ml ตามลำดับ และนอกจากนี้ สารสกัดเมทานอลของน้ำยางพืชทั้ง 4 ชนิดนี้ ยังสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–glucosidase จากยีสต์ได้ด้วย โดยใช้ค่าดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 410 นาโนเมตร พบว่าสารสกัดเมทานอลของน้ำยางพืชทั้ง 4 ชนิด มีค่าในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α–glucosidase ที่ 50% เท่ากับ 76.90±9.55, 129.85±10.29, 96.56±12.93 และ 140.01±10.08 µg/ml ตามลำดับ [9] นอกจากนี้สารสกัดจากน้ำยางของหม่อน (*M. alba*) มีความเป็นพิษต่อตัวอ่อนของหนอนไหมอีรี่ (*Samia ricini*) โดยมีผลยับยั้งการทำงานของ sucrase ซึ่งสารที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ sucrase นั้นคือสารประกอบ 1,4–dideoxy–1,4–imino–D–arabinitol (D–AB1) และ 1–deoxynojirimycin (DNJ) จัดอยู่ในสารประกอบประเภท sugar–mimic alkaloids ที่มีโครงสร้างคล้ายน้ำตาล [6] ดังนั้นพืชชนิดอื่นในวงศ์เดียวกันนี้อาจมีการสร้างสารประกอบประเภท alkaloids ที่มีโครงสร้างคล้ายกัน ซึ่งในอนาคตควรมีการทดสอบองค์ประกอบหรือตรวจสอบว่าในน้ำยางของพืชกลุ่มนี้มีสารประกอบจำพวก d–AB1 และ DNJ หรือไม่ หากพบว่ามีสารประกอบชนิดนี้จริงสามารถสันนิษฐานได้ว่าสารในกลุ่ม sugar–mimic alkaloids อาจเป็นสาร secondary metabolites ที่สามารถพบในพืชประจำวงศ์นี้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาในครั้งนี้ได้รับทุนวิจัยจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา แก่นางสาวปวีณา โพทอง สัญญาเลขที่ SC15/2560 ผู้วิจัยขอขอบคุณนักวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่อำนวยความสะดวกในด้านวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. กรมการข้าว. คุณภาพและการตรวจสอบข้าวหอมมะลิไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม; 2547.
2. จารุวรรณ ศิริเทพทวี. การศึกษาเบื้องต้นในการมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของน้ำยางจากต้น *Artocarpus heterophyllus*. สาขาวิชาชีวเคมี สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี; 2554.
3. ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวชลบุรี. แมลงศัตรูในโรงเก็บ [อินเตอร์เน็ต]. สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว: กรมการข้าว; 2550 [สืบค้นเมื่อ วันที่ 24 เมษายน 2560] แหล่งที่มา: http://cbr-rsc.ricethailand.go.th.
4. สุภาพร เพ็งพี. ความหลากหลายของพืชวงศ์ Moraceae ภายในมหาวิทยาลัยพะเยา [การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง]. วท.บ.ชีววิทยา: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2555.
5. Berg CC, Pattharahirantricin N, Chantarasuwan B. Flora of Thailand, Volume 10, Part 4: Cecropiaceae & Moraceae. Bangkok: The Forest Herbarium Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation; 2011.
6. Hirayama C, Konno K, Wasano N, Nakamura M. Differential effects of sugar-mimic alkaloids in mulberry latex on sugar metabolism and disaccharidases of Eri and domesticated silkworms: Enzymatic adaptation of *Bombyx mori* to mulberry defense. Insect Biochem Molec. 2007; 37: 1348-1358.
7. Huber M, Epping J, Gronover CS, Fricke J, Aziz Z, Brillatz T, Swyers M, Kollner TG, Vogel H, Hammerbacher A, Freese DT, Robert CAM, Verhoeven K, Preite V, Gershenzon J, Erb M. A latex metabolite benefits plant fitness under root herbivore attack. PLOS Biol. 2016; 1-27.
8. Kaur R, Kaur N, Gupta AK. Structural features, substrate specificity, kinetic properties of insect α-amylase and specificity of plant α-amylase inhibitors. Pestic Biochem Phys. 2014; 116: 83-93.
9. Nair SS, Kavrekar V, Mishra A. In vitro studies on alpha amylase and alpha glucosidase inhibitory activities of selected plant extracts. Eur J Exp Biol. 2013; 3: 128-132.
10. Rekha MR, Sasikiran K, Padmaja G. Inhibitor potential of protease and α-amylase inhibitors of sweet potato and taro on the digestive enzymes of root crop storage pests. J Stored Prod Res. 2004; 40: 461-470.
11. Sivakumar S, Mohan M, Franco OL, Thayumanavan B. Inhibition of insect pest α-amylase by little and finger millet inhibitors. Pestic Biochem Phys. 2006; 85: 155-160.
12. Tatun N, Vajarasathira B, Tungjitwitayakul J, Sakurai S. Inhibitory effects of plant latex on trehalase gene expression in the red flour beetle, *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae). Eur J Entomol. 2014; 111(1): 11-18.
13. Tatun N, Vajarasathira B, Tungjitwitayakul J, Sakurai S. Inhibitory effects of plant extracts on growth, development and α-amylase activity in the red flour beetle *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae). Eur J Entomol. 2014; 111(2): 181-188.

การสกัดเพคตินจากเปลือกสับปะรดด้วยกรดร่วมกับไมโครเวฟเพื่อประยุกต์ใช้เป็นสารเคลือบผิวที่บริโภคได้

Extraction of pectin from pineapple peel using acid and microwave-assisted extraction for application of edible coating

พันทิวา มั่งมูล[1*] รุ้งนภา คำเขียว[1] วีรนุช คฤหานนท์[2] พรอนันต์ บุญก่อน[1] และ อังคณา เชื้อเจ็ดตน[1]

Pantiwa Mungmool[1*], Rungnapa Khamkheaw[1], Weeranuch Karuehanon[2], Pornanan boonkorn[1] and Angkhana Chuajedton[1]

บทคัดย่อ

การสกัดเพคตินจากเปลือกสับปะรดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟช่วยในการสกัด เพื่อใช้ในการยืดอายุหลังการเก็บเกี่ยวของเห็ดฟาง พบว่า เพคตินที่สกัดโดยใช้กรดไฮโดรคลอริ กร่วมกับไมโครเวฟกำลัง 450 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที มีค่าเท่ากับ 2.75±0.16 เปอร์เซ็นต์ การเกิดระดับเอสเทอร์ 83.51± 1.69 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรดกาแลคทูโรนิก 12.99±0.48 เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้น 21.00 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณเถ้า 4.30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีคุณสมบัติทางเพคตินใกล้เคียงเพคตินการค้ามากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ หลังจากนั้นนำเพคตินที่สกัดได้มาประยุกต์ใช้เป็นสารเคลือบผิวที่บริโภคได้เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาของเห็ดฟาง โดยการพ่นสารละลายเพคตินที่ความเข้มข้น 0.25 ,0.50 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส พบว่าสารละลายเพคตินที่ความเข้มข้น 0.25 เปอร์เซ็นต์ สามารถยืดอายุการเก็บรักษาเห็ดฟางได้ดีกว่าชุดควบคุม (ไม่ได้เคลือบ) และสามารถลดการเกิดโรค การสูญเสียน้ำหนัก รวมถึงชะลอการเกิดสีน้ำตาลได้ดีกว่าชุดการทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การสกัด เพคติน เปลือกสับปะรด สารเคลือบผิวที่บริโภคได้

[1] สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง 52100

[2] สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง 52100

[1] Department of Biology, Faculty of Science, Lampang Rajabaht University, Lampang 52100

[2] Department of Chemistry, Faculty of Science, Lampang Rajabaht University, Lampang 52100

*Corresponding author e-mail: eyepantiwa1996@gmail.com

Abstract

Pectin extraction from pineapple peels extraction with hydrochloric acid (HCl) combined microwave-assisted (MAE) were investigated of extending storage life of straw mushroom. It was shown that 2.75±0.16% pectin extraction when using HCl combined with MAE of 450-watt power for 5 mins, degree of esterification 83.51± 1.69%, galacturonic acid 12.99±0.48%, moisture 21.00% and ash 4.30% which was most similar property to commercial pectin compared to other treatments. Then, the extracted pectin was applied for edible coating in extending storage life for straw mushroom by spraying with different concentrations of 0.25, 0.50 and 1.00 % and storage at 13 °C. It was found that pectin solution at 0.25% concentration could extend the storage life better the mushroom without coating. It also was better reduced disease incidence, weight loss, and it delayed the browning significantly different which other treatments.

Keywords: extraction, pectin, pineapple peel, edible coating

บทนำ

สับปะรด *(Ananas comosus)* เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีต้นกำเนิดมาจากทวีปอเมริกาใต้ มีความ ทนทานต่อสภาพแวดล้อมต่างๆได้ดี แหล่งปลูกที่สำคัญ ได้แก่ ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ชลบุรี หรืออุตรดิษฐ์ ลำปาง พิษณุโลก เป็นต้น สำหรับพันธุ์ที่นิยมปลูกในประเทศไทย ก็มีหลายสายพันธุ์ เช่น พันธุ์ปัตตาเวีย พันธุ์อินทรชิต พันธุ์ภูเก็ต พันธุ์นางแล เป็นต้น สับปะรดเป็นไม้ผลเขตร้อนที่จัดอยู่ในวงศ์ Bromeliaceae สับปะรดสร้างรายได้ให้ประเทศประมาณปีละ 23,000-25,000 ล้านบาท โดยมีผลิตภัณฑ์ส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ สับปะรดกระป๋องและน้ำสับปะรด โดยไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกสับปะรดกระป๋องเป็นอันดับหนึ่งของโลกและอุตสาหกรรมสับปะรดยังมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างรายได้ให้ภาคการเกษตร แต่ปัจจุบันมีผลผลิตคงเหลือเป็นจำนวนมากส่งผล ต่อเนื่องให้เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดได้รับความเดือดร้อนจากราคาตกต่ำ (ประจิน,2560) จากภาวะสับปะรดล้นตลาดปัญหาที่พบหลังจากการเก็บเกี่ยวสับปะรดแล้วนำไปผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ พบว่า เปลือกจะเป็นส่วนที่ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์และไม่มีกระบวนการกำจัดที่มีประสิทธิภาพอาจจะส่งผลกระทบในเชิงลบกับสิ่งแวดล้อมกลายเป็นขยะทางการเกษตร คณะผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจึงมีแนวคิดที่จะนำวัสดุทางการเกษตรจากเปลือกสับปะรดมาสกัดเพคติน จากการศึกษาพบว่า ในเปลือกของผักและผลไม้จะมีเพคตินสะสมอยู่ในปริมาณมาก โดยเพคตินเป็นสารประกอบ Polysaccharide ที่พบตามธรรมชาติ เป็น โครงสร้างพื้นฐานของผนังเซลล์พืชชั้นสูงสามารถผสมกับน้ำและสารประกอบอื่น ๆ บางอย่าง และทำหน้าที่เป็น thickener, gelling agent, stabilizer, emulsifier และ cation-binding agent เป็นต้น (ฉัตรชัย และคณะ, 2548) คณะผู้วิจัยมีความสนใจที่จะใช้เปลือกสับปะรดเป็นวัตถุดิบในการสกัดเพคติน 3 วิธี คือ การสกัดน้ำกลั่น การสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริก และกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับเทคนิคสกัดด้วยไมโครเวฟ (Microwave-assisted extraction, MAE) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการสกัดและไมโครเวฟช่วยลดเวลาในการสกัด (Kalapathy and Proctor, 2001; Tongkham *et. al,* 2017) อีกทั้งเพคตินสามารถใช้เป็นสารเคลือบผิวที่ยอมรับว่าเป็นสารเคลือบผิวบริโภคได้ (Edible Coating Film) นำไปเคลือบผิวผักและผลไม้เพื่อชะลอการคายน้ำ เพื่อยืดอายุผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว ลดการสูญเสียน้ำ ช่วยรักษาคุณภาพ ให้คงอยู่เป็นการป้องกันเชื้อจุลินทรีย์เข้าทำลายเพื่อให้สามารถยืดอายุการเก็บได้นานขึ้น

ดังนั้นงานวิจัยนี้มุ่งเน้นการสกัดเพคตินจากเปลือกสับปะรดด้วยการใช้กรดร่วมกับเทคนิคการใช้ไมโครเวฟ เพื่อเป็นแนวทางการเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและอาจเป็นทางเลือกในการลดต้นทุนการนำเข้าเพคตินที่มีราคาสูงจากต่างประเทศอีกทั้งยังเป็นการประยุกต์ใช้เพคตินที่สกัดได้เป็นสารเคลือบผิวที่บริโภคได้ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้สารเคลือบผิวในอนาคตต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. การเตรียมตัวอย่าง (ธานุวัฒน์และคณะ, 2556) นำเปลือกสับปะรดสดมาล้างทำความสะอาดจากนั้นหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ นำไปบดด้วยเครื่องปั่นแล้วนำเปลือกที่บดใส่บีกเกอร์เติมเอทานอลในอัตราส่วน 1:1 แล้วนำไปต้มโดยใช้อ่างควบคุมอุณหภูมิที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จากนั้นบีบเอาเอทานอลออกล้างเปลือกด้วยน้ำเปล่า และบีบเอาน้ำออก นำไปอบโดยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส จนแห้งบดละเอียดด้วยเครื่องปั่นอเนกประสงค์ นำไปใช้ในขั้นตอนการสกัด

2. ขั้นตอนการสกัดเพคตินด้วยกรดไฮโดรคลอริก (ดัดแปลงจากธานุวัฒน์และคณะ, 2556) นำผงเปลือกสับปะรดส่วนที่เตรียมไว้ใส่ลงบีกเกอร์ บีกเกอร์ละ 40 กรัม เติมกรดไฮโดรคลอริกที่ความเข้มข้น 0.05 โมลาร์ อัตราส่วนของเปลือกบดแห้งต่อกรดไฮโดรคลอริกเท่ากับ 1:12 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร (w/v) แล้วนำไปสกัดในอ่างควบคุมอุณหภูมิที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 60 นาที จากนั้นกรองผ่านผ้าขาวบาง 1 ชั้น แล้วนำเปลือกที่กรองได้ไปเติมกรดไฮโดรคลอริกที่ความเข้มข้น 0.05 โมลาร์ อัตราส่วนของเปลือกต่อกรดไฮโดรคลอริกเท่ากับ 1:12 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร (w/v) แล้วนำไปสกัดอีกครั้ง จากนั้นนำไปกรองผ่านผ้าขาวบาง 1 ชั้นนำสารละลายที่ได้จากการกรองครั้งที่ 1 รวมกับการกรองครั้งที่ 2 เพื่อทำการตกตะกอนเพคติน โดยเติมเอทานอลที่ความเข้มข้น 95% ในอัตราส่วนสารละลายต่อเอทานอล 1:1 โดยปริมาตร (v/v) ใช้แท่งแก้วคนผสมแรง ๆ ให้เข้ากันทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 15 ชั่วโมง แล้วกรองแยกเอาตะกอนเพคตินด้วยการปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบที่ 6,500 รอบต่อนาที ใช้ระยะเวลา 5 นาที พร้อมทั้งล้างตะกอนเพคตินที่ได้ด้วยเอทานอล 95% จำนวน 3 ครั้ง แล้วล้างตะกอนเพคตินด้วยอะซิโตนที่ความเข้มข้น 50% จำนวน 3 ครั้ง แล้วนำตะกอนเพคตินที่ได้อบโดยตู้อบลมร้อนให้แห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสแล้วบดให้เป็นผง

3. ขั้นตอนการสกัดเพคตินด้วยน้ำกลั่น (ธานุวัฒน์และคณะ,2556) นำเปลือกสับปะรดส่วนที่บดแห้งที่เตรียมไว้ ใส่บีกเกอร์ บีกเกอร์ละ 40 กรัม จากนั้นเติมน้ำกลั่น อัตราส่วนของเปลือกบดแห้งต่อน้ำกลั่นเท่ากับ 1:12 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร นำไปสกัดในอ่างควบคุมอุณหภูมิที่ 95 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที กรองผ่านผ้าขาวบาง 1 ชั้น แล้วนำเปลือกที่กรองได้ไปเติมน้ำกลั่น อัตราส่วนของเปลือกต่อน้ำกลั่น เท่ากับ 1:12 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร (w/v) แล้วนำไปสกัดอีกครั้งแยกเอาตะกอนเพคตินด้วย Buchner funnel พร้อมทั้งล้างตะกอน เพคตินที่ได้ด้วยเอทานอลที่ความเข้มข้น 95% จำนวน 3 ครั้ง ล้างตะกอนเพคตินด้วยอะซิโตนที่ความเข้มข้น 50% จำนวน 3 ครั้ง นำตะกอนเพคตินที่ได้อบให้แห้งโดยใช้ตู้อบความร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส แล้วบดให้เป็นผง

4. ขั้นตอนการสกัดเพคตินโดยใช้กรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟ (ดัดแปลงจาก Nudthapong *et al.*, 2017) นำเปลือกสับปะรดที่เตรียมไว้ใส่ลงบีกเกอร์ บีกเกอร์ละ 40 กรัม เติมกรดไฮโดรคลอริกที่ความเข้มข้น 0.05 โมลาร์ อัตราส่วนของเปลือกบดแห้งต่อกรดไฮโดรคลอริกเท่ากับ 1:12 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร แล้วนำไปต้มในอ่างควบคุมอุณหภูมิ ที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 60 นาที จากนั้นกรองผ่านผ้าขาวบาง 1 ชั้น นำเปลือกที่กรองได้ไปเติมกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.05 โมลาร์ อัตราส่วนของเปลือกต่อกรดไฮโดรคลอริกเท่ากับ 1:12 โดยน้ำหนักต่อปริมาตรนำเปลือกที่กรอง ได้ไปเติมกรดไฮโดรคลอริกที่ความเข้มข้น 0.05 โมลาร์ อัตราส่วนของเปลือกต่อกรดไฮโดร

คลอริกเท่ากับ 1:12 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร (w/v) แล้วนำไปสกัดด้วยไมโครเวฟ โดยการสกัด 6 กรรมวิธี ซึ่งแต่ละกรรมวิธีจะทำทั้งหมด 3 ซ้ำดังต่อไปนี้

กรรมวิธีที่ 1 การสกัดด้วยน้ำกลั่น (ชุดควบคุม)

กรรมวิธีที่ 2 การสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริก

กรรมวิธีที่ 3 การสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟ 450 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที

กรรมวิธีที่ 4 การสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟ 450 วัตต์ เป็นเวลา 10 นาที

กรรมวิธีที่ 5 การสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟ 600 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที

กรรมวิธีที่ 6 การสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟ 600 วัตต์ เป็นเวลา 10 นาที

จากนั้นนำสารละลายที่ได้มากรองผ่านผ้าขาวบาง 1 ชั้น แล้วนำสารละลายที่ได้จากการกรองครั้งที่ 1 รวมกับการกรองครั้งที่ 2 เพื่อทำการตกตะกอนเพคติน โดยเติมเอทานอลที่ความเข้มข้น 95% ในอัตราส่วนสารละลายต่อเอทานอล 1:1 โดยปริมาตร (v/v) ใช้แท่งแก้วคนผสมแรงๆ ให้เข้ากันไว้แล้วที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 15 ชั่วโมงกรองแยกเอาตะกอนเพคตินด้วยการปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็วรอบที่ 6,500 รอบต่อนาที เป็นระยะเวลา 5 นาที จากนั้นนำตะกอนเพคตินที่ได้อบให้แห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสแล้วบดให้เป็นผง

5. บันทึกผลการทดลอง

การหาปริมาณเพคตินที่สกัดได้ เก็บข้อมูลจากปริมาณเพคตินที่สกัดได้โดยการชั่งน้ำหนักจากนั้นนำไปเปรียบเทียบกับปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบออกมาเป็นค่าร้อยละผลผลิต (% yield) จากสมการในการคำนวณ

$$\text{ร้อยละผลผลิต} = \frac{\text{น้ำหนักเพคตินที่ได้}}{\text{น้ำหนักวัสดุดิบที่ใช้}} \times 100$$

การวิเคราะห์หาระดับการเกิดเอสเทอริฟิเคชั่น (degree of esterification, DE) (ธานุวัฒน์และคณะ,2556) ชั่งน้ำหนักเพคตินผงทั้งที่ได้จากการสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกและเพคตินผงจากการสกัดด้วยน้ำกลั่นใส่ลงในขวดรูปชมพู่ ขนาด 500 มิลลิลิตร ขวดละ 0.5 กรัม จากนั้นเติมเอทานอลลงในขวดรูปชมพู่ ขวดละ 2 มิลลิลิตร ละลายด้วยน้ำที่ปราศจากแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ขวดละ 100 มิลลิลิตร คนให้เข้ากันแล้วหยดฟีนอล์ฟทาลีนลงในขวดรูปชมพู่ ขวดละ 5 หยด และนำไปไทเทรตด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 0.5 โมลาร์ แล้วบันทึกปริมาตรของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เป็นปริมาตรที่ 1 เติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 0.5 โมลาร์ ปริมาตร 10 มิลลิลิตร เขย่าแรงๆตั้งทิ้งไว้ 15 นาที แล้วเติมสารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่ความเข้มข้น 0.5 โมลาร์ ปริมาตร 10 มิลลิลิตร เขย่าจนสีชมพูหายไปจากนั้นนำไปหยดฟีนอล์ฟทาลีนลงในขวดรูปชมพู่ ขวดละ 5 หยด นำไปไทเทรตด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 0.5 โมลาร์แล้วบันทึกปริมาตรของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เป็นปริมาตรที่ 2 แล้วคำนวณหาค่า Degree of esterification (DE) จากสูตร

$$\%DE = \frac{NaOH\ volume_2}{NaOH\ volume_1 + NaOH\ volume_2} \times 100$$

การวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น (Moisture) (ปรินทร,2551) โดยวิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐาน ASTM D3173-95 โดยเริ่มจากอุ่นเตาเผาให้ร้อนที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส อบถ้วยกระเบื้องที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 3 ชั่วโมง ปล่อยทิ้งไว้ให้เย็นในโถดูดความชื้น แล้วชั่งเพคตินตัวอย่างหนักประมาณ 1.0 กรัม ใส่ในถ้วยกระเบื้องและนำไปอบสารจนกระทั่งน้ำหนักคงที่ คำนวณปริมาณความชื้นในถ่านตัวอย่าง โดยใช้สูตร

$$\text{ร้อยละความชื้น} = \frac{(\text{น้ำหนักตัวอย่างก่อนอบ} - \text{น้ำหนักตัวอย่างหลังอบ})}{\text{น้ำหนักตัวอย่างก่อนอบ}} \times 100$$

การวิเคราะห์หาปริมาณเถ้า (Ash) (ปรินทร, 2551) โดยวิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐาน ASTM D3173-95 โดยเผาถ้วยกระเบื้องพร้อมฝาที่อุณหภูมิ 650 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ปล่อยทิ้งไว้ให้เย็นในโถดูดความชื้น แล้วชั่งเพคตินหนัก 1.0 กรัม ใส่ในถ้วยกระเบื้อง หรือ ใช้สารตัวอย่างที่ผ่านการหาความชื้นแล้วเผาเพคตินที่อุณหภูมิ 650 องศาเซลเซียส จนกระทั่งน้ำหนักคงที่ (เปิดฝาถ้วยกระเบื้องขณะเผา) คำนวณปริมาณเถ้าในสารตัวอย่างโดยใช้สูตร

$$\text{ร้อยละเถ้า} \quad \frac{\text{น้ำหนักเพคตินหลังเผา}}{\text{น้ำหนักเพคตินเริ่มต้น}} \times 100$$

การวิเคราะห์หาปริมาณกรดแลทูโรนิก (Galacturonic_acid,GA) (Rangana,1997)

ชั่งเพคติน 0.01 กรัม นำมาละลายด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 0.05 นอร์มอล (N) ลงในบีกเกอร์ 100 มิลลิลิตร จากนั้นตั้งทิ้งไว้ 25 นาที ปิเปตสารละลาย 2 มิลลิตรเจือจางด้วยน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร ปิเปตสารละลายที่เตรียมไว้ 2 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองและเติมคาร์บาซอลที่ความเข้มข้น 0.1% จำนวน 1 มิลลิลิตร หลังจากนั้นเติมกรดกำมะถันที่ความเข้มข้น 98% ปริมาตร 12 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเวลา 25 นาที นำไปวัดค่าดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 525 นาโนเมตร แล้วเปรียบเทียบปริมาณกรดกาแลคทูโรนิคกับกราฟมาตรฐาน

6. การเคลือบผิวด้วยเพคตินที่สกัดได้ต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของเห็ดฟาง (ดัดแปลงจากวาสนาและคณะ,2553) นำเพคตินที่สกัดได้จากกรรมวิธีสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟ 450 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที นำมาเคลือบเห็ดฟางเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา ด้วยวิธีพ่น (spray) สารละลายเพคติน จากนั้นทำการเตรียมสารละลายเพคตินที่ใช้น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลายโดยน้ำหนักต่อปริมาตร (w/v) ผสมกันแล้วนำไปใส่กระบอกฉีดน้ำ เพื่อจะนำไปพ่นทำการเคลือบเห็ดฟางทำการทดลองโดยแต่ละกรรมวิธีทำการทดลองครั้งละ 3 ซ้ำๆละ 6 ดอก ซึ่งจะพ่นสารละลายให้ทั่วๆเห็ดฟาง โดยพ่นทีละผล แล้วบรรจุในถาดโฟมหุ้มด้วยพลาสติกพอลีไวนิลคลอไรด์แบ่งการทดลอง 5 กรรมวิธี โดยทำกรรมวิธีละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 6 ดอก กรรมวิธีต่างๆ มีดังนี้

กรรมวิธี 1 ไม่เคลือบ (ชุดควบคุม)

กรรมวิธี 2 สารละลายเพคตินทางการค้า 0.50%

กรรมวิธี 3 สารละลายเพคตินที่ความเข้มข้น 0.25%

กรรมวิธี 4 สารละลายเพคตินที่ความเข้มข้น 0.50%

กรรมวิธี 5 สารละลายเพคตินที่ความเข้มข้น 1.0%

หลังจากนั้นนำไปเก็บรักษาไว้ที่ตู้เย็นที่อุณหภูมิ 13 ± 2 องศาเซลเซียส และบันทึกผลการทดลองทุกวัน

บันทึกผลการทดลอง

เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนัก (% weight loss) โดยการชั่งน้ำหนักเริ่มต้นและน้ำหนักในวันที่ตรวจวัดของเห็ดฟางแล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนัก} = \frac{(\text{น้ำหนักเริ่มต้น} - \text{น้ำหนักในวันที่วัด})}{\text{น้ำหนักเริ่มต้น}} \times 100$$

การเกิดสีน้ำตาลของสีผิวของเห็ดโดยการประเมินจากสายตา

บันทึกเปอร์เซ็นต์พื้นที่เกิดสีน้ำตาลของสีผิวของเห็ดฟาง (ดังภาพที่ 1) โดยกำหนดคะแนน 1– 5 ดังนี้

คะแนน 1 = สีผิวไม่เปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาลและเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผลทั้งหมด

คะแนน 2 = สีผิวเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาล 20 – 40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผลทั้งหมด

คะแนน 3 = สีผิวเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาล 41 – 60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผลทั้งหมด

คะแนน 4 = สีผิวเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาล 61 – 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผลทั้งหมด

คะแนน 5 = สีผิวเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาล 81 – 100 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผลทั้งหมด

แล้วนำมาคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยการเกิดสีน้ำตาล ดังนี้

$$\text{คะแนนเฉลี่ยการเกิดสีน้ำตาล} = \frac{\text{ผลรวมของระดับคะแนนของทุกผล}}{\text{จำนวนผล}}$$



คะแนน 1 คะแนน 2 คะแนน 3 คะแนน 4 คะแนน 5

ภาพที่ 1 แสดงระดับคะแนนของการเกิดสีน้ำตาลของสีผิวของเห็ดฟางโดยการประเมินจากสายตา

เปอร์เซนต์การเกิดโรค (Molding) โดยพิจารณาจากปรากฏให้เห็นของเชื้อราที่ผลในแต่กรรมวิธีทุกวัน โดยบันทึกคะแนน 1– 5 ดังนี้

คะแนน 1 = ไม่ปรากฏให้เห็ดเชื้อราจนถึงเห็นเชื้อราที่ผลเห็ดฟางไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เปลือกทั้งหมด

คะแนน 2 = เห็ดเชื้อราที่ผลของเห็ดฟาง 20 – 40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เปลือกทั้งหมด

คะแนน 3 = เห็ดเชื้อราที่ผลของเห็ดฟาง 41 – 60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เปลือกทั้งหมด

คะแนน 4 = เห็ดเชื้อราที่ผลของเห็ดฟาง 61 – 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เปลือกทั้งหมด

คะแนน 5 = เห็ดเชื้อราที่ผลของเห็ดฟาง 81 – 100 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เปลือกทั้งหมด

แล้วนำมาคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยการเกิดโรค ดังนี้

$$\text{คะแนนเฉลี่ยการเกิดโรค} = \frac{\text{ผลรวมของระดับคะแนนของทุกผล}}{\text{จำนวนผล}}$$

สภาพของผลเห็ดฟาง

ประเมินจากสายตาโดยดูสภาพของเห็ดฟางที่ปรากฏให้เห็นในแต่กรรมวิธีทุกวัน โดยบันทึกคะแนน 1– 5 ดังนี้

คะแนน 1 = สภาพดีมาก (ผลสด ไม่มีการเปลี่ยนแปลง)

คะแนน 2 = สภาพดี (ผลเริ่มมีสีน้ำตาล 20–40 % แต่ไม่มีเชื้อรา)

คะแนน 3 = สภาพปานกลาง (ผลมีสีน้ำตาล 41 –60% ไม่มีเชื้อรา)

คะแนน 4 =สภาพพอใช้ (ผลมีสีน้ำตาล 61–80% ผลมีราขึ้นเล็กน้อย)

คะแนน 5 = หมดสภาพ (มีราขึ้น ผลมีสีน้ำตาลทั้งหมด)

ผลการศึกษา

1. ผลการสกัดเพคตินจากเปลือกสับปะรด

ปริมาณเพคตินที่สกัดได้ในทุกกรรมวิธีมีค่าอยู่ระหว่าง 0.64±0.08 – 2.75±0.16 % เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเพคตินที่สกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟ พบว่า เพคตินด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 450 วัตต์ เวลา 5 นาที มีปริมาณเพคตินสูงที่สุด คือ 2.75±0.16 % รองลงมาคือเพคตินที่สกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 450 วัตต์ เวลา 10 นาที มีปริมาณเพคตินคือ 2.64±0.06 % ซึ่งเพคตินที่สกัดได้จากกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 450 วัตต์ เวลา 5 นาที เหมาะสมในการผลิตเพคตินให้ได้ในปริมาณมากและใช้ระยะเวลาน้อยในการสกัดเพคติน (ตารางที่ 1)

เพคตินที่สกัดได้นั้นจะมีปริมาณเมทอกซิล อยู่ระหว่าง 69.74 – 86.80 % พบว่า เพคตินที่สกัดได้จากกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 600 วัตต์ เวลา 5 นาที มีปริมาณเมทอกซิลต่ำที่สุดคือ 69.74±6.47% และเพคตินที่ได้จากการสกัดโดยใช้น้ำกลั่น (ชุดควบคุม) มีปริมาณเมทอกซิลสูงที่สุดคือ 86.80±0.99% ซึ่งมีปริมาณเมทอกซิลใกล้เคียงกับปริมาณเมทอกซิลจากเพคตินการค้ามากที่สุด (86.91 ± 1.36%) รองลงมาคือ เพคตินที่สกัดได้จากกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 450 วัตต์ ระยะเวลา 5 นาที มีปริมาณเมทอกซิล คือ 83.51± 1.69% ทั้งนี้เมื่อพิจารณาปริมาณเมทอกซิลที่ได้นำไปวิเคราะห์หาค่าสถิติแล้วพบว่า เพคตินที่สกัดได้จากกรรมวิธีต่าง ๆ นั้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เพคตินที่ได้จัดเป็นเพคตินที่มีปริมาณเมทอกซิลสูงทุกกรรมวิธีและไม่มีความแตกต่างจากวิธีการสกัดดั้งเดิมอีกด้วย

เพคตินที่สกัดได้จะมีค่าความชื้นอยู่ระหว่าง 8.90 – 24.20% โดยเพคตินที่สกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 600 วัตต์ เวลา 5 นาที มีความชื้นมากที่สุดมากถึง 24.20 % และเพคตินที่สกัดด้วยน้ำกลั่นร่วมกับไมโครเวฟ มีความชื้นที่ต่ำสุด ต่ำถึง 8.90 % และเมื่อนำไปเปรียบเทียบค่าความชื่นกับเพคตินการค้าพบว่า มีค่าใกล้เคียงกับเพคตินการค้ามากที่สุด (9.10%)

การวิเคราะห์หาปริมาณ (%Ash) ของเพคตินที่สกัดได้นั้น พบว่าเพคตินที่สกัดได้จากไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 450 วัตต์ ระยะเวลา 5 นาที และ 10 นาที เพคตินที่สกัดได้จากกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 600 วัตต์ ระยะเวลา 5 นาทีและ 10 นาที มีปริมาณเถ้าคือ 4.30% 6.74% 5.41% และ4.19% ตามลำดับ ซึ่งมีปริมาณมากกว่าเพคตินทางการค้า (2.58%)

ปริมาณกรดกาแลคทูโรนิกของเพคตินที่สกัดได้ พบว่า เพคตินที่สกัดได้จากกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 450 วัตต์ ระยะเวลา 5 และ 10 นาที และเพคตินที่สกัดได้จากกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟที่กำลัง 600 วัตต์ ระยะเวลา 5 นาทีและ 10 นาที มีปริมาณกรดกาแลคทูโรนิกคือ 12.99±0.48% 13.03±0.20% 10.32±0.67% และ 12.59±0.48% ตามลำดับ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเพคตินการค้า (37.83±12.87%) พบว่ามีค่าน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

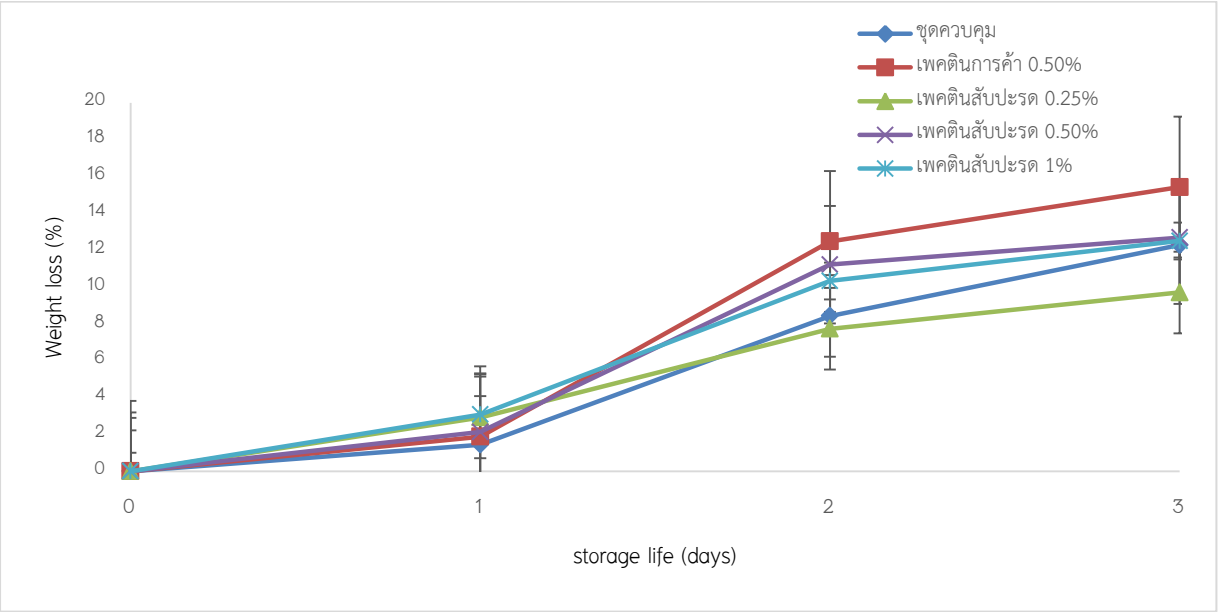
ตารางที่ 1 แสดงคุณสมบัติของเพคตินจากสับปะรดสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริกร่วมกับไมโครเวฟ

Extraction	Characteristic				
	% yield	% DE	%Moisture	%Ash	% GA
เพคตินการค้า	-	86.91±1.36^{a}	9.10	2.58	37.83±12.87^{a}
น้ำกลั่น (ชุดควบคุม)	0.64±0.08^{b}	86.80±0.99^{a}	8.90	2.40	17.26±3.36^{b}
กรดไฮโดรคลอริก (HCl)	2.46±0.14^{a}	85.65±2.03^{a}	14.10	2.56	12.99±0.48^{b}
HCl +450 w 5 min	2.75±0.16^{a}	83.53±1.69^{a}	21.00	4.30	13.03±0.20^{b}
HCl +450 w 10 min	2.64±0.06^{a}	72.07±4.35^{bc}	21.40	6.74	10.32±0.67^{b}
HCl +600 w 5 min	2.54±0.18^{a}	69.74±6.47^{c}	24.20	5.41	12.59±0.48^{b}
HCl +600 w 10 min	2.40±0.20^{a}	82.15±0.54^{b}	18.80	4.19	12.94±0.43^{b}

*คาเฉลี่ยในคอลัมนตามดวยอักษรที่ตางกันมีความแตกตางกันทางสถิติ จากการวิเคราะหแบบ Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

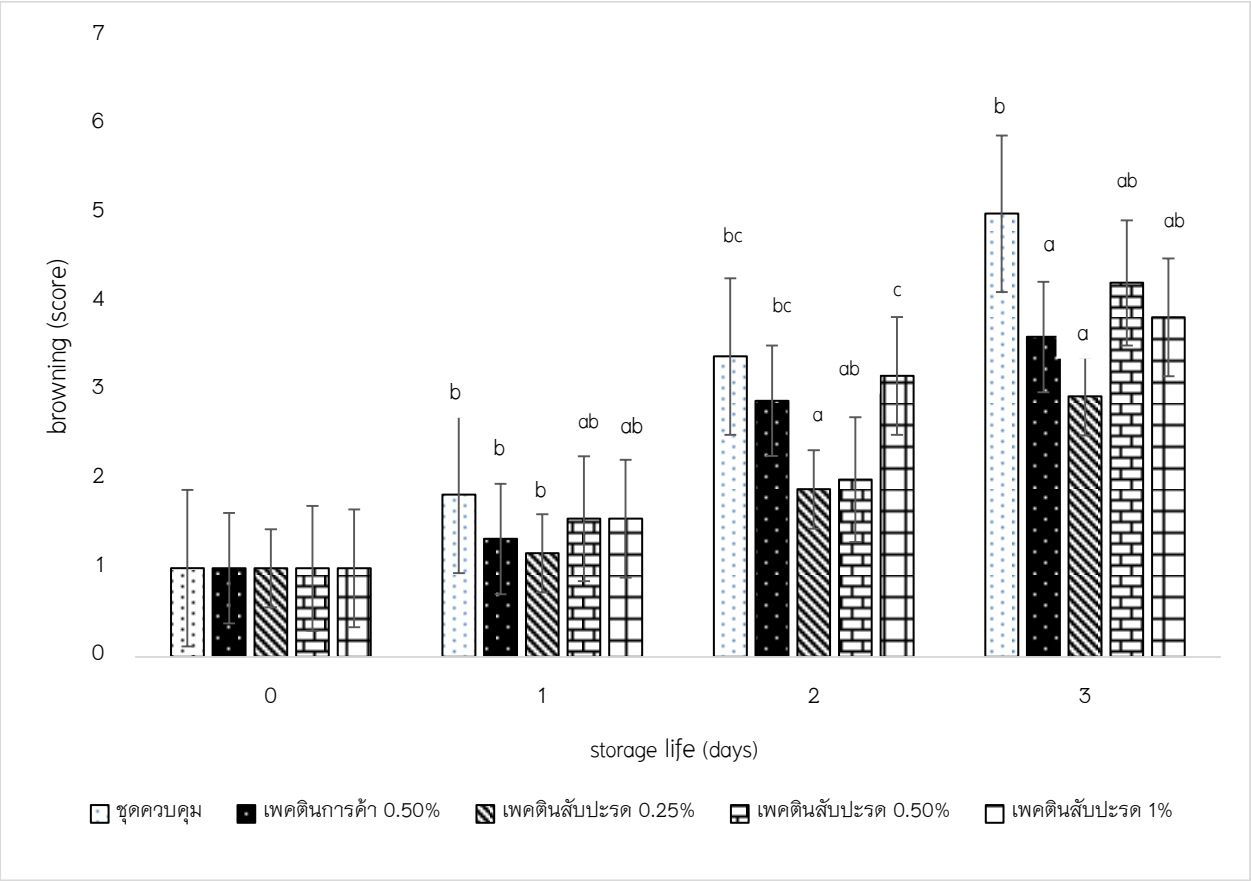
2. การเคลือบผิวด้วยเพคตินจากเปลือกสับปะรดต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของเห็ดฟาง

ผลของเห็ดฟางทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มของเปอเซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้นเมื่อเก็บรักษาเป็นระยะเวลานานขึ้นการใช้เพคตินเคลือบผิวมีแนวโน้มในการช่วยลดการสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษา เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม(ไม่เคลือบ) เห็ดฟางที่เคลือบด้วยเพคตินการค้าที่ความเข้มข้น 0.50% มีการสูญเสียน้ำหนัก 7.45±3.82 % ซึ่งสูงกว่าการใช้เพคตินที่สกัดได้ที่ความเข้มข้น 0.25% พบว่าการเคลือบผิวที่ความเข้มข้น 0.25% สามารถช่วยลดการสูญเสียน้ำหนักของเห็ดฟางหลังการเก็บเกี่ยวได้ (ภาพที่ 2)



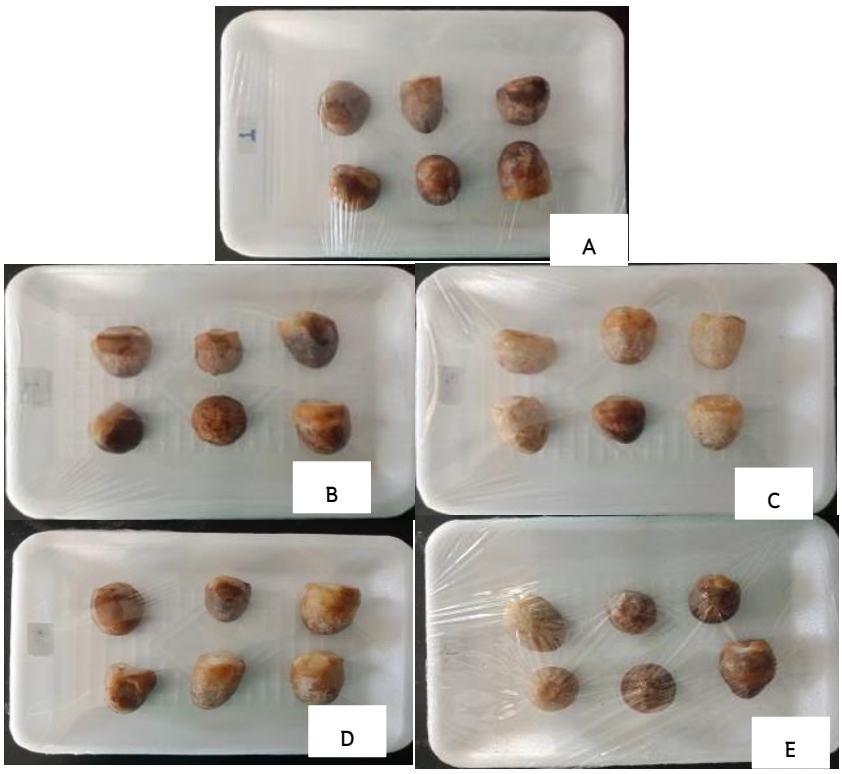
ภาพที่ 2 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของเห็ดฟางที่ผ่านการเคลือบด้วยเพคตินจากเปลือกสับปะรดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ และเพคตินทางการค้า แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 3 วัน

การเกิดสีน้ำตาลของของเห็ดฟาง พบว่า การเกิดสีน้ำตาลที่เปลือกผลเพิ่มขึ้น เมื่อเก็บรักษานานขึ้นในทุกกรรมวิธี แต่การเคลือบผิวดวยสารละลายเพคตินมีแนวโนมชวยลดการเกิดสีน้ำตาล โดยเฉพาะการเคลือบผิวดวยสารละลาย เพคตินที่ความเขมขน 0.25 % มีแนวโนมชวยชะลอการเกิดสีน้ำตาลไดดีที่สุด โดยมีคะแนนการเกิดสีน้ำตาล ในวันที่ 3 ของการเก็บรักษา มีคาเท่ากับ 3 คะแนน (มีการเกิดสีน้ำตาล 41 – 60% ของพื้นที่ผลทั้งหมด) ซึ่งมีความแตกตางอยางมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม (ไมเคลือบผิว) มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน (มีการเกิดสีน้ำตาล 80 – 100% ของพื้นที่ผิวทั้งหมด) คือ ผลเป็นสีน้ำตาลทั้งหมดและผลของเห็ดฟางที่เคลือบผิวดวยเพคตินการค้า 0.50% มีคะแนนการเกิดสีน้ำตาล 3 คะแนน (มีการเกิดสีน้ำตาล 41 – 60% ของพื้นที่ผลทั้งหมด) ดังนั้น การเคลือบเพคตินที่ความเข้มข้นที่ 0.25% สามารถช่วยลดการเกิดสีน้ำตาลของเห็ดฟางเทียบเท่ากับการเคลือบผิวด้วยเพคตินการค้า 0.50%



ภาพที่ 3 แสดงการเกิดสีน้ำตาลของเห็ดฟางที่ผ่านการเคลือบด้วยเพคตินจากเปลือกสับปะรดและเพคตินการค้า เมื่อเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 3 วัน เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส

ผลของเห็ดฟางที่นำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 3 วัน ไม่พบการเกิดโรคของเห็ดฟางตลอดเวลาการเก็บรักษา แต่เห็ดฟางมีสภาพผลลดลงตามระยะเวลาเก็บรักษา การเคลือบผิวด้วยเพคตินจากเปลือกสับปะรดมีแนวโน้มในการชะลอการสูญเสียคุณภาพและลดการเกิดสีน้ำตาลได้ดีโดยเฉพาะการเคลือบผิวด้วยเพคตินที่ความเข้มข้น 0.25%มีคะแนนสภาพผลดีกว่าที่ระดับความเข้มข้นอื่นๆ โดยมีคะแนนสภาพผลเท่ากับ 3 สภาพปานกลาง (ผลมีสีน้ำตาล 41–60% ไม่มีเชื้อรา) มีสภาพผลใกล้เคียงกับเพคตินการค้า 0.50 % ซึ่งพบว่าเห็ดฟางที่ไม่ได้เคลือบผิวมีสภาพผล เท่ากับ 4 (ผลมีสีน้ำตาล 61– 80% ไม่มีเชื้อรา) ทั้งนี้เป็นผลที่เกิดจากการเน่าเสียและผิวเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาลอย่างรวดเร็วทำให้สภาพของผลไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ผลของเห็ดฟางที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษาอยู่ประมาณ 2–3 วัน โดยพบว่าเห็ดฟางในบางกรรมวิธีมีการเกิดเน่าเสียและผิวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอย่างรวดเร็วซึ่งทำให้สภาพของผลไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยเฉพาะผลของเห็ดฟางที่เคลือบผิวด้วยเพคตินที่ระดับความเข้มข้น 0.50% และ 1.0 % และชุดควบคุม มีอายุรักษานาน 3 วัน ไม่สามารถเก็บรักษาต่อได้ ในขณะที่เห็ดฟางที่เคลือบผิวด้วยเพคตินที่ระดับความเข้มข้น 0.25% มีสภาพของผลการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกับผลของเห็ดฟางที่เคลือบผิวด้วยเพคตินการค้า0.50% (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แสดงเห็ดฟางที่ผ่านการเคลือบด้วยเพคติน (A:ชุดควบคุม, B:เพคตินการค้า 0.50%, C: เพคติน 0.25%, D:เพคติน 0.50%, E:เพคติน 1.00%) แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 3 วัน

วิจารณ์และสรุปผล

เพคตินสับปะรดที่สกัดโดยกรรมวิธีการสกัดเพคติน ทั้ง 3 กรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญ แต่ถ้าหากใช้เวลานานในการสกัดเพคตินก็จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพ (Koubala *et al.*, 2008) จากการศึกษาการสกัดด้วยการใช้กรดไฮโดรคลอริกร่วมไมโครเวฟ ให้ผลผลิตมากที่สุดและใช้เวลาเพียงเล็กน้อย เป็นเพราะไมโครเวฟประกอบด้วยสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กที่สามารถสั่นสะเทือนโมเลกุลของขั้วและสามารถทำอิออนโมเลกุลทำให้เกิดความร้อนได้เร็ว (Chan *et al.*, 2011)และสามารถทำให้เกิดอุณหภูมิสูงจะถึงภายในไม่กี่นาทีที่สำคัญยังช่วยให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยในการศึกษาได้ใช้ระยะเวลาในการสกัด 5 นาที และ 10 นาที ใช้กำลังไฟฟ้า 450 วัตต์และ 600 วัตต์ ในการสกัดเพคตินสับปะรด (Nudthapong,2017) พบว่า การสกัดเพคตินที่กำลังไฟฟ้า 450 วัตต์ ใช้ระยะเวลา 5 นาที ให้ผลการทดลองออกมาดีกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำเพคตินที่สกัดได้ไปประยุกต์เป็นสารเคลือบผิวเพื่อรักษาอายุหลังการเก็บเกี่ยวของเห็ดฟาง พบว่า เพคตินความเข้มข้น 0.25 % มีแนวโนมชวยชะลอการสูญเสียน้ำหนักไดดีกวากรรมวิธีอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากการเคลือบผิวดวยเพคตินเปนการเก็บรักษาผลิตผลแบบดัดแปลงสภาพบรรยากาศ ทำให้การสูญเสียน้ำและการแลกเปลี่ยนกาซมีนอยลงชวยชะลอ การเสื่อมสภาพการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี ทำใหอัตราการการหายใจและการสังเคราะหเอทิลีนชาลง (Kader,1985) และยังสามารถชวยลดการเกิดสีน้ำตาลได เนื่องจากการเคลือบผิวเปนการเก็บรักษาภายใตสภาพดัดแปลงบรรยากาศและเพคตินมีคุณสมบัติที่สามารถขึ้นรูป เปนฟลมและเคลือบผิวผลผลิตไดทำใหสามารถปกคลุมและปดชองเปดตางๆบนผิวผลิตผลได (El-GHaouth A.E,1998) นอกจากนี้ยังพบวา การเกิดสีน้ำตาลบนเปลือกจะมีความสัมพันธกับการสูญเสียน้ำหนักของผลิตผลโดยที่การเคลือบผิวดวยเพคตินที่ระดับความเขมขน 0.25 %ชะลอการสูญเสียน้ำหนักของเห็ดฟางไดดีที่สุดและ

มีการเกิดสีน้ำตาลที่เปลือกผลน้อยที่สุดซึ่งสอดคลองกับการศึกษาของ (Zhang *et al.*,1997) ที่รายงานวาการสูญเสียน้ำหนักของผลผลิตสามารถบงบอกถึงการเกิดสีน้ำตาลในผลผลิตหลายชนิดเชน เงาะ สมและลิ้นจี่ เปนตน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณความอนุเคราะห์สนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 และสาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และเครื่องมือในการทดลอง รวมทั้งขอขอบคุณนักวิชาการที่ประจำการอยู่ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่คอยให้ความอนุเคราะห์การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ขนิษฐา เลิกชัยภูมิ. (2549). การสกัดเพคตินจากส้มมะงั่วและการใช้ประโยชน์ในระบบอาหาร. **วารสารสงขลานครินทร์ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, 2549(6), หน้า 1351–1363.

ธานุวัฒน์ ลาภัตนศุภผล, ปฏิมา ทองขวัญ และศิริลักษณ์ สรงพรมทิพย์. (2556). การสกัดเพคตินจากเปลือกผัก และผลไม้. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตรศาสตร์,** 2556(2), หน้า 433–436.

วาสนา พิทักษพล,นิธิยา รัตนาปนนท,นัทรีญา นุเสนและสุมนา เหลืองฐิติกาญจนา. (2553) ผลของการเคลือบผิวดวยไคโตซานตอคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวและอายุการเก็บรักษาผลลางสาด. **วารสารนเรศวรพะเยา**, 2553,หน้า 84–91.

วัชระ เวียงแก้ว. (2548). **คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของเพคตินที่สกัดจากผลส้มโอ**. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ปรินทร เต็มญารศิลป์. (2551). **การเตรียมและการวิเคราะห์คุณลักษณะเฉพาะของถ่านกัมมันต์จากไผ่ตง และไผ่หมาจู๋.** (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาเคมี). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Koubala,B.B.,Mbome, LI.,Kansci, G., Mdiapo, F.T.,Crepeau, M.J.,Thibault,J.F.,Ralet, M.C. .(2008). **Physicochemical properties of pectins from ambarella peels (Spondia scytherea) obtained using different extraction conditions.** Food Chem.106, p.1202–1207.

El–Ghaouth, A.E., Arul, J., and Asselin, A. (1992). **Antifungal activity of chitosan on two postharvest pathogens of strawberry fruits Postharvest Pathol**. Myco,1992, p.398–401.

Chan,C.–H.,Yusoff,R.,Ngoh,G.–C.,Kung.F.W.–L.2011. Microwave–assisted extractions of active ingredients from plants. **J.Chromatogr**. A1218, p.6213–6225.

Kader, A.A., Kasmire R.F., Mitchell, F.G., Reid, M.S., Sommer, N.F. and Thompson, J.E. (1985). **Postharvest Technology of Horticultural Crops**. University of Califonia, 1985, p.192.

Kalapathy, U. and Proctor, A. (2001**). Effect of acid extraction and alcohol precipitation**. Food chemistry73, p.393–396.

Nudthapong Tongkham, Boonyawee Juntasalay, Patareeya Lasunon, and Nipaporn Sengkhamparn. (2017) **Dragon fruit peel pectin: Microwave–assisted extraction and fuzzy assessment**. Agriculture and Natural Resources. Agriculture and Natural Resources 51, 2017, p.262 –267.

Zhang, D. and Quantick, P.C. **Effect of chitosan coating on enzymatic browning and decay during postharvest storage of litchi**. (Litchi chinensis Sonn.) fruit. Postharvest Biology and Technology; 1997.

ผลของการสกัดเพคตินจากเปลือกและซังข้าวโพดเหลือทิ้งด้วยกรดบางชนิดเพื่อยืดอายุการเก็บรักษามันฝรั่งแท่ง

Effect of various acidic pectin extractions from corn husk and corncob waste for prolonging storage life of potato core

วิทวัส คำลือ[1*] สุทธิดา วงศาลา[1] วีรนุช คฤหานนท์[2] พรอนันต์ บุญก่อน[1] และ อังคณา เชื้อเจ็ดตน[1]

Wittawat Kamlue[1*] Suttida Wongsala[1] Weeranuch Karuehanon[2] Pornanan boonkorn[1] and Angkhana Chuajedton[1]

บทคัดย่อ

ผลของการสกัดเพคตินจากเปลือกและซังข้าวโพดด้วยกรด 3 ชนิด คือ กรดไฮโดรคลอริก กรดซิตริก และกรดแอซีติก โดยสกัดที่ pH 2 ในทุกชุดการทดลอง พบว่าปริมาณเพคตินที่สกัดได้มีค่าสูงสุดเมื่อสกัดด้วยกรดแอซีติกทั้งเปลือกและซังข้าวโพด (0.68±0.04 % และ 0.60±0.09% ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบกับทุกชุดการทดลอง และมีคุณสมบัติทางเคมีที่ใกล้เคียงกับเพคตินทางการค้า หลังจากนั้นนำเพคตินที่สกัดได้มาเป็นสารเคลือบผิวเพื่อยืดอายุการเก็บรักษามันฝรั่งแท่งโดยเคลือบผิวมันฝรั่งด้วยการจุ่มในสารละลายเพคตินที่สกัดด้วยกรดแอซีติกที่ความเข้มข้น 0.25, 0.50 และ 1.0 % โดยเปรียบเทียบกับชุดควบคุม (ไม่เคลือบ) เป็นเวลา 30 วินาที แลวเก็บรักษาไวที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส พบว่าการจุ่มเพคตินที่ความเขมขน 0.25 % สามารถชะลอการเกิดสีน้ำตาลของมันฝรั่งแท่งได้ดีที่สุด และพบการเกิดโรคน้อย สามารถเก็บรักษาได้นาน 10 วัน เมื่อเทียบกับชุดชุดควบคุม (5 วัน)

คำสำคัญ: เปลือกข้าวโพด ซังข้าวโพด การสกัด เพคติน สารเคลือผิวที่บริโภคได้

[1] สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง 52100

[2] สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง 52100

[1] Department of Biology, Faculty of Science, Lampang Rajabaht University, Lampang Province52100

[2] Department of Chemistry, Faculty of Science, Lampang Rajabaht University, Lampang Province 52100

*Corresponding author e-mail: chainlove57@gmail.com

Abstract

Effect of some acids (hydrochloric acid, citric acid and acetic acid) pectin extractions from corn husk and corncob at pH 2 for prolonging shelf life of potato core was studied. Results showed that the amount of pectin was highest in the extraction from corn husk and corncorb using acetic acid (0.68±0.04 % and 0.60±0.09%, respectively), compared to other treatments. The chemical characteristics of the extracted pectin were similar to commercial pectin. Then, the extracted pectin was applied as edible coating for prolongings storage life for potato core by dipping in pectin solution with different concentrations of 0.25, 0.50 and 1.00 % compared to control (no coating) for 30 seconds and stored at 13±2 °C. It was found that pectin solution at concentration of 0.25% gave the best result for delayed browning and less disease incidence, and can extend the storage life up to 10 days when compared with control (5 days).

Keywords: corn husk, corncob, extraction, pectin, edible coating

บทนำ

เปลือกและซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นวัสดุเหลือทิ้งเป็นปริมาณมากที่ได้หลังจากการกะเทาะเอาเมล็ดข้าวโพดเพื่อนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ ไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวน 7.03 ล้านไร่ ผลผลิตจำนวน 4.62 ล้านตัน และมีต้นทุนการผลิต 6.81 บาท/กิโลกรัม ความต้องการใช้ในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องปี 2559/60 ต้องการใช้ 7.41 ล้านตัน ขณะที่ผลผลิต 4.62 ล้านตัน ซึ่งสูงกว่าผลผลิต ดังนั้นจึงต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ(สำนักนโยบายและแผน,2560) โดยจังหวัดลำปางมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวน 197,276 ไร่ เกษตรกรจำนวน 14,725 ราย มีพื้นที่เพาะปลูกมีเอกสารสิทธิ์จำนวน 53,864 ไร่ พื้นที่ปลูกไม่มีเอกสารสิทธิ์ จำนวน 143,412 ไร่(สุรพล,2560) การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตพื้นที่ในภาคเหนือก่อให้เกิดชีวมวลที่ต้องกำจัดทิ้งนับล้านตันด้วยวิธีการเผาในช่วงฤดูแล้งก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศอยู่(วรรเนตรและคณะ, 2557) คณะผู้วิจัยมีแนวทางการแก้ไขการจัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

จากการศึกษา ธานุวัฒน์ และคณะ(2556) พบว่าในเปลือกของผักและผลไม้มีเพคติน(Pectin) สะสมอยู่ในปริมาณมากโดยเพคตินเป็นสารประกอบ Polysaccharide ที่พบตามธรรมชาติ สามารถผสมกับน้ำและทำหน้าที่เป็นสารให้ความข้นหนืด สารทำให้เกิดเจล เป็นต้น เพคตินถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มมาเป็นเวลานานเนื่องจากคุณสมบัติที่หลากหลายของเพคติน เช่น การใช้ประโยชน์ของเพคตินในผลิตภัณฑ์แยม เยลลี่ การผสมในผลไม้กวน การลดการสูญเสียน้ำในอาหารแช่แข็ง การใช้ในโยเกิร์ตเพื่อป้องกันการลอยตัวหรือการกระจายตัวของชิ้นผลไม้ที่เติมลงไป อีกทั้งเพคตินสามารถใช้เป็นสารเคลือบผิวที่ยอมรับว่าเป็นสารเคลือบผิวบริโภคได้ (Edible Coating Film) นำไปเคลือบผิวผักและผลไม้เพื่อชะลอการคายน้ำ เพื่อยืดอายุผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว ลดการสูญเสียน้ำ ช่วยรักษาคุณภาพ ให้คงอยู่เป็นการป้องกันเชื้อจุลินทรีย์เข้าทำลายเพื่อให้สามารถยืดอายุการเก็บได้นานขึ้น ประเทศไทยต้องนำเข้าเพคตินจากต่างประเทศเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและยารวมทั้งใช้ผลิตอาหารประเภทเจล เยลลี่และอาหารเสริมประเภทต่าง ๆ เนื่องจากไทยยังไม่มีโรงงานที่สามารถผลิตเพคตินเองได้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็นหลัก โดยเพคตินในทางการค้าส่วนใหญ่จะผลิตได้จากผลไม้ตระกูลส้มและกากของแอปเปิ้ล (ชินานาฏและคณะ,2556) ปัจจุบันมีรายงานการศึกษาการสกัดเพคตินจากเปลือกผลไม้หรือพืชต่าง ๆ ได้แก่ เปลือกส้มโอ เปลือกพืชตระกูลส้มเครือหมาน้อย ฝรั่งกากผลส้ม เศษผักกาดขาวเหลือทิ้งและเปลือกตาลดิบเป็นต้น การสกัดเพคตินจากเนื้อเยื่อพืชสามารถทำได้โดยการใช้กรดเพื่อไฮโดรไลซีส (hydrolysis) ซึ่งการสกัดด้วยกรดนี้ทำให้

เพคตินที่อยู่ในรูปที่ไม่ละลายน้ำ (insoluble pectin) ถูกไฮโดรไลซ์เป็นเพคตินในรูปที่ละลายน้ำ(soluble pectin) การสกัดเพคตินนั้นจะมีปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องได้แก่ ชนิดและความเข้มข้นของกรดที่ใช้ในการสกัด นอกจากนั้นปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อปริมาณและคุณภาพของเพคตินที่สกัดได้เช่น อัตราส่วนพืชต่อปริมาตรของสารสกัด อุณหภูมิและเวลาในการสกัด เป็นต้น(ดุลย์จิราและคณะ,2561) คณะผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีแนวคิดที่จะนำวัสดุเหลือทิ้งการเกษตรจากเปลือกและซังข้าวโพดมาใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดเพคตินด้วยกรดชนิดต่าง ๆ เช่น กรดไฮโดคอลริก กรดซิตริก และกรดแอซิติก เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร และอาจเป็นทางเลือกในการลดต้นทุนการนำเข้า เพคตินที่มีราคาสูงจากต่างประเทศอีกทั้งยังเป็นการลดหรือใช้ของเสียเหลือทิ้งมาทำให้เกิดประโยชน์

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. การเตรียมตัวอย่างเพื่อสกัดเพคติน

คัดเปลือกและซังข้าวโพดแห้งที่ไม่มีเชื้อรา นำเปลือกข้าวโพดที่คัดแล้วมาตัดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำไปบดให้ละเอียด เก็บไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิด(ชินานาฏและคณะ,2556)

การเตรียมน้ำพืชในการสกัด

ชั่งน้ำหนักเปลือกและซังข้าวโพดที่บดละเอียดอย่างละ 100 กรัม นำไปต้มในน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร ต้มจนเดือดนาน 5 นาที นำไปกรองขณะร้อนด้วยผ้าขาวบาง จะได้น้ำพืชออกมา ทำการวัดค่าพีเอช (pH) น้ำพืชด้วยเครื่องวัดกรดด่าง-อุณหภูมิ (pH Meter) แล้วบันทึกผล

การสกัดเพคตินจากเปลือกและซังข้าวโพด ด้วยกรดไฮโดรคลอริก กรดซิตริก กรดแอซีติก และชุดควบคุม (น้ำกลั่น) โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) นำน้ำพืชที่ได้วัดปริมาตรและปรับค่าพีเอช (pH) เท่ากับ 2 ด้วยกรดชนิดต่าง ๆ หลังจากนั้นนำน้ำพืชมาทดลองทั้งหมด 8 กรรมวิธี ซึ่งแต่ละกรรมวิธีจะทำทั้งหมด 3 ซ้ำดังต่อไปนี้ เปลือกข้าวโพดสกัดด้วยน้ำกลั่น(ชุดควบคุม) ซังข้าวโพดสกัดด้วยน้ำกลั่น(ชุดควบคุม) เปลือกข้าวโพดสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริก เปลือกข้าวโพดสกัดด้วยกรดซิตริก เปลือกข้าวโพดสกัดด้วยกรดแอซีติก ซังข้าวโพดสกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริก ซังข้าวโพดสกัดด้วยกรดซิตริก ซังข้าวโพดสกัดด้วยกรดแอซีติก นำน้ำพืชที่ปรับพีเอช (pH) แล้วต้มด้วยเตาความร้อนที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสให้เหลือปริมาตร 200 มิลลิลิตร เติมเอทานอลในอัตราส่วน 1:1 ตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 12 ชั่วโมง จะได้ตะกอนเพคตินออกมากรองน้ำพืชโดยใช้กระดาษกรองเบอร์ 1 ด้วยเครื่องสุญญากาศ และล้างตะกอนเพคตินด้วยเอทานอลเย็น 2 ครั้ง ๆ ละ 40 มิลลิลิตร นำตะกอนเพคตินที่ได้ไปทำให้แห้งโดยการอบในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส(ชินานาฏและคณะ,2556)

บันทึกผลการทดลอง

ปริมาณเพคตินที่สกัดได้

เป็นการเก็บข้อมูลจากปริมาณเพคตินที่สกัดได้ โดยการชั่งน้ำหนัก จากนั้นนำไปเปรียบเทียบกับปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ทำการคำนวณเปรียบเทียบออกมาเป็นค่าร้อยละผลผลิต (% yield)

สมการในการคำนวณ

$$\text{ร้อยละผลผลิต (\% yield)} = \frac{\text{น้ำหนักเพคตินที่ได้}}{\text{น้ำหนักวัตถุดิบที่ใช้}} \times 100$$

การวิเคราะห์หาระดับการเกิดเอสเทอร์ (ศิวะเทพและคณะ,2557)

การวิเคราะห์หาระดับระดับการเกิดเอสเทอร์ฟิเคชั่น (degree of esterification, DE) ชั่งเพคติน 0.5 กรัม เติมเอทานอล 2 มิลลิลิตร ละลายด้วยน้ำปราศจากคาร์บอนไดออกไซด์ 100 มิลลิลิตร คนให้เข้ากัน หยดฟีนอล์ฟทาลีน 5 หยด ไทเทรตด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 0.5 โมลาร์ บันทึกผลครั้งที่1 เติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 0.5 โมลาร์ ปริมาตร 10 มิลลิลิตร เขย่าทิ้งไว้ 15 นาที จากนั้นเติมกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.5 โมลาร์ ปริมาตร 20 มิลลิลิตร เขย่าจนสีชมพูหายไป เติมฟีนอล์ฟทาลีน 5 หยด ไทเทรตด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 0.5 โมลาร์ จนสีชมพูเริ่มปรากฏ บันทึกผลครั้งที่ 2 นำมาหาค่าระดับการเกิดเอสเทอร์ฟิเคชั่น(DE) จากสูตร

$$\%DE = \frac{\text{NaOH volume}_2 \text{ (ml)}}{\text{NaOH volume}_1 + \text{NaOH volume}_2 \text{ (ml)}} \times 100$$

การวิเคราะห์หาปริมาณกรดกาแลคทูโรนิค

การวิเคราะห์หาปริมาณกรดกาแลคทูโรนิคโดยวิธีของ Rangana (1977) โดยการชั่งเพกติน 0.01 กรัม นำมาละลายด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 0.05 นอร์มอล(N) ในบีกเกอร์ 100 มิลลิลิตร ตั้งทิ้งไว้ 25 นาที ปิเปตสารละลาย 2 มิลลิลิตรเจือจางด้วยน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร ปิเปตสารละลายที่เตรียมไว้ 2 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองและเติมคาร์บาซอล (carbazole) ความเข้มข้น 0.1% จำนวน 1 มิลลิลิตร หลังจากนั้น เติมกรดกำมะถันเข้มข้น 98% ปริมาตร 12 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 25 นาทีนำไปวัดค่าดูดกลืนแสงโดยใช้เครื่องวัดค่าดูดกลืนแสง ที่ความยาวคลื่น 525 นาโนเมตร แล้วเปรียบเทียบปริมาณกรดกาแลคทูโรนิคกับกราฟมาตรฐาน

การวิเคราะห์ปริมาณความชื้น (ปรินทร,2551)

วิธีวิเคราะห์หาปริมาณความชื้นของเพคตินตัวอย่าง โดยวิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐาน ASTM D3173-95 มีวิธีการวิเคราะห์ โดยอุ่นเตาเผาให้ร้อนที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส อบถ้วยกระเบื้องพร้อมฝาที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ปล่อยทิ้งไว้ให้เย็นในโถดูดความชื้น ชั่งเพคตินหนัก 1.0 กรัม ใส่ในถ้วยกระเบื้องอบสารจนกระทั่งน้ำหนักคงที่ คำนวณปริมาณความชื้นในเพคตินตัวอย่าง โดยใช้สูตร

$$\text{ร้อยละความชื้น} = \frac{(\text{น้ำหนักตัวอย่างก่อนอบ} - \text{น้ำหนักตัวอย่างหลังอบ})}{\text{น้ำหนักตัวอย่างก่อนอบ}} \times 100$$

การวิเคราะห์ปริมาณเถ้า (ปรินทร,2551)

วิเคราะห์หาปริมาณเถ้าในเพคตินตัวอย่าง โดยวิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐาน ASTM D3173-95) โดยเผาถ้วยกระเบื้องพร้อมฝาที่อุณหภูมิ 650 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ปล่อยทิ้งไว้ให้เย็นในโถดูดความชื้นชั่งเพคตินหนัก 1.0 กรัม ใส่ในถ้วยกระเบื้อง หรือ ใช้สารตัวอย่างที่ผ่านการหาความชื้นแล้วเผาเพคตินที่อุณหภูมิ 650 องศาเซลเซียส จนกระทั่งน้ำหนักคงที่ (เปิดฝาถ้วยกระเบื้องขณะเผา) คำนวณปริมาณเถ้าในสารตัวอย่างโดยใช้สูตร

$$\text{ร้อยละเถ้า} = \frac{\text{น้ำหนักเพคตินหลังเผา}}{\text{น้ำหนักเพคตินเริ่มต้น}} \times 100$$

2. ผลของเพคตินที่สกัดได้มาประยุกต์ใช้เป็นสารเคลือบผิวในการยืดอายุการเก็บรักษามันฝรั่งแท่ง

นำมันฝรั่งสายพันธุ์สปันตา (Spunta) คัดผลมันฝรั่งที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ไม่มีรอยแผลหรือตำหนิจากโรคและแมลง ตัดหัวท้ายมันฝรั่งออกแล้วใช้ Cork borer เส้นผ่าศูนย์กลาง 11 มิลลิเมตร เจาะผลมันฝรั่งหลังจากนั้น นำไปจุ่มในสารละลายเพคตินที่สกัดได้ในกรรมวิธีต่าง ๆ แต่ละชุดกรรมวิธีทดลองมี 3 ซ้ำ ๆ ละ 5 แท่ง ได้แก ชุดควบคุม (ไม่เคลือบ), เพคตินการค้าที่ความเข้มข้น 0.50%, เพคตินที่สกัดได้ที่ความเข้มข้น 0.25%, 0.50% และ 1.0% เป็นเวลา 30 วินาที นำแท่งมันฝรั่งมาจัดใสถาด หุ้มด้วยพลาสติกใส PVC เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน บันทึกผลการทดลอง

บันทึกผลการทดลอง

การเกิดสีน้ำตาลของแท่งมันฝรั่งโดยประเมินด้วยสายตา บันทึกเปอร์เซ็นต์พื้นที่เกิดสีน้ำตาลของแท่งมันฝรั่ง โดยกำหนดคะแนน 1–5 ดังนี้

คะแนน 1 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งไม่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หรือเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด

คะแนน 2 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งเป็นสีน้ำตาล 21–40 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 3 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งเป็นสีน้ำตาล 41–60 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 4 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งเป็นสีน้ำตาล 61–80 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 5 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งเป็นสีน้ำตาล 81–100 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

$$\text{คะแนนเฉลี่ยการเกิดสีน้ำตาล} = \frac{\text{ผลรวมระดับคะแนนของทุกแท่ง}}{\text{จำนวนแท่ง}}$$



ภาพที่ 1 แสดงเกณฑ์ประเมินคะแนนการเกิดน้ำตาลของแท่งมันฝรั่ง

การเกิดโรค (disease incidence) โดยพิจารณาจากการปรากฏให้เห็นของเชื้อราที่ผิวมันฝรั่งทุกอันในแต่ละกรรมวิธีทุกวันบันทึกระดับคะแนน 1–5 ดังนี้

คะแนน 1 = ไม่ปรากฏให้เห็นเชื้อราจนถึงเห็นเชื้อราที่แท่งมันฝรั่งไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 2 = เห็นเชื้อราที่แท่งมันฝรั่งเป็น 21–40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 3 = เห็นเชื้อราที่แท่งมันฝรั่งเป็น 41–60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 4 = เห็นเชื้อราที่แท่งมันฝรั่งเป็น 61–80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 5 = เห็นเชื้อราที่แท่งมันฝรั่งเป็น 81–100 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

$$\text{คะแนนเฉลี่ยของการเกิดโรค} = \frac{\text{ผลรวมระดับคะแนนของทุกแท่ง}}{\text{จำนวนแท่ง}}$$

เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักแท่งมันฝรั่ง (%weight loss)

วัดโดยการชั่งน้ำหนักในวันที่ตรวจวัดของแท่งมันฝรั่ง แล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนัก ดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นการสูญเสียน้ำหนัก} = \frac{\text{น้ำหนักเริ่มต้น} - \text{น้ำหนักในวันที่วัดผล}}{\text{น้ำหนักเริ่มต้น}} \times 100$$

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์สถิติเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

1. การตรวจสอบคุณสมบัติของเพคตินที่สกัดได้เปรียบเทียบกับเพคตินการค้า

การสกัดเพคตินจากเปลือกและซังข้าวโพดด้วยกรดไฮโดรคลอริก กรดซิตริก กรดแอซีติก และชุดควบคุม(น้ำกลั่น) พบว่าเพคตินที่สกัดด้วยกรดแอซีติกของเปลือกและซังข้าวโพดมีปริมาณร อยละผลผลิตมากที่สุด โดยที่ซังข้าวโพดมีปริมาณร อยละผลผลิต เท่ากับ 0.60 เปลือกข้าวโพดมีปริมาณร อยละผลผลิต เท่ากับ 0.68 สูงกว่าเพคตินที่สกัดด้วยกรดไฮโดรคลอริก กรดซิตริก และชุดควบคุม(น้ำกลั่น) อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) เนื่องจากขนาดโมเลกุลของกรดแอซีติกมีขนาดเล็ก และสามารถปรับให้มีค่า pH ที่เหมาะสม และชนิดของกรดนั้นมีผลต่อการสกัดเพคตินจากเปลือกและซังข้าวโพด(ดังตารางที่ 1)

จากการตรวจสอบคุณสมบัติของเพคตินที่สกัดได้เปรียบเทียบกับเพคตินการคา ไดแก เพคตินระดับ industrial grade โดยดูตามขอกำหนดมาตรฐานของเพคติน ตามที่ The Joint / WHO Expert Committee on Food Additive (JECFA) ได้กำหนดไว้ พบวา เพคตินที่สกัดไดมีน้ำหนักแหง (% yield) ปริมาณเมทอกซิล (% methoxyl) ปริมาณความชื้น (% moisture) และปริมาณเถ้า (%ash) ใกลเคียงกับเพคตินระดับ industrial grade ยกเว้น ปริมาณกรดกาแลคทูโรนิค (% galacturonic acid) แต่ก็แสดงใหเห็นวา เพคตินที่สกัดได้มีคุณสมบัติตาง ๆ อยู่ในชวงที่ยอมรับได

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของเพคตินที่สกัดจากเปลือกข้าวโพดและซังข้าวโพดด้วยกรดชนิดต่าง ๆ

Characteristic	เพคตินทางการค้า	Control (น้ำกลั่น)	Hydrochloric acid	Citric acid	Acetic acid
			เปลือกข้าวโพด		
Yield(% w/w)	-	0.52±0.07b	0.62±0.13ab	0.48±0.07b	0.68±0.04a
DE(%)	90.19±4.89b	97.03±1.21a	95.02±3.95ab	96.40±0.12a	95.32±0.82ab
Moisture(% wb)	9.10ns	8.40ns	8.70ns	11.10ns	9.50ns
Ash(% wb)	2.40a	10.30b	8.50b	7.80b	8.10b
GA(% w/w)	37.82±12.86b	9.34±2.05a	21.74±2.19ab	16.18±5.59a	21.25±0.40ab

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของเพคตินที่สกัดจากเปลือกข้าวโพดและซังข้าวโพดด้วยกรดชนิดต่าง ๆ (ต่อ)

Characteristic	เพคตินทางการค้า	Control (น้ำกลั่น)	Hydrochloric acid	Citric acid	Acetic acid
			ซังข้าวโพด		
Yield(% w/w)	-	0.50±0.05ab	0.50±0.07b	0.34±0.01c	0.60±0.09a
DE(%)	90.19±4.89ab	91.30±0.50ab	91.75±0.73ab	87.83±0.10b	95.27±0.91a
Moisture(% wb)	9.10ns	7.70ns	7.60ns	9.40ns	8.20ns
Ash(% wb)	2.40ns	4.80ns	4.80ns	4.5ns	4.10ns
GA(% w/w)	37.82±12.86a	10.09±1.53c	18.98±2.80bc	13.11±1.66bc	22.49±0.80b

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรในแนวนอนที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05) จากการวิเคราะห์แบบ Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของเพคตินจากเปลือกและซังข้าวโพดที่สกัดด้วยกรดชนิดต่าง ๆ พบว่าปริมาณร้อยละผลผลิต (%Yield) และคุณสมบัติทางเคมีที่สกัดได้ดังตารางที่ 1 เพคตินจากเปลือกข้าวโพดที่สกัดด้วยชุดควบคุม(น้ำกลั่น) กรดไฮโดรคลอริก กรดซิตริก และกรดแอซีติก มีค่าเท่ากับ 0.68±0.04 0.62±0.13, 0.52±0.07 และ 0.48±0.07 ตามลำดับ ส่วนเพคตินจากซังข้าวโพดที่สกัดด้วยน้ำกลั่น กรดไฮโดรคลอริก กรดซิตริก และกรดแอซีติก มีค่าเท่ากับ 0.60±0.09 0.50±0.05, 0.50±0.07 และ 0.34±0.01 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากรดชนิดต่าง ๆ ที่นำมาสกัดมีผลต่อปริมาณเพคตินที่สกัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05)

ส่วนคุณสมบัติทางเคมีของเพคตินที่ได้จากการสกัดด้วยกรดชนิดต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติสำคัญ ได้แก่ ระดับการเกิดเอสเทอร์ (DE), ปริมาณความชื้น (moisture), เถ้า (%ash) และปริมาณกรดกาแลคทูโรนิค (GA) (ดังตารางที่ 1)

ซึ่งจากการวิเคราะห์ระดับการเกิดเอสเทอร์ของเพคตินสกัดจากเปลือกและซังข้าวโพดด้วยน้ำกลั่น กรดไฮโดรคลอริก กรดซิตริก กรดแอซีติก และเพคตินทางการค้า มีค่าเท่ากับ 97.03±1.21, 96.40±0.12, 95.32±0.82, 95.02±3.95 และ 90.19±4.89 ตามลำดับ ส่วนเพคตินสกัดจากซังข้าวโพด มีค่าเท่ากับ 95.27±0.91, 91.75±0.73, 91.30±0.50, 90.19±4.89 และ 87.83±0.10 ตามลำดับ โดยกรดชนิดต่าง ๆ ที่นำมาสกัดมีผลต่อการเกิดเอสเทอร์ของเพคตินที่สกัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05) และจากค่าระดับการเกิดเอสเทอร์ที่สูงกว่า 50% เพคตินจากเปลือกและซังข้าวโพดจึงจัดอยู่ในกลุ่มของเพคตินหมู่เมทอกซิลสูง (high methoxyl pectin) มีค่า Degree of esterification มากกว่า 50% หรือมีปริมาณ methoxyl มากกว่า 7%(ดุลจิราและคณะ,2561) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (ธนาวรรณและขวัญจิตต์,2559) ซึ่งสกัดเพคตินจากกะหล่ำปลีได้เพคตินชนิดที่มีระดับการเกิดเอสเทอร์ 51.65-59.14% จึงจัดเป็นเพคตินประเภทที่มีหมู่เมทอกซิลสูงเช่นเดียวกัน

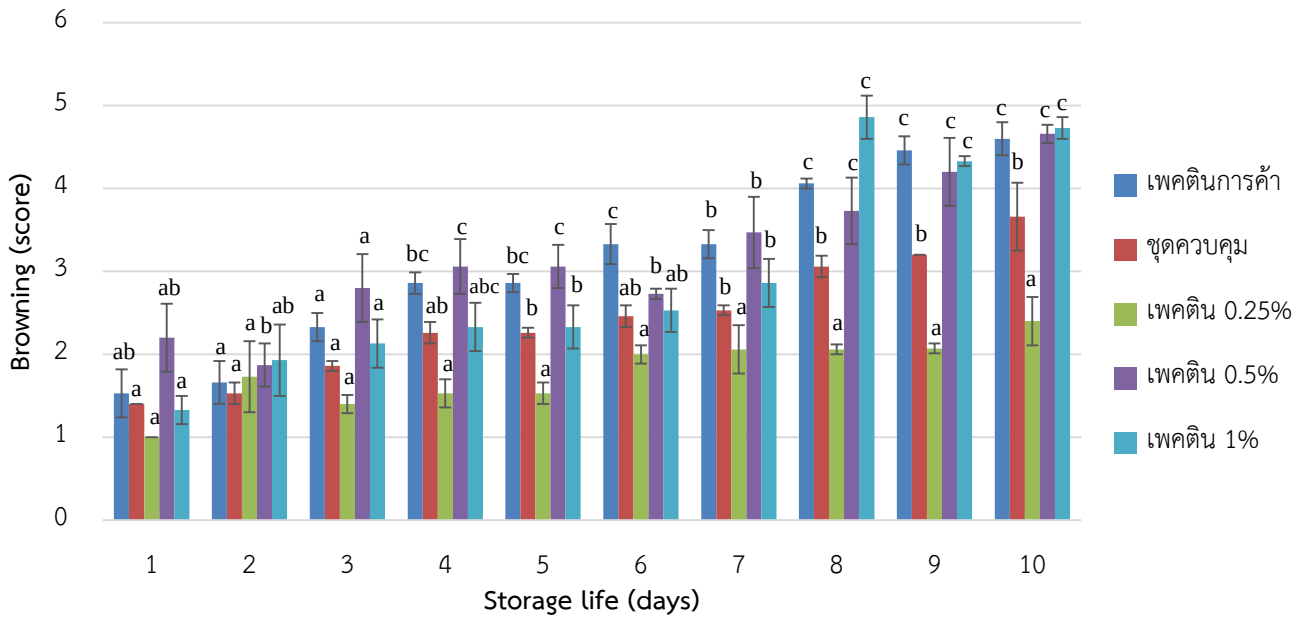
นอกจากปริมาณผลผลิตแล้ว การสกัดเพคตินต้องคำนึงถึงความบริสุทธิ์ของเพคตินที่สกัดได้ สิ่งที่บ่งบอกความบริสุทธิ์ของเพคติน คือ ปริมาณกรดกาแลคทูโรนิคในเพคติน เพคตินที่ได้จากการสกัดด้วยกรดชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ชุดควบคุม(น้ำกลั่น) กรดไฮโดรคลอกริก กรดซิตริก กรดแอซีติก และเพคตินทางการค้า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05) โดยเพคตินจากเปลือกข้าวโพด มีปริมาณกรดกาแลคทูโรนิค เท่ากับ 37.82±12.86, 21.74±2.19, 21.25±0.40, 16.18±5.59 และ 9.34±2.05 ตามลำดับ ส่วนเพคตินจากซังข้าวโพด มีค่าเท่ากับ 37.82±12.86, 22.49±0.80, 18.98±2.80, 13.11±1.66 และ 10.09±1.53 ตามลำดับ

ปริมาณความชื้นและเถ้าของเพคตินที่ได้จากการสกัดด้วยกรดชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ชุดควบคุม(น้ำกลั่น) กรดไฮโดรคลอกริก กรดซิตริก กรดแอซีติก และเพคตินทางการค้า มีปริมาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05) โดยความชื้นของเพคตินสกัดจากเปลือกข้าวโพดมีค่าแตกต่างกันอยู่เล็กน้อยอยู่ที่ 11.10, 9.50, 9.10, 8.70 และ 8.40 ตามลำดับ ส่วนเพคตินสกัดจากซังข้าวโพดมีค่า 9.40, 8.20, 7.70, 7.70 และ 7.60 ตามลำดับ

ส่วนเถ้าของเพคตินที่ได้จากการสกัดด้วยกรดชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ชุดควบคุม(น้ำกลั่น) กรดไฮโดรคลอริก กรดซิตริก กรดแอซีติก และเพคตินทางการค้า มีปริมาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05) โดยเถ้าของเพคตินสกัดจากเปลือกข้าวโพดมีค่าแตกต่างกันอยู่เล็กน้อยอยู่ที่ 10.30, 8.50, 8.10, 7.80 และ 2.40 ตามลำดับ ส่วนเพคตินสกัดจากซังข้าวโพดมีค่าเท่ากับ 4.80, 4.80 4.80 4.50 และ 4.10 ตามลำดับ

2. การยืดอายุการเก็บรักษามันฝรั่งการเกิดสีน้ำตาลของแท่งมันฝรั่งด้วยการเคลือบสารละลายเพคตินที่สกัดได้

การให้คะแนนการเกิดสีน้ำตาลของสีผิวแท่งมันฝรั่งโดยการประเมินด้วยสายตา (ภาพที่ 2) ที่ผ่านการเคลือบผิวด้วยเพคตินทางการค้าความเข้มข้น 0.50% ชุดควบคุม(ไม่เคลือบ) และเพคตินที่สกัดจากซังข้าวโพดด้วยกรดแอซีติกความเข้มข้น 0.25%, 0.50% และ 1.0% เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P≤0.05) โดยตั้งเกณฑ์การให้คะแนน 1 ถึง 5 (ดังภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 แสดงการเกิดสีน้ำตาลของผิวแท่งมันฝรั่งที่ผ่านการเคลือบผิวด้วยเพคตินจากซังข้าวโพดความเข้มข้น 0.25%, 0.50% และ 1.0% และเพคตินทางการค้า เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน

หมายเหตุ : คะแนน 1 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งไม่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หรือเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด

คะแนน 2 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งเป็นสีน้ำตาล 21-40 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 3 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งเป็นสีน้ำตาล 41-60 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

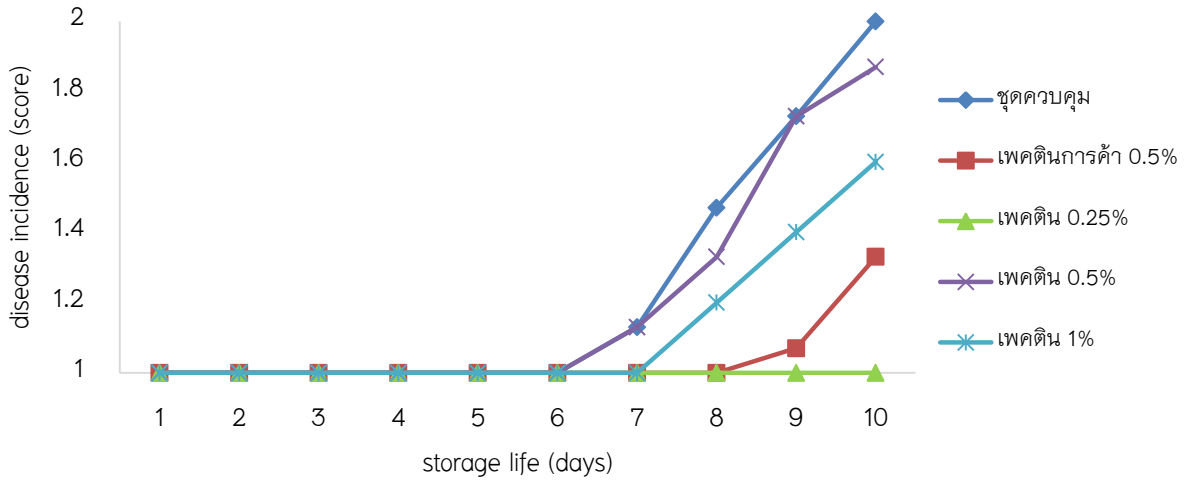
คะแนน 4 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งเป็นสีน้ำตาล 61-80 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 5 = สีผิวของแท่งมันฝรั่งเป็นสีน้ำตาล 81-100 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

ผลการให้คะแนนการเกิดสีน้ำตาลของสีผิวแห่งมันฝรั่งที่ผ่านการเคลือบผิวด้วยเพคตินทางการค้าความเข้มข้น 0.50% ชุดควบคุม(ไม่เคลือบ) และเพคตินที่สกัดได้ความเข้มข้น 0.25%, 0.50% และ 1.0% เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 1 ถึง 5 จากการเกิดสีน้ำตาลน้อยไปมาก เมื่อเทียบผลคะแนนเฉลี่ยในวันที่ 10 พบว่า การเกิดสีน้ำตาลของผิวแห่งมันฝรั่งที่เคลือบผิวด้วยเพคตินความเข้มข้น 0.25% ดีที่สุด คะแนนเฉลี่ย 2.40±0.29 รองลงมาคือ เพคตินทางการค้าความเข้มข้น 0.50% คะแนนเฉลี่ย 3.66±0.41 ส่วนเพคตินที่ 0.50% และ 1.0% คะแนนเฉลี่ย 4.66±0.11 และ 4.73±0.13 ตามลำดับ มีค่าใกล้เคียงกับแห่งมันฝรั่งของชุดควบคุม(ไม่เคลือบ) ที่มีคะแนนเฉลี่ย 4.60±0.20 จึงจัดเป็นกลุ่มที่มีการเกิดสีน้ำตาลของผิวแห่งมันฝรั่งมากที่สุด (ดังภาพที่ 2)

การเกิดโรค (disease incidence)

การเกิดโรคหลังของแห่งมันฝรั่งที่ผ่านการเคลือบผิวด้วยเพคตินทางการค้าความเข้มข้น 0.50% ชุดควบคุม (ไม่เคลือบ) กับเพคตินที่ความเข้มข้น 0.25%, 0.50% และ 1.0% เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน พบว่าเชื้อราปรากฏจนเริ่มสังเกตได้ตั้งแต่วันที่ 7 ได้แก่ ชุดควบคุม(ไม่เคลือบ) และเพคตินที่ความเข้มข้น 0.50% ส่วนเพคตินทางการค้าความเข้มข้น 0.50% และเพคตินที่ความเข้มข้น 1.0% มีเชื้อราปรากฏจนเริ่มสังเกตได้ตั้งแต่วันที่ 8 และ 9 ตามลำดับ ส่วนวันที่ 10 วัน พบว่า คะแนนการเกิดโรคของแห่งมันฝรั่งที่ผ่านการเคลือบผิวด้วยการจุ่มเพคตินทางการค้าความเข้มข้น 0.50% ชุดควบคุม(ไม่เคลือบ) และเพคตินจากซังข้าวโพดความเข้มข้น 0.50% และ 1.0% มีคะแนนการเกิดโรคเท่ากับ 1.33±0.13, 2.00±0.11, 1.87±0.29 และ 1.60±0.11 คะแนน ตามลำดับ ในขณะที่แห่งมันฝรั่งที่ผ่านการเคลือบผิวด้วยเพคตินที่เข้มข้น 0.25% ไม่ปรากฏเชื้อราที่สังเกตได้ (ดังภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 การเกิดโรคหลังจากแห่งมันฝรั่งผ่านการเคลือบผิวด้วยการจุ่มเพคตินความเข้มข้น 0.25%, 0.50% และ 1.0% เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียสเป็น เวลา 10 วัน

หมายเหตุ คะแนน 1 = ไม่ปรากฏให้เห็นเชื้อราจนถึงเห็นเชื้อราที่แห่งมันฝรั่งไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 2 = เห็นเชื้อราที่แห่งมันฝรั่งเป็น 21–40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

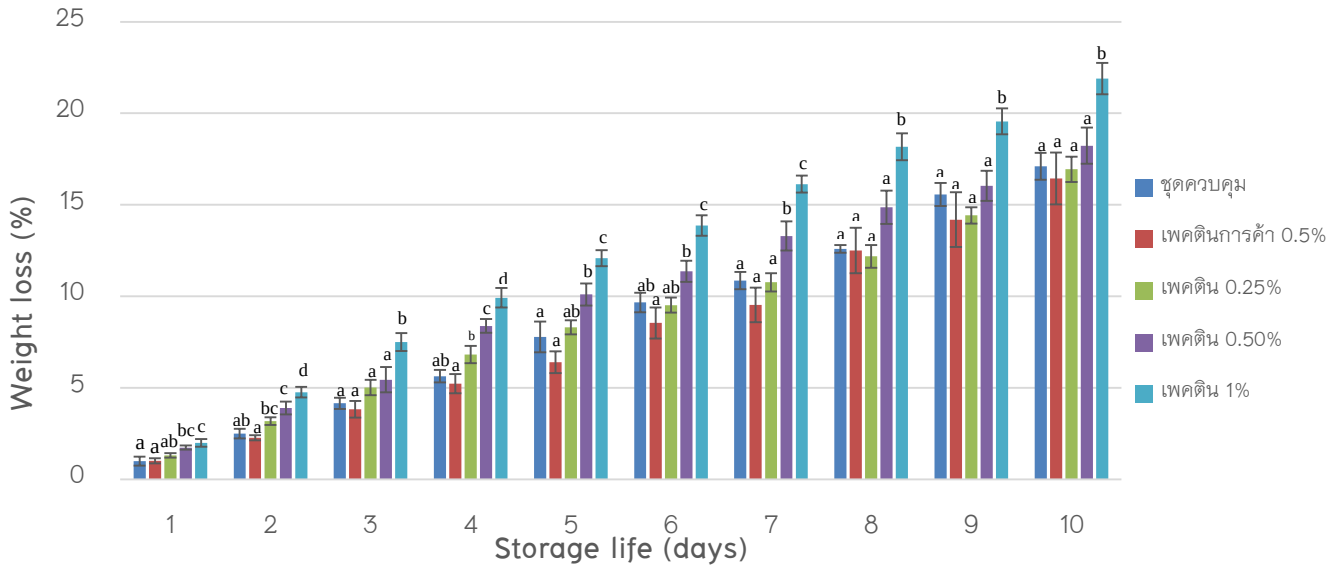
คะแนน 3 = เห็นเชื้อราที่แห่งมันฝรั่งเป็น 41–60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 4 = เห็นเชื้อราที่แห่งมันฝรั่งเป็น 61–80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

คะแนน 5 = เห็นเชื้อราที่แห่งมันฝรั่งเป็น 81–100 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งหมด

เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักแห่งมันฝรั่ง (%weight loss)

การสูญเสียน้ำหนักของแห่งมันฝรั่งที่ผ่านการเคลือบผิวด้วยการจุ่มเพคตินทางการค้าความเข้มข้น 0.50% ชุดควบคุม(ไม่เคลือบ) และเพคตินที่ความเข้มข้น 0.25%, 0.50% และ 1.0% เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน พบว่าแห่งมันฝรั่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) โดยเพคตินทางการค้าความเข้มข้น 0.50% มีการสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด เท่ากับ 16.43±1.42% ซึ่งมีการสูญเสียน้ำหนักใกล้เคียงกับเพคตินที่ความเข้มข้น 0.25% เท่ากับ 16.94±0.69% ส่วนเพคตินที่ความเข้มข้น 1.0% มีการสูญเสียน้ำหนักมากที่สุด เท่ากับ 21.90±0.86% (ดังภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของมันฝรั่งแห่งที่ผ่านการเคลือบผิวด้วยเพคตินจากซังข้าวโพดความเข้มข้น 0.25%, 0.50% และ 1.0% เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 13±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน

สรุปผล

การสกัดเพคตินจากเปลือกและซังข้าวโพดด้วยกรดแอซีติกที่ค่า pH เท่ากับ 2 จะได้ปริมาณเพคตินมากที่สุด ซึ่งมีความเหมาะสมในการสกัดเพคตินกว่ากรดชนิด และกรรมวิธีที่ดีที่สุดในการยืดอายุการเก็บรักษาแห่งมันฝรั่งคือการเคลือบแห่งมันฝรั่งด้วยเพคตินที่สกัดได้จากซังข้าวโพดความเขมข้น 0.25% และไม่พบการเกิดโรคตลอดระยะเวลาของการเก็บรักษา งานวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางเบื้องต้นในการสกัดเพคตินที่เหมาะสม เพื่อให้ได้เพคตินที่มีลักษณะทางกายภาพที่ดีและมีปริมาณที่สูง อีกทั้งสามารถประยุกต์ใช้ในการยืดอายุการเก็บรักษาผักและผลไม้ได้

ข้อเสนอแนะ

การทำวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาวิธีการทำเพคตินให้บริสุทธิ์เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในด้าน อุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณความอนุเคราะห์สนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 และสาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และเครื่องมือในการทดลอง และขอขอบคุณโรงงานอบข้าวโพดนอร์ทเทิร์น ที่ให้ความอนุเคราะห์ผู้วิจัยในการเก็บวัตถุดิบและดำเนินงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

ชินานาฏ วิทยาประภากร, สมัชญ์ ทวีเกษมสมบัติ. การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเพคตินจากวัสดุทางการเกษตร. **วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5**. 2556; (ฉบับพิเศษ): หน้า 183–189.

ดุลย์จิรา สุขบุญญสถิตย์, ณัฐกานต์ พรนิคม และณชล นัทยาย. **คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของเพคตินจากกระเจี๊ยบเขียว**. แก่นเกษตร. 2561; 1(พิเศษ): หน้า 1418–1423.

ธนาวรรณ สุขเกษม, ขวัญจิตต์ อนุกูลวัฒนา. การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเพคตินจากกหล่ำปลี. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย** ปีที่ 10. 2559; 1(2): หน้า 262–268.

ธานุวัฒน์ ลาภัตนศุภผล, ปฏิมา ทองขวัญ และศิริลักษณ์ สรงพรมทิพย์. การสกัดเพคตินจากเปลือกผัก และผลไม้. **ว.วิทย์.กษ.** 2556; 2(พิเศษ): หน้า 433–436.

ปรินทร เต็มญารศิลป์. **การเตรียมและการวิเคราะห์คุณลักษณะเฉพาะของถ่านกัมมันต์จากไผ่ตง และไผ่หมาจู๋**. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมี). กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2551.

วรรเนตร พลภาณมุาศ, รุจ ศิริสญัลกัษณ์ และเสาวลักษณ์ แย้มหมื่นอาจ.การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคเหนือกับปัญหามลพิษจากหมอกควัน. **วารสารสัตวศาสตร์แห่งประเทศไทย.** 2557; 1(2): หน้า 20–36.

ศิวะเทพ เรืองพรหม, กิตติชัย บรรจง. การเปรียบเทียบคุณลักษณะและผลผลิตของเพกตินจากเปลือกตาลดิบที่ใช้แอลกอฮอล์นำกลับมาใช้ใหม่ทดแทนเอธิลแอลกอฮอล์ 95% ในขั้นตอนการตกตะกอนและการล้าง. **วารสารเกษตรพระจอมเกล้า.** 2557; 1: หน้า 50–58.

สำนักนโยบายและแผน. **ข้อมูลนโยบายด้านการเกษตร ปี 2560**, 2560: หน้า 3–4

สุรพล ทองเที่ยง [อินเทอร์เน็ต].2560; สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2561. ได้จาก https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_25844

Rangana, M. **Manual of analysis of fruitand vegetable products**. New Delhi:MacGraw Hill, 1997. p643.

การประเมินและการเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิงชนิดป้อนแอลกอฮอลล์โดยตรงและเซลล์เชื้อเพลิงชนิดเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอน

Life Cycle Assessment and Comparison of Direct Alcohol Fuel Cell with Proton Exchange Membrane Fuel Cell

ปวีนา ประไพนัยนา[1*] พิราภา พิศโสระ[1] และบัญญ์ชนิต วิไลสวัสดิ์[1]

Paweena Prapainainar[1*], Pirapa Pissora[1] and Bunchanit Wilaisawat[1]

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงมีการแสวงหาพลังงานรูปแบบใหม่ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เซลล์เชื้อเพลิงจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ หากยังต้องศึกษาผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้จึงศึกษาการจัดทำบัญชีรายการ รวมถึงขั้นตอนการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิง หรือ Life Cycle Assessment (LCA) ในทางทฤษฎีและด้วยโปรแกรม SimaPro7.1 แล้วจึงนำความรู้ไปใช้งานในการจัดทำบัญชีรายการและเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิงชนิดป้อนแอลกอฮอล์ (เมทานอล, เอทานอล) โดยตรง และเซลล์เชื้อเพลิงชนิดเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอนโดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงบนพื้นฐานการผลิตพลังงานไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ที่สภาพการดำเนินงานจริงซึ่งได้จากการสำรวจเอกสาร โดยพิจารณาถึงการผลิตเชื้อเพลิง การป้อนเชื้อเพลิง การใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งใช้เมมเบรนแนฟิออนเช่นเดียวกัน พบว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิงแบบใช้เมทานอล เอทานอล และไฮโดรเจนมีค่าผลกระทบเฉลี่ยเป็น 0.86531, 1.27903, 0.24837 pt ตามลำดับ นั่นคือการใช้เชื้อเพลิงเอทานอลส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด รองลงมาคือการใช้เมทานอลเป็นเชื้อเพลิง ส่วนการใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงจะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

คำสำคัญ: การประเมินวัฏจักรชีวิต, เซลล์เชื้อเพลิงเมทานอลโดยตรง, เซลล์เชื้อเพลิงเอทานอลโดยตรง, เซลล์เชื้อเพลิงเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอน, เมมเบรนแนฟิออน

[1] ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[1] Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University,Bangkok 10900

*Corresponding author e-mail : fengpwn@ku.ac.th

Abstract

Nowadays, the energy consumption is increasing every year. Therefore an alternative fuel is an option for alternative energy production. However, it is necessary to study the effects on the environment. Thus, this project was divided into two parts: the first part was the inventory data collection, includes LCA in theory and application using SimaPro7.1. The second part was the knowledge to use in comparing the environmental impact assessment of direct alcohol (methanol, ethanol) fuel cell and proton exchange membrane fuel cells, which uses the hydrogen as fuel. The assumption was each type of fuel cell produced power of 1 kWh. The Nafion membrane was used for all types and the operating condition such as active area of MEA etc were gathered. As a result, electrical power from each fuel cells were rated in term of impact point which were 0.86531, 1.27903, 0.24837 pt respectively. Therefore, using the direct ethanol fuel cell affects the environment the most, followed by the direct methanol fuel cell. The hydrogen fuel cell was found the most environmental friendly among all.

Keywords: Life Cycle Assessment, Direct methanol fuel cell, Direct ethanol fuel cell, Proton exchange membrane fuel cells, Nafion membrane

บทนำ

ในปัจจุบันนี้ความต้องการด้านพลังงานเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แหล่งพลังงานหลักของโลกคือพลังงานจากฟอสซิลซึ่งมีองค์ประกอบหลักเป็นอะตอมคาร์บอนและอะตอมไฮโดรเจน เมื่อเผาไหม้จะก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก กลุ่มนักวิชาการได้มีการประมาณการว่าความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบันจะทำให้มีเชื้อเพลิงฟอสซิลจำพวกน้ำมันใช้ได้อีกเพียง 40–60 ปี จากปริมาณน้ำมันสำรอง ก๊าซธรรมชาติจะมีใช้ได้อีก 100 ปี และถ่านหินจะมีใช้ได้อีก 300 ปี [1]

เซลล์เชื้อเพลิงเป็นพลังงานทางเลือกและพลังงานสะอาดที่เหมาะสมในการใช้งานในหลายรูปแบบ โดยเซลล์เชื้อเพลิงจะผลิตกระแสไฟฟ้าโดยอาศัยปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี ซึ่งมีข้อดีคือ สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องเมื่อมีการให้เชื้อเพลิงและตัวออกซิไดซ์ในเซลล์อย่างต่อเนื่อง เซลล์เชื้อเพลิงจะไม่เกิดการเผาไหม้ทำให้ไม่เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเซลล์เชื้อเพลิงไม่ปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมนี้เอง มีนักวิจัยได้ศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิงชนิดต่างๆเทียบกับเซลล์เชื้อเพลิงจากฟอสซิล เช่น การศึกษาเซลล์เชื้อเพลิงเมทานอล [2–5] เอทานอล [6] และไฮโดรเจน [7–9] เทียบกับเซลล์เชื้อเพลิงชนิดอื่น

นอกจากนี้ประเทศไทยโดยกระทรวงพลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานไฮโดรเจนและเทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงว่า พลังงานไฮโดรเจนเป็นพลังงานทางเลือกที่สะอาดซึ่งสามารถผลิตได้จากทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ภายในประเทศ ซึ่งวางเป้าไว้ว่าปี พ.ศ. 2573 ประเทศไทยจะสามารถพัฒนาเซลล์เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าให้ใช้ได้อย่างปลอดภัยทั่วประเทศ โดยเริ่มมีการพัฒนาการใช้เซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจนในรถยนต์สามล้อ การผลิตและการจัดเก็บไฮโดรเจน เป็นต้น โดยงานวิจัยนี้ศึกษาและประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิงชนิดป้อนเมทานอล เอทานอล และไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิง การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดจนวัฏจักรชีวิตของเซลล์เชื้อเพลิงหรือ Life Cycle Assessment (LCA) โดยใช้โปรแกรม SimaPro7.1 ตามวิธี EDIP 2003 V1.0 เพื่อทำการเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิงทั้ง 3 ชนิด ที่สภาวะการดำเนินงานจริง บนพื้นฐานการผลิตพลังงานไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์ชั่วโมง

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามหลัก ISO 14040 มี 4 ขั้นตอน

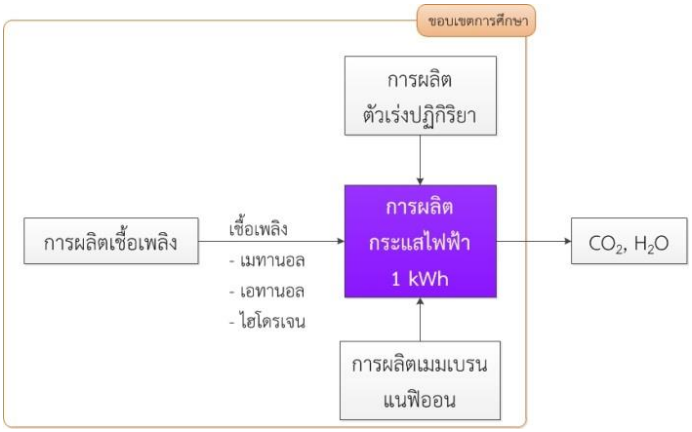
ขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตของการศึกษา

เป้าหมายของการศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิงชนิดป้อนเมทานอลโดยตรง ป้อนเอทานอลโดยตรง และชนิดเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอนโดยใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิง ที่สภาพการดำเนินงานจริงที่ได้จากงานวิจัยต่าง ๆ

ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตของการประเมินเริ่มตั้งแต่การผลิตเชื้อเพลิง โดยเมทานอลผลิตด้วยวิธีการสังเคราะห์จาก Syn Gas เอทานอลผลิตด้วยวิธีการหมักกากน้ำตาลจากอ้อย และไฮโดรเจนผลิตด้วยวิธีการ Reforming ด้วยไอน้ำ การรับเชื้อเพลิงเข้าสู่เซลล์เชื้อเพลิง รวมทั้งการผลิตเมมเบรนแนฟิออนและตัวเร่งปฏิกิริยาด้วย เนื่องจากมีอายุการใช้งานสั้นและพิจารณาไปจนถึงพื้นฐานการผลิตพลังงานไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ดังภาพที่ 1 ทั้งนี้จะไม่พิจารณาผลกระทบจากการขึ้นรูปเซลล์เชื้อเพลิง เช่น แผ่นสะสมกระแส และการป้อนไฟฟ้าก่อนการดำเนินงาน โดยตั้งสมมติฐานว่าป้อนไฟฟ้าให้แก่เซลล์เชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าระหว่างการดำเนินงานในปริมาณที่เท่ากัน ปฏิกิริยาเคมีเกิดสมบูรณ์ ก๊าซในระบบเป็นก๊าซในอุดมคติ และระบบอิ่มตัวไปด้วยไอน้ำ



ภาพที่ 1 ขอบเขตการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิง

การวิเคราะห์และจัดทำบัญชีรายการ

บัญชีรายการจะประกอบไปด้วย สารป้อนเข้า ได้แก่ ปริมาณเชื้อเพลิงป้อนเข้า ปริมาณอากาศที่ใช้ในการเกิดปฏิกิริยา ปริมาณแนฟิออน ชนิดและปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยา สารที่ออกจากระบบ ซึ่งได้แก่ ปริมาณน้ำ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้ได้พลังงานไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ดังตัวอย่างบัญชีรายการในตารางที่ 1

ขั้นตอนการประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิต

ข้อมูลที่ได้จากการทำบัญชีรายการจะได้รับการประเมินผลกระทบด้วยเทคนิค LCA โดยใช้โปรแกรม SimaPro7.1 ด้วยวิธี EDIP 2003 V1.0 เพราะเป็นวิธีที่สามารถประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ครอบคลุมผลกระทบหลักที่สนใจทั้งหมด โดยการประเมินนี้ครอบคลุมเฉพาะส่วนความแตกต่างของเซลล์เชื้อเพลิงทั้ง 3 ชนิด

ขั้นตอนการแปลผลและการตีความ

ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลกระทบจะถูกแปรผล ตีความ และแสดงผลให้อยู่ในรูปแบบของกราฟ ตาราง และแผนภูมิ ซึ่งแบ่งผลกระทบออกเป็น 18 ด้าน ตามวิธี EDIP 2003 V1.0

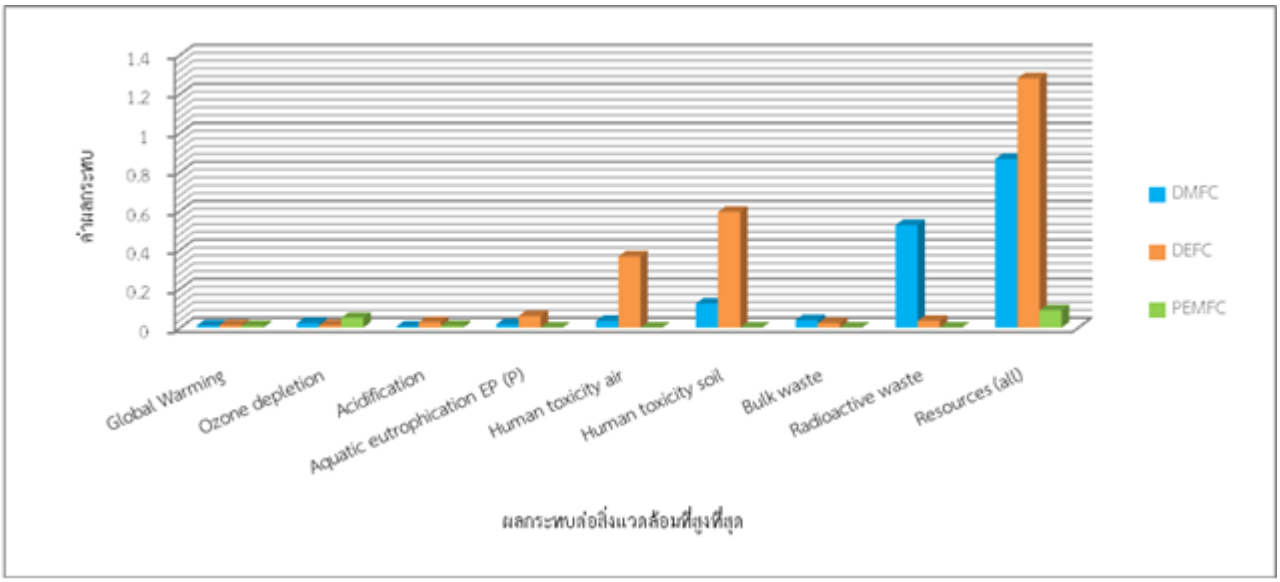
ตารางที่ 1 ตัวอย่างบัญชีรายการที่ได้จากการคำนวณปริมาณสารป้อนเข้าและออกจากเซลล์เชื้อเพลิงแต่ละชนิด ในการผลิตไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง

ชนิดของเซลล์เชื้อเพลิง	DMFC[1]jean	DEFC[2]anto	PEMFC[3]santa
ปริมาณสารป้อนเข้า (กก.)			
- เชื้อเพลิง	6.316	17.386	4.875
- อากาศ	40.883	156.580	168.301
- แนฟิออน	2.222	2.778	2.111
- ตัวเร่งปฏิกิริยาแพลทตินัม	0.006	0.016	0.025
- ตัวเร่งปฏิกิริยาแพลเลเดียม	0.002	0	0
- ตัวเร่งปฏิกิริยาคาร์บอนแบล็ค	0.007	0.024	0.038
สารที่ออกจากระบบ (กก.)			
- น้ำ	7.105	20.409	43.874
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	8.684	33.260	0
สภาวะการดำเนินงาน			
- พื้นที่ (ตร.ซม.)	25	5	3.8
- อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	70	100	25
- อัตราการป้อนเข้า (ลบ.ซม./นาที)	4	2	500
- ความเข้มข้น (โมล/ลิตร)	2	2	pure
- ความหนาแน่นของพลังงาน (กิโลวัตต์-ชม./กก.)	0.613	0.058	0.205

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

ผลการประเมินผลกระทบของเซลล์เชื้อเพลิง

จากการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้โปรแกรม SimaPro7.1 พิจารณาผลกระทบหลักๆ 8 ผลกระทบของเซลล์เชื้อเพลิงแต่ละชนิด ดังภาพที่ 2 โดยเรียงลำดับได้ดังนี้



ภาพที่ 2 กราฟเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้เชื้อเพลิงชนิด DMFC, DEFC และ PEMFC

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของเซลล์เชื้อเพลิงทั้ง 3 ชนิด คือ

1) เซลล์เชื้อเพลิงชนิดป้อนเมทานอลโดยตรง กระทบต่อการเกิดกากกัมมันตภาพรังสี (Radioactive waste) สูงสุดมีค่าเท่ากับ 0.52586 pt รองลงมาคือ มลพิษทางดินที่ส่งผลต่อมนุษย์ (Human toxicity soil) มีค่าเท่ากับ 0.12355 pt และการเกิดของเสียในปริมาณมาก (Bulk waste) มีค่าเท่ากับ 0.03821 pt ทั้งนี้เนื่องมาจากกระบวนการผลิตโดยวิธี Synthetic gas ซึ่งส่งผลกระทบในด้านของการเกิดกากกัมมันตภาพรังสีมากที่สุด

2) เซลล์เชื้อเพลิงชนิดป้อนเอทานอลโดยตรง กระทบต่อมลพิษทางดินที่ส่งผลต่อมนุษย์ (Human toxicity soil) สูงสุดมีค่าเท่ากับ 0.59374 pt รองลงมาคือ มลพิษทางอากาศที่ส่งผลต่อมนุษย์ (Human toxicity air) มีค่าเท่ากับ 0.36504 pt และผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำเนื่องจากปริมาณฟอสเฟต (Aquatic eutrophication EP (P)) มีค่าเท่ากับ 0.05959 pt ทั้งนี้เนื่องมาจากกระบวนการในการปลูกอ้อยและกระบวนการในการหมักกากน้ำตาลให้เป็นเอทานอล ซึ่งส่งผลกระทบในด้านของความเป็นพิษทางดินที่ส่งผลต่อมนุษย์มากที่สุด

3) เซลล์เชื้อเพลิงชนิดเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอนโดยใช้ไฮโดรเจนนเป็นเชื้อเพลิง กระทบต่อการลดลงของชั้นโอโซน (Ozone depletion) สูงสุดมีค่าเท่ากับ 0.012915 pt รองลงมาคือ สภาวะความเป็นกรด (Acidification) มีค่าเท่ากับ 0.07376 pt และภาวะโลกร้อน (Global warming) มีค่าเท่ากับ 0.01239 pt ทั้งนี้เนื่องมาจากสารตั้งต้นที่ใช้ในการผลิตเมมเบรนแนฟิออน ซึ่งส่งผลกระทบในด้านของการลดลงของชั้นโอโซนมากที่สุด

จากภาพที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลกระทบหลักต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดในการผลิตกระแสไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง พบว่าการใช้เชื้อเพลิงเอทานอลจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยมีค่าผลกระทบรวม 1.2790 pt รองลงมาคือการใช้เชื้อเพลิงเมทานอล มีค่าผลกระทบรวม 0.8653 pt และการใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนมีค่าผลกระทบรวม 0.2484 pt ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

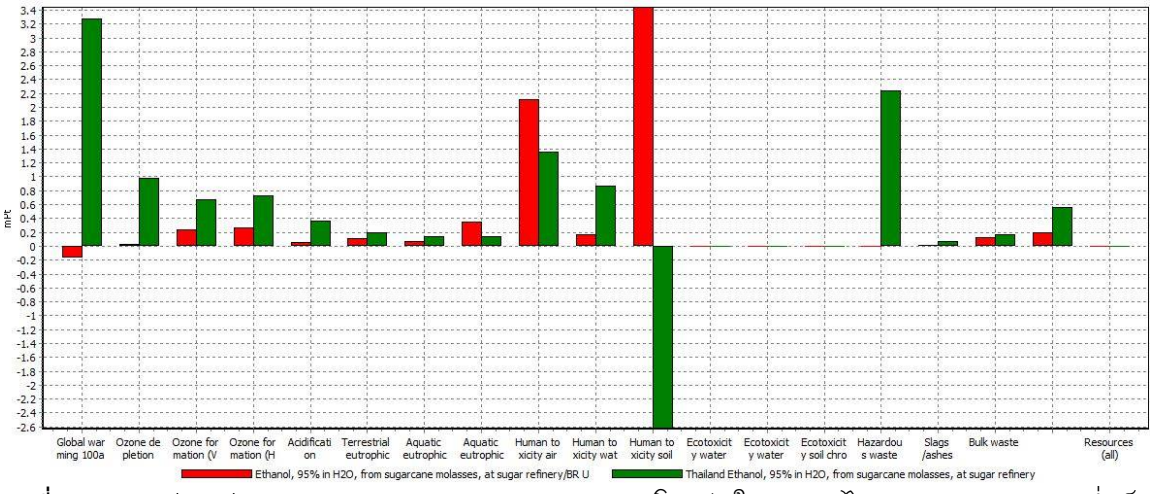
จากผลกระทบหลักต่อสิ่งแวดล้อมทั้งหมด 8 ผลกระทบ สามารถสรุปสาเหตุที่สำคัญได้ดังนี้ ผลกระทบด้านการเกิดกากกัมมันตภาพรังสี (Radioactive waste) และด้านการเกิดของเสียในปริมาณมาก (Bulk waste) มีสาเหตุมาจากกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงเมทานอล และกระบวนการผลิตสารเตตระฟลูออโรเอทิลีน ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการผลิตเมมเบรนแนฟิออน ซึ่งทั้ง 2 กระบวนการนี้อาศัยไฟฟ้าจากโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ในการผลิต ผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศที่ส่งผลต่อมนุษย์ (Human toxicity air) และผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำเนื่องจากปริมาณฟอสเฟต

(Aquatic eutrophication EP (P)) มีสาเหตุมาจากกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงเอทานอลโดยวิธีการหมักกากน้ำตาลจากอ้อย กระบวนการผลิตนี้มีการใช้เคมีอินทรีย์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมี เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต โพแทสเซียมคลอไรด์ เป็นต้น รวมไปถึงขั้นตอนการขนส่งกากน้ำตาลไปยังโรงงานผลิตเอทานอลซึ่งปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศอีกด้วย ผลกระทบด้านมลพิษทางดินที่ส่งผลต่อมนุษย์ (Human toxicity soil) มีสาเหตุมาจากกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงเมทานอล เชื้อเพลิงเอทานอล และกระบวนการผลิตสารเตตระฟลูออโรเอทิลีนซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการผลิตเมมเบรนแนฟิออน ทั้ง 3 กระบวนการนี้อาศัยไฟฟ้าจากโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ในการผลิต รวมทั้งการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาจำพวกแพลทตินัม แพลเลเดียม และคาร์บอนแบล็ค ทำให้เกิดโลหะหนัก ผลกระทบด้านการลดลงของชั้นโอโซน (Ozone depletion) ด้านสภาวะความเป็นกรด (Acidification) และด้านภาวะโลกร้อน (Global warming) มีสาเหตุมาจากกระบวนการผลิตไตรคลอโรมีเทนที่เป็นสารตั้งต้นในการผลิตคลอโรไดฟลูออโรมีเทนซึ่งเป็นส่วนผสมในโรงงานผลิตโพลีเตตระฟลูออโรเอทิลีนเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตเมมเบรนแนฟิออน รวมทั้งการใช้กระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และน้ำมันในกระบวนการผลิตเมมเบรนแนฟิออน นอกจากนี้ยังมีขั้นตอนการขนส่งวัตถุดิบในการผลิตสารแนฟิออนซึ่งปล่อยก๊าซพิษออกมาอีกด้วย

ผลกระทบของการผลิตเอทานอลในประเทศไทยเทียบกับประเทศบราซิลที่ 1 กิโลกรัม

การประเมินผลกระทบในครั้งนี้ไม่มีการนำข้อมูลการผลิตเอทานอลในประเทศไทยมาใช้ เนื่องจากไม่มีฐานข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือเพียงพอ ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงรวบรวมฐานข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลกระทบด้วยเทคนิค LCA จากงานวิจัย และวิทยานิพนธ์ นำมาเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลที่มีอยู่ในโปรแกรม SimaPro7.1 ให้เห็นถึงแนวโน้มของความแตกต่างดังแสดงในภาพที่ 3 ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้มามีความละเอียดต่ำกว่าฐานข้อมูลที่มีอยู่ในโปรแกรม SimaPro7.1

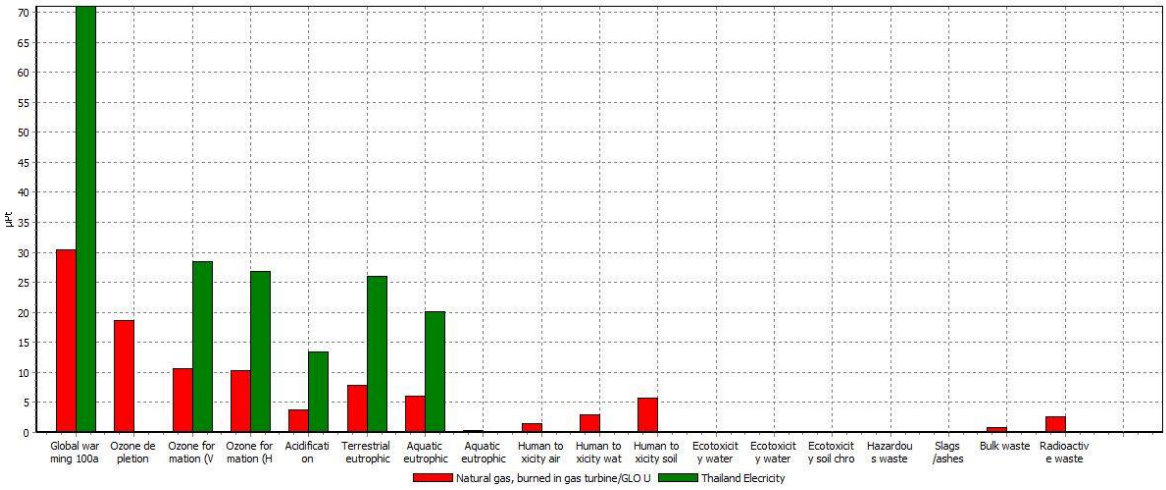
จากภาพที่ 3 จะเห็นว่าการผลิตเอทานอลในประเทศไทยมีผลกระทบด้านภาวะโลกร้อนสูง เนื่องจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตไอน้ำในโรงงานน้ำตาล และก๊าซมีเทน ผลกระทบด้านของเสียอันตรายมีสาเหตุมาจากสารเคมีต่างๆจากโรงงานน้ำตาล ผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศมีสาเหตุมาจากก๊าซคาร์บอนมอนออกไซด์ที่ได้จากการหมักน้ำตาล ส่วนผลกระทบด้านมลพิษทางดินมีค่าเป็นลบเนื่องจากกระบวนการผลิตจะปล่อยธาตุเหล็กและแมกนีเซียมซึ่งเป็นผลดีต่อดินเพราะเหล็กและแมกนีเซียมเป็นธาตุอาหารในดิน ส่วนการผลิตซึ่งเป็นฐานข้อมูลในโปรแกรมจะมีผลกระทบด้านมลพิษทางดินเนื่องจากมีปริมาณการปล่อยสารหนูสูงในฟาร์มอ้อย และในฟาร์มอ้อยมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนออกไซด์ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ



ภาพที่ 3 กราฟเปรียบเทียบผลกระทบจากการผลิตเอทานอล 1 กิโลกรัม ในประเทศไทยและประเทศบราซิลซึ่งเป็นฐานข้อมูลในโปรแกรม SimaPro7.1

ผลกระทบของการผลิตกระแสไฟฟ้าในประเทศไทยเทียบกับการผลิตทั่วโลก

เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านข้อมูลทำให้ไม่สามารถทราบปริมาณไฟฟ้าที่ป้อนให้แก่เซลล์เชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าระหว่างการดำเนินงานได้ หากพิจารณาถึงการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยซึ่งได้ข้อมูลจาก MTEC เปรียบเทียบกับการผลิตไฟฟ้าที่ใช้กันทั่วโลกซึ่งเป็นฐานข้อมูลในโปรแกรม SimaPro7.1 จะมีแนวโน้มดังภาพที่ 4 โดยที่การพิจารณาปริมาณไฟฟ้าที่ป้อนเข้าสู่เซลล์เชื้อเพลิงจะทำให้ค่าผลกระทบรวมมีค่าสูงขึ้น



ภาพที่ 4 กราฟเปรียบเทียบผลกระทบจากการผลิตไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ในประเทศไทยและทั่วโลกซึ่งเป็นฐานข้อมูลในโปรแกรม SimaPro7.1

เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไดไนโตรเจนมอนออกไซด์ และมีเทน ทำให้ผลกระทบด้านภาวะโลกร้อนมีค่าสูง ดังภาพที่ 4 นอกจากนี้ยังมีการปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจน มีเทน NMVOC ซึ่งส่งผลต่อการเกิดโอโซนที่เป็นพิษต่อมนุษย์ และผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบก ซึ่งการผลิตไฟฟ้าที่ใช้กันทั่วโลกจะมีการปล่อยก๊าซพิษเช่นเดียวกันแต่มีปริมาณต่ำกว่า

สรุปผลการทดลอง

การใช้เชื้อเพลิงเอทานอลจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดเนื่องจากกระบวนการปลูกอ้อยและกระบวนการหมักกากน้ำตาลให้เป็นเมทานอล โดยมีค่าผลกระทบรวม 1.2790 pt รองลงมาคือการใช้เชื้อเพลิงเมทานอล มีค่าผลกระทบรวม 0.8653 pt เนื่องจากกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงเมทานอลจะก่อให้เกิดกากกัมมันตภาพรังสีสูง และการใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด มีค่าผลกระทบรวม 0.2484 pt โดยมีสาเหตุหลักมาจากการใช้สารตั้งต้นในการผลิตเมมเบรนแนฟิออน

หากต้องการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสามารถทำได้โดยการปรับปรุงกระบวนการทั้งหลายข้างต้นให้ปล่อยมลพิษน้อยลง ลดการใช้สารเคมีหรือวัสดุที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือใช้สารเคมีหรือวัสดุอื่นที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าแทนสารเคมีหรือวัสดุดังกล่าว

จากการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลข้อมูลสามารถสรุปได้ว่า เซลล์เชื้อเพลิงชนิดเมมเบรนแลกเปลี่ยนโปรตอนโดยใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รองลงมาคือเซลล์เชื้อเพลิงชนิดป้อนเมทานอลโดยตรง และเซลล์เชื้อเพลิงชนิดป้อนเอทานอลโดยตรงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดเมื่อพิจารณาบนพื้นฐานการผลิตพลังงานไฟฟ้าเท่ากัน คือ 1 กิโลวัตต์ชั่วโมง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

สุนันท์ ลิ้มตระกูล และคนอื่นๆ. **เซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน: พลังงานแห่งอนาคต.**
แหล่งที่มา: http://www.rdi.ku.ac.th/kasetresearch53/group06/sunan/index_04.html

Jeon MK, Lee KR, Oh KS, Hong DS, Won JY, Woo SI. (2006). Current density dependence on performance degradation of direct methanol fuel cells. **Journal of Power Source**, 158 (2), 1344–1347.

Strazza C, Del Borghi A, Costamagna P. (2010). **Comparative LCA of methanol–fuelled SOFCs as auxiliary power systems on–board ships**. Applied Energy, 87 (5), 1670–1678.

กนกวรรณ จันทวัชชัย, และ ภัทธาวุธ บุญเจริญ. (2555). **การประเมินวัฏจักรชีวิตของเมมเบรนในเซลล์เชื้อเพลิงที่ใช้เมทานอลโดยตรง**, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพ.

Renó MLG, Lora EES, Palacio JCE, Venturini OJ, Buchgeister J, Almazan O. (2010). **A LCA (life cycle assessment) of the methanol production from sugarcane bagasse**. Energy, 36 (6) 3716–3726.

Antoniassi RM, Neto AO, Linardi M, Spinace, EV. (2013). **The effect of acetaldehyde and acetic acid on the direct ethanol fuel cell performance using PtSnO_2/C.** International Journal of Hydrogent Energy, 38 (27), 12069–12077.

Santa RDT, Pinto DG, Silva VS, Silva RA, Rangel CM, (2007). **High performance PEMFC stack with open–cathode at ambient pressure and temperature conditions**. International Journal of Hydrogen Energy, 32 (17), 4350–4357.

Zhang S, Yuan XZ, Hin JNC, HaijiangWang K, Friedrich A, Schulze M. (2009). A review of platinum–based catalyst layer degradation in proton exchange membrane fuel cells. **Journal of Power Sources**. 194 (2), 588–600.

Granovskii M, Dincer I, Rosen MA. (2006). **Life cycle assessment of hydrogen fuel cell and gasoline vehicles.** International Journal of Hydrogen Energy, 31(3), 337–352.

การแปรรูปขนมถ้วยฟูจากข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์

Processing of Ka-Nom Tuay-Fu from organic germinated red jasmine brown rice

ฉวีวรรณ พันธ์ไชยศรี[1*] จันทนา นันตา[1] และสุดารัตน์ ดูแสง[1]

Chaveewon Phanchaisri[1*], Jantana Nanta[1] and Sudarat Duseang[1]

บทคัดย่อ

อัตราการงอกของข้าวกล้องหอมมะลิแดงอินทรีย์ผันแปรในช่วงร้อยละ 84.33-97.00 โดยมีความยาวของจมูกข้าวหรือเอ็มบริโอผันแปรในช่วง 0.70 – 1.02 มิลลิเมตร ซึ่งแป้งจากข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์มีสีชมพูอ่อน เมื่อนำไปแปรรูปเป็นขนมถ้วยฟู พบว่าขนมถ้วยฟูมีสีแดงและมีรสหวานแต่เนื้อสัมผัสแน่นเหนียวและหน้าขนมไม่แตก จึงทำการปรับอัตราส่วนของแป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ต่อแป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์เป็น 4 ระดับ คือ 100 : 0 (สูตรที่ 1) , 75 : 25 (สูตรที่ 2), 50 : 50 (สูตรที่ 3) และ 25 : 75 (สูตรที่ 4) ซึ่งพบว่าขนมถ้วยฟูจากข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์สูตรที่ 3 ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุดทั้งในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส ลักษณะปรากฏและความชอบโดยรวม โดยขนมถ้วยฟูจากข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์สูตรที่ 3 มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5-10 °C นาน 2 วัน เพราะระยะเวลาการเก็บรักษาที่นานขึ้นส่งผลต่อสีชมพูของขนมถ้วยฟูที่จางลงและลักษณะเนื้อสัมผัสที่แข็งขึ้นแต่ร่วนซุยจากการสูญเสียน้ำ

คำสำคัญ: อาหารอินทรีย์ ขนมถ้วยฟู ข้าวกล้องหอมมะลิแดง ข้าวกล้องงอก

[1] สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

[1] Faculty of Engineering And Agro-Industry Maejo University, Chiang Mai Province, 50290.

*Corresponding author e-mail : chaveewon@mju.ac.th

Abstract

The germination rate of organic red jasmine rice varied between 84.33–97.00% with the germ or embryo length in the ranges of 0.70 – 1.02 mm. The colour of germinated organic red brown rice flour was light pink. Ka–Nom Tuay–Fu made from germinated organic red brown rice flour had red color and sweet taste but tight texture and non–cracked surface. Therefore the suitable ratio of germinated organic red brown rice flour to organic jasmine rice flour was investigated at 4 levels : 100: 0 (Treatment 1), 75: 25 (Treatment 2), 50: 50 (Treatment 3) and 25 : 75 (Treatment 4). It was found that Ka–Nom Tuay–Fu with the ratio of germinated organic red brown rice flour to organic jasmine rice flour of 50: 50 (Treatment 3) was the most acceptable in all characteristics (color, odor, taste texture, appearance and acceptability) and the shelf life at 5–10°C was 2 days because of longer storage time affecting on the fade of pink color, the higher hardness texture and the lower cohesiveness due to the loss of water.

Keywords: Organic food, Ka–Nom Tuay–Fu, Red jasmine brown rice, Germinated brown rice

บทนำ

สภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยการปนเปื้อนสารมลพิษ การดำเนินชีวิตจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ส่งผลให้ผู้คนจำนวนมากได้ตระหนักถึงพิษภัยจากสารเคมีตกค้างในผลิตภัณฑ์ที่ข้องเกี่ยวกับการดำรงชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอาหาร “สินค้าเกษตรอินทรีย์หรือสินค้าออร์แกนิก (Organic)” จึงเป็นหนึ่งในตัวเลือกของผู้บริโภคที่รักสุขภาพ เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากกระบวนการผลิตที่สอดคล้องกับมาตรฐานการทำเกษตรอินทรีย์ โดยหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี ยากำจัดศัตรูพืช การฉายรังสีและการดัดแปลงพันธุกรรม (Market intelligence, 2559)

ข้าวกล้องหอมมะลิแดง (Red Jasmine Brown Rice) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Oryza sativa* เป็นข้าวที่มีประโยชน์ต่อผู้บริโภคอุดมไปด้วยสารสี ได้แก่ แอนโธไซยานิน เบต้า–แคโรทีนและลูทีน มีแร่ธาตุ เช่น เหล็ก สังกะสี และทองแดง นอกจากนั้นยังมีสารต้านอนุมูลอิสระจำพวกสารประกอบพอลิฟีนอลและวิตามินอี (ผาณิตและคณะ, 2555) ในระหว่างกระบวนการงอกของข้าว องค์ประกอบในข้าวกล้องจะเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยสารหลักที่เพิ่มขึ้นในข้าวกล้องงอก คือ กาบา (γ–butyric acid , GABA) เส้นใยอาหาร อินโนซิทอล กรดไฟติก วิตามินอี แมกนีเซียม โพแทสเซียม แกมมาออริซานอลและสังกะสี คุณค่าทางโภชนาการที่มีในข้าวกล้องงอก เปรียบเทียบกับข้าวขัดขาว พบว่า ข้าวกล้องงอกมีกาบามากกว่าข้าวขัดขาวถึง 10 เท่า มีเส้นใยอาหาร วิตามินอี ไนอะซินและไลซีนมากกว่าประมาณ 4 เท่า และวิตามินบี 1 และวิตามินบี 6 มากกว่าประมาณ 3 เท่า (Kayahara *et al.* , 2000)

ขนมถ้วยฟูเป็นขนมไทยชนิดหนึ่งที่ทำมาแต่โบราณ มีความหมายว่า เพื่อให้ชีวิตเฟื่องฟู มีความเจริญรุ่งเรือง ขนมไทยจัดเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่เก่าแก่มากที่สุดอย่างหนึ่ง เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมพื้นบ้าน (กนก, 2542) ดังนั้นการแปรรูปขนมถ้วยฟูจากข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์นอกจากจะได้รับประทานเพื่อความอร่อย ได้รับสารอาหารที่มีประโยชน์และมีความปลอดภัยจากการใช้ข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์แล้ว ยังเป็นการส่งเสริมการบริโภคขนมไทยให้แพร่หลายมากขึ้นและเป็นแนวทางในการเพิ่มมูลค่าให้ข้าวหอมมะลิแดงซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจ ช่วยสืบสานและอนุรักษ์ขนมไทยโบราณให้คงอยู่เป็นที่รู้จักของคนรุ่นหลังต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

ข้าวกล้องหอมมะลิแดงอินทรีย์และแป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ซื้อมาจากตลาดรวมโชคในจังหวัดเชียงใหม่

เครื่องบดละเอียด (ขนาด 0.4 m.m) (GM-50, Thailand)

เครื่องวัดเนื้อสัมผัส Texture Analyser (TA.XT.plus)

เครื่องวัดค่าวอเตอร์แอคติวิตี้ (water activity, a_w) (AQUA LAB, USA)

ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) (Memmert, Germany)

วิธีการศึกษา

1. การแปรรูปขนมถ้วยฟูสูตรพื้นฐาน

ทำการแปรรูปขนมถ้วยฟูสูตรพื้นฐานโดยดัดแปลงจากวิธีของอรอนงค์และสุภักดี (2559) ซึ่งขั้นตอนการแปรรูปจะทำการผสมแป้งข้าวเจ้า 1 ½ ถ้วยตวง น้ำตาลทราย ½ ถ้วยตวงและยีสต์ ¼ ช้อนชา คนให้เข้ากัน เติมไข่ขาว 1 ช้อนชา กลิ่นมะลิ ¼ ช้อนชา และน้ำ ¾ ถ้วยตวง คนส่วนผสมให้เข้ากัน ตั้งพักไว้ 30 นาที จากนั้นเติมผงฟู 1 ½ ช้อนชา คนให้เข้ากันตักหยอดใส่ถ้วยตะไลที่นึ่งเตรียมไว้ประมาณ ¾ ของถ้วยตะไล นึ่งด้วยไฟแรงปานกลางนาน 20 นาที

2. การแปรรูปขนมถ้วยฟูจากแป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์

แช่ข้าวกล้องหอมมะลิแดงอินทรีย์ในน้ำนาน 8 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นนำมาบ่มให้ข้าวกล้องงอกเป็นเวลา 4-6 ชั่วโมง ล้างข้าวกล้องงอกด้วยน้ำสะอาด อบในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 °C 3 ชั่วโมง แล้วบดด้วยเครื่องบดผงละเอียดจะได้แป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ ชั่งแป้งดังกล่าว 540 กรัมนำมาร่อนผ่านตะแกรงขนาด 0.40 มิลลิเมตร แล้วผสมกับน้ำตาลทรายอินทรีย์ 270 กรัมและยีสต์ 1 ¼ ช้อนชา คนให้เข้ากัน เติมไข่ขาวอินทรีย์ 3 ช้อนโต๊ะ กลิ่นมะลิ ¾ ช้อนชาและน้ำ 525 กรัม คนส่วนผสมให้เข้ากัน ตั้งพักไว้ 30 นาที จากนั้นเติมผงฟู 4 ½ ช้อนชา คนให้เข้ากันแล้วตักหยอดใส่ถ้วยตะไลที่นึ่งเตรียมไว้ประมาณ ¾ ของถ้วยตะไล นึ่งด้วยไฟแรงปานกลางนาน 20 นาที

3. การพัฒนาสูตรขนมถ้วยฟูจากแป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์

ทำการปรับอัตราส่วนของแป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์กับแป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์ 4 แบบ คือ สูตรที่ 1 แป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ 540 กรัม สูตรที่ 2 แป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ 405 กรัม แป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์ 135 กรัม สูตรที่ 3 แป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ 270 กรัม แป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์ 270 กรัมและสูตรที่ 4 แป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ 135 กรัม แป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์ 405 กรัม โดยส่วนผสมและขั้นตอนการแปรรูปเช่นเดียวกับการศึกษาในข้อ 2

นำขนมถ้วยฟูทั้ง 4 สูตรไปทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 60 คน ทำการทดสอบการยอมรับแบบ 9-points hedonic scale จาก 1 คะแนน (ไม่ชอบมากที่สุด) ถึง 9 คะแนน (ชอบมากที่สุด) ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส ลักษณะปรากฏและความชอบโดยรวม

4. การศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ขนมถ้วยฟูจากแป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์

ทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์ขนมถ้วยฟูจากแป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์สูตรที่ได้รับการยอมรับ จากผู้ทดสอบชิมมากที่สุด แล้วนำมาบรรจุในกล่องพลาสติก Microwave item No. 6016 ขนาด 5000 มิลลิลิตร ปิดให้สนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5-10 °C สุ่มตัวอย่างทุก ๆ วัน ตัวอย่างที่สุ่มออกมานำไปอุ่นในไมโครเวฟ 2 นาที จากนั้นทำการทดสอบดังต่อไปนี้

4.1 การทดสอบทางประสาทสัมผัสเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 3

4.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ โดยทำการวัดลักษณะเนื้อสัมผัสด้วยเครื่อง Texture Analyser ใช้หัวกด (cross head) ชนิด compression ความเร็ว 50 มิลลิเมตรต่อนาที กดตัวอย่างให้ยุบตัวลง 0.6 นิ้ว (กนก, 2542)

4.3 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี ได้แก่ ปริมาณความชื้นโดยวิธี AOAC (1990) และการวัดค่าวอเตอร์แอคติวิตี้ตามวิธีของศศิวิมลและคณะ (2552)

5. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) สำหรับการทดสอบทางประสาทสัมผัสและวางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) สำหรับการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมี นำข้อมูลจากการทดสอบไปวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของข้อมูลโดยใช้ Analysis of variance (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย Duncan Multiple Range Test โดยใช้โปรแกรม SPSS Statistics 16 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

จากการแปรรูปขนมถ้วยฟูสูตรพื้นฐานซึ่งดัดแปลงจากวิธีของอรอนงค์และสุภักดี (2559) พบว่าขนมถ้วยฟูมีรสหวานพอดีเป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบชิม หน้าขนมแตกและเนื้อนุ่มเบา (ภาพที่ 1) จึงใช้สูตรดังกล่าวสำหรับการแปรรูปขนมถ้วยฟูจากข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ โดยการงอกของข้าวดังกล่าวมีค่าผันแปรอยู่ในช่วงร้อยละ 84.33 ± 1.15 ถึง 97.00 ± 1.00 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาณออกซิเจน อุณหภูมิและปริมาณความชื้น ซึ่งปริมาณความชื้นจะช่วยทำให้เมล็ดอ่อนนุ่มและมีขนาดใหญ่ขึ้น ความยาวของจมูกข้าวหรือเอ็มบริโอที่ผ่านการทำงอกมีค่าผันแปรในช่วง 0.70 ± 0.32 ถึง 1.02 ± 0.59 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นช่วงความยาวของจมูกข้าวหรือเอ็มบริโอที่สอดคล้องกับการศึกษาของสุนันและจตุรงค์ (2556) ที่พบว่าความยาวของจมูกข้าวหรือเอ็มบริโอ 0.5–1 มิลลิเมตร จะเป็นช่วงที่ข้าวกล้องงอกมีการสร้างกาบาสูงสุดและหากความยาวมากเกินไปจะส่งผลต่อการลดลงของสารกาบาในเมล็ดข้าวกล้องงอกได้



ภาพที่ 1 Ka-Nom Tuay-Fu Basic Formula



ภาพที่ 2 Germinated Brown Rice

เมื่อนำข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์อบแห้งไปบดเป็นแป้งพบว่าแป้งที่ได้มีสีชมพูอ่อนของแอนโทไซยานิน (ภาพที่ 3) และมีค่าวอเตอร์แอคติวิตี้อยู่ในช่วง 0.35 ± 0.01– 0.38 ± 0.003 ซึ่งสาเหตุของการเสื่อมเสียจะไม่เกิดจากจุลินทรีย์แต่อาจเสื่อมเสียจากปฏิกิริยาทางเคมี (Lipid oxidation) จากการศึกษาของ Chen *et al.* (2012) พบว่าข้าวกล้องหอมมะลิแดงอินทรีย์มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าข้าวกล้องไรซ์เบอรี่ และมีบทบาททางชีวภาพที่สำคัญในการลดความเสี่ยงของการเกิดออกซิเดชัน โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งชนิดของแอนโทไซยานินใน



3a



3b

ภาพที่ 3 Germinated germinated rice after drying (3a) and germinated brown rice flour (3b)

ข้าวกล้องหอมมะลิแดง คือ malvidin และ cyanidin ในขณะที่ข้าวกล้องไรซ์เบอรี่ คือ peonidin กับ cyanidin (Suttiarporn, 2016)

จากการแปรรูปขนมถ้วยฟูโดยใช้แป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์แทนแป้งข้าวเจ้าพบว่าขนมถ้วยฟูจะมีสีแดงเข้มของแอนโทไซยานิน (ภาพที่ 4) มีรสหวานแต่เนื้อสัมผัสแน่นเหนียวและหน้าขนมไม่แตก จึงมีการพัฒนาสูตรโดยการปรับอัตราส่วนผสมของแป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์กับแป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์ 4 สูตรดังนี้ สูตรที่ 1 (100 : 0) สูตรที่ 2 (75 : 25) สูตรที่ 3 (50 : 50) และสูตรที่ 4 (25 : 75) ซึ่งพบว่าผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับขนมถ้วยฟูสูตรที่ 3 มากที่สุดทั้งในด้านสีและลักษณะปรากฏ (Table 1) ทั้งนี้เนื่องมาจากในสูตรที่ 4 เมื่อมีการใช้แป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในปริมาณมากจะทำให้สีของขนมถ้วยฟูมีสีชมพูอ่อนเกินไป (ภาพที่ 5) ทำให้คะแนนการยอมรับในด้านสีและลักษณะปรากฏลดลงและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) กับสูตรที่ 3 ในขณะที่สูตรที่ 1 และ 2 การยอมรับของผู้ทดสอบชิมลดลงตามปริมาณแป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากแป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เตรียมด้วยวิธีโม่แห้ง ลักษณะเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์จึงมีความหยาบของเม็ดแป้งเพิ่มขึ้นตามปริมาณ (ฐิติมาและวิภาวรรณ, 2557) และแป้งดังกล่าวมีปริมาณกากใย (crude fiber) สูงกว่ากว่าแป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์ (ผานิตและเสาวนีย์, 2555) จึงทำให้เนื้อขนมถ้วยฟูแน่น หน้าขนมไม่ฟู ผู้ทดสอบชิมจึงให้การยอมรับน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) จากสูตรที่ 3 ในทุก ๆ ด้าน



ภาพที่ 4 Ka-Nom Tuay-Fu from Organic germinated red jasmine brown rice

จากการศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ขนมถ้วยฟูสูตรที่ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับมากที่สุด (สูตรที่ 3) พบว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีอายุการเก็บสูงสุดไม่เกิน 2 วัน (ตารางที่ 2) ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากระยะเวลาการเก็บรักษาที่นานขึ้นส่งผลต่อสีชมพูของขนมถ้วยฟูที่จางลงและลักษณะเนื้อสัมผัสที่แข็งกระด้างขึ้นแต่ร่วนซุยไม่เกาะติดกัน สอดคล้องกับค่าความแข็ง (Hardness) ที่เพิ่มขึ้นและค่าการเกาะติดกัน (Cohesiveness) ที่ลดลงจากการวัดด้วยเครื่อง Texture Analyser (ตารางที่ 3) โดยมีสาเหตุมาจากการสูญเสียน้ำ ซึ่งปริมาณความชื้นและค่าวอเตอร์แอคติวิตี้ของผลิตภัณฑ์จะมีค่าลดลงตามระยะเวลาในการเก็บที่นานขึ้น (ภาพที่ 6)

ตารางที่ 1 Sensory Evaluation of Ka-Nom Tuay-Fu from Organic germinated red jasmine brown rice 4 treatments

Attribute	Treatment			
	1 (100:0)	2 (75:25)	3 (50:50)	4 (25:75)
Color	6.57 ± 1.23^{b}	6.61 ± 1.05^{b}	7.28 ± 1.13^{a}	5.18 ± 1.33^{c}
Odor	6.37 ± 1.15^{b}	6.42 ± 1.09^{b}	7.39 ± 0.92^{a}	7.41 ± 0.82^{a}
Taste	5.02 ± 1.27^{c}	5.41 ± 1.24^{b}	6.51 ± 1.27^{a}	6.53 ± 1.43^{a}
Texture	5.15 ± 1.36^{c}	5.48 ± 1.33^{b}	6.35 ± 1.33^{a}	6.38 ±1.25^{a}
Appearance	5.43 ± 1.26^{d}	5.99 ± 1.12^{c}	6.78 ± 1.22^{a}	6.28 ± 1.17^{b}
Acceptability	5.44 ± 1.16^{c}	5.87 ± 1.18^{b}	6.66 ± 1.19^{a}	6.53 ± 1.20^{a}

Mean ± SD in the row with different superscripts are significantly different ($p \leq 0.05$)



5a 5b 5c 5d

ภาพที่ 5 Production of Ka-Nom Tuay-Fu from Organic germinated red jasmine brown rice 4 Treatment of (5a) Treatment 1 (100 : 0), (5b) Treatment 2 (75 : 25), (5c) Treatment 3 (50 : 50) and (5d) Treatment 4 (25 : 75)

ตารางที่ 2 Sensory Evaluation of Ka–Nom Tuay–Fu from Organic germinated red jasmine brown rice treatment 3 after storage at 5–10 °C.

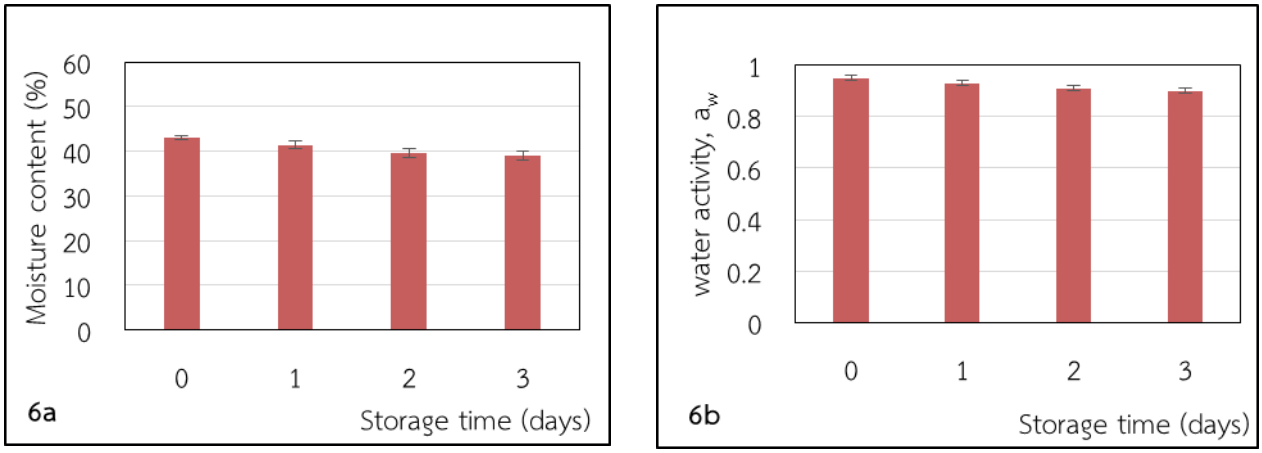
Attribute	Storage time (days)			
	0	1	2	3
Color	6.81 ± 1.16^{a}	6.61 ± 1.20^{a}	6.37 ± 1.15^{b}	5.83 ± 0.80^{c}
Odor	7.07 ± 1.10^{a}	6.89 ± 0.90^{a}	6.39 ± 1.36^{b}	6.11 ± 0.95^{c}
Taste	6.86 ± 1.15^{a}	6.69 ± 1.18^{a}	6.01 ± 0.98^{b}	5.36 ± 1.22^{c}
Texture	7.02 ± 1.13^{a}	6.87 ± 1.05^{a}	6.27 ± 1.37^{b}	5.71 ± 0.97^{c}
Appearance	6.95 ± 1.09^{a}	6.74 ± 1.21^{a}	6.31 ± 1.10^{b}	5.78 ± 1.14^{c}
Acceptability	7.02 ± 1.05^{a}	6.87 ± 1.13^{a}	6.27 ± 1.06^{b}	5.71 ± 1.06^{c}

Mean ± SD in the row with different superscripts are significantly different ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 3 Texture characteristics of Ka–Nom Tuay–Fu from from Organic germinated red jasmine brown rice treatment 3 after storage at 5–10 °C.

Texture characteristics	Storage time (days)			
	0	1	2	3
Hardness (g)	865.51 ± 134.91^{b}	1014.38 ±158.23^{a}	1104.48±221.41^{a}	1120.48±290.08^{a}
Adhesiveness (g.sec)	–123.10 ± 108.21^{c}	–80.92 ± 158.96^{bc}	–27.01± 26.98^{ab}	–16.526±15.06^{a}
Gumminess (g)	356.53 ± 87.89^{a}	376.09±168.32^{a}	382.93±137.86^{a}	399.92±245.16^{a}
Chewiness(g)	201.38 ±54.33^{a}	239.38±98.10^{a}	250.33±121.92^{a}	222.76±94.80^{a}
Springiness (sec/sec)	0.58 ± 0.06^{a}	0.59 ± 0.04^{a}	0.58 ± 0.04^{a}	0.58 ± 0.08^{a}
Cohesiveness (g.sec/g.sec)	0.41 ± 0.10^{a}	0.39 ± 0.10^{a}	0.36 ± 0.09^{ab}	0.32 ± 0.15^{b}
Resilience(g)	0.18 ± 0.04^{a}	0.18 ± 0.05^{a}	0.17± 0.04^{a}	0.16 ± 0.06^{a}

Mean ± SD in the row with different superscripts are significantly different ($p \leq 0.05$)



ภาพที่ 6 Moisture content (6 a) and water activity (6 b) of Ka-Nom Tuay-Fu from Organic germinated red jasmine brown rice treatment 3 after storage at 5-10 °C.

สรุปผลการวิจัย

ผลิตภัณฑ์ขนมถ้วยฟูจากข้าวกล้องหอมมะลิแดงอินทรีย์ที่ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมจำนวน 60 คน มากที่สุดทั้งในด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะปรากฏ ลักษณะเนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวม คือ สูตรที่ 3 (50 : 50) ซึ่งมีส่วนผสมดังนี้ แป้งข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดงอินทรีย์ 270 กรัม แป้งข้าวหอมมะลิอินทรีย์ 270 กรัม น้ำตาลทรายอินทรีย์ 270 กรัม ยีสต์ 1 ¼ ช้อนชา ไข่ขาวอินทรีย์ 3 ช้อนโต๊ะ กลิ่นมะลิ ¾ ช้อนชา น้ำ 525 กรัมและผงฟู 4 ½ ช้อนชา โดยผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีปริมาณความชื้นร้อยละ 39.63 ± 0.99 ค่าวอเตอร์แอคติวิตี้ 0.91±0.01 และมีอายุการเก็บรักษา 2 วันที่อุณหภูมิ 5-10 °C

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปและการตลาดอาหารอินทรีย์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ให้การสนับสนุนการวิจัยและขอขอบคุณ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่อนุเคราะห์สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กนก ชวลิตพงศ์. (2542). **ขนมถ้วยฟู.** วิทยานิพนธ์คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 77 น.

ฐิติมาพร หนูเนียม และวิภาวรรณ วงศ์สุดาลักษณ์. (2557) . **การประยุกต์ใช้แป้งข้าวสังข์หยดในผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวน**. 43 น. รายงานผลการวิจัย. สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ผาณิต รุจิรพิสิฐ วิชชุดา สังข์แก้ว และเสาวนีย์ เอี่ยวสกุลรัตน์. (2555). คุณค่าทางโภชนาการของข้าว 9 สายพันธุ์. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**. 43(2), 173-176.

ศศิวิมล บุญยิ่ง สุนทรี สุวรรณสิชณน์ และวรางคณา สมพงษ์. (2552). สมบัติทางเคมีและกายภาพของแป้งสาคูและผลของการใช้แป้งสาคูทดแทนแป้งสาลีต่อคุณภาพของคุกกี้. **การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47**, 17-20 มีนาคม 2552. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ:

สุนัน ปานสาคร และจตุรงค์ ลังกาพินธุ์. (2556). **ข้าวกล้องงอกทำง่าย ได้ประโยชน์สูง**. สถาบันวิจัยและพัฒนา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี. 24น.

อรอนงค์ ลำดวลและสุภักดี จงสุขกลาง. (2559) (4 พฤษภาคม 2561). **วิธีทำขนมถ้วยฟู**. สืบค้นจาก : https://www.youtube.com/watch?v=RvYrbkBuZSo&fbclid=IwAR2 XQRaKdUshYyjkAkJsZ6 BBMXBBhVJ2 opr UqgzAScwTgfBlNqgOukEN_DQ.

Chen, X. Q., N. Nagao, T. Itani, and K. Irifune. (2012). Anti-oxidative analysis, and identification and quantification of anthocyanin pigments in different coloured rice. **Food Chemistry**. 135(4), 2783-2788.

Kayahara, H., K. Tsukaharaม, and T. Tatai. (2001). Flavor, Health and Nutritional Quality of Pre-Germinated Brown Rice. pp. 546-551 *In* 10th, **International Flavor Conference**; 2000; Paros, Greece 2-7 July 2000. Cambridge: Royal Society of Chemistry.

Market intelligence. (2559) (8 ตุลาคม 2561). **ตลาดเครื่องดื่มเกษตรอินทรีย์ (Organic) หรือเครื่องดื่มออร์แกนิกในประเทศไทย**. สืบค้นจาก : https://fic.nfi.or.th/MarketOverviewDomesticDetail.php?id=130.

Suttiarporn, P., P. Sookwong, and S. Mahatheeranont. (2016). Fractionation and Identification of Antioxidant Compounds from bran of Thai Black Rice cv. Riceberry. **International Journal of Chemical Engineering and Applications**. 7(2), 109-114.

ผลของชนิดสารก่อโฟมต่อคุณภาพของซุปฟักทองผงอบแห้งแบบโฟมแมท

Effect of foaming agents on quality of pumpkin soup powder using foam mat drying

หทัยทิพย์ นิมิตรเกียรติไกล[1] และตรีสินธุ์ โพธารส[2*]

Hataitip Nimitkeatkai[1] and Treesin Potaros[2*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาชนิดของสารก่อโฟมที่เหมาะสมต่อคุณภาพทางเคมีกายภาพของซุปฟักทองผงอบแห้งแบบ โฟมแมท เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับเนื้อฟักทองเศษเหลือจากการแคะเมล็ด โดยศึกษาผลของสารก่อโฟม 2 ชนิด ได้แก่ glyceryl monostearate (GMS), ไข่ขาวผง (egg albumin; EA) และการใช้ GMS ร่วมกับ EA (อัตราส่วน 1:1 โดยน้ำหนัก) ในปริมาณร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก ตีปั่นซุปฟักทองให้เกิดโฟม ทำการวัดคุณสมบัติของโฟม ได้แก่ ความหนาแน่น และ overrun นำโฟมที่ได้ไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ก่อนนำมาวัดคุณภาพทางเคมีกายภาพ จากการทดลองพบว่า โฟมของซุปฟักทองที่ใช้ GMS ร่วมกับ EA มีความหนาแน่นต่ำและ overrun สูง มีลักษณะเป็นผงละเอียด และให้ผลผลิตสูงกว่าเมื่อใช้สารก่อโฟมเพียงชนิดเดียวและชุดควบคุม (ไม่ใช้สารก่อโฟม) ดังนั้นการใช้สารก่อโฟม GMS ร่วมกับ EA ร้อยละ 0.5 จึงเหมาะสมในการผลิตซุปฟักทองผงอบแห้งแบบโฟมแมท

คำสำคัญ: ซุปฟักทองผง การอบแห้งแบบโฟมแมท สารก่อโฟม ฟักทองเศษเหลือ

[1] สาขาวิชาความปลอดภัยทางอาหารในธุรกิจเกษตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จ.พะเยา 56000

[2] คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์) จ.นครนายก 26120

[1] Department of Food Safety in Agri-Business, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao 56000.

[2] Faculty of Agricultural Product Innovation and Technology, Srinakharinwirot University (Ongkharak), Nakhon Nayok 26120.

*Corresponding author e-mail: treesin37@outlook.co.th

Abstract

This study investigated the effect of foaming agent types on physicochemical qualities of foam dried pumpkin soup powder to add value to by-product from pumpkin seed production. Two types of foaming agents, including glyceryl monosterate (GMS), egg albumin (EA) and a combination of GMS with EA (the ratio of 1:1) were prepared in solution at 0.5% (w/w). Foaming agent mixed with pumpkin soup was whipped to foam before measured foam properties: foam density and overrun. Physicochemical properties of pumpkin soup powder were measured after air dried at 70 °C. Pumpkin soup can be successfully foamed using 0.5% GMS combined with EA as foaming agents. The pumpkin soup foam had lower density and higher overrun, fine powder after grinded and higher yield than using one type of foaming agent and the control (no foaming agent). These results indicated that GMS combined with EA at 0.5% could be a useful foaming agent to produce pumpkin soup powder by foam mat drying method.

Keywords: Pumpkin soup powder, foam mat drying, foaming agent, pumpkin by-product

บทนำ

ฟักทอง (Pumpkin) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cucurbita* moschata Decne. จัดอยู่ในวงศ์ *Cucurbitaceae* เป็นพืชล้มลุกมีเถาเลื้อยไปตามดิน เนื้อในมีสีเหลืองอมส้มและเหลืองอมเขียว เมล็ดมีรูปร่างคล้ายรูปไข่แบน ฟักทองเป็นผลไม้ที่มีสรรพคุณทางยา และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยเฉพาะเบต้าแคโรทีน ฟอสฟอรัส และแคลเซียม เป็นต้น [1] ฟักทองสามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย ในพื้นที่จังหวัดพะเยาโดยเฉพาะอำเภอเมือง อำเภอดอกคำใต้ อำเภอแม่ใจ และอำเภอภูซาง มีการเพาะปลูกฟักทองเพื่อนำเมล็ดฟักทองไปจำหน่ายเป็นจำนวนมาก โดยหลังจากแคะเมล็ดแล้วเนื้อฟักทองนั้นไม่ได้ใช้ประโยชน์ บางรายจำหน่ายเป็นอาหารสัตว์ โดยในแต่ละวันมีเนื้อฟักทองเศษเหลือประมาณ 75 – 100 กิโลกรัม (จากการสัมภาษณ์ คุณชูศักดิ์ ศิริสุขกุล เกษตรกรผู้ปลูกฟักทอง เลขที่ 110 หมู่ 2 บ้านโซ้ ตำบลแม่นาเรือ อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา)

การแปรรูปอาหารโดยวิธีการทำแห้งนั้นมีหลายวิธี เช่น การทำ Spray drying แต่ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีกลิ่นคงเหลือน้อยกว่าร้อยละ 10 ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพต่ำลง ซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับคุณภาพอาหารมากขึ้น [2] จึงมีการนำวิธีการทำแห้งแบบโฟมแมท (Foam mat drying) มาใช้ โดยวิธีการนี้เริ่มจากการนำอาหารเหลวมาทำให้เข้มข้นเพื่อลดปริมาณน้ำ ทำให้โฟมเกิดการคงตัวยิ่งขึ้น เติมสารที่ก่อให้เกิดโฟมเพื่อวัตถุประสงค์ 2 ประการ ได้แก่ ทำให้เกิดโฟม และทำให้โฟมมีความแข็งแรง อาหารที่ผ่านการทำให้เกิดโฟมแล้วจะถูกนำมาแผ่กระจายลงบนถาดและทำให้แห้งโดยใช้ลมร้อน จากนั้นบดเพื่อให้แผ่นโฟมแห้งเป็นผง การทำแห้งแบบโฟมแมทใช้อุณหภูมิในการอบแห้งไม่สูงนักจึงสามารถช่วยรักษาสารให้กลิ่นในผลิตภัณฑ์ไว้ได้ [3] การทำแห้งแบบโฟมแมท จำเป็นต้องเพิ่มพื้นที่ผิวให้กับอาหารที่จะสัมผัสกับอากาศร้อน ซึ่งจะทำให้อัตราการทำแห้งสูงขึ้น อาหารบางอย่างไม่สามารถเกิดโฟมได้แม้จะใช้วิธีทางกลเข้าช่วย เช่น การกวน การตีปั่น หรือบางชนิดเกิดโฟมแต่อยู่ได้ไม่นาน โฟมก็จะหายไปจึงต้องใช้สารเคมีเข้าช่วย คือสารช่วยทำให้เกิดโฟม หรือสารช่วยทำให้โฟมคงตัว [4]

ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาชนิดของสารก่อโฟมที่เหมาะสมในการอบแห้งแบบโฟมแมท เพื่อเพิ่มมูลค่าเนื้อฟักทองที่เป็นเศษเหลือจากการแคะเมล็ดเป็นผลิตภัณฑ์ซุปฟักทองอบแห้ง ซึ่งเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถสร้างรายได้เพิ่มให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้แปรรูปและเกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

นำสูตรซุปฟักทองที่เหมาะสมจากการทดลองเบื้องต้นซึ่งมีส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ฟักทอง หอมหัวใหญ่และเกลือ มาผลิตเป็นซุปฟักทองอบแห้งด้วยวิธีโฟมแมท ศึกษาชนิดของสารก่อโฟม คือ Glyceryl monostearate (GMS) และ ไข่ขาวผง (Egg albumin; EA) ที่ทำให้โฟมซุปฟักทองมีความหนาแน่นต่ำที่สุดและมีการขึ้นฟูสูงที่สุด เติมสารก่อโฟม GMS, EA และสารผสม GMS ร่วมกับ EA โดยให้มีความเข้มข้นร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design, CRD) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ นำสารละลายที่เตรียมได้แต่ละชนิดมาเติมลงในส่วนผสมซุปฟักทอง นำซุปฟักทองที่เติมสารก่อโฟมไปตีให้เกิดโฟม เป็นเวลา 10 นาที ด้วยเครื่องผสมอาหารที่ใช้หัวตีรูปตะกร้อ (Kitchen Aid, Model 6000, USA) ที่ความเร็วสูงสุด สังเกตุความสามารถในการเกิดโฟมและความคงตัวของโฟมที่ได้ นำโฟมที่ได้จากการตีปั่นมาตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพ ดังนี้

คุณสมบัติของโฟม

1) ความหนาแน่น

นำโฟมซุปฟักทองบรรจุลงในกระบอกตวงที่ทราบมวลแน่นอนให้เต็มและปราศจากโพรงอากาศภายในถ้วยเกลี่ยโฟมที่ล้นบริเวณปากถ้วย จากนั้นชั่งน้ำหนักของโฟมที่อยู่ในกระบอกตวงและคำนวณตามสูตร ดังนี้

ความหนาแน่นของโฟม (กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร) = น้ำหนักโฟม/ ปริมาตรถ้วย

2) Overrun

ชั่งน้ำหนักต่อหน่วยปริมาตรของส่วนผสมก่อนตีโฟม และน้ำหนักต่อหน่วยปริมาตรของโฟม จากสูตร

$$\text{Overrun (ร้อยละ)} = \frac{(\text{นน./หน่วยปริมาตรของส่วนผสม} - \text{นน./หน่วยปริมาตรของโฟม})}{\text{นน./หน่วยปริมาตรของโฟม}} \times 100$$

นำส่วนผสมที่ได้จากการตีโฟมไปเกลี่ยบนถาดให้เป็นชั้นบางประมาณ 5 มิลลิเมตร ก่อนอบในตู้อบลมร้อนโดยใช้อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส นาน 5-6 ชั่วโมง หรือจนกว่าส่วนผสมจะแห้ง ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วนำซุปฟักทองที่ได้มาบด และบรรจุในถุงฟอล์ยจนกว่าจะทำการตรวจสอบคุณภาพต่อไป

คุณสมบัติของซุปฟักทองผง

1) ค่าสี วัดค่าสีระบบ L* a* b* ด้วยเครื่องวัดค่าสี Minolta model CR-100

2) ความชื้น (AOAC, 2000)

3) ปริมาณน้ำอิสระ (a_w) โดยใช้เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ Rotronic model HygroLab C1

4) ผลผลิตที่ได้ (% Yield) โดยคำนวณจากน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ผงที่ได้ต่อน้ำหนักโฟมที่ใช้อบ

5) ความสามารถในการละลาย (Solubility) ดัดแปลงจากวิธีการของชนันท์ [2]

6) ความสามารถในการกระจายตัว (Dispersibility) โดยวัดค่าการดูดกลืนแสง (OD_{520}) ภายหลังการละลาย

นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา

จากการศึกษาชนิดของสารก่อโฟม 2 ชนิด ได้แก่ Glyceryl monostearate (GMS), Egg albumin (EA) และสารผสม GMS ร่วมกับ EA ความเข้มข้นร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก ในการผลิตซุปฟักทองผงอบแห้งด้วยวิธีโฟมแมท ได้ผลการทดลองดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลของชนิดสารที่ก่อให้เกิดโฟมต่อการเกิดโฟมของซุปฟักทอง

ชนิดของสารก่อโฟม	ลักษณะโฟม	ความคงตัวของโฟมระหว่างทำแห้ง
Control	ไม่เกิดโฟม	-
0.5% GMS	เกิดโฟมแต่ไม่คงตัว	โฟมยุบตัว
0.5% EA	เกิดโฟมที่คงตัว	โฟมยุบตัว
0.5% GMS+EA	เกิดโฟมที่คงตัว	โฟมคงตัว

เมื่อทำการตีปั่นส่วนผสมของซุปฟักทองที่มีสารก่อโฟมด้วยความเร็วสูงสุด พบว่า การใช้ GMS ร่วมกับ EA เป็นสารก่อโฟมที่ทำให้เกิดโฟมได้ดี โฟมมีความคงตัวระหว่างทำแห้ง ส่วนการใช้ GMS และ EA เพียงชนิดเดียว ช่วยให้เกิดโฟม แต่โฟมที่ได้มีลักษณะที่ไม่คงตัวและยุบตัวในระหว่างทำแห้ง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 2 ผลของชนิดสารที่ก่อให้เกิดโฟมต่อความหนาแน่นและร้อยละการขยายตัวของโฟมซุปฟักทอง (Overrun)

ชนิดของสารก่อโฟม	ความหนาแน่น ($g.cm^{-3}$)	Overrun (%)
Control	0.98 ± 0.01^{a}	18.19 ± 12.05^{c}
0.5% GMS	0.94 ± 0.02^{b}	63.69 ± 24.84^{c}
0.5% EA	0.76 ± 0.02^{c}	212.35 ± 23.86^{b}
0.5% GMS+EA	0.57 ± 0.03^{d}	415.93 ± 39.59^{a}

หมายเหตุ: ตัวอักษร a–d ที่แตกต่างกันแสดงค่าความแตกต่างของข้อมูลในคอลัมม์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

คุณสมบัติทางกายภาพของโฟมที่ได้จากสารก่อโฟมแต่ละชนิดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) (ตารางที่ 2) โดยมีความหนาแน่นของโฟมสูงที่สุดเท่ากับ 0.98 $g.cm^{-3}$ เมื่อไม่ใช้สารก่อให้เกิดโฟม และต่ำที่สุดเท่ากับ 0.57 $g.cm^{-3}$

ตารางที่ 3 ผลของชนิดสารที่ก่อให้เกิดโฟมต่อคุณสมบัติทางกายภาพด้านสีของซุปฟักทองผงอบแห้งโดยวิธีโฟมแมท

ชนิดของสารก่อโฟม	ความสว่าง (L*)	ความเป็นสีแดง (a*)	ความเป็นสีเหลือง (b*)
Control	68.71 ± 1.45	11.31 ± 0.94	40.27 ± 1.80
0.5% GMS	71.01 ± 0.94	10.67 ± 1.22	42.63 ± 2.14
0.5% EA	70.09 ± 5.27	10.77 ± 2.83	40.50 ± 2.60
0.5% GMS+EA	73.50 ± 4.30	10.12 ± 1.92	44.28 ± 2.47

เมื่อนำโฟมที่ได้หลังจากการตีปั่นมาอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส จนตัวอย่างแห้งสนิทแล้วบดเป็นผงนำซุปฟักทองผงที่ได้มาวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพด้านสี ดังตารางที่ 3 พบว่า ชนิดของสารก่อโฟมไม่มีผลต่อคุณสมบัติทางกายภาพด้านสี ($P\geq0.05$) อย่างไรก็ตามค่าความสว่างของซุปฟักทองผงอบแห้งมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 68.71 เมื่อไม่ใช้สารก่อโฟมในชุดควบคุม ในขณะที่การใช้สารก่อโฟม GMS ร่วมกับ EA ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ผงที่มีค่าความสว่างสูงที่สุดเท่ากับ 73.50 ค่าความเป็นสีแดงต่ำที่สุดเท่ากับ 10.12 และค่าความเป็นสีเหลืองสูงที่สุดเท่ากับ 44.28

ตารางที่ 4 ผลของชนิดสารที่ก่อให้เกิดโฟมต่อปริมาณน้ำอิสระและความชื้นของซุปฟักทองผงอบแห้งโดยวิธีโฟมแมท

ชนิดของสารก่อโฟม	ปริมาณน้ำอิสระ (a_w)	ปริมาณความชื้น (%)
Control	0.37 ± 0.01	6.83 ± 0.29
0.5% GMS	0.36 ± 0.02	6.83 ± 1.53
0.5% EA	0.36 ± 0.03	5.83 ± 0.29
0.5% GMS+EA	0.35 ± 0.02	5.33 ± 1.15

จากตารางที่ 4 ซึ่งแสดงค่าปริมาณน้ำอิสระและความชื้นของซุปฟักทองผงแห้ง ที่ใช้สารก่อโฟมชนิดต่าง ๆ พบว่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.35-0.37 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P \geq 0.05$) เช่นเดียวกับค่าความชื้นเมื่อใช้สารก่อโฟมต่างชนิดกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P \geq 0.05$) โดยมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 5.33-6.83

ตารางที่ 5 ผลของชนิดสารที่ก่อให้เกิดโฟมต่อความสามารถในการละลาย (Solubility) การกระจายตัว (Dispersibility) และผลผลิตที่ได้ (Yield) ของซุปฟักทองผงอบแห้ง

ชนิดของสารก่อโฟม	Solubility (%)	Dispersibility (%)	Yield (%)
Control	71.33 ± 4.00	1.01 ± 0.27	6.45 ± 2.89^{b}
0.5% GMS	75.23 ± 2.35	1.24 ± 0.80	10.27 ± 0.58^{ab}
0.5% EA	63.98 ± 6.35	0.71 ± 0.14	10.79 ± 2.15^{ab}
0.5% GMS+EA	75.31 ± 5.47	1.24 ± 0.47	13.27 ± 2.99^{a}

หมายเหตุ: ตัวอักษร a-b ที่แตกต่างกันแสดงค่าความแตกต่างของข้อมูลในแนวตั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สำหรับความสามารถในการละลายและกระจายตัวของซุปฟักทองผง อยู่ในช่วงร้อยละ 63.98-75.31 และ 0.71-1.24 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \geq 0.05$) เมื่อใช้สารก่อโฟมต่างชนิดกันดังตารางที่ 5

ด้านความสามารถในการกระจายตัวในน้ำของซุปฟักทองผงที่ค่า Optical density (OD) 520 นาโนเมตร จากการทดลอง พบว่า ค่า OD ที่วัดได้ของซุปฟักทองผงที่ใช้สารก่อโฟมผสมระหว่าง GMS ร่วมกับ EA มีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 1.24 สอดคล้องกับความสามารถในการละลายเท่ากับร้อยละ 75.31 ซึ่งสูงกว่าชุดทดลองอื่นเช่นกัน

การใช้สารก่อโฟมมีผลต่อผลผลิตของซุปฟักทองผงที่ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยเฉพาะเมื่อใช้สารก่อโฟม GMS ร่วมกับ EA จะทำให้ได้ผลผลิตเท่ากับร้อยละ 13.27 ซึ่งสูงกว่าเมื่อใช้สารก่อโฟมเพียงชนิดเดียว และเมื่อไม่ใช้สารก่อโฟมตามลำดับ

วิจารณ์และสรุปผล

จากการทดลองพบว่า GMS ทำให้ได้โฟมที่มีองค์ประกอบของโมโนกลีเซอไรด์จะเกิดการยุบตัวเร็วกว่าโฟมของไข่ขาว เนื่องจาก GMS มีลักษณะเป็นไข ละลายน้ำยาก ซึ่งจะไปขัดขวางการเกิดอันตรกิริยาระหว่างน้ำกับอากาศ เช่นเดียวกับการทดลองในสารละลายน้ำเวย์ที่เติม GMS แล้วนำไปตีปั่นพบว่าจะเกิดฟองน้อยมาก เมื่อหยุดการตีปั่นฟองนั้นจะยุบตัวลงอย่างรวดเร็วจนไม่สามารถนำไปวัดคุณสมบัติได้ [5] อย่างไรก็ตามในการผลิตโจ๊กข้าวกล้องงอกกึ่งสำเร็จรูปด้วยวิธีโฟมแมท พบว่าสารก่อโฟมที่เหมาะสมคือ GMS ร้อยละ 0.5 เนื่องจากให้โฟมที่มีความคง

ตัวสูง มีความหนาแน่นต่ำและ overrun สูง ให้โจ๊กข้าวกล้องงอกกึ่งสำเร็จรูปที่ใช้ระยะเวลาการคืนตัวสั้น [6] ในขณะที่ชนันท์ (2545) พบว่า egg albumin เพียงชนิดเดียวไม่สามารถทำให้ส่วนผสมน้ำลำไยเกิดโฟมที่คงตัวได้ แม้จะใช้ปริมาณสารละลายสูงถึงร้อยละ 42 โดยน้ำหนัก โฟมก็ยังมีความคงตัวที่ต่ำมาก

เมื่อใช้สารก่อโฟม GMS ร่วมกับ EA ทำให้โฟมซุปฟักทองสามารถดักหรืออุ้มอากาศได้มากขึ้น ซึ่งจะแปรผกผันกับค่า overrun ที่มีค่าสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 415.93 โฟมที่มีความหนาแน่นต่ำจะช่วยเร่งการกำจัดน้ำออกในระหว่างการทำแห้ง เนื่องจากมีพื้นที่ผิวที่มากกว่า โดยโฟมที่สามารถนำมาอบแห้งได้นั้น ควรมีความหนาแน่นในช่วง 0.3–0.6 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร [7]

การตีปั่นซุปฟักทองโดยไม่มีการเติมสารก่อโฟมในชุดควบคุม ทำให้โฟมของซุปฟักทองมีค่าความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 0.98 ถึง 1.00 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ทั้งนี้เพราะไม่มีสารที่จะทำหน้าที่เชื่อมฟองอากาศและของเหลวในซุปฟักทอง ให้อยู่ร่วมกันในลักษณะที่เป็นโฟมได้ เมื่อนำมาผ่านการทำแห้งแบบถาด มีลักษณะเป็นก้อนแข็ง เป็นเกร็ด มีสีไม่สม่ำเสมอ ในขณะที่การใส่สารก่อโฟมจะช่วยให้ซุปฟักทองผงที่ได้มีลักษณะโปร่ง เปราะ สามารถแตกเป็นผงเล็ก ๆ ได้ ซึ่งการทำแห้งแบบโฟมแมทจะช่วยเพิ่มอัตราการทำแห้งของอาหาร เพราะโครงสร้างของโฟมที่มีรูพรุน ทำให้พื้นที่ผิวเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้น้ำระเหยได้ง่ายและเร็วขึ้น [8] สอดคล้องกับงานวิจัยของชุติมาและคณะ [3] ที่พบว่าการใช้สารก่อโฟมตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ให้ผลดีมากกว่าการใช้สารที่ก่อให้เกิดโฟมเดี่ยว เนื่องจากการเสริมประสิทธิภาพของสารที่ก่อให้เกิดโฟมทั้งสองร่วมกัน ดังนั้นในระหว่างกระบวนการทำแห้ง โฟมที่ไม่คงตัวอาจมีโฟมบางส่วนยุบตัวลงมาและเหนียวติดถาดอบ เป็นผลทำให้เกิดการสูญเสียปริมาณผลผลิต [3, 9]

ดังนั้นซุปฟักทองผงสามารถผลิตได้ด้วยวิธีการอบแห้งแบบโฟมแมท เมื่อใช้สารก่อโฟม ช่วยในกระบวนการตีปั่นก่อนนำไปทำแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส โดยสารก่อโฟมที่เหมาะสมสำหรับซุปฟักทองผงคือ GMS ร่วมกับ EA ซึ่งทำให้ได้โฟมที่มีความหนาแน่นต่ำและ overrun สูง มีลักษณะเป็นผงละเอียดและให้ผลผลิตสูงกว่าเมื่อใช้สารก่อโฟมเพียงชนิดเดียวและไม่ใช้สารก่อโฟม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. 2560 มหาวิทยาลัยพะเยาสัญญาเลขที่ RD60030

เอกสารอ้างอิง

1. สุธีร์ สาตร์พันธุ์. การพัฒนาฟักทองผงเพื่อใช้ในการผลิตโดนัทเค้ก. การศึกษาค้นคว้าอิสระ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2553. 128 น.
2. ชนันท์ ราษฎร์นิยม. การผลิตน้ำลำไยผงโดยวิธีอบแห้งแบบโฟมแมท. วิทยานิพนธ์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2545.
3. ชุติมา อนุเทศ, วิไล สนธิเพิ่มพูน, ธีรพร กงบังเกิด และพันธ์ณรงค์ จันทร์แสงศรี. สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตผงสำเร็จรูปจากตะไคร้ด้วยการทำแห้งแบบโฟมแมท. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ; 2553. 20(3), 524–533.
4. ธนวรรณ อวยศักดิ์ไชยงค์. การผลิตฟักข้าวผงแห้งโดยการทำแห้งแบบโฟม–แมท และการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร. วิทยานิพนธ์. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2556.

5. วิไลลักษณ์ ยะเวียง. สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเวย์โปรตีนผงด้วยการทำแห้งแบบ โฟมแมทและคุณค่าทางโภชนาการของเวย์โปรตีนผง. วิทยานิพนธ์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2556.
6. ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา. ผลของสารก่อโฟมที่มีต่อสมบัติของโจ๊กข้าวกล้องงอกกึ่งสำเร็จรูปที่ผลิตด้วยวิธีโฟม-แมท. วารสารสักทอง; 2554. 17, 1-12.
7. Ng, M.L. and Sulaiman R. Development of beetroot (*Beta vulgaris*) powder using foam mat drying. LWT-Food Science and Technology; 2018. 88, 80-86.
8. ชลลดา ดวงปิ่น. กระบวนการผลิตไข่ขาวเค็มผงโดยการทำแห้งแบบโฟมแมทและการนำไปใช้ประโยชน์. วิทยานิพนธ์. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง; 2557.
9. ดุจหทัย ฟูเจริญ. การผลิตน้ำนมข้าวโพดผงโดยวิธีการอบแห้งแบบโฟม-แมท. การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2548.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอรี่

Product Development of Pasteurized Tea from Broken Riceberry Rice

เฉลิมพล ถนอมวงค์[1*] จุฑามาศ ถิระสาโรช[1] อรุณโรจน์ สอนไว[1] และณัฐณิชา พุฒแก้ว[1]

Chalermpol Thanomwong[1*], Jutamas Tirasarot[1], Arunrot Sorwai[1] and Natnicha Phutkaeo[1]

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอรี่โดยการสำรวจตลาดเบื้องต้นที่ซุปเปอร์มาเกต จำนวน 7 แห่ง พบ น้ำชาพาสเจอร์ไรส์ที่มีส่วนผสมของข้าวจำนวน 2 รสชาติ ได้แก่ รสข้าวญี่ปุ่น และจมูกข้าวญี่ปุ่น การสำรวจพฤติกรรมของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 16–30 ปี จำนวน 100 คน พบว่า ผู้บริโภคต้องการน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พบว่า สูตรที่เหมาะสมมี น้ำชา น้ำตาลทราย และกรดซิตริก ร้อยละ 94.3, 5.66 และ 0.04 ตามลำดับ ผลิตโดยคั่วปลายข้าวไรซ์เบอรี่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที แช่ในน้ำอุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 35 นาที กรอง เติมน้ำตาลทรายและกรดซิตริก ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 62 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอรี่ มีแอนโทไซยานิน 61.99 มิลลิกรัม/ลิตร โพลีฟีนอลโดยรวม 165.31 มิลลิกรัม/ลิตร และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระร้อยละ 48.62 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด และ จำนวนยีสต์ รา น้อยกว่า 1.0×10^2 โคโลนีต่อกรัม น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอรี่ได้ความชอบรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย (6.60) และสามารถเก็บได้ 3 วันที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสในขวดโพลีเอทธิลีนเทเรฟทาเลต (PET)

คำสำคัญ: ข้าวไรซ์เบอรี่ ปลายข้าว แอนโทไซยานิน

[1] สาขาอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก 65000

[1] Department of Agro-Industry, Faculty of Science and Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Lanna Phitsanulok, Phitsanulok 65000

*Corresponding author : chalermpol@rmutl.ac.th

Abstract

Development of pasteurized tea from broken riceberry rice was started from marketing survey at 7 supermarkets in Phitsanulok. It was found 2 products (Genmai flavor and Japanese rice germ flavor). The consumer 's attitudes was obtained by survey among target consumers age 16–30 years old from 100 persons, the most consumers consumed high antioxidant activities pasteurized tea from broken riceberry rice. The optimum formulation of pasteurized tea consisted of broken riceberry rice solution 94.30 %, sugar 5.66 and citric acid 0.04 %. Processing steps to produce pasteurized tea from broken riceberry rice involved roasting broken riceberry rice 60 $^{\circ}$C for 10 minutes, soaking in hot water (65^{0}C) for 35 minutes, filtering, filling sugar and citric acid and boiling at 62 $^{\circ}$C for 30 minutes. Characteristics of pasteurized tea from broken riceberry rice showed that anthocyanin contents were 61.99 mg/l, total polyphenol contents were 165.31 mg/l and antioxidant activities were 48.62 %. The microbial loads of total counts, yeast and mold were less than 1.0 x 10^{2} CFU/g. The pasteurized tea from broken riceberry rice was rated as like slightly (6.60) for the overall liking and could be stored for 3 days at 4^{0}C in polyethylene terephthalate bottle (PET).

Keywords: Riceberry Rice, Broken Rice, Anthocyanin

บทนำ

ข้าวไรซ์เบอร์รี่เป็นข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการ โดยมีค่าดัชนีน้ำตาลปานกลาง 62 มีปริมาณอะไมโลส (amylose) 15.6 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุเหล็ก 13–18 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณธาตุสังกะสี 31.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โอเมก้า3 25.51 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม วิตามินอี 678 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม โฟเลต48.1 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม เบต้า–แคโรทีน 63 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม โพลีฟีนอล 113.5 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แทนนิน 89.33 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แกมมาโอไรซานอล 462 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม ในส่วนของสีม่วงเข้มที่พบในข้าวไรซ์เบอรี่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเนื่องจากมีส่วนประกอบเป็น "สารแอนโทไซยานิน (Anthocyanin)" ซึ่งก็คือรงค์วัตถุหรือสารสีสามารถละลายน้ำได้ดี และจัดอยู่ในกลุ่มของฟลาโวนอยด์ (flavonoid) หรือสาร "ต้านอนุมูลอิสระ" ที่มีประสิทธิภาพสูง จากข้อมูลทางโภชนาการนับได้ว่าข้าวไรซ์เบอร์รี่เป็นข้าวที่มีศักยภาพในการนำมาแปรรูปทางอุตสาหกรรมอาหารสูง เช่น การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารจากแป้งข้าวเจ้าไรซ์เบอร์รี่ รวมทั้งขนมขบเคี้ยวต่าง ๆ

กรรมวิธีการสีข้าว โดยขั้นตอนการสีข้าวของโรงสีข้าว จะแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. การทำความสะอาด เป็นการแยกเอาสิ่งเจือปน อาทิ เศษฟาง ข้าวลีบ เศษดิน และฝุ่นออกไปและยังมีการคัดแยกเมล็ดข้าวเปลือกที่มีขนาดเล็กออกไปด้วย โดยให้ข้าวเปลือกผ่านตะแกรงที่มีรูขนาดต่าง ๆ กันและใช้ลมเป่าจากพัดลมช่วยในการแยกสิ่งเจือปนออกไป

2. การกะเทาะข้าวเปลือก ข้าวเปลือกที่ผ่านการทำความสะอาดแล้ว จะผ่านไปยังเครื่องกะเทาะข้าวเปลือกซึ่งจะกะเทาะข้าวเปลือกข้าวออกกลายเป็นข้าวกล้อง

3. การคัดแยก ข้าวกล้องจะไหลผ่านไปยังส่วนที่จะทำหน้าที่คัดแยกข้าวเปลือก และ ข้าวกล้องออกจากกัน ข้าวเปลือกที่แยกออกมาจะผ่านกลับไปยังเครื่องกะเทาะเปลือกอีกครั้ง เพื่อการกะเทาะซ้ำ ส่วนข้าวกล้องที่ได้จะถูกส่งไปยังส่วนขัดข้าวขาวเพื่อขัดเป็นข้าวสารที่มี ความขาวตามต้องการ

4. คัดแยกทำเป็นเปอร์เซ็นต์ ข้าวสารที่ขัดได้ความขาวตามต้องการแล้ว จะถูกนำไปทำการคัดแยกเอาต้นข้าวและปลายข้าวออกจากกัน

จากกรรมวิธีการข้างต้น เมื่อข้าวไรซ์เบอร์รี่ใช้เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก พบว่าได้ปริมาณข้าวกล้องเต็มเมล็ดร้อยละ 67 – 71 (สวทช, 2558) แสดงว่ายังคงมีปลายข้าวหลงเหลืออยู่จำนวนหนึ่งจากกระบวนการผลิต ดังนั้นนอกจากการศึกษาเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตข้าวที่มีคุณภาพแล้ว (โดยให้มีปริมาณของข้าวหักหรือปลายข้าวน้อยที่สุด) การเพิ่มมูลค่าให้แก่ปลายข้าวหรือข้าวหักโดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า และคุณค่าทางโภชนาการสูงนั้น จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจเพื่อพัฒนาศักยภาพของกระบวนการผลิตข้าว โดยสามารถนำผลิตผลราคาต่ำมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงขึ้น เช่น การแปรรูปเป็นชาข้าว ซึ่ง ชาเป็นเครื่องดื่มที่เก่าแก่ของโลกแพร่หลายมานานกว่า 2,000 ปี โดยชาวจีนเป็นชาติแรกที่รู้จักดื่มชา และมีการนำไปใช้ประโยชน์ทางเภสัชกรรมตั้งแต่ศตวรรษที่ 4 นอกจากนี้ในประเทศไทย ชา ยังเป็นเครื่องดื่มที่มีการบริโภคมากที่สุดเป็นอันดับ 2 รองจากน้ำเปล่า ชาเขียวเป็นชาที่ไม่ได้ผ่านขั้นตอนการหมัก สีค่อนข้างเขียวและมีสีเหลืองเล็กน้อย ทำโดยเลือกใบอ่อน ผึ่งไว้ให้แห้ง 2–3 ชั่วโมง แล้วคั่วในกระทะใบใหญ่ ใช้ไฟอ่อน คั่วกลับไปกลับมาจนใบชาแห้ง หรือจะใช้เตาอบก็ได้ ชาดำ คือ ชาที่ผ่านการหมักอย่างสมบูรณ์ขั้นตอนการทำเหมือนชาเขียว แต่จะได้ชาที่มีสีและรสเข้ม คนไทยเรียกว่า ชาฝรั่ง ชาวตะวันตกเรียกว่า Black tea ต่อมามีการนำพืชชนิดอื่น เช่น ใบหม่อน ใบเตย ว่านหางว่านจระเข้ ดอกคำฝอย มาทำเครื่องดื่มเช่นเดียวกับใบชา จึงใช้คำว่า “ชา” นำหน้าชื่อพืชนั้น ๆ อาทิเช่น ชาใบหม่อน ชาใบเตย ชาดอกคำฝอย เป็นต้น จัดเป็นชาสมุนไพร สำหรับข้าวและธัญพืชก็มีการนำมาทำชาและจัดเป็นชาสมุนไพรเช่นกัน ได้แก่ ชาเขียวจากต้นอ่อนข้าวหอมนิล ชาเขียวจากต้นอ่อนข้าวสาลี ชาเขียวจากใบอ่อนข้าวบาร์เลย์ ชาข้าวบาร์เลย์ ชาข้าวลืมผัว เป็นต้น เนื่องจากในใบข้าว เมล็ดข้าวและธัญพืชเหล่านี้ต่างก็มีสารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายหลายชนิด

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาถึงกระบวนการผลิตชาข้าว จากวัตถุดิบตั้งแต่ต้นปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ ซึ่งพบว่ามีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าข้าวขาว ทั้งในส่วนของวิตามิน แร่ธาตุ และใยอาหาร เป็นต้น อีกทั้งยังมีข้อได้เปรียบคือมีสารแอนตีออกซิแดนท์ ได้แก่ แอนโทไซยานิน (anthocyanin) ซึ่งจะได้ทำการศึกษาถึง กรรมวิธีการผลิตน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ สำรวจพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำชาข้าวพาสเจอร์ไรส์ และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของชาข้าวที่เกิดขึ้นในระหว่างการเก็บรักษาเพื่อให้ได้กระบวนการผลิตที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุดและได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปริมาณสารสำคัญในน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวหอมนิล
2. เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของน้ำตาลและกรดที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์
3. เพื่อประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์
4. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

วัตถุดิบ

1) ปลายข้าวไรซ์เบอรี่ 2) น้ำสะอาด

3) น้ำตาลทรายขาว ตรา ลิน 4) กรดซิตริก เกรดอาหาร จาก บริษัท ที.เค. ไซเอ็นทีฟิค เซ็นเตอร์ จำกัด

เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์

1) ตู้อบลมร้อน รุ่น LDO-150 F ยี่ห้อ Lab tech ประเทศเกาหลี

2) เครื่องวัดค่าสี Hunter Lab รุ่น Hunter Lab Colorflex 4510 ยี่ห้อ Colorflex® ประเทศสหรัฐอเมริกา

3) เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง รุ่น MA40-000V2 ยี่ห้อ Sartorius ประเทศเยอรมันนี

4) เครื่องวัดค่าวอเตอร์แอคติวิตี (Water Activity) Aqualab รุ่น Model Series 3Te ประเทศสหรัฐอเมริกา

สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

1) สารเคมีสำหรับการวิเคราะห์และอาหารเลี้ยงเชื้อ จาก บริษัท ที.เค. ไซเอ็นทีฟิค เซ็นเตอร์ จำกัด

วิธีการวิจัย

ตอนที่ 1 ตรวจสอบพฤติกรรมความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำชาพาสเจอร์ไรส์และตรวจสอบคุณลักษณะของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ในท้องตลาด

1.1 การสำรวจตลาดเบื้องต้น

1.1.1 การสำรวจการตลาดเบื้องต้น โดยการสังเกตและจดบันทึกน้ำชาข้าวพาสเจอร์ไรส์ที่มีส่วนผสมของข้าว ที่วางจำหน่ายในซุปเปอร์สโตร์ ซุปเปอร์มาเกต และร้านสะดวกซื้อในจังหวัดพิษณุโลก เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการออกแบบสอบถามในการสำรวจความต้องการของผู้บริโภค

1.1.2 การสำรวจพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำชาพาสเจอร์ไรส์

การสำรวจพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ โดยใช้แบบสอบถาม กับบุคคลทั่วไปที่มีอายุ 16-30 ปี ที่ดื่มน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง จำนวน 100 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการด้านคุณลักษณะของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ ที่จะใช้เป็นต้นแบบและหาแนวทางต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

1.2 การตรวจสอบคุณลักษณะของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์

ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องดื่ม เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดคุณลักษณะของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ คุณลักษณะที่ทำการตรวจสอบได้แก่

- ความขุ่นใสโดยใช้ spectrophotometer
- ปริมาณกรดทั้งหมดโดยการไตเตรท
- ปริมาณน้ำตาลทั้งหมดโดยการไตเตรท

ตอนที่ 2 การศึกษากรรมวิธีการผลิตน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

2.1 การเตรียมตัวอย่าง

นำตัวอย่างปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ทำการคัดแยกสิ่งสกปรก ล้างน้ำ เพื่อล้างคราบฝุ่น และสิ่งสกปรกที่ปนมาให้สะอาด นำมาผึ่งลมให้แห้งสะเด็ดน้ำพอหมาด ๆ อบไล่ความชื้นในตู้อบลมร้อน เก็บในถุงพลาสติกปิดผนึก และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

2.2 ตรวจสอบทางเคมีของปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

- วิเคราะห์ปริมาณแอนโทรไซยานินโดยใช้ spectrophotometer ด้วยวิธี pH Differential method (พัชราภรณ์และคณะ, 2556)

2.3 ศึกษาผลของระยะเวลาในการคั่ว และขนาดของข้าว ต่อคุณภาพน้ำชาพาสเจอร์ไรส์

จัดแผนการทดลองแบบแฟคทอเรียลในการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Factorial 32 in Completely Randomized Design : Factorial 32 in CRD) จำนวน 3 ซ้ำ โดยการศึกษา

ปัจจัยที่ 1 : ระยะเวลาในการคั่ว 3 ระยะ ได้แก่ 5, 10 และ 15 นาที

ปัจจัยที่ 2 : ขนาดของข้าว 2 ระดับ ได้แก่ บดหยาบ (1 วินาที) บดละเอียด (5 วินาที) และ ไม่บด

รวมสิ่งทดลองทั้งหมด 9 สิ่งทดลอง โดยกรรมวิธีการดังภาพที่ 1 ตัวอย่างน้ำชาที่ได้ถูกนำไปวิเคราะห์ดังนี้

- ค่าสี (L* , c* , h*) ด้วยเครื่อง Hunter Lab
- ความขุ่นใสโดยใช้ spectrophotrometer
- ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ด้วยเครื่องเครื่อง Hand Refractometer
- วิเคราะห์ปริมาณแอนโทรไซยานินโดยใช้ spectrophotometer ด้วยวิธี pH Differential method (พัชราภรณ์และคณะ, 2556)
- ปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลโดยรวม(Total phenol)(Lakenbrink et al., 2000)
- ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ(Antioxidant activity) (Miller,1971)

พิจารณาจากผลการศึกษาทั้งหมดเพื่อคัดเลือกสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ในขั้นตอนต่อไป

ปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

↓

คัดแยกสิ่งสกปรก ล้างน้ำทำความสะอาด ผึ่งลมให้แห้ง

↓

อบไล่ความชื้น

↓

เก็บในถุงพลาสติกปิดผนึก เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

↓

คั่วปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส

ระยะเวลา 5, 10 และ 15 นาที

↓

บด 2 ระดับ บดหยาบ (1 วินาที) บดละเอียด (5 วินาที) และไม่บด

↓

นำไปสกัด โดยแช่ในน้ำที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 35 นาที

↓

กรองด้วยกระดาษกรองเพื่อแยกกากชา

↓

เก็บตัวอย่างชาที่ –18 องศาเซลเซียส

ภาพที่ 1 กรรมวิธีการผลิตน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

ที่มา : ดัดแปลงจาก เพ็ญพิชญา (2558) และ ควพร (2553)

ตอนที่ 3 การพัฒนาสูตรน้ำชาพาสเจอร์ไรส์

3.1 การตรวจสอบคุณลักษณะของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์

ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องดื่ม เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดคุณลักษณะของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ คุณลักษณะที่ทำการตรวจสอบ ได้แก่ ความขุ่นใส ปริมาณกรดทั้งหมด และปริมาณน้ำตาลทั้งหมด

3.2 การพัฒนารสชาติของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวหอมนิล

3.2.1 ศึกษาปริมาณน้ำตาลที่เหมาะสมที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำชาข้าวไรซ์เบอร์รี่พาสเจอร์ไรส์

น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยผลิตตามสภาวะที่ผ่านการคัดเลือกใน ตอนที่ 2 เติมน้ำตาลตามแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) จำนวน 3 ซ้ำ โดยศึกษาปริมาณน้ำตาล 3 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 4, 6 และ 8 นำตัวอย่างไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ เหมือนกับ ข้อ 2.3 และการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9-Point hedonic scale ร่วมกับวิธี Just About Right วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติเมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะใช้วิธี Duncan's new multiple range test(DMRT) เพื่อคัดเลือกสูตรที่เหมาะสมสำหรับขั้นตอนต่อไป

3.2.2 ศึกษาปริมาณกรดซิตริกที่เหมาะสมที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำชาข้าวไรซ์เบอร์รี่พาสเจอร์ไรส์ น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยผลิตตามสภาวะที่ผ่านการคัดเลือกในตอนที่ 3.2.1 เติมกรดซิตริกตามแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) จำนวน 3 ซ้ำ โดยศึกษาปริมาณกรดซิตริก 3 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0.02, 0.04 และ 0.06 นำตัวอย่างไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ และการทดสอบทางประสาทสัมผัสเหมือนข้อ 3.2.1

ตอนที่ 4 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

4.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ในระหว่างการเก็บรักษา เลือกสูตรที่ดีที่สุดจากตอนที่ 3 นำไปพาสเจอร์ไรส์ ที่ 62 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที บรรจุใส่บรรจุใส่ขวดโพลีเอทธิลีนเทเรฟทาเลต (ขวด PET) รอให้เย็น เก็บไว้ที่ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน นำตัวอย่างไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ และคุณภาพทางจุลินทรีย์ ในวันเริ่มผลิต วันที่ 3 และวันที่ 7 หลังการผลิต ดังนี้

- ค่าสี (L*, c*, h*) ด้วยเครื่อง Hunter Lab
- วิเคราะห์ปริมาณแอนโทรไซยานินโดยใช้ spectrophotometer ด้วยวิธี pH Differential method
- ปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลโดยรวม(Total phenol)
- ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ(Antioxidant activity)
- ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด
- ปริมาณยีสต์และรา

ผลและวิจารณ์

ตอนที่ 1 ตรวจสอบพฤติกรรมความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำชาพาสเจอร์ไรส์และตรวจสอบคุณลักษณะของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ในท้องตลาด

1.1 การสำรวจตลาดเบื้องต้น

1.1.1 การสำรวจการตลาดเบื้องต้น โดยการสังเกตและจดบันทึกน้ำชาข้าวพาสเจอร์ไรส์ที่มีส่วนผสมของข้าว ที่วางจำหน่ายในซุปเปอร์สโตร์ ซุปเปอร์มาเกต และร้านสะดวกซื้อในจังหวัดพิษณุโลก รวม 7 แห่งได้แก่ บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ สาขา พิษณุโลก เทสโก้ โลตัส สาขา โคกช้าง และ ท่าทอง พิษณุโลก ท็อปส์ มาร์เก็ต สาขา เซ็นทรัล

พลาซ่า พิษณุโลก 7-11 มินิ บิ๊กซี และ เทสโก้ โลตัส เอ็กซ์เพลส สาขา บ้านกร่าง พิษณุโลก พบว่า น้ำชาข้าวพาสเจอร์ไรส์ที่มีส่วนผสมของข้าวมีจำหน่ายในท้องตลาดโดย 2 ผู้ประกอบการ ซึ่งทำการผลิตในรูปของน้ำชาเขียวดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชนิดของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ที่มีส่วนผสมของข้าวที่มีจำหน่ายในจังหวัดพิษณุโลก

ผู้ประกอบการ	รสชาติ	ภาชนะบรรจุ	ขนาด (ml)
A	ข้าวญี่ปุ่น	- กล่องเต็ดตรา แพ้ค	250
		- ขวดพลาสติก Polyethylene Terephthalate	380, 500
B	จมูกข้าวญี่ปุ่น	- ขวดพลาสติก Polyethylene Terephthalate	420

1.1.2 นำข้อมูลที่ได้ไปใช้กับแบบสอบถามเพื่อสำรวจพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ โดยใช้แบบสอบถาม กับบุคคลทั่วไปที่มีอายุ 16-30 ปี และดื่มน้ำชาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง จำนวน 100 คน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการด้านลักษณะของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ ที่จะใช้เป็นต้นแบบและหาแนวทางต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ จากแบบสอบถาม พบว่า ผู้บริโภคต้องการให้น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอรี่มีสารต้านอนุมูลอิสระหลงเหลืออยู่ และมีลักษณะใส ซึ่งผู้บริโภคให้ข้อเสนอหลาย ๆ เหตุผลว่า อยากให้ลดความเปรี้ยวลง ลดตะกอน เพิ่มความหวาน และเพิ่มความหอมของข้าว

1.2 การตรวจสอบคุณลักษณะของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์

ผลการตรวจสอบคุณลักษณะเบื้องต้นของน้ำชาจากท้องตลาดดังตารางที่ 3 พบว่า ความขุ่นใสอยู่ในช่วงร้อยละ 0.047-0.062 ปริมาณกรดอยู่ในช่วงร้อยละ 0.02 ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์อยู่ในช่วงร้อยละ 6.16-6.20 และ ปริมาณน้ำตาลทั้งหมดอยู่ในช่วงร้อยละ 6.82-6.95 นำข้อมูลดังกล่าวไปทำการพัฒนาปรับปรุงกับน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ เพื่อให้มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับท้องตลาดมากที่สุด

ตอนที่ 2 การศึกษากรรมวิธีการผลิตน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

2.1 การเตรียมตัวอย่าง ตัวอย่างปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ทำการคัดแยกสิ่งสกปรก ล้างน้ำ เพื่อล้างคราบฝุ่น และสิ่งสกปรกที่ปนมาให้สะอาดอย่างน้อย 1 ครั้ง แล้วนำมาผึ่งลมให้แห้งสะเด็ดน้ำพอหมาด ๆ อบไล่ความชื้นในตู้อบลมร้อน เก็บในถุงพลาสติกปิดผนึก และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส สำหรับตรวจในขั้นตอนต่อไป

2.2 ตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพบางประการปลายข้าวของปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

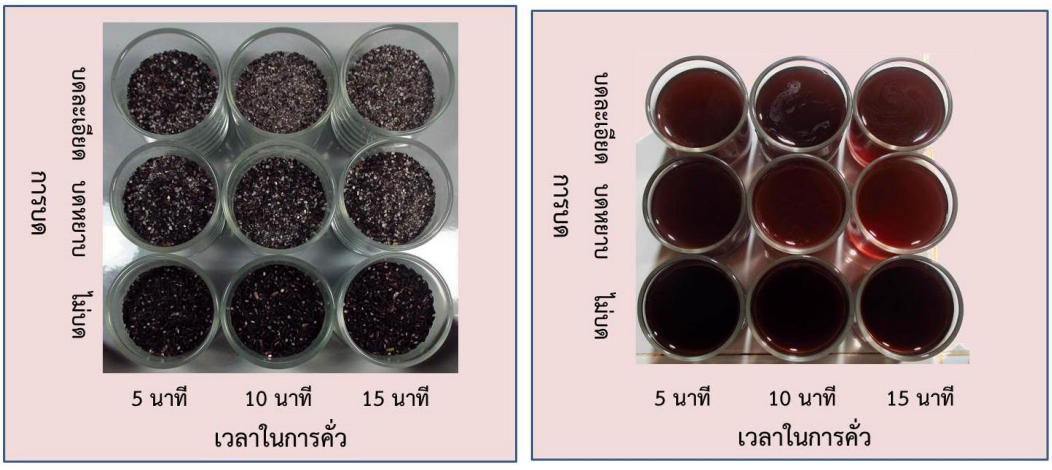
คุณสมบัติ	
ค่าสี L*	24.19 ± 0.19
ค่าสี C*	2.80 ± 0.25
ค่าสี h*	20.70 ± 5.22
ปริมาณสารแอนโทไซยานิน (mg/100g)	80.30 ± 33.78
ปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลโดยรวม (mg GAE/100g)	193.44 ± 11.7
ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (%)	82.20 ± 2.33

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย±SD จากการทดลอง 3 ซ้ำ

ปริมาณสารแอนโทไซยานินของปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าเท่ากับ 80.30 ± 33.78 mg/100g พบว่าปริมาณสารแอนโทไซยานินใกล้เคียงกับงานวิจัยของ กลยุทธ์และคณะ (2559) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เสริมโภชนาการกึ่งสำเร็จรูปที่มีสารแอนโทไซยานินสูงเพื่อสุขภาพสาหรับผู้สูงอายุ มีปริมาณสารแอนโทไซยานินอยู่ที่ 112.08 mg/100g ความแตกต่างของปริมาณสารแอนโทไซยานินเกิดจากการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูกาล ใช้สัดส่วนปลายข้าวที่แตกต่างกันและการเก็บรักษาที่สภาวะแตกต่างกัน (กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2553 ; Cabrita et al., 2000) ปริมาณฟีนอลิกโดยรวมมีค่าเท่ากับ 193.44 ± 11.7 mg GAE/100g ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ (2561) การสกัดแอนโทไซยานินจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่และ การประยุกต์ใช้สารสกัดในผลิตภัณฑ์ไอศกรีมเพื่อสุขภาพมีค่าเท่ากับ 143.15 mg GAE/100g โดยผลที่ได้อาจเกิดจากส่วนของปลายข้าวที่ใช้ฤดูการเก็บเกี่ยวข้าวและการเก็บรักษา ส่วนความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ มีค่าร้อยละ 82.20 ± 2.33 เนื่องจากความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระโดยการฟอกสีของเบต้าแคโรทีน เป็นการตรวจวัด ประสิทธิภาพในการยับยั้งหรือขัดขวางการฟอกสีบีต้าแคโรทีนของอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นจากการให้ความร้อนกับกรดลิโนเลอิค และทดสอบประสิทธิภาพของสารแอนติออกซิแดนท์ได้ทั้งสารแอนติออกซิแดนท์ที่ชอบน้ำ และสาร แอนติออกซิแดนท์ที่ไม่ชอบน้ำ เนื่องจากสภาวะของการทดลองนี้อยู่ในลักษณะของอิมัลชัน ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัยของอมรรัตน์ (2561) การสกัดแอนโทไซยานินจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่และ การประยุกต์ใช้สารสกัดในผลิตภัณฑ์ไอศกรีมเพื่อสุขภาพ มีค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระอยู่ร้อยละ 82.50

2.3 ศึกษาผลของระยะเวลาในการคั่ว และขนาดของข้าว ต่อคุณภาพน้ำชาพาสเจอร์ไรส์

ปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ผ่านการบดและการคั่วที่สภาวะต่าง ๆ จะมีลักษณะปรากฏแตกต่างกัน ดังภาพที่ 2 โดยที่ เมื่อปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ผ่านการบดจะมีขนาดที่เล็กลงตามระยะเวลาการบดกล่าวคือเมื่อใช้เวลาในการบดนานขึ้นขนาดของปลายข้าวจะเล็กลง และเมื่อทำการเพิ่มเวลาในการคั่วความชื้นในปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่จะลดน้อยลง ทำให้สามารถบดได้ง่ายขึ้นโดยดูจากปริมาณผงแป้งที่เพิ่มขึ้นตามเวลาในการคั่วที่เพิ่มมากขึ้น



(ก) (ข)

ภาพที่ 2 (ก) ปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ผ่านการบดและการคั่วที่เวลาต่าง ๆ กันและ (ข) น้ำชาที่ได้

เมื่อนำตัวอย่างทั้งหมดไปผลิตเป็นน้ำชาตามกระบวนการและนำไปวิเคราะห์ค่าคุณภาพต่าง ๆ ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 5 -9 จะเห็นได้ว่าปริมาณโพลิฟีนอลที่มีแนวโน้มสูงสุดอยู่ที่ สภาวะการคั่ว 5 นาที เนื่องจากระยะเวลาในการคั่วค่อนข้างสั้น ทำให้การสลายตัวของโพลิฟีนอลน้อยกว่าการใช้ความร้อนเป็นระยะเวลานาน ส่วนปริมาณแอนโทไซยานินไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($p>0.05$) มีปริมาณอยู่ในช่วง 43.00-50.04 มิลลิกรัม/ลิตร และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระมีแนวโน้มสูงสุดอยู่ที่ สภาวะการคั่วที่ระยะเวลา 15 นาที

ปัจจัยด้านการบด มีผลต่อปริมาณแอนโทไซยานินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq0.05$) เนื่องจากแอนโทไซยานินส่วนมากจะพบบริเวณเยื่อหุ้มของเมล็ดข้าว (สุภาภรณ์ และชนากานต์, 2016) โดยการบดเป็นการทำลายโครงสร้างของเยื่อหุ้มเมล็ด จึงส่งผลปริมาณแอนโทไซยานินในน้ำชาจากปลายข้าวที่บดหยาบและบดละเอียดน้อยกว่าน้ำชาจากปลายข้าวที่ไม่ผ่านการบด ในขณะที่การบดข้าวต่างกัน 3 ระดับ ไม่ส่งผลต่อปริมาณโพลีฟีนอล และร้อยละความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ โดยปริมาณโพลีฟีนอล มีแนวโน้มสูงสุดที่สภาวะบดละเอียดที่ 115.30 มิลลิกรัมแกลิกต่อลิตร ซึ่งต่างจากร้อยละความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระมีแนวโน้มมากสุดคือสภาวะไม่บดที่ร้อยละ 63.19 และมีแนวโน้มไปในทางเดียวกันกับแอนโทไซยานิน ($P>0.05$)

ตารางที่ 5 ปริมาณโพลีฟีนอล แอนโทไซยานิน และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในน้ำชาจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ใช้ระยะเวลาในการคั่ว 5, 10 และ 15 นาที

คุณสมบัติ	เวลาในการคั่ว(นาที)		
	5	10	15
โพลีฟีนอล (mg GAE/L)	129.24 ^{ns}	108.67 ^{ns}	97.50 ^{ns}
แอนโทไซยานิน (mg/L)	47.13 ^{ns}	50.04 ^{ns}	43.00 ^{ns}
ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (%)	56.65 ^{ns}	63.83 ^{ns}	66.84 ^{ns}

หมายเหตุ ns คือ ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)
ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 95% ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 6 ปริมาณโพลีฟีนอล แอนโทไซยานิน และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในน้ำชาจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ผ่านการบดขนาดต่าง ๆ

คุณสมบัติ	การบด		
	ไม่บด	บดหยาบ	บดละเอียด
โพลีฟีนอล (mg GAE/L)	106.14 ^{ns}	113.97 ^{ns}	115.30 ^{ns}
แอนโทไซยานิน (mg/L)	59.52 ^{a}	46.58 ^{b}	34.07 ^{c}
ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (%)	63.19 ^{ns}	62.10 ^{ns}	62.04 ^{ns}

หมายเหตุ ns คือ ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)
ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 95% ($P \leq 0.05$)

ระยะเวลาในการคั่ว และขนาดของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ ไม่มีผลต่อปริมาณโพลิฟีนอล และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ เนื่องมาจากแอนโทไซยานินส่วนมากจะอยู่บริเวณเยื่อหุ้มเมล็ดของข้าว โดยน้ำชาจากปลายข้าวที่ผ่านการบดถูกทำลายโครงสร้างของเยื่อหุ้มเมล็ด จึงส่งผลปริมาณแอนโทไซยานินในสิ่งทดลองที่บดหยาบและบดละเอียดน้อยกว่าสิ่งทดลองที่ไม่ผ่านการบด ($P \leq 0.05$)

ความขุ่นใส ของน้ำชาจาก ปลายข้าวที่ไม่ผ่านการบดมีความใสสูงกว่าปลายข้าวที่ผ่านการบดหยาบ และบดละเอียดในทุกสภาวะการคั่ว เริ่มต้นจากการคั่ว 5 นาที ไม่บด, การคั่ว 10 นาที ไม่บด, การคั่ว 15 นาที ไม่บด มีความใสสูงสุดตามลำดับ (ร้อยละ 1.00,1.15 และ 1.18 %ตามลำดับ) ความสามารถในการละลาย ของปลายข้าวที่ผ่านการคั่วในทุกสภาวะ พบว่าการบดละเอียด มีความสามารถในการละลายสูงสุด และบดหยาบ ไม่บด ซึ่งการคั่วในสภาวะ 15 นาที,10 นาที และ 5 นาที ตามลำดับ (0.68,0.55 และ 0.64 °Brix) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของควพร (2553) ที่กล่าวไว้ว่า ข้าวที่ผ่านการบดละเอียดมีการเกิดขั้นตอนการย่อยสลายโครงสร้าง ของเยื่อหุ้มเมล็ดและภายในเมล็ดจึงทำให้สารที่อยู่ภายในแตกตัว ออกมาจับกับน้ำได้มากขึ้น

ผลของค่าสีในแต่ละสภาวะ พบว่า ค่าสี ค่าความสว่าง (L*)จากตารางจะเห็นได้ว่า ปลายข้าวที่ผ่านการคั่ว มีค่าความสว่าง (L*) สูงที่สุด มีค่า 10.96 ที่สภาวะการคั่ว 10 นาที บดละเอียด ค่าความเข้มของสี (C*) จากตารางจะเห็นได้ว่า ปลายข้าวที่ผ่านการคั่ว มีค่าความเข้มของสีสูงที่สุด มีค่า 8.98 ที่สภาวะการคั่ว 10 นาที บดละเอียด ค่าสีสัน (h*) จากตารางจะเห็นได้ว่า ปลายข้าวที่ผ่านการคั่วและบดในทุกสภาวะไม่ส่งผลต่อค่าสีสันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยมีแนวโน้มค่าสีสันสูงสุดอยู่ที่ 49.25 ที่สภาวะการคั่ว 10 นาที บดหยาบ

ตารางที่ 7 ปริมาณโพลีฟีนอล แอนโทไซยานิน และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในน้ำชาจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ผ่านการบดและการคั่วที่สภาวะต่าง ๆ

เวลาคั่ว	การบด	แอนโทไซยานิน (mg/L)	โพลีฟีนอล (mg GAE/L)	ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (%)
5 นาที	ไม่บด	59.44 ±13.79^{ab}	118.86 ± 5.67^{ns}	50.76 ± 39.97^{ns}
	บดหยาบ	42.24 ± 24.75^{bcd}	132.74 ± 57.04^{ns}	53.07 ± 39.45^{ns}
	บดละเอียด	39.72 ±7.29^{bcd}	136.12 ± 59.23^{ns}	66.13 ± 30.39^{ns}
10 นาที	ไม่บด	67.11 ± 2.22^{a}	106.04 ± 13.40^{ns}	75.16 ± 7.08^{ns}
	บดหยาบ	49.26 ±6.06^{abcd}	109.87 ± 30.46^{ns}	65.04 ± 33.52^{ns}
	บดละเอียด	33.74 ±6.29^{cd}	110.10 ± 40.91^{ns}	51.31 ± 21.01^{ns}
15 นาที	ไม่บด	52.02 ±2.70^{abc}	93.51 ± 4.00^{ns}	63.66 ± 33.84^{ns}
	บดหยาบ	48.24 ±7.98^{abcd}	99.30 ± 8.82^{ns}	68.20 ± 37.19^{ns}
	บดละเอียด	28.74 ±11.38^{d}	99.69 ± 42.83^{ns}	68.68 ± 39.26^{ns}

หมายเหตุ ns คือ ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 95% ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 8 ความขุ่นใส ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ของน้ำชาจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ผ่านการบดและการคั่วที่สภาวะต่าง ๆ

เวลาคั่ว	การบด	ความขุ่นใส	TSS
5 นาที	ไม่บด	1.00 ± 0.64 ^{ns}	0.00 ± 0.00 ^{a}
	บดหยาบ	2.16 ± 0.67 ^{ns}	0.49 ± 0.19 ^{b}
	บดละเอียด	2.02 ± 0.77 ^{ns}	0.64 ± 0.40 ^{a}
10 นาที	ไม่บด	1.15 ± 0.81 ^{ns}	0.00 ±0.00 ^{b}
	บดหยาบ	2.19 ± 0.42 ^{ns}	0.49 ±0.19 ^{a}
	บดละเอียด	1.63 ± 0.92 ^{ns}	0.55 ±0.16 ^{a}
15 นาที	ไม่บด	1.18 ± 0.97 ^{ns}	0.00 ±0.00 ^{b}
	บดหยาบ	1.51 ± 1.07 ^{ns}	0.40 ±0.34 ^{ab}
	บดละเอียด	1.39 ± 1.22 ^{ns}	0.68 ±0.27 ^{a}

หมายเหตุ ns คือ ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)
ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 95% ($P \leq 0.05$)

ผลของค่าสีในแต่ละสภาวะ พบว่า ค่าสี ค่าความสว่าง (L*)จากตารางจะเห็นได้ว่า ปลายข้าวที่ผ่านการคั่ว มีค่าความสว่าง (L*) สูงที่สุด มีค่า 10.96 ที่สภาวะการคั่ว 10 นาที บดละเอียด ค่าความเข้มของสี (C*) จากตารางจะเห็นได้ว่า ปลายข้าวที่ผ่านการคั่ว มีค่าความเข้มของสีสูงที่สุด มีค่า 8.98 ที่สภาวะการคั่ว 10 นาที บดละเอียด ค่าสีสัน (h*) จากตารางจะเห็นได้ว่า ปลายข้าวที่ผ่านการคั่วและบดในทุกสภาวะไม่ส่งผลต่อค่าสีสันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยมีแนวโน้มค่าสีสันสูงสุดอยู่ที่ 49.25 ที่สภาวะการคั่ว 10 นาที บดหยาบ

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาผลของระยะเวลาในการคั่ว และขนาดของข้าว ต่อคุณภาพน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ทำการคัดเลือกสภาวะการคั่วปลายข้าว 10 นาที ไม่บด ไปทำการศึกษาขั้นตอนต่อไปเนื่องจาก มีปริมาณแอนโทไซยานินและความสามารถในต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด

ตารางที่ 9 ค่าสี L* c* h* ของน้ำชาจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ผ่านการบดและการคั่วที่สภาวะต่าง ๆ

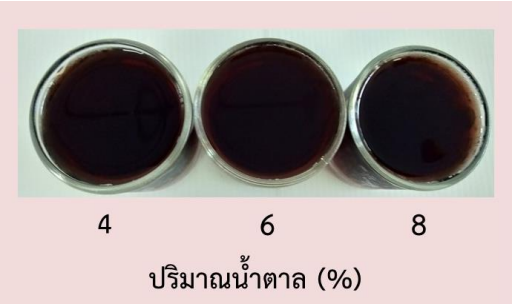
เวลาคั่ว	การบด	L*	C*	h*
5 นาที	ไม่บด	2.80 ± 1.57 ^{c}	2.73 ± 1.78 ^{c}	35.52 ± 4.30 ^{ns}
	บดหยาบ	9.64 ± 0.87 ^{ab}	6.14 ± 3.35 ^{abc}	36.28 ± 5.63 ^{ns}
	บดละเอียด	9.86 ± 3.44 ^{ab}	7.88 ± 1.77 ^{ab}	36.95 ± 4.62 ^{ns}
10 นาที	ไม่บด	3.59 ± 2.43 ^{c}	2.10 ± 0.76 ^{c}	47.30 ± 32.24 ^{ns}
	บดหยาบ	6.11 ± 2.62 ^{bc}	5.92 ± 2.58 ^{abc}	49.25 ± 28.35 ^{ns}
	บดละเอียด	10.96 ± 0.74 ^{a}	8.98 ± 1.45 ^{a}	40.92± 9.51 ^{ns}
15 นาที	ไม่บด	2.17 ± 1.00 ^{c}	2.24 ± 0.27 ^{c}	44.38 ± 10.16 ^{ns}
	บดหยาบ	3.04 ± 1.13 ^{c}	4.42 ± 0.56 ^{bc}	41.92 ± 13.40 ^{ns}
	บดละเอียด	8.27 ± 4.36 ^{ab}	6.87 ± 3.84 ^{ab}	38.33 ± 16.34 ^{ns}

หมายเหตุ ns คือ ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)
ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 95% ($P \leq 0.05$)

ตอนที่ 3 การพัฒนาสูตรน้ำชาพาสเจอร์ไรส์

3.1 การพัฒนารสชาติของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

3.1.1 ศึกษาผลของปริมาณน้ำตาลที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ จัดแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ ศึกษาปริมาณน้ำตาล 3 ระดับ ได้แก่ น้ำตาลร้อยละ 4 6 และ 8 ผลการทดลองดังตารางที่ 10 และ 11



ภาพที่ 3 น้ำชาจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณน้ำตาลร้อยละ 4 6 และ 8

การปรับน้ำตาลในน้ำชาในปริมาณร้อยละ 4 6 และ 8 พบ ปริมาณแอนโทไซยานิน มีค่าเท่ากับ 55.55 59.07 และ 55.51 ตามลำดับ Veridiana และคณะ (2007) รายงานว่าการเติมน้ำตาลสามารถ ช่วยเพิ่มความคงตัวให้กับสารสีแอนโทไซยานิน

ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับที่ปริมาณน้ำตาลร้อยละ 6 ซึ่งเป็นปริมาณน้ำตาลที่อยู่ในช่วงปริมาณน้ำตาลที่ตรวจพบในผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายท้องตลาด จึงได้คัดเลือกน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณน้ำตาลร้อยละ 6 ไปพัฒนาต่อ เนื่องจากคะแนนในคุณลักษณะด้านกลิ่นข้าวและรสเปรี้ยว มีคะแนนเท่ากับ 5 ซึ่งหมายความว่า ผู้ทดสอบบอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบในคุณลักษณะดังกล่าว

จากคะแนนความชอบและค่าความรู้สึกของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณน้ำตาลร้อยละ 6 ของผู้ทดสอบชิม 30 คน ดังตารางที่ 12 พิจารณาเลือกพัฒนาคุณลักษณะรสเปรี้ยวก่อนเนื่องจากผู้ทดสอบชิมแยกค่าความรู้สึกได้ชัดเจนกว่าคุณลักษณะกลิ่นข้าว โดยในคุณลักษณะรสเปรี้ยวมีค่าความรู้สึกในระดับ น้อยปานกลาง จึงได้ทำการพัฒนาน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณน้ำตาลร้อยละ 6 โดยการวางแผนการทดลองเพิ่มเติม ปรับปริมาณกรดซิตริก ในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 10 คุณภาพทางด้านต่าง ๆ ของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณน้ำตาลร้อยละ 4 6 และ 8

คุณสมบัติ	ปริมาณน้ำตาล (%)		
	4	6	8
ปริมาณโพลิฟีนอล (mg/L)	141.37±8.15^{ns}	156.56±6.36^{ns}	168.22±48.03^{ns}
ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (%)	73.43±9.09^{ns}	68.33±11.56^{ns}	69.54±12.53^{ns}
แอนโทไซยานิน (mg/L)	55.55±5.14^{ns}	59.07±1.37^{ns}	55.51±1.87^{ns}
ค่าสี L*	8.63±2.19^{ns}	6.01±1.90^{ns}	6.05±0.45^{ns}
ค่าสี c*	4.93±0.67^{ns}	6.59±2.78^{ns}	5.03±0.65^{ns}
ค่าสี h*	126.53±51.09^{ns}	39.25±34.08^{ns}	81.12±69.84^{ns}

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P>0.05$)

ตัวอักษร ที่ต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P\leq0.05$)

ตารางที่ 11 คะแนนความชอบในคุณลักษณะต่าง ๆ ของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณน้ำตาลร้อยละ 4 6 และ 8 โดยผู้ทดสอบชิม 30 คน

คุณลักษณะ	ปริมาณน้ำตาล (%)		
	4	6	8
สี	5.90±1.44^{ns}	6.56±1.27^{ns}	6.30±1.41^{ns}
กลิ่นข้าว	5.36±1.65^{ns}	5.36±1.86^{ns}	5.20±1.56^{ns}
ความใส	5.80±1.21^{ns}	5.96±1.27^{ns}	6.23±1.33^{ns}
รสหวาน	5.30±1.7^{b}	6.30±1.68^{a}	5.83±1.57^{ab}
รสเปรี้ยว	5.33±0.92^{ns}	5.40±1.47^{ns}	5.03±1.47^{ns}
ความชอบรวม	5.56±1.13^{b}	6.66±1.12^{a}	6.10±1.34^{ab}

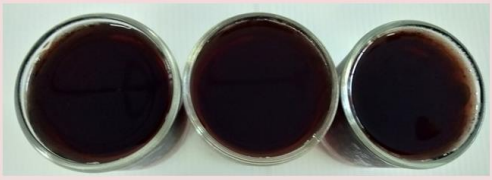
หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P > 0.05$)
ตัวอักษร ที่ต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 12 คะแนนความชอบและค่าความรู้สึกของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณน้ำตาลร้อยละ 6

คุณลักษณะ	ความชอบ	ความรู้สึก (%)				
		1	2	3	4	5
สี	6.56±1.27	3.3	16.7	50	26.7	3.3
กลิ่นข้าว	5.36±1.86	-	33.3	33.3	20	-
ความใส	5.96±1.27	3.3	30.3	33.3	33.3	-
รสหวาน	6.30±1.68	3.3	23.3	50	16.7	6.7
รสเปรี้ยว	5.40±1.47	6.7	33.3	40	16.7	3.3

หมายเหตุ 1 = น้อยเกินไป 2 = น้อยปานกลาง 3 = พอดี 4 = มากปานกลาง 5 = มากเกินไป

3.1.2 ศึกษาผลของปริมาณกรดซิตริกที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์ จัดแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ โดยศึกษาปริมาณกรด 3 ระดับ ได้แก่ การเติมกรด 0.02 0.04 และ 0.06 % ได้ผลิตภัณฑ์น้ำชาดังภาพที่ 4 และผลการทดลองดังตารางที่ 13 และ 14



ภาพที่ 4 น้ำชาจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณกรดซิตริกร้อยละ 0.02 0.04 และ 0.06

ผลการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส การเติมกรดที่ระดับร้อยละ 0.04 มีแนวโน้มการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุด จึงได้ทำการคัดเลือก ไปศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางกายภาพและเคมีของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ต่อไป

ตารางที่ 13 คุณภาพทางด้านต่าง ๆ ของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณกรดซิตริกร้อยละ 0.02 0.04 และ 0.06

คุณลักษณะ	ปริมาณกรดซิตริก(%)		
	0.02	0.04	0.06
โพลิฟีนอล (mg/L)	129.97±19.08^{c}	165.31±4.78^{b}	189.04±1.00^{a}
ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (%)	51.12±3.38^{ns}	48.62±3.00^{ns}	51.54±5.68^{ns}
แอนโทไซยานิน (mg/L)	59.31±1.21^{ns}	61.99±2.44^{ns}	60.35±3.43^{ns}
ค่าสี L*	12.63±0.07^{a}	11.90±0.70^{a}	10.41±0.75^{b}
ค่าสี c*	3.70±0.02^{b}	5.22±0.74^{a}	4.13±0.16^{b}
ค่าสี h*	18.93±2.89^{ns}	19.97±5.90^{ns}	19.68±1.43^{ns}

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P > 0.05$)
ตัวอักษร ที่ต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 14 คะแนนความชอบในคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปรับปริมาณกรดซิตริกร้อยละ 0.02 0.04 และ 0.06

คุณลักษณะ	ปริมาณกรดซิตริก(%)		
	0.02	0.04	0.06
สี	5.66±0.99^{ns}	5.93±1.17^{ns}	6.23±1.19^{ns}
กลิ่นข้าว	5.13±0.97^{ns}	5.43±1.47^{ns}	5.66±1.15^{ns}
ความใส	5.60±0.67^{b}	6.20±1.27^{b}	5.83±1.0^{ab}
รสหวาน	5.63±1.21^{ab}	6.26±1.14^{a}	5.40±1.65^{b}
รสเปรี้ยว	5.33±1.29^{a}	5.76±1.63^{a}	4.50±1.54^{b}
ความชอบรวม	5.83±1.01^{b}	6.60±1.06^{a}	5.56±1.63^{b}

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P > 0.05$)
ตัวอักษร ที่ต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P \leq 0.05$)

ตอนที่ 4 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่

4.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ในระหว่างการเก็บรักษา

เลือกน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ปลายข้าวผ่านกรรมวิธีการคั่วที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที เติมน้ำตาล และกรดซิตริกร้อยละ 6 และ 0.04 ตามลำดับ นำไปพาสเจอร์ไรส์ ที่ 62 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที บรรจุใส่ขวดโพลีเอทธิลีนเทเรฟทาเลต (ขวด PET) รอให้เย็น เก็บไว้ที่ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน นำตัวอย่างไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ และคุณภาพทางจุลินทรีย์ ในวันเริ่มผลิต วันที่ 3

และวันที่ 7 หลังการผลิต พบว่า ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด (%) ปริมาณกรดทั้งหมด (%) ความขุ่น–ใส (%) , Tss (°Brix) , ค่าสี c* และ ค่าสี h* ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในระหว่างการเก็บรักษา ส่วนค่าสี L* มีแน้วโน้มลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) และปริมาณโพลิฟีนอล (mg/L) , ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (%) และปริมาณแอนโทไซยานิน (mg/L) มีแนวโน้มลดลงในวันที่ 7 โดยการลดลงนั้นอาจเกิดจากสารโพลิฟีนอลทุกชนิดจะสลายตัวได้ง่ายเมื่อรับแสงแดด ความชื้น ความร้อน และออกซิเจนในอากาศ (นิรนาม, 2554)

ตารางที่ 15 การเปลี่ยนแปลงของน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ระหว่างการเก็บรักษา

คุณสมบัติ	เวลา (วัน)		
	0	3	7
โพลิฟีนอล (mg/L)	161.46 ± 2.41^{a}	159.12 ± 3.82^{ab}	151.37 ± 1.47^{b}
ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (%)	42.56 ± 1.98^{a}	42.27 ± 0.98^{a}	35.16 ± 0.42^{b}
แอนโทไซยานิน (mg/L)	60.78 ± 0.70^{a}	60.45 ± 0.55^{a}	53.18 ± 0.27^{b}
ค่าสี L*	11.90 ± 0.05^{a}	11.52 ± 0.01^{b}	10.71 ± 0.07^{c}
ค่าสี c*	5.24 ± 0.03^{ns}	5.25 ± 0.02^{ns}	5.24 ± 0.04^{ns}
ค่าสี h*	19.71 ± 0.11^{ns}	19.70 ± 0.04^{ns}	19.66 ± 0.13^{ns}

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P > 0.05$)
ตัวอักษรที่ต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 16 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และรา ระหว่างการเก็บรักษา วันที่ 0 , วันที่ 3 และวันที่ 7

เวลา	จุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/ml)	ยีสต์และรา (CFU/ml)
วันที่ 0	0	0
วันที่ 3	7.5×10^{2}	0
วันที่ 7	4.75×10^{3}	1×10^{2}

ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่องยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ฉบับที่ 1213 (พ.ศ. 2549) ชา ที่กำหนดให้จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องพบน้อยกว่า 1×10^{4} โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 มิลลิลิตร และจำนวนยีสต์และรา ต้องไม่พบในตัวอย่าง 1 มิลลิลิตร จากการทดลองพบว่า จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ที่พบต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ แต่น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่เก็บรักษาจนถึงวันที่ 7 พบจำนวนยีสต์และราสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ แสดงว่าน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่นั้นมีอายุการเก็บรักษาอยู่ที่ 3 วันนับตั้งแต่วันผลิต แต่อย่างไรก็ตามในการผลิตน้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่ในครั้งนี้ผ่านการใช้อุณหภูมิที่ระดับพาสเจอร์ไรส์ ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่สามารถทำลายจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคได้บางส่วน

สรุปผล

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จากปลายข้าวไรซ์เบอรี่ ได้สูตรที่เหมาะสมมีดังนี้ น้ำชา น้ำตาลทราย และกรดซิตริก ร้อยละ 94.3, 5.66 และ 0.04 ตามลำดับ ผลิตโดยคั่วปลายข้าวไรซ์เบอรี่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที แช่ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 35 นาที กรองผ่านกระดาษกรองเบอร์ 1 เติมน้ำตาลทรายและกรดซิตริกนำไปพาสเจอร์ไรส์ ที่อุณหภูมิ 62 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที น้ำชาพาสเจอร์ไรส์จาก

ปลายข้าวไรซ์เบอรี่ มีปริมาณสารแอนโทไซยานิน 61.99 มก/ลิตร ปริมาณประกอบโพลีฟีนอลโดยรวม 165.31 มก/ลิตร และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระร้อยละ 48.62 ค่าความสว่าง (L*) 11.90 ค่าอิ่มตัวของสี (Chroma ,C*) 5.22 และค่าสีสัน (Hue,h*) 19.97 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด และ จำนวนยีสต์ รา น้อยกว่า 1.0 x 102 โคโลนีต่อกรัม การทดสอบการยอมรับของทดสอบ พบว่า ความชอบรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย (6.60). การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในขวดโพลีเอทธิลีนเทเรฟทาเลต (PET) ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส พบว่าสามารถเก็บรักษาได้เป็นระยะเวลา 3 วัน โดยที่ยังมีความปลอดภัยในการบริโภคและสารสำคัญไม่มีการเปลี่ยนแปลง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนอุดหนุนโครงการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

เอกสารอ้างอิง

กลยุทธ ดีจริง มะลิ นาชัยสินธุ์ สุมินทร์ญา ทีทา ธนชัย พลเคน และ วนิดา ผาระนัด. (2559). **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เสริมโภชนาการกึ่งสาเร็จรูปที่มีสารแอนโธไซยานินสูงเพื่อสุขภาพสาหรับผู้สูงอายุ**. รายงานวิจัยฉบับบสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ควพร พุ่มเชย. (2553). **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชาข้าวกล้องสมุนไพร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

บุหรัน พันธุ์สวรรค์. (2556). อนุมูลอิสระสารต้านอนุมูลอิสระและการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา**. 21(3): 277-280.

พัชราภรณ์ รัตนธรรม ณัฏฐา เลาหกุลจิตต์ และอรพิน เกิดชูชื่น. (2556). สารประกอบฟีนอลิกแอนโทรไซยานิน และสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของข้าวกล้องสีงอก. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**. 44(2): 441-444.

เพ็ญพิชญา เตียว. (2555). **ข้าวเหนียวพื้นบ้านทำ "ชาลืมผัว" เอาใจคนรักษ์สุขภาพ**. แหล่งที่มา: http//www.nstda.or.th/agritec/technology/plant/rice/315-rice-mill, 26 พฤศจิกายน 2560.

สุภาภรณ์ ญะเมืองมอญ และชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย. (2559). ความแปรปรวนของปริมาณแอนโทไซยานินและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของข้าวเหนียวก ดำพันธุ์พื้นเมืองของไทย. **วารสารเกษตร**. 32(2): 191 –.

199 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2558). **เครื่องสีข้าวขนาดเล็กในชุมชน**. แหล่งที่มา: https://www.nstda.or.th/agritec/technology/plant/rice/315-rice-mill, 26 พฤศจิกายน 2560.

อมรรัตน์ สีสุกอง. (2561). **การสกัดแอนโทไซยานินจากปลายข้าวไรซ์เบอร์รี่และ การประยุกต์ใช้สารสกัดในผลิตภัณฑ์**. รายงานวิจัยฉบับบสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

AOAC. (2000). **Association of Office Analytical Chemist**, 17th ed. Washington, D.C: Association of Officail Chemist, Inc Buens,

Lakenbrink, C.; Lapczynaki, S.; Maiwald, B.; and Engelhardt, U. H. (2000). **Flavonoids and Other polyphenols in Consumer Brews of Tea and Other Caffeinated Beverages**. J. Agric. Food Chem. 48: 2848-2852.

Miller, HE. (1971). **A Sim;lifed Method for thee Evaluation of Antioxidants**. JAOCS. 48:91.

ประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงและทัศนคติของชาวประมงต่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย จังหวัดพะเยา

Efficiency of Fishing Gears and Attitude of fishermen to Aquatic Conservation in Nong Lang Sai Wetland, Phayao Province

กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์[1*] ขวัญใจ วงค์กุลพิลาศ[1] หทัยทิพย์ ธรรมวันตา[1] และสยามรัฐ สุดระกำ[1]
Kanyanat Soontornprasit[1*], Kwanjai wongkunpilat[1], Hathaitip Thammawanta[1] and Sayamrut sudrakam[1]

บทคัดย่อ

พื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทรายเป็นแหล่งผลิตสัตว์น้ำที่สำคัญของจังหวัดพะเยา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย โดยรวบรวมข้อมูลและสัมภาษณ์ชาวประมงจำนวน 30 ตัวอย่าง ตั้งแต่เดือนมกราคม–กันยายน 2561 ผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือเบ็ดราวเป็นเครื่องมือที่ชาวประมงนิยมมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ข่าย ไซ และแห รายได้เฉลี่ยครัวเรือนละ 292.5±228.3 บาทต่อวัน ด้านประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงพบว่า แหสามารถจับสัตว์น้ำได้มากที่สุด โดยมีค่าผลจับเฉลี่ย 8.7±5.1 กิโลกรัมต่อวัน รองลงมา ได้แก่ ข่ายและเบ็ดราว โดยมีค่าผลจับเฉลี่ยต่อครัวเรือน 5.4±3.3 และ 4.5±3.0 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ส่วนผลการศึกษาด้านชุมชนพบว่าครัวเรือนประมงส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ และยอมรับในมาตรการจัดการประมงที่ใช้อยู่เพื่อให้มีสัตว์น้ำสำหรับใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ยังต้องการมีส่วนร่วมกับภาครัฐในการจัดการประมง โดยภาครัฐควรใช้หลักการของการจัดการประมงร่วมและจำเป็นต้องให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำแก่ชุมชนอย่างถูกต้องและทั่วถึงต่อไป

คำสำคัญ: เครื่องมือประมง ผลจับสัตว์น้ำ หนองเล็งทราย

[1] สาขาวิชาการประมง คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
[1] Division of Fisheries, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao Province, 56000.
*Corresponding author. E-mail: kanyanat_s@hotmail.com

Abstract

Nong Lang Sai Wetland is widely known a major aquatic resources production of Phayao. The purposes of this research was to study the efficiency of Fishing Gears in Nong Lang Sai Wetland. Information was collected by interview 30 fishery households during January to September 2018. Results indicated that the major fishing gear employed by the fishermen was longline followed by gillnets traps and nets. The average daily income per household was 292.5±228.3 Baht. The major catching efficiency was nets that average daily catch per household was 8.7±5.1 kg followed by gillnets and longline were 5.4±3.3 and 4.5±3.0 kg, respectively. In the aspect of social research, most of fishery households agreed with the fishery conservation program and would like to follow the present fishery management measures for sustainable use. In addition, the fishermen had expectations of participating in fishery management process. Furthermore, the government should offer an opportunity of fishery co-management program and provide precise and up-to-date information on fishery conservation for fishery households and fishing communities.

Keywords: Fishing Gears, Catch, Nong Lang Sai Wetland

บทนำ

พื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทรายมีความสำคัญระดับนานาชาติ ตั้งอยู่ที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นแหล่งน้ำที่รวมลำน้ำสาขาย่อยก่อนที่จะไหลลงสู่กว๊านพะเยาและไหลลงสู่แม่น้ำอิง มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตมากมายไม่ว่าจะเป็นพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ และเป็นแหล่งน้ำที่มีความสัมพันธ์กับการดำรงชีวิตของชุมชน เป็นแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค การเกษตร เลี้ยงสัตว์ แหล่งอาหาร และการประมงมาอย่างช้านาน ต่อมาได้มีการพัฒนาหนองเล็งทรายเพื่อเป็นการเพิ่มประโยชน์ให้กับชุมชนรอบหนองเล็งทราย (สายสุนีย์, 2553) ตลอดระยะเวลาที่มีการพัฒนาเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่มนุษย์ แต่ในอีกด้านหนึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำแห่งนี้การพัฒนาพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทรายที่ผ่านมามุ่งเน้นแก้ไขที่ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเป็นหลักและการขาดการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สภาพแวดล้อมของพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทรายมีความเสื่อมโทรมลงมาก ปัจจุบันหนองเล็งทรายได้เปลี่ยนแปลงสภาพไปจากการใช้ประโยชน์ของกิจกรรมต่าง ๆ สืบเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรรอบหนองเล็งทราย การใช้ประโยชน์ด้วยวิธีการที่มีผลต่อสภาพและคุณภาพของแหล่งน้ำ การทำการประมงโดยวิธีการที่ผิดกฎหมาย เช่น การช๊อตปลาโดยกระแสไฟฟ้า แม้กระทั่งการทำการประมงที่มีขนาดตาของเครื่องมือที่ไม่เหมาะสม อีกทั้งโครงสร้างประชากรสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลง การทำการประมงเกินกำลังผลิตของแหล่งน้ำ ส่งผลให้ผลผลิตของสัตว์น้ำลดลง ในการจัดการแหล่งน้ำนั้นต้องพิจารณาทั้งผู้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำ และจำเป็นต้องทราบข้อมูลประสิทธิภาพเครื่องมือประมง และความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย เพื่อที่จะนำไปสู่แนวทางในการบริหารและจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและยั่งยืนต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. ศึกษาเครื่องมือประมงและผลจับสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย

1. สำรวจการใช้เครื่องมือทำการประมงของชุมชนโดยรอบในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา โดยใช้แบบสัมภาษณ์ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการทำการประมง เช่น ชนิดของเครื่องมือทำประมง ชนิดของสัตว์น้ำที่จับด้วยเครื่องมือแต่ละประเภท พื้นที่ทำประมง และความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำ โดยมีการเริ่มการสำรวจตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนกันยายน 2561 โดยทำการสำรวจ 6 หมู่บ้านรอบพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทรายดังนี้ บ้านป่าแฝก บ้านสันสลี บ้านสันกำแพง บ้านดงอินตา บ้านสันขวาง และเทศบาลแม่ใจ (ภาพที่ 1)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้แบบสัมภาษณ์และการสังเกตชาวประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา โดยทำการสำรวจ 30 ตัวอย่าง เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ลักษณะการทำการประมง กระบวนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำ ประสิทธิภาพและผลจับสัตว์น้ำ พื้นที่ทำประมง และความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วยคำถามทั้งลักษณะปลายปิดและปลายเปิด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับเครื่องมือทำการประมง วิธีและลักษณะการทำการประมง และ ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับและความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำและมาตรการการจัดการสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย

3. ทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบแบบกลุ่ม (cluster sampling) ทำการสุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษา โดยมีการแบ่งพื้นที่ตามลักษณะภูมิประเทศและสภาพนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ จากนั้นทำการสุ่มประชากรด้วยการแบ่งชั้นเพื่อต้องการให้ครอบคลุมทุกประเภทของเครื่องมือทำการประมงในแต่ละพื้นที่บริเวณรอบหนองเล็งทราย โดยได้พิจารณาแบ่งเขตพื้นที่ศึกษาออกเป็น 6 บริเวณตามลักษณะของที่ตั้งชุมชนและการใช้เครื่องมือทำการประมง โดยกำหนดสัดส่วนให้แต่ละกลุ่มโดยการสุ่มอย่างง่าย

2. ศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือประมง

1. ดำเนินการรวบรวมข้อมูลสถิติและปริมาณผลจับสัตว์น้ำจากพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย โดยการสัมภาษณ์ชาวประมง และจากสถิติการประมง และจากเอกสารวิชาการและรายงานที่เกี่ยวข้อง

2. ดำเนินการรวบรวมข้อมูลลักษณะการทำการประมง ทั้งชนิด ปริมาณผลจับสัตว์น้ำ และมูลค่าสัตว์น้ำ จากการสำรวจ สัมภาษณ์ และจดบันทึกข้อมูลจากครอบครัวชาวประมงในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

3. ศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงโดยทำการวิเคราะห์ปริมาณผลจับต่อหน่วยเครื่องมือ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือประมงและผลจับสัตว์น้ำในหนองเล็งทราย โดยจะนำข้อมูลที่ได้มานำวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้วิธีการทางสถิติพรรณนาได้แก่ ร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมานโดยการทดสอบหาความแปรปรวนโดยใช้ F-test โดยวิธี One – way ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ผลการศึกษา

รูปแบบและลักษณะการทำการประมง

ชาวประมงมีอายุเฉลี่ย 56.0±10.3 ปี โดยมีอายุอยู่ระหว่าง 33-73 ปี ส่วนมากมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 65.2 โดยผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษามีเพียงร้อยละ 26.1 ลักษณะการประกอบอาชีพของครัวเรือนประมงพบว่า ทำอาชีพหลักคือการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 47.8 ทำการประมงเป็นอาชีพเสริมถึงร้อยละ 82.6 และอาชีพเดิมของครัวเรือนประมงตัวอย่างร้อยละ 68.0 ประกอบอาชีพอื่นมาก่อนแล้วจึงเปลี่ยนมาทำประมง แสดงให้เห็นว่า ครัวเรือนประมงคิดว่าหนองเล็งทรายเหมาะแก่การทำการประมง และจะทำให้มีรายได้มากกว่าเดิม ซึ่งยังเป็นการลดปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่เมืองใหญ่ได้อีกทางหนึ่ง สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4±1 คน บางครัวเรือนมีสมาชิกในครัวเรือนที่ออกทำประมงจำนวน 2 คน แต่ส่วนใหญ่จะออกทำประมงเพียงคนเดียว ถึงร้อยละ 87.0 ประสบการณ์ในอาชีพประมงเฉลี่ย 23.3±17.5 ปี ชาวประมงมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 208.33±209.91 บาทต่อวัน

ครัวเรือนประมงส่วนมากทำการประมงในแหล่งน้ำใกล้เคียงบริเวณหมู่บ้านที่อาศัย ส่วนมากไม่ใช้เรือทำประมงคิดเป็นร้อยละ 56.5 และมีเรือ 1-2 ลำไม่มีเครื่องยนต์ ขนาดของเรือที่ใช้ 5-7 เมตร โดยนิยมใช้เบ็ดราวเป็นเครื่องมือทำการประมงมากถึงร้อยละ 60.9 เนื่องจากได้สัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เช่น ปลาช่อน ปลาสลาด ปลากด และ ปลาดุก เป็นต้น รองลงมาได้แก่ ข่ายที่นิยมใช้มีขนาดของช่องตาระหว่าง 4-8 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 34.8 จะเห็นได้ข่ายเป็นเครื่องมือที่ใช้ทำประมง เพราะสามารถได้สัตว์น้ำในปริมาณมาก ดังนั้นมาตรการในการกำหนดขนาดช่องตาของเครื่องมือข่ายจึงมีความจำเป็นต่อการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำในหนองเล็งทราย ส่วนไซปลา แห ลอบ ขวดดักกุ้ง และยอยกคิดเป็นร้อยละ 13.1 13.1 4.3 4.3 และ 4.3 ตามลำดับ

เครื่องมือประมงและผลจับสัตว์น้ำ

ลักษณะการทำประมงของครัวเรือนประมงในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย จ.พะเยา พบว่า ครัวเรือนประมงที่เลือกใช้เบ็ดราวเป็นเครื่องมือในการทำการประมงมีเฉลี่ยครัวเรือนละ 137.5±47.8 ตัว ใช้เบ็ดราว 90-185 ตัวต่อครัวเรือน ชาวประมงที่มีเบ็ดราวน้อยที่สุด 100 ตัว มากที่สุด 200 ตัว ครัวเรือนประมงที่ทำการประมงด้วยเครื่องมือข่ายมีเฉลี่ยครัวเรือนละ 14±8.7 ผืน ใช้เครื่องมือข่ายประมาณครัวเรือนละ 5-23 ผืน ชาวประมงมีข่ายมากที่สุด 32 ผืน น้อยที่สุด 1 ผืน ครัวเรือนประมงที่เลือกใช้แหเป็นเครื่องมือในการทำการประมงเฉลี่ย 6 ปาก มีตั้งแต่ 1-15 ปาก และยอขันช่อเฉลี่ยครัวเรือนละ 1 หลัง เครื่องมือไซปลาที่ครัวเรือนประมงใช้ทำการประมงมีตั้งแต่ 40-400 หลัง เฉลี่ยครัวเรือนละ 200 หลัง เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าจำนวนเครื่องมือประมงมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ($p < 0.05$) เครื่องมือแหได้ผลจับสัตว์น้ำเฉลี่ยมากที่สุด 8.7 กิโลกรัม รองลงมาคือ ข่ายและเบ็ดราวได้ผลจับสัตว์น้ำเฉลี่ย 5.4 และ 4.5 กิโลกรัม ตามลำดับ เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าจำนวนเครื่องมือและผลจับสัตว์น้ำมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ($p < 0.05$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนเครื่องมือทำประมงและผลจับสัตว์น้ำเฉลี่ยต่อครัวเรือนประมงในพื้นที่ชุมน้ำหนองเล็งทราย

เครื่องมือทำการประมง	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ยต่อครัวเรือน	ผลจับสัตว์น้ำเฉลี่ยต่อครัวเรือน (กก.)
เครื่องมือเบ็ดราว	137.5±47.8[a]	4.5±3.0[bc]
เครื่องมือข่าย	14.0±8.7[b]	5.4±3.3[b]
เครื่องมือแห	6.0±6.1[b]	8.7±5.1[a]
เครื่องมือไซปลา	200±163.4[a]	4.3±3.8[bc]
เครื่องมือขวดดักกุ้ง	225±189.3[a]	2.4±1.4[c]
เครื่องมือยอยก	2.0±1.4[b]	4.3±1.2[b]
เครื่องมือลอบ	83.0±63.4[a]	3.9±3.5[bc]

เครื่องมือข่ายจับสัตว์น้ำได้มากชนิดที่สุด 14 ชนิด ได้แก่ ปลานิล ปลาสร้อย ปลาตะเพียน ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาสลาด ปลาดุก ปลากดเหลือง ปลาชะโอน ปลากราย ปลาแป้นแก้ว ปลาหมอไทย ปลากระดี่ ปลาชะโด และปลาช่อน รองลงมาได้แก่ เครื่องมือประเภทเบ็ดราวจับสัตว์น้ำได้ 12 ชนิด คือ ปลานิล ปลาสร้อย ปลาตะเพียน ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาสลาด ปลาดุก ปลากดเหลือง ปลาแป้นแก้ว ปลาหมอไทย ปลากระดี่ ปลาชะโด และปลาช่อน และไซปลาจับสัตว์น้ำได้ 8 ชนิด คือ ปลานิล ปลาสร้อย ปลาตะเพียน ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาสลาด ปลาหมอไทย ปลาสลิด และปลากระดี่ ส่วนเครื่องมือลัน ไซกุ้ง และขวดดักกุ้ง จะพบชนิดสัตว์น้ำน้อยชนิด เช่น ปลาไหลและกุ้งฝอย เครื่องมือประมงข่ายและเบ็ดราว ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักที่นิยมใช้ในหนองเล็งทราย ชนิดสัตว์น้ำหลักที่จับได้คือ ปลานิล ปลาสร้อย ปลาตะเพียน ปลาหมอช้างเหยียบ และปลาสลาด เป็นต้น (ตารางที่ 2)

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจับสัตว์น้ำ พบว่า ฤดูกาลในการทำการประมงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการจับสัตว์น้ำถึงร้อยละ 87.0 เนื่องจากในฤดูฝนเป็นช่วงฤดูน้ำแดงปลาจะเดินทางไปวางไข่ทำให้ได้สัตว์น้ำปริมาณมากกว่าฤดูหนาว ซึ่งมีปริมาณน้ำมากทำให้มีพื้นที่การทำประมงบริเวณกว้าง ปลาอาศัยกระจายตัวเป็นบริเวณกว้างส่งผลให้ผลจับได้น้อย รองลงมา คือ มาตรการปิดห้วยช่วงฤดูปลาวางไข่เพราะทำให้สัตว์น้ำเพิ่มมากขึ้น ประสิทธิภาพของเครื่องมือเนื่องจากผู้ที่มีจำนวนเครื่องมือมากกว่าก็จะทำให้ได้สัตว์น้ำมาก และผู้ที่ทำอาชีพประมงมานานจะมีประสบการณ์และความชำนาญทำให้ได้ผลจับสัตว์น้ำมาก คิดเป็นร้อยละ 82.6 78.3 และ 73.9 ตามลำดับ ส่วนสภาพพื้นที่ของหนองเล็งทรายและข้างขึ้นข้างแรม มีอิทธิพลต่อการทำประมงเพียงร้อยละ 39.1 และ 17.4 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ชนิดสัตว์น้ำที่ได้จากเครื่องมือประมงบริเวณพื้นที่ชุมน้ำหนองเล็งทราย

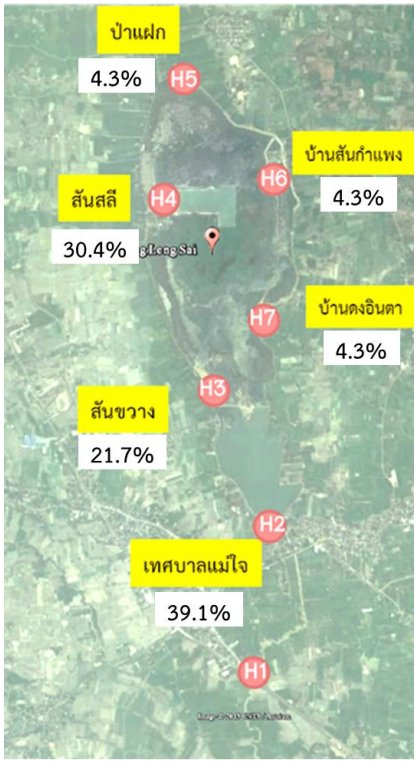
สัตว์น้ำ	เครื่องมือประมง							
	ข่าย	แห	ไซปลา	เบ็ดราว	ยอยก	ขวดดักกุ้ง	ลัน	ไซกุ้ง
ปลานิล	+	+	+	+	+	–	–	–
ปลาสร้อย	+	+	+	+	+	–	–	–
ปลาตะเพียน	+	+	+	+	+	–	–	–
ปลาหมอช้างเหยียบ	+	+	+	+	–	–	–	–
ปลาสลาด	+	+	+	+	–	–	–	–
ปลาดุกด้าน	+	–	–	+	–	–	–	–
ปลากดเหลือง	+	–	–	+	–	–	–	–
ปลาชะโอน	+	–	–	–	–	–	–	–
ปลากราย	+	–	–	–	–	–	–	–
ปลาแป้นแก้ว	+	+	–	–	+	–	–	–
ปลาหมอไทย	+	+	+	+	+	–	–	–
ปลาซิว	–	–	–	–	+	–	–	+
ปลากระดี่	+	–	+	+	–	–	–	+
ปลาสลิด	–	–	+	+	–	–	–	–
ปลาช่อน	+	–	–	+	–	–	–	–
กุ้งฝอย	–	–	–	–	–	+	–	+
ปลาไหล	–	–	–	–	–	–	+	–
ปลาชะโด	+			+				
(รวม)	14	7	8	12	6	1	1	3

หมายเหตุ: เครื่องหมาย + แสดง ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้ของแต่ละเครื่องมือทำการประมง
เครื่องหมาย – แสดง ชนิดสัตว์น้ำที่จับไม่ได้ของแต่ละเครื่องมือทำการประมง

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการจับสัตว์น้ำของครัวเรือนประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย

ปัจจัย	มีผล	ไม่มีผล
ฤดูกาล	87.0	13.0
มาตรการปิดห้วยช่วงฤดูปลาวางไข่	82.6	17.4
ประสิทธิภาพของเครื่องมือ	78.3	21.7
ประสบการณ์ในอาชีพประมง	73.9	26.1
สภาพพื้นที่ของหนองเล็งทราย	39.1	60.9
ข้างขึ้น-ข้างแรม	17.4	82.6

พื้นที่ทำการประมง ชาวประมงส่วนมากทำการประมงบริเวณตอนล่างของหนองเล็งทรายบริเวณเทศบาลตำบลแม่ใจคิดเป็นร้อยละ 39.1 รองลงมาทำการประมงบริเวณบ้านสันสลี บ้านสันขวาง บ้านป่าแฝก บ้านสันกำแพง และบ้านดงอินตา คิดเป็นร้อยละ 30.4 21.7 4.3 4.3 และ 4.3 ตามลำดับ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 พื้นที่ทำการประมงบริเวณในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ความคิดเห็นของครัวเรือนประมงที่มีต่อทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทรายนั้น ครัวเรือนประมงส่วนมากร้อยละ 47.8 คิดว่าปริมาณสัตว์น้ำในหนองเล็งทรายมีปริมาณเท่าเดิม ไม่ได้ลดลงไปจากในอดีต แต่ก็มีครัวเรือนประมงร้อยละ 34.8 คิดว่าปริมาณสัตว์น้ำในหนองมีปริมาณลดลง และมีครัวเรือนประมงร้อยละ 17.4 เห็นว่าสัตว์น้ำในหนองเล็งทรายนั้นมีปริมาณเพิ่มมาก นอกจากนี้ครัวเรือนประมงส่วนมากยังคิดว่ามีชนิดสัตว์น้ำสัตว์น้ำสูญพันธุ์/หายากร้อยละ 34.8 อาทิ ปลาดุกอุย ปลาหมอเทศ ปลากราย ปลาตองลาย ปลากาดำ ปลาไน และปลาชะโด เป็นต้น และมีความจำเป็นที่จะต้องทำให้สัตว์น้ำคงอยู่ทั้งชนิดและปริมาณ เพื่อที่จะสามารถทำการประมงได้ตลอดไปร้อยละ 87.0 มีเพียงร้อยละ 13.0 ที่คิดว่าไม่มีความจำเป็นที่จะต้องทำให้สัตว์น้ำคงอยู่ ซึ่งอาจจะมาจากความคิดเห็นของครัวเรือนประมงบางส่วนที่คิดว่าสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทรายมีปริมาณเพิ่มขึ้น ส่วนการที่สัตว์น้ำได้ลดจำนวนลง ครัวเรือนตัวอย่างร้อยละ 39.1 ได้รับผลกระทบมากจากการลดลงของปริมาณสัตว์น้ำ รองลงมาคือ ร้อยละ 21.7 เห็นว่าได้รับผลกระทบเพียงเล็กน้อย และร้อยละ 39.1 เห็นว่าการลดลงของปริมาณสัตว์น้ำไม่มีผลกระทบต่อตนเอง ชาวประมงตัวอย่างเกือบทั้งหมดทราบมาตรการของรัฐที่กำหนดเกี่ยวกับการทำประมงในหนองเล็งทราย คิดเป็นร้อยละ 91.3 กลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 4.3 คิดว่าตนเองมีส่วนในการทำให้ทรัพยากรในแหล่งน้ำเสื่อมโทรม และเห็นว่าบทลงโทษของผู้กระทำความผิดนั้นเหมาะสมแล้วถึงร้อยละ 95.7 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ทัศนคติของครัวเรือนประมงที่มีต่อทรัพยากรสัตว์น้ำในสภาพปัจจุบัน

ทัศนคติของครัวเรือนประมงต่อสัตว์น้ำ	ร้อยละ
สัตว์น้ำมีปริมาณลดลง	34.8
สัตว์น้ำมีปริมาณเพิ่มขึ้น	17.4
สัตว์น้ำมีปริมาณเท่าเดิม (ไม่เปลี่ยนแปลง)	47.8
สัตว์น้ำสูญพันธุ์/หายาก	**ร้อยละ**
ไม่มี	65.2
มี	34.8
ระดับผลกระทบของครัวเรือนประมงเมื่อปริมาณสัตว์น้ำลดลง	**ร้อยละ**
ไม่มีผลกระทบ	39.1
มีผลกระทบน้อย	21.7
มีผลกระทบมาก	39.1
ความจำเป็นที่จะต้องทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำคงอยู่	**ร้อยละ**
จำเป็น	87.0
เฉย ๆ อย่างไงก็ได้	13.0
มาตรการของรัฐที่กำหนดเกี่ยวกับการทำประมงในแหล่งน้ำ	**ร้อยละ**
ไม่ทราบ	8.7
ทราบ	91.3
ท่านมีส่วนในการทำให้ทรัพยากรในแหล่งน้ำเสื่อมโทรม	**ร้อยละ**
มีส่วน	4.3
ไม่มีส่วน	95.7
บทลงโทษของผู้กระทำความผิด	**ร้อยละ**
เหมาะสมแล้ว	95.7
ยังไม่มีความเหมาะสม	4.3

แนวทางการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่หนองเล็งทราย

การศึกษาความตระหนักของครัวเรือนประมงในด้านการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างเหมาะสมและในด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำ โดยครัวเรือนประมงตัวอย่างคิดว่าการงดใช้เครื่องมือและวิธีทำการประมงที่ทำลายพันธุ์สัตว์น้ำ และไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงสู่แหล่งน้ำเป็นวิธีที่ทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำมีความคงอยู่มากถึงร้อยละ 100.0 รองลงมา คือ การร่วมกันปล่อยสัตว์น้ำ การไม่จับสัตว์น้ำในบริเวณที่ห้ามทำการประมง การปล่อยสัตว์น้ำที่อยู่ระหว่างการวางไข่ และช่วยเจ้าหน้าที่ตรวจตราดูแลการทำประมงในแหล่งน้ำ มีผลต่อความคงอยู่ของสัตว์น้ำร้อยละ 87.0 82.6 82.6 และ 78.3 ส่วนการไม่จับสัตว์น้ำวัยอ่อนมาทำลูกเหยื่อ และการจับสัตว์น้ำเฉพาะขนาดที่เหมาะสม มีผลต่อความคงอยู่ของสัตว์น้ำคิดเป็นร้อยละ 65.2 และ 47.8 (ตารางที่ 5)

โอกาสที่ครัวเรือนประมงคิดว่าสามารถปฏิบัติได้มากนั้น สอดคล้องกับกิจกรรมข้างต้นที่จะเป็นการทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำคงอยู่ คือ การงดใช้เครื่องมือและวิธีทำการประมงที่ทำลายพันธุ์สัตว์น้ำ และไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงสู่แหล่งน้ำเป็นวิธีที่ทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำมีความคงอยู่มากถึงร้อยละ 100.0 รองลงมา คือ การร่วมกันปล่อยสัตว์

น้ำ การไม่จับสัตว์น้ำในบริเวณที่ห้ามทำการประมง การไม่จับสัตว์น้ำวัยอ่อนมาทำลูกเหยื่อ การปล่อยสัตว์น้ำที่อยู่ระหว่างการวางไข่ และการช่วยเจ้าหน้าที่ตรวจตราดูแลการทำประมงในแหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 87.0 87.0 69.6 69.6 69.6 ส่วนการจับสัตว์น้ำเฉพาะขนาดที่เหมาะสมครัวเรือนคิดว่าปฏิบัติได้เพียงร้อยละ 56.5 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ความตระหนักของครัวเรือนประมงต่อความคงอยู่ของทรัพยากรสัตว์น้ำและโอกาสที่จะปฏิบัติบริเวณพื้นที่หนองเล็งทราย

กิจกรรม	ความคงอยู่ (ร้อยละ)			โอกาสที่ท่านปฏิบัติ (ร้อยละ)		
	ไม่มี	น้อย	มาก	ไม่มี	น้อย	มาก
จับสัตว์น้ำเฉพาะขนาดที่เหมาะสม	4.3	47.8	47.8	–	43.5	56.5
ไม่จับสัตว์น้ำในบริเวณที่ห้ามทำการประมง	–	17.4	82.6	–	13.0	87.0
งดใช้เครื่องมือและวิธีทำการประมงที่ทำลายพันธุ์สัตว์น้ำ	–	–	100.0	–	–	100.0
ไม่จับสัตว์น้ำวัยอ่อนมาทำลูกเหยื่อ	8.7	26.1	65.2	4.3	26.1	69.6
ปล่อยสัตว์น้ำที่อยู่ระหว่างการวางไข่	4.3	13.0	82.6	4.3	26.1	69.6
ร่วมกันปล่อยสัตว์น้ำ	–	13.0	87.0	–	13.0	87.0
ไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงสู่แหล่งน้ำ	–	–	100.0	–	–	100.0
ช่วยเจ้าหน้าที่ตรวจตราดูแลการทำประมงในแหล่งน้ำ	4.3	17.4	78.3	8.7	21.7	69.6

ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างส่วนมากคิดว่าสัตว์น้ำมีจำนวนลดลงทั้งชนิดและปริมาณ และส่วนใหญ่ตระหนักถึงความจำเป็นในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ และยอมรับในมาตรการต่าง ๆ แต่ในทางปฏิบัติแล้วยังมีบางส่วนลักลอบทำการประมงผิดกฎหมายอยู่ ชาวบ้านคิดว่ากิจกรรมที่มีส่วนทำให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลง ได้แก่ สารเคมีจากการเกษตรกรรม การทำประมงผิดกฎหมาย เช่น ยาเบื่อ การช็อตปลา ระเบิดปลา การวางข่ายที่ใช้ขนาดตาเล็กกว่าที่กฎหมายกำหนด รวมถึงการจับสัตว์น้ำในฤดูปลาวางไข่ การจับปลาที่มีขนาดเล็กเกินไป ชาวบ้านต่างพื้นที่ลักลอบจับสัตว์น้ำในพื้นที่ ทิ้งขยะลงแหล่งน้ำ ทำให้น้ำเน่าเสีย จะเห็นได้ว่าการศึกษาครั้งนี้ยังคงมีการทำการประมงด้วยวิธีผิดกฎหมายด้านการประมง เช่น การทำประมงในช่วงฤดูปลาวางไข่ และการใช้ขนาดตาข่ายเล็กกว่าที่กฎหมายกำหนด

โดยสรุปจากการศึกษาทัศนคติของครัวเรือนประมงต่อแนวทางการจัดการประมงที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง โดยครัวเรือนประมงมีความคาดหวังต่อแนวทางการจัดการประมงในระดับสูง (ร้อยละ 82.6) และในส่วนความต้องการการเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเหล่านั้นอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 85.0) (ตารางที่ 6) ความคาดหวังว่าโอกาสความสำเร็จของแนวทางการจัดการทรัพยากรอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 87.0) จะเห็นได้ว่าทัศนคติของครัวเรือนประมง ต่อแนวทางการจัดการประมงที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง และความเป็นไปได้ที่จะปฏิบัติต่อกิจกรรมเหล่านั้นมีความคาดหวังระดับสูง (ร้อยละ 43.5) โดยครัวเรือนประมงมีความคาดหวังต่อแนวทางการจัดการประมงอยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 6 ระดับความคาดหวังต่อแนวทางการจัดการทรัพยากรประมง

ระดับการคาดหวัง	แนวทางการจัดการ ร้อยละ	โอกาส ร้อยละ	การเข้าร่วม ร้อยละ
ระดับการคาดหวังต่ำ	-	-	34.8
ระดับการคาดหวังปานกลาง	17.4	13.0	21.7
ระดับการคาดหวังสูง	82.6	87.0	43.5

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า มีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพทำการประมงในชุมชนรอบหนองเล็งทราย 60 ครัวเรือน สำหรับเครื่องมือทำการประมงที่พบในการศึกษาครั้งนี้มี 8 ชนิด เครื่องมือเบ็ดราว ข่าย ไซ และแห นิยมใช้มากที่สุด ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมือทำการประมงมีจำนวน 18 ชนิด มีปริมาณผลจับสัตว์น้ำเฉลี่ย 4.79±1.34 กิโลกรัมต่อรายต่อวัน ส่วนรายได้เฉลี่ยวันละ 292.5±228.3 บาท ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของบุญส่งและคีรี (2535) ศึกษาสภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในหนองหาน พบว่า ราษฎรประกอบอาชีพการทำประมงรวม 434 รายพบเครื่องมือประมงรวม 12 ชนิด ชนิดที่นิยมใช้กันมาก คือ ข่ายขึง ข่ายกระทุ้ง ฉมวก และเบ็ดราว มีชนิดสัตว์น้ำที่ถูกจับ 48 ชนิด มีผลจับเฉลี่ย 5.63 กิโลกรัมต่อรายต่อวันทำการประมง มีรายได้เฉลี่ยวันละ 115 บาทต่อครอบครัว

เครื่องมือประมงที่มีประสิทธิภาพในการจับสัตว์น้ำในหนองเล็งทราย พบว่า แหสามารถจับสัตว์น้ำได้มากที่สุด โดยมีค่าผลจับเฉลี่ย 8.7 กิโลกรัมต่อรายต่อวัน ส่วนเครื่องมือที่มีความสามารถจับสัตว์น้ำรองลงมา ได้แก่ ข่าย และเบ็ดราว โดยมีค่าผลจับเฉลี่ย 5.4 และ 4.5 กิโลกรัมต่อรายต่อวัน ตามลำดับ แตกต่างกับการศึกษาของผอบและบุญส่ง (2540) ศึกษาสภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในกว๊านพะเยา พบว่า เครื่องมือประมงที่มีประสิทธิภาพในการจับสัตว์น้ำได้ดี 3 อันดับแรกได้แก่ สวิงช้อนกุ้ง แห และยอยก ซึ่งมีอัตราการจับเฉลี่ยเท่ากับ 673 678 และ 522 กรัมต่อชั่วโมงจะเห็นได้ว่าอัตราการจับของเครื่องมือทำการประมงในหนองเล็งทรายสามารถจับสัตว์น้ำได้ลดลงเนื่องมาจากทรัพยากรสัตว์น้ำที่ลดลง

สภาพทางสังคมของครัวเรือนประมง ครัวเรือนประมงส่วนใหญ่เป็นราษฎรที่มีภูมิลำเนาเดิม มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4 คนต่อครอบครัว และสมาชิกที่ทำการประมงเฉลี่ยครอบครัวละ 1 คน ชาวประมงมีอายุเฉลี่ย 56.0±10.3 ปี โดยมีอายุอยู่ระหว่าง 33-73 ปี มีประสบการณ์ในอาชีพประมงเฉลี่ย 23.3±17.5 ปี สอดคล้องกับการศึกษาของสุธิดาและคณะ (2551) ศึกษาสภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในลุ่มน้ำยม พบว่า มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4.52 คนต่อครอบครัว และสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการประมงเฉลี่ยครอบครัวละ 1.20 คน ชาวประมงมีอายุเฉลี่ย 45 – 60 ปี ส่วนประสบการณ์การทำประมงอยู่ระหว่าง 10 – 52 ปี มีค่าเฉลี่ย 36 ปี ครัวเรือนประมงทำการประมงเป็นอาชีพหลักร้อยละ 32.9 อีกร้อยละ 67.1 ทำประมงร่วมกับอาชีพเสริม แตกต่างกับการศึกษาของโยธินและคณะ (2536) ศึกษาสภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในแม่น้ำน่าน เขตจังหวัดนครสวรรค์พบว่า ประสบการณ์การจับสัตว์น้ำเฉลี่ย 10.52 ปี มีอาชีพการทำประมงอย่างเดียว ร้อยละ 40.55 และอาชีพการทำประมงร่วมกับอาชีพอื่นร้อยละ 42.40

ปัจจัยที่มีผลต่อการจับสัตว์น้ำ พบว่า ฤดูกาลในการทำการประมงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการจับสัตว์น้ำมากที่สุด ความคิดเห็นของครัวเรือนประมงที่มีต่อทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทรายนั้น ครัวเรือนประมงส่วนมากคิดว่าปริมาณสัตว์น้ำในหนองเล็งทรายไม่ได้ลดลงจากเดิม ชาวประมงเกือบทั้งหมดคิดว่ามีความจำเป็นที่จะต้องทำให้

สัตว์น้ำคงอยู่ทั้งชนิดและปริมาณ เพื่อที่จะสามารถทำการประมงได้ตลอดไป จะเห็นได้ว่าการศึกษาครั้งนี้ยังคงมีการทำการประมงด้วยวิธีผิดกฎหมายด้านการประมง เช่น การทำประมงในช่วงฤดูปลาวางไข่ และการใช้ขนาดตาข่ายเล็กกว่าที่กฎหมายกำหนด ซึ่งสาเหตุดังกล่าวเหล่านี้ล้วนแต่ก่อให้เกิดผลเสียแก่ทรัพยากรสัตว์น้ำทั้งสิ้น (Supongpun, 2003) สอดคล้องกับ เกสศิณีย์ (2544) ได้ศึกษาการจัดการทรัพยากรประมงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานีพบว่าชาวประมงเห็นด้วยต่อมาตรการห้ามทำการประมงในช่วงฤดูปลาน้ำจืดวางไข่ (เดือนพฤษภาคม–เดือนกันยายน) แต่ก็มีการละเมิดมาตรการ ชาวประมงเห็นว่าผู้ที่ควรเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการประมง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของรัฐ ควรมีการควบคุมจำนวนและกำหนดขนาดตาอวนในการทำการประมง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยอมรับและเห็นด้วยกับแนวทางการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำที่ควรให้ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ รวมทั้งยังคิดว่าโอกาสความเป็นไปได้และความต้องการเข้าร่วมอยู่ในระดับสูง

โดยสรุปจากการศึกษาทัศนคติของครัวเรือนประมงต่อแนวทางการจัดการประมงที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง โดยครัวเรือนประมงมีความคาดหวังต่อแนวทางการจัดการประมงในระดับสูง (ร้อยละ 82.6) และในส่วนความต้องการการเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเหล่านั้นอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 85.0) (ตารางที่ 6) ความคาดหวังว่าโอกาสความสำเร็จของแนวทางการจัดการทรัพยากรอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 87.0) จะเห็นได้ว่าทัศนคติของครัวเรือนประมง ต่อแนวทางการจัดการประมงที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง และความเป็นไปได้ที่จะปฏิบัติต่อกิจกรรมเหล่านั้นมีความคาดหวังระดับสูง (ร้อยละ 43.5) โดยครัวเรือนประมงมีความคาดหวังต่อแนวทางการจัดการประมงอยู่ในระดับสูง ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของพงษ์พันธ์ และคณะ (2555) การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนของชาวประมงในกว๊านพะเยา ทำให้ทราบระดับการมีส่วนร่วมของชาวประมงในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ อย่างยั่งยืนในกว๊านพะเยาด้านการวางแผนอยู่ในระดับน้อย สอดคล้องกับการศึกษาของ Thongkhao-on (1994) พบว่าการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการวางแผนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ อยู่ในระดับต่ำ ส่วนด้านการปฏิบัติงานและการประเมินผลอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับการศึกษาของ Terdwongworakul (2001) พบว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทำนบปลาประจำหมู่บ้าน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง สำหรับด้านการรับผลประโยชน์ อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ Thongkhao-on (1994) และ Jantaraotai (1999) พบว่าเกษตรกรมีระดับการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์จากการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และป่าชุมชนอยู่ในระดับมาก สำหรับระดับการมีส่วนร่วมรวมอยู่ในระดับปานกลาง ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การที่ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ยังไม่มากนั้น อาจจะเนื่องมาจากประชาชนยังคุ้นเคยกับการฟังคำสั่งจากทางราชการอยู่และในการทำกิจกรรมบางอย่าง เช่น การวางแผนโครงการ การประเมินผลโครงการยังไม่มีการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวมากนัก จึงทำให้การมีส่วนร่วมประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง

การจัดการทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทรายควรมีการจัดการร่วมกันระหว่างรัฐและชุมชนท้องถิ่น โดยรัฐควรจะให้โอกาสแก่ชาวประมงและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการออกมาตรการจัดการประมงต่าง ๆ โดยใช้หลักการของการจัดการประมงร่วม ทั้งนี้ รัฐจะต้องมีการให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำแก่ชุมชนอย่างถูกต้องและทั่วถึง ดังนั้นในการจัดการทรัพยากรประมงต้องมีการวางแผนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อพัฒนาวิธีการจัดการที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำและจำเป็นต้องพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของชาวประมง

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากโครงการวิจัยงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยพะเยา ประจำปี 2561

เอกสารอ้างอิง

เกสศิณีย์ แท่นนิล. (2544). **การจัดการทรัพยากรประมงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี**. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

บุญส่ง ศรีเจริญธรรม และคีรี ก่ออนันตกุล. (2535). **สภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในหนองหาน จังหวัดสกลนคร ระหว่างการบูรณะปี 2535**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 143. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด.กรมประมง. 32 หน้า.

ผอบ ใจเย็น และบุญส่ง ศรีเจริญธรรม. (2540). **สภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในกว๊านพะเยา**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 185. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด, กรมประมง. 26 หน้า.

พงษ์พันธ์ สุนทรวิภาต, สิริฉัตร สุนทรวิภาต, ปฐมพงษ์ กาศสกุล และ ประจวบ ฉายบุ. (2555). การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนของชาวประมงในกว๊านพะเยา. **วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง**. 6(2): 97–108.

โยธิน ลีนานนท์ รัชฎาภรณ์ กิตติวรเชฏฐ์ และบุญส่ง ศรีเจริญธรรม. (2536). **สภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในแม่น้ำน่าน เขตจังหวัดนครสวรรค์**. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด, กรมประมง.

สายสุนีย์ สมฤทธิ์. (2553). **โครงสร้างชุมชนของแมลงน้ำพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย: กรณีศึกษาพื้นที่ชุ่มน้ำหนองเล็งทราย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา**. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สุธิดา โสัะบีน , สิริกาญจน์ สุดจิตร, สมศักดิ์ ทองหุล และ คฑาวุธ ปานบุญ. (2551). **สภาวะการประมงและผลจับสัตว์น้ำในลุ่มน้ำยม**. ศูนย์วิจัยชายฝั่งและพัฒนาประมงนำจืดพะเยา สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง, พะเยา.

Jantaraotai, W. (1999). **Participation in Community Forest Conservation by Villagers Under The Community Forest Care Project in Mae Na-jon Sub-district Mae chaem District, Chiangmai Province**. Thesis. Chiangmai University, Chiangmai. 109 p.

Supongpun, S. (2003). **How to participate in fisheries management**. Extension paper No.1.The director and academic coordinator. Department of Fisheries. Ministry of Agriculture and Cooperatives. 67 p.

Terdwongworakul, Y. (2001). **People's Participation in Village Fish Pond Management in The Northeast Thailand**. Thesis. Kasetsart University. Bangkok.

Thongkhao-on, J. (1994). **Farmer's Participation in Water Resource Conservation for Agricultural Purpose in Lamphun Province**. Thesis. Chiangmai University, Chiangmai. 170 p.

Formulation of Seed Coating for Vegetative Cells of Plant Growth–Promoting Rhizobacteria using Alginate/Pectin Wet Film Technique

Sakchai Wittaya–areekul[1]*, Kanchalee Jetiyanon[2] and Pinyupa Plianbangchang[3]

Abstract

Plant growth–promoting rhizobacteria (PGPR) have been traditionally introduced in liquid bacterial suspensions or in the form of dry seed coatings. However, dry seed coatings still have limitation as they are not readily applicable for vegetative cells of PGPR and generally require specific instruments for coating. The objective of this study was to develop new coating formulations for the application of PGPR vegetative cells. Alginate and pectin were used as film formers and propylene glycol was used as a plasticizer. The coating formulation was firstly developed using various concentrations of the film components and evaluated for physical film properties. The films were further cross–linked using calcium chloride solution to improve the film strength. The optimum film formulation was selected for evaluation of an appropriate coating method and vegetative cells of *Bacillus cereus* strain RS87 survival in the film components using cucumber seeds as a model. The results showed that vegetative cells of *Bacillus cereus* strain RS87 can grow in all of the film formulations. The optimum film formulation contained 2% w/v alginate and 4% w/v pectin (ratio 2:1), and 2% w/v propylene glycol using 0.1% w/v calcium chloride and 2% w/v propylene glycol as a cross–linking solution. This formulation showed film formation with excellent water adsorption and water vapor penetration. The coating method conducted by pouring 5 mL of polymer mixtures over 10 grams of cucumber seeds and then spraying with 0.5 mL of cross–linking solution resulted in good film coating features with minimal coating duration. It is suggested that this seed coating formulation could be beneficial for vegetative cells of PGPR and would be a practical preparation for farmers.

Keywords: Seed coating, Vegetative cell, Rhizobacteria, PGPR, Alginate/Pectin Films

[1] Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

[2] Department of Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture Natural Resources and Environmental Science, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

[3] 80 Soi Sukhumvit 40, Sukhumvit Road, Phra Kanong, Klong Toei, Bangkok 10110, Thailand

*Corresponding author: Sakchai Wittaya–areekul, Ph.D.

Tel. +6655 2610 00 ext. 1881, Fax. +6655 2610 57, E–mail: sakchai99@yahoo.com

Introduction

Rhizobacteria are root-colonizing bacteria that form a beneficial symbiotic relationship with many plants. These bacteria are often referred to as plant growth-promoting rhizobacteria or PGPR (Bushan, 1998; Benizri et al., 2001; Jetiyanon and Kloepper, 2002; Kloepper et al., 2004). Although rhizobacteria inoculants are indisputably beneficial for various plants, they are not widely used especially as biofertilizer in industrial agriculture, since large-scale application techniques have not been economically available (Ciccillo et al., 2003). Several requirements have to be fulfilled in order to induce a beneficial effect on plant growth as the bacterial deposit around seeds has to be homogenously distributed around the seed at an optimal concentration (Amiet-Charpertier et al., 1998; Ryu et al., 2006), ranging between the biosaturation and the biostimulation threshold (Hartley et al., 2004). This deposit can only be effective, if it takes place in the direct environment of the seeds. These remarks clearly demonstrate the need for direct bacterization of seeds, so as to reduce the distance between bacteria and roots.

Currently, rhizobacteria have been traditionally introduced in liquid bacterial suspensions or in the form of dry seed coatings (Amiet-Charpertier et al., 1998; Hartley et al., 2004; Ryu et al., 2006). However, dry seed coatings still have limitation as they are not readily applicable for vegetative cells of free living rhizobacteria and generally require specific instruments for coating. Wet film coating for the application of PGPR vegetative cells using spontaneous cross-linking reaction between alginate or pectin and calcium chloride can resolve a crucial step toward preserving the vegetative cells viability to produce homogenously distributed bacterial cells covering the seed surface. The plant growth-promoting rhizobacterium *Bacillus cereus* RS87 was previously reported to promote plant growth in various crops in both greenhouse and field trials (Jetiyanon et al., 2008). Vegetative cells of *Bacillus cereus* strain RS87 was used as a representative of PGPR vegetative cells in this experiment.

Alginate is a salt of alginic acid, a polymer of β-D-mannuronic acid and α-L-guluronic acid, which is isolated from brown seaweeds (Sime, 1990). Pectin is commonly derived from fruit waste, mainly apple and citrus peel. Alginate films can be prepared by cross-linking with calcium chloride to generate a film with barrier properties (Olivas et al., 2008). The main pectin component is a linear chain of α-(1-4)-linked D-galacturonic acid that forms the pectin backbone, a homogalacturonan. In low-ester pectins, ionic bridges are formed between calcium and carboxylic acid of the galacturonic acid. Low ester pectins need calcium to form a gel, but can do so at lower soluble solids and higher pH-values than high-ester pectins (Sriamornsak et al., 2006). Both alginate and pectin are ideal for preparing films and easily forming insoluble gels with calcium ions. The objective of this study was to develop a practical formulation and method of wet film coating for vegetative cells of free living PGPR. The basic film properties required as water vapor penetration, water adsorption, optimal coating conditions, and high survival of PGPR in the wet film and on coated seeds have been evaluated in order to develop optimal growing conditions and easy handling for farmers.

Material and Methods

1. Materials

Low viscosity sodium alginate (viscosity 250 cps, 2% w/v) containing mannuronate (M) and guluronate (G) in a M/G ratio of 0.45 (Manugel® DMB) was purchased from ISP Alginates, San Diego, CA, USA. GENU pectin type LM104 AS-FS was obtained from CP Kelco (Lille Skenseved, Denmark). All other chemicals were obtained from commercial suppliers and were used as received.

2. Preparation of free films

Free films were prepared by the casting and solvent evaporation technique using sodium alginate, pectin, and mixtures of sodium alginate and pectin solutions as film formers and propylene glycol (PG) as a plasticizer. To obtain a sodium alginate solution, a specified amount of sodium alginate was dispersed in deionized water and agitated for 1 hr at room temperature. PG was then added to the sodium alginate solution under gentle agitation. The mixed solution was left to stand until the air bubbles have disappeared and the solution was then poured on a dry glass petri dish in a dust-free environment and allowed to air dry at 40°C for 24 hr. Then the obtained films were tested for their physical properties.

The pectin solution was prepared in the same manner as preparing the sodium alginate solution. The mixed solutions at various ratios of sodium alginate and pectin solution were prepared by mixing various volumes of sodium alginate and pectin solution, followed by gentle agitation.

To improve film properties by cross-linking with calcium chloride, the dry glass petri dish containing sodium alginate, pectin, or mixtures of both solutions were immersed in calcium chloride solution for a cross-linking reaction for 1, 5, and 10 minutes (Figure 1). Then, the cross-linked films were drained and allowed to air dry at 40°C for 24 hr. The obtained films were tested for their physical properties.

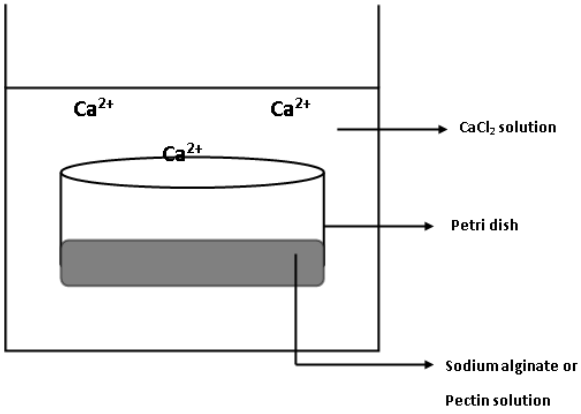


Figure 1 – Diagram of the cross-linking bath of the wet film in $CaCl_2$ solutions.

3. Characterization of the free films

1. Water vapor penetration

To measure the water vapor penetration, the films were cut and placed on top of open 2.5 cm bottles containing 5 g of silica gel and held in place with a screw lid (test area: 4.9 cm^2). The bottles were conditioned in a desiccator containing silica gel for 12 hours (0% RH) to ensure complete dryness of film and silica gel before conducting an experiment. The bottles were then placed in a desiccator containing a saturated solution of sodium chloride solution at 30°C (75% RH) (Wittaya-areekul and Prahsarn, 2006). The equilibrium moisture content was determined by weighing the bottles at 0, 12, 24, and 48 hr, respectively.

2. Water uptake

Water uptake was determined gravimetrically. The weight of a strip of completely dried film (2.5 x 2.5 cm^2) was determined using an analytical balance. Then the strip of film was immersed into de-ionized water at room temperature (25°C) for 2 hr. The resulting swollen film was gently blotted with filter paper to remove excess surface water and weighed again. The water uptake of the film is expressed as the percentage of weight increase.

4. Wet film coating on cucumber seeds

Spontaneous wet film coating was performed using cucumber seeds as a model for seed coating. Various amount of coating solutions containing vegetative cells of *Bacillus cereus* strain RS87 (10^6 cfu/mL) were first dispersed on cucumber seeds, then mixture solution of calcium chloride and PG was sprayed on the coated seeds to form water insoluble coating layer. The film formation on the coated cucumber seeds was examined by visual inspection of coating material around the seed surface.

5. Survival of *Bacillus cereus* strain RS87 in the wet film and on the coated seeds

Survival of *Bacillus cereus* strain RS87 in the wet film after coating of the coated cucumber seeds from wet film coating were randomly sampled. Four coated seeds were placed onto a petri dish containing tryptic soy agar and incubated at room temperature for 24 hr. The experiment was repeated three times. The determination of bacterial growth on the seeds was done by visual inspection of colony formation on and around the base of the seeds

6. Scanning Electron Microscopy (SEM)

The dried coated seed samples were mounted directly onto the SEM sample holder using double-sided sticking tape and were gold spray-coated. Then the samples were examined using scanning electron microscopy (LEO 1455VP, Cambridge, UK). to investigate the distribution of the vegetative cells of *B. cereus* strain RS87 over the seed surface.

7. Statistical analysis

experiments for the characterization of the composite film were done in triplicate. One-way analysis of variance (ANOVA) was performed to determine the significant difference in each property for the formulated films. The differences were considered to be significant at a level of $P < 0.05$.

Results and Discussion

1. The free film basic properties

The compositions of free films prepared from various concentration of sodium alginate (1–3% w/v) and pectin (3–5% w/v) is shown in Table 1. The free films prepared from sodium alginate were translucent, smooth and water–soluble. The free films prepared from pectin were slightly opaque, yellowish, smooth and water–soluble. However, both alginate and pectin wet films were simply washed away when gently rinsed, while the dried films were easily broken apart and washed away shortly after rehydration. In order to improve the mechanical properties of the polymer films, the polymer solution (alginate/pectin solution) was immersed in 0.5–2% w/v calcium chloride solution to form weakly cross–linked films. Calcium ions (Ca^{2+}) were reported to diffuse into the polymeric solution during cross–linking reaction forming either intermolecular or intramolecular linkages (Sriamornsak et al., 2006). The cross–linked films were not soluble in water and showed substantially strong membrane properties both before and after the rehydration process. Higher calcium chloride concentrations than 2% w/v, while keeping the sodium alginate concentration constant at 2% w/v, resulted in highly contraction of the films and the formation of thick lenses instead of insoluble thin films. With a high total solid contents of the films (3% w/v sodium alginate or 5% w/v pectin) the films showed uneven surfaces, whereas lower concentrations (1.5% w/v sodium alginate or 2% w/v pectin) resulted in poor structural integrity and were hard to remove from the petri dish.

Table 1 – Compositions and physical characteristics of the free films prepared from various concentration of sodium alginate (1–3% w/v), pectin (3–5% w/v) and propylene glycol (1–3% w/v).

No.	Sod. Alginate (% w/v)	Pectin (% w/v)	PG (% w/v)	Film characteristics
1	1.0	–	–	Translucent, smooth, brittle
2	1.5	–	–	Translucent, smooth, brittle
3	2.0	–	–	Translucent, smooth, brittle
4	3.0	–	–	Translucent, uneven, brittle
5	2.0	–	1.0	Translucent, smooth, flexible
6	2.0	–	2.0	Translucent, smooth, flexible
7	2.0	–	3.0	Translucent, uneven surface, flexible, sticky
8	–	3.0	–	Yellowish, translucent, smooth, brittle
9	–	4.0	–	Yellowish, translucent, smooth, brittle
10	–	5.0	–	Yellowish, translucent, uneven, brittle
11	–	4.0	1.0	Yellowish, translucent, smooth, flexible
12	–	4.0	2.0	Yellowish, translucent, smooth, flexible
13	–	4.0	3.0	Yellowish, translucent, uneven, flexible, sticky

The formulations of 2% w/v sodium alginate or 4% w/v pectin with 2% w/v PG were found to be the optimal concentrations with good overall basic properties of the films. The free films prepared from sodium alginate resulted in translucent films but severely contracted during the cross–linking reaction, while the free films prepared from pectin produced yellowish, slightly opaque films and only slightly contracted during the cross–linking reaction. Therefore, various ratios (v:v) of 2% w/v sodium alginate and 4% w/v pectin were examined for the following experiments to obtain films with good overall basic properties both before and after the cross–linking reaction. The compositions and physical properties of the films are summarized in Table 2.

Table 2 – Characteristics and physical properties of the free films prepared from combination of 2% w/v sodium alginate and 4% w/v pectin solution after cross–linking with $CaCl_2$.

No.	Sod. Alginate : pectin (v:v)	PG (% w/v)	$CaCl_2$ (% w/v)	Film characteristics
1	2:1	2	–	Translucent, smooth, soluble
2	1:1	2	–	Translucent, smooth, soluble
3	1:2	2	–	Translucent, smooth, soluble
4	2:1	2	0.5	Translucent, smooth, shrunk, insoluble
5	1:1	2	0.5	Translucent, smooth, shrunk, insoluble
6	1:2	2	0.5	Translucent, smooth, slightly shrunk, insoluble
7	2:1	2	1.0	Translucent, smooth, shrunk, insoluble
8	1:1	2	1.0	Translucent, smooth, shrunk, insoluble
9	1:2	2	1.0	Translucent, smooth, slightly shrunk, insoluble
10	2:1	2	2.0	Translucent, smooth, shrunk, insoluble
11	1:1	2	2.0	Translucent, smooth, shrunk, insoluble
12	1:2	2	2.0	Translucent, smooth, shrunk, insoluble

The films prepared from 2% w/v sodium alginate and 4% w/v pectin at a ratio of 2:1 (v:v) with 2% w/v PG using 0.5, 1, and 2% w/v calcium chloride provided translucent films with relatively uniform thickness. Increasing calcium chloride concentrations (2% w/v) in the cross–linking solution resulted in excessive contraction of the wet film. The applied small molecular weight plasticizers (PG and glycerol) caused not only an increase of the resistance to the mechanical effect, but also a decrease in the surface free energy of the films (Bajdik et al., 2007). Addition of 2% w/v PG to the calcium chloride cross–linking solution resulted in a slow gel formation and in substantially decreasing film contraction after cross–linking. The film formulations containing 2% w/v sodium alginate and 4% w/v pectin at a ratio of 2:1 with 2% w/v PG using 0.5, 1, and 2% w/v calcium chloride and 2% w/v PG as a cross–linking solution were taken for further use and characterized for their specific properties.

2. Characterization of the free films

The evaluation of the free films has been established as an effective step in the development of film coating systems, since it can be readily used to characterize and evaluate fundamental properties of the coating. The results of the free films properties in various conditions were then applied in order to get the practical coating formulations and conditions.

1. Water vapor penetration

The water vapor penetrations across the films were measured after 6, 12, 24, and 48 hr and were expressed as % weight increase. The free films showed a zero order water penetration profile. The vapor transmission was measured under steady state conditions. Therefore, the contribution of the moisture absorbed by the film can be considered negligible. Figure 2 shows the water vapor penetration after 48 hr across the film consisting of 2% w/v sodium alginate and 4% w/v pectin at ratio of 2:1 using 0.5, 2% w/v calcium chloride and 2% w/v PG as a cross–linking solution with a cross–linking time of 1, 5, and 10 min, respectively. Using 0.5% w/v $CaCl_2$ resulted in a higher vapor penetration than 2% w/v $CaCl_2$ due to less cross–linking in the polymer chains. No statistically different vapor penetration after additional cross–linking time after 5 and 10 minutes was found. The loosely cross–linking of the gel structure at low calcium chloride concentration resulted in porous films after drying and the vapor penetration was independent of time. Because of these advantages, water vapor from planted seeds surroundings can penetrate through the film to enhance the growth of the distributed rhizobacteria and cucumber seed.

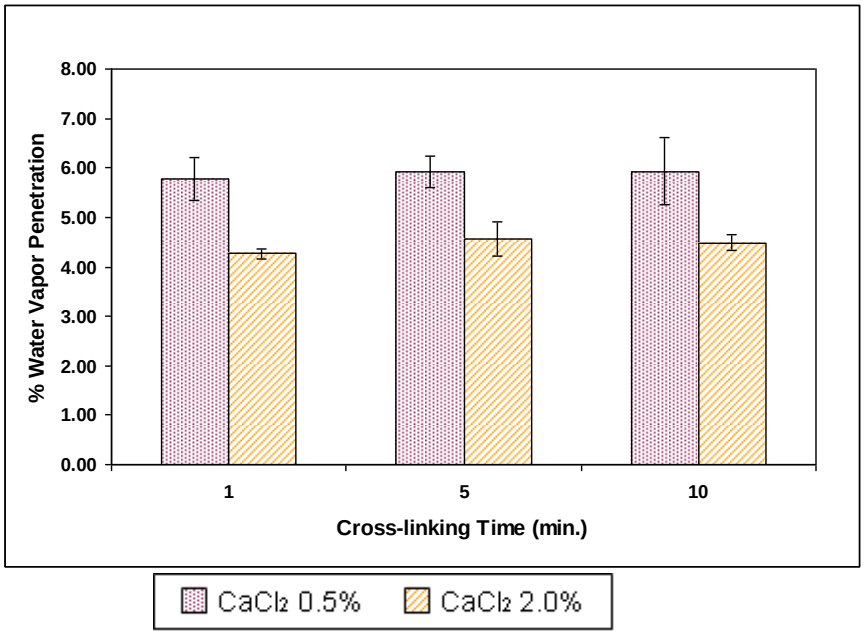


Figure 2 – Water vapor penetration after 48 hr exposure of the free films to 0.5 and 2% w/v of $CaCl_2$ immersed in cross–linking solutions for 1, 5, and 10 min, respectively.

Several studies reported that anionic polysaccharides (e.g. sodium alginate and low methoxy potassium pectin) can react with calcium ions to form insoluble gels in the hydrated states. Therefore, the dried films can be applied as film coating for sustained release (Sriamornsak, 1997). The cross-linking reaction was originally described by Grant et al. (1973) in terms of an egg-box model for the mechanism of binding involving two or more units. In case of alginate and pectin, the gel formation resulted from a specific interaction between calcium ions and blocks of galacturonate and guluronate units, respectively. However, recent studies suggested that mannuronate-guluronate blocks are also involved in the gelation process of alginate (Braccini and Perez, 2001; Donati et al., 2005). This ability to form an insoluble network could explain how the calcium ion concentration affects the water adsorption, making films with higher concentration to stronger barriers for water vapor. Sriamornsak and Kennedy (2006) showed that the effect of hardening time on the puncture strength and elongation of calcium pectinate (GENU pectin type LM-104 AS FS) films required at least 30 min to reach the maximum mechanical strength, while a much shorter time was required for calcium alginate films. The results are consistent with our experiment where the combination of alginate and pectin solutions produced films with only slight contraction, resulting in better film properties than the films produced from only alginate solution. In this experiment, a much shorter reaction time was employed so that we obtained insoluble films within a practical time frame for further application regardless of the maximum gel strength.

2. Water adsorption

Figure 3 shows the equilibrium water uptake of the films crosslinked with 0.5 and 2% w/v calcium chloride solution. At 0.5% w/v calcium chloride, the films showed no significant difference in equilibrium water uptake with increasing cross-linking time. Increasing concentration of calcium chloride resulted in higher water adsorption at 1 minute cross-linking time, while decreasing significantly at 5 and 10 minutes cross-linking time. Pavlath et al. (1999) assumed that there are two reactions occurring when immersing an alginate film in a calcium solution. One is the precipitation of the film by linkage of calcium with carboxyl groups on the film surface, and the other is dissolution of alginate by the solution. This could explain the results at 1 minute cross-linking time where at low calcium ion concentration (0.5% w/v) the dissolution of polymers was faster than the precipitation of polymers. Figure 4 shows that at 2% w/v concentration of calcium chloride as cross-linking solutions no significantly different film thickness was obtained compared with 0.5% w/v calcium chloride at 1, 5, and 10 minutes cross-linking time. The film thickness of 0.5 and 2% w/v calcium chloride at 1 and 5 minutes cross-linking time was significantly lower than the film without cross-linking reaction with the thickness of 0.110±0.005 mm. These results may arise from higher polymer dissolution than precipitation or gel structural change. The film thickness after 10 minutes cross-linking time both with 0.5 and 2% w/v calcium chloride solutions was not significantly different from the film without cross-linking. Rhim (2004) also found that the thickness of alginate films decreases when immersed in calcium solutions and attributed this result to polymer dissolution during soaking. However, Sriamornsak and Kennedy (2006) suggested that the changes in calcium content did not substantially influence the microscopic structure of the hydrated films as demonstrated by scanning electron micrographs. Our results showed that although the calcium content and cross-linking time did

not significantly influence the microscopic structure, they substantially influence the water adsorption properties of the films.

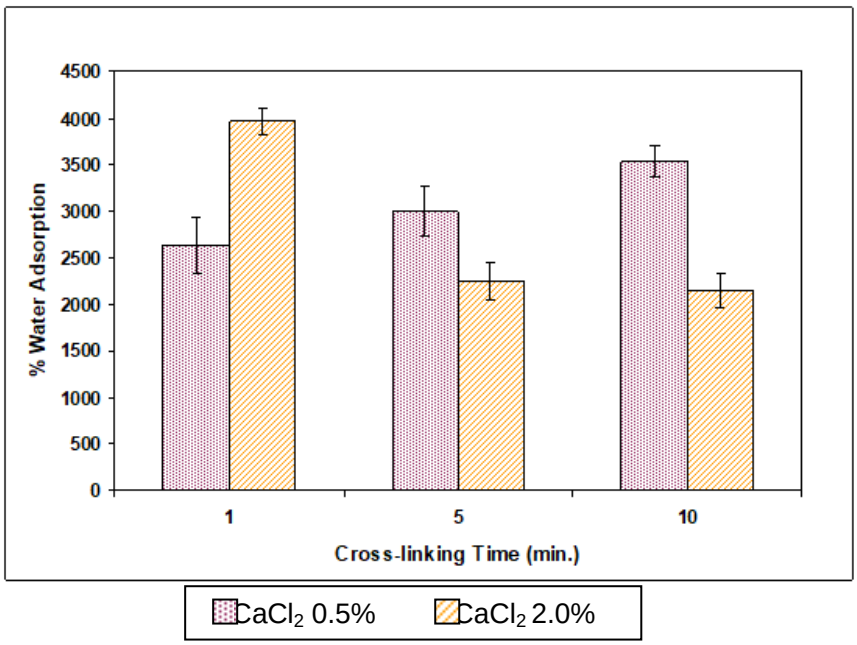


Figure 3 – Equilibrium water uptake of the free films immersed in cross–linking solution of 0.5 and 2% w/v of $CaCl_2$ for 1, 5, and 10 minutes, respectively.

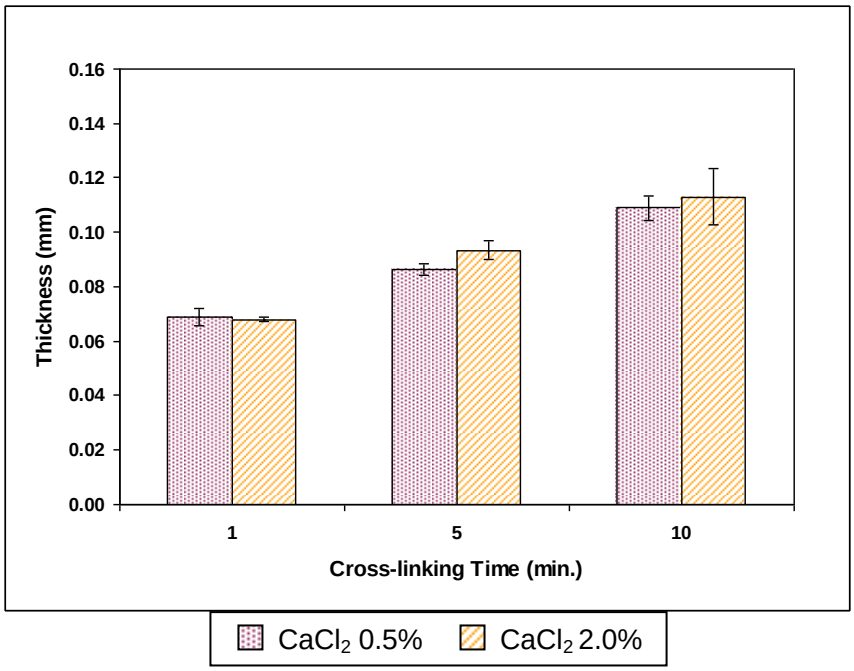
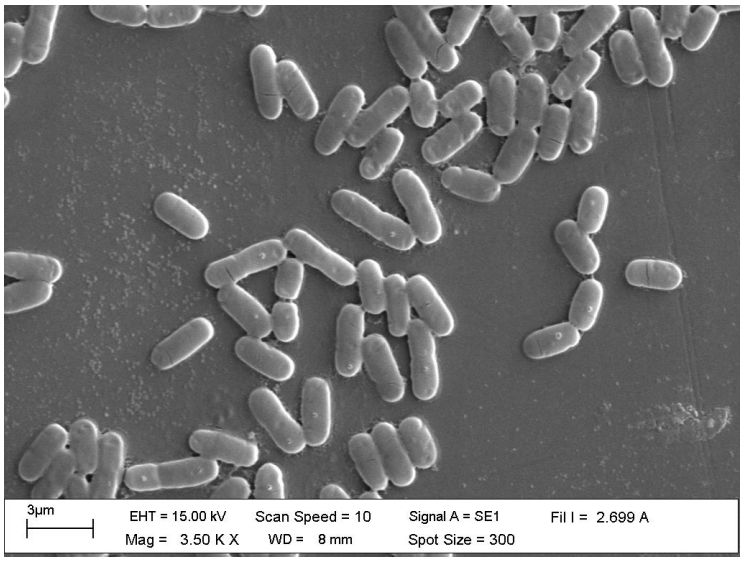


Figure 4 – Thickness of the free films immersed in 0.5 and 2% w/v of $CaCl_2$ cross–linking solutions for 1, 5, and 10 minutes, respectively.

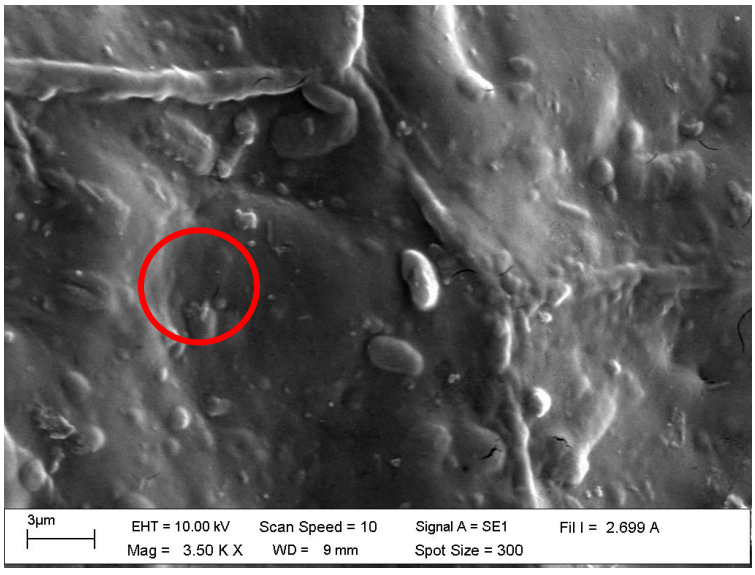
3. Wet film coating on cucumber seeds

The first seed coating procedure was done with 5 mL coating solution containing 2% w/v alginate and 4% w/v pectin (ratio 2:1) with 2% w/v PG on 10 grams (50 seeds) of cucumber seeds (approximately 10^5 cfu/seed).

Thereafter, 0.5 mL of cross-linking solution was sprayed on the coated seeds. The obtained results were consistent with the free film properties. Spraying the cross-linking solution provided good distribution over the coated seeds and was easily to perform. This method of coating and spraying was further modified to be easily prepared in the field using a plastic tub. Figure 5a shows the morphology of vegetative cells of strain RS87 after separation of the cells from the medium. Figure 5b shows the vegetative cells of strain RS87 evenly distributed over the coated cucumber seed. This result imply that the vegetative cells of strain RS87 were homogenously distributed around the seeds.



(a)

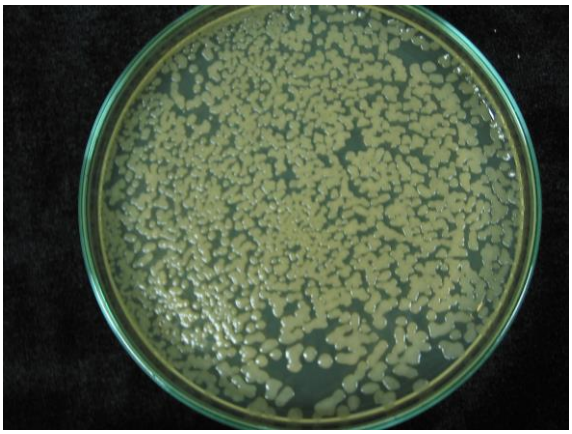


(b)

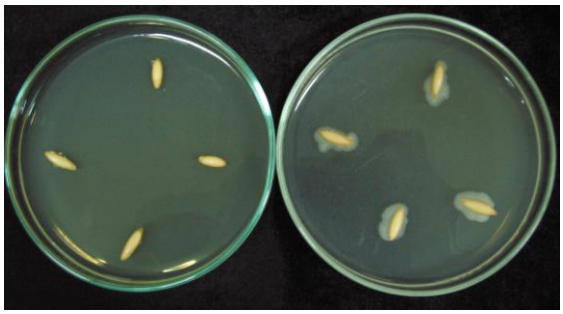
Figure 5 – SEM micrograph of (a) Rhizobacteria (RS87) vegetative cells in a concentrated suspension, and (b) Rhizobacteria (RS87) vegetative cells on the coating layer of cucumber seed.

4. Survival of *B. cereus* strain RS87 in the wet film and on the coated seeds

Figure 6a shows that strain RS87 can grow well in the films. Figure 6b shows that the film coating on the seeds appeared uniform and colony formation of strain RS87 appeared around the base of each cucumber seed. It was found that strain RS87 can survive on the coated seeds over 24 hrs at room temperature. Amiet–Charpertier et al. (1998) also found that rhizobacterium strain survival to be rather high over 2 days, since the bacterial concentration in the dried polymer microparticles remained at a value of ~6×10^{3} cfu/g, but all the encapsulated bacteria were found dead after 6 days. Further work in greenhouse experiments was performed by us (Jetiyanon et al., 2008) in order to justify the efficacy of using wet film coatings compared with bacterial suspension applications. It was found that wet film coating improved survival of the vegetative cells of *B. cereus* strain RS87 on the coated seeds. Thus, strain RS87 spores can be coated on the seeds by using the same coating method to obtain longer storage time before the seeds are planted. Jetiyanon et al. reported that seed coating of RS87 spores with this coating method enhanced early tomato and cucumber plant growth. Wet film coating, unlike conventional pan coating, does not produce airborne contamination; so it can be applied to coat biological and chemical substances on the seeds without danger of airborne contamination that may affect the health of the growers during preparation of the coated seeds.



(a)



(b)

Figure 6 – (a) Rhizobacteria (RS87) growth in the film compositions, (b) Rhizobacteria (RS87) growth in the film coated cucumber seeds (right) compared with control without the films (left).

Conclusions

Alginate/pectin films immersed in calcium chloride were shown to generate films with good water vapor penetration and water adsorption. Spreading the film coating solution containing 2% w/v sodium alginate and 4% w/v pectin (ratio 2:1) followed by spraying the cross-linking solution of 0.5% w/v calcium chloride and 2% w/v PG on the coated seeds was the quick and practical method for application in the field using farm utensils. Coated cucumber seeds containing the vegetative cells of strain RS87 showed good distribution of bacteria around every seeds and good growing conditions of them.

Acknowledgements

This work was supported by a grant from the Thailand Research Fund (Grant no. DBG4980001) and PERCH-CIC.

References

Amiet-Charpertier, C., Benoit, J.P., Gadille, P., and Richard, J. (1998). Preparation of rhizobacteria containing polymer microparticles using a complex coaceravation method. **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, *144*, 179-190.

Bajdik, J., Feher, M., and Pintye-Hodi, K. (2007). Effect of plasticizer on surface of free films prepared from aqueous solutions of salts of cationic polymers with different plasticizers. **Applied Surface Science**, *253*, 7303-7308.

BeMiller, J.N., and Whistler, R.L. (1996). Carbohydrates. In Owen R. Fennema (Ed.). **Food Chemistry** (3rd ed., pp. 157-224). New York: Marcel Dekker, Inc.

Benizri, E., Baudin, E., and Guckert, A. (2001). Root colonization by inoculated plant growth promoting rhizobacteria. **Biocontrol Science and Technology**, *11*, 557-574.

Bowen, G.D., and Rovira, A.D. (1999). The rhizosphere and its management to improve plant growth. **Advances in Agronomy**, *66*, 1-102.

Braccini, I., and Perez, S. (2001). Molecular basis of Ca^{2+}-induced gelation in alginates and pectins: the egg-box model revisited. **Biomacromolecules**, *2*, 1089-1096.

Bushan, Y. (1998). Inoculants of plant growth-promoting bacteria for use in agriculture. **Biotechnology Advances**, *16*, 729-770.

Ciccillo, F., Fiore, A., Bevivino, A., Dalmastri, C., Tabacchioni, S., and Chiarini, L. (2002). Effects of two different application methods of Burkholderia ambifaria MCI7 on plant growth and rhizopheric bacterial diversity. **Environmental Microbiology**, *4*, 238-245.

Grant, G.T., Morris, E.R., Rees, D.A., Smith, P.J.A., and Thom, D. (1973). Biological interactions between polysaccharides and divalent cations: the egg-box model. **FEBS Letters**, *32*, 195-198.

Hartley, E., Gemell, L.G., and Herridge, D.F. (2004). Lime pelleting inoculated serradella (*Ornithopus spp.*) increases nodulation and yield. **Soil Biology and Biochemistry**, *36*, 1289–1294.

Jetiyanon, K., and Kloepper, J.W. (2002). Mixtures of plant growth–promoting rhizobacteria for induction of systemic resistance against multiple plant diseases. **Biological Control**, *24*, 285–291.

Jetiyanon, K., Wittaya–areekul, S., and Plianbangchang, P. (2008). Film coating of seeds with *Bacillus cereus* strain RS87 spores for early plant growth enhancement. **Canadian Journal of Microbiology**, Oct; 54(10): 861–7. DOI: 10.1139/W08–079.

Kloepper, J.W., Ryu, C.M., and Zhang, S. (2004). Induced systemic resistance and promotion of plant growth by Bacillus spp. **Phytopathology**, *94*, 1259–1266.

Olivas, G.I., and Barbosa–Canovas, G.V. (2008). Alginate–calcium films: Water vapor permeability and mechanical properties as affected by plasticizer and relative humidity. **Lebensmittel–Wissenschaft und–Technologie**, *41*, 359–366.

Pavlanth, A.E., Gosset, C., Camirand, W., and Roberton, G.H. (1999). Ionomeric films of alginic acid. **Journal of Food Science**, *64*, 61–63.

Rhim, J.W. (2004). Physical and mechanical properties of water resistant sodium alginate films. **Lebensmittel–Wissenschaft und–Technologie**, *37*, 323–330.

Ryu, C., Kim, J., Choi, O., Kim, S.H., and Park, C.S. (2006). Improvement of biological control capacity of *Paenibacillus polyyxa* E681 by seed pelleting on sesame. **Biological Control**, *39*, 282–289.

Sime, W.J. (1990). Alginates. In P. Harris (Ed.). **Food gels** (pp. 53–58). London: Elsevier.

Sriamronsak, P., Prakingpan, S., Puttipipatkhachorn, S., and Kennedy, R.A. (1997). Development of sustained release theophylline pellets coated with calcium pectinate. **Journal of Controlled Release**, *47*, 221–232.

Sriamornsak, P., and Kennedy, R.A. (2006). A novel gel formation method, microstructure and mechanical properties of calcium polysaccharide gel films. **International Journal of Pharmacognosy**, *323*, 72–80.

Wittaya–areekul, S., and Prahsarn, C. (2006). Development and *In Vitro* evaluation of chitosan–polysaccharides composite wound dressings. **International Journal of Pharmaceutics**, *313*, 123–128.

การปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในทางเดินอาหารของปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง

Contamination of microplastics in the gastrointestinal tract of demersal fish at the lower Songkhla Lagoon

สุริยาตี มะลาเย็น[1] มูรียานี ยา[1] และสุธินี หีมยิ[1*]
Suriyatee Malayen[1], Muriyani Ya[1] and Sutinee Himyi[1*]

บทคัดย่อ

ไมโครพลาสติก เป็นขยะทะเลที่มีรายงานการแพร่กระจายในสิ่งแวดล้อมทางทะเลทั่วโลก รวมถึงการปนเปื้อนในสัตว์ทะเลหลายชนิด การศึกษาครั้งนี้เป็นการตรวจสอบการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในทางเดินอาหารของปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง 6 ชนิด ได้แก่ ปลากดหัวอ่อน (*Osteogeneiosus militaris*) ปลากดหัวแข็ง (*Arius maculatus*) ปลายอดม่วงแถบประ (*Cynoglossus puncticeps*) ปลาเห็ดโคน (*Sillago sihama*) ปลาท่องเที่ยวเกล็ดใหญ่ (*Parapocryptes serperaster*) และปลาหางควายหางแถบ (*Platycephalus indicus*) พบว่าไมโครพลาติกในปลาหน้าดินแต่ละชนิดมีขนาดที่ใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่มีสีดำ 63 เปอร์เซ็นต์ และมีรูปร่างแบบเส้นใย 97 เปอร์เซ็นต์ โดยในปลาหางควายหางแถบพบปริมาณชิ้นต่อตัวมากที่สุด (7.00±1.93) และพบน้อยที่สุดในปลาเห็ดโคน (1.00±0.00) อย่างไรก็ตามแม้ปริมาณไมโครพลาสติกในทางเดินอาหารของปลาหน้าดินค่อนข้างน้อย แต่พบว่ารูปร่างของไมโครพลาสติกแบบเส้นใยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ซึ่งเป็นไปได้ว่าไมโครพลาสติกแบบเส้นใยอาจเป็นเศษชิ้นส่วนที่มาจากเครื่องมือประมงจำพวกอวนและเชือก เนื่องจากบริเวณทะเลสงขลาตอนล่างมีเครื่องมือประมงประจำที่จำนวนมาก เมื่อมีการแตกสลายจึงมีโอกาสสะสมในสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้ได้

คำสำคัญ: ไมโครพลาสติก ปลาหน้าดิน ทะเลสาบสงขลาตอนล่าง

[1] สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา 90000
[1] Program in Biology and Applied Biology, Facuity of Science and Technology, Songkhla Rajabhat University, Songkhla Province 90000
*Corresponding author : sutinee.hi@skru.ac.th

Abstract

Microplastics are marine debris which generally found in the marine environment around the world and also found in many types of marine animal. In this study, the microplastics contamination in the gastrointestinal tracts of six demersal fishes from the lower Songkhla Lagoon, including *Osteogeneiosus militaris*, *Arius maculatus*, *Cynoglossus puncticeps*, *Sillago sihama*, *Parapocryptes serperaster* and *Platycephalus indicus* were investigated. The results showed that the size of the plastics in each species was similar. Most of them were black (63%) and fibres (97%). The highest number of piece per individual fish was found in *P. indicus* (7.00 ± 1.93) while the lowest numbers number of piece per individual fish was presented in *S. sihama* (1.00 ± 0.00). Although, microplastics in the digestive tract of all fish were found in a small number, but the amount of fiber-microplastic was showed a significantly different between species ($p<0.05$). It is possible, the fiber-microplastic derived from a small pieces of fishing gears such as nets and rope, because of there are many of stationary fishing gears at the lower Songkhla lagoon. The degradation of fishing gear was accumulated in living organisms in this area.

Keywords: microplastic, demersal fish, lower Songkhla Lagoon

บทนำ

ปัจจุบันขยะทะเลนับว่าเป็นปัญหามลพิษทางทะเลที่คุกคามต่อระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตทางทะเล (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและป่าชายเลน คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา, 2557) ขยะพลาสติกเป็นขยะทะเลที่พบมากที่สุดเมื่อเทียบกับขยะที่เป็นวัสดุชนิดอื่น เนื่องมาจากพลาสติกเป็นวัสดุที่มีการใช้งานในวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย เป็นวัสดุที่ยากต่อการย่อยสลาย และกำจัดได้ยาก โดยเฉพาะขยะพลาสติกที่มีขนาดเล็กกว่า 5 มิลลิเมตร ที่เกิดจากการแตกหักของขยะพลาสติกขนาดใหญ่ ทำให้ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ เรียกว่าไมโครพลาสติก (Li *et al.*, 2016) ซึ่งพบแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในสิ่งแวดล้อมทางทะเลทั้งในมวลน้ำ และตะกอนดิน (Bellas *et al.*, 2016; Wang *et al.*, 2017) จึงอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเลและสิ่งมีชีวิตในทะเลหลายประการ เช่น การกินและการสะสมของไมโครพลาสติกในสัตว์ทะเลตั้งแต่แพลงก์ตอนสัตว์ หอยสองฝา และปลา (Vandermeersch *et al.*, 2015) ในประเทศไทยมีรายงานพบการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในหอยสองฝาบริเวณชายหาดเจ้าหลาวและชายหาดคุ้งวิมาน จังหวัดจันทบุรี พบไมโครพลาสติกแบบเส้นใยมากที่สุด (ปิติพงษ์ และคณะ, 2559) ในปลาทู *Rasrtelliger brachysoma* (Bleeker, 1851) บริเวณอุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง ซึ่งประกอบด้วยไมโครพลาสติกแบบเส้น ชิ้น แท่ง และคริสตัล โดยพบมากที่สุดคือ ชิ้นสีดำ 43.52 เปอร์เซ็นต์ (ศุภพร และคณะ, 2561) ในต่างประเทศ พบไมโครพลาสติกในทางเดินอาหารของปลาหน้าดิน บริเวณชายฝั่งสเปนมหาสมุทรแอตแลนติก และชายฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ซึ่งส่วนใหญ่พบรูปร่างไมโครพลาสติกแบบเส้นใย และพบสีของไมโคร พลาสติกสีดำมากที่สุด 51 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นที่ทำการประมง จึงพบไมโครพลาสติกจากชิ้นส่วนของเชือก และวัสดุที่ทำประมง (Bellas *et al.*, 2016) นอกจากนี้ยังพบว่าไมโครพลาสติกบางชนิด เช่น โพลีเอทีลีน และโพลีสไตรีน สามารถดูดซับไพรีนซึ่งเป็นสารพิษได้ ดังนั้นเมื่อมีการปนเปื้อนในเลือด เหงือก เยื่อบุผิวลำไส้ และหลอดอาหารของหอยแมลงภู่ *Mytilus galloprovincialis* จึงมีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน การเพิ่มสายดีเอ็นเอ และการสร้างเอนไซม์ของหอยชนิดนี้ (Avio *et al.*, 2015)

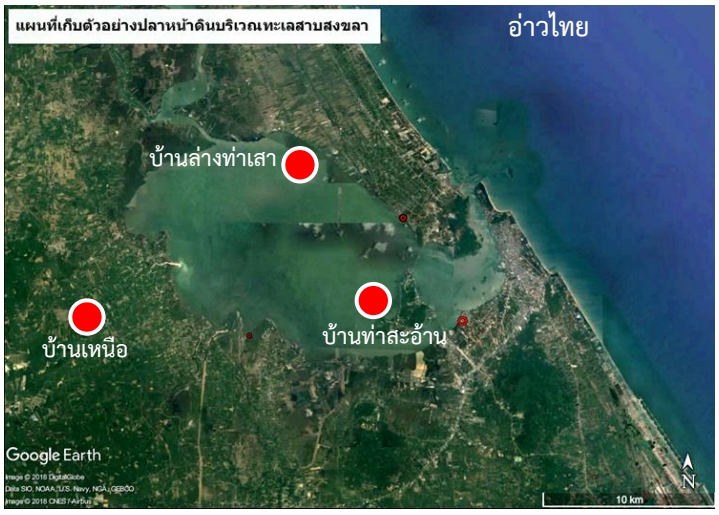
ทะเลสาบสงขลาตอนล่าง เป็นส่วนของทะเลสาบสงขลาตอนนอกที่มีปากน้ำเชื่อมกับอ่าวไทยทำให้ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง แต่บางบริเวณในช่วงฤดูฝนมีสภาพเป็นน้ำกร่อยเนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้ระบบนิเวศในทะเลสาบสงขลาตอนล่างมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง โดยเฉพาะทรัพยากรสัตว์น้ำ จากรายงานของ ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง (2552) พบสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจหลายชนิดทั้งกลุ่มกุ้ง กั้ง และปลา เช่น ปลากระบอก ปลากดหัวโม่ง ปลากดหัวอ่อน เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณรอบทะเลสาบสงขลาส่วนใหญ่ทำการประมง ทั้งในแง่ของการประกอบอาชีพหลักและอาชีพเสริม (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนล่าง, 2556) จึงมีอุปกรณ์จำพวกอวน ตาข่าย เอ็น และเชือก ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของไมโครพลาสติก เมื่อมีการแตกหัก หรือแตกสลายของวัสดุเหล่านี้ ทำให้พลาสติกขนาดใหญ่กลายเป็นพลาสติกขนาดเล็ก และอาจมีการสะสมบริเวณพื้นท้องทะเล (Wright *et al.*, 2013) ทำให้ปลาที่อาศัยและกินอาหารตามบริเวณหน้าดินกินไมโครพลาสติกเข้าไป และไม่สามารถย่อยสลายในระบบทางเดินอาหารได้ ส่งผลให้ปลามีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของไมโครพลาสติก และอาจจะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาตอนล่างได้

งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษารูปร่าง สี ขนาด และปริมาณของไมโครพลาสติกในปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง เพื่อความเข้าใจในสถานการณ์เบื้องต้นของขยะทะเลประเภทไมโครพลาสติกในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการจัดการปัญหาขยะทะเล และเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับแก้ปัญหาในการลดปริมาณขยะที่เกิดจากแหล่งชุมชนที่ยั่งยืนในอนาคต

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การเก็บตัวอย่างปลาหน้าดิน

เก็บตัวอย่างปลาหน้าดินจากชาวประมงบริเวณท่าเรือประมงพื้นบ้านในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง จาก 3 จุด คือ ท่าเรือประมงพื้นบ้านบริเวณบ้านเหนือ บ้านท่าสะอ้าน และบ้านล่างท่าเสา (ภาพที่ 1) ในเดือนกรกฎาคม 2561 โดยเก็บตัวอย่างปลาหน้าดินอย่างน้อย 20 ตัวต่อจุด นำมาวัดขนาด และชั่งน้ำหนักปลา แล้วนำไปแช่น้ำแข็งที่อุณหภูมิเย็นจัด จากนั้นนำปลาไปแช่แข็งที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส



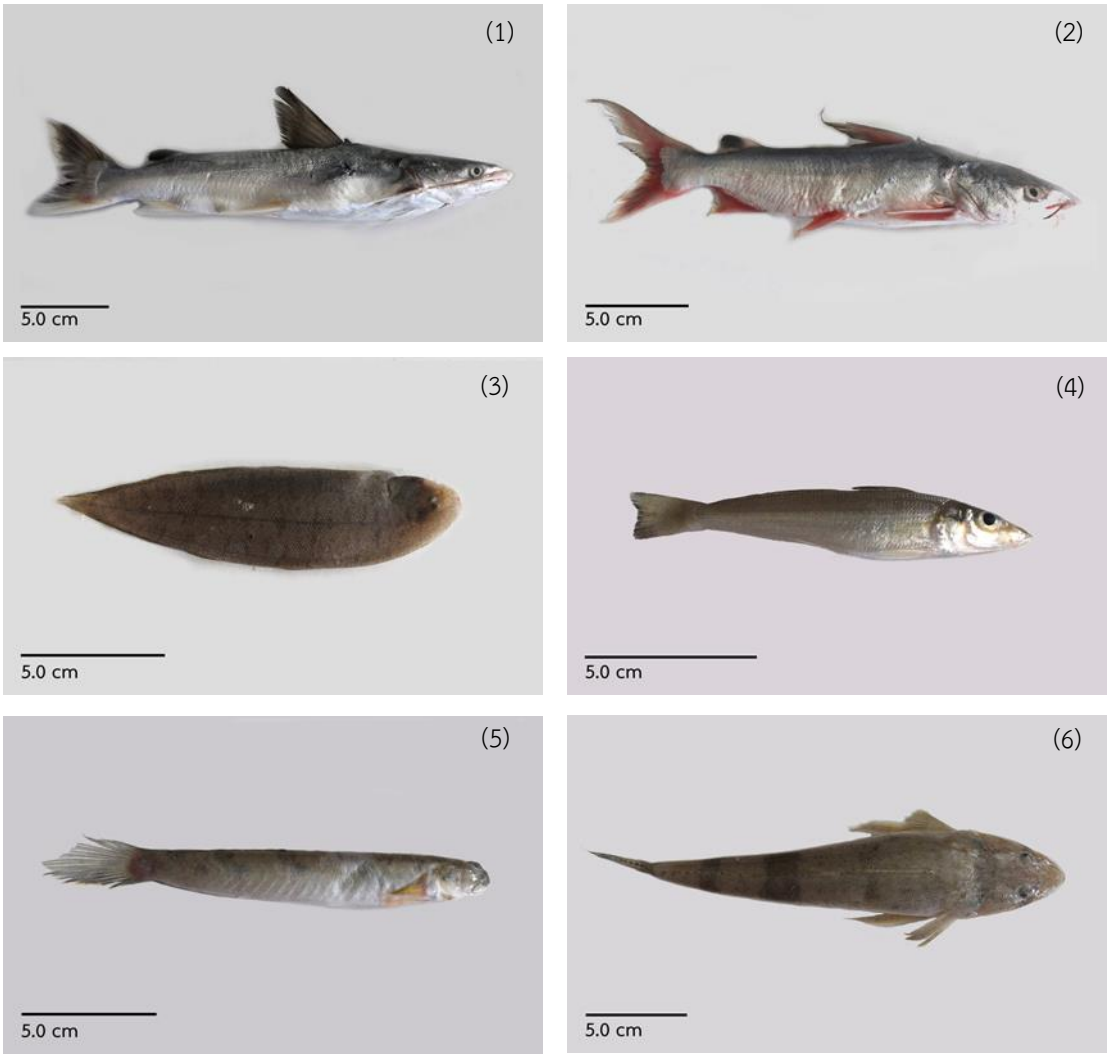
ภาพที่ 1 แผนที่เก็บตัวอย่างบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง จังหวัดสงขลา (Digital Globe, 2018)

การแยกไมโครพลาสติกจากทางเดินอาหารของปลาหน้าดิน

การเตรียมตัวอย่างเพื่อคัดแยกไมโครพลาสติกจากทางเดินอาหารของปลาหน้าดิน ได้ดัดแปลงวิธีการจาก Mathalon and Hill (2014) และ Bellas *et al.* (2016) โดยนำปลาที่แช่แข็งไว้มาละลายน้ำแข็ง และผ่าท้องเพื่อเอาอวัยวะทางเดินอาหารออกตั้งแต่หลอดอาหารจนถึงลำไส้ ล้างด้วยน้ำสะอาด นำอวัยวะทางเดินอาหารมาใส่ในเพลทที่มีน้ำกลั่นอยู่เล็กน้อย แล้วนำไปผ่าภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอเพื่อคัดแยกและจำแนกไมโครพลาสติกที่พบในอวัยวะทางเดินอาหารของปลาหน้าดิน นำอวัยวะทางเดินอาหารที่ผ่านการคัดแยกไมโครพลาสติกภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอมาแล้ว ไปย่อยด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 30 เปอร์เซ็นต์ และให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 55–65 องศาเซลเซียส อุ่นตัวอย่างจนกระทั่งสารละลายระเหยออกหมด นำตัวอย่างที่ได้ไปเติมโซเดียมคลอไรด์ที่ละลายอิ่มตัว (250 กรัม/ลิตร) และคนตัวอย่าง จากนั้นทิ้งตัวอย่างให้ตกตะกอน นำส่วนใสไปกรองผ่านกระดาษกรองขนาด 1.2 ไมโครเมตร แล้วนำกระดาษกรองไปอบที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง นำตัวอย่างที่ได้ไปวิเคราะห์หาไมโครพลาสติก และจำแนกตามชนิด รูปร่าง สี และปริมาณของไมโครพลาสติก โดยใช้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ จากนั้นถ่ายรูปเพื่อเก็บข้อมูลและวัดขนาดของพลาสติกแต่ละชิ้นที่พบ วิเคราะห์ข้อมูลไมโครพลาสติกในปลาหน้าดินแต่ละชนิดโดยใช้ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) ด้วยโปรแกรม SPSS

ผลการศึกษา

จากการศึกษาปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง จำนวน 6 ชนิด ทั้งหมด 72 ตัว (ภาพที่ 2) ประกอบด้วย ปลาหางควายหางแถบ (*Platycephalus indicus*) โดยมีความยาวลำตัว และน้ำหนักทางเดินอาหารเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ปลากดหัวอ่อน (*Osteogeneiosus militaris*) ปลากดหัวแข็ง (*Arius maculatus*) ปลาท่องเที่ยวเกล็ดใหญ่ (*Parapocryptes serperaster*) ปลายอดม่วงแถบประ (*Cynoglossus puncticeps*) และปลาเห็ดโคน (*Sillago sihama*) ตามลำดับ (ตารางที่ 1) และพบการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกมากที่สุดในปลาหางควายหางแถบ 29 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ปลายอดม่วงแถบประ 22 เปอร์เซ็นต์ ปลากดหัวอ่อน 20 เปอร์เซ็นต์ ปลากดหัวแข็ง 17 เปอร์เซ็นต์ ปลาท่องเที่ยวเกล็ดใหญ่ 8 เปอร์เซ็นต์ และปลาเห็ดโคน 4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



ภาพที่ 2 ชนิดของปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง: ปลากดหัวอ่อน (1) ปลากดหัวแข็ง (2) ปลายอดม่วงแถบประ (3) ปลาเห็ดโคน (4) ปลาท่องเที่ยวเกล็ดใหญ่ (5) และปลาหางควายหางแถบ (6)

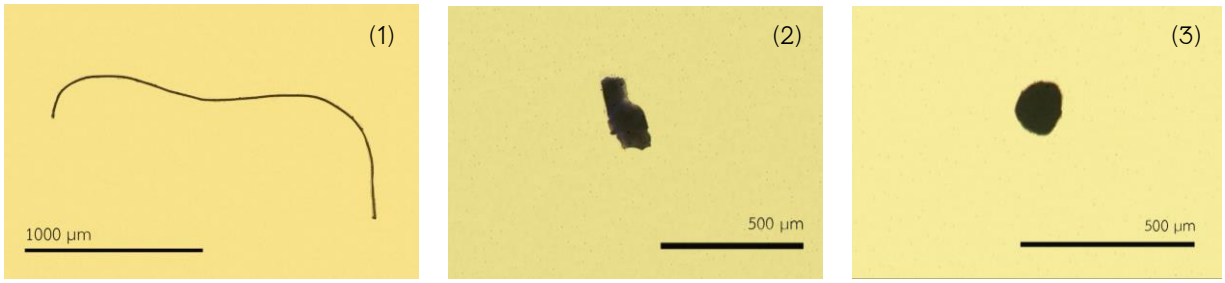
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความยาว ความกว้าง น้ำหนักปลา และน้ำหนักลำไส้ของปลาแต่ละชนิด

Species of Fish	Numbers / species	Total Length (cm)	Width (mm)	Weight Fish (g)	Weight of Gastrointestinal tract (g)
O. militaris	28	24.15±0.37d	36.83±0.94b	149.48±6.84c	4.65±0.33c, d
A. maculatus	31	19.50±0.34c	33.18±0.92b	81.78±3.17b	3.06±0.21b, c
C. puncticeps	3	13.23±0.39a	41.93±9.15b	35.00±12.58a	0.45±0.34a
S. sihama	2	10.70±0.50a	14.40±1.80a	17.50±2.50a	0.23±0.16a
P. serperaster	2	16.60±0.40b	22.60±0.30a	32.50±2.50a	1.4±0.35a, b
P. indicus	6	26.67±1.22d	42.42±4.17b	160.00±21.98c	6.24±1.03d

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

การศึกษาครั้งนี้พบรูปร่างไมโครพลาติกในปลาหน้าดินทั้งหมด 3 แบบ ซึ่งแบบที่พบมากที่สุดคือ เส้นใย 97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือแบบทรงกลม 2 เปอร์เซ็นต์ และชิ้นส่วนไม่มีรูปแบบ 1 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 3) ทั้งนี้พบว่ารูปร่างแบบเส้นใยที่พบในปลาแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p>0.05) โดยพบมากที่สุดในปลาหางควายหางแถบ (7.00±0.48 ชิ้น/ตัว) รองลงมาคือปลายอดม่วงแถบประ (5.33±0.00 ชิ้น/ตัว) ปลากดหัวอ่อน (4.79±0.25 ชิ้น/ตัว) ปลากดหัวแข็ง (3.90±0.31 ชิ้น/ตัว) ปลาท่องเที่ยวเกล็ดใหญ่ (2.00±0.00 ชิ้น/ตัว) และปลาเห็ดโคน (1.00±0.00 ชิ้น/ตัว) ตามลำดับ รูปร่างชิ้นส่วนไม่มีรูปแบบพบเฉพาะในปลากดหัวแข็ง (1.33±0.00) ส่วนรูปร่างแบบทรงกลมพบในปลากดหัวอ่อน (1.00±0.00) และปลากดหัวแข็ง (1.00±0.24) ทั้งนี้ปลากดหัวแข็งพบรูปร่างไมโครพลาสติกได้ทั้ง 3 รูปแบบ ในขณะที่ปลากดหัวอ่อนพบ 2 รูปแบบ ส่วนในปลาหางควายหางแถบ ปลาท่องเที่ยวเกล็ดใหญ่ปลาเห็ดโคน และปลายอดม่วงแถบประพบเฉพาะไมโครพลาสติกแบบเส้นใยเท่านั้น (ตารางที่ 2 และภาพที่ 4)

จากการวิเคราะห์ขนาดของไมโครพลาติกในปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่างแต่ละชนิด พบว่าส่วนใหญ่เป็นเส้นใยที่มีความยาวอยู่ในช่วง 1,703.35 – 5,587.50 ไมโครเมตร (ตารางที่ 2) โดยปริมาณของไมโครพลาสติกและรูปร่างของไมโครพลาสติกแบบเส้นใยมีความแตกต่างกันในปลาหน้าดินแต่ละชนิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) (ตารางที่ 2 และภาพที่ 5)

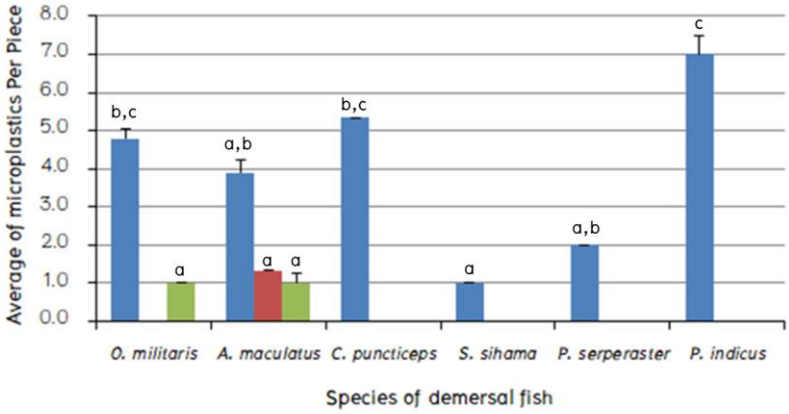


ภาพที่ 3 รูปร่างของไมโครพลาสติกในปลาหน้าดิน: เส้นใย (1) ชิ้นส่วนไม่มีรูปแบบ (2) และทรงกลม (3)

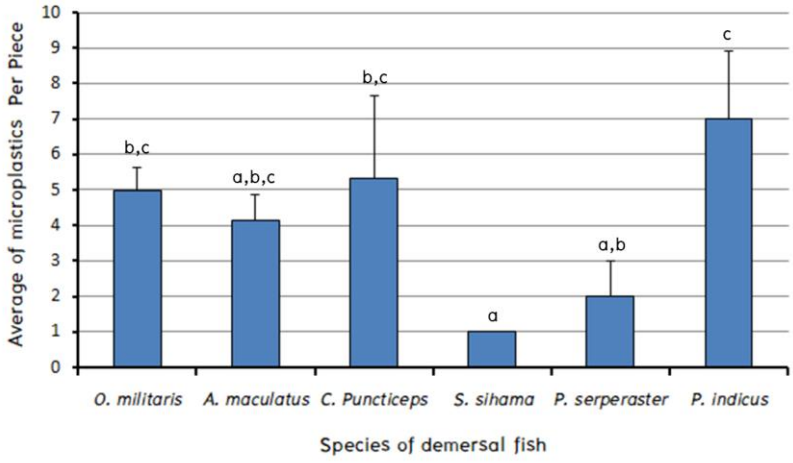
ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยรูปร่าง ปริมาณ และขนาดของไมโครพลาสติกในปลาแต่ละชนิด

Species of Fish	Type of Microplastic (Per Piece)			Size of fiber (µm)	Quantity	
	Fiber	Fragment	Sphere		Per Piece	Weight Piece (mg)
O. militaris	4.79±0.25$^{b, c}$	0.00±0.00^{a}	1.00±0.00^{a}	1,991.29±183.88^{a}	4.96±0.66$^{b, c}$	3.17±0.76^{a}
A. maculatus	3.90±0.31$^{a, b,}$	1.33±0.00^{a}	1.00±0.24^{a}	2,014.51±179.55^{a}	4.13±0.72$^{a, b, c}$	4.03±0.78^{a}
C. puncticeps	5.33±0.00$^{b, c}$	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	2,232.93±270.24^{a}	5.33±2.33$^{b, c}$	4.00±1.39^{a}
S. sihama	1.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	5,587.50±2,812.50^{a}	1.00±0.00^{a}	4.00±0.40^{a}
P. serperaster	2.00±0.00$^{a, b}$	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	1,703.35±253.35^{a}	2.00±1.00$^{a, b}$	4.00±1.55^{a}
P. indicus	7.00±0.48^{c}	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	2,038.83±258.21^{a}	7.00±1.93^{c}	4.00±0.73^{a}

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยของปริมาณไมโครพลาสติกที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)



ภาพที่ 4 จำนวนเฉลี่ยรูปร่างของไมโครพลาสติกในปลาแต่ละชนิด (■ เส้นใย ■ ทรงกลม ■ ชิ้นส่วนไม่มีรูปแบบ)



ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยจำนวนชิ้นของไมโครพลาสติกในปลาแต่ละชนิด

สีของไมโครพลาสติกในปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง สามารถจำแนกได้ทั้งหมด 7 สี ได้แก่ สีดำ สีน้ำเงิน สีเขียว สีใส สีม่วง สีน้ำตาล และสีแดง ซึ่งพบไมโครพลาสติกสีดำมากที่สุด และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ในปลาแต่ละชนิด โดยพบมากในปลาหางควายหางแถบ (4.67±0.00 ชิ้น/ตัว) และพบสีดำน้อยที่สุดในปลาเห็ดโคน (1.00±0.00 ชิ้น/ตัว) ส่วนสีอื่น ๆ ได้แก่ สีน้ำเงิน สีแดง สีใส สีน้ำตาล สีม่วง และสีเขียว ตามลำดับ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) (ตารางที่ 3) ทั้งนี้พบว่าปลากดหัวแข็งและปลากดหัวอ่อนพบไมโครพลาสติกทุกสี

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยสีของไมโครพลาสติกในปลาหน้าดินแต่ละชนิด

Species of Fish	Color of Microplastic (Per Piece)						
	Black	Blue	Green	Clean White	Purple	Brown	Red
O. militaris	3.50±0.00^{a,}	1.60±0.25^{a}	1.00±0.12^{a}	1.00±0.00^{a}	1.00±0.66^{a}	1.25±0.00^{a}	1.23±0.12^{a}
A. maculatus	2.79±0.00^{a,}	1.46±0.00^{a}	1.00±0.41^{a}	1.40±0.24^{a}	1.00±0.72^{a}	1.00±0.00^{a}	1.90±0.41^{a}
C. puncticeps	3.33±0.00^{a,}	1.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	1.00±0.00^{a}	1.00±2.33^{a}	0.00±0.00^{a}	2.00±0.00^{a}
S. sihama	1.00±0.00^{a}	1.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}
P. serperaster	1.00±0.00^{a,}	2.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	0.00±1.00^{a}	0.00±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}
P. indicus	4.67±0.00^{b}	2.25±0.00^{a}	0.00±0.00^{a}	1.00±0.00^{a}	0.00±1.93^{a}	1.00±0.00^{a}	1.00±0.00^{a}

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยของสีไมโครพลาสติกที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

วิจารณ์ และสรุปผล

จากการศึกษาไมโครพลาสติกในปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง พบการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในปลาทุกตัวทั้ง 6 ชนิด โดยพบในปลาหางควายหางแถบมากที่สุด รองลงมาคือปลายอดม่วงแถบประ ปลากดหัวอ่อน ปลากดหัวแข็ง ปลาท่องเที่ยวเกล็ดใหญ่ และปลาเห็ดโคน ตามลำดับ แต่ปริมาณที่พบจะมีจำนวนชิ้นต่อตัวค่อนข้างน้อย เช่นเดียวกับปลาฉลามหลังหนาม ปลา hakes และปลากระบอกแดงจากบริเวณชายฝั่งสเปนมหาสมุทรแอตแลนติกและชายฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียน โดยพบปริมาณเฉลี่ย 0.5–1.56 ชิ้น/ตัว (Bellas *et al.*, 2016) และปลาหน้าดินอีกหลายชนิดจากชายฝั่งประเทศอังกฤษ ที่พบปริมาณไมโครพลาสติกในทางเดินอาหารเฉลี่ย 1.90±0.10 ชิ้น/ตัว (Lusher *et al.*, 2013) ในขณะที่ปลาผิวน้ำ เช่น ปลาทูในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง พบปริมาณไมโครพลาสติกเฉลี่ยค่อนข้างสูง 78.04±6.503 ชิ้น/ตัว (ศุภพร และคณะ, 2561) เนื่องจากปลาทูเป็นปลากินแพลงก์ตอนที่ล่องลอยตามผิวน้ำเป็นอาหาร (อุดม และคณะ, 2556) ซึ่งไมโครพลาสติกอาจมีขนาดใกล้เคียงกับอาหารของปลา รวมทั้งปริมาณความหนาแน่นที่ล่องลอยบริเวณผิวน้ำ ทำให้ไมโครพลาสติกมีโอกาสปนเปื้อนในทางเดินอาหารสูง (Wright *et al.*, 2013) ส่วนในตะกอนดิน แม้ว่ามีรายงานการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกปริมาณมากในหลายพื้นที่ (Barnes *et al.*, 2009; Lusher *et al.*, 2013; Bellas *et al.*, 2016) แต่ในปลาหน้าดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่างพบไมโครพลาสติกน้อย อาจเนื่องมาจากกระแสน้ำและกระแสลมที่พัดผ่าน ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของไมโครพลาสติกตามผิวน้ำมากกว่าตามพื้นผิวดิน (Wright *et al.*, 2013) ทั้งนี้พบไมโครพลาสติกในปลาหางควายหางแถบมากที่สุด เนื่องจากปลาชนิดนี้มีลักษณะหัวแข็ง ด้านท้องแบนราบกับพื้นดิน ลำตัว และทางเดินอาหารมีขนาดใหญ่ (ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง 2552) ทำให้สามารถกินอาหารได้ปริมาณมาก จึงมีโอกาสปนเปื้อนไมโครพลาสติกสูงกว่าปลาชนิดอื่น ๆ

การศึกษาครั้งนี้พบไมโครพลาติกแบบเส้นใยมากที่สุดและส่วนใหญ่มีสีดำ สอดคล้องกับการศึกษาของ Bellas *et al.* (2016) และศุภพร และคณะ (2561) เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำการประมง จึงพบไมโครพลาสติกจากชิ้นส่วนของเชือก และวัสดุที่ทำประมงเป็นส่วนใหญ่ เช่นเดียวกับทะเลสาบสงขลาตอนล่างซึ่งเป็นบริเวณที่มีการทำประมง โดยมีเครื่องมือประมงประจำที่จำนวนมาก ได้แก่ ไซนั่ง โพงพาง ซึ่งมีวัสดุจำพวกอวน ตาข่าย เอ็น และเชือกเป็นจำนวนมาก (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนล่าง, 2556) ทำให้ไมโครพลาสติกส่วนใหญ่ที่พบมีสีดำ นอกจากนี้ยังพบว่าสิ่งทอ เช่น เสื้อ กางเกง ยังเป็นแหล่งที่มาของไมโครพลาสติกแบบเส้นใยอีกด้วย (สถาบันวิจัยและ

พัฒนาทรัพยากรทางทะเลและป่าชายเลน คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา, 2557) จึงอาจส่งผลให้ปลาที่อาศัยบริเวณหน้าดินมีแนวโน้มที่จะปนเปื้อนไมโครพลาสติกได้ ส่วนขนาดของไมโครพลาติกในปลาหน้าดินแต่ละชนิดพบว่ามีขนาดที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นแบบเส้นใย อย่างไรก็ตามแม้พบไมโครพลาสติกปนเปื้อนในทางเดินอาหารของปลาซึ่งไม่ได้ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค เนื่องจากไม่ได้บริโภคอวัยวะส่วนนี้ (สุดา, 2559) แต่อาจจะขัดขวางการกินอาหารหรืออาจทำให้เกิดการอุดตันของทางเดินอาหารซึ่งส่งผลกระทบต่อตัวปลาโดยตรงเนื่องจากไม่สามารถย่อยสลายในระบบทางเดินอาหารได้ (Lusher *et al.*, 2013)

อย่างไรก็ตามการศึกษาครั้งนี้ยังไม่สามารถระบุประเภทของไมโครพลาสติกได้แน่ชัด จึงควรมีการตรวจสอบประเภทของพลาสติกและศึกษาถึงแหล่งที่มาให้ชัดเจน รวมทั้งควรมีการศึกษาไมโครพลาสติกในปลาผิวน้ำและสัตว์น้ำที่กรองกินอาหารในมวลน้ำบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่างเพิ่มเติมเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการจัดการปัญหาขยะทะเลได้ในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโปรแกรมชีววิทยาและชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่สนับสนุนในการดำเนินงานวิจัย และขอขอบคุณชาวประมงบ้านเหนือที่อนุเคราะห์ตัวอย่างปลาในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ปิติพงษ์ ธาระมนต์, สุหทัย ไพรสานฑ์กุล และ นภาพร เลียดประถม. (2559). การปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในหอยสองฝาบริเวณชายหาดเจ้าหลาว และชายหาดคุ้งวิมาน จังหวัดจันทบุรี. **แก่นเกษตร**. ฉบับพิเศษ 1: 738–744.

ศุภพร เปรมปรีดิ์, เสาวลักษณ์ ขาวแสง และณัฐธิดา ธรรมกีรติ. (2561). การศึกษาไมโครพลาสติกในปลาทู *Rasrtelliger brachysoma* (Bleeker,1851) บริเวณอุทยานหาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง. **การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์ทางทะเล ครั้งที่ 6 มหาวิทยาลัยบูรพา**, (หน้า 880–887), 18–20 มิถุนายน 2561. โรงแรมบางแสน เฮอริเทจ. มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี.

ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง. (2552). **ปลาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา**. สงขลา:กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนล่าง. (2556). **โครงการฟื้นฟูทรัพยากรประมงบริเวณทะเลสาบสงขลา**. สงขลา: สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประมงทะเล สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและป่าชายเลน คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา. (2557). **การสำรวจและจำแนกตัวอย่างขยะทะเลประเภทไมโครพลาสติก**. ชลบุรี: กรมทรัพยากรทางทะเล.

สุดา อิทธิสุภรณ์รัตน์. (2559). ไมโครพลาสติกในทะเล. **Green Reseach**, 33, 21–24.

อุดม เครือเนียม, บุญฤทธิ์ เจริญสมบัต, บัณฑิต ยงพลขันธ และรัตนา มั่นประสิทธิ์. (2556). **ชีววิทยาบางประการของปลาทู (*Rastrelliger brachysoma* (Bleeker,1851)) และปลาลัง (*R. kanagurta* (Cuvier, 1816)) บริเวณจังหวัดตราด ป 2552**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 3/2556. กรุงเทพฯ: กรมประมง.

Avio, C. G., Gorbi, S., Milan, M., Benedetti, M., Fattorini, D., d'Errico, G., Pauletto, M., Bargellon, L. and Regoli, F. (2015). Pollutants bioavailability and toxicological risk from microplastics to marine mussels. **Environmental Pollution**, 198, 211–222.

Barnes, D. K. A., Galgani, F., Thompson, R. C., and Barlaz, M. (2009). Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, 364, 1985–1998.

Bellas, J., Armental, J. M., Cámara, A. M., Besada, V. and Gómez, C. M. (2016). Ingestion of microplastics by demersal fish from the Spanish Atlantic and Mediterranean coasts. **Marine Pollution Bulletin**, 109, 55–60.

Li, J., Qu, X., Su, L., Zhang, W., Yang, D., Kolandhasamy, P., Li, D. and Shi, H. (2016). Microplastics in mussels along the coastal waters of China. **Environmental Pollution**, 214, 177–184.

Lusher, I. A., McHugh, C. R. and Thompson, C. R. (2013). Occurrence of microplastic in the gastrointestinal tract of pelagic and demersal fish from the English Channel. **Marine Pollution Bulletin**, 67, 94–99.

Mathalon, A. and Hill, P. (2014). Microplastic fibers in the intertidal ecosystem surrounding Halifax Harbor Nova Scotia, **Marine Pollution Bulletin**, 81, 69–79.

Vandermeersch, G., Van Cauwenberghe, L., Janssen, C. R., Marques, A., Granby, K., Fait, G., Devriese, L. (2015). A critical view on microplastic quantification in aquatic organisms. **Environmental Research**, *143* (Part B), 46–55. DOI: 10.1016/j.envres.2015.07.016

Wang, J., P, Jinping., T, Zhi., G, Yifan., Z, Zhiwei., C, Qiuqiang. and C, Liqi. (2017). Microplastics in the surface sediments from the Beijiang River littoral zone: Composition, abundance, surface textures and interaction with heavy metals. **Chemosphere**, 171, 248–258.

Wright, L. S., Thompson, C. R. and Galloway, S. T. (2013). The physical impacts of microplastic organisms: A review. **Environmental Pollution**, 178, 483–492.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตกแต่งบ้านพักอาศัยจากเส้นใยเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อพัฒนาไปสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพานิชย์

Development the handicraft made of fiber fragments of weeds and Waste materials from agriculture for involvement of the community to a commercial product.

ทิวา แก้วเสริม[1*] และพิณทิพย์ แก้วแกมทอง[1]

Tiwa Kaewserm[1*] and Pintip Kaewkamthong[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตกแต่งบ้านพักอาศัยจากเส้นใยเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อพัฒนาไปสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพานิชย์ ให้มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการทางด้านหลักการออกแบบ ในด้านหน้าที่ใช้สอย ความปลอดภัย ความแข็งแรง ความสะดวกสบายในการใช้ ความสวยงามน่าใช้ โดยมีการออกแบบประโยชน์ใช้สอย ให้สอดคล้องตามความต้องการที่จะใช้งาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้บริโภคมีวิธีการดำเนินการวิจัยโดยสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ตกแต่งบ้านพักอาศัยเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและทั้งมีการศึกษาจากเอกสารอ้างอิง และตำราวิชาการ ตลอดจนสอบถามผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์หารูปแบบที่เหมาะสม แล้วสามารถนำมาออกแบบ,เขียนแบบเพื่อการผลิตและสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยการนำข้อมูลจากต้นแบบมาประเมินการใช้งาน ตามหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ และประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

การออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตกแต่งบ้านพักอาศัย โต๊ะ, เก้าอี้, มู่ลี่, โคมไฟฟ้า, กรอบรูป, ตะกร้า, ถาด, จานรอง, กระเป๋า, รองเท้าแตะ, จากผลค่าคะแนน การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน นั้นทุกผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตกแต่งบ้านพักอาศัยจากเส้นใยเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร มีค่าคะแนนอยู่ในระดับดีมาก ผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนมีความเหมาะสมนำไปผลิตเป็น ผลิตภัณฑ์เชิงพานิชย์

สรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตกแต่งบ้านพักอาศัยจากเส้นใยเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรออกแบบผลิตภัณฑ์ใช้เกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) โดยการนำเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร มาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า และนำไปใช้ในเชิงพานิชย์ในระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือพัฒนาเป็นธุรกิจขนาดย่อม (SME) ซึ่งเป็นการช่วยสร้างอาชีพและเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวได้อีกทางหนึ่ง

คำสำคัญ: เส้นใยเศษของวัชพืช วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร

---

[1] สาขาการ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัด เพชรบูรณ์ 67000

[1] Industrial Design, Faculty of Agricultural Technology and Industrial Technology, Phetchabun Rajabhat University, Phetchabun 67000

*Corresponding author e-mail : anova_id@hotmail.com

Abstract

This research aims to development of handicraft products from weeds and agricultural residue by community participation to develop into commercial products. To be effective in accordance with the requirements of the design principles, function, safety, durability, ergonomic and aesthetic. The functional design in accordance with the need to use in order to maximize the benefits to the consumers. How to conduct research by The first objective is to study the handicraft products from applying the local intellects by using the populations and the group sampling that are the experts of handicraft products group. Besides, it has applied the specific group sampling with the research tool that is the questionnaire of the local intellect experts.

As well as asking experts to use the information to analyze and using data from the prototype to evaluate the use of product design principles and community Product Standards Assessment.

Design of home decorative handicrafts such as table, chairs, blinds, electric lamps, photo frames, baskets, trays, saucers, bags and slippers. The community product standard assessment all handicrafts has high level score. It is suitable for commercial production.

It can be concluded that the handicraft products decorate the house from the weed fiber and agricultural waste. Product design using Community Product Standards (มผช.56/2546). By using weeds and agricultural residues, they can be used commercially and commercially for small and medium sized businesses (SMEs) to help them create jobs and increase their incomes.

Keywords:fiber fragments of weeds, Waste materials from agriculture

บทนำ

โครงการ หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ช่วยให้เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพ และสร้างรายได้เสริมให้แก่ชุมชน ดังนั้น การส่งเสริมการพัฒนาจากภาครัฐอย่างต่อเนื่อง จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความสร้างสรรค์ คิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ของชุมชน โดยอาศัยหลักการทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เกิดความเหมาะสมกับการใช้งานและตรงตามความต้องการของผู้บริโภค รวมถึงการส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนและกลุ่มอาชีพ ที่จะทำให้เกิดการพึ่งพาตนเอง ทั้งนี้ ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่แท้จริงนั้นเกิดจากพลังความร่วมมือของประชาชนในท้องถิ่นและการมีผู้นำกลุ่มที่มีความสามารถ โดยรัฐเป็นเพียงผู้ให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิค จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานที่จำเป็น และให้ความช่วยเหลือกิจกรรมทางการตลาด (นายโฆสิต ปั้นเปียมรักฎ์ . 2550) การศึกษาคุณลักษณะละคุณสมบัติทางกายภาพเชือกกล้วย ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.๕๖/๒๕๔๖) ตำบลหนองแม่นา จำแนกเป็นรายด้าน 1) ความมีเอกลักษณ์ 2) ความสวยงาม 3) ความสะดวกในการใช้งาน 4) ความปลอดภัย โดยรวมพบว่ามีความเหมาะสมมาก จากรายงานการวิจัย เรื่อง การออกแบบทดลองสร้างผลิตภัณฑ์จากกาบกล้วยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่าผลิตภัณฑ์เครื่องจักสาน จำนวน 5 อย่าง ซึ่งได้แก่ ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสาน ถือ กระเป๋าสะพาย กระเป๋าถือ ถาดผลไม้ ที่รองแก้ว ที่รองของร้อน ที่ภาพรวมทุกด้านมีความเหมาะสมมาก (ทิวา แก้วเสริม . 2555) จากการสำรวจบริทบชุมชน ตำบลท่าแดง ตั้งอยู่ในเขตการปกครองของ อำเภอหนองไผ่ ประกอบไปด้วย 11 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านท่าแดง บ้านท่าสวาย บ้านลำกง บ้านท่าเยี่ยม บ้านไร่ขอนยางขวาง บ้านนาทุ่ง บ้านโคกสูง บ้านเนินคนธา บ้านเนินสะเดา บ้านโคกสระแก้ว บ้านหนองม่วง

สภาพทั่วไปของตำบล เป็นที่ดอน น้ำไม่ท่วม ดินส่วนมากเป็นดินลูกรัง เหมาะแก่การปลูกมะม่วง ปลูกมะขาม ปลูกกล้วย และพืชยืนต้นต่าง จำนวนประชากรในเขต อบต. 11,142 คน และจำนวนหลังคาเรือน 2,535 หลังคาเรือน อาชีพหลัก ทำการเกษตรกรรม มีทักษะทางด้านจักสาน และ ประกอบอาชีพเสริมหลังจากหมดฤดูเพาะปลูก ที่เด่นและควรส่งเสริมให้เข็มแข็งคือ กลุ่มชุมชนบ้านเนินคนธา เป็นชุมชนทอเสื่อกก ที่สืบทอดต่อกันมาจากบรรพบุรุษ ผลิตภัณฑ์เสื่อกกมีลักษณะเด่นคือลายที่สายงามและทออย่าประณีต ควรพัฒนาให้มีมูลค่าเพิ่ม

แนวคิดทางการออกแบบเพื่อส่งเสริมรายได้ กลุ่มชุมชนบ้านเนินคนธา สถานที่ตั้ง กลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชน 64 หมู่ที่ 8 ตำบลท่าแดง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปัญหาของ กลุ่มชุมชนบ้านเนินคนธาคือ เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ทอเสื่อจากต้นกก ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เพียงอย่างเดียวคือเสื่อกก ซึ่งมีรูปแบบผลิตภัณฑ์แบบเดียว จึงคิดแนวทางการนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านตกแต่งเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ ผนวกกับแนวคิดงานศิลปกรรมของจังหวัดเพชรบูรณ์นำมาออกแบบตามหลักการทฤษฎีการออกแบบ โดยอาศัยส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ รูปร่างรูปทรงทางศิลปกรรมมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ประกอบกับการออกแบบ จัดวางเพื่อให้เกิดความสวยงามผลิตภัณฑ์ที่ดีย่อมเกิดคุณค่า ที่มาจากการออกแบบที่ดีในการออกแบบผลิตภัณฑ์ แล้วใช้ความคิดสร้างสรรค์ วิธีการต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาเสนอแนวคิดให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมตามหลักการออกแบบ คือ หน้าที่ใช้สอย ความปลอดภัย ความแข็งแรง ความสะดวดสบายในการใช้ ความสวยงาม ราคาพอสมควร การซ่อมแซมง่าย วัสดุและการผลิต และการขนส่งเป็นต้น วิบูลย์ ลี้สุวรรณ (2532 . 129) กล่าวว่าคุณค่าทางศิลปกรรมนั้นควรได้รับการสืบสานให้สืบสานอยู่คู่ท้องถิ่น แต่การสืบสานให้ศิลปกรรมสำคัญให้อยู่คู่ท้องถิ่นและเป็นที่แพร่หลาย ควรนำเอาเอกลักษณ์ของศิลปกรรมนั้น ๆ มาทำการออกแบบให้เป็นสินค้าและผลิตจำหน่ายให้กับนักท่อเที่ยวเพราะผู้บริโภคกลุ่มนี้มีกำลังการซื้อสูงเท่ากับเป็นการถ่ายทอดงานศิลปกรรม อีกทั้งยังเป็นการสร้างงานสร้างรายได้ให้กับแรงงานท้องถิ่นอีกแนวทางหนึ่ง ซึ่งแนวคิดข้างต้นมีความสอดคล้องกับ รังสิมา มโนปัญจศิริ (2543 : 4) ซึ่งกล่าวไว้ว่าการตกแต่งบ้านที่สะท้อนถึงงานศิลปกรรมในสมัยต่าง ๆ มาปรับใช้ให้เข้ากับการตกแต่งและการดำรงชีวิตจึงทำให้แนวโน้มการจำหน่ายของตกแต่งที่สะท้อนถึงศิลปกรรมเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้นตามไปด้วย

จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยและกลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชน จึงมุ่งทำการศึกษาวิจัยและออกแบบผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมของตกแต่งในบ้านพักอาศัยโดยใช้เชือกกล้วยและกกเป็นวัสดุหลัก เนื่องจากเชือกกล้วยเป็นวัสดุที่หาง่าย มีขั้นตอนการผลิตที่ไม่ยุ่งยาก ใช้อุปกรณ์การผลิตเชือกกล้วยที่มีในครัวเรือน เพื่อที่จะให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนให้รู้จักกันแพร่หลาย เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางศิลปกรรม สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ การเผยแพร่งานศิลปกรรมเอกลักษณ์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ และยังเป็นแนวทางการเพิ่มรายให้กับชุมชนในระดับรากหญ้าอย่างยังยืนต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

สำรวจบริบท การศึกษาปัญหาและความต้องการ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลด้าน ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์โอท๊อปที่ผลิตเครื่องจักสาร จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยนำหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ด้านขนาดสัดส่วน ความแข็งแรง ความสวยงาม ประโยชน์ใช้สอย วัสดุอุปกรณ์ สัดส่วน การทำสี และการออกแบบตกแต่งภายใน

ขั้นตอนการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาปัญหาและข้อมูลของวัสดุเส้นจากพืชได้แก่ แฝก เชือกกล้วย กก ผักตบชวา และ ไม้ไผ่ เพื่อเป็นข้อมูลนำไปสู่แนวทางในการแก้ปัญหาความต้องการใช้งานและพฤติกรรมของผู้บริโภค เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัยที่สมบูรณ์มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาสอบถามความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย เพื่อหาแนวทางในการออกแบบให้ตรงตามวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 3 การผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย คือการนำข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 มาทำการเขียนแบบและผลิตต้นแบบที่ใช้งานได้จริงตรงตามวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย ซึ่งจะประเมินกลุ่มตัวอย่าง คือ ประเมินผู้ที่สนผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัยเกี่ยวกับวัสดุท้องถิ่นและผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น

การออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย

นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนข้างต้น นำมาทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย

1. นำเอาเส้นใยเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร มาพัฒนาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัยและใช้งานได้ มีความเหมาะสมกับการใช้งานและออกแบบได้ต่อไป

2. ได้ผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัยสามารถใช้ได้จริง และมีความพึงพอใจตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

3. รูปแบบและรูปทรงของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย สามารถโยกย้ายได้สะดวกและ ประหยัดเนื้อที่ในการวาง โดยไม่จำกัดประเภท

4. ผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัยมีลวดลายธรรมชาติอยู่ เป็นความสวยงามของวัสดุและสามารถใช้งานได้จริง

การผลิตต้นแบบ

การผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย สามารถทำตามขั้นตอนการผลิต ดังนี้

1. เขียนภาพร่าง (SKETCH) แบบร่าง 3 แบบ ทำการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย และทำการเปรียบเทียบเลือกแบบที่ดีที่สุด 1 แบบ

2. เขียนแบบผลิตภัณฑ์ ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบ

3. ผลิตแบบจำรองผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย

4. สถานที่ดำเนินการ ต.ท่าพล อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

5. สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัยตามแบบที่เลือก

ตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

ตรวจสอบคุณลักษณะและคุณสมบัติทางกายภาพผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ผลิตภัณฑ์จากเชือกกล้วย

1. ลักษณะทั่วไป

2. การประกอบ

3. ลวดลาย

4. สี

5.การประกอบหรือตกแต่งด้วยวัสดุอื่น

6. การเคลือบผิว

7. การใช้งาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากแบบประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระดับความพึงพอใจผลงานการออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย โดยทำเป็นรายด้านและภาพรวมทุกด้าน นำเสนอผลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับความเหมาะสมดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มาก

2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

ผลการศึกษา

ศึกษาปัญหาและข้อมูลของวัสดุเส้นจากพืชได้แก่ แฝก เชือกกล้วย กก ผักตบชวา และ ไม้ไผ่ เพื่อเป็นข้อมูลนำไปสู่แนวทางในการแก้ปัญหาความต้องการใช้งานและพฤติกรรมของผู้บริโภค การออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมของตกแต่งในบ้านพักอาศัยโดยใช้เชือกกล้วยและกกเป็นวัสดุหลักเนื่องจากเชือกกล้วยเป็นวัสดุที่หาง่ายมีขั้นตอน การผลิตที่ไม่ยุ่งยาก สามารถนำอุปกรณ์ที่มีในครัวเรือนมาประยุกต์ในการผลิตเชือกกล้วยได้

ตารางที่ 1 แสดงชุมชน ผลิตผลิตภัณฑ์โอท๊อปเพชรบูรณ์

กลุ่มผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์	อำเภอ
กลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชน		
– กลุ่มพัฒนาอุตสาหกรรมชุมชน	ที่นอนสุขภาพ หมอน ผ้าห่ม	อ.วิเชียรบุรี
– กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสายใยรัก	ตัดเย็บ ชุดสูท ชุดข้าราชการ ชุดปกติขาว	อ.วิเชียรบุรี
– กลุ่มพัฒนาอาชีพวิเชียรบุรี	เบาะนั่ง ผ้าห่ม พวงกุญแจ ผลิตภัณฑ์ผ้าปักชาวเขา เสื้อผ้า	อ.วิเชียรบุรี
– กลุ่มผลิตภัณฑ์แฝกและกกบ้านโคกปรง	ผลิตภัณฑ์แฝก	อ.วิเชียรบุรี
– ณิชาภา แซมลำเจียก อ.เขาค้อ	ตุ๊กตา กล่องกระดาษทิชชู	อ.เขาค้อ
– กลุ่มอาชีพสตรีบ้านเล่าเน้ง	ผลิตภัณฑ์ผ้าเขียนเทียน ผ้าปักชาวเขา	อ.เขาค้อ
– กลุ่มออมสินกะลา	ผลิตภัณฑ์จากกะลา	อ.เมือง
– กลุ่มผลิตเซรามิคบึงสามพัน	ผลิตภัณฑ์จากเซรามิก	อ.บึงสามพัน
– ป้ายไม้มงคล	ป้ายไม้	อ.บึงสามพัน
– กลุ่มสตรีแสงจันทร์	กระเป๋าผ้าผสมหลุย	อ.ศรีเทพ
– นายชูชัย ราม่ี	สมุนไพร ไม้ตอกเส้น	
– กลุ่มกิติมากะลาประดิษฐ์	กะลาประดิษฐ์	อ.หนองไผ่
– ศูนย์การเรียนรู้หมู่บ้านท่องเที่ยวบ้านห้วยโป่ง	ร้องท้าวแตะ	อ.หล่มสัก
– กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า	ผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือ	อ.หล่มเก่า

จากตารางที่ 1 จากการศึกษากลุ่มผลิตภัณฑ์โอท๊อป ในจังหวัดเพชรบูรณ์มีความหลากหลายทางด้านภูมิปัญญา วัสดุการผลิตและกระบวนการการผลิต พบว่าบางชุมชนมีวัตถุดิบแต่ขาดความชำนาญ บางชุมชนมีความชำนาญขาดเครื่องมือการผลิตและการประยุกต์ใช้

ตารางที่ 2 แสดงชุมชนที่มีความเหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย

กลุ่มผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์	อำเภอ
กลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชน		
– กลุ่มผลิตภัณฑ์แฝกและกกบ้านโคกปรง	ผลิตภัณฑ์แฝก	อ.วิเชียรบุรี
– กลุ่มอาชีพสตรีบ้านเล่าเน้ง	ผลิตภัณฑ์ผ้าเขียนเทียน	อ.เขาค้อ
– ศูนย์การเรียนรู้หมู่บ้านท่องเที่ยวบ้านห้วยโป่ง	ผ้าปักชาวเขา ร้องท้าวแตะ	อ.หล่มสัก
– กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า	ผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือ	อ.หล่มเก่า

จากตารางที่ 2 การคัดเลือกชุมชนที่มีความเหมาะสม พิจารณาตามลักษณะวัตถุดิบ การผลิต ตลอดจนภูมิปัญญา

ตารางที่ 3 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย โต๊ะ, เก้าอี้, มู่ลี่, โคมไฟฟ้าและ กรอบรูป

	โต๊ะ	เก้าอี้	มู่ลี่	โคมไฟฟ้า	กรอบรูป
ลักษณะทั่วไป	4.06	4.06	4.16	4.06	4.06
การประกอบ	3.83	3.83	3.83	4.16	4.16
ลวดลาย	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77
สี	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
การประกอบหรือตกแต่งด้วยวัสดุอื่น	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83
การเคลือบผิว	4.10	4.10	4.10	4.10	4.10
การใช้งาน	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
	4.07	4.07	4.05	4.11	4.11

1 2 3



ภาพที่ 1 ภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์ (1) โต๊ะ (2) เก้าอี้ (3) มู่ลี่

1 2



ภาพที่ 2 ภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์ (1) โคมไฟฟ้า (2) กรอบรูป

ตารางที่ 4 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย ตะกร้า, ถาด, จานรอง, กระเป๋าและ รองเท้าแตะ

	ตะกร้า	ถาด	จานรอง	กระเป๋า	รองเท้าแตะ
ลักษณะทั่วไป	4.06	4.06	4.06	4.06	4.16
การประกอบ	3.83	4.16	3.83	3.83	4.16
ลวดลาย	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77
สี	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
การประกอบหรือตกแต่งด้วยวัสดุอื่น	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83
การเคลือบผิว	4.10	4.10	4.10	4.10	4.10
การใช้งาน	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
	4.07	4.11	4.07	4.07	4.13



1 2 3

ภาพที่ 3 ภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์ (1) ตะกร้า (2) ถาด (3) จานรอง



1 2

ภาพที่ 4 ภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์ (1) กระเป๋า (2) รองเท้าแตะ

วิจารณ์และสรุปผล

จากการการพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตกแต่งบ้านพักอาศัยจากเส้นใยเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร เพื่อนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย ให้ตรงตามการใช้งานและทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้สอย จัดทำขึ้น การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.๕๖/๒๕๔๖) ผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย ลักษณะทั่วไป, การประกอบ, ลวดลาย, สี, การประกอบหรือตกแต่งด้วยวัสดุอื่น, การเคลือบผิวและ การใช้งาน ผู้ศึกษาโครงการได้สรุปการทดลองดังนี้

1. ผลจากการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่น และ งานศิลปกรรมของจังหวัดเพชรบูรณ์สำหรับ จากการศึกษากลุ่มผลิตภัณฑ์โอท๊อปในจังหวัดเพชรบูรณ์มีความหลากหลายทางด้านภูมิปัญญา โดยผู้วิจัยคัดเลือกตามความสามารถผลิต และวัสดุที่สอดตรองกับการวิจัยดังนี้ กลุ่มผลิตภัณฑ์แฝกและกกบ้านโคกปรง เป็นผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์แฝก อ.วิเชียรบุรี กลุ่มอาชีพสตรีบ้านเล่าเน้ง เป็นผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ผ้าเขียนเทียน ผ้าปักชาวเขา อ.เขาค้อ ศูนย์การเรียนรู้หมู่บ้านท่องเที่ยวบ้านห้วยโป่ง เป็นผู้ผลิต ร้องท้าวแตะ อ.หล่มสัก กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า เป็นผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือ อ.หล่มเก่า

2. ผลจากการส่งเสริมสนับสนุนให้กลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชนมีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมของตกแต่งบ้านพักอาศัยจากเส้นใยเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือ ใช้จากการเกษตร สำหรับการจัดจำหน่ายโดยใช้วัสดุในท้องถิ่นที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม ศูนย์การเรียนรู้หมู่บ้านท่องเที่ยวบ้านห้วยโป่ง เป็นผู้ผลิต ร้องท้าวแตะ อ.หล่มสัก มีความเหมาะสมเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นศูนย์หัตถกรรมตกแต่งบ้านพักอาศัย เป็นชุมชนเพื่อพัฒนา ผลิตภัณฑ์เชิงพานิชย์ โดยมีหน่วยงานภาครัฐ สำนักงานพัฒนาการอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และ กศน.บ้านหวาย อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ อีกทั้งศูนย์การเรียนรู้หมู่บ้านท่องเที่ยวบ้านห้วยโป่งมีการจัด

กิจกรรมการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ นำกิจกรรมภูมิปัญญาการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมและนำผลิตภัณฑ์ที่ทำขึ้นเองกลับไปใช้ได้

3. ผลจากการตรวจสอบคุณลักษณะและคุณสมบัติทางกายภาพผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) สรุปได้ดังนี้

3.1 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย โต๊ะ โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.07) อยู่ในระดับมาก

3.2 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย เก้าอี้ โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.07) อยู่ในระดับมาก

3.3 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย มู่ลี่ โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.05) อยู่ในระดับมาก

3.4 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย โคมไฟฟ้า โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.11) อยู่ในระดับมาก

3.5 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย กรอบรูป โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.11) อยู่ในระดับมาก

3.6 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย ตะกร้า โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.07) อยู่ในระดับมาก

3.7 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย ถาด โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.11) อยู่ในระดับมาก

3.8 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย จานรอง โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.07) อยู่ในระดับมาก

3.9 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย กระเป๋า โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.07) อยู่ในระดับมาก

3.10 การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.56/2546) ของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านพักอาศัย รองเท้าแตะ โดยรวมค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.13) อยู่ในระดับมาก

จากผลค่าคะแนน การประเมินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน นั้นทุกผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตกแต่งบ้านพักอาศัยจากเส้นใยเศษของวัชพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร มีค่าคะแนนอยู่ในระดับดีมาก ผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย จากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้รับข้อมูลเบื้องต้นรวมถึงการอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมประชุมจากสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์ และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

ทิวา แก้วเสริม. (2555). **จากรายงานการวิจัยเรื่องการออกแบบทดลองสร้างผลิตภัณฑ์จากกาบกล้วยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน**. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

ธงชัย จันทร์รุ่งเรือง. (2539). **รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาศิลปะพื้นบ้านของจังหวัดเพชรบูรณ์**. เพชรบูรณ์: สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์.

บุญเลิศ สดสุชาติ. (2535). **รายงานการวิจัยเรื่องหัตถกรรมไม้ไผ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. มหาสารคาม.

บุลลา จันท์เทศน์. (2542). **เปิดโลกธุรกิจ SME "Giving Idea"**. กรุงเทพฯ.

ประณต กุลประสูติ. (2540). **เทคนิคงานไม้**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

รังสิมา มโนปัญจสิริ. (2543). **ของขวัญและเครื่องประดับตกแต่งบ้านในยุค 2000 ผู้ส่งออก**. กรุงเทพฯ.

นิรัช สุดสังข์. (2548). **การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

มงคล ไพศาลวนิช. (2542). **ของแต่งบ้านบัลดาลโชค**. กรุงเทพฯ: ไพลินสีน้ำเงิน.

มนตรี ยอดบางเตย. (2538). **ออกแบบผลิตภัณฑ์**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. (2545). **วิธีวิทยาการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัฒนะ จูฑะวิภาต. (2527). **การออกแบบ**. กรุงเทพฯ: ปรารถนา.

วิรุณ ตั้งเจริญ. (2539). **การออกแบบ**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

วิบูลย์ ลี้สุวรณ. (2532) **เครื่องจักสานในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ศูนย์ความเป็นเลิศเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (XCEP). (2552). **การออกแบบ+สิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ความเป็นเลิศเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม.

สนไชย ฤทติ. (2539). **เครื่องไม้ไผ่-หวาย**. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. (2550). **การศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

สาคร คันธโชติ. (2528). **การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

เสกสรร ตันยาภิรมณ์. (2545). **การออกแบบโคมไฟเครื่องเคลือบดินเผาโดยมีแรงบันดานใจจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ**. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) กรุงเทพฯ.

นายโฆสิต ปั้นเปียมรักฎ์ . (2550). สำนักงานประถมศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์. ม.ป.ป. **ภูมิศาสตร์-ประวัติศาสตร์จังหวัดเพชรบูรณ์**. เพชรบูรณ์: ดีดีการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ. (2550). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติฉบับ ที่** 10

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ. (2550) .**แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติฉบับ ที่ 11**

หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปะจังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักศิลปวัฒนธรรมสถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์. ม.ป.ป. **สมบัติเมืองเพชรบูรณ์**. เพชรบูรณ์: ธรรมสูตรพริ้นติ้ง.

การเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐานจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในจังหวัดเชียงราย

Cultivation of *Pleurotus* eous from Agricultural Waste in Chiang Rai Province

วราภรณ์ แก้วคอน[1*] นิคม นาคสุพรรณ[2] นิตยา ณ ชอ[1] ยุวดี วิศลย์[1] และสายสมร แก่นเรณู[1]
Waraporn Kaewkhon[1], Nikhom Naksupan[2], Nittaya Na Chor[1], Yuwadee Wison[1] and Saisamorn Kanrenu[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นอาหารเสริมสำหรับการเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐาน โดยเตรียมวัสดุเพาะเห็ดในถุงเพาะเห็ดจากขี้เลื่อยไม้ยางพารา ขี้เลื่อยผสมอาหารเสริม ได้แก่ เปลือกมันสำปะหลัง เปลือกกล้วย และเปลือกสับปะรด ในอัตราส่วนร้อยละ 0.5, 1.0, 2.5 และ 5.0 ตามลำดับ จากผลการวิจัยพบว่า การใช้เปลือกมันสำปะหลังอัตราส่วนร้อยละ 5.0 เปลือกกล้วยน้ำว้าอัตราส่วนร้อยละ 2.5-5.0 เปลือกสับปะรดอัตราส่วนร้อยละ 0.5 สามารถส่งเสริมการเจริญของเส้นใยเห็ดได้ดี กระตุ้นการสร้างดอกเห็ด และน้ำหนักผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ขี้เลื่อยเพียงอย่างเดียว จึงสามารถสรุปได้ว่า สารอาหารที่ได้จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรช่วยเพิ่มผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐาน ลดต้นทุนของการผลิตเห็ดและเน้นการผลิตเห็ดแบบปลอดสารเคมี

คำสำคัญ: วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การเพาะเห็ด เห็ดนางฟ้าภูฐาน

Abstract

The aim of this research was to cultivate *Pleurotus* eous oyster mushrooms using various agricultural-wastes materials as a mushroom supplements. Mycelia of *Pleurotus* eous mushrooms were cultured in sawdust, sawdust supplemented with cassava peel, banana peel and pineapple peel in various concentrations (0.5%, 1.0%, 2.5% and 5.0%, respectively). The results showed that the substrate supplement at 5.0% of cassava peel, 0.25-5.0% of banana peel and 0.5% of pineapple peel significantly promoted the growth of mycelium, fruiting body, and product yield when compared to sawdust substrate. Therefore, the results concluded that agricultural wastes can be used as the supplement for mushroom cultivation by increasing productivity, reducing cost and the cultivation emphasize organic mushroom cultivation.

Keywords: Agricultural waste, Mushroom cultivation, Oyster mushroom

[1] สาขาชีววิทยา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จ.เชียงราย 57100
[2] สาขาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา 56000
[1] Department of Biology, Faculty of Education, Chiang Rai Rajabhat University, Chiang Rai Province 57100
[2] Department of Microbiology and Parasitology, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao Province 56000
*Corresponding author : Kn_waraporn@yahoo.com

บทนำ

ปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่เห็นความสำคัญเกี่ยวกับสุขภาพมากขึ้น เน้นการออกกำลังกายและรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพที่ส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย เพื่อให้ร่างกายเข้มแข็งปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ดังนั้นการบริโภคอาหารกลุ่มมังสวิรัติ อาหารเจและอาหารชีวจิต จึงเป็นที่ต้องการของตลาด ดังนั้น การบริโภคเห็ดจึงได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเช่นกัน เนื่องจากผลการวิจัยส่วนใหญ่ชี้ให้เห็นว่าเห็ดจัดเป็นแหล่งอาหารประเภทไฟเบอร์ (fibers) เป็นแหล่งโปรตีนที่มีกรดอะมิโนจำเป็นเป็นองค์ประกอบ มีวิตามินบี1 (thiamine), บี2 (riboflavin), กรดโฟลิค (folic acid) และไนอะซิน (niacin) และเกลือแร่ (ฟอสฟอรัส, แคลเซียม, เหล็ก, โพแทสเซียม และโซเดียม) ที่สำคัญมากมาย รวมทั้งมีสารสำคัญที่มีฤทธิ์ต้านนุมูลอิสระ (antioxidant) และมีคุณสมบัติเป็นยาช่วยป้องกันการเกิดเนื้องอก (antitumor) ช่วยลดระดับไขมันหรือโคเลสเตอรอลในหลอดเลือด (hypercholesterolemia) ต้านจุลชีพ (antimicrobial) และต้านไวรัส (antiviral) ได้ [1–3]

เห็ดส่วนใหญ่ที่ได้รับความนิยมในท้องตลาดมีหลายชนิด เช่น เห็ดนางฟ้าภูฐาน เห็ดนางรมฮังการี เห็ดหอม เห็ดฟาง เป็นต้น [4] การเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐานมักใช้วัสดุพื้นฐานในการเพาะเป็นขี้เลื่อยไม้ยางพารา และใส่อาหารเสริมที่ใช้ในการเจริญเติบโตของเห็ด เช่น ปูนขาว ยิบซัม ภูไมท์ แต่เมื่อราคาของขี้เลื่อยไม้ยางพาราและอาหารเสริมสำหรับเร่งการเจริญเติบโตของเห็ดเพิ่มขึ้น จึงทำให้ต้นทุนของการผลิตเห็ดเพิ่มขึ้น เนื่องจากเห็ดนางฟ้าภูฐานเป็นเห็ดที่เพาะได้ง่าย การหาวัสดุทดแทนหรืออาหารเสริมจากวัสดุธรรมชาติ จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถลดต้นทุนของการผลิตเห็ดได้ ซึ่งในปัจจุบันขยะที่เกิดจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในจังหวัดเชียงรายมีปริมาณเพิ่มขึ้น เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งส่งผลในภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตมีขยะที่เกิดจากผลิตผลทางการเกษตรจำนวนมาก ในขณะเดียวกันการนำวัสดุเหลือใช้เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ยังมีค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่เน้นการทำปุยหมัก การนำไปผสมกับดินเพื่อเพาะปลูก การนำไปเป็นอาหารสัตว์ ปล่อยทิ้งในพื้นที่รอการย่อยสลายตามธรรมชาติ และวิธีที่นิยมมากในเขตภาคเหนือ คือ การกำจัดด้วยวิธีการเผา ทำให้เกิดหมอกควันที่เป็นปญหามลพิษทางอากาศและส่งผลเสียต่อสุขภาพของประชาชนในจังหวัดเชียงรายและจังหวัดใกล้เคียงเป็นอย่างมาก ดังนั้นการเพิ่มมูลคาของวัสดุเหลือใชทางการเกษตรแกเกษตรกรในชุมชนโดยการเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐานจึงเปนทางเลือก ของแก้ปัญหาจากขยะที่เหลือใช้ทางเกษตรในชุมชนให้กลายเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและเป็นที่ต้องการของตลาด ซึ่งจะช่วยเพิ่มรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตให้แก่เกษตรกรในชุมชนได้

ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาการเผาทำลายเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และสร้างมูลค่าเพิ่มของเศษวัสดุ งานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้นำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่พบมากในท้องถิ่นจังหวัดเชียงราย เช่น เปลือก มันสำปะหลัง เปลือกกล้วยน้ำว้า และเปลือกสับปะรด มาศึกษาและพัฒนาเป็นอาหารเสริมสำหรับการเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐาน เนื่องจากสารอาหารที่ได้วัสดุเหลือใช้จากเปลือกมันสำปะหลัง เปลือกกล้วยน้ำว้า และเปลือกสับปะรด เป็นแหล่งไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม นอกจากนี้ยังมีโปรตีนและน้ำตาล ซึ่งอาจจะช่วยในการส่งเสริมการเจริญของเห็ดนางฟ้าภูฐานได้ [5] นอกจากนี้ยังเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้เพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และการกำจัดโดยการเผาซึ่งสร้างมลพิษทางอากาศและส่งผลเสียต่อสุขภาพของประชาชนในจังหวัดเชียงรายได้

วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษา

การเตรียมวัสดุเพาะเห็ด

วัสดุเพาะสำหรับการเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐานประกอบด้วย ขี้เลื่อยไม้ยางพารา เปลือกมันสำปะหลัง เปลือกกล้วยน้ำว้า และเปลือกสับปะรด (สายพันธุ์ภูแล) ตากเศษวัสดุให้แห้งสนิท และบดให้ละเอียด เก็บในที่ปราศจากความชื้น การเพาะเห็ดจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรโดยปราศจากการเติมสารเคมี มีการทดลองแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) ขี้เลื่อย, (2) ขี้เลื่อย+เปลือกมันสำปะหลัง, (3) ขี้เลื่อย+เปลือกกล้วยน้ำว้า และ (4) ขี้เลื่อย+เปลือกสับปะรด ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน ร้อยละ 0.5, 1.0, 2.5 และ 5.0 ตามลำดับ จำนวนของก้อนเห็ดในแต่ละกลุ่มการทดลองเท่ากับ 50 ก้อน นำส่วนผสมสูตรอาหารแต่ละสูตรผสมให้เข้ากันด้วยเครื่องผสมก้อนเห็ด และเพิ่มความชื้นด้วยน้ำกลั่นเพื่อให้วัสดุเพาะมีความชื้นประมาณร้อยละ 70 จากนั้นนำวัสดุผสมบรรจุก้อนเห็ดลงในถุงพลาสติกทนร้อนขนาด 6.5 × 12.5 นิ้ว น้ำหนักถุงละ 900 กรัม อัดให้วัสดุเพาะเห็ดแน่นด้วยเครื่องอัดก้อนเห็ด ปิดปากถุงด้วยจุกคอขวดพร้อมสำลี นำก้อนเห็ดทั้งหมดนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนด้วยความร้อนจากไอน้ำด้วยเครื่อง Vertical steam boiler ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 6 ชั่วโมง ถ่ายเชื้อบริสุทธิ์เห็ดนางฟ้าภูฐาน (ศูนย์ไบโอเทคฯ) โดยเทคนิคปราศจากเชื้อ ลงในถุงเพาะเห็ด น้ำหนักของเชื้อเห็ด 10 กรัมต่อก้อน (30–40 เมล็ดข้าวฟ่าง) จากนั้นนำก้อนเห็ดบ่มเส้นใยให้เจริญที่โรงบ่มก้อนเห็ดในที่ร่ม เพื่อประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษา

การเจริญของเส้นใยเห็ด

ก้อนเห็ดที่ได้รับการถ่ายเชื้อแล้วได้รับการประเมินผลการเจริญของเส้นใยเห็ดจากการวัดการเจริญของเส้นใยเป็นระยะเวลานาน 5–6 สัปดาห์ วัดระยะการเจริญของเส้นใยจากปากคอขวดถึงระยะปลายสุดของเส้นใยเห็ด จากนั้นนำมาคำนวณร้อยละการเจริญ (percentage of colonization)

ผลผลิตดอกเห็ด

ก้อนเห็ดที่มีการเจริญของเส้นใยเต็มก้อนแล้ว (colonization=100%) นำก้อนเห็ดกลุ่มนั้นแยกออกมาเพื่อเปิดให้เกิดดอกเห็ดด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อในโรงเรือนเพาะเห็ดที่มีความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 70–80 อุณหภูมิ 25–30 องศาเซลเซียส เพื่อบันทึกผลด้านผลผลิตของดอกเห็ดในแต่ละกลุ่มการทดลอง โดยมีเกณฑ์ประเมิน (1) จำนวนดอกเห็ด (2) น้ำหนักดอกเห็ด และ (3) น้ำหนักผลผลิตรวม (yield) เป็นระยะเวลา 30 วัน และนำข้อมูลผลผลิตที่ได้จาก แต่ละกลุ่มการทดลอง เปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติด้วยวิธี Duncan multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p \leq 0.05$)

ผลการศึกษา

การเจริญของเส้นใยเห็ด

การเจริญของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐาน หลังจากลงเชื้อเป็นระยะเวลานาน 14 วัน กลุ่มการทดลองที่ได้รับการเติมเปลือกมันสำปะหลัง เปลือกกล้วยน้ำว้า และเปลือกสับปะรด ในสัดส่วนที่ร้อยละ 0.5, 1.0, 2.5, และ 5.0 มีระยะการเคลื่อนที่ของเส้นใย และร้อยละการเจริญของเส้นใย น้อยกว่ากลุ่มควบคุม (ขี้เลื่อย) แต่ลักษณะของเส้นใยเห็ดมีลักษณะที่สมบูรณ์มากกว่ากลุ่มควบคุม โดยเส้นใยเห็ดมีลักษณะการเจริญแบบหนาแน่น มีโครงสร้าง rhizomorph ที่ชัดเจนมากกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อก้อนเห็ดมีอายุตั้งแต่ 28 วันเป็นต้นไป กลุ่มที่ได้รับการเติมอาหารจากเศษวัสดุ ทั้งเปลือกมันสำปะหลัง เปลือกกล้วยน้ำว้า และเปลือกสับปะรด เส้นใยเห็ดเริ่มมีการพัฒนาตัวที่สมบูรณ์โดยมีการแสดงโครงสร้างที่บ่งบอกถึงความพร้อมในการออกดอกเห็ด ได้แก่ pinhead และ fruiting body เป็นต้น ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้ ไม่พบในกลุ่มการทดลองควบคุม (ขี้เลื่อย) สูตรวัสดุที่ผสมเปลือกกล้วยน้ำว้า และเปลือกสับปะรด มีการสร้างโครงสร้างดอกเห็ด (fruiting body) ที่ชัดเจนมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสูตรอาหารเพาะเห็ดที่มีการเพิ่ม เปลือกกล้วยน้ำว้า และเปลือกสับปะรด สามารถเร่งการเจริญของเส้นใยเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการเปิดดอกเห็ดได้เร็วมากกว่ากลุ่มการทดลองอื่น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การเจริญของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานในแต่ละกลุ่มการทดลอง

กลุ่มการทดลอง		ร้อยละการเจริญของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐาน (%Colonization)		
		14 วัน	28 วัน	35 วัน
ขี้เลื่อย		43.21 ± 3.31	94.07 ± 2.81 [b]	100.00 ± 0.00 [a]
เปลือกมันสำปะหลัง	0.5%	37.07 ± 5.95	49.42 ± 3.38 [d]	68.94 ± 10.76 [b]
	1.0%	36.28 ± 8.17	48.22 ± 4.05 [d]	68.49 ± 11.04 [b]
	2.5%	38.38 ± 3.99	50.05 ± 3.50 [d]	68.57 ± 11.73 [b]
	5.0%	39.23 ± 8.34	55.99 ± 10.76 [d]	75.07 ± 14.72 [c]
เปลือกกล้วยน้ำว้า	0.5%	34.79 ± 3.68	78.57 ± 7.13 [c]	100.00 ± 0.00 [a]
	1.0%	37.09 ± 4.99	92.23 ± 2.30 [b]	100.00 ± 0.00 [a]
	2.5%	43.25 ± 4.01	100.00 ± 0.00 [a]	Fruiting body
	5.0%	44.23 ± 2.57	100.00 ± 0.00 [a]	Fruiting body
เปลือกสับปะรด	0.5%	41.28 ± 3.30	100.00 ± 0.00 [a]	Fruiting body
	1.0%	42.49 ± 3.38	100.00 ± 0.00 [a]	Fruiting body
	2.5%	39.50 ± 4.25	100.00 ± 0.00 [a]	Fruiting body
	5.0%	-	-	-

หมายเหตุ:

จำนวนก้อนเห็ด (N) = 50 ก้อน

สัญลักษณ์ “-” = ก้อนเห็ดไม่สมบูรณ์จากการติดเชื้อราชนิดอื่น

ตัวอักษรภาษาอังกฤษแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan multiple range test ที่ความเชื่อมั่น 95% ($p \leq 0.05$)

การประเมินผลผลิตของเห็ดนางฟ้าภูฐาน

การทดสอบผลผลิตของเห็ดนางฟ้าภูฐานที่มีวัสดุหลักเป็นขี้เลื่อย และขี้เลื่อยผสมเปลือกมันสำปะหลัง เปลือกกล้วยน้ำว้า และเปลือกสับปะรดเพื่อเป็นอาหารเสริม พบว่า จำนวนดอกเห็ดเฉลี่ย น้ำหนักดอกเห็ดเฉลี่ย และน้ำหนักผลผลิตเห็ด จากอาหารเสริมทั้ง 3 ชนิด มีความแตกต่างทางสถิติจากวัสดุควบคุมที่ใช้ขี้เลื่อย โดยน้ำหนักผลผลิตของเห็ดนางฟ้าภูฐานที่ดี คือ สูตรที่มีการผสมเปลือกกล้วยน้ำว้าอัตราส่วนร้อยละ 2.5 – 5.0 เปลือกสับปะรดในอัตราส่วนร้อยละ 0.5 และเปลือกมันสำปะหลังอัตราส่วนร้อย 5.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลผลิตดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน ระยะเวลาการเก็บผลผลิต 30 วัน

กลุ่มการทดลอง		ผลผลิตดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน		
		จำนวนดอกเห็ดเฉลี่ย (ดอกต่อก้อน)	น้ำหนักดอกเห็ดเฉลี่ย (กรัมต่อดอก)	น้ำหนักผลผลิตเห็ด (กรัมต่อก้อน)
ขี้เลื่อย		3.29 ± 1.89 [a]	16.87 ± 12.68 [a]	35.60 ± 22.47 [a]
เปลือกมันสำปะหลัง	0.5%	3.03 ± 2.03 [a]	15.45 ± 8.04 [a]	39.09 ± 14.31 [a]
	1.0%	3.36 ± 2.34 [a]	16.46 ± 10.30 [a]	40.85 ± 18.34 [a]
	2.5%	3.57 ± 2.21 [a]	17.13 ± 9.77 [a]	49.88 ± 21.58 [b]
	5.0%	4.16 ± 2.05 [b]	21.23 ± 10.22 [b]	54.55 ± 20.79 [b]
เปลือกกล้วยน้ำว้า	0.5%	3.29 ± 2.83 [a]	19.94 ± 9.35 [a]	49.77 ± 17.00 [b]
	1.0%	3.57 ± 2.65 [a]	19.04 ± 8.99 [a]	51.18 ± 20.90 [b]
	2.5%	4.25 ± 2.92 [b]	21.71 ± 10.19 [b]	64.36 ± 19.35 [c]
	5.0%	5.42 ± 2.29 [b]	22.84 ± 9.18 [b]	67.54 ± 14.80 [c]
เปลือกสับปะรด	0.5%	4.74 ± 1.99 [b]	20.31 ± 11.08 [b]	63.68 ± 10.15 [c]
	1.0%	3.84 ± 2.25 [a]	19.92 ± 11.24 [a]	56.21 ± 29.13 [b]
	2.5%	3.07 ± 2.29 [a]	17.13 ± 12.81 [a]	51.18 ± 29.90 [b]
	5.0%	–	–	–

หมายเหตุ:

จำนวนก้อนเห็ด (N) = 50 ก้อน

สัญลักษณ์ “–” = ก้อนเห็ดไม่สมบูรณ์จากการติดเชื้อราชนิดอื่น

ตัวอักษรภาษาอังกฤษแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan multiple range test ที่ความเชื่อมั่น 95% ($p \leq 0.05$)

วิจารณ์และสรุปผล

การนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในจังหวัดเชียงรายเพื่อพัฒนาเป็นอาหารเสริมสำหรับการเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐาน พบว่า การใช้เปลือกมันสำปะหลัง เปลือกกล้วยน้ำว้า และเปลือกสับปะรดสามารถกระตุ้นการเจริญของเส้นใยและการพัฒนาของเส้นใยเพื่อเป็นดอกเห็ด รวมถึงผลผลิตของดอกเห็ดได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ขี้เลื่อยไม้ยางพารา (กลุ่มควบคุม) ($p \leq 0.05$) จากผลการศึกษาการเจริญของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานภายหลังการบ่มเชื้อเห็ดในระยะเวลา 2 สัปดาห์ การเจริญของเส้นใยเห็ดจากวัสดุเพาะที่มีการผสมเปลือกกล้วยน้ำว้าและเปลือกสับปะรด มีการเจริญของเส้นใยเห็ดเต็มก้อนได้ภายในระยะเวลา 28 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุหลักที่ใช้เป็นขี้เลื่อย (35 วัน) ทั้งนี้เนื่องจากเปลือกกล้วยน้ำว้าและเปลือกสับปะรด มีปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ร้อยละ 41 โดยน้ำหนัก มีคาร์โบไฮเดรตและไฟเบอร์ ที่จำเป็นสำหรับการเจริญของเห็ด [5–6] จึงส่งผลให้ผลผลิตของเห็ดนางฟ้าภูฐานในด้านจำนวนและน้ำหนักดอกเห็ดเฉลี่ย รวมถึงน้ำหนักผลผลิตเห็ดต่อก้อนเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าที่เติมอาหารเสริมจากเปลือกกล้วยน้ำว้าที่อัตราส่วน 5.0% และ 10% ร่วมกับขี้เลื่อยไม้ยางพารา สามารถให้ผลผลิตการเก็บเกี่ยวของเห็ดนางฟ้าภูฐานสูงกว่าสูตรขี้เลื่อยเพียงอย่างเดียวถึงสามเท่า [5] ส่วนการใช้เปลือกมันสำปะหลัง การเจริญของเส้นใยค่อนข้างช้าเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรขี้เลื่อยไม้ยางพารา แต่ยังคงให้ผลผลิตสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ขี้เลื่อยไม้ยางพาราอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ทั้งนี้เนื่องจากเปลือกมันสำปะหลังมีปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมสูงกว่าขี้เลื่อยไม้ยางพารา สามารถย่อยสลายได้ง่ายกว่าไม้ยางพารา จึงส่งผลต่อการเจริญของเห็ดนางฟ้าภูฐานได้ดี [9–11] ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าที่มีการผสมเปลือกมันสำปะหลัง 5.0% ในวัสดุเพาะเห็ด สามารถให้ผลผลิตของเห็ดนางฟ้าภูฐานสูงถึง 3 เท่าของการใช้ขี้เลื่อยยางพารา [5, 10–11] ทั้งนี้เนื่องจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรทั้ง 3 ชนิดเป็นแหล่งของธาตุไนโตรเจน โปรตีน และคาร์โบไฮเดรตที่จำเป็นต่อการเจริญของเห็ดมากกว่าขี้เลื่อยไม้ยางพารา จึงสามารถสนับสนุนการเจริญของเส้นใยเห็ด กระตุ้นการพัฒนาโครงสร้างของดอกเห็ด กระตุ้นการเจริญเติบโตและผลผลิตของดอกเห็ดได้ดี การเลือกใช้วัสดุทางการเกษตรในท้องถิ่นที่แตกต่างกันย่อมส่งผลต่อการเจริญของเห็ดนางฟ้าภูฐานที่แตกต่างกัน งานวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการเพิ่มทางเลือกสำหรับการใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มากเกินความจำเป็นเพื่อนำมาเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้แก่ชุมชน

งานวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่า การนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ได้แก่ เปลือกมันสำปะหลัง เปลือกกล้วยน้ำว้าและเปลือกสับปะรด เพื่อพัฒนาเป็นอาหารเสริมสำหรับการเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐาน สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตเห็ดได้มากกว่ากลุ่มควบคุม เป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอย่างคุ้มค่า ช่วยลดต้นทุนของการผลิตเห็ดและส่งเสริมการผลิตเห็ดแบบปลอดสารเคมี

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัย และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Singh SS, Wang H, Chan YS, Pan W, Dan X, *et al.* (2014). Lectins from Edible Mushrooms. Molecules, 20, 446–469.
2. Elmastas M, Isildak O, Turkekul I, Temur N. (2007). Determination of antioxidant activity and antioxidant compounds in wild edible mushrooms. J Food Compos Anal, 20, 337–345.
3. Patel S, Goyal A. (2012). Recent developments in mushrooms as anti-cancer therapeutics: a review. Biotech, 2, 1–15.
4. Hassen S, Mohammad AY, Kiramat K. (2011). Cultivation of the oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus* (jacq) P.Kumm) in two different agro-ecological Zone of Pakistan. Afr J Biotechnol, 10, 183–188.
5. Bardiya N, Somayaji D, Khanna S. (1996). Biomethanation of banana peel and pineapple waste. Biores Technol. 58, 73–76.
6. Cristinane SMC, Lorena VBA, Ceci SC, Marli TAM, Meire CNA. (2012). Applicability of the use of waste from different banana cultivars for the cultivation of the oyster mushroom.
7. วราภรณ์ แก้วคอน, นิคม นาคสุพรรณ, รุ่งรัศมี อินต๊ะวิกุล, ชนกการต์ สารแก้ว, รัตน์ดาวรรณ ปิงสุแสง. (2561). การเพาะเห็ดจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร. เอกสารการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 9, (หน้าที่ 141–145). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. ขอนแก่น.
8. Costa JMC, Felipe ÉMF, Maia GA, Brasil IM, Hernandez FFH. (2007). Comparative study of phisical and chemical parameters of food obtained from pineapple waste. Rev Ciênc Agron, 38(2), 228–232.
9. Adebayo GJ, Omolara BN, Toyin AE. (2009). Evaluation of yield of oyster mushroom (*Pleurotus pulmonarius*) grown on cotton waste and cassava peel. A J Biotech, 8(2), 215–218.
10. Anton SMS, Johan JPB, Mary O, Agnes A. (2015). Cultivation of oyster mushrooms on cassava waste. Food chain, 5(1–2), 105–115.
11. Prapinagson V. (2007). The benefits of cassava peels are the oyster mushroom cultivation. J Res Develop, 2(3), 43–51.

การศึกษาสภาวะเศรษฐกิจและการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง: กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี

Study on Farmers, Economic Background and Acceptability of Native chicken Farm Management Technology: Case study in Phetchaburi Province

ภูธฤทธิ์ วิทยาพัฒนานุรักษ์ รักษาศิริ[1*] มนัสนันท์ นพรัตนไมตรี[1] และพรรณธิภา ณ เชียงใหม่[1]

Bhutharit Vittayaphattananurak Raksasiri[1*], Manatsanun Nopparatmaitee[1] and Pantipa Na Chiangmai[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาสภาวะเศรษฐกิจและการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองในจังหวัดเพชรบุรี ตลอดจนปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการจัดการฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ ศึกษาจากเกษตรกรผู้ที่เป็นเจ้าของฟาร์มไก่พื้นเมือง ปี พ.ศ. 2560 จำนวน 142 ราย รวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 78.53 เป็นเพศชาย เกษตรกรร้อยละ 38.24 มีอายุ 31-40 ปี เกษตรกรร้อยละ 30 มีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา เกษตรกรร้อยละ 55.88 มีประสบการณ์ในการเลี้ยงไก่ 1-5 ปี จำนวนไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงในฟาร์มเฉลี่ย 113 ตัว ร้อยละ 87.73 ใช้รูปแบบการเลี้ยงแบบกึ่งขังกึ่งปล่อยอิสระ เกษตรกรร้อยละ 83.31 มีอาชีพทำนา เกษตรกรร้อยละ 44.61 ไม่มีโอกาสได้รับคำแนะนำจากนักวิชาการทางด้านการจัดการฟาร์ม เกษตรกรที่เลี้ยงไก่พื้นเมืองในจังหวัดเพชรบุรี มีรายได้โดยไม่หักค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 155,476 บาท/ปี และเกษตรกรร้อยละ 67.65 มีการขายไก่ให้พ่อค้าคนกลาง เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการจัดการฟาร์มด้านการจัดการฟาร์ม ด้านการจัดการพันธุ์ ด้านโรงเรือนและอุปกรณ์ ด้านอาหาร ด้านสุขาภิบาลและด้านการตลาดในระดับดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.87, 3.12, 2.89, 2.95 3.02 และ 2.72 ตามลำดับ

คำสำคัญ: สภาวะเศรษฐกิจ การยอมรับเทคโนโลยี ไก่พื้นเมือง

[1] คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี เพชรบุรี 76120

[1] Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University Petchaburi Campus, Petchaburi, Thailand, 76120

*Corresponding author: raksasiri_b@silpakorn.edu

Abstract

The research objectives were to study some economic background of native chicken farmers in Phetchaburi province. Acceptability of farm management technology. Farmers' problems and suggestions. Data were collected from 142 farmers, who were the owner of native chicken farms in 2017. The 142 questionnaires were accepted and analyzed for the frequency, percentage, and mean. The result showed that 78.53% farmers were male, 38.24% were 31–40 years old, and 30 % had their education status as primary school. Farmers 55.88 % had experience to raise native chicken about 1 to 5 years. Farmer had average 113 chicken/family. 87.73 % used the semi–free–range system. 83.31% of the farmers had farming rice jobs. About 44.61 % of the farmers could not receive consulting opportunity for farm management form the specialists. Average total income was 155,476 baht/year. Farmer 67.65 % sale their cattle to dealer. For acceptability of native chicken farm management, farmers in Cha–Am district accepted farm management technology in the area of farm management, breeding, housing and equipment's, feed, sanitation and marketing at good level with average scores of 2.87, 3.12, 2.89, 2.95 3.02 and 2.72, respectively.

Keyword: economic status, acceptability of farm management technology, beef cattle

บทนำ

อุตสาหกรรมการผลิตไก่เนื้อเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญประเภทหนึ่งของประเทศไทย ซึ่งเกี่ยวข้องตั้งแต่การผลิตในฟาร์มจนออกสู่ตลาดเนื้อสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป โดยมีผู้เกี่ยวข้องหลายส่วนนับตั้งแต่เกษตรกรรายย่อย เกษตรกรรายใหญ่ บริษัทเอกชน หน่วยงานของภาครัฐ ตลอดจนผู้บริโภค ดังนั้นการผลิตไก่เนื้อและการตลาดเนื้อไก่เป็นจุดเริ่มต้นและมีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมาก ประกอบกับปัจจุบันพฤติกรรมการบริโภคเนื้อไก่ของประชากรไทยเน้นการบริโภคเนื้อคุณภาพดี และมีผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค ซึ่งเนื้อไก่พื้นเมืองจัดเป็นเนื้อสัตว์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่สูง คอเลสเตอรอลต่ำ แต่ยังขาดการส่งเสริมเพื่อเป็นอาชีพที่ชัดเจน ด้วยระบบการจัดการด้านการเลี้ยงที่ยุ่งยาก มูลค่าของปัจจัยการผลิตสูงและตลาดรองรับมีจำนวนน้อย ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาระบบรวมถึงการนำเอาเทคโนโลยีการด้านจัดการฟาร์มเข้ามาใช้ในการผลิตไก่เนื้อของไทยให้มีคุณภาพตามความต้องการของตลาด เนื่องจากไก่พื้นเมืองเช่นไก่พันธุ์ประดู่หางดำมีลักษณะประจำพันธุ์ทั้งลักษณะคุณภาพและลักษณะทางปริมาณเช่นเดียวกับไก่พันธุ์แท้จากทั่วโลก ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อการอนุรักษ์ และส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงในครัวเรือน พร้อมทั้งพัฒนาให้เป็นแหล่งพันธุกรรมของประเทศ โดยเน้นการผลิตหรือการส่งออกในภาคอุตสาหกรรม (สวัสดิ์, 2540; บัญญัติ และคณะ, 2553) ซึ่งผู้เลี้ยงไก่สามารถใช้อาหารสำเร็จรูปไก่ไข่ เนื่องจากมีราคาถูก สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ และไก่ไข่มีอัตราการเจริญเติบโตที่ใกล้เคียงกับไก่พื้นเมือง (อำนวย และคณะ, 2555)

ในเขตพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีมีการขยายพื้นที่เพื่อการประกอบอาชีพที่หลากหลาย และการเลี้ยงไก่พื้นเมืองถือเป็นอีกหนึ่งอาชีพที่ได้รับความนิยมในระดับหนึ่ง โดยไก่พื้นเมืองที่นิยมเลี้ยงประกอบด้วย ไก่ประดู่หางดำ ไก่เบตง ไก่คอล่อน ไก่ลูกผสมสามสายไก่ชี ไก่เหลืองหางขาว ไก่แดง และไก่เขียวห้วยทราย อย่างไรก็ดีการประกอบอาชีพการเลี้ยงไก่พื้นเมืองในจังหวัดเพชรบุรียังมีเฉพาะบางกลุ่มเกษตรกร และเฉพาะบางเขตอำเภอเท่านั้น การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการการศึกษาสภาวะเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่และการยอมรับต่อเทคโนโลยีในการจัดการฟาร์มในครั้งนี้

เป็นการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพเลี้ยงไก่เพื้นเมือง (แบบอิสระ) เพื่อใช้เป็นแนวทางพัฒนาระบบการเลี้ยงไก่ให้มีความทันสมัย ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่มีความต้องการไก่เนื้อที่มีคุณภาพดี

อุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ทำการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ที่เลี้ยงไก่พื้นเมือง (แบบอิสระ) ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี ในปี 2560 จำนวน 142 ราย เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม มีลักษณะเป็น Open-ended question และ Close-ended question แบ่งเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีด้านการจัดการฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด (Open-ended question) ทั้งหมด 6 หัวข้อ แต่ละหัวข้อมี 5 คำถาม และแต่คำถามมี 4 ตัวเลือก โดยการให้คะแนนระดับค่าการยอมรับ 4 ระดับ คือ ยอมรับในระดับดีมาก = 4 ระดับดี = 3 ระดับปานกลาง = 2 และระดับน้อย = 1

นำคะแนนการยอมรับเทคโนโลยีด้านการจัดการฟาร์ม มาหาค่าเฉลี่ยเป็นรายข้อและรวมเฉลี่ย และแปรผลดังนี้

ระดับคะแนน 3.26-4.00 คะแนน หมายถึง เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับดีมาก

ระดับคะแนน 2.51-3.25 คะแนน หมายถึง เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับดี

ระดับคะแนน 1.76-2.50 คะแนน หมายถึง เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับปานกลาง

ระดับคะแนน 1.00-1.75 คะแนน หมายถึง เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับน้อย

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะบางประการด้านการจัดการฟาร์ม

ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) เพื่ออธิบายเชิงพรรณนา

ผลการทดลองและวิจารณ์

การศึกษาลักษณะของบุคคลและสภาวะทางเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี เป็นชาย ร้อยละ 78.53 มากกว่าหญิง เกษตรกรร้อยละ 38.24 มีอายุช่วงระหว่าง 31-40 ปี เกษตรกรร้อยละ 30 มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา เกษตรกรร้อยละ 55.88 มีประสบการณ์การเลี้ยงไก่อยู่ในช่วง 5-10 ปี เกษตรกรมีไก่พื้นเมืองเฉลี่ย 113 ตัว เกษตรกรร้อยละ 87.73 ใช้รูปแบบการเลี้ยงแบบกึ่งขังกึ่งปล่อยอิสระ ซึ่งการปล่อยจะเป็นการปล่อยให้สัตว์หากินเองโดยธรรมชาติ เช่น หญ้า หรือแมลงต่าง ๆ ควบคู่กับการให้อาหารสำเร็จรูปและข้าว (ข้าวเปลือก + ข้าวสุก) ส่วนการให้อาหารหลักจะให้ 2 เวลา คือช่วงเช้าก่อนปล่อย (07.00-08.00 น.) และช่วงเย็น (17.00-18.00 น.) ซึ่งการการสำรวจเกษตรบางส่วนมีการเลี้ยงแบบขังกรงในโรงเรือน เกษตรกรร้อยละ 44.61 ไม่มีโอกาสในการได้รับความคำแนะนำจากนักวิชาการทางด้านการจัดการฟาร์ม เกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงไก่โดยไม่หักค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 155,647 บาท/ปี เนื่องจาก การเลี้ยงไก่ในปริมาณที่น้อย และมีพื้นที่ในการเลี้ยงไก่น้อย ทำให้ได้กำไรจากการผลิตไก่ต่ำ เกษตรกรร้อยละ 96.23 เป็นเจ้าของบ้านเอง เกษตรกรร้อยละ 30.92 เป็นหนี้สินนอกระบบเฉลี่ย 476,460 บาท/คน/ปี (ข้อมูลเฉพาะภาระหนี้สินปี 2559-2560) เกษตรกรไม่มีความมั่นคงในรายได้ เนื่องจากรายได้จากการเลี้ยงไก่มีรายได้ไม่แน่นอนขึ้นลงได้ตลอดเวลา และการเลี้ยงไก่ยังเป็นอาชีพที่เสี่ยงเนื่องจากราคาอาหารไก่พื้นเมืองมีราคาแพง แหล่งตลาดรับซื้อยังน้อย ดังนั้นการเลี้ยงไก่พื้นเมืองจึงเป็นเพียงอาชีพเสริม ซึ่งอาชีพหลักของเกษตรกร ร้อยละ 83.31 ทำนา โอกาสในการเข้าถึงแหล่งทุนระดับธนาคารต่าง ๆ ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 51.65 สามารถเข้าถึงและกู้ได้ตลอดเวลา ผลการศึกษาได้ประเด็นที่น่าสนใจ คือ 1) เกษตรกรที่

รับผิดชอบในการดูแลกิจการฟาร์มไก่พื้นเมืองส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เป็นผู้ที่มีอายุในช่วงวัยกลางคน และดำเนินกิจการการเลี้ยงไก่พื้นเมืองมานานโดยพิจารณาจากประสบการณ์ในการเลี้ยงไก่ แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่เลี้ยงไก่พื้นเมืองนั้น ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา ยังสามารถที่จะดำเนินกิจการและมีรายได้ตลอดปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ลักษณะพื้นฐานที่กล่าวมาข้างต้นนั้นมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองนั้นสามารถดูแลกิจการมาได้จนถึงปัจจุบัน สอดคล้องกับ ศรเทพ (2539) กล่าวว่า เกษตรกรสามารถเรียนรู้รับรู้ ได้ดีก็ต่อเมื่อเขามีความปรารถนา และนำเอาความรู้นั้นไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์กับตัวของเกษตรกรเอง และเมื่อเกษตรกรมองเห็นคุณค่าหรือประโยชน์ในสิ่งที่ทำแล้วเกษตรกรย่อมที่จะพยายามเรียนรู้ความผิดพลาดแล้วทำการแก้ไข จนมีความชำนาญ 2) โอกาสของการได้รับคำแนะนำทางด้านวิชาการ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ส่วนหนึ่งไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการเลี้ยงไก่พื้นเมือง โดยส่วนมากเกษตรกรจะศึกษาจากแหล่งเรียนรู้อื่น อาศัยประสบการณ์หรือการถ่ายทอดจากชนรุ่นเก่า แต่มีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการจัดการฟาร์มในระดับดี แสดงให้เห็นว่า โอกาสในการได้รับคำแนะนำทางด้านวิชาการไม่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี อย่างไรก็ดีจากการสำรวจพบว่าปัจจุบันมีกลุ่มนักวิชาการลงพื้นที่เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบอาชีพการเลี้ยงไก่พื้นเมืองแล้วในบางส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มนักวิชาการในส่วนของสถาบันการศึกษา ในขณะที่รายได้ของเกษตรกรส่วนใหญ่เกิดจากขายไก่และนำเงินมาหมุนเวียนภายในฟาร์ม จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเลี้ยงไก่ในปริมาณที่น้อย ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการขายไก่พื้นเมือง อยู่ในปริมาณที่ไม่สูงมาก อย่างไรก็ดีคนที่มีความความชำนาญพิเศษในอาชีพก็สามารถสร้างรายได้ในอาชีพได้มาก คนที่มีความชำนาญในอาชีพน้อยก็จะสร้างรายได้ในอาชีพน้อย และเกษตรกรที่ทำอาชีพอิสระมักจะสะสมประสบการณ์ในทักษะทางวิชาชีพ โดยการดิ้นรนหาโอกาสในการเพิ่มรายได้เสมอ (อัครพงษ์, 2551; ภูธฤทธิ์, 2557) ทั้งนี้คุณสมบัติและศักยภาพในการเลี้ยงรวมทั้งการเป็นที่ยอมรับของตลาดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเกษตรกรรายย่อย ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรยังไม่สามารถขยายกำลังการผลิตได้เนื่องจากการขาดองค์ความรู้และความเข้าใจในระบบการเลี้ยง และเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองส่วนใหญ่ยังคงใช้รูปแบบปล่อย ไม่มีเล้าหรือโรงเรือนสำหรับการเลี้ยงไก่ ซึ่งการเลี้ยงในลักษณะนี้นอกจากจะทำให้อัตราผลผลิตต่ำ ยังเสี่ยงต่อการระบาดของโรคในสัตว์ปีกด้วย

ผลการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีด้านการจัดการฟาร์ม พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการจัดการฟาร์มในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.87 ซึ่งเห็นได้ว่าเกษตรกรมีการจัดการระบบการจัดการฟาร์ม เพื่อการพัฒนาศักยภาพในอาชีพได้เป็นอย่างดี ปรารถนา (ม.ป.ป.) กล่าวว่าการเลี้ยงไก่พื้นเมืองให้ประสบความสำเร็จต้องประกอบไปด้วย การดูแลเอาใจใส่ พันธุ์ที่ดี อาหารที่ดี และระบบการเลี้ยงที่ดีจึงจะทำให้เกษตรกรประสบผลสำเร็จในการเลี้ยง อย่างไรก็ตามรูปแบบการผลิตลูกไก่ที่สำคัญ โดยเฉพาะจากจัดการเรื่องตู้ฟัก เทคนิคการใช้ตู้ฟัก การอนุบาลลูไก่ และการทำวัคซีน ถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเกษตรกร (ธนนันท์และ วราภรณ์, 2556) เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการจัดการพันธุ์ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.12 ซึ่ง ศรเทพ (2539) กล่าวว่า การคัดพันธุ์ไก่มาเลี้ยงนั้นมีความสำคัญ ต้องเลือกให้ถูกกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย หากนำไก่พื้นเมืองจากแหล่งผลิตอื่นมาเลี้ยงก็จะไม่เกิดความคุ้มทุน เพราะว่าพันธุ์แต่ละพันธุ์มีการเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิประเทศที่ต่างกัน ดังนั้นการคัดพันธุ์ไก่มาเลี้ยงจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่ง เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีด้านโรงเรือนและอุปกรณ์ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.89 ซึ่งบุญชู (2548) กล่าวว่า การจัดการสร้างโรงเรือนที่ดีถูกต้องจะทำให้ง่ายต่อการดูแลไก่ การใช้เครื่องทุ่นแรงทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงได้สูงสุด ลดต้นทุนในระยะยาว ทำให้เกษตรกรมีเงินเหลือจากการเลี้ยงไก่ในระยะยาวมากขึ้น เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านอาหารในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.95 ยอมรับเทคโนโลยีด้านสุขาภิบาลในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.02 ซึ่งด้านการสุขาภิบาลถือเป็นปัจจัยสำคัญโดยเฉพาะการควบคุมโรคระบาด ยอมรับเทคโนโลยีด้านการตลาดในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.72 แสดงให้เห็นว่า เกษตรกร

ยอมรับเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ในระดับระดับดี ซึ่งมีผลต่อการเลี้ยงไก่จนทำเป็นอาชีพได้ ถึงแม้ว่าจะมีรายได้ไม่มากก็ตาม อย่างไรก็ดีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของไก่ประดู่หางดำสายพันธุ์แท้ และสายพันธุ์ลูกผสม พบว่าไก่พันธุ์แท้ เท่ากับ 25.60 บาท/ตัว ขณะที่ไก่ลูกผสมให้ผลตอบแทน30.13 บาท/ตัว ส่วนการเลี้ยงแบบขังคอกและปล่อยอิสระพบว่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เท่ากับ 12.88, 32.76 และ 15.33 บาท/ตัว ตามลำดับ และการใช้อาหารไก่ไข่กับอาหารไก่เนื้อในการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำพบว่าไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารไก่เนื้อมีสมรรถนะการเจริญเติบโตดีกว่าไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารไก่ไข่ ในขณะที่ดรุณี และคณะ (2551) ศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไกพื้นเมือง 4 พันธุ ที่เลี้ยงดวยอาหารสำเร็จรูปไกเนื้อ มีผลตอบแทนของการเลี้ยงไกพื้นเมืองทั้ง 4 พันธุ์ พบว่า ตนทุนคาอาหารสัตวไกพันธุชี ประดูหางดำแดง และเหลืองหางขาว พบวา ไก่พันธุแดงมีตนทุนคาอาหาร ต่ำที่สุด และ เหลืองหางขาว มีตนทุนสูงที่สุด คาอาหารตอตัวเฉลี่ย 61.27, 60.88, 58.23 และ 69.54 บาท ตามลำดับ โดยราคาอาหารไกเนื้อสำเร็จรูป คิดเฉลี่ยโดยประมาณกิโลกรัมละ 11.18 บาท รายได้จากการจำหน่ายไกเมื่อคิดราคาคละเพศ ตัวละ 55 บาท ตามราคาซื้อขายในทองตลาด มีรายได้ต่อตัวเฉลี่ย 75.71, 84.99, 76.81 และ 82.97 บาท ผลตอบแทนตอตัวเฉลี่ย 14.44, 24.11, 18.58 และ 13.43 ตามลำดับ ไกพันธุประดูหางดำใหผลตอบแทนสูงที่สุด และเหลืองหางขาวใหผลตอบแทนต่ำที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงผลการยอมรับเทคโนโลยีด้านการจัดการฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับการยอมรับ	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับการยอมรับ
ด้านการจัดการฟาร์ม			ด้านอาหาร		
1. การทำเบอร์ไก่ในฟาร์ม	2.66	ระดับปานกลาง	16. การจัดการอาหารสำหรับเลี้ยงไก่	3.46	ระดับดีมาก
2. การฟักไข่	2.22	ระดับปานกลาง	17. การเสริมอาหารข้นและแร่ธาตุ	3.05	ระดับดี
3. การทำความสะอาดคอกไก่	3.16	ระดับดี	18. การผสมอาหารข้นเอง	3.02	ระดับดี
4. การทำวัคซีน	3.56	ระดับดีมาก	19. การจัดการทุ่งหญ้า	2.36	ระดับปานกลาง
5. การทำบัญชี-รายรับ รายจ่าย	2.77	ระดับปานกลาง	20. การตรวจสอบราคาอาหาร	2.84	ระดับดี
รวมเฉลี่ย	**2.87**	**ระดับดี**	**รวมเฉลี่ย**	**2.95**	**ระดับดี**
ด้านการจัดการพันธุ์			ด้านการสุขาภิบาล		
6. การเลือกพันธุ์ไก่	3.74	ระดับดีมาก	21. ความรู้ด้านการสุขาภิบาล	2.78	ระดับดี
7. เลือกซื้อไก่	2.03	ระดับปานกลาง	22. การทำวัคซีน	3.53	ระดับดีมาก
8. การต่อรองราคาก่อนซื้อ	3.23	ระดับดีมาก	23. การใช้ยาปฏิชีวนะผสมในอาหาร	2.67	ระดับดี
9. ตรวจสอบราคาของไก่จากแหล่ง	2.94	ระดับดี	24. การจัดการสัตว์ป่วย	3.44	ระดับดีมาก

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับการยอมรับ	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับการยอมรับ
10. วัตถุประสงค์หลักของการเลี้ยงไก่	3.68	ระดับดีมาก	25. การฆ่าเชื้อบริเวณคอกไก่	2.66	ระดับดี
รวมเฉลี่ย	3.12	ระดับดี	รวมเฉลี่ย	3.02	ระดับดี
ด้านโรงเรือนและอุปกรณ์			ด้านการตลาด		
11. รูปแบบของคอกไก่	2.98	ระดับดี	26. การขายไก่ให้กับแหล่งรับซื้อ	3.27	ระดับดี
12. วัสดุที่ใช้ในการทำรั้วคอกไก่	3.15	ระดับดี	27. การตรวจสอบราคาไก่ก่อนขาย	2.74	ระดับดี
13. วัสดุที่ใช้ในการมุงหลังคาคอก	3.18	ระดับดี	28. การคัดขนาดของไก่ขาย	2.42	ระดับปานกลาง
14. อุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดคอกไก่	2.27	ระดับปานกลาง	29. การขายไก่เดือนในได้ราคาดีที่สุด	2.53	ระดับดี
15.อุปกรณ์ที่ใช้ในการให้น้ำไก่	2.85	ระดับดี	30. การคัดไก่ขาย	2.65	ระดับดี
รวมเฉลี่ย	2.89	ระดับดี	รวมเฉลี่ย	2.72	ระดับดี

ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการจัดการของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองพื้นที่ จังหวัดเพชรบุรี

จากการศึกษาถึงปัญหาและข้อเสนอแนะในการเลี้ยงไก่พื้นเมืองด้านการจัดการ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านราคาอาหารข้นที่มีราคาแพง เกษตรกรขาดความรู้ด้านการจัดการอาหาร ต้องการให้ภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาดูแลราคาอาหารไก่ให้มีราคาถูกลง และแนะนำวิธีการจัดการอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรส่วนมากขาดองค์ความรู้ด้านอุปกรณ์ฟักไข่ จึงทำให้ต้องซื้อพันธุ์ไก่จากแหล่งผลิตอื่น นอกจากนี้ยังประสบปัญหาเรื่องราคาไก่พื้นเมืองมีชีวิตมีราคาสูง จึงทำให้เกษตรกรหาตลาดได้น้อย ซึ่งเกษตรกรแนะนำว่าต้องการให้ภาครัฐเข้ามาดูแลเรื่องนี้เป็นพิเศษ

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษา พบว่าเกษตรกรมีโอกาสน้อยในการได้รับคำแนะนำจากนักวิชาการ และมีจำนวนไก่ที่เลี้ยงน้อย จึงทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงไก่น้อย มีภาระหนี้สินมาก เมื่อเทียบกับรายได้ที่เกิดจากการเลี้ยงไก่ มีผลทำให้เกษตรกรมีฐานะปานกลาง เกษตรกรไม่มีความมั่นคงในรายได้ เนื่องมาจากปัจจัยทางด้านการผลิต และราคาไก่ที่ไม่แน่นอน ทำให้เกษตรกรไม่มีความมั่นคงในอาชีพ อย่างไรก็ตามในการการยอมรับเทคโนโลยีด้านการจัดการฟาร์มของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการจัดการฟาร์ม ด้านการคัดเลือกพันธุ์ โรงเรือนและอุปกรณ์ อาหาร สุขาภิบาลและการตลาดอยู่ในระดับดี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการเรียนรู้ รับรู้ และนำเอาความรู้นั้นไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์กับตัวของเกษตรกรเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ความรู้ในการทำวัคซีนเพื่อควบคุมโรค การจัดการอาหารสำหรับเลี้ยง การคัดเลือกสายพันธุ์ ตลอดจนการจัดการสัตว์ป่วย ซึ่งสามารถเป็นแนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาอาชีพในอนาคต และเป็นแนวทางในการส่งเสริมอาชีพของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเพชรบุรี ที่อนุเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

ดรุณี ณ รังษี ทวี อบอุ่น และปภาวรรณ สวัสดี. (2551). สมรรถภาพการเจริญเติบโตของไกพื้นเมือง 4 พันธุ ภายใต สภาพการจัดการแบบเดียวกัน. **วารสารวิชาการออนไลน์สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์**. แหล่งที่มา: http://e-journal.dld.go.th/?p341=, 2 ตุลาคม 2561.

ธนนันท์ ศุภกิจานนท์และวราภรณ์ จันทร์วงศ์. (2556. **โครงการ "การส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงไก่พื้นเมืองประดู่หางดำเชียงใหม่ ในเขตตำบลแม่ปั๋ง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่"**. รายงานฉบับสมบูรณ์ ชุดโครงการ "ระบบการสร้างอาชีพการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำอย่างยั่งยืน". สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

บัญญัติ เหล่าไพบูลย์ มนต์ชัย ดวงจินดา เทวินทร์ วงษ์พระลับ พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยา เกษม นันทชัย และวุฒิไกร บุญคุ้ม. (2553). การทดสอบสมรรถนะการเจริญเติบโตและ ความนุ่มเนื้อในไก่ลูกผสมที่ได้จากไก่พ่อพันธุ์พื้นเมือง ไทยกับไก่แม่พันธุ์การค้า. **วารสารแก่นเกษตร**. 38: 373-384.

บุญชู โสมไธสง. (2548). **โคเนื้อ**. โครงการเลี้ยงวัว 1 ล้านตัว. ศูนย์ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ. กรุงเทพฯ.

ปรารถนา พฤกษะศรี. **ม.ป.ป. การเลี้ยงไก่พื้นเมืองเป็นอาชีพเสริม**. ภาควิชาสัตวบาล. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภูธฤทธิ์ วิทยาพัฒนานุรักษ์ รักษาศิริ Thasamay Vorlaphim จีระวัลย์ โคตรศักดี สรศักดิ์ ทองแพะ ศิวพร แพงคำ และปราโมทย์ แพงคำ. (2557). การศึกษาสภาวะเศรษฐกิจและการยมรับเทคโนโลยีการจัดการฟาร์มของเกษตรผู้เลี้ยงแพะ: กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา. **วารสารสัตวศาสตร์แห่งชาติ**. 1 (1) : 277-280.

สวัสดิ์ ธรรมบุตร. (2540). **การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไก่พื้นเมือง**. สัมมนาทางวิชาการเรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาไก่พื้นเมือง เพื่อเพิ่มรายได้ของคนไทย. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 19-24.

ศรเทพ ธัมวาสร. (2539). **การเลี้ยงไก่เนื้อ: แนวทางการพัฒนาอาชีพของเกษตรกรไทย**. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อัครพงษ์ สัจจวากิต. (2551). ตรรกแห่งวิชาชีพ (ตอนที่ 2). **วารสารสัตวบาล**. 18 (83): 3-6.

อำนวย เสี้ยวธารากุล ดรุณี ณ รังษี และชาตรี ประทุม. (2555). ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย ประดู่หางดำเชียงใหม่พันธุ์แท้และลูกผสม. **วารสารแก่นเกษตร**. 40 (พิเศษ 2): 415 – 418.

การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางเดินอาหารของปลวกในมหาวิทยาลัยพะเยา

A Comparative Study on Gut Morphology of Termites in University of Phayao

อรทัย หวังสันติธรรม[1*] ปวีณา โพธิ์ทอง[1] นุจิรา ทาตัน[1] จตุพร ตั้งจิตรวิทยากูล[1]
และคงศักดิ์ พร้อมเทพ[1]
Orathai Wangsantitham[1*], Paweena Pothong[1], Nujira Tatun[1], Jatuporn Tungjitwitayakul[1]
and Kongsakdi Promtep[1]

บทคัดย่อ

จากการศึกษาปลวกที่พบในมหาวิทยาลัยพะเยาระหว่างเดือนกรกฎาคม–ตุลาคม 2560 พบปลวกทั้งหมด 9 สกุล 9 ชนิด สามารถจัดกลุ่มตามการกินอาหารได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา ได้แก่ *Macrotermes annandalei*, *Odontermes feae*, *Microtermes pakistanicus* และ *Hypotermes makhamensis* กลุ่มปลวกกินไม้ ได้แก่ *Microcerotermes crassus*, *Globitermes sulphureus* และ *Bulbitermes prabhae* กลุ่มปลวกกินดิน ได้แก่ *Pericapritermes latignathus* และ *Speculitermes macrodentalus* เมื่อทำการศึกษาสัณฐานของทางเดินอาหารในปลวกแต่ละชนิด พบว่ากลุ่มปลวกกินไม้มีทางเดินอาหารซับซ้อนกว่าปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อราโดยเฉพาะทางเดินอาหารส่วนปลาย (hindgut) สามารถแบ่งเป็น 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกมีลักษณะเป็นท่อตรง ถัดมาเป็นท่อขนาดเล็กและแคบ จากนั้นเป็นท่อที่พองออกขนาดใหญ่ ต่อมาเป็นท่อตรงมีขนาดเล็กลง และส่วนปลายสุดมีลักษณะคล้ายกระเปาะ จากการศึกษาสัดส่วนความยาวทางเดินอาหารต่อความยาวลำตัว พบว่า ปลวกกินไม้มีค่าระหว่าง 2.88–3.38 เท่า รองลงมา คือ ปลวกกินดิน และเพาะเลี้ยงเชื้อราโดยมีค่าระหว่าง 1.74–3.29 และ 1.66–2.48 เท่า ตามลำดับ สำหรับปลวกกินดินมีโครงสร้างทางเดินอาหารใกล้เคียงกับปลวกกินเนื้อไม้ แต่ปลวกชนิด *S. macrodentalus* ซึ่งเป็นปลวกกินดินกลับมีสัดส่วนความยาวทางเดินอาหารต่อความยาวลำตัวความคล้ายคลึงกับปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา

คำสำคัญ: ปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา ปลวกกินไม้ ปลวกกินดิน ทางเดินอาหาร

[1] สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Department of Biology, School of Science, University of Phayao, Phayao Province, 56000
*Corresponding author : oratai_wstt@hotmail.co.th

Abstract

The survey at University of Phayao during July–October 2017 revealed that of genera and 9 species of termite were found. Those termites are divided into three different feeding groups, including fungus growing termite: *Macrotermes annandalei*, *Odontermes feae*, *Microtermes pakistanicus* and *Hypotermes makhamensis*, wood–feeding termite: *Microcerotermes crassus, Globitermes sulphureus* and *Bulbitermes prabhae,* and soil–feeding termite: *Pericapritermes latignathus* and *Speculitermes macrodentalus.* The morphology of digestive tract of each termite was studied and results showed that wood–feeding termite had more complex structure compared to fungus–growing termite. Specifically at the hindgut which can be separated into 5 different segments. The first segment is a small tubular shape, followed by the smaller and narrower tube, then open to a sac–like structure which connected to the small tubular tract and the last segment was a rectum. The ratio between the length of digestive tract and length of insect body were examined. Wood–feeding termite had 2.88–3.38 fold. The fungus–growing termite had lower ratio compared to wood–feeding termite. However soil– feeding termite had similar structure of digestive tract to wood–feeding termite, but *S. macrodentalus* (soil– feeding termite) had similar ratio compare to fungus–growing termite.

Keywords: fungus–growing termite, wood–feeding termite, soil– feeding termite and digestive tract

บทนำ

มหาวิทยาลัยพะเยาตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต๋ำ มีเนื้อที่ประมาณ 5,720 ไร่ สภาพภูมิประเทศมีลักษณะเป็นภูเขามีความลาดชันสลับกับพื้นที่ราบ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าเต็งรัง ซึ่งมีระบบนิเวศที่ยังอุดมสมบูรณ์ โดยในปี 2557 นิสิตสาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 6 คน ได้ทำการศึกษาความหลากหลายของปลวกที่กระจายตัวอยู่ในมหาวิทยาลัยพะเยา พบว่า จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างปลวกในพื้นที่ป่าเต็งรังทั้งหมด 7 พื้นที่สำรวจ พบปลวกทั้งหมด 8 สกุล จำนวน 72 รัง ได้แก่ สกุล *Globitermes, Microcerotermes, Macrotermes, Dicuspiditermes, Hospitalitermes, Odontotermes*, *Microtermes* และ *Coptotermes* [2, 3] จากข้อมูลข้างต้นพบว่า บริเวณพื้นที่ป่าเต็งรังของมหาวิทยาลัยพะเยา พบปลวกที่มีความหลากหลายมากพอสมควร ปลวกจัดเป็นแมลงที่มีวิวัฒนาการที่ค่อนข้างเด่นชัด โดยจากข้อมูลสามารถแบ่งปลวกออกเป็น 4 กลุ่ม ตามพฤติกรรมการกินอาหาร ได้แก่ ปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา ปลวกกินไม้ ปลวกกินดิน และ ปลวกกินไลเคน ซึ่งจากการที่ปลวกกินอาหารแตกต่างชนิดกัน จะสอดคล้องกับลักษณะทางสัณฐานวิทยาของทางเดินอาหารของปลวก จากข้อมูลเบื้องต้น พบว่าปลวกที่กินอาหารต่างชนิดกัน จะมีวิวัฒนาการทำให้โครงสร้างของระบบทางเดินอาหารมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มปลวกที่กินอาหารไม่เหมือนกัน เพราะฉะนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของทางเดินอาหารของปลวก จากปลวกทั้งหมด 9 ชนิด โดยสามารถจัดเป็นกลุ่มตามการกินอาหารได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา ได้แก่ *Macrotermes annandalei, Odontermes feae, Microtermes pakistanicus* และ *Hypotermes makhamensis* กลุ่มปลวกกินไม้ ได้แก่ *Microcerotermes crassus, Globitermes sulphureus* และ *Bulbitermes prabhae* กลุ่มปลวกกินดิน ได้แก่ *Pericapritermes latignathus* และ *Speculitermes macrodentalus* โดยการนำตัวอย่างปลวกมาผ่าตัด เพื่อตรวจสอบทางเดินอาหารพร้อมบันทึกภาพ และความยาวส่วนต่าง ๆ ของ

ทางเดินอาหาร เพื่อตอบคำถามให้ได้ว่าปลวกที่กินอาหารแตกต่างชนิดกันมีโครงสร้างของทางเดินอาหารแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งอาจเป็นข้อมูลสนับสนุนเกี่ยวกับการวิวัฒนาการของปลวกได้

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา



1. สำรวจแหล่งที่อาศัยปลวกภายในมหาวิทยาลัยพะเยา 3 แหล่ง (ภาพที่ 1) ดังต่อไปนี้

ภาพที่ 1 พื้นที่เก็บตัวอย่างปลวกในมหาวิทยาลัยพะเยา

(ที่มา : https://www.google.co.th/maps/@19.0258282,99.8936199,762m/data=!3m1!1e3)

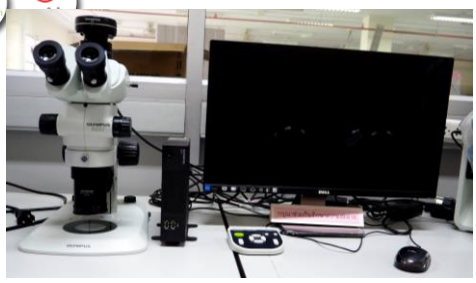
1.1 หอพักนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา (A) เก็บตัวอย่าง 2 จุด คือ หอพักหญิง (A1) และ หอพักชาย (A2)

1.2 หอพักอาจารย์ (B) เก็บตัวอย่าง 3 จุด คือ หอพัก มน. นิเวศ 1 (B1) หอพัก มน. นิเวศ 2 (B2) และหอพัก มน. นิเวศ 3 (B3)

1.3 กลุ่มอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ (C) เก็บตัวอย่าง 3 จุด คือ คณะวิทยาศาสตร์ (C1) คณะเกษตรศาสตร์ (C2) คณะสหเวชศาสตร์ (C3)

2. ทำการเก็บตัวอย่างปลวกวรรณะงาน จำนวนรังละ 15 ตัว ใส่ลงในหลอดเก็บตัวอย่าง (eppendorf)

3. นำตัวอย่างปลวกมาศึกษาลักษณะสัณฐานภายนอกภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิดสองตาแบบสามมิติ (stereo microscope) ยี่ห้อ Olympus รุ่น SZX7 (ภาพที่ 2) พร้อมบันทึกภาพ ทำการจัดจำแนกชนิด โดยใช้ลักษณะสัณฐานของปลวกวรรณะทหารเทียบกับคู่มือการจำแนกปลวกในประเทศไทย จากสำนักการจัดการป่าไม้และผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้



ภาพที่ 2 กล้องจุลทรรศน์ชนิดสองตาแบบสามมิติ (stereo microscope) ยี่ห้อ Olympus รุ่น SZX7

4. การผ่าตัดผนังลำตัวของปลวก โดยการนำตัวอย่างปลวกวางบนสไลด์หลุม จากนั้นหยด phosphate buffer pH 7.0 1–2 หยด ใช้ forceps ทำการผ่าผนังลำตัวภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิดสองตาแบบสามมิติ (stereo microscope) ยี่ห้อ Olympus รุ่น SZX7 พร้อมบันทึกภาพทางเดินอาหารของปลวก เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างลักษณะทางเดินอาหารของปลวกแต่ละชนิด

5. วัดความยาวของทางเดินอาหารของปลวกแต่ละส่วน คือ ทางเดินอาหารส่วนหน้า (foregut) ทางเดินอาหารส่วนกลาง (midgut) และทางเดินอาหารส่วนปลาย (hindgut) โดยใช้โปรแกรม Optika Vision Lite 2.1 นำผล ที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างของความยาวทางเดินอาหารแต่ละส่วนด้วยโปรแกรม SPSS Version 22

ผลการศึกษา

จากการสำรวจพื้นที่แหล่งอาศัยปลวกในมหาวิทยาลัยพะเยาทั้ง 3 พื้นที่สำรวจ คือ หอพักนิสิต หอพักอาจารย์ และ กลุ่มอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ในระหว่างเดือนกรกฎาคม–ตุลาคม 2560 พบปลวกทั้งหมด 9 สกุล 9 ชนิด คือ *M. annandalei*, *O. feae*, *M. pakistanicus*, *H. makhamensis*, *M. crassus*, *G. sulphureus*, *B. prabhae*, *P. latignathus* และ *S. macrodentalus* โดยสามารถพบปลวกทั้ง 2 วรรณะ คือ วรรณะทหารและวรรณะงาน ยกเว้นปลวกชนิด *S. macrodentalus* พบเฉพาะวรรณะงานเท่านั้น ลักษณะสัณฐานวิทยาภายนอกของปลวก เช่น รูปร่าง สีของลำตัวแตกต่างกัน จึงใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาภายนอกของปลวกวรรณะทหารในการจัดจำแนกชนิด โดยเทียบกับคู่มือการจำแนกปลวกในประเทศไทย จากสำนักการจัดการป่าไม้และผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้

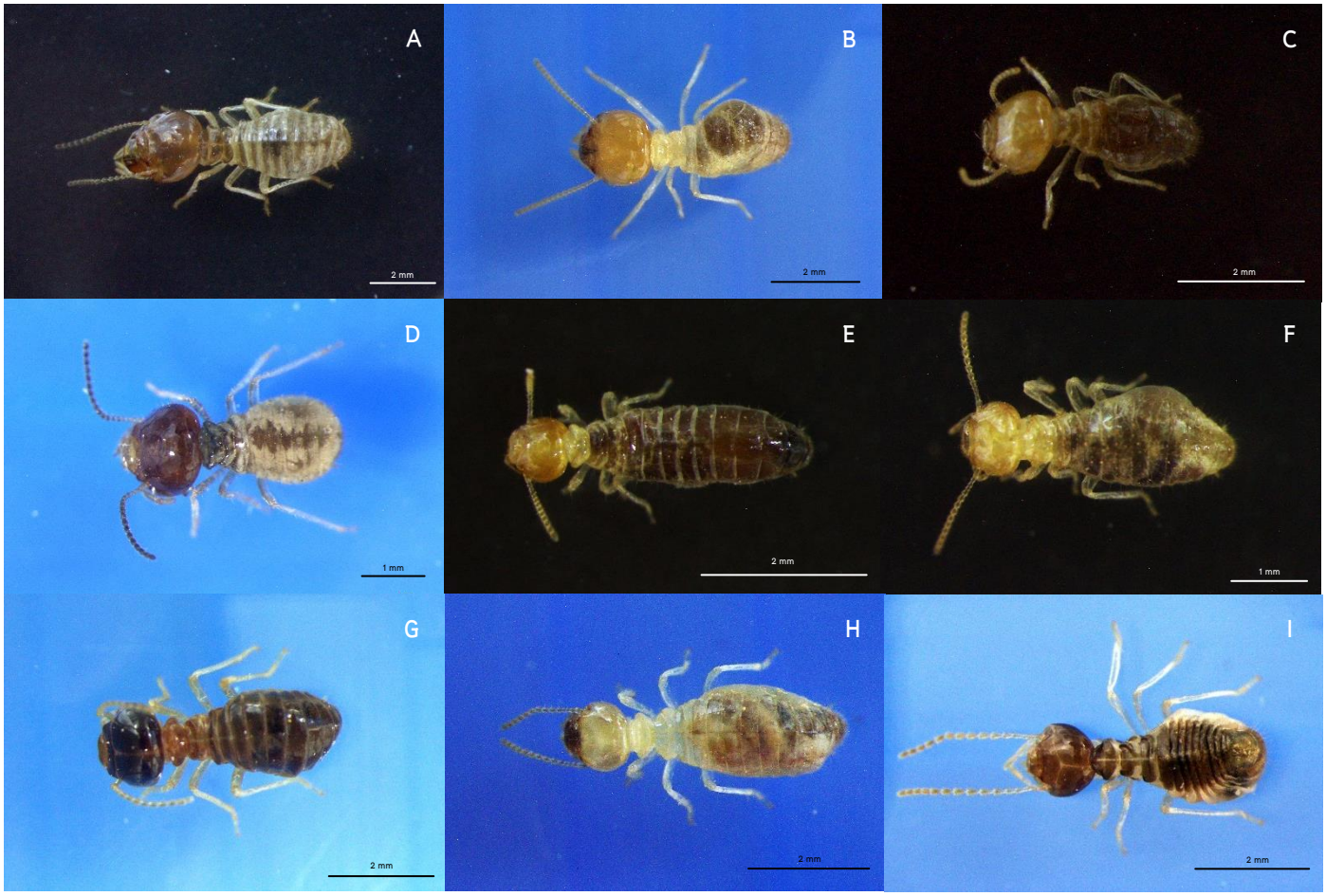
1. ผลการศึกษาลักษณะลำตัวของปลวก

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างปลวก พบทั้งหมด 9 ชนิด โดยสามารถจัดเป็นกลุ่มตามการกินอาหารได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1.1 กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา พบทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ *M. annandalei* (ภาพที่ 3A), *O. feae* (ภาพที่ 3B), *M. pakistanicus* (ภาพที่ 3C) และ *H. makhamensis* (ภาพที่ 3D) โดยมีความยาวลำตัวเฉลี่ย เท่ากับ 7.43, 5.10, 3.51 และ 3.57 มม. ตามลำดับ

1.2 กลุ่มปลวกกินไม้ พบทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ *M. crassus* (ภาพที่ 3E), *G. sulphureus* (ภาพที่ 3F) และ *B. prabhae* (ภาพที่ 3G) โดยมีความยาวลำตัวเฉลี่ย เท่ากับ 3.68, 3.63 และ 4.64 มม. ตามลำดับ

1.3 กลุ่มปลวกกินดิน พบทั้งหมด 2 ชนิด ได้แก่ *P. latignathus* (ภาพที่ 3H) และ *S. macrodentalus* (ภาพที่ 3I) โดยมีความยาวลำตัวเฉลี่ย เท่ากับ 4.65 และ 4.21 มม. ตามลำดับ



ภาพที่ 3 ลักษณะสัณฐานภายนอกของปลวกวรรณะงาน (A) *Macrotermes annandalei*, (B) *Odontotermes feae*, (C) *Microtermes pakistanicus*, (D) *Hypotermes makhamensis*, (E) *Microcerotermes crassus*, (F) *Globitermes sulphureus*, (G) *Bulbitermes prabhae*, (H) *Pericapritermes latignathus* และ (I) *Speculitermes macrodentalus*

2. ผลการศึกษาลักษณะทางเดินอาหารของปลวก

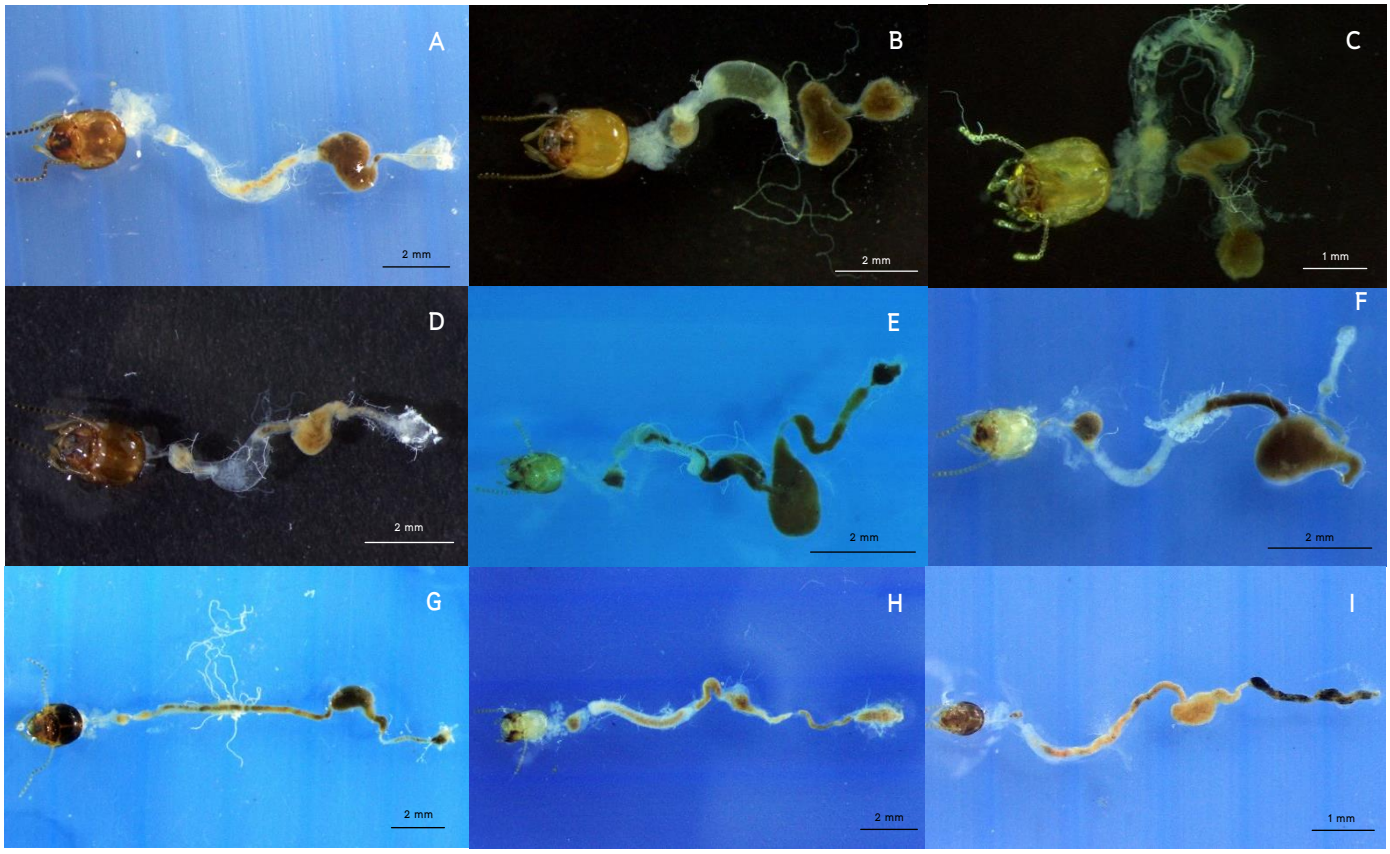
จากการศึกษาลักษณะทางเดินอาหารของปลวกแต่ละชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิดสองตา แบบสามมิติ (stereo microscope) พบว่า ทางเดินอาหารของปลวกสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ foregut, midgut และ hindgut โดยปลวกแต่ละชนิดมีลักษณะของทางเดินอาหารที่แตกต่างกันออกไปตามกลุ่มการกินอาหาร ซึ่งสามารถอธิบายลักษณะทางเดินอาหารได้ดังนี้

2.1 กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา ได้แก่ *M. annandalei* (ภาพที่ 4A), *O. feae* (ภาพที่ 4B), *M. pakistanicus* (ภาพที่ 4C) และ *H. makhamensis* (ภาพที่ 4D) พบว่า foregut มีลักษณะเป็นท่อขนาดเล็กและสั้น บริเวณนี้จะพบต่อมน้ำลาย (salivary gland) ลักษณะเป็นถุงคล้ายพวงองุ่น 2 ถุง ส่วน midgut สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนต้นที่ต่อจาก foregut มีลักษณะเป็นท่อตรงและแคบ ส่วนปลายที่ต่อกับ hindgut มีลักษณะพองออกเล็กน้อยและโค้ง ถัดมาเป็น hindgut มีลักษณะไม่ซับซ้อน ซึ่งมีลักษณะเป็นท่อและพองออกเล็กน้อย ส่วนปลายสุดของทางเดินอาหาร มีลักษณะเป็นท่อรูปร่างเป็นกระเปาะ เรียกว่า rectum

2.2 กลุ่มปลวกกินไม้ ได้แก่ *M. crassus* (ภาพที่ 4E), *G. sulphureus* (ภาพ 4F) และ *B. prabhae* (ภาพที่ 4G)พบว่า foregut มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา ส่วน midgut ลักษณะเป็นท่อตรงและแคบ ถัดมา

พบรอยต่อระหว่าง midgut และ hindgut มีลักษณะเป็นท่อเล็ก ๆ และสั้น เรียกว่า mixed segment ส่วน hindgut สามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ตามลักษณะโครงสร้างของทางเดินอาหารคือ ส่วนต้นจะมีลักษณะเป็นท่อตรง ถัดมาลักษณะเป็นท่อตรงขนาดเล็ก สั้น ๆ และแคบ ต่อมามีลักษณะพองออกเป็นถุง หลังจากส่วนที่มีลักษณะพองออกจะเป็นท่อตรงเล็กและยาว ไปต่อเป็น rectum ลักษณะเป็นท่อรูปร่างเป็นกระเปาะ

2.3 กลุ่มปลวกกินดิน ได้แก่ *P. latignathus* (ภาพ 4H) และ *S. macrodentalus* (ภาพ 4I) พบว่า foregut และ midgut มีลักษณะเป็นท่อตรง ขนาดเล็ก และยาว ส่วน hindgut มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มปลวกกินไม้



ภาพที่ 4 ลักษณะทางเดินอาหารของปลวกวรรณะงาน (A) *Macrotermes annandalei*, (B) *Odontotermes feae*, (C) *Microtermes pakistanicus*, (D) *Hypotermes makhamensis*, (E) *Microcerotermes crassus*, (F) *Globitermes sulphureus*, (G) *Bulbitermes prabhae*, (H) *Pericapritermes latignathus* และ (I) *Speculitermes macrodentalus*

3. ผลการศึกษาความยาวทางเดินอาหารของปลวก

จากการศึกษาการวัดความยาวทางเดินอาหารของปลวกแต่ละชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิดสองตาแบบสามมิติ (stereo microscope) พบว่า กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา ได้แก่ *M. annandalei*, *O. feae*, *M. pakistanicus* และ *H. makhamensis* ซึ่ง foregut มีความยาวอยู่ในช่วง 1.25–2.25 มม. และ midgut มีความยาวมากกว่า foregut พบว่ามีความยาวอยู่ในช่วง 2.15–4.27 มม. ส่วนทางเดินอาหารที่มีความยาวมากที่สุด คือ hindgut มีความยาวอยู่ในช่วง 3.70–5.78 มม. โดยทางเดินอาหารรวมของปลวกในกลุ่มนี้ พบว่า มีความยาวตั้งแต่ 8.13–12.29 มม. สำหรับปลวกกลุ่มปลวกกินไม้ ได้แก่ *M. crassus*, *G. sulphureus* และ *B. prabhae* พบว่า foregut มีความยาวอยู่ในช่วง 1.38–1.87 มม. และ midgut มีความยาวมากกว่า foregut พบว่า มีความยาวอยู่ในช่วง 2.03–4.07 มม. ส่วนทางเดินอาหารที่มี

ความยาวมากที่สุด คือ hindgutมีความยาวอยู่ในช่วง 7.02–9.77 มม. โดยทางเดินอาหารรวมของปลวกในกลุ่มนี้พบว่า มีความยาวตั้งแต่ 10.58–15.71 มม. ในกลุ่มปลวกกินดิน ได้แก่ *P. latignathus* และ *S. macrodentalus* ซึ่งความยาวของ foregut สั้นมาก มีความยาวอยู่ในช่วง 0.69–1.72 มม. ส่วนที่ยาวขึ้นมา คือ midgut มีความยาวอยู่ในช่วง 2.05–6.16 มม. ส่วนทางเดินอาหารที่มีความยาวมากที่สุด คือ hindgut มีความยาวอยู่ในช่วง 4.61–7.39 มม. โดยทางเดินอาหารรวมของปลวกในกลุ่มนี้ พบว่า มีความยาวตั้งแต่ 7.34–15.28 มม.

ตารางที่ 1 แสดงความยาวทางเดินอาหารของปลวกแต่ละชนิด

ชื่อวิทยาศาสตร์	ความยาวทางเดินอาหาร (มม.)			
	foregut	midgut	hindgut	total
Macrotermes annandalei	2.25 ±0.02	4.27 ±0.04	5.78 ±0.53	12.29 ±0.47
Odontotermes feae	1.71 ±0.14	4.03 ±0.09	4.89 ±0.09	10.63 ±0.17
Microtermes pakistanicus	1.32 ±0.07	3.69 ±0.11	3.70 ±0.06	8.70 ±0.20
Hypotermes makhamensis	1.25 ±0.02	2.15 ±0.13	4.73 ±0.26	8.13 ±0.13
Microcerotermes crassus	1.38 ±0.13	2.18 ±0.09	7.02 ±0.07	10.58 ±0.05
Globitermes sulphureus	1.62 ±0.02	2.03 ±0.07	8.11 ±0.07	11.75 ±0.05
Bulbitermes prabhae	1.87 ±0.04	4.07 ±0.30	9.77 ±0.31	15.71 ±0.27
Pericapritermes latignathus	1.72 ±0.03	6.16 ±0.11	7.39 ±0.03	15.28 ±0.10
Speculitermes macrodentalus	0.69 ±0.03	2.05 ±0.02	4.61 ±0.08	7.34 ±0.12

4. ผลของสัดส่วนความยาวทางเดินอาหารต่อความยาวลำตัวของปลวก

กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา ได้แก่ *M.annandalei O. feae M. pakistanicus* และ *H. makhamensis* พบว่า สัดส่วนทางเดินอาหารต่อลำตัวของปลวก มีค่า 1.66, 2.12, 2.48 และ 2.28 เท่า ตามลำดับ

กลุ่มปลวกกินเนื้อไม้ ได้แก่ *M. crassus G. sulphureus* และ *B. prabhae* พบว่า สัดส่วนทางเดินอาหารต่อลำตัวของปลวก มีค่า 2.88, 3.24 และ 3.38 เท่า ตามลำดับ

กลุ่มปลวกกินดิน ได้แก่ *P. latignathus* และ *S. macrodentalus* พบว่า สัดส่วนทางเดินอาหารต่อลำตัวของปลวก มีค่า 3.29 และ 1.74 เท่า ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงสัดส่วนความยาวทางเดินอาหารต่อความยาวลำตัวปลวก

ชื่อวิทยาศาสตร์	สัดส่วน (ความยาวทางเดินอาหาร/ลำตัว)	
Macrotermes annandalei	12.29/7.43	= 1.66
Odontotermes feae	10.63/5.01	= 2.12
Microtermes pakistanicus	8.70/3.51	= 2.48
Hypotermes makhamensis	8.13/3.57	= 2.28
Microcerotermes crassus	10.58/3.68	= 2.88

ชื่อวิทยาศาสตร์	สัดส่วน (ความยาวทางเดินอาหาร/ลำตัว)	
Globitermes sulphureus	11.75/3.63	= 3.24
Bulbitermes prabhae	15.71/4.64	= 3.38
Pericapritermes latignathus	15.28/4.65	= 3.29
Speculitermes macrodentalus	7.34/4.21	= 1.74

วิจารณ์และสรุปผล

การสำรวจในครั้งนี้ พบปลวกทั้งหมด 9 ชนิด โดยสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มตามการกินอาหารได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา กลุ่มปลวกกินไม้ และกลุ่มปลวกกินดิน โดยพบว่า กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา มีขนาดลำตัวใหญ่ที่สุด คือ *M. annandalei* โดยมีขนาดลำตัวเท่ากับ 7.43 มม. รองลงมา คือ *O. feae* ซึ่งมีขนาดลำตัวเท่ากับ 5.01 มม. แต่ในปลวกกลุ่มนี้ก็พบปลวกที่มีขนาดเล็กด้วยเช่นกัน คือ *M. pakistanicus* และ *H. makhamensis* โดยมีขนาดลำตัวเท่ากับ 3.51 และ 3.57 มม. ตามลำดับ ส่วนกลุ่มปลวกกินไม้ พบว่า ปลวกที่มีขนาดลำตัวใหญ่ที่สุด คือ *B. prabhae* มีขนาดลำตัวเท่ากับ 4.64 มม. รองลงมา คือ *M. crassus* มีขนาดลำตัวเท่ากับ 3.68 มม. ปลวกที่มีขนาดเล็กที่สุดในกลุ่มนี้มีขนาดลำตัวท่ากับ 3.63 คือ *G. sulphureus* และในปลวกกลุ่มกินดินชนิดที่มีขนาดลำตัวใหญ่ที่สุดคือ *P. latignathus* มีขนาดลำตัวเท่ากับ 4.65 มม. ส่วนปลวกที่มีขนาดเล็กในกลุ่มนี้มีขนาดลำตัวเท่ากับ 4.21 มม. คือ *S. macrodentalus* ซึ่งขนาดลำตัวของปลวกที่พบทุกกลุ่มมีความสอดคล้องกับคู่มือการจัดจำแนกปลวกในประเทศไทย [1, 4]

จากข้อมูลลักษณะทางเดินอาหารของปลวก พบว่า สามารถแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ foregut, midgut และ hindgut ตามรายงานที่มีการศึกษาเอนไซม์ในทางเดินอาหารแต่ละส่วนของปลวกก่อนหน้านี้ ในปี 2014 [7] โดยเฉพาะปลวกกลุ่มกินไม้ ได้แก่ *M. crassus*, *G. sulphureus* และ *B. prabhae* ในส่วน hindgut พบว่าสามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ ส่วนต้นจะมีลักษณะเป็นท่อตรง ถัดมาลักษณะเป็นท่อตรงขนาดเล็ก สั้น ๆ และแคบ ต่อมามีลักษณะพองออกเป็นถุง หลังจากส่วนที่มีลักษณะพองออกจะเป็นท่อตรงเล็กและยาว ไปต่อเป็น rectum ลักษณะเป็นท่อรูปร่างเป็นกระเปาะ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าลักษณะทางเดินอาหารของปลวกกลุ่มกินดิน ได้แก่ *P. latignathus* และ *S. macrodentalus* มีความใกล้เคียงกับปลวกกลุ่มกินไม้ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานที่มีการศึกษาเกี่ยวกับทางเดินอาหารของปลวกในปี 1980 [5] จากข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรามีทางเดินอาหารค่อนข้างง่าย ไม่ซับซ้อน และ มีขนาดสั้นเมื่อเทียบกับลำตัว ส่วน hindgut จะไม่แบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ อย่างชัดเจนเหมือนกับกลุ่มปลวกกินไม้ สำหรับกลุ่มปลวกกินไม้ มีรูปแบบของทางเดินอาหารที่ซับซ้อนมากกว่ากลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา โดยพบว่า hindgut สามารถแบ่งเป็น 5 ส่วน คือ ส่วนต้นจะมีลักษณะเป็นท่อตรง ถัดมาลักษณะเป็นท่อตรงขนาดเล็ก สั้น ๆ และแคบ ต่อมามีลักษณะพองออกเป็นถุง หลังจากส่วนที่มีลักษณะพองออกจะเป็นท่อตรงเล็กและยาว ไปต่อเป็น rectum ลักษณะเป็นท่อรูปร่างเป็นกระเปาะ ซึ่งผลการทดลองครั้งนี้ แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่ากลุ่มปลวกกินไม้จะมีทางเดินอาหารที่ซับซ้อนกว่ากลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา เนื่องจาก ค่าสัดส่วนของทางเดินอาหารต่อลำตัวสูงมากถึง 3.3 เท่า ในขณะที่กลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรา มีสัดส่วนทางเดินอาหารต่อลำตัวเพียง 1–2 เท่า และจากข้อมูลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มปลวกกินดินเป็นอาหารมีรูปแบบโครงสร้างของทางเดินอาหารใกล้เคียงกับกลุ่มกินเนื้อไม้มากกว่า โดยพบว่า ค่าสัดส่วนของทางเดินอาหารมีค่าใกล้เคียงกับกลุ่มปลวกกินไม้ คือ 3 เท่า แต่ก็เป็นที่น่าแปลกใจ

สำหรับกลุ่มปลวกกินดินเหมือนกัน คือ *S. macrodentalus* มีสัดส่วนของทางเดินอาหารต่อลำตัวค่อนข้างสั้น คือ 1.7 เท่าซึ่งมีความคล้ายคลึงกับกลุ่มปลวกเพาะเลี้ยงเชื้อรามากกว่า

จากผลการทดลองครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การที่ปลวกมีวิวัฒนาการแยกไปกินอาหารต่างกลุ่มกันเพื่อผลประโยชน์ทางนิเวศวิทยานั้น สามารถนำไปสู่การมีลักษณะทางเดินอาหารของปลวกที่ต่างกันด้วย เนื่องจากการกินอาหารต่างชนิดกัน สัณฐานวิทยาของทางเดินอาหารก็จะมีความต่างกัน มีผลทำให้ความยาวทางเดินอาหารต่างกันด้วย ซึ่งนอกจากลักษณะทางเดินอาหารที่ต่างกันแล้ว ยังพบว่าการทำงานและรูปแบบการย่อยอาหารของปลวกก็มีความแตกต่างกันด้วย ซึ่งในปี 2017 มีการศึกษาทางเดินอาหารร่วมกับการทำงานของเอนไซม์ trehalase พบว่าปลวกที่กินอาหารต่างชนิดกัน การทำงานของเอนไซม์ trehalase ที่ตรวจพบก็ต่างกันด้วยเช่นกัน [6] ทั้งนี้อาจสอดคล้องกับแหล่งอาหารที่ปลวกได้รับ ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ ยังสามารถเป็นจุดเริ่มต้นในงานวิจัยชิ้นต่อไป เช่น การศึกษาเอนไซม์ในปลวกกลุ่มกินดินที่ยังไม่มีรายงาน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาในครั้งนี้ได้รับทุนวิจัยจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา แก่นางสาวนางสาว อรทัย หวังสันติธรรม สัญญาเลขที่ SC16/2560 ผู้วิจัยขอขอบคุณนักวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่อำนวยความสะดวกในด้านวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ยุพาพร สรนุวัตร และ จารุณี วงศ์ข้าหลวง. คู่มือการจำแนกปลวกในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: หจก.อักษรสยามการพิมพ์; 2547.
2. นฤมล สุมทอง รัตนาภรณ์ จันทร์ส่ง และ สายรุ้ง เรือนคำ. การสำรวจและการจัดจำแนกชนิดของปลวกในมหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา [การศึกษาอิสระ]. วท.บ. สาขาวิชาชีววิทยา: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2557.
3. ประนอม คงวังทอง วันดีวงค์ลาศ และ ศิริพร อยู่ท้วม. การสำรวจและจัดจำแนกปลวกบริเวณพื้นที่ป่าเต็งรังในมหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา [การศึกษาอิสระ]. วท.บ. สาขาวิชาชีววิทยา: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2557.
4. Ahmad M. Termites (Isoptera) of Thailand. New York: Bulletin of the American Museum of Natural History; 1965.
5. Bignell DE, Anderson JM. Determinatio of pH and oxygen status in the guts oflower and higher termites. JInsectPhysiol; 1979; 26: 183–188.
6. Tatun N, Sawatnathi C, Tansay S, Tunghitwitayakul J. Comparison of gut morphology and distribution of trehalase activity in the gut of wood–feeding and fungus–growing termites (Isoptera: Termitideae). Eur.J.Entomol; 2017. 114: 508–516.
7. Tatun N, Wangsantitham O, Tungjitwitayakul J, Sakurai S. Trehalase activity in Fungus–Growing Termite, *Odontotermes feae* (Isoptera: Termitideae) and Inhibitory Effect of Validamycin. J.Econ.Entomol; 2014. 107(3): 1224–1232.

การตรวจสอบปริมาณแร่ธาตุและวิตามินซีในผักหวานป่าจากจังหวัดพะเยา

Investigation of mineral and vitamin C contents in *Melientha suavis* Pierre from Phayao Province

ชัยพัฒน์ ลาพินี[1*] เจนจิรา ปงทอง[1] กฤตมุข ชินะข่าย[1] ศิรากร จิตตา[1] และกัลยา จำปาทอง[1]

Chaipat Lapinee[1*], Jenjira Pongtong[1], Krittamuk Chinakhai[1], Sirakorn Jitta[1] and Kanlaya Jumpatong[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาหาปริมาณเหล็ก (Fe), สังกะสี (Zn) และแมงกานีส (Mn) ในผักหวานป่า อำเภอปง จังหวัดพะเยา โดยใช้เทคนิคเทคนิคเฟลมอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมทรี ตัวอย่างผักหวานป่าเตรียมโดยย่อยด้วยกรดไนตริกเข้มข้นในหลอดโพลิโพรไพลินและใช้อ่างให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับวิธีการสกัดด้วยคลื่นอัลตร้าโซนิกโดยใช้กรดไนตริกเข้มข้นในการย่อย จากการศึกษาพบปริมาณแร่ธาตุ Fe , Zn และ Mn เท่ากับ 0.176 ± 0.092, 0.067 ± 0.027 และ 0.062 ± 0.003 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) ตามลำดับ

นอกจากนั้นได้ทำการศึกษาการหาปริมาณวิตามินซีโดยใช้เทคนิคยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี โดยอาศัยความสามารถในการลดสีของโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตและโพแทสเซียมไดโครเมตที่ความยาวคลื่น 525 และ 349 นาโนเมตร ตามลำดับ พบปริมาณวิตามินซีมากที่สุดที่ 3.112 ± 0.154 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง)

คำสำคัญ: ผักหวานป่า วิตามินซี เทคนิคเฟลมอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมทรี วิตามินซี เทคนิคยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี

Abstract

The determination of iron (Fe), zinc (Zn) and manganese (Mn) in Melientha suavis Pierre from the Pong district, Phayao Province, using flame atomic absorption spectrometry were studied. The plant samples were digested with concentrated nitric acid in polypropylene vessel using water bath heating at 100∘C comparing with ultrasonicate extraction using concentrated nitric acid for 3 h. The experimental results show the maximum levels of Fe, Zn and Mn as follows; 0.176 ± 0.092, 0.067 ± 0.027 and 0.062 ± 0.003 mg/g (dry weight), respectively.

Additionally, the determination of vitamin C using UV-Visible Spectroscopy was studied by conducting the reduction of potassium permanganate and potassium dichromate colors at 525 and 349 nm, respectively. The results found vitamin C level at 3.112 ± 0.154 mg/g (dry weight).

Keywords: *Melientha suavis* Pierre, Flame Atomic Absorption Spectrometry, Vitamin C, UV-Visible Spectroscopy

[1] สาขาวิชาเคมี, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Chemistry, School of Science, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author : chaipat.la@up.ac.th

บทนำ

ผักหวานป่าพบได้ทั่วไปในพื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศไทย มีชื่อสามัญ Pak-wan ชื่อวิทยาศาสตร์ *Melientha suavis* Pierre เป็นพืชในวงศ์ Opiliaceae นอกจากนี้ยังพบขึ้นในหลายประเทศในแถบภูมิภาคนี้ เช่น ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ โดยจะมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น ผักชนิดนี้ใบอ่อนนิยมนำมาปรุงอาหาร ส่วนใบแก่ของผักหวานสามารถนำมาแปรรูปเป็นชาผักหวาน ให้เป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพได้ [1]

แร่ธาตุปริมาณน้อย เช่น เหล็ก (Fe) สังกะสี (Zn) และแมงกานีส (Mn) รวมถึงวิตามิน มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพ เป็นองค์ประกอบสำคัญของร่างกายและยังช่วงเพิ่มภูมิคุ้มกันในการต้านทานโรคภัยต่าง ๆ ได้ [2]

เหล็ก (Fe) เป็นธาตุมีความสำคัญต่อการดำเนินปฏิกิริยาเคมีของร่างกายมนุษย์ เม็ดเลือดแดงจะพบเหล็กเป็นส่วนประกอบของฮีโมโกบิน นอกจากนี้ยังพบในเอ็นไซม์อื่น ๆ เช่น Catalase peroxidaseซึ่งจะช่วยทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนออกซิเจนภายในร่างกาย รูปแบบของเหล็กที่พบได้ทั่วไป เช่น เหล็กเฟอร์รัส (Ferrous, Fe^{2+}) และเฟอร์ริค (Ferric, Fe^{3+}) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ ในน้ำ การที่ร่างกายขาดธาตุเหล็กจะนำไปสู่ภาวะการเกิดโลหิตจาง ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ทนต่อสภาพ อากาศที่หนาวได้น้อย ระบบการสร้างภูมิคุ้มกันลดลงทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่ายขึ้น การพัฒนาระดับสติปัญญาลดลงโดยเฉพาะในช่วงขวบปีแรก โดยพบมากในวัยก่อนเรียน หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร [3-6]

สังกะสี (Zn) เป็นธาตุที่ช่วยส่งเสริมการดูดซึมและการปฏิบัติหน้าที่ของวิตามิน ช่วยการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตและฟอสฟอรัส และเป็นปัจจัยสำคัญในการสังเคราะห์ RNA และ DNA ซึ่งเป็นตัวควบคุมการสร้างเซลล์และการทำงานของเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกาย โลหะสังกะสีและออกไซด์ของสังกะสีพบการละลายน้ำได้เพียงเล็กน้อย ส่วนสังกะสีซัลเฟตและสังกะสีคลอไรด์ละลายน้ำได้ดี สังกะสีพบได้ในเกือบจะทุกเซลล์ของร่างกายและเป็นองค์ประกอบของเอ็นไซม์มากกว่า 200 ชนิด มีสมบัติในการคอยควบคุมให้กระบวนการต่าง ๆ ในร่างกายดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและยังคอยช่วยซ่อมบำรุงเอนไซม์และเซลล์ต่าง ๆ ส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ถ้าขาดสังกะสีจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันลดลง นอกจากนี้พบว่าการที่ปริมาณสังกะสีในร่างกายไม่เพียงพอจะมีผลกระทบทำให้ปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดขาว (Lymphocytes)ลดลง และประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของเซลล์เม็ดเลือดขาวก็จะลดลงตามไปด้วย นอกจากนั้นยังมีการลดระดับของฮอร์โมนไธมิกหรือไทโมซิน ซึ่งเป็นการกระตุ้นสำคัญของระบบภูมิคุ้มกัน [3-6]

แมงกานีส เกี่ยวข้องกับ superoxide dismutase (SOD) ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยป้องกันการทำลาย DNA ในธรรมชาติพบแมงกานีสในรูปสารประกอบออกไซด์และสินแร่โดยมับพบควบคู่กับแร่ชนิดอื่น ได้แก่ Pyrolusite (MnO_2), Braunite (Mn_2O_3), Manganite (MnO(OH)) [3-6]

วิตามินซี ช่วยในการเสริมสร้างภูมิต้านทาน ต่อต้านอนุมูลอิสระและช่วยบำรุงผิวพรรณ ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ และสร้างเม็ดเลือดแดง วิตามินซีมีส่วนช่วยในการต่อต้านอนุมูลอิสระ ชะลอการเกิดริ้วรอยก่อนวัย มีฤทธิ์เป็นยาระบาย แก้ท้องผูก ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง โรคหัวใจ โรคกระดูก โรคเส้นเลือดอุดตัน และโรคความดันโลหิตสูง และยังเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย [7]

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาข้างต้นพบว่าแร่ธาตุปริมาณน้อยและวิตามิน มีบทบาทสำคัญต่อร่างกาย ดังนั้นจึงมีความสำคัญยิ่งที่จะต้องศึกษาและทราบถึงปริมาณส่วนประกอบเหล่านี้ในพืชผักที่นิยมบริโภคในพื้นที่จังหวัดพะเยา

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. ศึกษาวิธีการเตรียมตัวอย่างผักหวานป่าและผักหวานป่าปลูกโดยวิธีการย่อยด้วยอ่างให้ความร้อน (Water bath digestion) และวิธีสกัดแบบอัลตร้าโซนิเคท (Ultrasonicate extraction)

2. ศึกษาวิธีการวิเคราะห์วิตามินซีในผักหวาป่าและผักหวานป่าปลูกโดยใช้เทคนิคยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี

3. เพื่อเปรียบเทียบหาปริมาณแร่ธาตุและวิตามินซีจากผักหวานป่าในอำเภอปงจังหวัดพะเยาด้วยวิธีการเตรียมตัวอย่างแบบต่าง ๆ

วิธีวิทยาการวิจัย

1. วัสดุและอุปกรณ์

Standard Fe, Zn, Mn 1,000 mg/L (AAS Grade), Merck, Germany

Nitric acid 65% (w/v), AR grade (RCI Labscan, Thailand)

L-ascorbic acid (Chem-supply, Australia, Assay> 99.0-100.5%)

Potassium Dichromate (UNIVAR, Assay> 99.8%)

Potassium permanganate (UNIVAR, Assay> 99.0%)

Water bath

Ultrasonic steri-cleaner

Atomic Absorption Spectrometer, SpectrAA 240FS, Varian, Australia

UV-Vis Spectrophotometer

2. การเตรียมตัวอย่างย่อยผักหวานด้วยวิธีอ่างให้ความร้อน (water bath digestion)

2.1 นำผักหวานป่าและผักหวานป่าปลูกแห้งมาบดให้ละเอียดโดยใช้โกร่งบดสาร จากนั้นชั่งน้ำหนักอย่างละ 0.5 กรัม ทำซ้ำตัวอย่างละ 3 ครั้ง ลงใน Polyethylene vessel

2.2 เติมกรด HNO_3 ที่ความเข้มข้น 65% ปริมาตร 5 มิลลิลิตร ปิดฝา Polyethylene vessel ด้วยฝาเกลียว cap

2.3 ให้ความร้อนโดย water bath ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จากนั้นนำสารละลายตัวอย่างที่ได้มากรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 ยี่ห้อ Whatman ขนาด 90 มิลลิเมตร ทำการปรับปริมาตรเป็น 50.00 มิลลิลิตร ด้วยน้ำปราศจากไอออน

2.4 เก็บสารละลายไว้ในขวดพลาสติก ขนาด 120 มิลลิลิตร เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลด้วยเทคนิคเฟลมอะตอมิกแอบซอร์พชันสเปโทรเมตทรี

3. การเตรียมตัวอย่างผักหวานด้วยวิธีการสกัดแบบอัลตร้าโซนิเคท (Ultrasonicate extraction)

3.1 ชั่งผักหวานป่าและผักหวานป่าปลูกแห้ง อย่างละ 0.5 กรัม ทำซ้ำตัวอย่างละ 3 ครั้ง ลงในบีกเกอร์

3.2 เติมกรด HNO_3 ที่ความเข้มข้น 5 โมลาร์ ปริมาตร 15 มิลลิลิตร ปิดปากบีกเกอร์ ด้วยพาราฟิล์ม

3.3 สกัดด้วยเครื่อง Ultrasonic steri-cleaner เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง

3.4 นำสารละลายตัวอย่างที่ได้มากรองด้วยกระดาษกรอง เบอร์ 1 ยี่ห้อ Whatman ขนาด 90 มิลลิเมตร ทำการปรับปริมาตรเป็น 50 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำปราศจากไอออน

3.5 เก็บสารละลายไว้ในขวดพลาสติก ขนาด 120 มิลลิลิตร เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลด้วยเทคนิคเฟลมอะตอมิกแอบซอร์พชันสเปโทรเมตทรี

4. การวิเคราะห์วิตามินซีด้วยเทคนิคยูวี–วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี

4.1. ชั่งผักหวานป่าและผักหวานป่าปลูกบดละเอียด อย่างละ 0.5 กรัม ทำตัวอย่าง อย่างละ 3 ซ้ำ เทลงในบีกเกอร์ ขนาด 100 มิลลิลิตร

4.2 เติมน้ำปราศจากไอออน 50 มิลลิลิตร

4.3 ตั้งบนเครื่องกวนสาร เป็นเวลา 30 นาที ที่อุณหภูมิห้อง

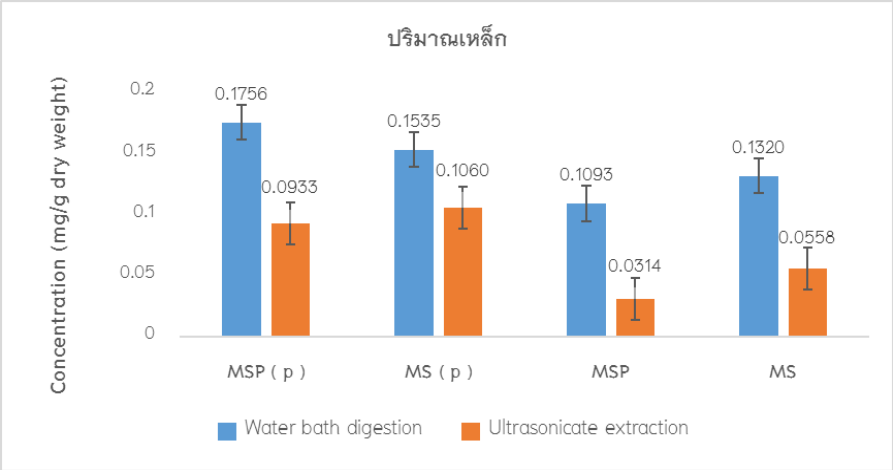
4.4 กรองด้วยกระดาษกรอง เบอร์ 1 ยี่ห้อ Whatman ขนาด 90 มิลลิเมตร นำสารสกัดที่ได้ลงขวดวัดปริมาตรขนาด 50 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำปราศจากไอออน

4.5 โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต ($KMnO_4$) เข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ปิเปตมา 10 มิลลิลิตรลงในขวดปรับปริมาตร 25 มิลลิลิตร เพื่อให้ได้ความเข้มข้น 40 มิลลิกรัมต่อลิตร จากนั้นปรับปริมาตรด้วยสารสกัดตัวอย่าง นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 525 นาโนเมตร

4.6 โพแทสเซียมไดโครเมต ($K_2Cr_2O_7$) เข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ปิเปตมา 5 มิลลิกรัมต่อลิตรลงในขวดปรับปริมาตร 25 มิลลิลิตร เพื่อให้ได้ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร จากนั้นปรับปริมาตรด้วยสารสกัดตัวอย่าง นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 349 นาโนเมตร

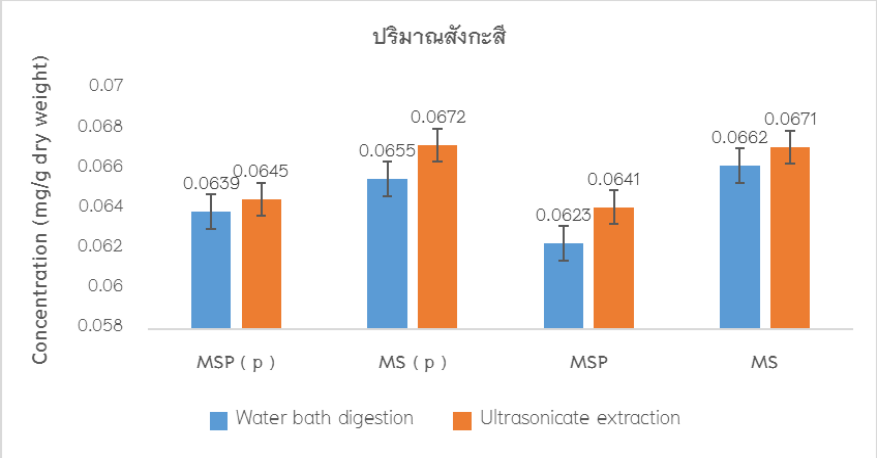
ผลการศึกษา

1. การวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุเหล็ก สังกะสีและแมงกานีสในผักหวานป่า



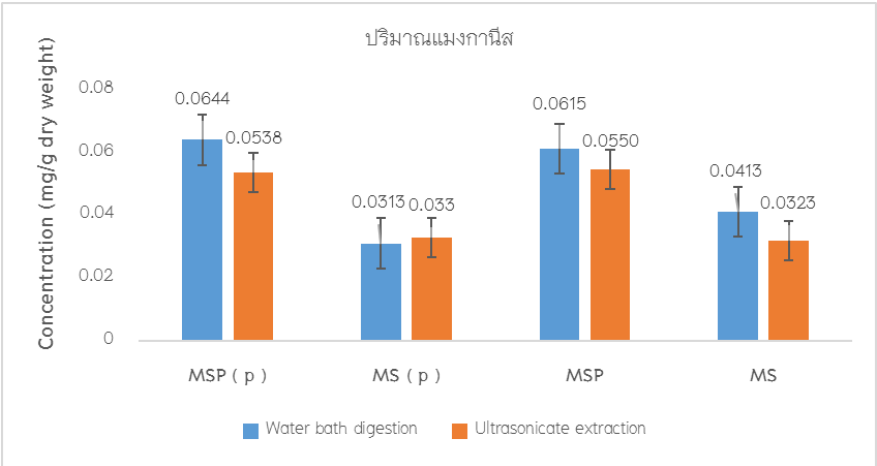
ภาพที่ 1 ปริมาณเหล็กในผักหวานป่า (MSP)และผักหวานป่าปลูก (MS)

การวิเคราะห์หาปริมาณแร่ธาตุเหล็กในผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS) ทำโดยใช้เทคนิคเฟลมอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมทรี โดยมีตัวอย่างที่วิเคราะห์เป็นแบบผง (MSP(p)) และแบบชิ้น (MSP) จะเห็นได้ว่าพบปริมาณเหล็กมากที่สุดในผักหวานป่าแบบผง (MSP (p)) มีค่าเท่ากับ 0.1756 ± 0.0921 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) และพบปริมาณเหล็กน้อยสุดในผักหวานป่าแบบชิ้น (MSP) มีค่าเท่ากับ 0.0314 ± 0.0025 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) ส่วนการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Water bath digestion และ Ultrasonicate extraction จะเห็นได้ว่าปริมาณเหล็กจากการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Water bath digestion มีค่ามากกว่าวิธี Ultrasonicate extraction โดยดูจากความเข้มข้นของการตรวจวัด จากตัวอย่างผักหวานป่าและผักหวานป่าปลูกซึ่งมีแนวโน้มที่ไปในทิศทางเดียวกันจึงสรุปได้ว่าการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Water bath digestion ในการตรวจวัดปริมาณเหล็กมีการตรวจวัดดีกว่าการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Ultrasonicate extraction ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 2 ปริมาณสังกะสีในผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS)

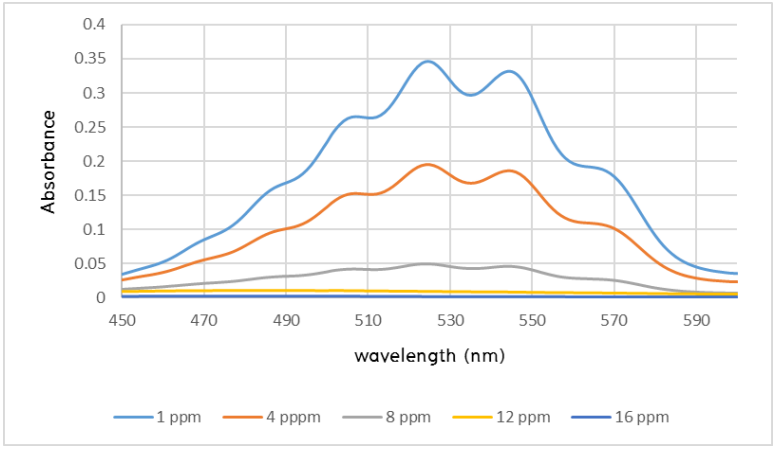
การวิเคราะห์หาปริมาณสังกะสีในผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS) ทำโดยเทคนิคเฟลมอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมทรีและเปรียบเทียบตัวอย่างที่วิเคราะห์เป็นแบบผง (MSP(p)) และแบบชิ้น (MSP)จะเห็นได้ว่าพบปริมาณสังกะสีมากที่สุดในผักหวานป่าปลูกแบบผง (MSP (p)) มีค่าเท่ากับ 0.0672 ± 0.0271 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) และพบปริมาณสังกะสีน้อยสุดในผักหวานป่าแบบชิ้น (MSP) มีค่าเท่ากับ 0.0623 ± 0.0240 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) ส่วนการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Water bath digestion และ Ultrasonicate extraction จะเห็นได้ว่าปริมาณสังกะสีจากการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Water bath digestion มีค่าน้อยกว่าวิธี Ultrasonicate extraction โดยดูจากความเข้มข้นของการตรวจวัด จากตัวอย่างผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS) ซึ่งมีแนวโน้มที่ไปในทิศทางเดียวกันจึงสรุปได้ว่าการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Ultrasonicate extraction ในการตรวจวัดปริมาณสังกะสีมีการตรวจวัดดีกว่าการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Water bath digestion



ภาพที่ 3 ปริมาณแมงกานีสในผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS)

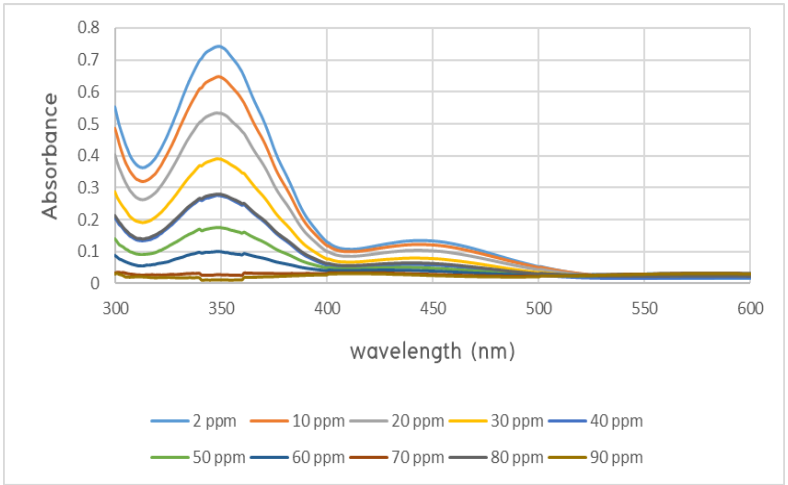
การวิเคราะห์หาปริมาณแมงกานีสในผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS) โดยใช้เทคนิคเฟลมอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมทรี เปรียบเทียบตัวอย่างที่วิเคราะห์เป็นแบบผง (MSP (p)) และแบบชิ้น (MSP) จะเห็นได้ว่าพบปริมาณแมงกานีสมากที่สุดในผักหวานป่าแบบผง (MSP (p)) มีค่าเท่ากับ 0.0644 ± 0.0050 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) และพบปริมาณแมงกานีสน้อยสุดในผักหวานป่าปลูกแบบชิ้น (MSP) มีค่าเท่ากับ 0.0313 ± 0.0012 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) ส่วนการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Water bath digestion และ Ultrasonicate extraction จะเห็นได้ว่าปริมาณแมงกานีสจากการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Water bath digestion มีค่ามากกว่าวิธี Ultrasonicate extraction โดยดูจากความเข้มข้นของการตรวจวัด จากตัวอย่างผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS) ซึ่งมีแนวโน้มที่ไปในทิศทางเดียวกันจึงสรุปได้ว่าการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Water bath digestion ในการตรวจวัดปริมาณแมงกานีสมีการตรวจวัดดีกว่าการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Ultrasonicate extraction

2. การวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซีในผักหวานป่า



ภาพที่ 4 สเปกตรัมของโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตและวิตามินซี (1–16 ppm)

จากภาพที่ 4 จะพบว่าสารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมเปอร์แมงการเนตและวิตามินซีมีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ความยาวคลื่น 525 นาโนเมตร จากนั้นนำสารละลายมาตรฐานไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 525 นาโนเมตร เพื่อสร้างเป็นกราฟมาตรฐานในการวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซีในผักหวานป่า



ภาพที่ 5 สเปกตรัมของโพแทสเซียมไดโครเมตและวิตามินซี (2–90 ppm)

จากภาพที่ 5 พบว่าสารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมไดโครเมตและวิตามินซีมีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ความยาวคลื่น 349 นาโนเมตร จากนั้นนำสารละลายมาตรฐานไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 349 นาโนเมตร เพื่อสร้างเป็นกราฟมาตรฐานในการวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซีในผักหวานป่า

ตารางที่ 1 ปริมาณวิตามินซีโดยทดสอบกับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตในผักหวานป่า

วิธีการเตรียมตัวอย่าง	ตัวอย่างพืช	ปริมาณวิตามินซีในผักหวาน (mg/g dry weight)	
		(Mean ± SD)	%RSD
Magnetic Stirrer	ผักหวานป่า (p)	3.1122 ± 0.1539	4.9450
	ผักหวานป่าปลูก (p)	3.0573 ± 0.1248	4.0820
การต้มในน้ำเดือด	ผักหวานป่า (p)	2.7298 ± 0.0460	1.6851
	ผักหวานป่าปลูก (p)	2.7898 ± 0.0207	0.7420

จากตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์ปริมาณวิตามินซีในผักหวานป่าและผักหวานป่าปลูก โดยเทคนิคเทคนิคยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี หลังจากการเตรียมตัวอย่างแบบ Magnetic Stirrer และวิธีการต้มในน้ำเดือด โดยทำปฏิกิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต จะพบว่าวิธีสกัดแบบ Magnetic stirrer ในผักหวานป่าและผักหวานป่าปลูกจะมีปริมาณวิตามินซีมีค่าเท่ากับ 3.1122 ± 0.1539 และ 3.0573 ± 0.1248 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) ส่วนในวิธีการต้มในน้ำเดือด จะพบปริมาณวิตามินซีในผักหวานป่าและผักหวานป่าปลูกมีค่าเท่ากับ 2.7298 ± 0.0460 และ 2.7898 ± 0.0207 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) ตามลำดับ

สรุปผลและอภิปรายผล

การวิเคราะห์ปริมาณเหล็ก (Fe) สังกะสี (Zn) และแมงกานีส (Mn) ในผักหวานป่า (MSP) ในพื้นที่อำเภอปง จังหวัดพะเยา โดยเทคนิคเฟลมอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมทรี มีการวิเคราะห์ตัวอย่างแบบผง (MSP (p)) และแบบชิ้น (MSP) โดยเตรียมตัวอย่างด้วยวิธี Water bath digestion และ Ultrasonic extraction เพื่อเปรียบเทียบหาวิธีการตรวจวัดที่ดีที่สุด จากผลการทดลองโดยการวิเคราะห์ตัวอย่างผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS) แบบผงกับแบบชิ้นมีค่าการตรวจวัดที่ใกล้เคียงกัน แต่วิธีการเตรียมตัวอย่างในการวิเคราะห์นั้นมีค่าแตกต่างโดยเหล็กและแมงกานีส พบว่าวิธีการเตรียมตัวอย่างโดย Water bath digestion ให้ผลการทดลองที่ดีกว่า Ultrasonic extraction แต่สังกะสี พบการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Ultrasonic extraction ได้ดีกว่า Water bath digestion ซึ่งในการทดลองในครั้งนี้ได้วิเคราะห์หาปริมาณเหล็ก สังกะสีและแมงกานีส พบมีค่าอยู่ที่ 0.176 ± 0.092, 0.067 ± 0.027 และ 0.062 ± 0.003 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง) ตามลำดับ

การวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซีโดยเทคนิคยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปีในผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS) มีการเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Magnetic stirrer และวิธีการต้มในน้ำเดือดแล้วนำมาทดสอบการลดสีของสารละลายโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตและสารละลายโพแทสเซียมไดโครเมต พบว่าทั้งสองวิธีสามารถใช้ในการตรวจวัดหาปริมาณวิตามินซีได้ จากการทดลองสรุปได้ว่าในการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์วิตามินซีในผักหวานป่า (MSP) และผักหวานป่าปลูก (MS) มีแนวโน้มที่เหมือนกัน คือ การเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Magnetic stirrer มีค่าการตรวจวัดที่ดีกว่าวิธีการเตรียมตัวอย่างต้มในน้ำเดือดดูจากความเข้มข้นของวิตามินซี ในทดสอบปริมาณวิตามินซีกับ

สารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต พบปริมาณวิตามินซีในผักหวานป่ามีค่าอยู่ในระว่าง 2.7298 ± 0.0460 ถึง 3.1122 ± 0.1539 มิลลิกรัมต่อกรัม (น้ำหนักแห้ง)

การศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปริมาณธาตุและวิตามินซีในผักหวานป่าที่เจริญเติบโตในเขตพื้นที่จังหวัดพะเยา

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2560 มหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ผักหวานป่า. นิตยสารเกษตรศาสตร์; 2560. ได้จาก: http://www.ku.ac.th/e-magazine/november46.สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2560.
2. กรมส่งเสริมการเกษตร. ผักหวานป่า. วารสารส่งเสริมการเกษตร; 2559. ได้จาก: http://www.agriinfo.doae.go.th/year60/plant/rortor/perennial/pakwan.pdf. สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2560.
3. กระทรวงสาธารณสุข. สารอาหารที่แนะให้บริโภคประจำวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป. วารสารออนไลน์; 2541. ได้จาก : http://www.nppi3enz.in.th. สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2560.
4. Machado I, Bergmann G, Piston M. A simple and fast ultrasound–assisted extraction procedure for Fe and Zn determination in milk–based infant formulas using flame atomic absorption spectrometry (FAAS). Food Chemistry; 2016. 194, 373–376.
5. Basha AM, Yasovardham N, Satyanarayana SV, V G, Reddy S, Kumar AV. Trace metals in vegetables and fruits cultivated around the surroundings of Tummalapalle uranium mining site, Andhra Pradesh, India. Toxicology Reports; 2014. 1, 505–512.
6. Uwah EI, Gimba MSB, Gwaski PA. Determination of Zn, Mn, Fe and Cu in spinach and lettuce cultivated in Potiskum, Yobe State, Nigeria. J. Agricultural Economics and Development; 2012. 14 (1), 69–74.
7. Kumar VG, Kumar A, Patel R, Manjappa S. Determination of vitamin C in some vegetables and vegetables in Davanagere city, (Karanataka)–India. International Journal of Pharmacy and Life Sciences; 2013. 4(3), 2489–2491.

การเปลี่ยนแปลงสมดุลธาตุอาหารตามฤดูกาลของแม่น้ำประแสร์ จังหวัดระยอง

Seasonal Variations in Nutrient Budgets of the Prasae River, Rayong Province

ภัทราวุธ ไทยพิชิตบูรพา[1*] อนุกูล บูรณะประทีปรัตน์[1] และเบญจมาศ มีทรัพย์[1]
Patrawut Thaipichitburapa[1*], Anukul Buranapratheprat[1] and Benjamas Meesub[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาสมดุลของธาตุอาหารในแม่น้ำประแสร์ จังหวัดระยอง มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามสถานการณ์ของธาตุอาหารบริเวณแม่น้ำประแสร์ที่ไหลผ่านพื้นที่การใช้ประโยชน์ประเภทต่าง ๆ และประเมินผลกระทบเบื้องต้นที่เกิดขึ้น โดยการศึกษาและเก็บข้อมูลเป็นตัวแทนของฤดูกาลได้แก่เดือนมีนาคม 2560 (ฤดูน้ำน้อย) และเดือนตุลาคม 2560 (ฤดูน้ำมาก) จากผลการศึกษาพบว่า แร่ธาตุอาหารในกลุ่มของไนโตรเจนอนินทรีย์ และฟอสฟอรัสอนินทรีย์ละลายน้ำ มีความแตกต่างตามฤดูกาล โดยในฤดูน้ำน้อยมีค่าอยู่ในช่วง 35–1092, 5–445 กิโลกรัมต่อวัน และช่วงฤดูน้ำมากมีค่าอยู่ในช่วง 18–2460, 1–516 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ด้านแหล่งที่อยู่อาศัยและชุมชนเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้ปริมาณ ไนโตรเจนอนินทรีย์ และฟอสฟอรัสอนินทรีย์ละลายน้ำเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนโดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำมาก อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาในครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่า ฟอสฟอรัสอนินทรีย์ละลายน้ำในแม่น้ำประแสร์มีค่าสูงมากและมีความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดสภาวะ eutrophic โดยเฉพาะบริเวณตอนล่างซึ่งเป็นที่ตั้งชุมชนขนาดใหญ่ของแม่น้ำประแสร์ ดังนั้นควรมีการจัดการและควบคุมการปล่อยน้ำทิ้งจากกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับพื้นที่เพื่อลดความความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมทางน้ำในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ: สมดุลธาตุอาหาร แม่น้ำประแสร์ จังหวัดระยอง

Abstract

This study focuses on the nutrient budgets of the Prasae River, Rayong Province. The objectives of this study were to assess the nutrient loading which is contributed through human activities, and to find the impacts. The investigation period represented 2 seasons of March 2017 (dry season) and October 2017 (rainy season), the concentration of nutrients and the pattern of nutrient movement flow through the cross section were also studied. The results show that the seasonal variation of the dissolved inorganic nitrogen (DIN) and dissolved inorganic phosphorus (DIP) was significantly different, and indicates that the land utilization and communities stimulated the high DIN and DIP during the rainy season. The high DIP might cause the eutrophication in the lower part of Prasae River.

Keywords: Nutrient Budgets, Prasae River, Rayong Province

[1] ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131
[1] Department of Aquatic Science, Faculty of Science, Burapa University, Chonburi Province 20131
*Corresponding author : patrawut@go.buu.ac.th

บทนำ

แม่น้ำประแสร์ เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ซึ่งประกอบไปด้วยแม่น้ำระยอง แม่น้ำประแสร์ แม่น้ำพังราด แม่น้ำจันทบุรี แม่น้ำเวฬุ และแม่น้ำตราด ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 6 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ระยอง จันทบุรี และตราดโดยแม่น้ำประแสร์มีต้นกำเนิดจากเขาใหญ่ เขาอ่างฤาไน เขาหินโรง เขาอ่างกระเดิน ซึ่งไหลมาตามลำห้วยและคลองต่าง ๆ หลายสาย ได้ไหลมารวมกันเรียกว่า แม่น้ำประแสร์ มีความยาวประมาณ 120 กิโลเมตร ไหลลงสู่อ่าวไทยที่บ้านปากน้ำ ตำบลประแสร์ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง [1]

แม่น้ำประแสร์ และลุ่มน้ำประแสร์เป็นพื้นที่อันอุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าชายเลน สัตว์น้ำชายฝั่ง ทั้งกุ้ง หอย ปู และปลา ซึ่งเป็นเสมือนแหล่งทำมาหากินของชาวบ้านบริเวณนั้นที่อาศัยอยู่ด้วยการพึ่งพิงธรรมชาติ แต่ในปี พ.ศ. 2535 [1] เริ่มมีการบุกรุกป่าชายเลนเพื่อทำนากุ้ง และมีการปล่อยของเสียจากนากุ้งลงสู่แม่น้ำ ทำให้คุณภาพน้ำเริ่มเน่าเสีย ต่อมาโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เริ่มเข้ามาตั้งในบริเวณลุ่มน้ำประแสร์ ส่งผลให้ลุ่มน้ำที่เคยอุดมสมบูรณ์เสื่อมโทรมลงไปเรื่อย ๆ ทั้งนี้จากการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมด้านการเพาะเลี้ยงชายฝั่งและอุตสาหกรรมทำให้เศรษฐกิจบริเวณลุ่มน้ำประแสร์เริ่มดีขึ้น มีประชาชนอพยพเข้ามาในพื้นที่ ทำให้ขนาดของชุมชนขยายตัวส่งผลให้มีของเสียจากแหล่งที่อยู่อาศัยและชุมชนเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้กิจกรรมด้านการเกษตรยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะการทำนา ทำไร่ และสวนยาง ซึ่งกิจกรรมทั้งหลายเหล่านี้ที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อสภาพแวดล้อม และความสมดุลทางธรรมชาติ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่สุดท้ายที่รับของเสียจากกิจกรรมทั้งหมด ปัจจุบันคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำของแม่น้ำน้ำประแสร์และลุ่มน้ำสาขายังคงอยู่ในระดับที่พอใช้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการรองรับมลพิษที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น โดยผลกระทบของความเสื่อมโทรมจากคุณภาพน้ำจะส่งผลโดยตรงต่อระบบนิเวศทางทะเล จึงจำเป็นต้องมีการป้องกันและลดความรุนแรงของผลกระทบจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับระบบนิเวศในระยะยาว

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาความเข้มข้นและปริมาณของธาตุอาหารที่ไหลผ่านแม่น้ำประแสร์ ในบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการจัดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางน้ำ ในอนาคตของลุ่มน้ำประแสร์ต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

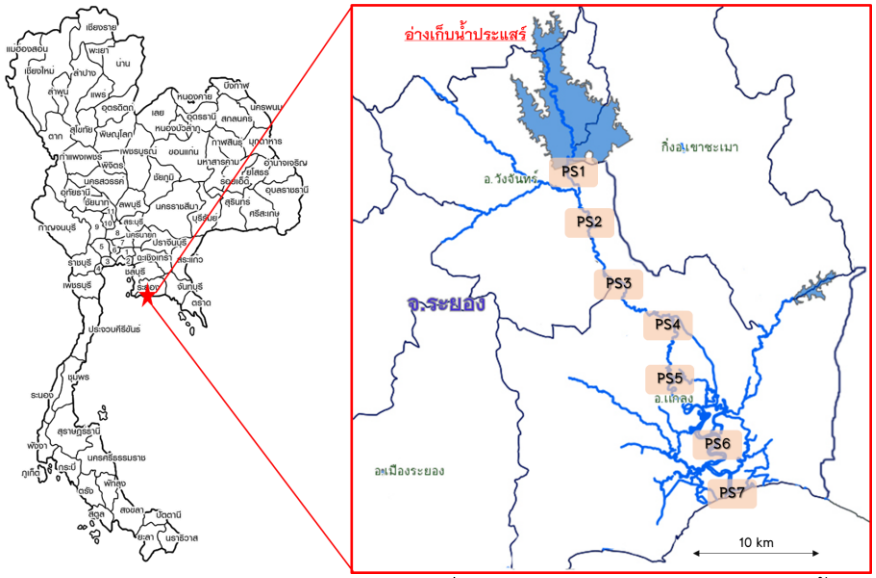
พื้นที่ทำการศึกษา

ลุ่มน้ำประแสร์เป็นหนึ่งในลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกมีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 13,830 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่บริเวณภาคตะวันออกของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดตราด ระยอง พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดจันทบุรี และชลบุรี โดยลุ่มน้ำประแสร์เป็นลุ่มน้ำที่มีความสำคัญของพื้นที่จังหวัดระยอง มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 2,067.28 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี 731.65 ล้านลูกบาศก์เมตร มีต้นกำเนิดจากเขาใหญ่ เขาอ่างฤาไน เขาหินโรง เขากระเดิน ซึ่งไหลมาตามลำห้วยและคลองต่าง ๆ หลายสาย เช่น คลองประแสร์ คลองปลิง คลองบ่อทอง คลองตากล้วย คลองจำดา คลองไผ่เหนือ คลองไผ่ใต้ คลองหนองเพลง เป็นต้น ได้ไหลมารวมกันเรียกว่าแม่น้ำประแสร์ และ ไหลลงสู่อ่าวไทยที่บ้านปากน้ำ ตำบลประแสร์ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง [1]

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาและเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่แม่น้ำประแสร์ จากบริเวณอ่างเก็บน้ำประแสร์ จนถึงบริเวณปากแม่น้ำประแสร์ รวมทั้งสิ้น 7 สถานี (ภาพที่ 1) โดยแบ่งช่วงเวลาของการศึกษาออกเป็น 2 ฤดูกาลได้แก่ ฤดูน้ำน้อย เดือน

มีนาคม 2560 (Low Loading Period; LLP) และฤดูน้ำมาก เดือนตุลาคม 2560 (High Loading Period; HLP) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะประกอบไปด้วย 1) การศึกษาความเข้มข้นของธาตุอาหารอนินทรีย์ละลายน้ำซึ่งประกอบด้วย แอมโมเนียม ไนไตรท์ ไนเตรท ซิลิเกต และฟอสเฟต ตามวิธีการของ Strickland & Parsons [2] และ 2) การวิเคราะห์อัตราไหลของมวลน้ำ และปริมาณของธาตุอาหารที่ไหลผ่านพื้นที่ต่าง ๆ ตามวิธีที่ดัดแปลงมากจาก พิชาศิษฐ์ แสงเมฆ และคณะ [3] ซึ่งทำการศึกษาปริมาณของน้ำ (volume) โดยคำนวณจากพื้นที่หน้าตัดของแม่น้ำหรือลำธาร (area; m^2) คูณกับความเร็วของกระแสน้ำ (velocity; m/s) และเวลา (time; min) ซึ่งจะทำการตรวจวัดด้วยเครื่องวัดกระแสน้ำ (current meter; Alec Electronics) จากนั้นนำค่าที่ได้



ภาพที่ 1 สถานสำรวจและเก็บตัวอย่างในการศึกษาการเคลื่อนตัวของแร่ธาตุอาหารบริเวณแม่น้ำประแสร์ จ.ระยอง

จากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณเพื่อหาปริมาณน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่หน้าตัดต่อวัน (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน; m^3/day) ซึ่งจะวิเคราะห์ผลโดยใช้ระยะห่างระหว่างแต่ละสถานีเป็นหลัก (กิโลเมตร; km) ดังตารางที่ 1 และนำปริมาณน้ำที่ได้ มาคำนวณกับความเข้มข้นของสารอาหารจะได้เป็นประมาณแร่ธาตุอาหารที่ไหลผ่านในแต่ละพื้นที่หน่วยเป็น กิโลกรัมต่อวัน (kg/day) ตามลำดับ

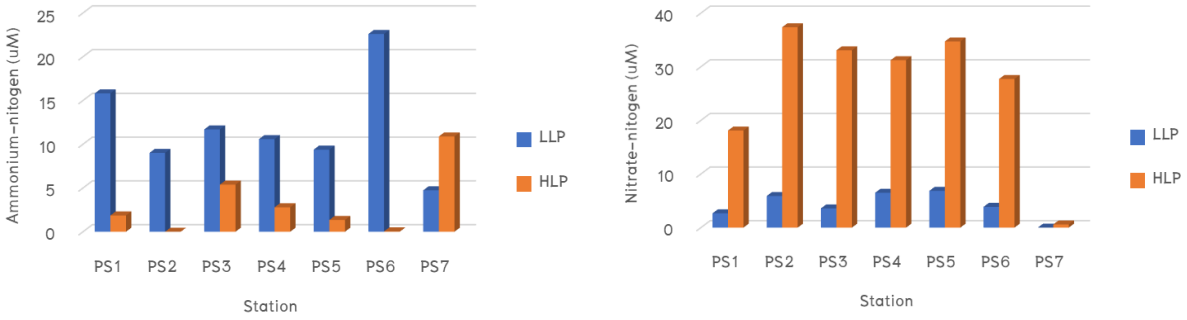
ตารางที่ 1 ตำแหน่งและระยะทางของสถานีศึกษาการเคลื่อนตัวของธาตุอาหารบริเวณแม่น้ำประแสร์

E	N	สถานี	ระยะทาง (km)	หมายเหตุ
778783	1434537	PS1	0	อ่างเก็บน้ำประแสร์
780463	1431355	PS2	5	พื้นที่เกษตรกรรม
782458	1425089	PS3	13	พื้นที่เกษตรกรรม
785842	1422066	PS4	21	พื้นที่เกษตรกรรม
787740	1418404	PS5	29	พื้นที่ชุมชน
793689	1407305	PS6	43	พื้นที่ชุมชน
794305	1402982	PS7	53	ปากแม่น้ำประแสร์

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

1. ความเข้มข้นของแร่ธาตุอาหารในแม่น้ำประแสร์

ผลการศึกษาความเข้มข้นของธาตุอาหารในแม่น้ำประแสร์ซึ่งประกอบด้วย แอมโมเนียม ไนไตรท์ ไนเตรท ซิลิเกต และออร์โธฟอสเฟต พบว่า ในช่วงฤดูน้ำน้อย (เดือนมีนาคม 2560) มีค่าอยู่ในช่วง 9.01–22.60, 0.24–0.88, 2.67–6.86, 6.45–26.02 และ 1.09–16.30 ไมโครโมลาห์ ตามลำดับ ส่วนในช่วงฤดูน้ำมาก (ตุลาคม 2560) พบว่า แร่ธาตุอาหารมีค่าอยู่ในช่วง 0.04–5.38, 0.37–0.63, 18.10–37.38, 15.91–42.84 และ 0.72–2.28 ไมโครโมลาห์ ตามลำดับ จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า แอมโมเนียม และไนโตร–ไนโตรเจน จะมีค่าสูงในช่วงฤดูน้ำน้อย (เดือนมีนาคม 2560) ส่วนไนเตรทจะมีค่าสูงในช่วงฤดูน้ำมาก (เดือนตุลาคม 2560) ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงฤดูน้ำน้อยลักษณะตอนบนของแม่น้ำประแสร์ตั้งแต่สถานี PS1–PS4 จะมีลักษณะพื้นที่เป็นป่าธรรมชาติสลับกับพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งบริเวณโดยรอบของลำน้ำจะมีการทับถมของสารอินทรีย์ต่าง ๆ ทำให้เกิดกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic) ประกอบกับในช่วงฤดูน้ำน้อยมวลน้ำที่ไหลผ่านบริเวณดังกล่าวลดลง ทำให้มีการสะสมของธาตุอาหารในกลุ่มของแอมโมเนียมและไนไตรท์สูงขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน [4] พบว่า แอมโมเนียมในแม่น้ำประแสร์ ยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีค่าน้อยกว่า 35 ไมโครโมลาห์ อย่างไรก็ตามพบว่า บ้างสถานีมีแนวโน้มความเข้มข้นของแอมโมเนียมที่สูงได้แก่ บริเวณ PS6 (ภาพที่ 2a) ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นที่ตั้งของแหล่งชุมชนขนาดใหญ่ (อำเภอแกลง) โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งหรือฤดูน้ำน้อยที่ไม่มีมวลน้ำรวมถึงปริมาณน้ำฝนมาช่วยเจือจางความเข้มข้นของแอมโมเนียมดังกล่าว

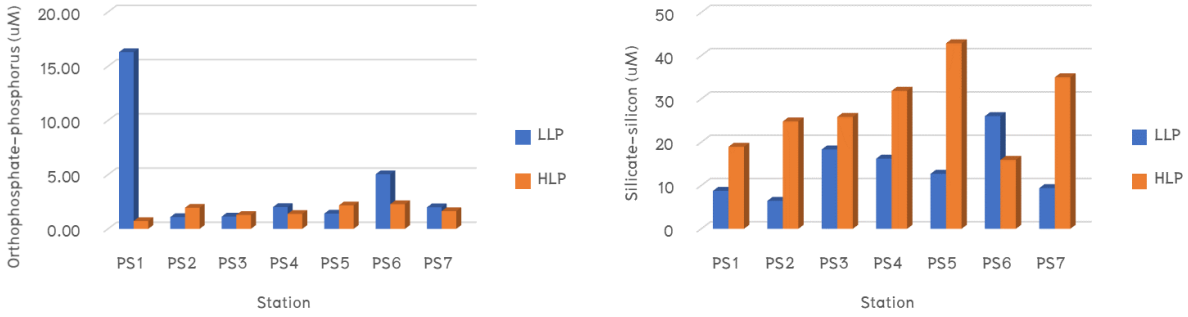


(a) (b)

ภาพที่ 2 ความเข้มข้นของแอมโมเนียม–ไนโตรเจน (a) และ ไนเตรท–ไนโตรเจน (b) บริเวณแม่น้ำประแสร์ในช่วงฤดูน้ำน้อย (Low Loading Period; LLP) และฤดูน้ำมาก (High Loading Period; HLP)

ในส่วนของไนเตรท–ไนโตรเจน พบว่า มีค่าสูงในช่วงฤดูน้ำมากโดย สาเหตุหลักมาจากการชะล้างของปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรกรรม เนื่องจากบริเวณพื้นที่ต้นน้ำของแม่น้ำประแสร์ (PS1–PS3) เป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญ โดยมีการเพาะปลูกพืชหลากหลายชนิด เช่น สับปะรด กล้วย ยางพารา เป็นต้น ดังนั้นในช่วงฤดูฝนหรือฤดูน้ำมากธาตุอาหารที่อยู่บนพื้นดินบริเวณดังกล่าวมีโอกาสถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งปกติในช่วงฤดูน้ำมากปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำจะมีค่าค่อนข้างสูง ส่งผลให้กระบวนการเปลี่ยนแปลงไนโตรเจนในน้ำเข้าสู่สภาวะ aerobic ดังนั้นทำให้เราพบไนโตรเจนในรูปของไนเตรทได้มากขึ้น โดยมีค่าสูงกว่า การศึกษาของ Soontornprasit ในปี 2008 [5] ที่ศึกษาแอมโมเนียมในแม่น้ำบางปะกงพบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25 ไมโครโมลาห์ ซึ่งแม่น้ำประแสร์มีค่าไนเตรทสูงกว่าแม่น้ำบางปะกงค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำมาก (ภาพที่ 2b)

สำหรับผลการศึกษาความเข้มข้นของออร์โธฟอสเฟตในแม่น้ำประแสร์พบว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่างฤดูน้ำน้อยและฤดูน้ำมาก (ภาพที่ 3a) ยกเว้นสถานี PS1 ซึ่งเป็นบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำประแสร์ โดยในช่วงฤดูน้ำน้อยบริเวณดังกล่าวจะมีการทับถมของซากพืช ค่อนข้างมากรประกอบกับช่วงเวลาดังกล่าวไม่มีการปล่อยน้ำออกมาจากเขื่อนทำให้เกิดการสะสมของออร์โธฟอสเฟต อย่างไรก็ตาม ปริมาณของออร์โธฟอสเฟตที่พบในแม่น้ำประแสร์ มีความเข้มข้นที่มากพอต่อการเจริญเติบโตและการนำไปใช้ของแพลงก์ตอนพืช ซึ่งความเข้มข้นของออร์โธฟอสเฟตเพียงแค่ประมาณ 0.20 ไมโครโมลาร์ ก็สามารถกระตุ้นการสะพรั่งของแพลงก์ตอนพืชได้อย่างเด่นชัด [6] ทั้งนี้นอกจากกระบวนการย่อยสลายแล้ว ออร์โธฟอสเฟตยังมีแหล่งที่มาจากหลายแหล่ง เช่น ปุ๋ย ดิน น้ำทิ้งจากการซักล้างจากชุมชน เป็นต้น ซึ่งสำหรับแม่น้ำประแสร์ปริมาณฟอสเฟตน่าจะมาจากการใช้ปุ๋ยเคมีบริเวณต้นน้ำและการซักล้างจากชุมชนในบริเวณเมือง และชุมชนประมงเป็นหลัก



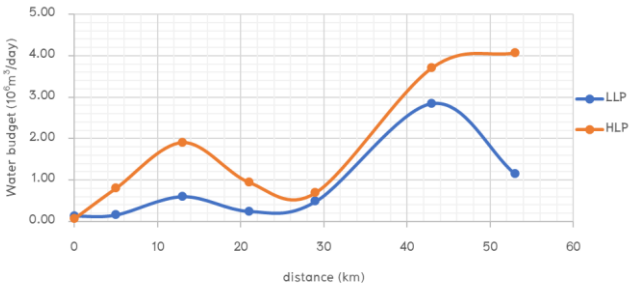
(a) (b)

ภาพที่ 3 ความเข้มข้นของออร์โธฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (a) และซิลิเกต-ซิลิกอน (b) บริเวณแม่น้ำประแสร์ในช่วงฤดูน้ำน้อย (Low Loading Period; LLP) และฤดูน้ำมาก (High Loading Period; HLP)

ผลการศึกษาความเข้มข้นของซิลิเกต-ซิลิกอนในน้ำบริเวณแม่น้ำประแสร์ พบว่า ปริมาณซิลิเกตมีความแตกต่างตามฤดูกาลอย่างชัดเจน (ภาพที่ 3b) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการเลือกช่วงเวลาที่เป็นตัวแทนของฤดูกาลในการศึกษาได้เป็นอย่างดี โดยช่วงฤดูน้ำมาก (ตุลาคม 2560) จะมีความเข้มข้นของซิลิเกตสูงกว่าช่วงฤดูน้ำน้อยประมาณ 25-70 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งโดยทั่วไปซิลิเกตในระบบแม่น้ำ จะเป็นธาตุอาหารที่พบในปริมาณที่สูง และมีค่าไม่คงที่ เนื่องจากมีความไวต่อปฏิกิริยาเคมี และได้รับอิทธิพลจากการกัดเซาะและไหลบ่าของน้ำโดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำมากอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะในพื้นที่ใกล้ปากแม่น้ำ (estuarine) ซึ่งมักจะพบเห็นการสะพรั่งของแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มของไดอะตอม เมื่อได้รับซิลิเกตในปริมาณที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต [7]

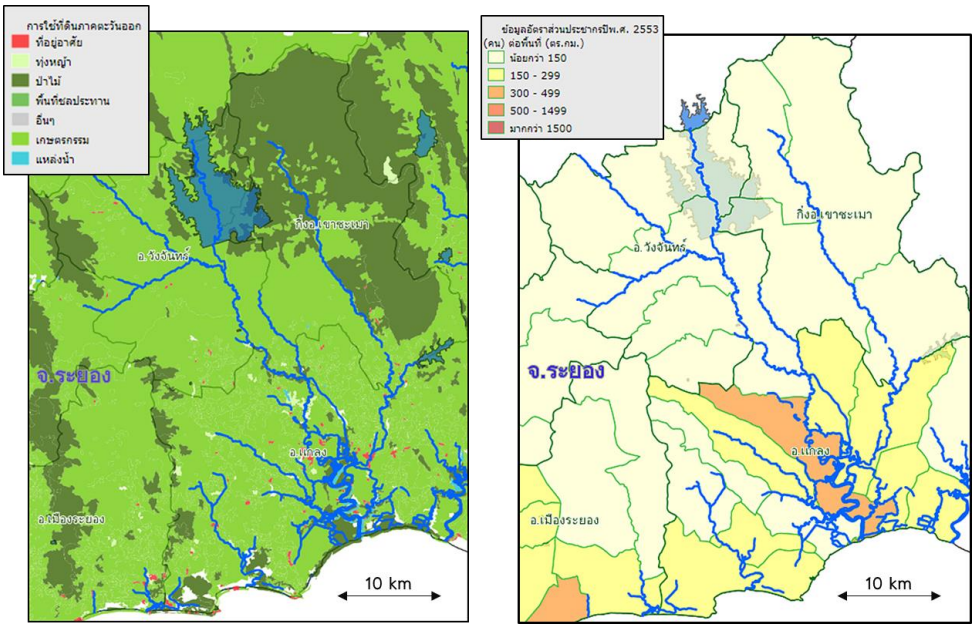
2. ปริมาณน้ำ และลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในแม่น้ำประแสร์

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ในช่วงฤดูน้ำน้อย (เดือนมีนาคม) และช่วงฤดูน้ำมาก (เดือนตุลาคม) มีปริมาณน้ำไหลผ่านพื้นที่หน้าตัดอยู่ในช่วง 0.13-2.85 และ 0.06-4.07 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ตามลำดับ โดยสถานีที่มีปริมาณน้ำไหลผ่านมากที่สุดได้แก่ PS6 และ PS7 ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ใกล้ปากแม่น้ำ (ภาพที่ 4) ทั้งนี้ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่หน้าตัดจะได้รับอิทธิพลจาก 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ ซึ่งในช่วงฤดูน้ำน้อย (เดือนมีนาคม 2560) มีปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 70 มิลลิเมตร และช่วงฤดูน้ำมาก (เดือนตุลาคม 2560) มีปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 222.5 มิลลิเมตร [8]



ภาพที่ 4 ปริมาณน้ำไหลผ่านพื้นที่หน้าตัด ($10^6 m^3$/day) บริเวณแม่น้ำประแสร์ ในช่วงฤดูน้ำน้อย (Low Loading Period; LLP) และฤดูน้ำมาก (High Loading Period; HLP)

นอกจากนี้ยังพบว่าการควบคุมการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำประแสร์ยังส่งผลต่อมวลน้ำในแม่น้ำประแสร์ โดยในช่วงฤดูน้ำน้อยการปล่อยน้ำอ่างเก็บน้ำจะเป็นไปเพื่อการอุปโภคบริโภค เกษตรกรรม และเพื่อรักษาระบบนิเวศ ทั้งนี้การจัดสรรน้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงไปไปในแต่ละปีขึ้นอยู่กับความต้องการน้ำ ส่วนในช่วงฤดูน้ำมากอ่างเก็บน้ำจะปล่อยน้ำลดลงเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในบริเวณอำเภอแกลง และพื้นที่ลุ่มต่ำใกล้เคียง สำหรับการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โดยรอบแม่น้ำประแสร์ จากข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ระยอง [9] พบว่า ตอนบนของพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกตรกรรมซึ่งอยู่ในเขตชลประทาน ส่วนบริเวณตอนล่างจะเป็นที่ตั้งของชุมชน และมีประชาชนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น (ภาพที่ 5)

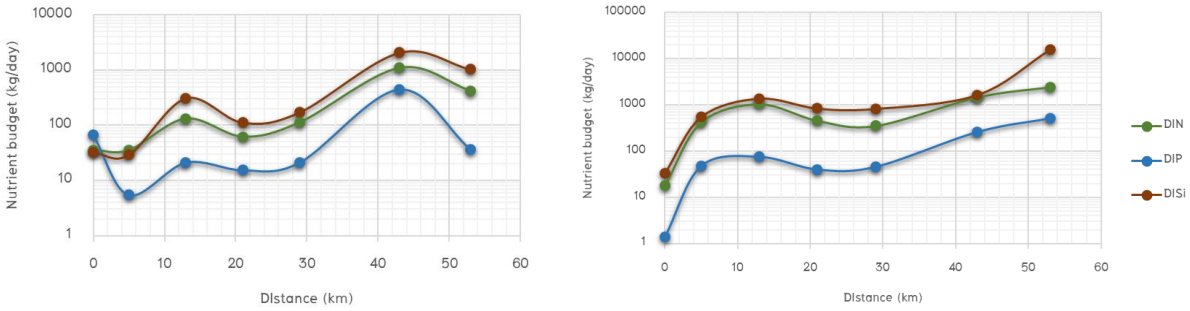


ภาพที่ 5 ลักษณะการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่บริเวณโดยรอบแม่น้ำประแสร์ [9]

3. การศึกษาสมดุลของธาตุอาหารในแม่น้ำประแสร์

ในส่วนของการศึกษาสมดุลแร่ธาตุอาหารในพื้นที่แม่น้ำประแสร์ จะใช้ข้อมูลปริมาณน้ำไหลผ่านพื้นที่หน้าตัดและข้อมูลความเข้มข้นของสารอาหารซึ่งประกอบด้วย สารอนินทรีย์ไนโตรเจนละลายน้ำ (Dissolved Inorganic Nitrogen; DIN) สารอนินทรีย์ฟอสฟอรัสละลายน้ำ (Dissolved Inorganic Phosphorus; DIP) และสารอนินทรีย์ซิลิเกตละลายน้ำ (Dissolved Inorganic Silicate; DISi) ซึ่งจากข้อมูลแร่ธาตุอาหารในช่วงฤดูน้ำน้อย (เดือนมีนาคม 2560) ที่ไหล

ผ่านพื้นที่หน้าตัดในแต่ละสถานีพบว่า สารอนินทรีย์ DIN DIP และ DISi มีค่าอยู่ในช่วง 35–1092, 5–445 และ 29–2077 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ (ภาพที่ 6a) โดยแร่ธาตุทั้ง 3 กลุ่มมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่คล้ายกัน โดยเฉพาะ DIN และ DISi ซึ่งจะมีค่าต่ำสุดบริเวณต้นน้ำ (PS1; 0 km) และจะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตามระยะทางของแม่น้ำ โดยมีค่าสูงสุดในสถานี PS6 ทั้งนี้บริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ด้านเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะกุ้งขาว รวมทั้งยังได้รับอิทธิพลจากมวลน้ำจากสถานี PS5 ซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนขนาดใหญ่ (อำเภอแกลง) ทั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง DIN และ DISi สะท้อนให้เห็นว่า มวลน้ำที่ไหลมาจากพื้นที่ตอนบน จะเป็นตัวที่นำสารในกลุ่มของไนโตรเจนมากับมวลน้ำด้วย เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับซิลิเกตอย่างชัดเจน (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์) ต่างจาก DIP จะมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เนื่องจากในสภาวะปกติการเปลี่ยนแปลงปริมาณของ DIP จะได้รับอิทธิพลจากการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในลักษณะที่เป็นน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน ซึ่งพื้นที่ตอนบนของแม่น้ำประแสร์มีการตั้งบ้านเรือนหรือชุมชนอยู่น้อยมาก ทำให้ไม่มีแหล่งของฟอสฟอรัสที่ชัดเจน



(a) (b)

ภาพที่ 6 สมดุลของสารอาหารอนินทรีย์ละลายน้ำ (Nutrient budget; kg/day) ในช่วงฤดูน้ำน้อย (a) และช่วงฤดูน้ำมาก (b)

สำหรับในช่วงฤดูน้ำมาก แร่ธาตุอาหาร DIN DIP และ DISi มีค่าอยู่ในช่วง 18–2460, 1–516 และ 34–15914 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งแร่ธาตุอาหาร DISi จะเป็นตัวแทนของฤดูน้ำมากอย่างชัดเจน โดยจะมีค่าสูงและใกล้เคียงกันตลอดทั้งลำน้ำ ยกเว้น สถานี PS1 ซึ่งจะมีค่าที่ต่ำที่สุด (ภาพที่ 6b) สาเหตุเนื่องมาจากมวลน้ำส่วนหนึ่งของแม่น้ำประแสร์ ถูกควบคุมด้วยการปิด–เปิดของอ่างเก็บน้ำประแสร์เป็นหลัก โดยในช่วงฤดูน้ำมากหรือช่วงที่มีน้ำหลากจะไม่มีการระบายน้ำลงมาจากเขื่อนเพราะบริเวณพื้นที่ตอนกลางและตอนล่างมีปริมาณน้ำค่อนข้างมากอยู่แล้ว จึงทำให้สถานี PS1 มีค่าของแร่ธาตุอาหารต่ำ ซึ่งเมื่อเข้าสู่สถานี PS2 แร่ธาตุอาหารจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยธาตุอาหารดังกล่าวจะได้รับอิทธิพลจากการชะล้างพื้นที่บริเวณโดยรอบ อีกทั้งยังได้รับน้ำจากคลองสะพานที่ไหลมาจากชลบุรี

นอกจากนี้เมื่อพิจารณา ปริมาณการไหลเข้าและออกของธาตุอาหารในแต่ละสถานียังพบว่า สถานี PS6 เป็นบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงของสมดุลธาตุอาหารมากที่สุด ทั้งในช่วงฤดูน้ำน้อยและฤดูน้ำมาก (ตารางที่ 2) โดยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น 76–89 เปอร์เซ็นต์ และฟอสฟอรัสมีการเพิ่มขึ้น 82–95 เปอร์เซ็นต์ จากสถานี PS5 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบจากชุมชนได้อย่างชัดเจน

ตารางที่ 2 ปริมาณและความแตกต่างของไนโตรเจน และฟอสฟอรัสละลายน้ำที่ไหลผ่านสถานีศึกษาในบริเวณแม่น้ำประแสร์ ช่วงฤดูน้ำน้อยและฤดูน้ำมาก

Station	High Loading Period (HLP; kg/day)				High Loading Period (LLP; kg/day)			
	DIN	ΔDIN	DIP	ΔDIP	DIN	ΔDIN	DIP	ΔDIP
PS1	35	–	67.2	–	18	–	1.4	–
PS2	35	0	5.5	−62	423	+405	48.2	+47
PS3	131	+96	21.1	+16	1040	+617	75.9	+28
PS4	62	−69	15.4	−6	454	−586	40.2	−36
PS5	112	+51	21.2	+6	353	−101	46.3	+6
PS6	1092	+980	445.3	+424	1473	+1120	261.8	+216
PS7	420	−672	36.5	−409	2460	+987	515.7	+254

หมายเหตุ: เครื่องหมาย + หมายถึง การเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารในระบบ
เครื่องหมาย – หมายถึง การลดลงของธาตุอาหารในระบบ

นอกจากนี้เมื่อนำข้อมูลแร่ธาตุอาหารในส่วนของสารอนินทรีย์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และซิลิเกตที่ไหลออกสู่ทะเลบริเวณปากแม่น้ำประแสร์ (PS7) กิโลกรัมต่อวัน เปรียบเทียบกับแร่ธาตุอาหารที่ไหลลงสู่ทะเลจากแม่น้ำอื่น ๆ บริเวณภาคตะวันออกพบว่า ไนโตรเจนจะมีค่าสูงในช่วงฤดูน้ำมากแต่น้อยกว่าที่พบในแม่น้ำบางปะกง จันทบุรี และตราด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบปริมาณแร่ธาตุอาหารที่ไหลออกสู่ทะเลในแม่น้ำต่าง ๆ ของภาคตะวันออก

River	DIN (kg/day)		DIP (kg/day)		DISi (kg/day)	
	HLP	LLP	HLP	LLP	HLP	LLP
บางปะกง [10]	60,815	7,532	3,714	715	44,025	11,802
จันทบุรี [11]	9,244	1,236	358	86	170,009	6,195
ตราด [12]	5,597	19	165	–	76,008	–
ระยอง [13]	1,290	98	108	70	17,363	1,719
ประแสร์ (PS7)	2,460	420	516	37	15,914	1,034

สำหรับปริมาณฟอสฟอรัสอนินทรีย์ละลายน้ำ (DIP) ที่พบในแม่น้ำประแสร์ ในช่วงฤดูน้ำมาก มีค่าค่อนข้างสูง โดยมีค่ามากกว่า แม่น้ำระยอง จันทบุรี และตราด ทั้งนี้ สะท้อนให้เห็นถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำของประแสร์ซึ่งมีการตั้งบ้านเรือนและชุมชนอย่างหนาแน่นบริเวณปากแม่น้ำ

สรุปผล

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทางด้านเคมีในส่วนของแร่ธาตุอาหารละลายน้ำ ในบริเวณพื้นที่แม่น้ำประแสร์ ตั้งแต่บริเวณต้นน้ำ (อ่างเก็บน้ำประแสร์) จนถึงบริเวณปากแม่น้ำประแสร์ รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 53 กิโลเมตร ผลการศึกษาเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่า แม่น้ำประแสร์ เป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรค่อนข้างสูงโดยเฉพาะในพื้นที่ตอนบนซึ่งประมาณมากกว่าร้อยละ 80 เป็นพื้นที่ที่มีการทำสวนยางพารา

และสวนผลไม้ต่าง ๆ ซึ่งมวลน้ำที่ปล่อยมาจากอ่างเก็บน้ำประแสร์ จะถูกผันไปยังระบบชลประทานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ซึ่งผลดังกล่าวสามารถสังเกตได้จากค่าสารอาหารอนินทรีย์ในโตรเจนละลายน้ำ (Dissolved Inorganic Nitrogen; DIN) นอกจากนี้บริเวณพื้นที่ตอนล่างยังเป็นแหล่งชุมชนขนาดใหญ่ ซึ่งจากข้อมูลแสดงให้เห็นว่ามีปริมาณของสารอาหารฟอสฟอรัสอนินทรีย์ละลายน้ำ (Dissolved Inorganic Phosphorus; DIP) เพิ่มขึ้นในบริเวณดังกล่าว และเมื่อพิจารณาข้อมูลทั้งหมดจะพบว่า เมื่อน้ำจากแม่น้ำประแสร์ไหลผ่านในบริเวณดังกล่าว คุณภาพในภาพรวมจะเสื่อมโทรมลงค่อนข้างชัดเจน โดยเฉพาะแร่ธาตุอาหารในกลุ่มของไนโตรเจน (ไนไตรท์ ไนเตรท แอมโมเนียม)

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำตามช่วงฤดูกาลพบว่ามีความแตกต่างกันของธาตุอาหารระหว่างฤดูน้ำน้อย (มีนาคม 2560) และฤดูน้ำมาก (ตุลาคม 2560) ซึ่งในช่วงน้ำหลากจะมีการไหลลงมาของสารอาหาร (nutrient) มากที่สุดโดยเฉพาะในกลุ่มของซิลิเกตซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูน้ำมาก (มากับมวลน้ำ) และแร่ธาตุในกลุ่มของ ไนเตรท ซึ่งมีค่าสูงตลอดลำน้ำซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากกิจกรรมการเกษตร ซึ่งจะถูกชะล้างมาในช่วงเวลาดังกล่าว

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาภาพรวมด้านมลพิษของแม่น้ำประแสร์ นั้นพบว่า ไนโตรเจนในแม่น้ำประแสร์ยังคงมีค่าต่ำอยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตราย ต่างจากปริมาณฟอสฟอรัสที่ค่าสูง ซึ่งค่าดังกล่าวสะท้อนให้เห็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากชุมชนส่งผลกระทบต่อแม่น้ำประแสร์เป็นหลัก ทั้งนี้ควรมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำด้านแร่ธาตุอาหารในบริเวณตอนกลางและตอนล่างของแม่น้ำซึ่งอาจก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตได้

ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาคุณภาพน้ำในระบบน้ำไหลหรือแม่น้ำจำเป็นต้องคำนึงถึงแหล่งที่มาของน้ำเป็นสำคัญเนื่องจากแม่น้ำที่มีการไหลแบบธรรมชาติกับแม่น้ำที่ถูกปิดกั้นด้วยเขื่อนจะมีการตอบสนองด้านระบบนิเวศและคุณภาพน้ำที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่เป็นไปตามฤดูกาล

2. การหาแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับระบบน้ำไหลเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นแหล่งกำเนิดที่ไม่ทราบที่มา (non point source) ซึ่งยากในการจัดการทั้งนี้ในการวิจัยครั้งต่อไปจำเป็นต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่เข้ามาช่วยประกอบกับแบ่งย่อยแหล่งที่มาของมลพิษให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3. ช่วงเวลาในการทำการศึกษา เนื่องจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลเพียง 2 ครั้งทำให้ไม่เพียงพอต่อการประเมินในระยะยาว อีกทั้งความไม่แน่นอนของภูมิอากาศ (ปริมาณน้ำฝน) ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปจำเป็นต้องเพิ่มความถี่ในการศึกษาให้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทเงินรายได้ เพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ 2560 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เอกสารอ้างอิง

1. มงคล สืบค้า. ความสำคัญของทรัพยากรน้ำและแนวคิดในการจัดการต้นน้ำลุ่มน้ำประแสร์. เอกสารประกอบการพิจารณา เพื่อปรับระดับนักวิชาการป่าไม้ 7 ว. กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ; 2541.
2. Strickland, J.D.H. and T.R. Parsons. A Practical Handbook of Seawater Analysis. Fisheries Research Board of Canada Bulletin 167. Ottawa; 1972.

3. พิชาศิษฐ์ แสงเมฆ จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ และเชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์. อิทธิพลของการเคลื่อนตัวของน้าต่อความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศแม่น้ำ : กรณีศึกษาแม่น้าเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการ ประมง ปีที่ 5 (1); 2554. 89-98.
4. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน. [อินเทอร์เน็ต] [1 ตุลาคม 2561] ได้จาก http://www.pcd.go.th/Info_serv/reg_std_water.html; 2561.
5. Soontornprasit, K., and C. Meksumpun. Analysis of Aquatic Ecosystem Response for Zonation Management Approach: A Case Study of Bangpakong River and Adjacent Canals in Ban Pho Town, Chachoengsao Province, Thailand. Kasetsart J; 2008. (Nat.Sci.) 42, 513 – 521.
6. จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ และเชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์. การพัฒนาเกณฑ์คุณภาพน้ำและดินตะกอนพื้นท้องน้ำเพื่อประเมินสถานการณ์ยูโรฟิเคชั่นและมลภาวะทางน้ำ : กรณีศึกษาระบบนิเวศแม่น้ำและปากแม่น้ำท่าจีน แม่กลอง แม่น้ำบางปะกง และแม่น้ำเวฬุ. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 8. มหาวิทยาลัยสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา; 2552.
7. บุสยา ปล้องอ่อน, จินตนา สและน้อย, ชัชรี แก้วสุรลิขิต, ไพลิน จิตรชุ่ม. การแพร่กระจายของแพลงก์ตอน พืชและคุณภาพน้ำในพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งบริเวณอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี; 2559. 24(4), 587-598.
8. กรมอุตุนิยมวิทยา. สถิติข้อมูลปริมาณน้ำฝน พ.ศ. 2560 สถานีตรวจวัดอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงคมนาคม; 2560.
9. Water Resource System Reserch Unit. (2561). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการจัดการทรัพยากรน้ำ ในพื้นที่จังหวัดระยอง. [อินเทอร์เน็ต] [1 ตุลาคม 2561] ได้จาก http://projectwre.eng.chula.ac.th/rayong/map_default.phtml
10. อนุกูล บูรณะประทีปรัตน์, วิชญา กันบัว, เผชิญโชค จินตเศรณี, ภัทราวุธ ไทยพิชิตบูรพา และจริยาวดี สุริยพันธุ์. รายวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครการประเมินฟลักซ์ของสารอาหารอนินทรีย์ละลายน้ำที่ไหลลงสู่ทะเลและ คุณภาพน้ำที่เกี่ยวข้องจากภายในแม่น้ำจนถึงปากแม่น้ำบางปะกง. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา; 2559.
11. สุธิดา กาญจน์อติเรกลาภ, อนุกูล บูรณประทีปรัตน์, ศุภชัย ยืนยง, ธนกร คมใส. ฟลักซ์ของสารอนินทรีย์ละลายน้ำและตะกอนแขวนลอยบริเวณปากแม่น้ำจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี ในฤดูน้ำน้อยและฤดูน้ำมาก ในปี พ.ศ. 2556. ใน งานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์แห่งชาติครั้งที่ 7. ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2558. PY-P-001, 1-7.
12. สุธิดา กาญจน์อติเรกลาภ, ศุภชัย ยืนยง, อนุกูล บูรณประทีปรัตน์, เบญจมาศ มีทรัพย์ และศุภวัตร กาญจน์อติเรกลาภ. ฟลักซ์ของสารอาหารอนินทรีย์ละลายน้ำและตะกอนแขวนลอยบริเวณปากแม่น้ำ ตราด จังหวัดตราด ในช่วงฤดูแล้ง และฤดูน้ำมาก ในปี พ.ศ. 2557. ประมวลบทความการประชุมวิชาการ.วิทยาศาสตร์ทาง ทะเลครั้งที่ 5; 2559. (หน้า 221-228). วันที่ 1-3 มิถุนายน พ.ศ. 2559, โรงแรมรามาการ์เด้น กรุงเทพฯ.
13. สุธิดา กาญจน์อติเรกลาภ, อนุกูล บูรณประทีปรัตน์, ศุภชัย ยืนยง, ธนกร คมใส และ ณัฐนนท์ ต่ายเนาว์คง. ฟลักซ์ของตะกอนแขวนลอยและสารอนินทรีย์ละลายน้ำบริเวณปากแม่น้ำระยอง จังหวัดระยอง ในช่วงฤดูน้ำน้อย และ ฤดูน้ำมาก ในปี พ.ศ. 2556. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา; 2558. 20(1), 133-144.

ผลของอาหารเพาะเลี้ยงและความเข้มข้นของซูโครสต่อการเพิ่มจำนวนยอดของแบล็คเบอรี่ที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ

Effects of culture medium and sucrose concentrations on *in vitro* shoot multiplication of Blackberry

ปิยะมาศ ศรีรัตน์[1*] และบุญเตือน เล่าเปี่ยม[1]
Piyamat Srirat[1*] and Buntuean Laopiam[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของชนิดและความเข้มข้นของอาหารและความเข้มข้นของซูโครสต่อการเพิ่มจำนวนยอดของแบล็คเบอรี่ที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ โดยนำเนื้อเยื่อส่วนข้อมาเพาะเลี้ยงบนอาหารเพาะเลี้ยงกึ่งแข็ง จำนวน 12 สูตร ได้แก่ อาหารสูตร Murashige and Skoog medium (MS) สูตร Woody Plant medium (WPM) สูตร Driver and Kuniyuki mediun (DKW) และ สูตร Linsmaier and Skoog medium (LS) ที่มีความของความเข้มข้นขององค์ประกอบของสูตรอาหาร (½ เท่า และ 1 เท่า) และความเข้มข้นของซูโครส (15 และ 30 กรัมต่อลิตร) ที่แตกต่างกัน หลังจากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อของแบล็คเบอรี่ในสภาพปลอดเชื้อเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า การเพาะเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่ประกอบด้วยซูโครส ความเข้มข้น 30 กรัมต่อลิตร และ BAP ความเข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดเฉลี่ยสูงสุด 18.1 ยอดต่อชิ้นส่วนพืช อย่างไรก็ตามยอดที่ได้ในทุกชุดทดลองไม่มีการเกิดราก

คำสำคัญ: แบล็คเบอรี่ อาหารเพาะเลี้ยง ความเข้มข้นของซูโครส การเพิ่มจำนวนยอด

Abstract

The objective of this research was to investigate the effects of different types and strength of culture and sucrose concentrations on in vitro shoot multiplication of blackberry. Nodal segments were culture on 12 semi-solid medium formulas such as Murashige and Skoog medium (MS), Woody Plant medium (WPM), Driver and Kuniyuki mediun (DKW) and Linsmaier and Skoog medium (LS) which containing of different medium strength (½ and full) and sucrose concentration (15 and 30 g/L). After 8 weeks of cultivation, the results show that full strength MS medium containing 30 g/L sucrose and 2 mg/L BAP induced highest average multiple shoot (18.1 shoots per explants). However, they did not occur spontaneous rooting in all treatments.

Keywords: Blackberry, Culture medium, Sucrose concentrations, Shoot multiplication

[1] ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัด นครปฐม 73140
[1] Department of Science, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphang Saen Campus, Nakhon Pathom, 73140
*Corresponding author : faaspym@ku.ac.th

บทนำ

แบล็คเบอรี่ (*Rubus* ssp.) เป็นพืชล้มลุกขนาดเล็ก จัดเป็นพืชในตระกูลเบอร์รี่ สกุลเดียวกับราสเบอร์รี่ มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาเหนือและยุโรป ในประเทศไทยมีการปลูกในภาคเหนือ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นวิธีการหนึ่งที่นิยมใช้เพื่อการผลิตต้นพันธุ์พืชที่มีคุณภาพ โดยต้นพันธุ์พืชที่ได้มีลักษณะที่ดีตรงตามต้นแม่พันธุ์ มีความปลอดโรค และสามารถผลิตต้นพันธุ์ได้เป็นจำนวนมาก ในระยะเวลาอันสั้น ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในสภาพปลอดเชื้ออาหารเพาะเลี้ยงถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการกำหนดความสำเร็จของการเพาะเลี้ยง อาหารเพาะเลี้ยงสูตร MS เป็นสูตรอาหารที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้หลากหลายชนิด โดยมีการประมาณการว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืชใช้อาหารสูตร MS หรืออาหารที่ดัดแปลงมาจากสูตรอาหาร MS [1, 2] มีรายงานผลการศึกษาการเพาะเลี้ยงแบล็คเบอรี่ของ Gonzalez *et al.* [3] โดยทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนตายอดบนอาหารสูตร MS เป็นเวลา 15 วัน จากนั้นย้ายไปเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่มจำนวนยอดบนอาหารสูตรเดียวกันที่เติมสารส่งเสริมการเจริญเติบโตไซโตไคนิน ชนิด BAP (6–Benzylaminopurine) ความเข้มข้น 4 มิลลิโมลาร์ และ สารส่งเสริมการเจริญเติบโตออกซิน ชนิด IBA (Indole–3–butyric acid) ความเข้มข้น 0.25 มิลลิ–โมลาร์ เป็นเวลา 30 วัน ในขณะที่ Dzienzic and Jagla [4] เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนปลายยอดและข้อของแบล็คเบอรี่บนอาหารสูตร MS ที่เติม BAP ความเข้มข้น 0.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ IBA ความเข้มข้น 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร จากนั้นย้ายเนื้อเยื่อไปเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่มจำนวนยอดบนอาหารสูตรเดียวกันที่เติมไซโตไคนิน ความเข้มข้นเป็น 2 เท่าของสูตรเดิม และในขั้นตอนการชักนำรากทำการเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรเดียวกันที่เติม IBA ความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างไรก็ตามมีผลการศึกษาในพืชหลายชนิดถึงความเหมาะสมในการเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรอื่น ๆ เช่น การเพาะเลี้ยงตระกูลส้มในอาหารสูตร DKW ซึ่งพบว่า ทำให้ต้นอ่อนมีความแข็งแรงมากกว่าอาหารสูตร MS [5, 6] ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พบว่า ชนิดและปริมาณของแหล่งคาร์บอนมีผลต่อการเกิดยอดใหม่และการเจริญเติบโตของยอด [1, 2] โดยซูโครสเป็นน้ำตาลที่นิยมใช้เป็นแหล่งคาร์บอนเพื่อเป็นแหล่งพลังงานให้แก่พืชเพาะเลี้ยง

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของชนิดและความเข้มข้นของอาหารและความเข้มข้นของซูโครสต่อการเพิ่มจำนวนยอดของแบล็คเบอรี่ที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ เพื่อให้ได้สูตรอาหารเพาะเลี้ยงที่เหมาะสมสำหรับการเพิ่มปริมาณยอดสำหรับการผลิตต้นพันธุ์แบล็คเบอรี่จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

พืชทดลอง

ต้นอ่อนแบล็คเบอรี่ในสภาพปลอดเชื้อ ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งสูตร Murashige and Skoog (MS) [7] ที่เติมซูโครส ความเข้มข้น 30 กรัมต่อลิตร สารส่งเสริมการเจริญเติบโตไซโตไคนิน ชนิด BAP ความเข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ gellan gum ยี่ห้อ KELCOGEL® ความเข้มข้น 3 กรัมต่อลิตร จากห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ สาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

การศึกษาผลของอาหารเพาะเลี้ยงและความเข้มข้นของซูโครสต่อการเพิ่มจำนวนยอดแบล็คเบอรี่

นำต้นอ่อนแบล็คเบอร์รี่ที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ มาตัดให้ได้เนื้อเยื่อส่วนข้อ โดยให้มีความยาวของข้อ 0.2–0.3 เซนติเมตร เพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งสูตรเดิม โดยทำการเพาะเลี้ยงห้องที่ควบคุมอุณหภูมิที่ 25±2 องศาเซลเซียส และมีอัตราการให้แสงที่ 16 ชั่วโมงต่อวัน ที่ความเข้มแสง 1,500 ลักซ์ ทำการเพาะเลี้ยงประมาณ 7–10 วัน เนื้อเยื่อส่วนข้อจะเริ่มมีการเจริญของใบอ่อนเกิดขึ้น ในการทดลองใช้เนื้อเยื่อส่วนข้อที่เริ่มมีการเจริญของใบอ่อนนี้เป็น

เนื้อเยื่อเริ่มต้นสำหรับการศึกษาผลของอาหารเพาะเลี้ยงและความเข้มข้นของซูโครสต่อการเพิ่มจำนวนยอดของแบล็คเบอรี่ (ภาพที่ 1)

นำเนื้อเยื่อส่วนข้อที่ใช้เป็นเนื้อเยื่อเริ่มต้นมาเพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งจำนวน 12 สูตร ได้แก่ อาหารสูตร Murashige and Skoog medium (MS) [7] สูตร Woody Plant medium (WPM) [8] สูตร Driver and Kuniyuki medium (DKW) [9] และ สูตร Linsmaier and Skoog medium (LS) [10] ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบของสูตรอาหารและซูโครสที่แตกต่างกัน ดังแสดงรายละเอียดของอาหารเพาะเลี้ยงในตารางที่ 1 โดยอาหารเพาะเลี้ยงทุกสูตรเติมสารส่งเสริมการเจริญเติบโตไซโตไคนิน ชนิด BAP ความเข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ gellan gum ยี่ห้อ KELCOGEL® ความเข้มข้น 3 กรัมต่อลิตร ทำการเพาะเลี้ยงห้องที่ควบคุมอุณหภูมิที่ 25±2 องศาเซลเซียส และมีอัตราการให้แสงที่ 16 ชั่วโมงต่อวัน ที่ความเข้มแสง 1,500 ลักซ์ ทำการย้ายเปลี่ยนอาหารทุก 4 สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 4 ของการเพาะเลี้ยง บันทึกการเจริญของเนื้อเยื่อ ได้แก่ เปอร์เซ็นต์การเกิดยอด และเมื่อทำการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์ บันทึกการเจริญของเนื้อเยื่อ ได้แก่ จำนวนยอดต่อเนื้อเยื่อเริ่มต้น (แสดงในรูปค่าเฉลี่ย) และเปอร์เซ็นต์ของจำนวนยอดที่เกิดราก โดยในการตรวจนับจำนวนยอด ทำการตรวจนับเฉพาะยอดที่มีความยาวยอดตั้งแต่ 1 เซนติเมตร และมีการเกิดใบอย่างน้อย 1 คู่

$$\text{เปอร์เซ็นต์การเกิดยอด} = \frac{\text{จำนวนเนื้อเยื่อเริ่มต้นที่เกิดยอด}}{\text{จำนวนเนื้อเยื่อเริ่มต้นทั้งหมดที่เพาะเลี้ยงด้วยอาหารสูตรนั้น ๆ}} \times 100$$

$$\text{เปอร์เซ็นต์ของจำนวนยอดที่เกิดราก} = \frac{\text{จำนวนยอดที่เกิดราก}}{\text{จำนวนยอดทั้งหมดที่เพาะเลี้ยงด้วยอาหารสูตรนั้น ๆ}} \times 100$$

ในการทดลองวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยมีสูตรอาหารทั้งหมด 12 สูตร ในแต่ละสูตรอาหารทำการทดลองซ้ำ 4 ครั้ง และในแต่ละครั้งทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อ จำนวน 5 ชิ้น (N =20) โดยการเพาะเลี้ยงใช้ชิ้นส่วนพืช 1 ชิ้นส่วน ต่อ 1 ขวดเพาะเลี้ยง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan Multiple's Rang Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 1 ลักษณะของเนื้อเยื่อส่วนข้อของแบล็คเบอรี่ที่ใช้เป็นเนื้อเยื่อเริ่มต้นในการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดของอาหารเพาะเลี้ยงที่ใช้ในการศึกษาผลของอาหารเพาะเลี้ยงและความเข้มข้นของซูโครสต่อการเพิ่มจำนวนยอดแบล็คเบอรี่

สูตรอาหาร*	สูตรอาหาร
MS–30	อาหารสูตร MS ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับสูตรพื้นฐาน MS [7] ที่เติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร
½ MS–30	อาหารสูตร MS ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับ ½ เท่าของสูตรพื้นฐาน MS ที่เติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร
½ MS–15	อาหารสูตร MS ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับ ½ เท่าของสูตรพื้นฐาน MS ที่เติมซูโครส 15 กรัมต่อลิตร
WPM–30	อาหารสูตร WPM ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับสูตรพื้นฐาน [8] ที่เติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร
½ WPM–30	อาหารสูตร WPM ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับ ½ เท่าของสูตรพื้นฐาน WPM ที่เติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร
½ WPM–15	อาหารสูตร WPM ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับ ½ เท่าของสูตรพื้นฐาน WPM ที่เติมซูโครส 15 กรัมต่อลิตร
DKW–30	อาหารสูตร DKW ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับสูตรพื้นฐาน DKW [9] ที่เติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร
½ DKW–30	อาหารสูตร DKW ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับ ½ เท่าของสูตรพื้นฐาน DKW ที่เติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร
½ DKW–15	อาหารสูตร DKW ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับ ½ เท่าของสูตรพื้นฐาน DKW ที่เติมซูโครส 15 กรัมต่อลิตร
LS–30	อาหารสูตร LS ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับสูตรพื้นฐาน LS [10] ที่เติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร
½ LS–30	อาหารสูตร LS ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับ ½ เท่าของสูตรพื้นฐาน LS ที่เติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร
½ LS–15	อาหารสูตร LS ที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบเท่ากับ ½ เท่าของสูตรพื้นฐาน LS ที่เติมซูโครส 15 กรัมต่อลิตร

* อาหารทุกสูตร มีการเติม BAP ที่ความเข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร

ผลการศึกษา

จากการศึกษาผลของอาหารเพาะเลี้ยงและความเข้มข้นของซูโครสต่อการเพิ่มจำนวนยอดของแบล็คเบอรี่ โดยทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อของแบล็คเบอรี่บนอาหารกึ่งแข็งจำนวน 12 สูตร ซึ่งอาหารทุกสูตร มีการเติม BAP ที่ความเข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อบนอาหารทั้ง 12 สูตร สามารถชักนำและส่งเสริมการเจริญของยอดได้ โดยเนื้อเยื่อส่วนข้อของแบล็คเบอรี่ที่เพาะเลี้ยงมีเปอร์เซ็นต์การเกิดยอดได้ 100 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

ในการเพิ่มจำนวนยอด พบว่า การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อของแบล็คเบอรี่บนอาหารสูตร MS สามารถชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนยอดได้ในปริมาณที่สูง โดยมีจำนวนยอดเฉลี่ย 9–18.1 ยอดต่อเนื้อเยื่อเริ่มต้น ซึ่งสูงกว่าการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อบนอาหารเพาะเลี้ยงสูตร WPM DKW และ LS ที่มีจำนวนยอดเฉลี่ยต่อชิ้นส่วน เท่ากับ 7.3 – 9.5 6.6–9 และ 3.7–7.4 ยอดต่อเนื้อเยื่อเริ่มต้น ตามลำดับ ในส่วนของความเข้มข้นขององค์ประกอบของสูตรอาหาร พบว่า ในอาหารสูตร MS และ LS ที่ความเข้มข้นขององค์ประกอบของสูตรอาหาร 1 เท่า สามารถชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนยอดได้ดีกว่าการเพาะเลี้ยงในอาหารที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบของสูตรอาหาร ½ เท่า ขณะที่ในอาหารสูตร WPM และ DKW พบว่า การเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนข้อบนอาหารที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบของสูตรอาหาร ½ เท่า และ 1 เท่า ให้ผลในการชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนยอดได้ใกล้เคียงกัน ในส่วนของความเข้มข้นของซูโครส พบว่า อาหารเพาะเลี้ยงทุกสูตรที่ประกอบด้วยซูโครสความเข้มข้น 30 กรัมต่อลิตร มีแนวโน้มที่ดีในการส่งเสริมการเจริญและการเพิ่มจำนวนยอดได้ดีกว่าอาหารที่ประกอบด้วยซูโครสความเข้มข้น 15 กรัมต่อลิตร โดยจากผลการทดลอง พบว่า การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อของแบล็คเบอรี่บนอาหารสูตร MS ที่เติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร (MS–30) สามารถชักนำให้เกิดยอดได้สูงที่สุด โดยมีจำนวนยอดเฉลี่ย 18.1 ยอดต่อเนื้อเยื่อเริ่มต้น (ตารางที่ 2, ภาพที่ 2) ในส่วนของการเกิดราก พบว่า ยอดที่ได้จากการเพาะเลี้ยงบนอาหารทั้ง 12 สูตร ไม่มีการเกิดราก เมื่อทำการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์ (ตารางที่ 2, ภาพที่ 2)

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาผลของอาหารเพาะเลี้ยงและความเข้มข้นของซูโครสต่อการเพิ่มจำนวนยอดของแบล็คเบอรี่ในสภาพปลอดเชื้อ พบว่า การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อบนอาหารกึ่งแข็งสูตรทั้ง 12 สูตร สามารถชักนำและส่งเสริมการเจริญของยอดได้ โดยเนื้อเยื่อส่วนข้อที่เพาะเลี้ยงมีเปอร์เซ็นต์ของการเกิดยอดได้ 100 เปอร์เซ็นต์

ในส่วนของการเพิ่มปริมาณยอด พบว่า การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อของแบล็คเบอรี่บนอาหารสูตร MS สามารถชักนำให้เกิดการเพิ่มปริมาณยอดได้ดีกว่าอาหารเพาะเลี้ยงสูตร WPM DKW และ LS เนื่องจากมีจำนวนยอดเฉลี่ยต่อชิ้นส่วนพืชสูงกว่าการเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรอื่น ๆ ในส่วนของความเข้มข้นขององค์ประกอบของสูตรอาหาร พบว่า การเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนข้อบนอาหารที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบของสูตรอาหาร 1 เท่า มีแนวโน้มของจำนวนยอดที่เพิ่มขึ้นมากกว่าการเพาะเลี้ยงในอาหารที่มีความเข้มข้นขององค์ประกอบของสูตรอาหาร ½ เท่า

อาหารเพาะเลี้ยงสูตร MS มีองค์ประกอบหลัก เช่นเดียวกับสูตรอาหารอื่น ๆ แต่เมื่อพิจารณาชนิดและปริมาณขององค์ประกอบในส่วนของธาตุอาหารอนินทรีย์ พบว่า อาหารสูตร MS เป็นอาหารที่มีปริมาณเกลือสูง (high salt medium) เนื่องจากมีปริมาณของ ไนโตรเจน (N) และ โปตัสเซียม (K) สูง ไนโตรเจนที่เป็นองค์ประกอบมาจาก 2 แหล่ง คือ โปตัสเซียมไนเตรท (ในรูป ไนเตรทอิออน (NO_3^-) จำนวน 40 มิลลิโมล) และ แอมโมเนียมไนเตรท (ในรูป แอมโมเนียมอิออน (NH_4^+) จำนวน 20 มิลลิโมล) โดยปริมาณของไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen content) สูงกว่าในอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสูตรอื่น ๆ โดยปริมาณธาตุอาหาร อนินทรีย์เหล่านี้จัดอยู่ในกลุ่มธาตุอาหารหลัก (macronutrients) ซึ่งเป็นธาตุอาหารที่จำเป็นและมีผลอย่างยิ่งต่อการเจริญของเซลล์พืชและต่อการพัฒนาไปเป็นอวัยวะของพืช [5, 6]

ซูโครสเป็นแหล่งคาร์บอนที่นิยมใช้เพื่อเป็นแหล่งพลังงานสำคัญในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยชนิดและปริมาณของแหล่งคาร์บอนมีผลต่อการเกิดยอดใหม่และการเจริญเติบโตของยอด [5, 6] ดังนั้นความเข้มข้นที่เหมาะสมของซูโครสจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในขั้นตอนของการเจริญเติบโตและพัฒนาเนื้อเยื่อพืช จากผลการศึกษา การเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนข้อของแบล็คเบอรี่บนอาหารเพาะเลี้ยงที่มีความเข้มข้นของซูโครสที่แตกต่างกัน พบว่า อาหาร

เพาะเลี้ยงทุกสูตรที่ประกอบด้วยซูโครสความเข้มข้น 30 กรัมต่อลิตร มีแนวโน้มที่ดีในการส่งเสริมการเจริญและการเพิ่มจำนวนยอดได้ดีกว่าอาหารที่ประกอบด้วยซูโครสความเข้มข้น 15 กรัมต่อลิตร

จากผลการทดลอง พบว่า สูตรอาหารที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนข้อของแบล็คเบอรี่เพื่อการเพิ่มจำนวนยอด คือ อาหารสูตร MS ที่เติมซูโครสความเข้มข้น 30 กรัมต่อลิตร และ BAP ความเข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีจำนวนยอดเฉลี่ย 18.1 ยอดต่อเนื้อเยื่อเริ่มต้น

ตารางที่ 2 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อของแบล็คเบอรี่บนอาหารที่แตกต่างกัน เมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์

สูตรอาหาร	เปอร์เซ็นต์การเกิดยอด (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนยอดต่อเนื้อเยื่อเริ่มต้น ± SD (ยอด) *	เปอร์เซ็นต์ของจำนวนยอดที่เกิดราก (เปอร์เซ็นต์)
MS–30	100	18.1 ± 4.1 a	0
½ MS–30	100	13.6 ± 2.6 b	0
½ MS–15	100	9 ± 4.2 cd	0
WPM–30	100	9.1 ± 3.3 cd	0
½ WPM–30	100	9.5 ± 1.9 cd	0
½ WPM–15	100	7.3 ± 2.3 cd	0
DKW–30	100	9 ± 2.9 cd	0
½ DKW–30	100	9 ± 4.2 cd	0
½ DKW–15	100	6.6 ± 2.9 cd	0
LS–30	100	7.4 ± 2.5 cd	0
½ LS–30	100	6 ± 3.2 df	0
½ LS–15	100	3.7 ± 2.2 f	0

* อักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน แสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

อย่างไรก็ตามในการเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนข้อของแบล็คเบอรี่บนอาหารทั้ง 12 สูตร เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่ายอดที่ได้จากทุกชุดทดลองไม่มีการเกิดราก ซึ่งน่าจะเป็นผลจากในอาหารเพาะเลี้ยงทุกสูตรมีการเติม BAP ซึ่งเป็นสารส่งเสริมการเจริญเติบโตในกลุ่มไซโตไคนิน ที่มีบทบาทในการส่งเสริมการเจริญของยอดและการเพิ่มจำนวนยอด แสดงให้เห็นว่า ยอดที่ได้ในระหว่างการเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่มจำนวนยอด ไม่สามารถเกิดรากได้เอง โดยทั่วไปในขั้นตอนการชักนำราก นิยมใช้อาหารเพาะเลี้ยงที่เติมสารส่งเสริมการเจริญเติบโตในกลุ่มออกซิน ซึ่งออกซินเป็นสารในกลุ่มที่ส่งเสริมการเจริญของราก ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปผู้วิจัยจะได้ทำการทดลองเพื่อหาสูตรอาหาร ปริมาณออกซิน และวิธีการที่เหมาะสมในการชักนำให้ยอดของแบล็คเบอรี่เกิดราก



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการเจริญของยอดแบล็คเบอรี่ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนข้อบนอาหารที่มีชนิดและความเข้มข้นของอาหารและความเข้มข้นของซูโครสแตกต่างกัน เมื่อทำการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Evans DE, Coleman JOD and Kearns A. Plant Cell Culture. New York: BIOS Scientific Publishers; 2003.
2. Eibl, R. Eibl D. Plant Cell–Based Bioprocessing, pp. 315–347. In Eibl R., Eibl D, Pörtner R, Catapano G. Czermak P., eds. Cell and Tissue Reaction Engineering. Germany: Springer–Verlag Berlin Heidelberg; 2009.
3. Gonzalez MV. Lopez M. Valdes AE. Ordas RJ. Micropropagation of three berry fruit species using nodal segments from field-grown plants. Ann. Appl. Biol; 2000. 137: 73–78.
4. Dziedzic E. Jagla J. Micropropagation of *Rubus* and *Ribes* spp., pp. 149–160. In Walker J. eds. Protocols for Micropropagation of Selected Economically–Important Horticultural Plants. Totowa, NJ: Humana Press; 2012.
5. Pérez–Tornero O. Tallón CI. Porras I. An efficient protocol for micropropagation of lemon (*Citrus limon*) from mature nodal segments. Plant Cell Tiss Organ Cult; 2010. 100: 263–271.
6. Tallón CI. Porras I. Pérez–Tornero O. Efficient propagation and rooting of three citrus rootstocks using different plant growth regulators. *In Vitro* Cell.Dev.Biol.–Plant; 2012. 48: 488–499.
7. Murashige T. Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. Physiol. Plant; 1962. 15: 473–497.
8. Lloyd G. McCown BH. Commercially–feasible micropropagation of Mountain Laurel, Kalmia latifolia, by shoot tip culture. Proc. Int. Plant Prop. Soc; 1981. 30: 421–427.
9. Driver JA. Kuniyuki AH. *In vitro* propagation of Paradox walnut rootstock. Hort Science; 1984. 19: 507–509.
10. Linsmaier EM. Skoog F. Organic growth factor requirements of tobacco tissue culture. Physiol. Plant; 1965. 18: 100–127.

สมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำลูกผสมชี้ฟ้าและฟ้าหลวง

Growth performance of Chee Fah and Fah Luang crossbred black-bone chickens

วัชระ แลน้อย[1] สุพรรณิการ์ พรหมสุริยา[1] และกฤตภาค บูรณวิทย์[1*]

Watchara Laenoi[1], Supannika Promsuriya[1] and Krittaphak Buranawit[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองไทยที่เกิดจากการผสมข้ามแบบสลับเพศระหว่างไก่กระดูกดำพื้นเมืองพันธุ์ชี้ฟ้า และพันธุ์ฟ้าหลวง การศึกษาครั้งนี้ใช้ไก่อายุ 1 วัน จำนวน 120 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม (กลุ่มละ 60 ตัว) ตามกลุ่มการผสมพันธุ์ คือ ไก่กระดูกดำลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ชี้ฟ้ากับแม่พันธุ์ฟ้าหลวง และไก่กระดูกดำลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ฟ้าหลวงกับแม่พันธุ์ชี้ฟ้า ผลการศึกษาพบว่า ไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้ามีน้ำหนักตัวเฉลี่ยที่อายุ 20 สัปดาห์ และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) นอกจากนี้ไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้ายังมีอัตราการแลกเนื้อที่ดีกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) อย่างไรก็ตามอัตราการตายเฉลี่ยของไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($p>0.05$) สรุปได้ว่าไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้ามีสมรรถภาพการเจริญเติบโตที่ดีกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวง

คำสำคัญ: ไก่กระดูกดำ ชี้ฟ้า ฟ้าหลวง การเจริญเติบโต

[1] สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Division of Animal Science, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao, 56000

*Corresponding author : krittaphak.bu@gmail.com

Abstract

This study aimed to compare the growth performance between Thai native crossbred black-bone chickens originated by reciprocal cross between two purebred Thai native black-bone chickens, namely Chee Fah and Fah Luang. One hundred and twenty 1-day-old chicks were used in this study, which were divided into 2 breed groups (60 chicks per group), Chee Fah sire × Fah Luang dam and Fah Luang sire × Chee Fah dam. The results showed that Fah Luang × Chee Fah chickens had body weight at 20-week of age and average daily gain significantly higher than Chee Fah × Fah Luang chickens ($p<0.05$). Furthermore, Fah Luang × Chee Fah chickens showed significantly more desirable value of feed conversion ratio compared with Chee Fah × Fah Luang chickens ($p<0.05$). However, their mortality rates were not significantly different ($p>0.05$). In conclusion, Fah Luang × Chee Fah chickens had better growth performance than Chee Fah × Fah Luang chickens.

Keywords: Black-bone chicken, Chee Fah, Fah Luang, Growth

บทนำ

ไก่กระดูกดำ (black-bone chicken) เป็นไก่ที่มีลักษณะแตกต่างไปจากไก่พื้นเมืองทั่วไป คือ ส่วนของหนัง เนื้อ และกระดูกมีสีดำ (Jiang and Groen, 2000) ซึ่งเป็นผลเนื่องจากเม็ดสีเมลานิน (melanin) ที่อยู่ในร่างกาย โดยมีการรายงานว่า ไก่พื้นเมืองกระดูกดำมีสารประกอบที่สามารถช่วยกระตุ้นให้ต่อมต่าง ๆ ภายในร่างกายทำงานได้ดีขึ้น หากบริโภคอย่างสม่ำเสมอจะช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรง กระชุ่มกระชวย และมีผิวพรรณที่งดงาม นอกจากนี้ยังมีการรายงานเกี่ยวกับการนำไก่กระดูกดำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์แผนจีนอีกด้วย (Zhu et al., 2014) ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ไก่กระดูกดำมีราคาสูงกว่าไก่พื้นเมืองทั่วไป (ศิริพันธ์ และคณะ, 2548; อุดมศรี และคณะ, 2548)

ในเขตพื้นที่สูงของภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ไก่พื้นเมืองกระดูกดำถูกเลี้ยงเพื่อวัตถุประสงค์ในการบริโภคภายในครัวเรือน และการใช้ในการประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ ของชาวบ้าน ตลอดจนการส่งไปขายยังดอยแม่สลอง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการปรุงอาหารให้แก่นักท่องเที่ยว โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวจีน โดยในปี พ.ศ. 2548 มูลนิธิโครงการหลวงได้เริ่มทำการคัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมืองกระดูกดำจนได้รับการขึ้นเบียนพันธุ์สัตว์ปีกของกรมปศุสัตว์ในปี พ.ศ. 2556 ทั้งหมด 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ชี้ฟ้า และพันธุ์ฟ้าหลวง

อย่างไรก็ตามการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับไก่พื้นเมืองกระดูกดำพันธุ์ชี้ฟ้า และพันธุ์ฟ้าหลวงยังมีอยู่น้อยมาก (ศิริพันธ์ และคณะ, 2548; สัญชัย และคณะ, 2548; อุดมศรี และคณะ, 2548; Buranawit et al., 2016) นอกจากนี้ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างไก่พื้นเมืองกระดูกดำพันธุ์แท้ทั้ง 2 พันธุ์ ซึ่งในการปรับปรุงพันธุ์นั้นการผสมข้ามพันธุ์สามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพการผลิตของสัตว์ได้ เนื่องจากอิทธิพลของเฮทเทอโรซีส (heterosis) ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำลูกผสมที่เกิดจากการผสมแบบสลับเพศระหว่างไก่พื้นเมืองกระดูกดำพันธุ์แท้พันธุ์ชี้ฟ้า และพันธุ์แท้พันธุ์ฟ้าหลวง

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

สัตว์ทดลอง และการจัดการฟาร์ม

สัตว์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ไก่กระดูกดำลูกผสมที่เกิดจากการผสมพันธุ์แบบสลับเพศ (reciprocal cross) ระหว่างไก่พื้นเมืองกระดูกดำพันธุ์ชี้ฟ้า และพันธุ์ฟ้าหลวง อายุ 1 วัน จำนวน 120 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มพันธุ์ กลุ่มละ 60 ตัว (เพศละ 30 ตัว) กลุ่มที่ 1 คือ ไก่กระดูกดำลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ชี้ฟ้ากับแม่พันธุ์ฟ้าหลวง และกลุ่มที่ 2 คือ ไก่กระดูกดำลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ฟ้าหลวงกับแม่พันธุ์ชี้ฟ้า ทำการเลี้ยงแบบปล่อยฝูงภายในโรงเรือนแบบเปิด ซึ่งอุณหภูมิภายในโรงเรือนแปรผันตามอุณหภูมิภายนอกโรงเรือน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.2 องศาเซลเซียส ใช้แกลบเป็นวัสดุรองพื้น อาหารที่ใช้เลี้ยงไก่เป็นอาหารไก่สำเร็จรูปเชิงพาณิชย์ที่มีโภชนะตามความต้องการของไก่ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของ NRC (1994) โดยไก่ได้รับอาหารอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) และมีน้ำสะอาดให้ไก่กินตลอดเวลา การจัดการและโปรแกรมการให้วัคซีนเป็นไปตามมาตรฐานฟาร์มสัตว์ปีกของกรมปศุสัตว์

ข้อมูลที่ทำการบันทึก และการวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ทำการชั่งน้ำหนักแรกเกิดของลูกไก่ (birth weight) และทำการบันทึกน้ำหนักตัว (body weight) ของไก่ทุก ๆ 4 สัปดาห์ จนไก่มีอายุครบ 20 สัปดาห์ ทำการบันทึกปริมาณอาหารที่ไก่กิน (feed intake, FI) ทุก ๆ สัปดาห์ จากนั้นนำข้อมูลน้ำหนักตัวไก่ และปริมาณอาหารที่กินมาคำนวณหาค่าอัตราการแลกเนื้อ (feed conversion ratio, FCR) และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (average daily gain, ADG) และทำการบันทึกอัตราการตาย (mortality) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำลูกผสมทั้งสองกลุ่มด้วยการทดสอบ t-test ที่ระดับสำคัญ 0.05 ในโปรแกรมสำเร็จรูป R (R Core Team, 2016)

ผลการศึกษา

น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย และน้ำหนักตัวเฉลี่ยที่อายุต่าง ๆ ของไก่กระดูกดำลูกผสม แสดงดังตารางที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ไก่กระดูกดำลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ฟ้าหลวงกับแม่พันธุ์ชี้ฟ้า มีน้ำหนักแรกเกิด และน้ำหนักตัวที่อายุ 4, 8, 12, 16 และ 20 สัปดาห์ สูงกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ชี้ฟ้ากับแม่พันธุ์ฟ้าหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองระหว่างพ่อพันธุ์ฟ้าหลวงกับแม่พันธุ์ชี้ฟ้า มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (9.34±0.16 กรัมต่อวัน) สูงกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองระหว่างพ่อพันธุ์ชี้ฟ้ากับแม่พันธุ์ฟ้าหลวง (8.83±0.10 กรัมต่อวัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) (ตารางที่ 1) เช่นเดียวกับอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันในช่วงอายุอื่น ๆ ที่ไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองระหว่างพ่อพันธุ์ฟ้าหลวงกับแม่พันธุ์ชี้ฟ้ามีค่าสูงกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองระหว่างพ่อพันธุ์ชี้ฟ้ากับแม่พันธุ์ฟ้าหลวง

ตารางที่ 1 น้ำหนักตัวเฉลี่ย และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมือง

ลักษณะ	กลุ่มพันธุ์	
	พ่อชี้ฟ้า × แม่ฟ้าหลวง	พ่อฟ้าหลวง × แม่ชี้ฟ้า
น้ำหนักตัว (กรัม)		
แรกเกิด	27.09±0.19[b]	29.58±0.14[a]
ที่อายุ 4 สัปดาห์	171.22±9.52[b]	185.92±6.83[a]
ที่อายุ 8 สัปดาห์	486.51±22.52[b]	509.06±15.80[a]
ที่อายุ 12 สัปดาห์	781.25±22.80[b]	896.92±27.97[a]
ที่อายุ 16 สัปดาห์	1043.93±18.01[b]	1124.86±28.19[a]
ที่อายุ 20 สัปดาห์	1263.47±14.45[b]	1336.85±22.29[a]
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (กรัมต่อวัน)		
ช่วงอายุ 0–4 สัปดาห์	5.15±0.33[b]	5.58±0.24[a]
ช่วงอายุ 0–8 สัปดาห์	8.20±0.40[b]	9.45±0.28[a]
ช่วงอายุ 0–12 สัปดาห์	8.98±0.27[b]	10.33±0.33[a]
ช่วงอายุ 0–16 สัปดาห์	9.08±0.16[b]	9.78±0.25[a]
ช่วงอายุ 0–20 สัปดาห์	8.83±0.10[b]	9.34±0.16[a]

[a, b] ค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวที่มีตัวอักษรต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 2 แสดงถึงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่ไก่กินทั้งหมด และอัตราการแลกเนื้อของไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองในแต่ละช่วงอายุ โดยปริมาณอาหารที่กินทั้งหมดของไก่กระดูกดำลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้า ในช่วงอายุ 0 ถึง 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) จากนั้นมีค่าต่ำกว่าในทุก ๆ ช่วงอายุ จนถึงสิ้นสุดการทดลอง ($p<0.05$)

เมื่อพิจารณาอัตราการแลกเนื้อของไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองทั้ง 2 กลุ่ม (ตารางที่ 2) พบว่า ไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้า มีค่าอัตราการแลกเนื้อต่ำกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยที่อัตราการแลกเนื้อเฉลี่ยเมื่อสิ้นสุดการทดลองมีค่าเท่ากับ 5.44±0.09 และ 5.58±0.07 สำหรับไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้า และลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวง ตามลำดับ

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า อัตราการตายเฉลี่ยไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองมีค่าเท่ากับ 10.76 และ 12.69 เปอร์เซ็นต์ สำหรับลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวง และลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้า ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางที่ 2 ปริมาณอาหารเฉลี่ยที่ไก่กินทั้งหมด และอัตราการแลกเนื้อเฉลี่ยของไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมือง

ลักษณะ	กลุ่มพันธุ์	
	พ่อชี้ฟ้า × แม่ฟ้าหลวง	พ่อฟ้าหลวง × แม่ชี้ฟ้า
ปริมาณอาหารที่ไก่กินทั้งหมด (กรัม)		
ช่วงอายุ 0–4 สัปดาห์	638.01±2.05[a]	629.54±0.13[b]
ช่วงอายุ 0–8 สัปดาห์	1838.72±9.05[b]	1897.28±0.66[a]
ช่วงอายุ 0–12 สัปดาห์	3350.92±9.77[b]	3480.20±1.29[a]
ช่วงอายุ 0–16 สัปดาห์	5033.73±7.01[b]	5215.36±1.36[a]
ช่วงอายุ 0–20 สัปดาห์	6897.99±4.89[b]	7107.31±1.08[a]
อัตราการแลกเนื้อ		
ช่วงอายุ 0–4 สัปดาห์	4.45±0.30[a]	4.03±0.17[b]
ช่วงอายุ 0–8 สัปดาห์	4.01±0.22[a]	3.59±0.11[b]
ช่วงอายุ 0–12 สัปดาห์	4.45±0.14[a]	4.02±0.13[b]
ช่วงอายุ 0–16 สัปดาห์	4.95±0.09[a]	4.76±0.12[b]
ช่วงอายุ 0–20 สัปดาห์	5.58±0.07[a]	5.44±0.09[b]

[a, b] ค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวที่มีตัวอักษรต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

วิจารณ์และสรุปผล

น้ำหนักแรกเกิดของลูกไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองทั้ง 2 กลุ่มในการศึกษาครั้งนี้มีใกล้เคียงกับไก่ลูกผสมม้งดำ × ประดู่หางดำ (30.92 กรัม; พิริยาภรณ์ และคณะ, 2558) แต่มีค่าต่ำกว่าบางการศึกษาที่มีการรายงานว่าน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ยของไก่ลูกผสมพื้นเมืองมีค่าตั้งแต่ 31.60 ถึง 34.64 กรัม (ทรงยศ และคณะ, 2546; ศรัญญา และคณะ, 2556) อย่างไรก็ตามไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้า ที่อายุ 12 และ 16 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงกว่าไก่กระดูกดำพันธุ์แท้พันธุ์ชี้ฟ้า และพันธุ์ฟ้าหลวง ที่เคยมีการรายงานไว้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 858.10 ถึง 879.32 กรัม ที่อายุ 12 สัปดาห์ (ศิริพันธ์ และคณะ, 2548; อุดมศรี และคณะ, 2548) และ 1080.88 ถึง 1091.38 กรัม ที่อายุ 16 สัปดาห์ (สัญชัย และคณะ, 2548) ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากอิทธิพลของเฮทเทอโรซีสที่ส่งผลให้สัตว์ที่เป็นลูกผสมมีลักษณะดีกว่าพันธุ์แท้ที่เป็นพ่อแม่พันธุ์

เมื่อพิจารณาอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน พบว่า อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของไก่กระดูกดำลูกผสมในการศึกษาครั้งนี้มีค่าต่ำกว่าที่เคยมีการรายงานในไก่ลูกผสมม้งดำ × ประดู่หางดำเล็กน้อย (12.58 กรัมต่อวัน; พิริยาภรณ์ และคณะ, 2558) ขณะที่ Castellini et al. (2016) รายงานอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไก่ช่วงอายุ 0 ถึง 12 สัปดาห์ ไว้ค่อนข้างสูง ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาในช่วงอายุ 0 ถึง 20 สัปดาห์ ดังนั้นอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองในการศึกษาครั้งนี้จึงมีค่าต่ำกว่า ซึ่งสอดคล้องกับที่มีการรายงานว่าไก่พื้นเมืองมีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุดในช่วง 0 ถึง 12 สัปดาห์ และมีค่าลดลงในช่วงอายุ 12 ถึง 20 สัปดาห์ (Mosaad et al., 2010)

ในการศึกษาครั้งนี้ ไก่กระดูกดำลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวงกินอาหารมากกว่าลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้าในช่วงอายุ 4 สัปดาห์แรก แต่หลังจากนั้นกลับกินอาหารน้อยกว่าจนกระทั่งอายุ 20 สัปดาห์ ซึ่งปริมาณอาหารเฉลี่ยที่ไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองทั้ง 2 พันธุ์ กินทั้งหมดตลอดระยะเวลา 20 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7002.65 กรัม ซึ่งสอดคล้องกับที่มีการรายงานว่าปริมาณอาหารที่ไก่กินทั้งหมดมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละพันธุ์ (Castellini et al., 2016) นอกจากนี้ยังมีการรายงานว่า เพศเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณอาหารที่ไก่กินทั้งหมด (Lin and Hsu, 2002)

จากผลการศึกษาพบว่า อัตราการแลกเนื้อของไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้ามีค่าต่ำกว่าลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวง (5.44 และ 5.58 ตามลำดับ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้ามีการใช้ประโยชน์ได้จากอาหารดีกว่า จึงทำให้น้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลองสูงกว่าลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวง ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้ามีสมรรถภาพการเจริญเติบโตที่ดีกว่าลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวง เมื่อเปรียบเทียบการศึกษาอื่น ๆ ที่ช่วงอายุเดียวกัน (0 ถึง 20 สัปดาห์) พบว่า ค่าที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าที่เคยมีการรายงานไว้ (ทรงยศ และคณะ, 2546) ความแตกต่างที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลเนื่องจากอัตราการแลกเนื้อเป็นลักษณะเชิงปริมาณซึ่งถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่ และมีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามามีผลกระทบ เช่น พฤติกรรมของสัตว์ ช่วงอายุของการให้ผลผลิต ความอยากกินอาหารของสัตว์ ตลอดจนปฏิกิริยาร่วมระหว่างปัจจัยดังกล่าว (Hassen et al., 2006)

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองระหว่างพ่อพันธุ์ฟ้าหลวงกับแม่พันธุ์ชี้ฟ้ามีสมรรถภาพการเจริญเติบโตที่ดีกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมพื้นเมืองระหว่างพ่อพันธุ์ชี้ฟ้ากับแม่พันธุ์ฟ้าหลวง เนื่องจากไก่กระดูกดำลูกผสมฟ้าหลวง × ชี้ฟ้ามีน้ำหนักแรกเกิด และน้ำหนักตัวเฉลี่ยในแต่ละช่วงอายุสูงกว่า มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันในแต่ละช่วงอายุที่ดีกว่า รวมถึงมีอัตราการแลกเนื้อที่ดีกว่าไก่กระดูกดำลูกผสมชี้ฟ้า × ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยพะเยาที่จัดสรรงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2559 ของมหาวิทยาลัย เพื่อสนับสนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ทรงยศ กิตติชนม์ธวัช, ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, สำเร็จ ไพบูลย์, อมรรัตน์ พรหมบุญ. (2546). **การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของไก่พื้นเมืองไทย ไก่พื้นเมืองญี่ปุ่น และไก่ลูกผสมพื้นเมืองไทย x พื้นเมืองญี่ปุ่น**. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 41, (หน้า 64–72). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิริยาภรณ์ สังขปรีชา, มนต์ชัย ดวงจินดา, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, วุฒิไกร บุญคุ้ม. (2558). การประมาณค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของสมรรถนะการเจริญเติบโตในไก่ดำสายพันธุ์ต่าง ๆ และลูกผสมไก่ดำ. **แก่นเกษตร**, 43(2), 309–318.

ศรัญญา ศิริปัญญา, สจี กัณหาเรียง, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, มนต์ชัย ดวงจินดา. (2556). การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ มข. 55, ชี เคเคยู 12 และลูกผสมพันธุ์ประดู่หางดำ มข. 55 × ชี เคเคยู 12. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**, 44(ฉบับบพิเศษ 1), 403–406.

ศิริพันธ์ โมราถบ, อำนวย เลี้ยวธารากุล, จเร หลิมวัฒนา. 2548. **การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมืองของท้องถิ่น (ไก่ชี้ฟ้า) สำหรับเลี้ยงในเขตพื้นที่สูงภาคเหนือของประเทศไทย**. เชียงใหม่: มูลนิธิโครงการหลวง.

สัญชัย จตุรสิทธา, อำนวย เลี้ยวธารากุล, นครินทร์ พริบไหว. 2548. **คุณภาพซาก และเนื้อของไก่แม่ฮ่องสอน ไก่ชี้ฟ้า และไก่ฟ้าหลวง สำหรับการผลิตเพื่อการพานิชย์**. เชียงใหม่: มูลนิธิโครงการหลวง.

อุดมศรี อินทรโชติ, ไสว นามคุณ, นิพนธ์ วิทยากร, อำนวย เลี้ยวธารากุล. 2548. **การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมืองของท้องถิ่น (ไก่ฟ้าหลวง) สำหรับเลี้ยงในเขตพื้นที่สูงภาคเหนือของประเทศไทย**. เชียงใหม่: มูลนิธิโครงการหลวง.

Buranawit K, Chailungka C, Wongsunsri C, Laenoi W. (2016). Phenotypic characterization of Thai native black-bone chickens indigenous to northern Thailand. **The Thai Journal of Veterinary Medicine**, 46(4), 547-554.

Castellini C, Mugnai C, Moscati L, Mattioli S, Amato MG, Mancinelli AC, Bosco AD. (2016). Adaptation to organic rearing system of eight different chicken genotypes: behavior, welfare and performance. **Italian Journal of Animal Science**, 15(1), 37-46.

Hassen H, Neser FWC, Dessie T, de Kock A, Van Marle-Köster E. (2006). **Studies on the growth performance of native chicken ecotypes and RIR chicken under improved management system in Northwest Ethiopia**. Livestock Research Rural Development, 18(6), Article #76, Available from: http://lrrd.cipav.org.co/lrrd18/6/hass18076.htm. Accessed on February 8, 2018.

Jiang X, Groen, AF. (2000). Chicken breeding with local breeds in China – A Review. **Asian-Australasian Journal Animal Sciences**, 13(10), 1482-1498.

Lin CY, Hsu JC. (2002). Effects of surgical caponization on growth performance, fiber diameter and some physical properties of muscles in Taiwan country chicken cockerels. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, 15(3), 401-405.

Mosaad NA, Osama MA, Abou-El-Ella NY, Afifi YKM. (2010). Improving the productivity and reproductivity of Baheij chickens through crossing. **Egyptian Poultry Science Journal**, 30(3), 773-798.

NRC. (1994). **Nutrient requirement of poultry**. 9th ed. Washington, DC: The National Academies Press.

R Core Team. (2016). **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing.

Zhu WQ, Li HF, Wang JY, Shu JT, Zhu CH, Song WT, Song C, Ji GG, Liu HX. (2014). Molecular genetic diversity and maternal origin of Chinese black-bone chicken breeds**. Genetics and Molecular Research**, 13(2), 3275-3282.

ผลของแป้งสาลีและเนื้อปลาต่อคุณภาพของข้าวเกรียบปลานิลระหว่างเก็บรักษา

Effect of wheat flour and fish meat on quality of Nile tilapia cracker during storage

หทัยทิพย์ นิมิตรเกียรติไกล[1*] และตรีสินธุ์ โพธารส[2]

Hataitip Nimitkeatkai[1*] and Treesin Potaros[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของแป้งสาลีและเนื้อปลาต่อคุณภาพของข้าวเกรียบปลานิล เพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มของปลานิล โดยการเพิ่มแป้งสาลีและปริมาณเนื้อปลานิลบดเข้าไปในส่วนผสม เปรียบเทียบกับสูตรดั้งเดิมที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นส่วนผสมหลักเพียงชนิดเดียว จากการทดลองพบว่า การเพิ่มแป้งสาลีและปริมาณเนื้อปลานิลบดในส่วนผสม มีผลต่อคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของข้าวเกรียบปลานิล โดยข้าวเกรียบที่ผสมแป้งสาลีจะมีความชื้นต่ำ การพองตัวสูง และความกรอบสูงกว่าเมื่อใช้แป้งมันสำปะหลังเพียงชนิดเดียว นอกจากนี้ปริมาณเนื้อปลามีผลทำให้การพองตัวของข้าวเกรียบลดลง การผสมแป้งสาลีและใส่เนื้อปลามากขึ้น มีผลทำให้ข้าวเกรียบมีสีเหลืองเข้มขึ้น ในระหว่างเก็บรักษาเป็นเวลา 21 วันที่อุณหภูมิห้อง พบว่าข้าวเกรียบปลานิลมีสีเข้มขึ้น ความกรอบแข็งเพิ่มขึ้นและความหืนมีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเก็บรักษา โดยการเพิ่มปริมาณเนื้อปลานิลบดในส่วนผสม ทำให้ข้าวเกรียบปลาที่ได้มีความหืนลดลง งานวิจัยนี้พบว่าสัดส่วนขององค์ประกอบหลักในการผลิตข้าวเกรียบปลานิลที่เหมาะสม ได้แก่ แป้งมันสำปะหลัง แป้งสาลี และเนื้อปลานิลบด เท่ากับ 1,000 130 และ 600 กรัม ตามลำดับ

คำสำคัญ: ข้าวเกรียบปลา ปลานิล ขนมขบเคี้ยว แป้งสาลี แป้งมันสำปะหลัง

[1] สาขาวิชาความปลอดภัยทางอาหารในธุรกิจเกษตร คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จ.พะเยา 56000

[2] คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์) จ.นครนายก 26120

[1] Department of Food Safety in Agri-Business, School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao 56000

[2] Faculty of Agricultural Product Innovation and Technology, Srinakharinwirot University (Ongkharak), Nakhon Nayok 26120

*Corresponding author e-mail: hataakira@hotmail.com

Abstract

This study investigated the effect of wheat flour and fish meat on quality of Nile tilapia cracker during storage to adding value of Nile tilapia. Wheat flour and fish meat were added to the mixed formulas compared with the original formula with contain only tapioca (control). The result showed that adding wheat flour and fish meat content affected on the physic-chemical properties of Nile tilapia cracker. Fish cracker from the addition of wheat flour tented to be lower in moisture content, higher in expansion ratio and higher in crispness in comparison to the control sample. The expansion ratio decreased with increase in fish meat content. Addition of wheat flour and increased the amount of fish meat resulted in the darker yellow color cracker. During storage for 21 days at room temperature, the color intensity, hardness and rancidity of cracker were increased with storage time. With increase in fish meat content, the rancidity of Nile tilapia fish cracker was reduced. The proportion of the main components of Nile tilapia cracker from this study were 1,000 g tapioca, 130 g wheat flour and 600 g fish meat.

Keywords: Fish cracker, tilapia fish, cracker, wheat flour, tapioca

บทนำ

ข้าวเกรียบเป็นขนมขบเคี้ยวที่มีลักษณะเป็นแผ่นบาง พองกรอบ มีรูพรุน เรียบสม่ำเสมอ [1] มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนได้กำหนดความหมายของข้าวเกรียบ หมายถึง อาหารว่างชนิดหนึ่งที่ทำจากแป้งเป็นส่วนประกอบหลัก อาจมีส่วนประกอบของเนื้อสัตว์ ผักหรือผลไม้ เช่น กุ้ง ปลา ฟักทอง เผือก งาดำ เป็นต้น บดผสมให้เข้ากับเครื่องปรุงรส แล้วทำเป็นรูปร่างต่าง ๆ ที่ต้องการ นึ่งให้สุก ตัดเป็นแผ่นบาง ๆ นำไปทำแห้งด้วยแสงแดดหรือวิธีการตามความเหมาะสม ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลาได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั้งในและประเทศแถบอาเซียน มีการผลิตจากกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดต่าง ๆ เนื่องจากเป็นการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร มีกระบวนการผลิตที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถเก็บได้นาน และได้รับความนิยมจากผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบจากปลาน้ำจืดเป็นอีกทางหนึ่งที่สามารถทดแทนวัตถุดิบจากปลาทะเล [2] เนื่องจากปัจจุบันการทำประมงพื้นบ้านในกว๊านพะเยาสามารถจับปลานิลได้เป็นจำนวนมาก ทำให้มีปลาที่เหลือจากการจำหน่าย สามารถใช้เป็นวัตถุดิบที่มีคุณภาพสดดีได้ในราคาไม่แพงและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง การผลิตข้าวเกรียบจากปลานิลจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้กับผู้บริโภค เนื่องจากสามารถผลิตได้ตลอดทั้งปี

ส่วนผสมหลักในการทำข้าวเกรียบ คือ แป้งมันสำปะหลัง เนื่องจากมีโครงสร้าง ขนาดและรูปร่างของเม็ดแป้ง อัตราส่วนของอะไมโลสต่ออะไมโลเพคตินที่เป็นองค์ประกอบในเมล็ดแป้งมีในปริมาณที่เหมาะสม [2] ราคาถูกและหาได้ง่ายกว่าแป้งชนิดอื่น เมื่อผลิตเป็นข้าวเกรียบจะได้ข้าวเกรียบที่มีลักษณะพองดี แต่แป้งมันสำปะหลังมีปริมาณโปรตีนและเส้นใยอาหารต่ำ [3] ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียวจะมีความกรอบไม่นาน จึงต้องใช้แป้งร่วมกับแป้งชนิดอื่น เช่น แป้งสาลี เพื่อปรับปรุงข้อด้อยนี้ แป้งสาลีประกอบด้วยโปรตีน 2 ชนิด ได้แก่ ไกลอะดิน (Gliadin) และ กลูเตนิน (Glutenin) เมื่อโปรตีนทั้งสองชนิดเกิดการรวมตัวกับน้ำ จะเกิดลักษณะเป็นยางเหนียว มีความยืดหยุ่นได้ดี เรียกว่า กลูเตน แป้งสาลีสามารถแบ่งได้เป็น 3 ชนิด ตามปริมาณและคุณภาพของโปรตีน ได้แก่ แป้งขนมปัง มีปริมาณโปรตีน 12-14% เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทขนมปัง แป้งเอนกประสงค์ มีปริมาณโปรตีน 10-11% เหมาะสำหรับปาท่องโก๋ และบะหมี่ และแป้งเค้ก มีปริมาณโปรตีน 7-9% เหมาะสำหรับเค้กและคุกกี้ เป็นต้น [4]

ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาผลของแป้งสาลีและเนื้อปลาต่อคุณภาพของข้าวเกรียบปลานิล เพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มของปลานิลด้วยการนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตข้าวเกรียบปลา สามารถสร้างรายได้เพิ่มให้กับกลุ่มแม่บ้านผู้แปรรูปและกลุ่มชาวประมงพื้นบ้านต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การผลิตข้าวเกรียบปลา ดัดแปลงสูตรและกรรมวิธีการผลิตจากเจะดอเลาะ [5] ประกอบด้วยแป้งมันสำปะหลัง แป้งสาลี เนื้อปลานิลบด และส่วนผสมอื่น ๆ ได้แก่ เกลือ พริกไทย กระเทียมสับ น้ำตาลทราย และน้ำปลา วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design, CRD) ในการผลิตข้าวเกรียบปลานิล โดยแปรปริมาณแป้งสาลี:เนื้อปลา จำนวน 3 ระดับในสัดส่วนคือ 130:300, 130:600 และ 0:600 ดังตารางที่ 1 ผสมให้เข้ากัน แล้วเติมน้ำให้มีเนื้อสัมผัสนุ่มสามารถปั่นเป็นก้อนโด ไม่ติดมือ นวดต่อไปประมาณ 10 นาที นำไปขึ้นรูปเป็นแท่งทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร แล้วนำไปนึ่งประมาณ 30 นาที ตั้งให้เย็นแล้วนำไปแช่ในตู้เย็นเป็นเวลา 12 ชั่วโมง หั่นเป็นชิ้นบางให้มีความหนา 1.5 มิลลิเมตร อบแห้งด้วยเครื่องอบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 สูตรผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลานิล ที่มีปริมาณแป้งสาลีและเนื้อปลานิลแตกต่างกัน

ส่วนผสม (กรัม)	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
แป้งมันสำปะหลัง	1,000	1,000	1,000
แป้งสาลี	130	130	-
เนื้อปลาบด	300	600	600
กระเทียมสับ	80	80	80
น้ำตาลทราย	55	55	55
น้ำปลา	50	50	50
เกลือ	25	25	25

นำข้าวเกรียบปลาดิบ มาทดสอบคุณสมบัติก่อนทอด ดังนี้

1. ความชื้น โดยใช้เครื่องวัดความชื้นแบบอินฟลาเรด ยี่ห้อ Precisa รุ่น XM60
2. การพองตัวของข้าวเกรียบ โดยทำการวัดการขยายตัวด้านกว้างและด้านยาว

นำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลานิลในแต่ละสูตรมาทอดในน้ำมันร้อน น้ำมันร้อนที่อุณหภูมิ 190 ± 10 องศาเซลเซียส, 2 นาที ตั้งไว้บนตะแกรงให้สะเด็ดน้ำมัน บรรจุบรรจุในถุงพลาสติกชนิด PE ทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (30 องศาเซลเซียส) เป็นระยะเวลา 21 วัน โดยสุ่มตัวอย่างมาทำวัดคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ ในวันที่ 0, 7, 14 และ 21 ตามลำดับ ดังนี้

1. ค่าสี วัดค่าสีระบบ L* a* b* ด้วยเครื่องวัดค่าสี Minolta รุ่น CR-100
2. ความกรอบ (Fracturability) โดยใช้เครื่อง Texture analyzer รุ่น TA-XT2
3. ปริมาณ Thiobarbituric acid (TBA number)

นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT)

ผลการศึกษา

จากการผลิตข้าวเกรียบปลานิลทั้ง 3 สูตรที่มีปริมาณแป้งสาลีและเนื้อปลาแตกต่างกัน นำไปวัดคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ ได้ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 2 พบว่าชนิดของแป้งและปริมาณเนื้อปลาที่ใช้มีผลต่อความชื้นและการพองตัวของข้าวเกรียบ ข้าวเกรียบดิบก่อนทอดสูตรที่ 3 ที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียวมีความชื้นสูงกว่าสูตรอื่นที่ผสมแป้งสาลี อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ในขณะที่ปริมาณเนื้อปลาไม่มีผลต่อความชื้นในข้าวเกรียบดิบก่อนทอด

เมื่อใช้แป้งสาลีและเนื้อปลาเพิ่มขึ้นการพองตัวจะลดลง โดยสูตรที่ 1 ที่มีการใช้แป้งสาลีผสมและมีปริมาณเนื้อปลาต่ำที่สุด มีค่าการพองตัวสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) เท่ากับ 2.33 เท่า ในขณะเดียวกันสูตรที่ 2 ที่มีปริมาณเนื้อปลาเพิ่มขึ้น 2 เท่ามีการพองตัว 1.96 เท่า ซึ่งสูงกว่าในสูตรที่ 3 ที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียวมีการพองตัวเพียง 1.68 เท่า อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างทางสถิติของการพองตัวในข้าวเกรียบสูตรที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 ผลของแป้งสาลีและเนื้อปลาต่อความชื้น และการพองตัวของข้าวเกรียบปลานิล

คุณสมบัติทางกายภาพ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ความชื้น (%)	$2.96^{b} \pm 0.22$	$2.57^{b} \pm 0.38$	$4.09^{a} \pm 0.31$
การพองตัว (เท่า)	$2.33^{a} \pm 0.14$	$1.96^{b} \pm 0.21$	$1.68^{b} \pm 0.26$

หมายเหตุ: ตัวอักษร a–d ที่แตกต่างกันแสดงค่าความแตกต่างของข้อมูลในคอลัมม์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ในระหว่างเก็บรักษาข้าวเกรียบปลานิลเป็นระยะเวลา 21 วัน พบการเปลี่ยนแปลงค่าสี ดังแสดงในตารางที่ 3 สูตรที่ 2 ที่ผสมแป้งสาลีและเพิ่มเนื้อปลา มีค่าความสว่างต่ำกว่า ความเป็นสีแดงสูงกว่าสูตรอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ในขณะที่สูตรที่ 1 ที่ผสมแป้งสาลีมีค่าสีไม่แตกต่างจากสูตรที่ 3 ในระหว่างเก็บรักษา ข้าวเกรียบปลานิลในสูตรที่ 1 และ 2 ที่ผสมแป้งสาลีมีค่าความสว่างลดลง ขณะที่ความเป็นสีแดงและสีเหลืองเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาเก็บรักษา ส่วนสูตรที่ 3 ที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว มีค่าความสว่างและความเป็นสีแดงลดลง ขณะที่ความเป็นสีเหลืองเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3 ผลของแป้งสาลีและเนื้อปลาต่อสีของข้าวเกรียบปลานิลระหว่างเก็บรักษา

ระยะเวลาเก็บรักษา (วัน)		ความสว่าง (L*)	ความเป็นสีแดง (a*)	ความเป็นสีเหลือง (b*)
0	สูตรที่ 1	$62.27^{a} \pm 2.01$	$1.83^{b} \pm 1.36$	14.50 ± 2.81
	สูตรที่ 2	$51.19^{b} \pm 5.51$	$4.65^{a} \pm 0.38$	17.30 ± 1.86
	สูตรที่ 3	$63.65^{a} \pm 0.47$	$1.01^{b} \pm 0.74$	14.62 ± 2.75
7	สูตรที่ 1	$49.42^{b} \pm 8.85$	$2.60^{b} \pm 1.25$	14.30 ± 1.50
	สูตรที่ 2	$41.40^{b} \pm 8.62$	$6.09^{a} \pm 1.18$	16.67 ± 0.62
	สูตรที่ 3	$72.69^{a} \pm 1.79$	$1.72^{b} \pm 0.37$	18.73 ± 2.85
14	สูตรที่ 1	$39.61^{b} \pm 0.58$	$3.00^{b} \pm 0.21$	$16.06^{b} \pm 0.05$
	สูตรที่ 2	$36.13^{b} \pm 4.89$	$6.93^{a} \pm 0.35$	$16.73^{b} \pm 0.29$
	สูตรที่ 3	$74.03^{a} \pm 2.34$	$1.52^{c} \pm 0.35$	$17.71^{a} \pm 0.59$
21	สูตรที่ 1	$35.80^{b} \pm 0.49$	$3.35^{b} \pm 0.23$	$15.60^{c} \pm 0.33$
	สูตรที่ 2	$36.14^{b} \pm 0.27$	$7.48^{a} \pm 0.18$	$17.21^{b} \pm 0.23$
	สูตรที่ 3	$72.86^{a} \pm 1.09$	$1.54^{c} \pm 0.13$	$17.92^{a} \pm 0.10$

หมายเหตุ: ตัวอักษร a–b ที่แตกต่างกันแสดงค่าความแตกต่างของข้อมูลในแนวตั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ความกรอบของข้าวเกรียบในสูตรที่ 1 มีความกรอบสูงที่สุด รองมาได้แก่สูตรที่ 2 และ 3 ตามลำดับ แต่ไม่พบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าความกรอบในแต่ละสูตร ($p>0.05$) ดังตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าการผสมแป้งสาลี ทำให้ข้าวเกรียบมีความกรอบเพิ่มขึ้น ในขณะที่การเพิ่มปริมาณเนื้อปลาในสูตรทำให้ข้าวเกรียบมีความกรอบลดลง ระหว่างเก็บรักษาพบว่าข้าวเกรียบในทุกสูตรมีค่าความกรอบเพิ่มขึ้น ซึ่งความกรอบสัมพันธ์กับความแข็งในการวัดเนื้อสัมผัสของขนมขบเคี้ยว แสดงให้เห็นว่าข้าวเกรียบปลามีความแข็งเพิ่มขึ้นระหว่างเก็บรักษา

ปริมาณกรดไทโอบาร์บิทูริก (Thiobarbituric acid; TBA number) เป็นค่าที่สามารถบ่งบอกถึงความหืน ซึ่งเป็นกลิ่นที่ผิดปกติในผลิตภัณฑ์ จากการตรวจสอบค่า TBA number ในข้าวเกรียบปลา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา โดยในสูตรที่ 3 ที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียวมีค่าความหืนต่ำที่สุดระหว่างเก็บรักษาอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสูตรที่ 1 และ 2 ที่มีการผสมแป้งสาลีเข้าไปในสูตร พบว่าการเพิ่มปริมาณเนื้อปลานิลบดในส่วนผสม ทำให้ข้าวเกรียบปลาที่ได้มีความหืนลดลง (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลของแป้งสาลีและเนื้อปลาต่อความกรอบ (fracturability) และการหืน (TBA number) ของข้าวเกรียบปลานิลระหว่างเก็บรักษา

ระยะเวลาเก็บรักษา (วัน)		ความกรอบ (g)	TBA number (mg Malonaldehyde/1,000g)
0	สูตรที่ 1	940.34 ± 13.63	$1.05^{a} \pm 0.01$
	สูตรที่ 2	871.86 ± 49.90	$0.08^{c} \pm 0.01$
	สูตรที่ 3	771.06 ± 74.64	$0.12^{b} \pm 0.01$
7	สูตรที่ 1	1043.34 ± 51.05	$2.54^{a} \pm 0.03$
	สูตรที่ 2	1033.57 ± 55.99	$1.47^{b} \pm 0.08$
	สูตรที่ 3	959.83 ± 63.09	$0.64^{c} \pm 0.01$

ระยะเวลาเก็บรักษา (วัน)		ความกรอบ (g)	TBA number (mg Malonaldehyde/1,000g)
14	สูตรที่ 1	1166.63 ± 37.37	3.44^{a} ± 0.01
	สูตรที่ 2	996.94 ± 78.26	2.01^{b} ± 0.01
	สูตรที่ 3	1055.81 ± 59.22	0.82^{c} ± 0.07
21	สูตรที่ 1	1291.05 ± 96.80	4.11^{a} ± 0.01
	สูตรที่ 2	1336.51 ± 34.33	2.99^{b} ± 0.08
	สูตรที่ 3	1357.02 ± 79.90	1.09^{c} ± 0.01

หมายเหตุ: ตัวอักษร a–b ที่แตกต่างกันแสดงค่าความแตกต่างของข้อมูลในแนวตั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

วิจารณ์และสรุปผล

ในการทำข้าวเกรียบปลา ต้องมีการใช้น้ำเป็นส่วนผสม ถ้าใช้น้ำน้อยเกินไปก้อนแป้งจะแข็ง แต่ถ้าใช้น้ำมากเกินไปก้อนแป้งจะเหลว ปริมาณน้ำที่ใช้ขึ้นอยู่กับชนิดของแป้ง จากการทดลองพบว่าการใช้แป้งมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียวจะใช้น้ำน้อย (350 กรัม) ในขณะที่การเพิ่มแป้งสาลีเข้าไปในส่วนผสม ปริมาณน้ำที่ใช้จะมากขึ้นด้วย (800–1,000 กรัม) ทั้งนี้เนื่องจากแป้งสาลีมีปริมาณอะไมโลสสูง การแตกตัวของเม็ดแป้งจะเกิดได้ยาก แป้งสุกจึงต้องใช้น้ำมากขึ้น [6]

ลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ คือ การพองตัว ความกรอบ และรสชาติ [3] ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลาโดยทั่วไปมีการเติมแป้งมันสำปะหลังเป็นส่วนผสมหลัก และเติมเนื้อปลาและส่วนผสมอื่นเป็นส่วนผสมรอง ในการทดลองพบว่าข้าวเกรียบที่ผสมแป้งสาลี จะมีความชื้นต่ำและการพองตัวสูงกว่าเมื่อใช้แป้งมันสำปะหลังเพียงชนิดเดียว นอกจากนี้ปริมาณเนื้อปลามีผลทำให้การพองตัวของข้าวเกรียบลดลง เช่นเดียวกับอดิศราและณฐมน [7] ที่พบว่าเมื่ออัตราส่วนของเนื้อปลาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณความชื้นของข้าวเกรียบปลานิลและปลาดุกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ขณะที่อัตราการพองตัวลดลง จากการศึกษาของพรรณีและณรงค์ [6] พบว่า ข้าวเกรียบที่มีความชื้นต่ำจะมีอัตราการพองตัวสูง เมื่อข้าวเกรียบมีความชื้นสูงการพองตัวมีน้อย เนื่องจากเมื่อใส่ข้าวเกรียบในน้ำมันร้อน ส่วนของข้าวเกรียบที่สัมผัสน้ำมัน ไม่สามารถเกาะแข็งที่ผิวได้เนื่องจากความชื้นสูงเกินไป ไอน้ำที่เกิดขึ้นจึงหนีไปทางใดทางหนึ่ง มีผลให้การพองตัวของข้าวเกรียบไม่เท่ากัน ความชื้นน้อย ทำ ให้เกิดแรงดันมาก การพองตัวจึงมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Huda และคณะ [8] ที่พบว่า การเพิ่มปริมาณเนื้อปลาในผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบจะส่งผลให้การพองตัวลดลง เพลินใจ [1] พบว่า หากเติมโปรตีนจากเนื้อปลามากกว่าร้อยละ 30 จะส่งผลต่อการยับยั้งการพองตัวของข้าวเกรียบปลา

ในผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ แป้งมันสำปะหลังเป็นองค์ประกอบหลักที่ทำให้ได้ลักษณะฟูและกรอบ ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญที่มีผลต่อการพองตัวของข้าวเกรียบคือสัดส่วนของอะไมโลสและอะไมโลเพคตินในเม็ดแป้ง หากมีปริมาณอะไมโลสสูง การเกิดเจลมีความหนืดมากส่งผลให้การพองตัวของข้าวเกรียบไม่ดีและทำให้ผลิตภัณฑ์มีเนื้อสัมผัสแข็ง [2] จากการทดลองพบว่าความกรอบแข็งของข้าวเกรียบปลานิลจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณแป้งสาลี เนื่องจากแป้งสาลีมีปริมาณอะไมโลสสูงกว่าแป้งมันสำปะหลัง ส่วนการเพิ่มปริมาณเนื้อปลามีผลให้ความกรอบแข็งเพิ่มขึ้น เนื่องจากเนื้อปลาหุ้มเม็ดแป้งไว้ เม็ดแป้งจึงแตกตัวได้ยากขึ้น ความแข็งของข้าวเกรียบจึงเพิ่มมากขึ้น จะเห็นได้ว่าชนิดของแป้งและปริมาณเนื้อปลามีผลทำให้ความกรอบเปลี่ยนไป [6]

การผสมแป้งสาลีและใส่เนื้อปลามากขึ้น มีผลทำให้ข้าวเกรียบมีสีเหลืองเข้มขึ้น โดยจะมีสีเหลืองเข้มที่สุดเมื่อใช้แป้งสาลีและเพิ่มเนื้อปลา พรรณีและณรงค์ [6] รายงานว่าการเปลี่ยนแปลงสีในข้าวเกรียบเกิดจากเนื้อปลามีโปรตีนสูง สามารถทำปฏิกิริยากับน้ำตาลในแป้ง ให้สารประกอบ melanoidin จากปฏิกิริยาเมลลาร์ด (Maillard reaction) [9] ซึ่งมีสีน้ำตาล แป้งมันสำปะหลังมีโปรตีนและน้ำตาลค่อนข้างน้อย การเพิ่มปริมาณเนื้อปลาลงไปจึงไม่ทำให้เกิดสีเหลืองเข้มขึ้นมากนัก ส่วนแป้งสาลีมีโปรตีนเหลืออยู่มาก เมื่อใส่เนื้อปลาลงไปอีกปฏิกิริยาสีน้ำตาลจึงเกิดขึ้นเร็วมาก สีจึงเข้มมาก การเปลี่ยนแปลงสีของข้าวเกรียบระหว่างเก็บรักษา เกิดเนื่องจากการออกซิไดส์ (auto-oxidation) จากอากาศและอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม เกิดการเสื่อมคุณค่าทางอาหารและสารสีเกิดการเปลี่ยนแปลง

การเหม็นหืนเกิดจากปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของไขมันและน้ำมัน จะเกิดขึ้นเมื่อน้ำมันหรือไขมันสัมผัสกับความชื้นหรือออกซิเจน ทำให้อาหารนั้นเกิดกลิ่นและรสชาติผิดปกติ [9] และการเหม็นหืนนั้นผู้บริโภคจะสามารถรับรู้ได้จากการดมกลิ่นหรือรับประทาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ต้องการในผลิตภัณฑ์และไม่เป็นที่ยอมรับ โดยปริมาณที่ผู้บริโภคยอมรับค่าการเหม็นหืนในผลิตภัณฑ์ได้คือไม่เกิน 20 mg Malonaldehyde/1,000g [10] ซึ่งพบว่าในระยะเวลา 21 วันของการเก็บรักษา ข้าวเกรียบที่ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้นั้นมีปริมาณการเหม็นหืนไม่เกิน 20 mg Malonaldehyde/1,000g ข้าวเกรียบที่มีเนื้อปลาเป็นส่วนผสมในปริมาณสูง พบว่ามีค่าการเหม็นหืนต่ำกว่าในสูตรที่มีเนื้อปลาต่ำกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Maneerote et al. [11] ที่พบว่าการเพิ่มปริมาณเนื้อปลาผงนอกจากจะเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้กับข้าวเกรียบแล้ว ยังช่วยลดการอมน้ำมันของผลิตภัณฑ์ได้ด้วย

การเพิ่มแป้งสาลีและปริมาณเนื้อปลานิลบดในส่วนผสม มีผลต่อคุณสมบัติของข้าวเกรียบปลานิล โดยทำให้ข้าวเกรียบปลานิลที่ได้มีค่าการพองตัวและความกรอบเพิ่มขึ้นและมีสีเข้มขึ้น โดยสัดส่วนขององค์ประกอบหลักในการผลิตข้าวเกรียบปลานิล ได้แก่ แป้งมันสำปะหลัง แป้งสาลี และเนื้อปลานิลบด เท่ากับ 1,000 130 และ 600 กรัม ตามลำดับ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากโครงการวิจัย Unit of Excellence ประจำปี พ.ศ. 2560 มหาวิทยาลัยพะเยาสัญญาเลขที่ UoE60004

เอกสารอ้างอิง

1. เพลินใจ ตังคณะกุล. สารพัดสารพันข้าวเกรียบ. วารสารอาหาร; 2546. 33(3), 162-167.
2. วิภาดา มุนินทร์นพมาศ และภารตี พละไชย. การพัฒนาผลิตภัณฑ์หัวข้าวเกรียบปลารสกระเทียมพริกไทยดำ. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย; 2558. 7(1), 15-27.
3. อรนุช สีหามาลา. การเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการและยืดอายุการเก็บรักษาข้าวเกรียบปลา. วิทยานิพนธ์. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2545.
4. จิตธนา แจ่มเมฆ และอรอนงค์ นัยวิกุล. เบเกอรีเทคโนโลยีเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร; 2539. 224 หน้า.
5. รอมลี เจะดอเลาะ. ผลของบรรจุภัณฑ์และอายุการเก็บรักษาต่อคุณภาพและสมบัติต้านอนุมูลอิสระของ ข้าวเกรียบปลาดิบเสริมกากรำข้าว. วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์; 2017. 16(2), 47-64.
6. พรรณี วงศ์ไกรศรีทอง และณรงค์ นิยมวิทย์. การผลิตข้าวเกรียบโดยใช้เครื่องรีดแผ่น. วิทยานิพนธ์. ภาค วิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ; 2530.

7. อดิศรา ตันตสุทธิกุล และณฐมน เสมือนคิด. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลาปรุงรส. การเกษตรราชภัฏ; 2014. 13(1), 71–79.
8. Huda, N., Leng L.L., Yee C.X. and Herpandi. Chemical composition, colour and linear expansion properties of Malaysian commercial fish cracker (keropok). Asian Journal of Food and Agro–Industry; 2010. 3(5), 473–482.
9. นิธิยา รัตนาปนนท์. เคมีอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ; 2545.
10. Finley, J.W. and Given P. Technological necessity of antioxidants in the food industry. Food and Chemical Toxicology; 2002. 24(10–11), 999–1006.
11. Maneerote, J., Noomhorm A. and Takar P.S. Optimization of processing conditions to reduce oil uptake and enhance physic–chemical properties of deep fried rice crackers. LWT–Food Science and Technology; 2009. 42, 805–812.

การศึกษาจำนวนของแบคทีเรียทั้งหมดและสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่คัดแยกได้จากปูนาและผลิตภัณฑ์น้ำปู

A study on the total number of bacteria and bacterial strains isolated from rice-field crab and crab paste products

ไพบูลย์ หมุ่ยมาศ[1*] จตุทิตย์ ก๋ายะ[1] เอกชัย ญาณะ[1] ณรงค์ คชภักดี[1] เยาวเรศ ชูศิริ[1] สมศักดิ์ ศรีสวการย์[1] และวิชาณี แบนคีรี[2]

Paiboon Muymas[1*], Jatutip Kaya[1], Ekkachai Yana[1], Narong Kotchabhakdi[1], Yaowares Chusiri[1], Somsak Srisawakan[1] and Wichanee Bankeeree[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาจำนวนของแบคทีเรียทั้งหมดและสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่คัดแยกได้จากปูน้ำจืด อายุ 8 เดือน และผลิตภัณฑ์น้ำปู ในเขตพื้นที่ อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) จากแหล่งน้ำจืด 3 แหล่ง แห่งละ 15 ตัว จำนวน 3 ครั้ง เพื่อทดสอบการปนเปื้อนของแบคทีเรียในตัวอย่าง โดยวิธีการแยกจุลินทรีย์ให้บริสุทธิ์ และเพาะเลี้ยงเชื้อบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 2 วัน พบว่า มีจำนวนแบคทีเรียปนเปื้อนทั้งหมด คือ $3.54 \pm 0.22 \times 10^5$ โคโลนีต่อกรัมตัวอย่าง การตรวจสอบลักษณะสัณฐานวิทยาเบื้องต้นโดยการย้อมแกรม พบแบคทีเรียแกรมลบ จำนวน 7 ไอโซเลต และแบคทีเรียแกรมบวก จำนวน 5 ไอโซเลต แบคทีเรียมีรูปร่างแบบรูปท่อนและกลม การจัดจำแนกสายพันธุ์ของแบคทีเรียด้วยเทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล พบว่า แบคทีเรียแกรมลบที่คัดแยกได้มีความใกล้เคียงกับ *Escherichia coli* ที่ระดับความเชื่อมั่น 95-99% มีความใกล้เคียงกับ *Vibrio anguillarum* ที่ระดับความเชื่อมั่น 92% มีความใกล้เคียงกับ *Vibrio cholerae* ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% และใกล้เคียงกับ *Enterobacter aerogenes* ที่ระดับความเชื่อมั่น 94% ส่วนแบคทีเรียแกรมบวกที่คัดแยกได้มีความใกล้เคียงกับ *Bacillus* sp. ที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่า 98% และมีความใกล้เคียงกับ *Staphylococcus* sp. ที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่า 95% จากผลการศึกษา ไม่พบเชื้อแบคทีเรียชนิดใด ๆ ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์น้ำปู

คำสำคัญ: ปู น้ำปู แบคทีเรีย

[1] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง 52100

[1] หน่วยปฏิบัติการวิจัยใช้ประโยชน์จากชีวมวลพืช ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

[1] General Science, Faculty of science, Lampang Rajabhat University, Lampang 52100

[2] Plant Biomass Utilization Research Unit, Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330

*Corresponding author e-mail : pmuymas@yahoo.com

Abstract

The aim of this study was to determine the total number of bacteria and bacterial strains isolated from rice-field crabs 8 months and crab paste products in Jae Hom district, Lampang province. The experimental design was Completely Randomized Design (CRD) at 15 replications. The samples were collected from 3 locations of rice-field crab, each location was collected 3 times. The samples were used to determine bacterial contamination in the crab using streak on pour plates and cultures on agar plates at room temperature for 2 days. The results found that the total number of contaminated bacterial was 3.54 ± 0.22 x 10^5 colonies per gram. Basic morphology for the identification of bacterial using gram staining found 7 isolates of gram-negative bacteria and 5 isolates of gram-positive bacteria which was a shaped and round colony. To identify bacterial strains using molecular biology techniques, it was determined that the isolated gram-negative bacteria was similar to *Escherichia coli* at 95-99%, *Vibrio anguillarum* at 92%, *cholerae* at 90% and *Enterobacter aerogenes* at a 94% confidence level. To identify positive bacteria, the result indicated that they are similar to *Bacillus* sp. at more than 98% and *Staphylococcus* sp. at a 95% confidence level. The results showed that there was no bacterial was growth in crab paste products.

Keywords: rice-field crab, crab paste, total bacteria

บทนำ

ปูนา (Rice-field crab) ที่พบในประเทศไทยมี 4 ชนิด คือ *Somanniathelphusa germaini*, S. *sinensis*, S. *juliae* และ S. *dugasti* (*Esanthelphusa dugasti*) ชนิดสุดท้าย พบวามีการแพรกระจายใน 40 จังหวัดทั่วประเทศ พบแพรกระจายในภาคอีสาน 16 จังหวัด สวน 3 ชนิดแรกไม่พบพบในภาคอีสาน (ไพบูลย์ นัยเนตร, 2520) ปูนา มีความบทบาทและสำคัญตอการเกษตรและกลุมคนที่นิยมนำมาบริโภคเป็นอาหารพื้นบานตามแหล่งที่พบปู

น้ำปู เป็นอาหารพื้นบ้านของชาวภาคเหนือ ซึ่งเป็นการแปรรูปอาหาร และการถนอมอาหารเพื่อเก็บไว้รับประทานตลอดทั้งปีโดยไม่เน่าเสีย (ระบบข้อมูลวัฒนธรรมตามพระราชดำริม, 2538) ปัญหาที่พบในกระบวนการผลิตน้ำปู คือ ขณะที่มีการเคี่ยวน้ำปูจะมีกลิ่นเหม็นทำให้ชาวบ้านและบุคคลรอบข้างเกิดความเดือดร้อนจากกลิ่นที่เหม็นรุนแรงนี้จึงต้องทำให้ชาวบ้านและกลุ่มผู้ผลิตน้ำปูต้องหาพื้นที่ที่มีบริเวณกว้างพื้นที่โปร่งและมีการถ่ายเทอากาศที่ดี ซึ่งเป็นการความเดือดร้อนของชาวบ้านและกลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการผลิตน้ำปูน้อยแต่ต้องการผลิตน้ำปูเพื่อการบริโภคและจำหน่ายการเกิดกลิ่นเหม็นของน้ำปูที่เกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนการผลิตน้ำปูนี้มีสาเหตุมาจากขั้นตอนการเคี่ยวน้ำปูและส่วนผสมในการผลิตน้ำปู นอกจากนี้ยังพบว่าสาเหตุหลักที่ทำให้ระหว่างการเคี่ยวปูมีกลิ่นเหม็นรุนแรงเกิด แบคทีเรียที่พบในปูน้ำจืด เช่น Vibrio cholera, Vibrio parahaemolyticus (Al-Malki, 2015) ซึ่งจำนวนเชื้อจุลินทรีย์และชนิดของแบคทีเรียที่พบในปูนาที่มีชีวิตมาก่อนจะนำมาผลิตเป็นน้ำปูเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นในขณะเคี่ยวน้ำปู

ปัจจุบันมีการรายงานเกี่ยวกับจำนวนและชนิดของแบคทีเรียที่พบในปูนาที่นำมาผลิตเป็นน้ำปูน้อยมาก คณะวิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาจำนวนของแบคทีเรียทั้งหมดและสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่คัดแยกได้จากปูนาที่นำมาผลิตน้ำปู และผลิตภัณฑ์น้ำปู

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. เก็บตัวอย่างปูนาชนิด *Somanniathelphusa dugasti* ที่ต้องการศึกษา ซึ่งแบ่งชนิดของตัวอย่างออกเป็น

1.1. ตัวอย่างปูนาจากแหล่งน้ำจืด 3 แหล่ง แห่งละ จำนวน 15 ตัว ก่อนทำการแปรรูป โดยสุ่มเก็บตัวอย่าง จำนวน 3 ครั้ง

1.2. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์น้ำปูที่ผ่านการเคี่ยว จากการสุ่มเก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำ 3 แห่ง แห่งละ 15 ตัว ตัวอย่างละ 1 กรัม จำนวน 3 ครั้ง

2. ศึกษาปริมาณของแบคทีเรียทั้งหมดที่คัดแยกได้จากแต่ละตัวอย่างโดยแบ่งเป็น

2.1. แบคทีเรียที่ต้องการออกซิเจนและเจริญในอุณหภูมิปานกลาง (Aerobic mesophilicbacteria) ซึ่งเป็นดัชนีแสดงคุณภาพและสุขลักษณะการผลิตอาหาร

2.2. แบคทีเรียที่ไม่ต้องการออกซิเจนและเจริญในอุณหภูมิปานกลาง (Anaerobic mesophilicbacteria) ซึ่งเป็นดัชนีแสดงถึงคุณภาพของอาหารหมักดอง

โดยชั่งน้ำหนักของแต่ละตัวอย่างที่ 25 กรัม และบดละเอียดในน้ำเกลือปราศจากเชื้อความเข้มข้น 0.85% (w/v) จากนั้นทำการเจือจางตัวอย่างที่ระดับความเจือจางที่เหมาะสมและนำไปตรวจวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียโดยวิธี Pour plate และเพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหาร Nutrient agar (NA) ในจานเพาะเชื้อที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 วันในสภาวะที่มีและไม่มีออกซิเจน เมื่อครบระยะเวลาการเพาะเลี้ยงทำการนับโคโลนีแบคทีเรียที่เจริญบนอาหารมีอาหารเพื่อคำนวณจำนวนจุลินทรีย์ต่อกรัมของตัวอย่าง โดยทุกการทดลองจะทำอย่างน้อย 3 ซ้ำ

3. ศึกษาสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่คัดแยกได้จากแต่ละตัวอย่าง ดังนี้

3.1. การศึกษาลักษณะสัณฐานของแบคทีเรียที่คัดแยกได้

คัดแยกเชื้อแบคทีเรียจากแต่ละตัวอย่างมาทำให้บริสุทธิ์ในอาหารเลี้ยงเชื้อ NA จากนั้นตรวจสอบลักษณะของโคโลนี รูปร่าง การจัดเรียงตัวของเซลล์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ด้วยวิธีการย้อม แกรม (Gram's stain)

3.2 การจัดจำแนกสายพันธุ์ของแบคทีเรียด้วยวิธีทางชีววิทยาระดับโมเลกุล

คัดเลือกเชื้อแบคทีเรียบริสุทธิ์อย่างน้อย 3 ไอโซเลตที่พบเป็นส่วนใหญ่จากแต่ละตัวอย่างมาทำการจัดจำแนกสายพันธุ์ด้วยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่โพลิเมอเรสโดยใช้ 16s rRNA universal primers (Weisburg et al., 1991) ได้แก่

- Forward primer : 5'AGAGTTTGATCCTGGCTCAG 3'
- Reverse primer : 5'ACGGCTACCTTGTTACGACTT 3'

ทำการเตรียมดีเอ็นเอแม่แบบด้วยการสกัดจีโนมิกดีเอ็นเอจากโคโลนีของแบคทีเรียที่คัดเลือกด้วยชุดปฏิบัติการสำเร็จรูป Genomic DNA isolation kit (Favorgen®) จากนั้นนำจีโนมิกดีเอ็นเอที่ได้มาทำปฏิกิริยาภายใต้สภาวะ Initial denature ที่ 95 องศาเซลเซียส (3 นาที) denature ที่ 95 องศาเซลเซียส (1 นาที) annealing ที่ 55 องศาเซลเซียส (30 วินาที) extension ที่ 72 องศาเซลเซียส (2 นาที)จำนวน 35 รอบ และต่อด้วยขั้นตอน extension ที่ 72 องศาเซลเซียส (10 นาที) ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปฏิกิริยา ด้วยวิธีอีเล็กโทรโฟรีซิสบนอะกาโรสเจล จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปฏิกิริยามาทำให้บริสุทธิ์ด้วยชุดปฏิบัติการสำเร็จรูป Genomic DNA purification kit (Favorgen®) และส่งวิเคราะห์หาลำดับนิวคลีโอไทด์เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลใน Gene bank database โดยใช้โปรแกรม BLAST version 2.2.5

4. วิเคราะห์ผลทางสถิติ

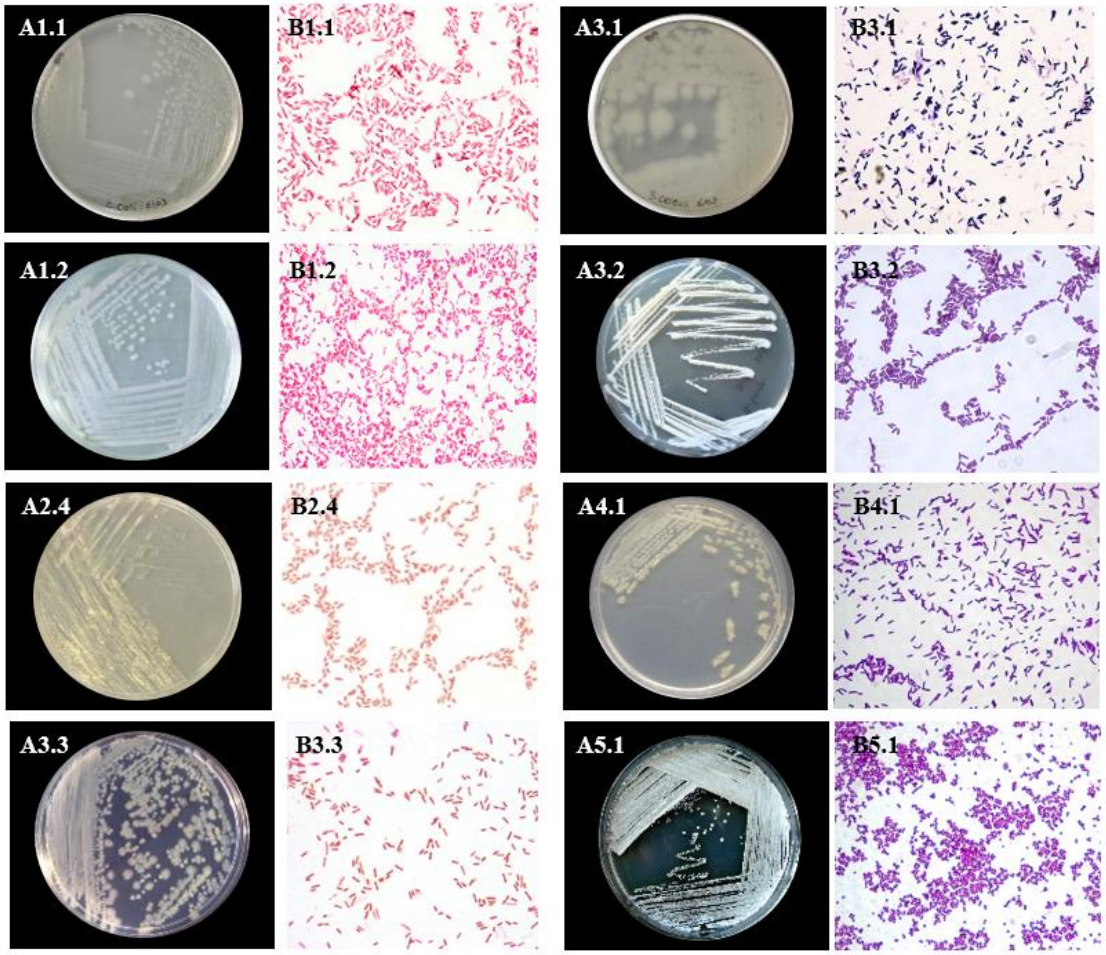
วิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติของข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

ผลการศึกษา

1. จำนวนของแบคทีเรียทั้งหมดที่คัดแยกจากปูนาและผลิตภัณฑ์น้ำปู

1.1 จำนวนของแบคทีเรียทั้งหมดที่คัดแยกจากปูนา

จากการเก็บตัวอย่างปูน้ำจืดที่ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการทำน้ำปู จากแหล่งน้ำ 3 แหล่ง แต่ละ 1 แห่ง ใช้ปูน้ำจืดจำนวน 15 ตัว จำนวน 3 ครั้ง เพื่อทดสอบการปนเปื้อนของแบคทีเรียในตัวอย่างวิจัยโดยวิธี Pour plate และเพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหาร Nutrient agar (NA) และอาหาร ในจานเพาะเชื้อที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 วัน พบว่ามีจำนวนแบคทีเรียปนเปื้อนทั้งหมด (3.54±0.22) x 10^5 CFU ต่อกรัมตัวอย่าง เมื่อเพาะเลี้ยงในสภาวะที่ต้องการออกซิเจนและไม่ต้องการออกซิเจน พบว่าแบคทีเรียเจริญเติบโตในสภาวะปราศจากออกซิเจน เมื่อทำการตรวจสอบลักษณะสัณฐานเบื้องต้นโดยการย้อมแกรม สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ แบคทีเรียแกรมลบ จำนวน 7 ไอโซเลต และแบคทีเรียแกรมบวก จำนวน 5 ไอโซเลต ซึ่งพบแบคทีเรียรูปร่างเป็นรูปท่อน (Rod) และกลม (Cocci) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ลักษณะโคโลนี (A) และผลการย้อมแกรม (B) ของแบคทีเรียแต่ละไอโซเลตที่คัดแยกจากตัวอย่างปูน้ำจืด

1.2 จำนวนของแบคทีเรียทั้งหมดที่คัดแยกจากผลิตภัณฑ์น้ำปู

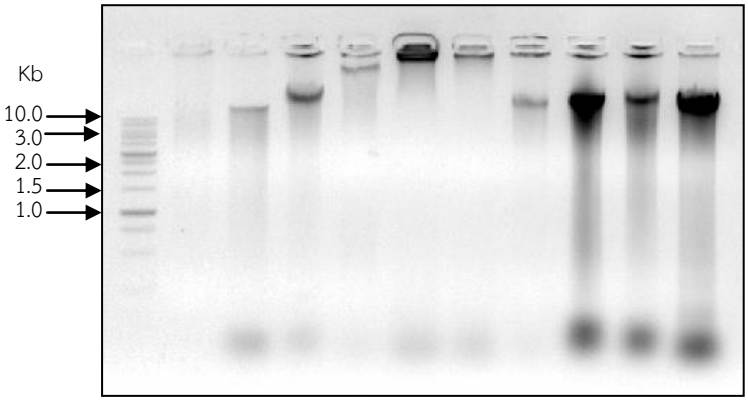
จากผลการศึกษาปริมาณของแบคทีเรียทั้งหมดที่คัดแยกได้จากผลิตภัณฑ์น้ำปูโดยนำน้ำปูไปเลี้ยงในอาหารเลี้ยง พบว่า ไม่เชื้อแบคทีเรียชนิดใด ๆ เจริญเติบโต

1.3 การตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ในตัวอย่างน้ำปู

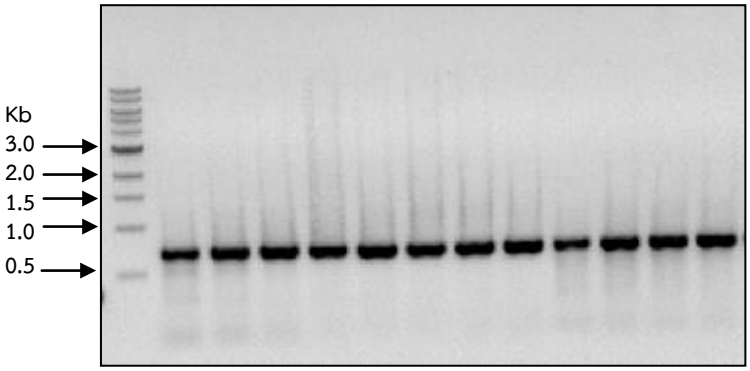
การวิเคราะห์ผลทางด้านจุลชีววิทยาไม่พบเชื้อก่อโรค เช่น *Salmonella* spp., *Staphylococci* spp. และเชื้อ *Vibrio* spp. ในทุกตัวอย่าง รวมทั้งไม่สามารถตรวจพบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ดังนั้นตัวอย่างที่ทำการศึกษาจึงมีจุลินทรีย์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 1 $\times 10^5$ CFU/g และไม่พบตัวอย่างที่มีราหรือยีสต์เกินมาตรฐานกำหนดที่ 50 CFU/g ในทั้ง 2 ตัวอย่าง แสดงถึงการสุขลักษณะที่ดีในการผลิต โดยในขั้นตอนการผลิตนำไปตั้งไฟปานกลาง ทำการเคี่ยวประมาณ 8 ชั่วโมง หรือเคี่ยวจนเหนียวเป็นสีดำ และการเฝ้าระวังที่ดีจากการปนเปื้อนมากับภาชนะบรรจุ ฝุ่นละออง หรือสุขลักษณะส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องในระหว่างการบรรจุ ขนส่ง หรือรอจำหน่าย

2. การศึกษาสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่คัดแยกได้จากปูนา โดยการศึกษาลักษณะสัณฐานของแบคทีเรีย และจัดจำแนกสายพันธุ์ของแบคทีเรียด้วยวิธีทางชีววิทยาระดับโมเลกุล

จากผลการจัดจำแนกชนิดของแบคทีเรียด้วยเทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล โดยการสกัดดีเอ็นเอจากแต่ละไอโซเลต (ภาพที่ 2) และนำสารละลายดีเอ็นเอที่ได้มาเพิ่มปริมาณบริเวณ 16S ด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรสโดยใช้ไพรเมอร์สากล (Universal primer) 27F และ 1525R เพื่อตรวจสอบผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาด้วยวิธีอะกาโรสเจลอิเล็คโตรโฟเรซิส (ภาพที่ 3) จากนั้นตรวจสอบลำดับนิวคลีโอไทด์เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับลำดับนิวคลีโอไทด์ที่มีรายงานในฐานข้อมูล GenBank ของ National Center for Biotechnology Information (NCBI) ด้วยโปรแกรม BLAST



ภาพที่ 2 จีโนมิกดีเอ็นเอจากแบคทีเรียไอโซเลตที่ 1.1 (1), 1.2 (2), 2.1 (3), 2.2 (4), 3.1 (5), 3.2 (6), 3.3 (7), 4.1 (8) และ 2 (9) เปรียบเทียบกับดีเอ็นเอมาตรฐาน (M)



ภาพที่ 3 ผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรสจากจีโนมิกดีเอ็นเอจากแบคทีเรียไอโซเลตที่ 1.1 (1), 1.2 (2), 2.1 (3), 2.2 (4), 3.1 (5), 3.2 (6), 3.3 (7), 4.1 (8) และ 4.2 (9) เปรียบเทียบกับดีเอ็นเอมาตรฐาน (M)

การจัดจำแนกสายพันธุ์ของแบคทีเรีย พบว่า แบคทีเรียแกรมลบที่คัดแยกได้จะมีความใกล้เคียงกับ *Escherichia coli* ที่ระดับความเชื่อมั่น 95–99% ในไอโซเลต 1.1, 1.2, 2.4 และ 3.7 มีความใกล้เคียงกับ *Vibrio anguillarum* ที่ระดับความเชื่อมั่น 92% ในไอโซเลต 2.1 มีความใกล้เคียงกับ *Vibrio cholerae* ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% ในไอโซเลต 2.2 และใกล้เคียงกับ *Enterobacter aerogenes* ที่ระดับความเชื่อมั่น 94% ในไอโซเลต 3.3 ส่วนแบคทีเรียแกรมบวกที่คัดแยกได้มีความใกล้เคียงกับ *Bacillus* sp. ที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่า 98% ในไอโซเลต 3.1, 3.2 และ 4.1 และมีความใกล้เคียงกับ *Staphylococcus* sp. ที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่า 95% ในไอโซเลตที่ 4.2 และ 5.1 โดยแต่ละสายพันธุ์มีลำดับนิวคลีโอไทด์

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษาจำนวนของแบคทีเรียทั้งหมดและสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่คัดแยกได้จากปูนาที่ใช้ผลิตน้ำปูและผลิตภัณฑ์น้ำปู พบว่า ในปูนามีจำนวนแบคทีเรียปนเปื้อนทั้งหมด คือ 3.54±0.22 x 10^5 โคโลนีต่อกรัมตัวอย่าง การตรวจสอบลักษณะสัณฐานวิทยาเบื้องต้น พบว่า มีแบคทีเรียแกรมลบ จำนวน 7 ไอโซเลต และแบคทีเรียแกรมบวก จำนวน 5 ไอโซเลต แบคทีเรียมีรูปร่างแบบรูปท่อนและกลม การจัดจำแนกสายพันธุ์ของแบคทีเรียด้วยเทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล พบว่า แบคทีเรียแกรมลบที่คัดแยกได้มีความใกล้เคียงกับ *Escherichia coli* ที่ระดับความเชื่อมั่น 95–99% มีความใกล้เคียงกับ *Vibrio anguillarum* ที่ระดับความเชื่อมั่น 92% มีความใกล้เคียงกับ *Vibrio cholerae* ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% และใกล้เคียงกับ *Enterobacter aerogenes* ที่ระดับความเชื่อมั่น 94% ส่วนแบคทีเรียแกรมบวกที่คัดแยกได้มีความใกล้เคียงกับ *Bacillus* sp. ที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่า 98% และมีความใกล้เคียงกับ *Staphylococcus* sp. ที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่า 95% ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดารุณี นิพัทธศาสนต์ (2551) พบว่า มีการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ทั้งหมดและแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ในปูนา แบคทีเรียที่พบในปูที่มีชีวิตเป็นเชื้อแบคทีเรียในสกุล *Vibrio* สามารถทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ โรคกระเพาะอาหาร และโรคลำไส้อักเสบได้ ส่วนแบคทีเรีย *Staphylococcus* sp. สามารถทำให้ผู้ที่ได้รับเชื้อชนิดนี้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียน เป็นตะคริวในช่องท้องและอ่อนเพลียได้ (มณฑล เลิศคณาวนิชกุล และคณะ, 2548) จากการวิเคราะห์คุณสมบัติของตัวอย่างน้ำปูเบื้องต้น พบว่า มีค่า pH ที่ 5.82 6.20 มีสภาพเป็นกรดอ่อน อาจเนื่องมาจากขั้นตอนการผลิตกรดระหว่างกระบวนการหมัก ส่วนปริมาณความชื้นในตัวอย่าง พบว่า ตัวอย่างมีค่าความชื้นเท่ากับ 47.54% และ 48.93% ซึ่งต่ำกว่าค่าของอาหารทั่วไป โดยเกณฑ์ที่กำหนดไว้สำหรับกะปิซึ่งคล้ายคลึงกับน้ำปูจะต้องไม่เกินร้อยละ 45 ทั้งนี้อาจจะ

เนื่องมาจากการที่น้ำปูมีปริมาณเกลือสูง 12.080 10.44 กรัม/กรัมตัวอย่าง จึงดูดความชื้นได้ง่ายในระหว่างการเก็บรักษาและรอจำหน่าย หรืออาจเป็นผลมาจากกรรมวิธีการผลิต ในงานวิจัยนี้ พบว่า การศึกษาปริมาณของแบคทีเรียทั้งหมดไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ หรือแบคทีเรียชนิดใด ๆ ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์น้ำปู

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย จากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ปีงบประมาณ 2560 สัญญาเลขที่ RDG60A0011-A3/2 และขอขอบคุณกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตน้ำปู เทศบาลตำบลแจ้ห่ม อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือผู้วิจัยในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ดารุณี นิพัทธศาสนต์. (2551) (1 กันยายน 2561). **การศึกษากระบวนการผลิตน้ำปูและเรื่องราวของน้ำปูในมิติวัฒนธรรมในเขตอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน จังหวัดลำปาง**. สืบค้นจาก: http:///H:/26%20โครงการวิจัย%สกว.%2019%20เม.ย.%202560/ศึกษากระบวนการผลิตน้ำปู.

ไพบูลย นัยเนตร. (2520). **ปูน้ำจืดที่เปนพาหะของพยาธิใบไมในปอดในประเทศไทย**. แผนกชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย.

มณฑล เลิศคณาวนิชกุล, สมคิด เดชรันต์, ศุภรดา แก้วภักดี. (2548). การปนเปื้อนของเชื้อโรคติดต่อทางอาหารและน้ำในสถานจำหน่ายอาหารในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. **วารสารกรมอนามัย ส่งเสริมให้คนไทย สุขภาพดี**. 77-91.

ระบบข้อมูลวัฒนธรรมตามพระราชดำริ. (2538) (1 กันยายน 2561). **การถนอมอาหาร, น้ำปู**. สืบค้นจาก: http://kanchanapisek.or.th/kp8/culture/nan/nan514.html

Ghazi maleh Al-Malki. (2015). **Survey of pathogenic bacteria in freshwater crab (*potamon mesopotamicum*) collected from Tigris**, Basrah. Bas.J.Vet.Res.14 (1): 62-69.

Weisburg, WG, Barns SM, Pelletier DA, Lane D. (1991). **16S ribosomal DNA amplification for phylogenetic study**. *J. Bacteriol.* 173 (2): 697-703

การสำรวจเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง จังหวัดนครพนม

Survey of traditional fishing gears used in Mekong River, Nakhon Phanom province

นันทวัน เอื้อวงศ์กูล[1]*

Nunthawun Uawonggul[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการสำรวจเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง จังหวัดนครพนม มีจำนวน 6 จุดสำรวจ ระหว่างเดือนมีนาคม – ธันวาคม 2559 จากการสำรวจพบว่า ชาวประมงในแต่ละจุดสำรวจมีการจับกลุ่มเพื่อทำประมง มีการใช้เครื่องมือประมงทั้งหมดจำนวน 22 เครื่องมือ ได้แก่ มองยั้ง มองปลิว มองเดี่ยว มองซิ่ง กะโหล่ กะโหล่มีหาง เบ็ดราว ดางกุ้ง ลอบนอน แห ช้อน เรือช้อน ยอ เบ็ด ลอบริ้วไม้ ลอบยืน ตุ้ม จั่น ขา ลอบกุ้ง โง่และโทง วิธีการที่ใช้ในการจับปลาตลอดทั้งปี คือ การไหลมองซิ่ง เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านบางชนิด เช่น แห ยอ เบ็ด ตุ้ม เป็นต้น จะใช้เฉพาะฤดูกาลน้ำหลากเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบเครื่องมือช่วยทำการประมงในแม่น้ำโขงเขตจังหวัดนครพนม จำนวน 11 ชนิด อีกด้วย ได้แก่ แพ เรือแป้น ข้อง ข้องเบ็ด ถุงกะเทียว กระชังนอน กระชังตั้ง สวิง ตักปลา ตะกร้า เชือกร้อยปลาและกระติกน้ำแข็ง ชาวประมงมีการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการทำประมงและรูปแบบในการทำประมงเพื่อให้สามารถจับปลาได้มากขึ้น โดยมีการใช้พลาสติกและเหล็กทดแทนการใช้ไม้ และมีการใช้ขวดพลาสติกหรือโฟมเพื่อช่วยในการลอยน้ำได้ของเครื่องมือ การใช้เรือช้อน ยอและตุ้มนั้นจะจับได้ลูกปลาที่มีขนาดเล็ก ดังนั้นหากมีการใช้เรือช้อน ยอและตุ้มในการจับปลาเป็นจำนวนมากย่อมส่งผลกระทบเชิงลบต่อความหลากหลายของทรัพยากรปลาและความสมดุลของระบบนิเวศได้

คำสำคัญ: เครื่องมือประมงพื้นบ้าน แม่น้ำโขง จังหวัดนครพนม

[1] คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม จังหวัดนครพนม 48000

[1] Faculty of Science, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom, 48000

*Corresponding author : nunthaua@npu.ac.th

Abstract

This study is the survey of traditional fishing gears used in Mekong River, Nakhon Phanom province. The study area was restricted to 6 sites between March and December 2016. The results showed that the 22 types of fishing gears were observed as fixed gill net, water surface drift gillnet, monolayer drift gillnet, multilayer drift gillnet, big fish trap, long tail big fish trap, long line hook, shrimp net trap, horizontal fish trap, cast net, small push net, push net, small lift net, hook, bamboo fish trap, vertical fish trap, small fish trap, drop door trap, brush park, modified shrimp trap, net fish trap and vertical hanging vase trap. Multilayer drift gillnet was used for fish capture in the river throughout the year. Some fishing gears as cast net, small lift net, hook and small fish trap were only used for fish capture in the river in rainy–season. Moreover, 11 types of auxillary gears were found as raft, fishing boat, creel, duck creel, net bag, horizontal fish cage, vertical fish cage, hand net, fish basket, fish thread rope and ice box. Fishermen had changed fishing gears and fishing pattern for increase capability by using plastic and iron instead wood and using plastic bottle or foam for fishing gear floating. The push net, small lift net and small fish trap used to catch juvenile. Thus, the less diversity in fish species and negative effect to the ecosystem balance might be the result of using these gears.

Keywords: traditional fishing gear, Mekong River, Nakhon Phanom province

บทนำ

แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำขนาดใหญ่ ไหลผ่านพื้นที่ประเทศต่าง ๆ ทั้งหมดหกประเทศ เรียกว่าประเทศอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง แม่น้ำโขงรวมถึงพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำโขงมีความหลากลายทางชีวภาพ มีระบบนิเวศที่แตกต่างกันไปตามฤดูกาล ระหว่างฤดูน้ำลดและฤดูน้ำหลาก ทำให้มีพืชพรรณไม้น้ำมากกว่า 65 ชนิด พันธุ์ปลามากกว่า 100 ชนิด [1] ชุมชนสองฝั่งแม่น้ำโขงเป็นชุมชนที่มีวิถีชีวิตที่พึ่งพาแม่น้ำโขงเป็นหลัก คนกลุ่มนี้จะใช้ประโยชน์จากแม่น้ำโขงโดยตรงทั้งด้านอาหาร สมุนไพรและเศรษฐกิจ ได้แก่ การหาปลา การทำเกษตรริมโขง การเพาะเลี้ยงปลาในกระชังริมโขง การรับจ้างนำนักท่องเที่ยวล่องแม่น้ำโขง สำหรับคนในชุมชนริมแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงไม่ได้เป็นเพียงแค่แหล่งอาหารและแหล่งรายได้เท่านั้น แต่ยังเป็นแหล่งน้ำในการอุปโภค บริโภค แหล่งพักผ่อนหย่อนใจและเป็นพื้นที่ทางสังคมเพื่อใช้ในกิจกรรมประเพณี พิธีการสำคัญต่าง ๆ [1] ในปัจจุบันมีความเจริญเติบโตของสังคมแบบทุนนิยมริมฝั่งแม่น้ำโขงจนเกิดเป็นชุมชนเมือง มีการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำโขงทางเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นเพื่อผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการ มีการส่งเสริมให้เกษตรกรในจังหวัดนครพนมเลี้ยงปลาชนิดต่าง ๆ ในกระชังตามริมฝั่งแม่น้ำโขง เช่น ปลาโมง ปลาสวายโมง ปลานิล เป็นต้น [2] ทำให้มีการใช้สารเคมีอินทรีย์และอนินทรีย์ในการเลี้ยงปลาเพิ่มมากขึ้น มีการทำประมงโดยใช้เครื่องมือทำการประมงที่มีรูปแบบหลากหลาย มีประสิทธิภาพในการจับปลาได้จำนวนมากขึ้น การทำประมงที่ผิดกฎหมายและการทำประมงโดยขาดจิตสำนึก [3] ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศ การลดลงของความหลากชนิดและจำนวนปลา รวมทั้งการเสื่อมโทรมลงและการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำ [4]

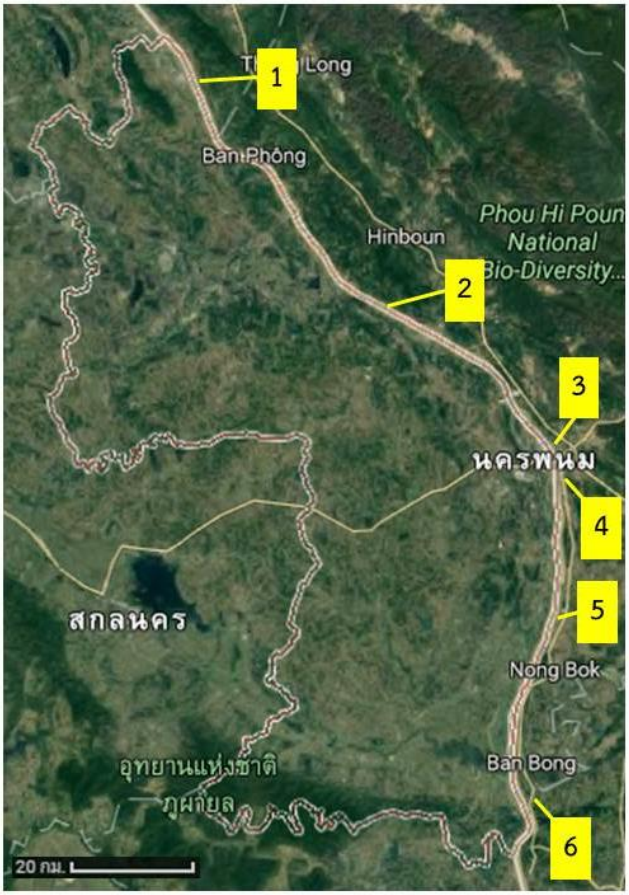
ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจทำการสำรวจเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง โดยทำการสำรวจวิถีการทำประมง ชนิดของเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้าน ลักษณะของเครื่องมือและช่วงเวลาที่ใช้เครื่องมือ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรปลาให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด อันจะนำมาซึ่งการอนุรักษ์ทรัพยากรปลา รวมถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรปลาอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

สำรวจเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง เขตจังหวัดนครพนม

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ทำการสำรวจเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง เขตอำเภอบ้านแพง อำเภอท่าอุเทน อำเภอเมืองและอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม จำนวน 6 จุดสำรวจ ที่มีการทำประมงมาก (ภาพที่ 1) ได้แก่ จุดสำรวจที่ 1 จุดสำรวจบ้านแพง อำเภอบ้านแพง จุดสำรวจที่ 2 จุดสำรวจบ้านไชยบุรี อำเภอท่าอุเทน จุดสำรวจที่ 3 จุดสำรวจบ้านท่าควาย อำเภอเมือง จุดสำรวจที่ 4 จุดสำรวจบ้านหนองจันทร์ อำเภอเมือง จุดสำรวจที่ 5 จุดสำรวจบ้านหนาด อำเภอเมือง และจุดสำรวจที่ 6 จุดสำรวจบ้านน้ำก่ำ อำเภอธาตุพนม โดยทำการสำรวจวิถีการทำประมง ชนิดของเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้าน ลักษณะของเครื่องมือและช่วงเวลาที่ใช้เครื่องมือ ตั้งแต่เดือนมีนาคม – ธันวาคม พ.ศ.2559 เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้การสังเกต สอบถามและสัมภาษณ์ชาวประมง ทำการถ่ายรูปลักษณะของเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้าน จดบันทึกชื่อเครื่องมือ วิธีการใช้และช่วงเวลาที่ใช้เครื่องมือลงในสมุดบันทึก



ภาพที่ 1 จุดสำรวจเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง เขตจังหวัดนครพนม (จุดสำรวจที่ 1 จุดสำรวจบ้านแพง จุดสำรวจที่ 2 จุดสำรวจบ้านไชยบุรี จุดสำรวจที่ 3 จุดสำรวจบ้านท่าควาย จุดสำรวจที่ 4 จุดสำรวจบ้านหนองจันทร์ จุดสำรวจที่ 5 จุดสำรวจบ้านหนาด และจุดสำรวจที่ 6 จุดสำรวจบ้านน้ำก่ำ)

ผลการศึกษา

1.ลักษณธของการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้าน

จากการสำรวจเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง เขตอำเภอบ้านแพง อำเภอท่าอุเทน อำเภอเมืองและอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม จำนวน 6 จุดสำรวจ ที่มีการทำประมงมาก ระหว่างเดือนมีนาคม – ธันวาคม 2559 ได้แก่ จุดสำรวจบ้านแพง จุดสำรวจบ้านไชยบุรี จุดสำรวจบ้านท่าควาย จุดสำรวจบ้านหนองจันทร์ จุดสำรวจบ้านหนาด และจุดสำรวจบ้านน้ำก่ำ พบว่า มีชาวประมงที่ทำการประมงในจุดสำรวจบ้านแพง จุดสำรวจบ้านไชยบุรี จุดสำรวจบ้านท่าควาย จุดสำรวจบ้านหนองจันทร์ จุดสำรวจบ้านหนาด จุดสำรวจบ้านน้ำก่ำ จำนวน 30, 10, 20, 30, 15 และ 30 ราย ตามลำดับ จากการสำรวจ คัดเลือกชาวประมงแบบสุ่มเพื่อสอบถามและสัมภาษณ์ชาวประมงเกี่ยวกับเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจุดสำรวจละ 10 ราย พบว่า ชาวประมงสามารถจับปลาจากแม่น้ำโขงได้ในปริมาณลดลงถึงร้อยละ 50 เมื่อเปรียบเทียบกับช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ทำให้ต้องปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการทำประมงและรูปแบบในการทำประมงเพื่อให้สามารถจับปลาได้มากขึ้น เครื่องมือประมงบางชนิดไม่ถูกนำมาใช้ในการทำประมงอีกเนื่องจากไม่สามารถใช้จับปลาได้ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาเครื่องมือประมงให้มีความทนทานมากขึ้น โดยชาวประมงในแต่ละจุดสำรวจมีการจับกลุ่มเพื่อทำประมงในลักษณะที่คล้ายคลึงกันมีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย โดยในจุดสำรวจบ้านแพงนั้นชาวประมงมีการสร้างแพและจอดเรือรวมกันที่แพ ส่วนจุดสำรวจบ้านหนองจันทร์นั้นชาวประมงมีการปลูกกระท่อมรวมกันอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขงและพบการสร้างแพลอยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขงด้วย สำหรับจุดสำรวจบ้านหนาดและบ้านน้ำก่ำนั้นชาวประมงมีการปลูกกระท่อมและจอดเรือรวมกันอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขงเพื่อจับปลาแต่ไม่พบการสร้างแพ โดยในจุดสำรวจบ้านน้ำก่ำพบทั้งการปลูกกระท่อมที่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำและการออกไปปลูกกระท่อมรวมกันที่บริเวณริมฝั่งของเกาะหรือเรียกว่าดอนในแม่น้ำโขง ดอนที่ชาวประมงในจุดสำรวจบ้านน้ำก่ำปลูกกระท่อมรวมกันอยู่นั้นในฤดูน้ำลด ดอนนี้เป็นสถานที่ท่องเที่ยว เรียกว่า หาดแห่ ที่ชาวบ้านละแวกนั้นมีการเปิดร้านอาหารและกิจกรรมทางน้ำเพื่อสร้างรายได้ให้กับครอบครัว ส่วนในจุดสำรวจบ้านท่าควายเป็นจุดที่ชาวประมงมีการปลูกกระท่อมใกล้ ๆ กันเรียงไปตามริมฝั่งแม่น้ำโขง แต่ไม่ได้อยู่รวมกันเช่นเดียวกันกับจุดสำรวจบ้านแพง บ้านหนองจันทร์ บ้านหนาดและบ้านน้ำก่ำ และพบว่าชาวประมงที่จุดสำรวจบ้านท่าควายนั้นมีการเลี้ยงปลาในกระชังด้วย ซึ่งไม่พบการเลี้ยงปลาในกระชังที่จุดสำรวจบ้านแพง บ้านหนองจันทร์ บ้านหนาดและบ้านน้ำก่ำ ส่วนที่จุดสำรวจบ้านไชยบุรีนั้นไม่พบการปลูกกระท่อม สร้างแพหรือจอดเรือรวมกัน พบเพียงการสร้างแพส่วนบุคคลเท่านั้น เนื่องจากบ้านของชาวประมงส่วนใหญ่อยู่บริเวณริมแม่น้ำโขงหรือบริเวณใกล้เคียงที่ห่างจากแม่น้ำไม่มากนัก จึงสามารถเดินเท้ามาลงเรือเพื่อจับปลาได้สะดวก และยังพบการเลี้ยงปลาในกระชังที่จุดสำรวจบ้านไชยบุรีอีกด้วย นอกจากนี้จากการสำรวจยังพบว่า ในฤดูน้ำหลากจุดสำรวจที่มีการจับกลุ่มเพื่อทำประมงบางจุดนั้นน้ำในแม่น้ำโขงท่วมถึง ทำให้กระท่อมที่ชาวประมงสร้างรวมกันอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขงถูกน้ำท่วมไม่สามารถเข้าไปใช้งานได้หรือแพลอยที่อยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขงนั้นอยู่ไกลจากบริเวณที่ชาวประมงจอดเรือทำให้ไม่สามารถเข้าไปใช้งานได้สะดวก ชาวประมงจึงมีการย้ายตำแหน่งในการจับกลุ่มเพื่อทำประมงและย้ายตำแหน่งจอดเรือประมง ได้แก่ จุดสำรวจบ้านแพง จุดสำรวจบ้านหนองจันทร์ จุดสำรวจบ้านหนาดและจุดสำรวจบ้านน้ำก่ำ เมื่อถึงฤดูน้ำลดชาวประมงจึงจะซ่อมแซมกระท่อม ปลูกกระท่อมใหม่ หรือย้ายกลับมารวมกันเพื่อหาปลาในจุดเดิม

2.ชนิดของเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านและช่วงเวลาการใช้

เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง เขตจังหวัดนครพนม แสดงในตารางที่ 1 – 2 จากตารางพบว่า เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ชาวประมงใช้ในการจับปลาในแม่น้ำโขงมีจำนวน 22 เครื่องมือ เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ชาวประมงทุกจุดสำรวจใช้ในการจับปลาในแม่น้ำโขง คือ มองและลอบยืน โดยชาวประมงจะใช้การไหลมองซิ่งเป็นหลัก ซึ่งใช้ในการจับปลาตลอดทั้งปี ส่วนเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านบางชนิด เช่น แห ยอ เบ็ด ตุ้ม เป็นต้น จะใช้เฉพาะบางฤดูกาลคือ ฤดูกาลน้ำหลากเท่านั้น และมีเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาบางชนิด เช่น กะโหล่ โทง เป็นต้น ที่เป็นภูมิปัญญาการทำเครื่องมือหาปลาซึ่งกำลังจะสูญหายไป นอกจากนี้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาที่สำรวจพบส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่มีการดัดแปลงปรับปรุงให้เข้ากับการใช้และวิถีชีวิตในยุคปัจจุบันมากยิ่งขึ้น โดยพบการใช้ไม้น้อยลงเนื่องจากไม้หาได้ยากมากยิ่งขึ้น และการใช้พลาสติกที่หาได้ง่ายเพื่อทดแทนไม้ รวมถึงยังพบการใช้เหล็กที่มีความคงทนถาวรมากกว่าไม้มาใช้ทดแทนไม้อีกด้วย เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาที่สำรวจพบทั้งเครื่องมือที่ไม่ต้องใช้เหยื่อและต้องใช้เหยื่อ เหยื่อที่ชาวประมงนิยมใช้ ได้แก่ รำข้าว ข้าวปลายต้มสุกและไส้ไก่ ในจุดสำรวจบ้านไชยบุรีมีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจับปลาหลากหลายมากที่สุดถึง 14 เครื่องมือ รองลงมา คือ จุดสำรวจบ้านหนาด มีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจำนวน 13 เครื่องมือ ลำดับที่สาม คือ จุดสำรวจบ้านน้ำก่ำมีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจำนวน 12 เครื่องมือ ลำดับที่สี่ คือ จุดสำรวจบ้านท่าควายมีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจำนวน 9 เครื่องมือ และลำดับสุดท้าย คือ จุดสำรวจบ้านแพงและบ้านหนองจันทร์ มีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจำนวน 7 เครื่องมือ ทั้งสองจุดสำรวจ ความหลากหลายของเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ชาวประมงใช้บอกได้ถึงภูมิปัญญาการทำเครื่องมือหาปลาของชาวประมงในท้องถิ่นซึ่งคำนึงถึงความเหมาะสมของการใช้เครื่องมือนั้น ๆ ในการทำประมงในบริเวณพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน เช่น บริเวณปากแม่น้ำ บริเวณริมแม่น้ำที่เป็นเขื่อนป้องกันการกัดเซาะริมฝั่งแม่น้ำโขง บริเวณริมแม่น้ำที่เป็นดิน เป็นต้น

ตารางที่ 1 เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง เขตจังหวัดนครพนม ระหว่างเดือนมีนาคม – ธันวาคม พ.ศ.2559 จำแนกตามจุดสำรวจ

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	การใช้เครื่องมือในแต่ละจุดสำรวจ					
		บ้านแพง	บ้านไชยบุรี	บ้านท่าควาย	บ้านหนองจันทร์	บ้านหนาด	บ้านน้ำก่ำ
1	มอง						
	– มองยั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	– มองปลิว	✗	✓	✓	✗	✗	✗
	– มองเดี่ยว	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	– มองซิ่ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	กะโหล่	✗	✓	✗	✗	✗	✗
3	กะโหล่มีหาง	✗	✗	✗	✗	✗	✓
4	เบ็ดราว	✗	✓	✗	✗	✗	✗
5	ดางกุ้ง	✗	✗	✓	✓	✓	✗
6	ลอบนอน	✗	✗	✗	✗	✓	✓
7	แห	✗	✗	✗	✗	✓	✓
8	ช้อน	✗	✓	✗	✗	✗	✗

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	การใช้เครื่องมือในแต่ละจุดสำรวจ					
		บ้านแพง	บ้านไชยบุรี	บ้านท่าควาย	บ้านหนองจันทร์	บ้านหนาด	บ้านน้ำก่ำ
9	เรือซ้อน	✗	✓	✗	✗	✗	✗
10	ยอ	✓	✗	✓	✓	✗	✓
11	เบ็ด	✗	✓	✓	✗	✓	✓
12	ลอบ						
	- ลอบริ้วไม้	✗	✗	✗	✗	✓	✓
	- ลอบยืน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	ตุ้ม	✓	✓	✗	✓	✓	✓
14	จั่น	✗	✓	✓	✗	✓	✗
15	ขา	✗	✓	✗	✗	✓	✓
16	ลอบกุ้ง	✓	✗	✗	✗	✗	✗
17	โง่	✗	✗	✗	✗	✓	✗
18	โทง	✗	✓	✗	✗	✗	✗

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง สำรวจพบ ✗ หมายถึง สำรวจไม่พบ

ตารางที่ 2 เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง เขตจังหวัดนครพนม ระหว่างเดือนมีนาคม – ธันวาคม พ.ศ.2559 จำแนกตามเดือนที่สำรวจ

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	การใช้เครื่องมือในแต่ละเดือนที่สำรวจ									
		มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	มอง										
	- มองยั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- มองปลิว	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	- มองเดี่ยว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- มองซิ่ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	เบ็ดราว	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
3	กะโหล่	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	กะโหล่มีหาง	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
5	ดางกุ้ง	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	ลอบนอน	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	แห	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
8	ซ้อน	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
9	เรือซ้อน	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
10	ยอ	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	การใช้เครื่องมือในแต่ละเดือนที่สำรวจ									
		มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
11	เบ็ด	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	ลอบ										
	– ลอบริ้วไม้	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	– ลอบยืน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	ตุ้ม	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
14	จั่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	ขา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	ลอบกุ้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	โง่	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
18	โทง	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง สำรวจพบ ✗ หมายถึง สำรวจไม่พบ

วิจารณ์และสรุปผล

จากการสำรวจเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาในแม่น้ำโขง เขตอำเภอบ้านแพง อำเภอท่าอุเทน อำเภอเมืองและอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม จำนวน 6 จุดสำรวจ ระหว่างเดือนมีนาคม – ธันวาคม 2559 พบว่าชาวประมงในแต่ละจุดสำรวจมีการจับกลุ่มเพื่อทำประมงในลักษณะที่คล้ายคลึงกันมีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ชาวประมงใช้ในการจับปลาในแม่น้ำโขงมีจำนวน 22 เครื่องมือ โดยเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ชาวประมงทุกจุดสำรวจ ใช้ในการจับปลาตลอดทั้งปี คือ การไหลมองซิ่ง ซึ่งมีการใช้เป็นเครื่องมือประมงหลักเช่นเดียวกับชาวประมงในแม่น้ำอื่น ๆ [5, 6, 7, 8] แต่ต่างจากเครื่องมือประมงหลักที่มีการใช้ในแหล่งน้ำที่ไม่ใช่แม่น้ำซึ่งมีการใช้ลอบเป็นหลัก [9] คาดว่าเนื่องมาจากแม่น้ำเป็นแหล่งน้ำไหลเหมาะสำหรับการไหลมอง แต่หากเป็นแหล่งน้ำนิ่งจะเหมาะกับการใช้เครื่องมือทำการประมงอื่น ๆ มากกว่า ส่วนเครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านบางชนิด เช่น แห ยอ เบ็ด ตุ้ม เป็นต้น จะใช้เฉพาะบางฤดูกาลคือ ฤดูกาลน้ำหลากเท่านั้น เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านที่ใช้จับปลาบางชนิด เช่น กะโหล่ โทง เป็นต้น ที่เป็นภูมิปัญญาการทำเครื่องมือหาปลาซึ่งกำลังจะสูญหายไปเนื่องจากการขาดแคลนวัตถุดิบในการทำเครื่องมือและการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรม [10, 11] โดยจุดสำรวจบ้านไชยบุรีมีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจับปลาหลากหลายมากที่สุดถึง 14 เครื่องมือ รองลงมา คือ จุดสำรวจบ้านหนาด มีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจำนวน 13 เครื่องมือ ลำดับที่สาม คือ จุดสำรวจบ้านน้ำก่ำมีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจำนวน 12 เครื่องมือ ลำดับที่สี่ คือ จุดสำรวจบ้านท่าควายมีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจำนวน 9 เครื่องมือ และลำดับสุดท้าย คือ จุดสำรวจบ้านแพงและบ้านหนองจันทร์ มีการใช้เครื่องมือทำการประมงพื้นบ้านจำนวน 7 เครื่องมือ จากการศึกษาพบการใช้แหในการจับปลาที่จุดสำรวจบ้านน้ำก่ำ ในบริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขงในส่วนที่เป็นปากแม่น้ำที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำก่ำเท่านั้น ส่วนจุดสำรวจอื่น ๆ ไม่พบ แม้กระทั่งในจุดสำรวจบ้านไชยบุรีซึ่งมีลักษณะเป็นปากแม่น้ำคล้ายกันโดยเป็นปากแม่น้ำสงครามที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำโขง อาจเนื่องมาจากในบริเวณปากแม่น้ำสงครามมีลักษณะที่เหมาะสมสำหรับการวางลอบยืนไว้บริเวณริมฝั่งแม่น้ำมากกว่าการทอดแหทำให้ชาวประมงไม่นิยมทอดแห นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ตุ้มที่พบการใช้มากที่สุดที่จุดสำรวจบ้านหนองจันทร์ เนื่องมาจากจุดสำรวจดังกล่าวเป็นจุดที่อยู่ใกล้ตัวเมืองนครพนม ทำให้มีการซื้อขายลูกปลามากกว่าจุดอื่น ๆ ชาวประมงนิยมใช้ตุ้มในการจับ

ลูกปลาชนิดต่าง ๆ เพื่อขายต่อให้กับผู้ซื้อที่ซื้อไปเพื่อนำไปเลี้ยงต่อ เนื่องจากการใช้ตุ้มในการดักนั้นไม่ทำให้ลูกปลาบาดเจ็บหรือบอบช้ำมากเมื่อนำไปเลี้ยงต่อจะมีโอกาสรอดสูง ส่วนที่ไม่พบการใช้ที่จุดสำรวจบ้านท่าควายอาจเนื่องมาจากความนิยมของชาวประมงในละแวกนั้นนิยมจับปลาที่มีขนาดใหญ่และไม่มีการจับลูกปลาเพื่อนำมาจำหน่าย สำหรับการใช้เรือช้อน ยอและตุ้มนั้นทำให้สามารถจับปลาได้หลายชนิด จำนวนมากและใช้เวลาน้อยกว่าการไหลมอง แต่ปลาที่จับได้เกือบทั้งหมดเป็นลูกปลาที่มีขนาดเล็ก ดังนั้นหากมีการใช้เรือช้อน ยอและตุ้มในการจับปลาเป็นจำนวนมาก ตลอดทุกฤดูกาล ย่อมส่งผลกระทบเชิงลบต่อความหลากหลายของทรัพยากรปลาและความสมดุลของระบบนิเวศได้ เช่นเดียวกับการใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสมอื่น ๆ [12, 13] โดยเฉพาะในฤดูสัตว์น้ำมีไข่ วางไข่และเลี้ยงตัวอ่อน สำหรับจังหวัดนครพนมนั้นช่วงเวลาดังกล่าวอยู่ระหว่างวันที่ 16 พฤษภาคมถึงวันที่ 15 สิงหาคม นอกจากนี้ภายในระยะเวลาดังกล่าวยังกรมประมงยังไม่ให้ทำการประมงด้วยการใช้เครื่องมือ ได้แก่ สุ่ม ฉมวก และส้อม ไซ ตุ้ม อีจู้ ลัน โปงและโทงอีกด้วย เพื่อให้สัตว์น้ำได้วางไข่และเจริญเติบโตทดแทนในส่วนที่ถูกจับไป ซึ่งจะส่งผลให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำได้อย่างยั่งยืน

ในช่วงหลังจากเดือนสิงหาคมไปจนกระทั่งถึงเดือนธันวาคม ต่อเนื่องไปถึงเดือนกุมภาพันธ์ในรอบปีถัดไปนั้น ชาวประมงไม่นิยมออกหาปลาเนื่องจากอากาศในตอนรุ่งสางนั้นค่อนข้างหนาวเย็น จนกระทั่งถึงช่วงฤดูน้ำลด เริ่มต้นในเดือนมีนาคมชาวประมงจึงจะเริ่มออกหาปลาอีกครั้ง นอกจากนี้ในการสำรวจครั้งนี้ยังพบว่า น้ำในแม่น้ำโขงมีการขึ้น–ลง มีความขุ่น–ใสหรือความโปร่งแสง ที่เปลี่ยนแปลงไปไม่สอดคล้องตามฤดูกาลแตกต่างจากปีก่อนที่ผ่านมา ซึ่งเป็นผลกระทบมาจากการสร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำโขงรวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ค่าคุณภาพน้ำนี้นอกจากจะส่งผลกระทบต่อการวางไข่และการหาอาหารของปลา ทำให้ปลามีจำนวนลดลงได้ แล้วยังส่งผลกระทบทำให้ชาวประมงจับปลาได้ยากขึ้นอีกด้วย [14, 15]

จากการสำรวจในครั้งนี้ยังพบเครื่องมือที่ใช้ในการช่วยจับปลาในแม่น้ำโขง เขตจังหวัดนครพนม จำนวน 11 ชนิดอีกด้วย ได้แก่ แพ เรือแป้น ข้อง ข้องเป็ด ถุงกะเทียว กระชังนอน กระชังตั้ง สวิงตักปลาตะกร้า เชือกร้อยปลา และกระติกน้ำแข็ง เครื่องมือช่วยทำการประมงที่ชาวประมงทุกจุดสำรวจใช้ ได้แก่ เรือแป้น ถุงกะเทียว กระชังตั้งและสวิงตักปลา จากการสำรวจพบว่า ชาวประมงมีการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการทำประมงและรูปแบบในการทำประมงและเครื่องมือช่วยทำการประมงเพื่อให้สามารถจับปลาได้มากขึ้น มีการใช้พลาสติกที่หาได้ง่ายเพื่อทดแทนไม้ซึ่งหาได้ยาก การใช้เหล็กที่มีความคงทนถาวรมากกว่าไม้มาใช้ทดแทน นอกจากนี้ยังพบการใช้ขวดพลาสติกหรือโฟมเพื่อช่วยในการลอยน้ำได้ของเครื่องมืออีกด้วย

สำหรับการมีส่วนร่วมของชาวประมงในการทำประมงนั้น พบการจัดลำดับคิวในการไหลมองในจุดสำรวจบ้านแพง บ้านหนองจันทร์ บ้านหนาดและบ้านน้ำก่ำ แต่ไม่พบในจุดสำรวจบ้านไชยบุรีและบ้านท่าควายนั้นเนื่องมาจากลักษณะการจัดพื้นที่ลวงของบ้านไชยบุรีและบ้านท่าควายนั้นแตกต่างจากจุดสำรวจอื่น ๆ โดยการจัดพื้นที่ลวงของบ้านไชยบุรีและบ้านท่าควายนั้นไม่มีลักษณะการรวมกันเป็นกลุ่มในบริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขง เช่น การปลูกประท่อมหรือตูปที่ใช้ในการหาปลา การใช้แพร่วมกัน เป็นต้น รวมทั้งการจอดหรือไว้รวมกันเป็นกลุ่มเพื่อทำประมง แต่จะมีการปลูกกระท่อมและจอดเรือแยกเป็นอิสระต่อกัน นอกจากนี้ในการไหลมองข้ามลวงนั้น ชาวประมงมีการตกลงอัตราค่าธรรมเนียมในการไหลมองรวมถึงระยะเวลาในการอนุญาตให้ไหลมองข้ามลวงที่แตกต่างกันไปเฉพาะแต่ละพื้นที่ แต่สิ่งที่พบว่าชาวประมงทุกจุดสำรวจมีเช่นเดียวกัน คือ ความสามัคคีและการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการจับปลา

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากศูนย์ศึกษาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง มหาวิทยาลัยนครพนม

เอกสารอ้างอิง

1. ไชยณรงค์ เศรษฐเชื้อ, นิวัฒน์ ร้อยแก้ว, จิระศักดิ์ อินต๊ะยศ, อาทิตย์ จันทาพิมพ์, สมเกียรติ เขื่อนเชียงสา, สายัณห์ ข้ามหนึ่ง, สุมาตร์ ภูลายยาวและเพียรพร ดีเทศน์. แม่น้ำโขง แม่น้ำแห่งวิถีชีวิตและวัฒนธรรม. เครือข่ายแม่น้ำเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โครงการแม่น้ำและชุมชน; 2547.
2. สุญาณีพร ตุลยพงศ์รักษ์, ปัทมา ระตะนะอาพรและจิราพร รุ่งเลิศเกรียงไกร. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของปลาสวายโมงที่เก็บรักษาในน้ำแข็ง. เอกสารการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46, (หน้า 228 – 235). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ; 2551.
3. ชญาพรรธน์ เมธีธนันวัฒน์. พันธุ์ปลาแม่น้ำโขงตอนล่างจากเชียงคานถึงปากชม. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่.วนิดาการพิมพ์; 2555.
4. กาญจน์ หงษ์มณีรัตน์. การสังเคราะห์องค์ความรู้ กฎ ระเบียบ วิธีปฏิบัติของชุมชนที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาสังคมการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทย – ลาว กรณี : ชุมชนปากแม่น้ำสงครามจังหวัดนครพนม และชุมชนปากแม่น้ำซัน แขวงบริคำไซ. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม; 2554. 1(1): 9 – 13.
5. สาวิกา กัลปพฤกษ์, สิทธิ กุหลาบทอง, ญาณนันท์ สุนทรกิจ. การสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับความหลากชนิดของปลาเศรษฐกิจ และภาวการณ์ทำประมง ในแม่น้ำสงครามตอนล่าง จังหวัดนครพนม. Veridian E-Journal Science and Technology Silpakorn University; 2557. 1(5), 30-40.
6. Islam SMM, Rahman B, Alam R, Mithun BD, Bal A, Azam M, Ruma M. A case study on fishing gears, fish species composition and fisher folk community at Jamuna River of Sirajganj Sadar Fish Landing Site, Bangladesh Journal of Aquatic Science; 2016. 4(1), 11-19.
7. Sultana MA, Mazumder SK, Kunda M. Fishing gears and crafts used in Payra River, Bangladesh. European Journal of Applied Sciences; 2016. 8(6), 337-346.
8. Baki MA, Hossain M, Bhouiyan NA, Asaduzzaman. Fish species diversity, fishing gears and crafts from the Buriganga river, Dhaka. Bangladesh Journal of Zoology; 2017. 45(1), 11-26.
9. Rahman B, Sazedul HZ, Rahman M, Nahar A. Exploration of fishing gear and fisheries diversity of Agunmukha River at Galachipa Upazila in Patuakhali District of Bangladesh. Iranian Journal of Fisheries Sciences; 2017. 16(1), 108-126.
10. สาวิกา กัลปพฤกษ์, สิทธิ กุหลาบทอง, ญาณนันท์ สุนทรกิจ. ความหลากหลายของชนิดปลาเศรษฐกิจ และการทำกิจกรรมประมงบริเวณหนองหาร จังหวัดสกลนคร. Veridian E-Journal Science and Technology Silpakorn University; 2557. 1(3), 68-76.
11. ปิยพงศ์ บางใบ. สืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นเครื่องมือประมงพื้นบ้าน ลุ่มแม่น้ำป่าสัก จังหวัดเพชรบูรณ์. เอกสารการประชุมการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17, (หน้า 2288 – 2297). มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. พิษณุโลก; 2560.
12. Manna RK, Das AK, Krishna RDS, Karthikeyan M, Singh DN. Fishing crafts and gear in river Krishna. Indian Journal of Traditional Knowledge; 2011. 10(3), 491-497.
13. Laxmappa B, Bakshi RR. Types of fishing gears operating and their impact on Krishna river fishery in Mahabubnagar district, T.S. India. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies; 2014. 2(1), 30-41.

14. รัตติยา นาคำ, กนิฏฐา ช่างเงิน, วิมล นิสาวัน, นันทวัน เอื้อวงศ์กูล. คุณภาพน้ำของแม่น้ำโขง ในเขตเทศบาลเมืองนครพนม. เอกสารการประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 3, (หน้า 466 – 471). มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2557.
15. นันทวัน เอื้อวงศ์กูล. คุณภาพน้ำในแม่น้ำโขง จังหวัดนครพนม. เอกสารประชุมวิชาการพะเยาวิจัยครั้งที่ 7, (หน้า 584 – 597). มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา; 2561.

แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม จังหวัดตาก

Motivation of Thai Tourists towards Tak's Tourist Attraction Kardnangyhong Khongyham, Tak

ชลธิชา อ่องทุน[1*] สุวัจนกานดา พูลเอียด[1] และเกรียงศักดิ์ วัฒนวิฑูร[1]

Chonthicha Ongthun[1*], Suwatchanakanda Phun-iat[1] and Kriengsak Wattanawitoon[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม กลุ่มเป้าหมายที่ได้ใช้ในการศึกษา คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม จำนวน 384 คน ในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20 ถึง 29 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนมากเป็นนักเรียนหรือนักศึกษา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท และมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดตาก เคยเดินทางมาเที่ยวมากกว่า 5 ครั้ง เดินทางมาโดยรถจักรยานยนต์และมากับเพื่อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อซื้อของอุปโภค บริโภค เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อของต่ำกว่า 500 บาท และได้รับข่าวสารการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวจากเพื่อนหรือครอบครัว ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการเดินทางมาเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม คือ ปัจจัยด้านสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว และปัจจัยด้านที่มีแรงจูงใจน้อยที่สุด คือ ด้านการประชาสัมพันธ์

คำสำคัญ: แรงจูงใจ นักท่องเที่ยว กาดนั่งยองคล้องย่าม

[1] สาขาศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก จังหวัดตาก 63000

[1] Liberal Arts, Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna Tak Tak 63000

*Corresponding author : aethicha26@gmail.com

Abstract

The objective of this study was to investigate the factors influencing the motivation of Thai tourists towards visiting and going sightseeing at Kardnangyong Khongyham. The participants of this study were 374 Thai tourists who came to visit and go sightseeing at Kardnangyong Khongyham. The data collection and analysis were analyzed by applying the frequency, percentage, and standard deviation. The results revealed that Thai tourists who came to visit and go sightseeing at Kardnangyong Khongyham mostly were female whose age between 20 and 29 years old and students who have the average monthly income was less than 5,000 baht and lives in Tak province. They visited and went sightseeing more than 5 times and traveled by motorcycle and came with their friends and their purpose of visiting and going sightseeing was to buy consumer goods and the expense for purchasing was less than 500 baht. They received news for visiting and going sightseeing from friends or family. Factor that influencing the motivation of Thai tourists to travel to Kardnangyong Khongyham was the attractions whereas the least was public relations.

Keywords: Motivation, Kardnangyhong Khongyham

บทนำ

จังหวัดตาก เป็นจังหวัดที่อยู่ทางภาคเหนือตอนล่าง มีชื่อเดิมว่า “เมืองระแหง” มีแม่น้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำปิง ในอดีตเป็นเมืองที่มีชาวมอญอาศัยอยู่มาก่อน ดังมีหลักฐานศิลปะมอญปรากฏอยู่ ตัวเมืองเดิมตั้งอยู่ที่อำเภอบ้านตาก และยังเป็นเมืองที่มีความเกี่ยวข้องกับพระมหาราชในอดีตถึง 4 พระองค์ ที่เสด็จมาชุมนุมกองทัพ ณ ดินแดนเมืองตาก แห่งนี้ ได้แก่ พ่อขุนรามคำแหงมหาราช สมเด็จพระนเรศวรมหาราช สมเด็จพระนารายณ์มหาราช และสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช (สำนักศิลปะและวัฒนธรรม, 2561) เมืองตากมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติมากมาย เช่น อุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช อุทยานแห่งชาติแม่เมย อุทยานแห่งชาติลานสาง และอุทยานแห่งชาติน้ำตกพาเจริญ นอกจากความสวยงามตามธรรมชาติแล้ว ยังเป็นจังหวัดที่มีแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ เช่น ศาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช วัดโบสถ์มณีศรีบุญเรือง วัดดอยข่อยเขาแก้วและวัดกลางสวนดอกไม้ และปัจจุบันยังมีแหล่งท่องเที่ยวตามวิถีชีวิตดั้งเดิมของคนเมืองตากที่น่าสนใจ เป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นและกำลังเป็นที่นิยมของคนชาวจังหวัดตากคือ กาดนั่งยองคล้องย่าม

"กาดนั่งยองคล้องย่าม" อำเภอเมือง จังหวัดตาก จัดขึ้นบริเวณถนนริมแม่น้ำปิง โดยเริ่มตั้งแต่ถนนริมแม่น้ำปิงบริเวณหน้าจวนผู้ว่าราชการจังหวัดตลอดเส้นทางเป็นระยะทางประมาณหนึ่งกิโลเมตร คำว่า “นั่งยอง” นั้นมาจากการที่กาดหรือตลาดแห่งนี้จะตั้งร้านขายด้วยแคร่ไม้ไผ่ ตัวร้านค้าจึงไม่บดบังทัศนียภาพอันสวยงามของแม่น้ำปิง และสวนหย่อมของทางจังหวัดตากที่อยู่ริมแม่น้ำปิง ส่วนคำว่า “คล้องย่าม” นั้น นอกเหนือไปจากการใช้ถุงย่ามช่วยลดการใช้ถุงพลาสติก ยังมาจากการที่จังหวัดตากมีพี่น้องกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ จำนวนมาก ซึ่งใช้ย่ามและผลิตย่ามเป็นของฝาก อีกทั้งยังเป็นสินค้า OTOP ของจังหวัดตาก การใช้ถุงย่ามจึงเป็นการสนับสนุนให้มีการซื้อสินค้าพื้นเมืองมาใช้ ช่วยกระจายรายได้ให้พี่น้องกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ ด้วย ภายในกาดจำหน่ายสินค้าทั้งอุปโภคและบริโภค มีทั้งอาหารคาวของหวานและอาหารท้องถิ่นเมืองตาก เช่น เมี่ยงจอมพล และยังมีของใช้ ของฝาก ของดีในชุมชน ไปจนถึงผักปลอดสารพิษที่ชาวบ้านนำมาขายโดยวางจำหน่ายสินค้าบนแคร่ไม้ไผ่ ตั้งแต่เวลา 17.00 น. จนถึง 22.00 น. ทุกวันเสาร์และวันอาทิตย์

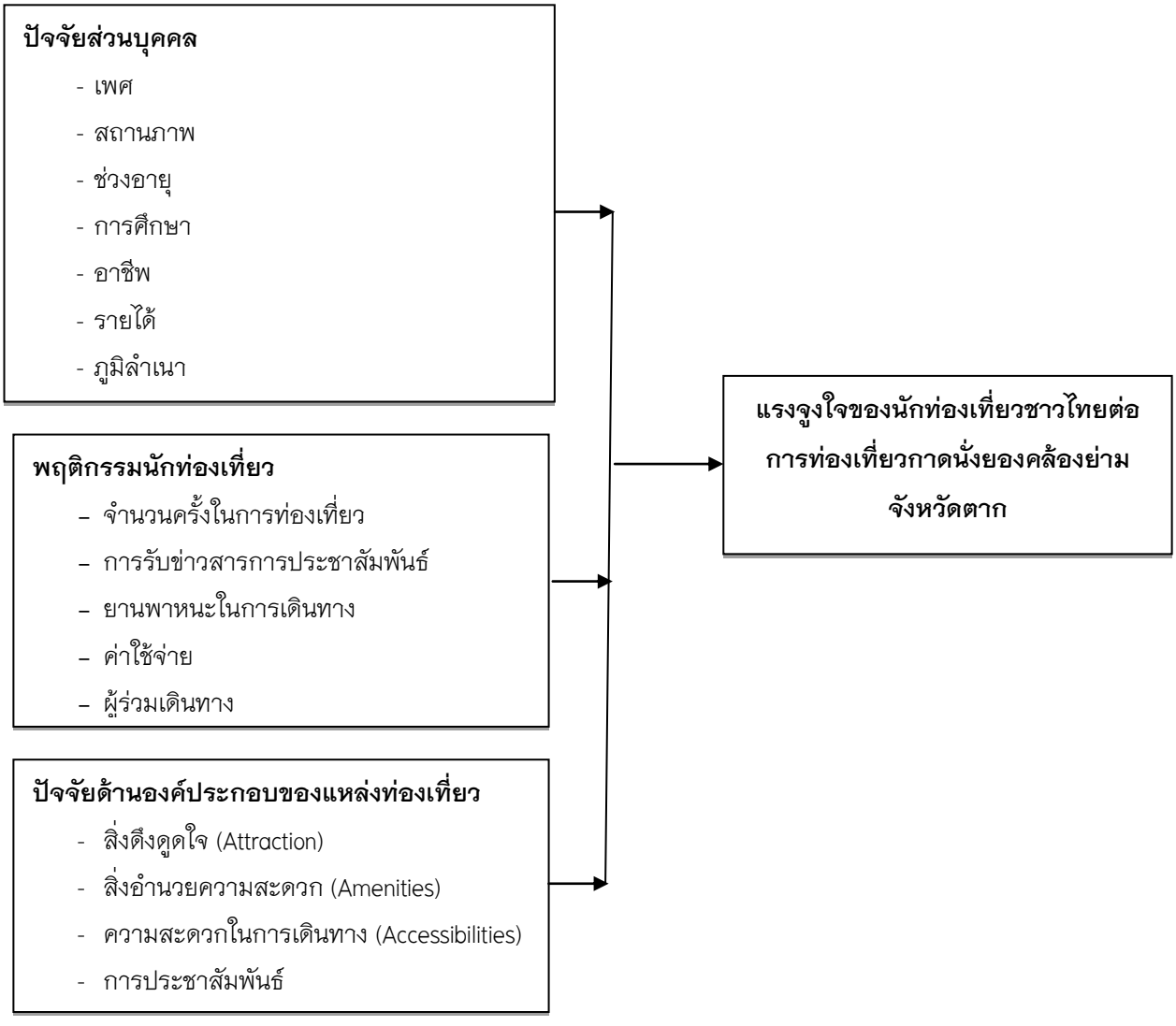
ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม อำเภอเมือง จังหวัดตาก เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการศึกษาที่ได้มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปรับกลยุทธ์ วางแผนปรับปรุงและพัฒนาส่งเสริมการท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและจูงใจให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวที่กาดนั่งยองคล้องย่ามเพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม อำเภอเมือง จังหวัดตาก

2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม อำเภอเมือง จังหวัดตาก

กรอบแนวคิด



วิธีวิทยาการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษา คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม จังหวัดตาก ในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน 2561

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม จังหวัดตาก เนื่องจากไม่มีข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม ผู้ศึกษาจึงใช้วิธีการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากรของคอแครน (Cochran,1977 อ้างถึงใน ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2548: 48) กรณีไม่ทราบค่าสัดส่วนของประชากรหรือ p = 0.5 ใช้สูตร $n = \frac{Z^2}{4e^2}$ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 5 % ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 384 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้า คือ แบบสอบถาม โดยมีโครงสร้างและองค์ประกอบ ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยว เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษาอาชีพ รายได้ต่อเดือน ภูมิลำเนา เป็นคำถามแบบปลายปิด จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามข้อมูลด้านพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทยเดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยอง คล้องย่าม เป็นคำถามแบบปลายปิด จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการเดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 16 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน ซึ่งได้แก่ สิ่งดึงดูดใจในแหล่งท่องเที่ยว ความพร้อมด้านการเดินทางเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และการประชาสัมพันธ์ แต่ละคำถามมีคำตอบให้เลือกเป็นระดับแรงจูงใจ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์ในการเลือกตอบ 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจมาก
3	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจน้อย
1	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจน้อยที่สุด

การแบ่งระดับค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง โดยอธิบายระดับแรงจูงใจนักท่องเที่ยวชาวไทยเดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยอง คล้องย่าม ได้เฉลี่ยคะแนนออกมาเป็น 5 ระดับ คำนวณดังนี้

$$\text{ช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{5-1}{5} = 0.8$$

จะได้ช่องระหว่างชั้นเท่ากับ 0.8 คะแนน แล้วจึงนำมาจัดคะแนนเฉลี่ยและเกณฑ์ความหมายของระดับค่าเฉลี่ย (Descriptive Rating = DR) ดังนี้

4.21 – 5.00	หมายถึง	มีระดับแรงจูงใจมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	มีระดับแรงจูงใจมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	มีระดับแรงจูงใจปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	มีระดับแรงจูงใจน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	มีระดับแรงจูงใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยว ซึ่งมีลักษณะเป็นปลายเปิด เป็นคำถามที่เว้นให้ผู้ตอบได้ตอบคำถาม หรือเขียนข้อเสนอแนะได้อย่างอิสระ

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงค้นคว้าที่มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 384 ชุด ทำการเก็บข้อมูลและนำมาตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นนำมาประมวลผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาตรวจสอบข้อมูล ลงรหัส และประมวลผล โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูปทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล รายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยว วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่และร้อยละ
2. ข้อมูลด้านพฤติกรรมการท่องเที่ยว วิเคราะห์และประมวลผลโดยหาค่าความถี่และร้อยละ
3. ข้อมูลด้านแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการเดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม จะวิเคราะห์และประมวลผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
4. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยว จากการวิเคราะห์ข้อมูลตอบแบบสอบถาม ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอข้อมูลโดยการบรรยาย

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม จังหวัดตาก จำนวน 384 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 208 คน คิดเป็นร้อยละ 54.17 มีอายุระหว่าง 20 ถึง 29 ปี จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 33.85 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 35.16 เป็นนักเรียนหรือนักศึกษา จำนวน 165 คน คิดเป็นร้อยละ 42.94 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท จำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 48.96 และเป็นนักท่องเที่ยวที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดตาก จำนวน 334 คน คิดเป็นร้อยละ 86.98

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม จังหวัดตาก จำนวน 384 คน ส่วนใหญ่เคยเดินทางมาเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่ามมากกว่า 5 ครั้ง จำนวน 280 คน คิดเป็นร้อยละ 72.92 พาหนะที่ใช้ในการเดินทางคือรถจักรยานยนต์ จำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 75 เดินทางมากับเพื่อน จำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 44.01 วัตถุประสงค์ในการเดินทางมากาดนั่งยองคล้องย่าม คือซื้อของอุปโภค บริโภค จำนวน 245 คน คิดเป็นร้อยละ 63.80 ค่าใช้จ่ายในการเดินชมต่ำกว่า 500 บาท จำนวน 334 คน คิดเป็นร้อยละ 86.98 ได้รับข่าวสารการประชาสัมพันธ์จากเพื่อนหรือครอบครัว จำนวน 319 คน คิดเป็นร้อยละ 83.07

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านแรงจูงใจนักท่องเที่ยว

ตารางที่ 1 แสดงระดับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการเดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม

แรงจูงใจของนักท่องเที่ยว	$\bar{x}$	S.D.	แปรผล
ด้านสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว	4.10	0.94	มาก
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	3.09	0.92	ปานกลาง
ด้านความสะดวกในการเดินทาง	3.74	0.89	มาก
ด้านการประชาสัมพันธ์	2.12	0.90	น้อย
รวม	**3.26**	**0.91**	**ปานกลาง**

ตารางที่ 2 แสดงระดับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวด้านสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว

ด้านสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว	$\bar{x}$	S.D.	แปรผล
ทัศนียภาพสวยงาม	4.30	0.79	มากที่สุด
บรรยากาศดีเหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจ	4.31	0.82	มากที่สุด
เป็นตลาดเชิงอนุรักษ์พื้นเมืองชาวจังหวัดตาก	4.15	0.89	มาก
การรณรงค์ให้ใช้ย่ามในการซื้อสินค้า	3.97	1.04	มาก
เวทีแสดงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น	3.95	0.99	มาก
มีสินค้าให้เลือกหลากหลาย/น่าสนใจ	4.04	0.97	มาก
สินค้ามีราคาที่เหมาะสม	3.99	1.04	มาก
รวม	**4.10**	**0.93**	**มาก**

ตารางที่ 3 แสดงระดับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	$\bar{x}$	S.D.	แปรผล
มีที่จอดรถเพียงพอ	3.01	0.93	ปานกลาง
มีห้องน้ำ/ห้องสุขาเพียงพอ	2.92	0.87	ปานกลาง
มีที่นั่งพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวเพียงพอ	3.19	0.87	ปานกลาง
มีถังขยะไว้บริการเพียงพอ	2.94	0.89	ปานกลาง
ไฟฟ้า/แสงสว่างเพียงพอ	3.41	0.87	มาก
รวม	**3.09**	**0.88**	**ปานกลาง**

ตารางที่ 4 แสดงระดับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวด้านความสะดวกในการเดินทาง

ด้านความสะดวกในการเดินทาง	$\bar{x}$	S.D.	แปรผล
สามารถเดินทางมากาดนั่งยองฯ ได้หลายเส้นทาง	4.23	0.74	มากที่สุด
มีป้ายบอกทางชัดเจนและเข้าใจง่าย	3.19	0.99	ปานกลาง
ถนนทางเข้าสะดวกและปลอดภัย	3.79	1.03	มาก
รวม	**3.74**	**0.92**	**มาก**

ตารางที่ 5 แสดงระดับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวด้านการประชาสัมพันธ์

ด้านการประชาสัมพันธ์	$\bar{x}$	S.D.	แปรผล
มีการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ	2.21	0.92	น้อย
มีการกระจายข่าวสารกาดนั่งยองฯ อย่างทั่วถึง	2.83	0.89	ปานกลาง
มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารกาดนั่งยองฯ ทางเว็บไซต์	1.66	1.01	น้อยที่สุด
มีการจัดทำสื่อต่าง ๆ เช่น แผ่นพับ,ป้ายโฆษณา,คู่มือนักท่องเที่ยว	1.80	0.79	น้อยที่สุด
รวม	**2.12**	**0.90**	**น้อย**

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเรียงตามลำดับความถี่ ดังนี้

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ความถี่
1. ควรมีการจัดระบบการจอดรถให้เป็นระเบียบ	28
2. ควรเพิ่มที่นั่งสำหรับพักผ่อนหรือรับประทานอาหาร	22
3. ถังขยะควรมีหลาย ๆ จุด และสามารถมองเห็นได้ง่าย	36
4. ปริมาณสินค้าพื้นเมืองหรือสินค้าท้องถิ่นควรหลากหลายและน่าสนใจ	13
5. ห้องน้ำ/สุขา มีน้อย ไม่เพียงพอกับจำนวนนักท่องเที่ยว	19
6. ควรจัดระเบียบร้านค้าโดยแยกสินค้าแต่ละประเภทระหว่างของอุปโภคและของบริโภค	10
7. ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีกิจกรรมของเยาวชนจังหวัดตาก	4

สรุปผลและอธิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. สรุปผลข้อมูลส่วนบุคคลนักท่องเที่ยว ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20 ถึง 29 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นนักเรียนหรือนักศึกษา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท และเป็นนักท่องเที่ยวที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดตาก

2. สรุปผลข้อมูลด้านพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่ามส่วนใหญ่เคยเดินทางมาเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่ามมากกว่า 5 ครั้ง เดินทางมาโดยรถจักรยานยนต์ เดินทางมากับเพื่อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อซื้อของอุปโภค บริโภค เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อของต่ำกว่า 500 บาท และได้รับข่าวสารการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของกาดนั่งยองคล้องย่ามจากเพื่อนหรือครอบครัว

3. สรุปผลด้านแรงจูงใจของนักท่องเที่ยว ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการเดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการเดินทางมาเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่ามด้านที่มีแรงใจใจสูงสุด คือ ด้านสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว อยู่ในระดับมาก และด้านที่มีแรงจูงใจน้อยที่สุด คือ ด้านการประชาสัมพันธ์ อยู่ในระดับน้อย เมื่อศึกษาเป็นรายด้านมีรายละเอียดดังนี้

ด้านสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว ผลการวิจัยพบว่านักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่ มีแรงจูงใจในด้านสิ่งดึงดูดใจในการมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม โดยมีค่าเฉลี่ยรวมในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แรงจูงใจด้านสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยวมากที่สุด คือ บรรยากาศดีเหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจ อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ทัศนียภาพสวยงาม อยู่ในระดับมากที่สุด และข้อที่มีแรงจูงใจน้อยที่สุด คือ เวทีแสดงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น อยู่ในระดับมาก

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ผลการวิจัยพบว่านักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่ มีแรงจูงใจในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แรงจูงใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวกมากที่สุด คือ ไฟฟ้า/แสงสว่างเพียงพอ อยู่ในระดับมาก และข้อที่มีแรงจูงใจน้อยที่สุด คือ มีห้องน้ำและห้องสุขาเพียงพอ อยู่ในระดับปานกลาง

ด้านความสะดวกในการเดินทาง ผลการวิจัยพบว่านักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่ มีแรงจูงใจในด้านความสะดวกในการเดินทาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แรงจูงใจด้านความสะดวกในการเดินทางมากที่สุด คือ สามารถเดินทางมากาดนั่งยองคล้องย่ามได้หลายเส้นทาง อยู่ในระดับมากที่สุด และข้อที่มีแรงจูงใจน้อยที่สุด คือ มีป้ายบอกทางชัดเจนและเข้าใจง่าย อยู่ในระดับปานกลาง

ด้านการประชาสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่านักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่ มีแรงจูงใจในด้านการประชาสัมพันธ์ โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แรงจูงใจด้านด้านการประชาสัมพันธ์มากที่สุด คือ มีการกระจายข่าวสารกาดนั่งยองอย่างทั่วถึง อยู่ในระดับปานกลาง และข้อที่มีแรงจูงใจน้อยที่สุด คือ มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารกาดนั่งยองคล้องย่ามทางเว็บไซต์ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. สรุปผลจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาเที่ยวชมกาดนั่งยองคล้องย่าม ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวต้องการให้มีถังขยะหลาย ๆ จุดและสามารถมองเห็นง่าย และควรมีการจัดระบบการจอดรถให้เป็นระเบียบ เพิ่มที่นั่งสำหรับพักผ่อนหรือรับประทานอาหาร เพิ่มจำนวนห้องน้ำ/สุขาให้เพียงพอกับจำนวนนักท่องเที่ยวและเพิ่มปริมาณสินค้าพื้นเมืองหรือสินค้าท้องถิ่นให้หลากหลายและน่าสนใจเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว ควรจัดระเบียบร้านค้าโดยแยกสินค้าแต่ละประเภทระหว่างสินค้าอุปโภคและสินค้าบริโภคเพื่อให้ตลาดเป็นสัดส่วนและเป็นระเบียบ นอกจากนี้นักท่องเที่ยวยังต้องการให้มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีกิจกรรมของเยาวชนจังหวัดตากเพิ่มมากขึ้น

อภิปรายผล

ผลของวิจัยนี้ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงพฤติกรรมและแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อกาดนั่งยองคล้องย่ามจังหวัดตาก ซึ่งเมื่อนำมาสรุปและเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ แล้วพบว่าการทำวิจัยครั้งนี้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้เนื่องจากผลของการวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทาง ในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และบุคคลอื่น ๆ สืบต่อไป.และสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

(1) ด้านพฤติกรรมนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาเดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม จังหวัดตาก ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20 ถึง 29 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นนักเรียนหรือนักศึกษา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท และเป็นนักท่องเที่ยวที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดตาก ซึ่งเดินทางมาเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่ามมากกว่า 5 ครั้ง โดยพาหนะที่ใช้ในการเดินทางคือรถจักรยานยนต์ เดินทางมากับเพื่อน มีวัตถุประสงค์ในการเดินทางมากาดนั่งยองคล้องย่าม คือซื้อของอุปโภค บริโภค ค่าใช้จ่ายในการซื้อของต่ำกว่า 500 บาท และได้รับข่าวสารการประชาสัมพันธ์จากเพื่อนหรือครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับศุภัตรา ฮวบเจริญ (2560) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทย : กรณีศึกษาตลาดน้ำคลองผดุงกรุงเกษม เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อายุ 21–30 ปี สถานภาพโสด การศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพข้าราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ มีรายได้10,001–20,000 บาทต่อเดือน นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่เคยมาหรือมาเป็นครั้งแรก วัตถุประสงค์ในการท่องเที่ยว คือ ช้อปปิ้ง/ซื้อของ สมาชิกที่ร่วมเดินทาง คือ เพื่อน ใช้รถส่วนตัวเป็นยานพาหนะเดินทาง วันที่เดินทางมาท่องเที่ยวคือวันหยุดสุดสัปดาห์ ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวประมาณ 500 –1,000 บาท

(2) ด้านปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ด้านสิ่งดึงดูดในการท่องเที่ยวและด้านความสะดวกในการเดินทางมีแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับปานกลาง และด้านการประชาสัมพันธ์อยู่ใน

ระดับน้อย สอดคล้องกับศรินท์ทิพย์ คาวาโนเบะ (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่องแรงจูงใจและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทย : กรณีศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวมีแรงจูงใจต่อสถานที่ท่องเที่ยวในด้านสิ่งดึงดูดใจ และด้านการคมนาคมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

แรงจูงใจด้านสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยวเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม อำเภอเมือง จังหวัดตากมากที่สุด เนื่องจากกาดนั่งยองคล้องย่ามตั้งอยู่บริเวณถนนริมแม่น้ำปิง จึงมีบรรยากาศดีเหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจ อีกทั้งยังมีทัศนียภาพที่สวยงาม ร่มรื่น นอกจากนี้ยังเป็นตลาดเชิงอนุรักษ์พื้นเมืองของชาวจังหวัดตาก มีสินค้าและอาหารพื้นเมืองหลากหลายชนิดที่น่าสนใจ ให้นักท่องเที่ยวได้เลือกซื้อและเลือกชิม สินค้าแต่ละชนิดมีราคาที่เหมาะสม ไม่ถูกหรือแพงจนเกินไป โดยมีการรณรงค์ให้ใช้ย่ามในการซื้อสินค้าเป็นการช่วยลดการใช้ถุงพลาสติก และบริเวณทางเข้ากาดนั่งยองคล้องย่ามยังมีเวทีแสดงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นให้นักท่องเที่ยวได้ชมก่อนที่จะเข้ามาท่องเที่ยวภายในกาดนั่งยองคล้องย่ามอีกด้วย

แรงจูงใจด้านความสะดวกในการเดินทาง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่ามมากเป็นอันดับที่สอง เนื่องจากการเดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่ามสามารถเดินทางมาได้หลายเส้นทาง สภาพการจราจรไม่แออัด สภาพถนนดีสามารถเข้าได้สะดวกและปลอดภัย ทั้งยังมีป้ายบอกทางที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเดินทางไปมาได้สะดวกสบาย

แรงจูงใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่ามในระดับปานกลาง เนื่องจากกาดนั่งยองเปิดในช่วงเย็นถึงค่ำจึงจำเป็นต้องการไฟฟ้าและแสงสว่างเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้เดินชมและเลือกซื้อสินค้าได้อย่างสะดวกสบาย ซึ่งภายในกาดได้มีการจัดระบบไฟฟ้าและแสงสว่างอย่างเพียงพอ นอกจากนี้ยังมีที่นั่งพักผ่อน ที่จอดรถ ห้องน้ำ/ห้องสุขา และถังขยะไว้บริการแต่ยังไม่เพียงพอกับปริมาณนักท่องเที่ยว

แรงจูงใจด้านการประชาสัมพันธ์เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่ามน้อยที่สุด เนื่องจากนักท่องเที่ยวได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกาดนั่งยองจากเพื่อนหรือครอบครัว ซึ่งไม่ได้รับข่าวสารหรือประสัมพันธ์ผ่านสื่ออื่น ๆ

(3) จากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวกาดนั่งยองคล้องย่าม สรุปได้ว่า สิ่งที่นักท่องเที่ยวต้องการมากที่สุด คือ ต้องการให้มีถังขยะหลาย ๆ จุดและสามารถมองเห็นง่าย เนื่องจากภายในกาดนั่งยองมีถังขยะค่อนข้างน้อยและมีเพียงบริเวณทางเข้าด้านเหนือและทางเข้าด้านใต้ของตลาดเท่านั้น และนักท่องเที่ยวยังต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดระบบการจอดรถของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาให้เป็นระเบียบ เนื่องจากยังไม่มีพื้นที่จอดรถสำหรับกาดนั่งยองคล้องย่ามโดยเฉพาะ จึงทำให้นักท่องเที่ยวต้องจอดรถตามบริเวณริมถนน และนักท่องเที่ยวมีจำนวนค่อนข้างมากทำให้มีการจอดรถซ้อนคัน อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือเกิดความเสียหายได้ นอกจากนี้นักท่องเที่ยวยังต้องการให้มีการจัดสถานที่และเพิ่มที่นั่งพักผ่อนหรือรับประทานอาหารบริเวณภายในกาดนั่งยองคล้องย่าม เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวที่ต้องการมาซื้อของรับประทานภายในกาดนั่งยองคล้องย่าม และเพิ่มจำนวนห้องน้ำ/สุขาให้เพียงพอกับจำนวนนักท่องเที่ยวรวมไปถึงเพิ่มปริมาณสินค้าพื้นเมืองหรือสินค้าท้องถิ่นให้หลากหลายและน่าสนใจเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เดินทางมาท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น และควรจัดระบบการวางแผงร้านค้าโดยแยกสินค้าแต่ละประเภทระหว่างสินค้าอุปโภคและสินค้าบริโภคเพื่อให้ตลาดเป็นสัดส่วนและเป็นระเบียบ นอกจากนี้นักท่องเที่ยวยังต้องการให้มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีกิจกรรมของเยาวชนจังหวัดตากเพื่อหากิจกรรมให้เยาชนในท้องถิ่นได้แสดงความสามารถและใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผู้วิจัย เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยว มีดังนี้

1.ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ควรมีการจัดระบบการจอดรถของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาให้เป็นระเบียบ และการจัดสรรที่นั่งพักผ่อน ห้องน้ำ/ห้องสุขา และถังขยะให้เพียงพอกับนักท่องเที่ยว

2.ด้านการประชาสัมพันธ์ ควรมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าสารแหล่งท่องเที่ยวลงสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ เช่น เฟซบุค แฟนเพจ เว็บไซด์ เป็นต้น เพื่อให้ข้อมูลเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายง่ายและรวดเร็วขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงรูปแบบการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่เอื้อต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ

2. ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเชิงปริมาณหรือเชิงสำรวจ ซึ่งเป็นข้อมูลในเชิงกว้าง การศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาในเชิงคุณภาพในการการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยเน้นการสัมภาษณ์นักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเป็นการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่ได้สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยและการเดินทางมาร่วมการนำเสนอการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กิติยา มโนธรรมรักษา. (2559). **การศึกษาแรงจูงใจและความพึงพอใจมีผลต่อพฤติกรรมนักท่องเที่ยวชาวไทย กรณีศึกษาตลาดน้ำอโยธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา**. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

เฉลิมชัย อัศวโสภี. (2554). **แรงจูงใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการท่องเที่ยวบริเวณด่านพรมแดนแม่สาย จังหวัดเชียงราย**. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

เชียงใหม่นิวส์. (2559). เที่ยววิถีไทย เก๋ไก๋ได้ทั้งปีที่เมืองตาก. **หนังสือพิมพ์รายวันเชียงใหม่นิวส์ประจำวันที่ 25 พฤษภาคม 2559**. ได้จาก: https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/488013. สืบค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2561.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2548). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. กรุงเทพฯ: บริษัท วี.อินเตอร์ พริ้นท์ จำกัด.

นันทิตา เพชราภรณ์. (2558). พฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทย ที่มีต่อการท่องเที่ยวเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. **วารสารปัญญาภิวัฒน์**, ปีที่ 7 (ฉบับพิเศษประจำเดือนสิงหาคม), 63-72.

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2556). **อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว**. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร

เลิศพร ภาระสกุล. (2556). **พฤติกรรมนักท่องเที่ยว**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

ศรินท์ทิพย์ คาวาโนเบะ. (2554). **แรงจูงใจและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทย กรณีศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดน่าน**. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ศิริกุล ผ่องบำรุงวงศ์. (2550). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกท่องเที่ยวเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี**. ปริญญา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

ศุภัตรา ฮวบเจริญ. (2560). พฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทย : กรณีศึกษาตลาดน้ำคลองผดุงกรุงเกษม เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร. **วารสารการบริการและการท่องเที่ยวไทย**, ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2560), 82 – 93.

อัศวิน แสงพิกุล. (2556). **ระเบียบวิธีวิจัยด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ปัจจัยที่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน

Factors that affect the morale and discouraged in the performance of the duties of the Staff training center.

อิทธินันท์ ซอหะซัน[1] อาทิตย์ หิมารัตน์[1] และบุญชาญ ผ่านสุวรรณ[1]
Eitinan Sowhasun[1], Arthit Himarat[1] and Boonchan Phansuwan[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน เพื่อศึกษาการปฏิบัติงานของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน และเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานสถาบันการบินพลเรือน จำนวนทั้งสิ้น 94 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ใช้สถิติแบบพรรณนา โดยการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ใช้การทดสอบค่าสถิติ t-test , F – test One – Way ANOVA LSDและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียรสัน(Pearson ‘ s Correlation Coefficient) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 60.6 อายุ26-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.4 สถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 58.5 ระดับการศึกษาอนุปริญญาหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 50 ระยะเวลาในการทำงานในองค์กรนี้5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.6 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน10,000 – 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.2 และกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.5 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ และระยะเวลาในการทำงานในองค์กรนี้แตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วยระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 การปฏิบัติงานของพนักงานมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยความสัมพันธ์ทิศทางบวกในระดับต่ำ

คำสำคัญ: ขวัญและกำลังใจ สถาบันการบินพลเรือน

[1] สถาบันการบินพลเรือน 1032/355 ถ.พหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
[1] Civil Aviation Training Center (Bangkok) 1032/355 Phaholyothin Road Chomphon Jatujak Bangkok 10900
*Corresponding author : eitinan@hotmail.com

Abstract

A study of factors that affect the morale and discouraged in the performance of the duties of the Staff training center. The objective is to study the spirit of the employee's duties in the bus line at training center transit authority. To study the performance of the airline staff at training center transit authority and to study the factors that affect the morale and discouraged in the performance of the duties of the Staff training center. The population used in this research is a study of bus line employees at training center transit authority. A total of 94 people, a tool used in the research is the query. The statistics based on the research information, personal factors, statistical model described by analyzing the frequency distribution and percentage, average, and standard deviation. The analysis to test the hypothesis Use the test statistics, t-test, One Way ANOVA F-test – LSD and diligently San correlation coefficient (Pearson Correlation Coefficient s ') the study found that a sample of mostly female age 60.6% 26-30. Year of 40.4% marital status single, 58.5 per cent level diploma or equivalent education. 50 percent in a period of time working in this organization 5-10. 43.6 percent a year and the average revenue per month, 10,000-20,000 baht 36.2 percent and samples are feedback and encouragement in the performance of the duties of the Staff training center by the image included in the 3.5 average level. Personal factors, gender, age, marital status, and comprises the period of work in different organizations have an impact on morale and on the performance of the duties of the Staff training center is no different that the statistical significance level 0.05 personal factors. Contains the level of education and household income per month affects different gifts and encouragement in the performance of the duties of the Staff training center at different levels of statistical significance 0.05 operational affect on morale and on the performance of the duties of the Staff training center, the statistical significance level 0.05 positive direction relationship is low.

Keywords: Morale, training center

บทนำ

ปัจจุบันถือได้ว่าเป็นยุคแห่งการแข่งขันสูงไม่ว่าจะเป็นธุรกิจประเภทใดย่อมมีคู่แข่งจำนวนมากที่ก่อตัวขึ้นและก้าวเข้ามาขอส่วนแบ่งในตลาดองค์การใดก็ตามที่ไม่พร้อมในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่ถาถมเข้าใส่แทบจะทุกชั่วโมงย่อมก้าวไม่ทันความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวและอาจทำให้องค์การนั้น ๆ ล้มหายตายจากไปในตลาดแห่งการแข่งขันเอาได้ง่าย ๆ ส่วนองค์การที่ก้าวทันกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลงและแข่งขันยุคใหม่นั้นก็อาจจะมีโอกาสก้าวขึ้นมาเป็นผู้นำในตลาดในชั่วข้ามคืนและได้ครอบครองส่วนแบ่งในตลาดมหาศาล สินค้าสมัยใหม่ที่จะสามารถสนองต่อความต้องการของลูกค้านั้น เป็นสินค้าที่สร้างความแตกต่าง ไม่เหมือนใคร การที่องค์การจะสามารถผลิตสินค้าที่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคและแตกต่างได้นั้นจำต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพและมีความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้นบุคลากรจึงเป็นปัจจัยหลักสำคัญที่จะเป็นผู้สร้างสรรค์และขับเคลื่อนขบวนการผลิตที่มีคุณภาพเหล่านั้น ทรัพยากรมนุษย์จึงถือว่าเป็นทรัพยากรหลักและสำคัญ องค์การใดก็ตามที่มีบุคลากรที่มีคุณภาพย่อมส่งผลต่อขบวนการผลิตเป็นขบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพจนทำให้ผลผลิตปลายทางนั่นคือตัวสินค้าเองมีคุณภาพตามไปด้วย ทรัพยากรมนุษย์จึงถือได้ว่าเป็นรากฐานที่สำคัญและมีความเกี่ยวข้องทุกด้านขององค์กร โดยเป็นผู้ควบคุมระบบการทำงาน

อื่น ๆ ทั้งหมด ดังนั้น ทรัพยากรมนุษย์จึงเป็นปัจจัยที่องค์การธุรกิจต้องพิจารณาและให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก แม้ว่าจะมีการนำเทคโนโลยีหรือเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ก็ตาม แต่การที่จะดำเนินกิจกรรมหรือให้บริการให้เกิดคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุดได้นั้นต้องอาศัยทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพช่วยควบคุมการใช้ทรัพยากรอื่น ๆ เช่นกัน (รมย์ชาลี สุวรรณชัยรักษ์, 2550, หน้า 1)

การบริหารงานทั่วไปที่ต้องการให้งานนั้นบรรลุตามเป้าหมายและจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยการใช้ทรัพยากรการบริหารพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย คน (Men) เงิน (Money) วัสดุสิ่งของ (Material) และการจัดการ (Management) ซึ่งนักบริหารส่วนใหญ่ให้ความสนใจมากที่สุด คือ คน หรือ ทรัพยากรมนุษย์ เป็นผู้ทำให้งานสำเร็จหรือล้มเหลว มีประสิทธิภาพสูงหรือต่ำย่อมขึ้นอยู่กับคน บุคคลที่มีขวัญดีจะมีพฤติกรรม เช่น มีความกระตือรือร้นที่จะทำงาน ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ มีแรงจูงใจและสนใจในงาน มีความคิดสร้างสรรค์และความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคลในองค์กร สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้ก็โดยการที่องค์การได้สร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานให้เกิดขึ้น กำลังใจที่ดีจึงเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารงานอย่างยิ่ง เพราะขวัญและกำลังใจดีย่อมก่อให้เกิดการเพิ่มศักยภาพให้สูงขึ้น ขวัญกำลังใจจึงเป็นหัวใจของการบริหารงาน

การที่จะทำให้บุคลากรในหน่วยงานปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีแรงจูงใจหรือขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากรที่เกื้อกูลในการปฏิบัติงาน ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งในการบริหารงานบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานราชการทางการศึกษา จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างเจตคติที่ดีต่อการทำงาน ซึ่งเป็นแรงจูงใจให้บุคคลทำงานด้วยความกระตือรือร้นและด้วยความสมัครใจ หรือมีขวัญกำลังใจในการทำงาน ทำให้องค์การบรรลุเป้าหมายและเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ขวัญกำลังใจเป็นสิ่งสำคัญต่อความมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่การงานของแต่ละคน คนที่มีความรู้ความสามารถสูง รวมทั้งมีอุปกรณ์ เครื่องใช้อย่างดีและเพียงพอก็ยังไม่เป็นหลักประกันได้ว่าผลงานที่ได้รับจะมีคุณภาพและปริมาณสูงสุดดังที่คาดหวังไว้ ขวัญของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลจึงมีความสำคัญต่อการทำงาน นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดความร่วมมือ ร่วมใจในการทำงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ทำให้บุคคลมีระเบียบวินัย ยอมรับและปฏิบัติตามกฎกติกาขององค์การ มีความคิดที่จะพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

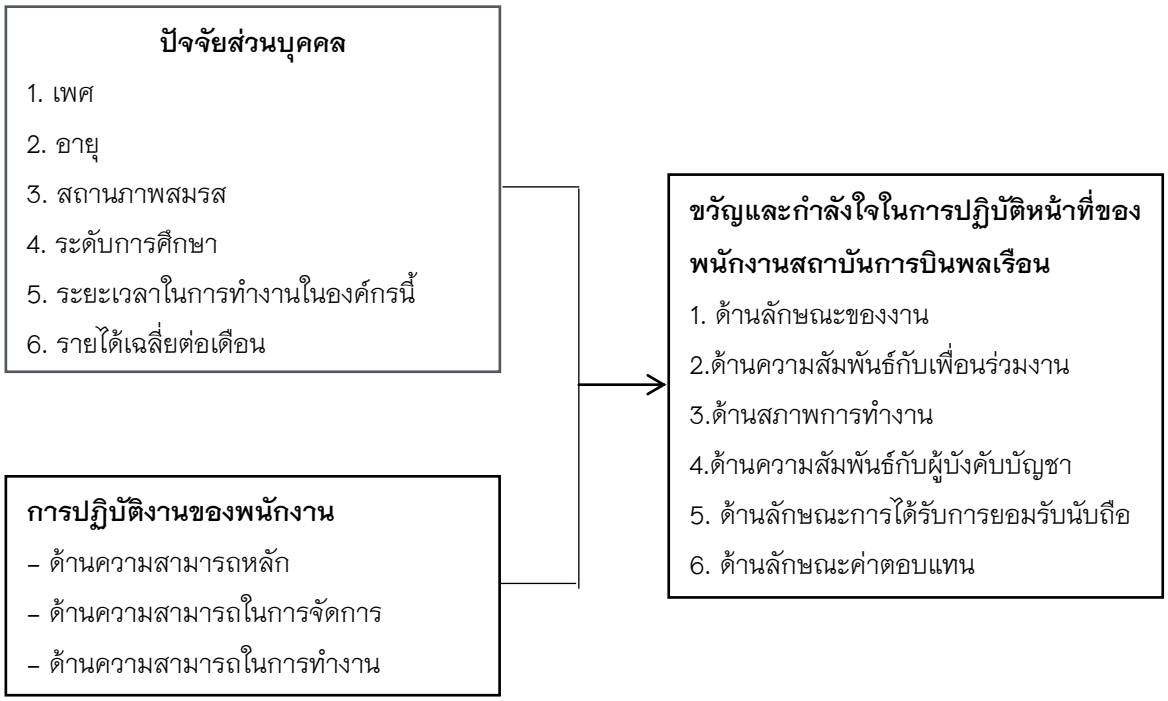
พนักงานสถาบันการบินพลเรือนแต่ละตำแหน่งก็มีขวัญและกำลังใจที่แตกต่างกัน ขวัญและกำลังใจเป็นพลังที่จะผลักดันให้คนทำงานด้วยความกระตือรือร้นและสมัครใจ ในสภาพปัจจุบัน พนักงานสถาบันการบินพลเรือนมีภาระงานที่เพิ่มขึ้น มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับภาระงาน ทำให้มีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ทำงานไม่ทันเวลา ขาดความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจของตนเอง ขาดการทำงานเป็นทีม ขาดความใส่ใจในการทำงาน ขาดความกระตือรือร้น ขาดความรักความสามัคคีภายในองค์การ ขาดขวัญและกำลังใจที่ดีในการปฏิบัติงาน ด้วยเหตุนี้ในทุก ๆ องค์การธุรกิจจึงได้มีการหาวิธีการต่าง ๆ และหากลยุทธ์ในการสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงานของตนเองให้มีทัศนคติที่ดีต่อองค์การ เพื่อให้มีการทำงานเป็นไปในทิศทางเดียวกันตามที่องค์การได้คาดหวัง แต่หากองค์กรใดไม่มีการสร้างแรงจูงใจและสนองความต้องการของบุคลากรจนไม่สามารถทำให้บุคลากรทุ่มเทความสามารถของตนเพื่อองค์การ องค์การนั้นก็จะมีข้อเสียเปรียบในการแข่งขันและเป็นการยากที่องค์กรจะประสบความสำเร็จได้ดี จึงสามารถกล่าวได้ว่าความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการดำเนินธุรกิจต่าง ๆ ย่อมเป็นผลมาจากทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญ ในทางกลับกันหากพนักงานขาดความตั้งใจและความกระตือรือร้นในการทำงาน ส่งผลต่อการทำงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ย่อมก่อให้เกิดผลเสียหากต่อองค์การไม่ว่าจะเป็นแง่ของผลผลิตขององค์การหรือการพัฒนาองค์การเป็นต้น

ด้วยเหตุนี้ ผู้ศึกษาจึงเล็งเห็นความสำคัญและสนใจใคร่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนโดยสนใจศึกษาไปถึงรูปแบบภาวะผู้นำของผู้บริหาร และผลที่ได้จากการศึกษาดังกล่าว จะสามารถใช้เป็นแนวทางในการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานและจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารระดับสูงขององค์กรที่จะได้ทราบถึงระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กร ในด้านทรัพยากรมนุษย์ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน
2. เพื่อศึกษาการปฏิบัติงานของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน(ถ้ามี)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

สมมุติฐาน

1. ปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างที่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่าง

2. การปฏิบัติงานของพนักงานมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน

วิธีวิทยาการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ พนักงานสถาบันการบินพลเรือน มีจำนวน 122 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้มาจากการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน โดยให้มีค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับร้อยละ 5 จะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 94 คน

วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Stratified Random Sampling) ผู้ศึกษาได้ออกแบบมาเพื่อทำการเก็บข้อมูลในภาคสนาม (Field Data Collection) โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตัวอย่างมีระบบ (Systematic) หรือ Simple Random Sampling) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้จัดเตรียมไว้ไปทำการจัดเก็บข้อมูลจากพนักงานสถาบันการบินพลเรือน จำนวน 94 คนที่ได้คำนวณจากสูตรการหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ลักษณะของแบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ได้จัดทำแบบสอบถามออกเป็น คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การปฏิบัติงานของพนักงาน เป็นการสร้างแบบสอบถามแบบ Likerst Scale มีระดับการวัดประเภทอัตภาคชั้น โดยมีระดับการประมาณค่าเป็น 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนเป็นการสร้างแบบสอบถามแบบ Likerst Scale มีระดับการวัดประเภทอัตภาคชั้น โดยมีระดับการประมาณค่าเป็น 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการศึกษาข้อมูลที่รวบรวมได้จะดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic)เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูลที่เก็บรวมรวมได้ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ค่าร้อยละ (Percentage)และค่าเฉลี่ย(Mean)

ทดสอบสมมติฐานใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การทดสอบ ค่าสถิติ t-test เปรียบเทียบความแต่งต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มและใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – Way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีมากกว่า 2 กลุ่ม

ผลการศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 60.6 อายุ26-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.4 สถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 58.5 ระดับการศึกษาอนุปริญญาหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 50 ระยะเวลาในการทำงานในองค์กรนี้ 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.6 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน10,000 – 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.2

2. การปฏิบัติงานของพนักงาน สถาบันการบินพลเรือน

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นต่อ การปฏิบัติงานของพนักงาน สถาบันการบินพลเรือนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.35 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความคิดเห็นมากที่สุด คือ ด้านความสามารถหลัก

อยู่ในระดับ มาก ค่าเฉลี่ย 3.44 รองลงมาคือ ด้านความสามารถในการทำงาน อยู่ในระดับ มาก ค่าเฉลี่ย 3.42 และมีความคิดเห็นน้อยที่สุด คือ ด้านความสามารถในการจัดการ อยู่ในระดับ ปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.2 ตามลำดับ

3 การวิเคราะห์ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน

กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.49 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือด้านลักษณะการได้รับการยอมรับนับถือ ค่าเฉลี่ย 3.70 รองลง คือ ด้านสภาพการทำงาน ค่าเฉลี่ย 3.64 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านลักษณะของงาน ค่าเฉลี่ย 3.21

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมุติฐาน

ตารางที่ 1 สรุปผลการการทดสอบสมมุติฐาน

ตัวแปร	ค่า Sig	ผลทดสอบสมมติฐาน
เพศ	0.528	ไม่มีผล
อายุ	0.930	ไม่มีผล
สถานภาพ	0.758	ไม่มีผล
ระดับการศึกษา	0.026	มีผล
ระยะเวลาในการทำงานในองค์กร	0.654	ไม่มีผล
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	0.046	ไม่มีผล
การปฏิบัติงานของพนักงาน		
ด้านความสามารถหลัก	0.523	ไม่มีผล
ด้านความสามารถในการจัดการ	0.302	ไม่มีผล
ด้านความสามารถในการทำงาน	0.000	มีผล

จากตารางที่ 1 พบว่า ทดสอบสมมติฐานที่ 1 เพศที่แตกต่างกัน ส่งผลปัจจัยที่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่า t-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าในด้านภาพรวม มีค่า Sig. เท่ากับ 0.528 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือเพศแตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ทดสอบสมมติฐานที่ 2 อายุแตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่า F-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าอายุ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.93 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก และปฏิเสธสมมติฐานรอง แสดงว่าอายุแตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ทดสอบสมมติฐานที่ 3 สถานภาพแตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่า F-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า สถานภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.758 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก และปฏิเสธสมมติฐานรอง แสดงว่าสถานภาพแตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ทดสอบสมมติฐานที่ 4 ระดับการศึกษาแตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่า F-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ระดับการศึกษา มีค่า Sig. เท่ากับ 0.026 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าระดับการศึกษาแตกต่างมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ทดสอบสมมติฐานที่ 5 ระยะเวลาในการทำงานในองค์กรนี้แตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่า F-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ระยะเวลาในการทำงานในองค์กรนี้ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.654 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก และปฏิเสธสมมติฐานรอง แสดงว่าระยะเวลาในการทำงานในองค์กรนี้แตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ทดสอบสมมติฐานที่ 6 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่า F-test โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีค่า Sig. เท่ากับ 0.046 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่ารายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ทดสอบสมมติฐานที่ 7 การปฏิบัติงานของพนักงานมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงานในด้านความสามารถหลักกับขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน พบว่า มีค่า Sig. เท่ากับ 0.523 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า การปฏิบัติงานของพนักงานในด้านความสามารถหลักไม่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงานในด้านความสามารถในการจัดการกับขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน พบว่า มีค่า Sig. เท่ากับ 0.302 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า การปฏิบัติงานของพนักงานในด้านความสามารถในการจัดการไม่มีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงานในด้านความสามารถในการทำงานกับขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน พบว่า มีค่า Sig. เท่ากับ 0 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่า ค่าสหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.35 แสดงว่า การปฏิบัติงานของพนักงานในด้าน

ความสามารถในการทำงานมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยความสัมพันธ์ทิศทางบวกในระดับปานกลาง

สรุปผลและอธิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก เนื่องจากมีความกระตือรือร้น เอาใจใส่ในหน้าที่การงาน มีความรับผิดชอบ ทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานสำเร็จเป็นไปตามที่คาดหวัง และทำให้มีความรู้สึกที่ดี และมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน ความมั่นคงและความเจริญเติบโตขององค์การในการดำเนินกิจการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารมีการชี้แจงต่อพนักงานสถาบันการบินพลเรือน ถึงเรื่อง ทำให้พนักงานสถาบันการบินพลเรือน ที่มีความกระตือรือร้น เอาใจใส่ในหน้าที่การงาน มีความรับผิดชอบ ทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานสำเร็จเป็นไปตามที่คาดหวัง และทำให้มีความรู้สึกที่ดีต่อความมั่นคงของในการทำงาน จึงทำให้พนักงานสถาบันการบินพลเรือน มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน ผู้บริหารได้ให้พนักงานสถาบันการบินพลเรือน มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทาง และแสดงความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ นั้นเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจให้กับพนักงานสถาบันการบินพลเรือน อยู่ในระดับหนึ่ง ดังนั้นจากการที่ผู้บริหารให้ความสำคัญจึงทำให้พนักงานสถาบันการบินพลเรือน เกิดมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานต่อหน้าที่รับผิดชอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชาญเดช วีระกุล (2553) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานกับขวัญในการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาคที่ 5 (จังหวัดอุบลราชธานี) การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานกับขวัญในการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาคที่ 5 และเพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาคที่ 5 จำนวน 9 ด้าน ได้แก่ ด้านการได้การยอมรับนับถือ ด้านโอกาสความก้าวหน้า ด้านความสำเร็จในการทำงาน ด้านลักษณะงาน ด้านการปฏิบัติงานมีความโปร่งใสและเป็นธรรม ด้านผลตอบแทนและประโยชน์เกื้อกูล ด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน ด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน และด้านความรู้สึกมั่นคงในการทำงาน จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ สถานภาพการสมรส ตำแหน่ง และระยะเวลาการรับราชการ ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านลักษณะงาน ด้านความสำเร็จในการทำงาน ด้านการได้การยอมรับนับถือ ด้านความรู้สึกมั่นคงในการทำงาน ด้านการปฏิบัติงานมีความโปร่งใสและเป็นธรรม ด้านโอกาสความก้าวหน้า ด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน ด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน และด้านผลตอบแทนและประโยชน์เกื้อกูล สำหรับขวัญในการปฏิบัติงานในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากเช่นกัน

2. ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นต่อ การปฏิบัติงานของพนักงาน สถาบันการบินพลเรือนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.35เนื่องจากหน้าที่ของสังคม เป็นรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกลับกลุ่มสังคม หน้าที่ของสังคม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เรณู สีนิล (2552) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 กรณีศึกษา : โรงเรียนวัดลาดระโหง โรงเรียนวัดทำใหม่ โรงเรียนวัดศรีภวังค์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร เพื่อพัฒนารวมทั้งการทดลองและประเมินแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขต

พื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 กรณีศึกษาโรงเรียนวัดลาดระโหง โรงเรียนวัดทำใหม่ โรงเรียนวัดศรีภวังค์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการบรรยาย แบบสอบถาม แบบบันทึก การสนทนากลุ่ม คู่มือแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรของ โรงเรียนขนาดเล็ก และแบบสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยศึกษาเอกสาร หลักฐานที่ปรากฏ การรับฟังการบรรยาย การสนทนากลุ่ม การสอบถาม การสัมภาษณ์ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัญหาของโรงเรียนขนาดเล็ก คือ ขาดครู ขาดสื่อสิ่งอำนวย ความสะดวก ขาดการบริหารที่เป็นระบบโดยเฉพาะขาดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะมีผลทำให้การปฏิบัติงานไม่มีประสิทธิภาพและเกิดความเสียหายต่อระบบการทำงาน โรงเรียนจึงมีความต้องการแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรที่เหมาะสม และผลจากการพัฒนาแนวทางการสร้างแรงจูงใจการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับโรงเรียนขนาดเล็ก ได้แนวทางซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผน เช่น การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล จัดลำดับความสำคัญ 2) ดำเนินการ เช่น การสร้างสัมพันธภาพอันดี การจัดสิ่งแวดล้อมในการทำงาน 3) การติดตามและประเมินผล ผลการทดลองแนวทาง พบว่า แนวทางที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ในสถานการณ์จริง ผู้บริหารและครูมีความพึงพอใจต่อแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรที่พัฒนาขึ้น ในระดับมาก

3. ระดับการศึกษาแตกต่างมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เนื่องจากความเป็นมนุษย์ ซึ่งมีความแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นเหตุจากเพศ อายุ วุฒิการศึกษา ตลอดจนประสบการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้มีส่วนเสริมสร้างให้ความคิดของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ผู้นำต้องรู้จักวิธีผสมผสานความคิดที่แตกต่างกันให้เกิดเป็นแนวทางการปฏิบัติงานที่เป็นประโยชน์ต่อองค์การให้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประเสริฐ สุยอด (2551) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรและครูที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน สังกัดเทศบาลเมืองสุรินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ พบว่าการทดสอบสมมติฐานพบว่าบุคลากรและครูที่มี เพศและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน ไม่แตกต่างกันทั้งในภาพรวมและรายด้าน บุคลากรและครูที่มีอายุ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านความรู้สึกพึงพอใจและความรู้สึกมั่นคงและปลอดภัย ระดับการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงาน ด้านความรู้สึกพึงพอใจ ด้านความรู้สึกประสบความสำเร็จ ด้านความรู้สึกในหน่วยงาน ประเภทโรงเรียนที่ปฏิบัติงานอยู่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านความรู้สึกประสบผลสำเร็จ

4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เนื่องจากรายได้เฉลี่ยต่อเดือนทำให้ความรู้สึกโดยรวมจากการปฏิบัติงาน เพื่อนร่วมงาน ความพอใจเกี่ยวกับรายได้ ปริมาณของงานที่ปฏิบัติเป็นงานที่เปิดโอกาสให้ใช้ความรู้ความสามารถ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความภาคภูมิใจในหน้าที่ องค์การเป็นที่ยอมรับจากสังคมภายนอก ผู้ปฏิบัติงานจะพอใจในหน้าที่การเงินที่ปฏิบัติเป็นอย่างมาก และผลงานที่เกิดจากการกระทำด้วยใจรักจะดีและมีคุณค่ากว่าผลงานที่ปฏิบัติโดยไม่ชอบและพึงพอใจซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเนตรนภิส เลิศเดชานนท์ (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานราธิวาส เขต 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานราธิวาส เขต 2 บุคลากรที่มีเพศต่างกัน มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน ส่วนบุคลากรที่มีอายุ สถานภาพ ภูมิลำเนาเดิม ตำแหน่ง ระยะเวลาในการปฏิบัติงานและรายได้ต่างกัน มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งงานวิจัยชิ้นนี้พบว่าบุคลากรที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่

ในจังหวัดสงขลามีขวัญกำลังใจสูงกว่าบุคลากรที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในจังหวัดนราธิวาส ยะลา ปัตตานี สตูลและจังหวัดอื่น ๆ

5. ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ และระยะเวลาในการทำงานในองค์กรนี้แตกต่างกันมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เนื่องจากปัจจัยที่มีผลกระทบความพอใจในงานที่ปฏิบัติ คือลักษณะงานที่ปฏิบัติ ระบบค่าตอบแทนสภาพการงานปฏิบัติงาน นโยบายและฝ่ายบริหารขององค์การความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานและผู้ใต้บังคับบัญชาความก้าวหน้าในงาน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานทั้งสิ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรี คงดี (2556) ได้ศึกษา ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร ในสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดนครสวรรค์ พบว่าสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการศึกษามีผลต่อการแตกต่างเกี่ยวกับขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร ในสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดนครสวรรค์ ในขณะเดียวกันพบอีกว่าตัวแปรต้นทางด้านเพศ อายุ ประสบการณ์และตำแหน่งไม่มีผลต่อความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานของตัวแปรต้น คือเพศ อายุ ตำแหน่ง และประสบการณ์

6. การปฏิบัติงานของพนักงานมีผลต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยความสัมพันธ์ทิศทางบวกในระดับต่ำซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของชลิยา ด่านทิพารักษ์ (2553) ได้ศึกษาเรื่องแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพยาบาลในศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งส่วนภูมิภาค สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพยาบาลในศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งส่วนภูมิภาค 2. ศึกษาเปรียบเทียบแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพยาบาลตามปัจจัยภูมิหลัง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นบุลากรทางการพยาบาลที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ และพยาบาลเทคนิค จำนวน 162 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิอย่างเป็นสัดส่วนจากประชากรทั้งหมด จำนวน 274 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามแรงจูงใจ 3 ด้าน คือ ด้านความต้องการความสำเร็จ ความต้องการความผูกพัน และความต้องการอำนาจ โดยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94 และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ F-test ผลการวิจัยพบว่า 1.พยาบาลศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งส่วนภูมิภาค สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ส่วนมากมีแรงจูงใจในการทำงานระดับปานกลาง 2.การเปรียบเทียบระดับแรงจูงใจในการทำงานของพยาบาลตามปัจจัยภูมิหลัง ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งในการปฏิบัติงานปัจจุบัน (พยาบาลประจำการ หรือหัวหน้าตึก/ผู้ตรวจการ) สถานภาพครอบครัว ประสบการณ์ในการทำงาน ระยะเวลาปฏิบัติงานในศูนย์ สถานที่ปฏิบัติงาน ประสบการณ์ที่ได้รับการฝึก อบรมเฉพาะทาง และรายได้ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.พยาบาลที่มีตำแหน่งปัจจุบันเป็นพยาบาลวิชาชีพมีระดับแรงจูงใจด้านความต้องการความผูกพันสูงกว่าพยาบาลเทคนิคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4.พยาบาลที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป มีระดับแรงจูงใจด้านความต้องการความผูกพันสูงกว่าพยาบาลที่สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5.พยาบาลที่มีภูมิลำเนาในสถานที่ปฏิบัติงาน มีระดับแรงจูงใจด้านความต้องการความผูกพันและด้านความต้องการอำนาจสูงกวา พยาบาลที่มีภูมิลำเนานอกสถานที่ปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสถาบันการบินพลเรือนได้แก่

1. ควรเพิ่มเรื่องเลื่อนตำแหน่งโดยพิจารณาจากความสามารถ และศักยภาพในการทำงาน เป็นการพิสูจน์ความสามารถของพนักงานสถาบันการบินพลเรือน เป็นหลัก หากพนักงานทำงานดี ก็จะได้รับการพิจารณาให้ทำงานที่ตรงกับความสามารถ และท้าทายมากขึ้น แต่ขณะเดียวกัน พนักงานสถาบันการบินพลเรือน ก็ต้องใช้ความสามารถที่มีทำงานไม่ให้ผิดพลาด เพราะต้องผิดชอบสูงขึ้นตามตำแหน่งงาน และอาจจะถูกคาดหวังจากหัวหน้ามากขึ้นเช่นกัน ดังนั้น คนที่มีความพร้อมมากที่สุดเท่านั้น จึงจะได้รับการเลื่อนตำแหน่ง ไม่เช่นนั้นแล้ว ก็จะทำให้เรารู้สึกล้มเหลวในการทำงานได้ หากไม่สามารถรับมือกับภาระในการทำงานในตำแหน่งใหม่ได้

2. ควรเพิ่มเรื่องด้านการพัฒนาระบบค่าตอบแทนที่มีประสิทธิผล ในการกระจายค่าตอบแทนและสวัสดิการให้มีความเหมาะสมยุติธรรม โดยเป็นที่ยอมรับของบุคลากรส่วนใหญ่ในทุกสถานภาพและสังกัด

3. ควรเพิ่มเรื่องด้านการพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์ตามหลักธรรมาภิบาล

เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอข้อเสนอแนะ ดังนี้

1 ควรมีการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่จะส่งผลให้บุคลากรมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เช่น ความจงรักภักดีต่อองค์กร คุณภาพชีวิตในการทำงานของบุคลากร ความผูกพันต่อองค์กร ซึ่งผลที่ได้ จะเป็นแนวทางให้หน่วยงานทำการปรับปรุงปัจจัยต่าง ๆ เหล่านั้นเพื่อส่งเสริมให้บุคลากรมีความจงรักภักดีต่อองค์กร มีคุณภาพชีวิตในการทำงานและมีความผูกพันต่อองค์กรมากยิ่งขึ้นได้ต่อไป

2 ควรมีการศึกษา แนวทางหรือการดำเนินการจากฝ่ายบริหารในการเพิ่มขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานให้กับบุคลากร ซึ่งเป็นการศึกษาในเชิงคุณภาพเพื่อตรวจสอบความมีประสิทธิภาพ และผลที่ได้ จะช่วยให้หน่วยงานทราบว่าในปัจจุบันการดำเนินการดังกล่าวนี้มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะช่วยส่งเสริมขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานให้กับบุคลากรให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมหรือไม่

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก อาจารย์ ดร. วศิน พรหมพิทักษ์กุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการงานวิจัยที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และให้กำลังใจในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

รมย์ชาลี สุวรรณชัยรักษ์.(2550). **ความพึงพอใจในการทางานของพนักงานธนาคารทหารไทย จำกัด(มหาชน) จังหวัดลำปาง**. ภาคนิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.

ชาญเดช วีระกุล. (2553). **ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานกับขวัญในการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาคที่ 5 (จังหวัดอุบลราชธานี)**. สารนิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เรณู สีนิล.(2552). **การพัฒนาแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 กรณีศึกษา : โรงเรียนวัดลาดระโหง โรงเรียนวัดทำใหม่ โรงเรียนวัดศรีภวังค์**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ประเสริฐ สุยอด. (2551). **ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรและครูที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน สังกัดเทศบาลเมืองสุรินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

เนตรนภิส เลิศเดชานนท์. (2554).**ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานราธิวาส เขต 2**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

พัชรี คงดี. (2556). **ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร ในสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดนครสวรรค์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ชลิยา ด่านทิพารักษ์. (2553). **แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพยาบาลในศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งส่วนภูมิภาค สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์.** วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไปมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ความสัมพันธ์การจัดการทรัพยากรมนุษย์ต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

Human resources management relationship to performance in the operation of aircraft maintenance mechanic boss. In Bangkok.

อาทิตย์ หิมารัตน์[1] อิทธินันท์ ซอหะซัน[1] และบุญชาญ ผ่านสุวรรณ[1*]

Arthit Himarat[1] Eitinan Sowhasun[1] and Boonchan Phansuwan[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาความสัมพันธ์การจัดการทรัพยากรมนุษย์ต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร จำนวนตามประชากรศาสตร์ เพื่อศึกษาระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร และ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์กับประสิทธิภาพของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ นายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม โดยแบบสอบถามหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมุติฐานแต่ละข้อดังนี้ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ใช้การทดสอบ t-test ,F-test ส่วนความสัมพันธ์การจัดการทรัพยากรมนุษย์ต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 150 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศ หญิง ร้อยละ 76.7 อายุ 18-28 ปี ร้อยละ 74.7 สถานภาพสมรส โสด ร้อยละ 80 ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.หรือเทียบเท่า ร้อยละ 64.7 ตำแหน่งงานในปัจจุบัน ผู้ปฏิบัติการ ร้อยละ 89.3 ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี ร้อยละ 76 รายได้ต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท ร้อยละ 47.3 ด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.84 และปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.91

ผลการทดสอบข้อสมมุฐาน พบว่า บุคลากรที่มี สถานะภาพ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงานในปัจจุบัน ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน รายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05ปัจจัยด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ มีความสัมพันธ์ กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยความสัมพันธ์ทิศทางบวกในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ความสัมพันธ์

[1] สถาบันการบินพลเรือน 1032/355 ถ.พหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

[1] Civil Aviation Training Center (Bangkok) 1032/355 Phaholyothin Road Chomphon Jatujak Bangkok 10900

*Corresponding author : pairustvong@hotmail.com

Abstracts

The study of relationship management, human resources, operational efficiency of aircraft maintenance engineer. In Bangkok The objective of the study To evaluate the performance of the aircraft maintenance technician. In Bangkok Compare the performance of personnel. According to the Population To study human resource management that affect the performance of the aircraft maintenance technician. In Bangkok and the relationship of human resource management on the performance of the aircraft maintenance technician. In Bangkok

The population in this study is aircraft maintenance engineer. Total of 150 people were used to collect data was a questionnaire survey by frequency, percentage, mean, standard deviation. The analysis to test the hypothesis, each follows. Analysis of the relationship between personal factors used to test t-test, F-test of relationship management, human resources, operational efficiency of aircraft maintenance engineer. In Bangkok using statistical correlation coefficient of Pearson.

The results of the sample respondents in this study, 150 subjects were mostly female, aged 18-28 years, 76.7 percent, 74.7 percent were married, 80 percent single-level education. High school / vocational certificate or equivalent, 64.7 percent of jobs today. The turnout of 89.3 percent, the amount of time you work less than one year, 76 percent of monthly income 10001-20000 baht 47.3 percent of human resource management. The key lies in the high level. The average level of 3.84, and performance factors. The key lies in the high level. The average level of 3.91

The test results showed that the moon base personnel status, level of education. Current Position How long you work Monthly income differences affect the performance of the personnel in the performance of the aircraft maintenance technician. Bangkok different levels of statistical significance. 0:05 aspects of human resource management. In relationship The performance of the personnel in the performance of the aircraft maintenance technician. In Bangkok The significance level of 0.05 by the moderate positive relationship.

Keywords: Human Resource Management, Performance, Relationships

ความสำคัญและความเป็นมาของการศึกษา

ปัจจุบัน เศรษฐกิจ สังคมและการเมือง มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันกันอย่างมากมาย เพื่อให้เกิดความมั่งคงและประสบความสำเร็จในด้านเศรษฐกิจ เมื่อมีการแข่งขันในด้านเศรษฐกิจ ความพร้อมจึงเป็นเรื่องสำคัญ องค์กรเป็นหนึ่งในความพร้อมที่จะสามารถช่วงชิงความได้เปรียบเทียบทางด้านการแข่งขันองค์กรเป็นการรวมกลุ่มกันของบุคลคลกลุ่มหนึ่ง เป็นการอำนวยให้การดำเนินงานลุล่วงไปตามเป้าหมายที่กำหนด โดยมีการบริหารและการจัดการ เพื่อให้องค์กรเกิดประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จที่ต้องไว้

องค์กรที่มีความสามารถและโอกาสแข่งขันได้นั้น ต้องมีการจัดการและการบริหารที่ดีเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ภายในองค์กรต้องมีการจัดโครงสร้างขององค์กรเพื่อการจัดการและการบริหารงานอย่างมีระบบ การจัดการทรัพยากรถือว่ามีความสำคัญยิ่งในองค์กร การมีทรัพยากรบุคคลที่มีทักษะในการปฏิบัติงานและมีความสามารถ เป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ ซึ่งล้วงเกิดจากความรู้และทักษะความชำนาญที่มีอยู่ในตัวบุคลากรขององค์กรทั้งสิ้น

ทรัพยากรบุคลากรจึงมีค่าต่อการบริหารและเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ธุระกิจประสบความสำเร็จ การสร้างคุณค่าของทรัพยากรบุคลากรให้เกิดประโยช์สูงสุดต่อองค์กร หากขาดความพร้อมของปัจจัยด้านทรัพยากรจะไม่สามารถบรรลุความสำเร็จได้ การที่จะมีทรัพยากรบุคลากรในองค์กรที่มีคุณภาพ มีความรู้ ทักษะ และความชำนาญได้ ต้องมีการพัฒนาเพื่อให้เกิด ความรู้ ความสามารถ การสร้างแรงจูงใจในการทำงาน มีทัศนคติที่ดีและความพึงพอใจในงาน ความรักและความผูกผันต่อองค์กร คุณลักษณะเหล่านี้ล้วนเป็นส่วนหนึ่งของคุณสมบัติทรัพยากรที่ก่อให้เกิดความสามารถที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ต้องการของทุกองค์กร

การจัดการทรัพยากรมนุษย์ เป็นการบริหารงานบุคคลหรือบุคลากร เน้นการบริหารการจัดการภายในองค์กร เริ่มตั้งแต่การคัดสรรบุคลากรเข้ามาทำงานในองค์กร การอบรมพัฒนา การจัดค่าตอบแทน การประเมินผลการปฏิบัติงาน ระเบียบวินัย แรงงานสัมพันธ์ เป็นต้น ปัจจุบัน การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ไม่เพียงเน้นการคัดสรรบุคลากร ในองค์กรเท่านั้น แต่จะเน้นที่กลยุทธ์(Strategy)ของหน้าที่ต่าง ๆ โดยปรับกลยุทธ์ของหน้าที่เหล่านั้นให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กร ภาวะด้านเศรษฐกิจ สังคม และกฎระเบียบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจขององค์กรด้วย การจัดการทรัพยากรมนุษย์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่จะต้องปรับตัวและปฏิบัติตามเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการบริหารเชิงกลยุทธ์ ที่ผู้บริหารระดับสูงได้กำหนดแนวทาง วิสัยทัศน์ ภารกิจ และเป้าหมายให้ไปในทิศทางเดียวกัน และรวมถึงสอดคล้องกับกลยุทธ์ของการดำเนินธุรกิจขององค์กรในระยะยาว(ตุลา มหาพสุธานนท์,2554:2)

การทำงานมีประสิทธิภาพ เมื่อมีการจัดการทรัพยากรที่ในองค์กรที่ดี ก็จะทำให้เกิดประสิทธภาพทั้งด้านการทำงาน และองค์กร การทำงานมีประสิทธิภาพเป็นการทำงานตามบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ วิธีการง่าย รวดเร็ว และมีคุณภาพ เมื่อการจัดการทรัพยากรในองค์กรที่สามารถให้บุคลากรมี “สมรรถนะ” หรือ “ขีดระดับความสามารถ” (Competency) คือมีความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ลักษณะเฉพาะตัว (Attribute)และพฤติกรรม(Behavior)ของคนนั้น ซึ่งประกอบกันทำให้ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพในการทำงาน((ตุลา มหาพสุธานนท์,2554:352)

ในปัจจุบัน การขยายตัวอย่างรวดเร็วของตลาดการบิน ส่งผลให้เกิดการขาดบุคลากร ทำให้ในปัจจุบันมีสถานศึกษาจำนวนมากมีการเปิดหลักสูตรพัฒนาบุคลากรทางด้านการบิน แต่ในปัจจุบันหลักสูตรและสถาบันการฝึกอบรมด้านการบินที่กรมการบินพลเรือนให้รับรอง มีเพียง 9 สถาบัน ซึ่งสถาบันการบินเป็นหนึ่งในสถาบันที่ได้รับการรับรอง ทำให้ในปัจจุบันมีหลายสถานศึกษาที่พยายามพัฒนาหลักสูตรให้เทียบเท่ากับหลักสูตร อนุปริญญา สาขานายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน สถาบันการบินพลเรือนของสถาบันการบินพลเรือน ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรเพียงลำพังย่อมเกิดข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ในปัจจุบันการมีส่วนร่วมเป็นการสร้างสรรค์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับบุคคลแต่ละคน โดยนวัตกรรมของสังคมที่เกิดขึ้นในอดีตจนถึงปัจจุบันและจะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต เป็นผลงานจากแนวคิดของการมีส่วนร่วมเกือบทั้งสิ้น นอกจากนั้นการมีส่วนร่วมยังช่วยยกระดับแรงจูงใจ (Motivation) การสร้างข้อผูกพันของการเปลี่ยนแปลง (Commitment to Change) การให้ความร่วมมือ (Co-Operation) และคุณภาพของการตัดสินใจอีกด้วย (ศุภวัฒน์ เอี่ยวเฮ็ง. 2552) ทางผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่าควรที่จะมีการนำเอาทฤษฎีการมีส่วนร่วมเข้ามาเข้ามาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร โดยการใช้มุมมองของนักศึกษาที่จบไปทำงานและมีประสบการณ์สามารถสอบใบประกอบวิชาชีพว่ามีสิ่งใดที่ขาด การใช้มุมมองของสถานประกอบการว่าคาดหวังสิ่งใดจากบุคคลที่ต้องการทำงานในตำแหน่งช่างบำรุงรักษาอากาศ

เมื่อการจัดการทรัพยากรมนุษย์ภายในองค์กร เป็นปัจจัยที่มีผลประสิทธิภาพต่อการทำงานเพื่อให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน ในการผลิต ให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสู่ผู้บริโภค การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงเลือกศึกษา ความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ต่อประสิทธิภาพ ในการทำงานของ บุคลากร เพื่อเป็นการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ว่ามีผลต่อประสิทธิภาพของบุคลากรในการทำงานอย่างไร

และเพื่อเป็นแนวทาง การส่งเสริมดำเนินธุรกิจในระยะยาวอย่างยั่งยืน โดยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรขององค์กร นายช่างบำรุงรักษาอากาศยานในเขตกรุงเทพมหานคร และความสัมพันธ์การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ประสิทธิภาพของบุคลากรในการทำงาน รวมถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรมนุษย์ และประสิทธิภาพของบุคลากรในการทำงานว่าปัจจัยใดมีผลมากที่สุด ทั้งนี้คาดว่าผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะมีประโยชน์ และข้อมูลที่มีคุณค่า สามารถนำข้อมูลของผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับองค์กร ตลอดจนนำไปเพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างการบริหาร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1 เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

2 เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร จำนวนตามประชากรศาสตร์

3 เพื่อศึกษาระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

4 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์กับประสิทธิภาพของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยานในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานของการศึกษา

1 บุคลากรที่มี เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน ระดับต่างกัน มีประสิทธิภาพในปฏิบัติงานของบุคคลกรแตกต่างกันตามปัจจัยลักษณะประชากรศาสตร์

2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ กับ ประสิทธิภาพในปฏิบัติงานของบุคลากร

ขอบเขตของการศึกษา

1 ด้านเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งผู้วิจัยมุ่งศึกษาค้นหาแนวคิดทางด้านการจัดการทรัพยากร มนุษย์ เพื่อส่งเสริมดำเนินธุรกิจในระยะแบบยั่งยืนโดยศึกษา ความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ต่อประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งในส่วนของวัตถุประสงค์หลักการ เหตุผล เป้าหมาย และวิธีการดำเนินการ เพื่อ นำมากำหนดแนวทางการศึกษา ความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรต่อประสิทธิภาพในการทำงานของ นายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ถือว่าเป็นการวัดประสิทธิภาพในด้านการจัดการทัรพยากรมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพต่อการทำงาน

2 ขอบเขตด้านประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรที่มีอายุ 18-60 ปี ที่ ทำงาน อยู่นายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

3 ขอบเขตด้านพื้นที่ ๆ ทำการวิจัย ทำการศึกษา ฝ่ายบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

4 ขอบเขตระยะเวลาโดยระยะเวลา รวม เดือนตุลาคม 2560 เดือน กุมภาพันธ์ 2561

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

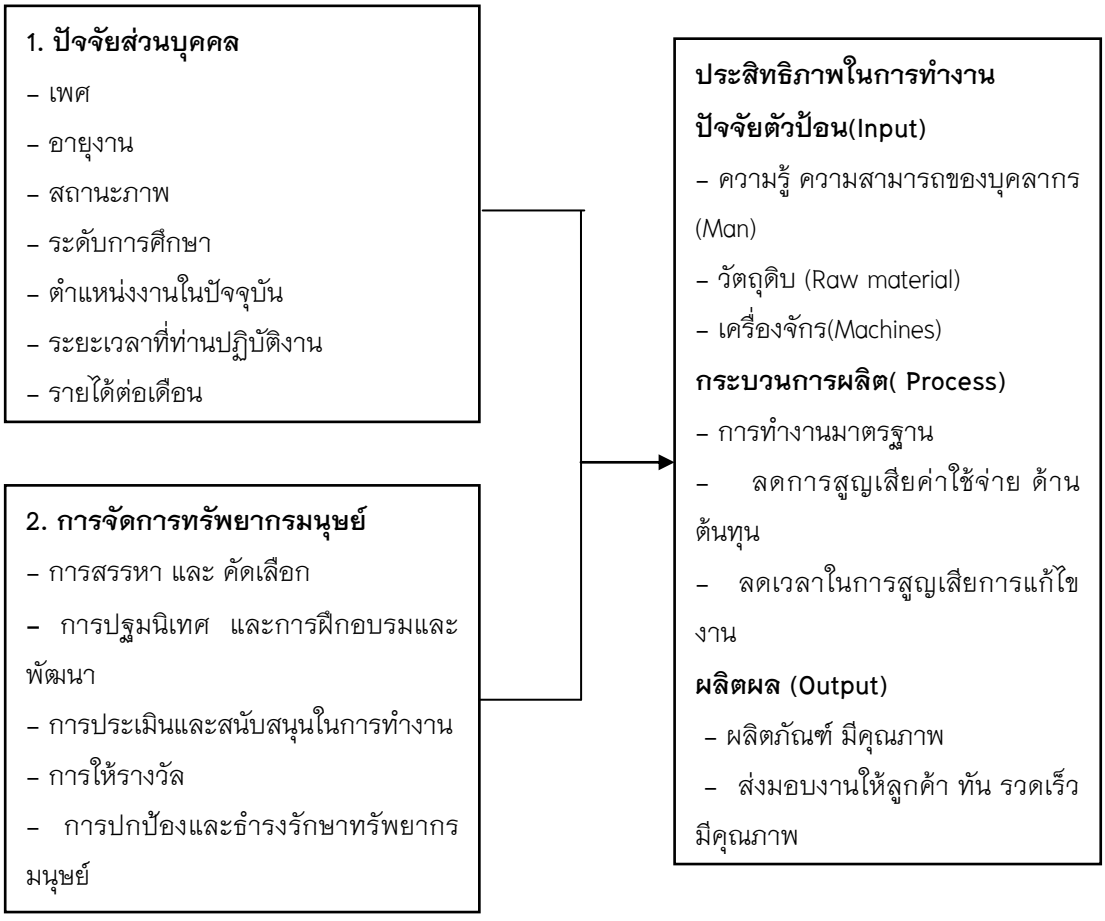
1 ได้รับทราบถึงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

2 ได้รับทราบถึงการจัดการที่มีผลต่อประสิทธิภาพให้การทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

3 ได้รับทราบถึงปัจจัยที่ผล การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ต่อประสิทธิภาพต่อการทำงาน ของ นายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

4 ได้รับทราบถึง การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ที่มีต่อประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) นายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน เนื่องจากเป็นจำนวนประชากรที่ทราบแน่นอน ดังนั้นการศึกษาการวิจัยครั้ง ผู้วิจัยด้านคำนวณวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร Taro Yamane

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเป็นแบบสอบถามชนิดปลายปิด(Close Form) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

สำหรับเครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาการวิจัยครั้งเป็น แบบสอบถามซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ต่อประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นการสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากร ของผู้ตอบคำถาม ได้แก่ เพศ , อายุ , สถานะภาพ , การศึกษา , รายได้ต่อเดือน , ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงานและตำแหน่งงานปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 ความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ลักษณะแบบสอบถามปลายปิด (Close ended Question) ให้เลือกคำตอบ ซึ่งแบบสอบถามนี้เป็นคำถามในแบบ Likert Scale ใช้ระดับการวัดข้อมูลอันตรภาพชั้น (Interval scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ

การกำหนดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยการประเมินแบบสอบถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ต่อประสิทธิภาพในการทำงาน

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1.00–1.80	ระดับความคิดเห็น ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.81–2.60	ระดับความคิดเห็น ไม่เห็นด้วย
2.61–3.40	ระดับความคิดเห็น แน่ใจ
3.41–4.20	ระดับความคิดเห็น เห็นด้วย
4.21–5.00	ระดับความคิดเห็น เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาประมวลและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปโดยใช้วิธีทางสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ และร้อยละ

2. ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการทำงาน และความพึงพอใจในการทำงานวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมุติฐานแต่ละข้อดังนี้ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ส่วนความสัมพันธ์การจัดการทรัพยากรมนุษย์ต่อประสิทธิภาพในการ

ปฏิบัติงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้ t-test F-test และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

สรุปผลการศึกษา

วัตถุประสงค์ที่ 1. เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่ให้ความสำคัญปัจจัยกระบวนการผลิตเป็นอันดับที่ 1 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.03 ปัจจัยผลลัพธ์เป็นอันดับที่ 2 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.01 ปัจจัยตัวป้อนเป็นอันดับที่ 3 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4 และผลรวมปัจจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.91

วัตถุประสงค์ที่ 2 เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร จำนวนตามประชากรศาสตร์ นายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 150 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศ หญิง ร้อยละ 76.7 อายุ 18-28 ปี ร้อยละ 74.7 สถานภาพสมรส โสด ร้อยละ 80 ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.หรือเทียบเท่า ร้อยละ 64.7 ตำแหน่งงานในปัจจุบัน ผู้ปฏิบัติการ ร้อยละ 89.3 ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี ร้อยละ 76 รายได้ต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท ร้อยละ 47.3

สถานะภาพแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานะภาพ สมรส มีปัจจัยกระบวนการผลิต น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานะภาพ โสด

ระดับการศึกษาแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยตัวป้อนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา ปริญญาตรี มีปัจจัยตัวป้อน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.หรือเทียบเท่า

ระดับการศึกษาแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา ปริญญาตรี มีปัจจัยกระบวนการผลิต น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.หรือเทียบเท่า

ระดับการศึกษาแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยประสิทธิภาพการทำงานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา ปริญญาตรี มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.หรือเทียบเท่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา ปริญญาตรี มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า

ตำแหน่งงานในปัจจุบันแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยผลลัพธ์แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงานแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยตัวป้อนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่

มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน 1 ปี ถึง 2 ปี มีปัจจัยตัวป้อน มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป มีปัจจัยตัวป้อน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป มีปัจจัยตัวป้อน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน 1 ปี ถึง 2 ปี กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป มีปัจจัยตัวป้อน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน 2 ปี ถึง 3 ปี

ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงานแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน 1 ปี ถึง 2 ปี มีปัจจัยกระบวนการผลิต น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน 2 ปี ถึง 3 ปี มีปัจจัยกระบวนการผลิต น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป มีปัจจัยกระบวนการผลิต น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี

ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงานแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยผลลัพธ์แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป มีปัจจัยผลลัพธ์ น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี

ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงานแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยประสิทธิภาพการทำงานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน 1 ปี ถึง 2 ปี มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ต่ำกว่า 1 ปี กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน 1 ปี ถึง 2 ปี กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน 2 ปี ถึง 3 ปี

รายได้ต่อเดือนแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยตัวป้อนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท มีปัจจัยตัวป้อน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท มีปัจจัยตัวป้อน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท

รายได้ต่อเดือนแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท มีปัจจัยกระบวนการผลิต น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท มีปัจจัยกระบวนการผลิต น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 30,001 บาท ขึ้นไป มีปัจจัยกระบวนการผลิต น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท

รายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยผลลัพธ์ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

รายได้ต่อเดือนแตกต่างมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยานในเขตกรุงเทพมหานครในเรื่อง ปัจจัยประสิทธิภาพการทำงานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 30,001บาท ขึ้นไป มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 30,001 บาท ขึ้นไป มีปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท บุคลากรที่มี สถานะภาพ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงานในปัจจุบัน ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน รายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อศึกษาระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่ให้ความสำคัญการปกป้องและธำรงรักษาทรัพยากรมนุษย์เป็นอันดับที่ 1 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.26 การให้รางวัลเป็นอันดับที่ 2 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.17 การประเมินและสนับสนุนในการทำงานเป็นอันดับที่ 3 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.92 การสรรหาและคัดเลือกเป็นอันดับที่ 4 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.67 การปฐมนิเทศและการฝึกอบรมและพัฒนาเป็นอันดับที่ 5 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.65 และผลรวมปัจจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.84

วัตถุประสงค์ที่ 4 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์กับประสิทธิภาพของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ปัจจัยด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ มีความสัมพันธ์ กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยความสัมพันธ์ทิศทางบวกในระดับปานกลาง

อภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่ให้ความสำคัญปัจจัยกระบวนการผลิตเป็นอันดับที่ 1 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.03 ปัจจัยผลลัพธ์เป็นอันดับที่ 2 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.01 ปัจจัยตัวป้อนเป็นอันดับที่ 3 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4 และผลรวมปัจจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยประสิทธิภาพการทำงาน ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.91 เนื่องจากการทำงานให้หน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าองค์กรภาคราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ต่างก็ตระหนักถึงการปรับเปลี่ยนกระบวนการหรือวิธีการทำงานเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล กลยุทธ์ในการสร้างความสำเร็จในการทำงาน หรือเทคนิคการพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน ตลอดจนการทำงานอย่างไรให้มีความสุข นั่นแสดงว่าองค์กรทั้งหลายต่างก็มีความเห็นตรงกันว่าองค์กรจะมีความเจริญก้าวหน้าหรือพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศได้นั้น สิ่งสำคัญประการหนึ่งอยู่ที่ผู้ปฏิบัติงานมีคุณภาพ และสามารถทำงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของสจ๊วต (Stewart. 1983 : 11) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของบุคลากรที่มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ

ของการปฏิบัติงานลดต่ำลง ดังนี้ ปริมาณงาน (Quantity of work) โดยวิเคราะห์ว่าปริมาณงานที่บุคลากรสามารถทำได้เทียบค่าเฉลี่ยของหน่วยงานนั้น ๆ บุคลากรทำงานช้าหรือไม่ ทำงานแล้วเกิดความเสี่ยงมากขึ้นหรือไม่ คุณภาพงาน (Quality of work) วิเคราะห์ว่าผลงานที่ปฏิบัติหรือผลิตออกมาเหมาะสมกับมาตรฐานคุณภาพหรือไม่ การขาดงาน (Absenteeism) วิเคราะห์ว่าบุคลากรมีนิสัยขาดงานหรือไม่ การขาดงานมีใบรับรองแพทย์หรือไม่ ใบรับรองแพทย์ที่ใช้เป็นของจริงหรือไม่ การขาดงานตรงกับเทศกาลหรือกิจกรรมพิเศษ เช่น งานกีฬา การหยุดประจำปีต่อเนื่อง ฯลฯ การบิดเบือนข้อมูล (Information distortion) บุคลากรพยายามจะบอกแต่ข้อมูลข่าวสารที่ดีหรือเกิดประโยชน์แต่เพิกเฉยหรือทำโทษคนที่ให้ข้อมูลข่าวสารที่ไม่ดีกับเขา การตัดสินใจช้า (Slow decision) บุคลากรพยายามหลีกเลี่ยงที่จะตัดสินใจหรือไม่

2. บุคลากรที่มี สถานะภาพ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงานในปัจจุบัน ระยะเวลาที่ท่านปฏิบัติงาน รายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เนื่องจาก ปัจจัยด้านบุคคล เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด เพราะบุคคลคือหมู่คณะที่รวมตัวกันเป็นองค์กร มีวัตถุประสงค์ร่วมกัน มีบทบาทในการทำงาน หรือดำเนินงานต่าง ๆ สัมพันธ์กัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ดังนั้นบุคคลที่มีตำแหน่งหน้าที่ต่าง ๆ ตามโครงสร้างงานในองค์กร ครอบคลุมบุคคลระดับสูง กลาง และล่าง รวมถึงบุคคลในระดับการทำงานทั้งหมด ซึ่งประสิทธิภาพขององค์กรจะขึ้นอยู่กับคุณลักษณะและคุณสมบัติที่พึงปรารถนาในด้านต่าง ๆ ได้แก่ จำนวนบุคลากรในแต่ละกลุ่มงาน ความรู้ความสามารถพื้นฐาน ความรู้ความสามารถที่เกี่ยวกับงานในหน้าที่ ความเป็นผู้นำ ทักษะการสื่อสาร ทักษะด้านเทคโนโลยี ทักษะด้านการบริหารจัดการ เจตคติ ค่านิยมที่พึงปรารถนา ความสามารถในการพัฒนาคน พัฒนางาน และการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับนโยบาย และแผนการดำเนินงานขององค์กร ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงพร อินทรัตน์รังษี (2549) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนบุคคลี่มีผลต่อประสิทธิภาพการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์การ กรณีศึกษา: ธุรกิจตัวแทนจัดจำหน่ายอาหารสัตว์ชนิเม็ด (สุนัขและแมว) ที่ทุรกิจกับคลินิกรักษ์สัตว์ ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.71 เพศชายร้อยละ44.29 และพบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21-30 ปี และพบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ในส่วนของปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยภาพรวม พบว่า พนักงานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์มาก ส่วนในแต่ละด้านนั้น พนักงานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์มากทั้งหมด หากพิจารณาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของพนักงาน พบว่า ในด้านสิ่งแวดล้อมภายในอค์การมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นสูงสุด รองลงมา ได้แก่ด้านความพร้อมของผู้เข้ารับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ , ด้านนโยบายองค์การ,ด้านโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์,ด้านวัสดุอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกและด้านงบประมาณในการพัฒนาทรัพยามนุษย์ตามลำดับ

3. ผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่ให้ความสำคัญการปกป้องและธำรงรักษาทรัพยากรมนุษย์เป็นอันดับที่ 1 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.26 การให้รางวัลเป็นอันดับที่ 2 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.17 การประเมินและสนับสนุนในการทำงานเป็นอันดับที่ 3 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.92 การสรรหาและคัดเลือกเป็นอันดับที่ 4 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.67 การปฐมนิเทศและการฝึกอบรมและพัฒนาเป็นอันดับที่ 5 ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.65 และผลรวมปัจจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ค่าความสำคัญอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.84 เนื่องจาก ด้านบุคลากรหรือบุคคล ถือเป็นหัวใจของการพัฒนาประสิทธิภาพขององค์กร บุคคลต้องมีประสิทธิภาพในการทำงานดังนั้นองค์ประกอบด้านตัวบุคคลที่จำไปสู่การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน ได้แก่ ปรัชญาและอุดมการณ์ บุคลิกภาพ ความต้องการ ค่านิยม เป้าประสงค์ของชีวิตและหารทำงาน การสำรวจตนเอง ความสามารถ

ในการพิชิตอุปสรรคในการทำงาน และการสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นต้น กระบวนการขององค์กร เป็นองค์ประกอบสำคัญลำดับสองต่อจากองค์ประกอบ ด้านบุคคล กระบวนการที่สำคัญขององค์กร คือ การดำเนินงานทั้งหมดที่จะทำให้เกิดการผลิต และการบริการที่น่าพอใจ ขอบข่ายของกระบวนการขององค์การที่เอื้อต่อการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ได้แก่ การจัดโครงสร้างงานขององค์กร การวางแผน การจัดองค์กรในด้านบุคลากร การสร้างแรงจูงใจในการทำงาน การควบคุมคุณภาพการทำงาน และการพัฒนาองค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของฉลอง รัศมีแสงทอง (2557) ศึกษาเรื่อง การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ในอุตสาหกรรมการผลิตขนาดเล็กของไทย ผลการศึกษาพบว่า 1). คุณลักษณะของผู้ประกอบการหรือผู้บริหารที่มีประสิทธิผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จะต้องเป็นผู้ที่มีลักษณะเด่นในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ (1) มีวิสัยทัศน์และทักษะในการสื่อสาร (2) มีความรู้ ผู้ประกอบการจะต้องรู้จักวิธีการด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง (3) มีความยุติธรรมและมีความชัดเจนในเส้นทางอาชีพ(Career–Path) (4) หลักการบริหารงานบุคคลภาวะผู้นำที่ผู้ประกอบการที่ดี (5) ต้องมีการวางแผนงาน (6) มีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างหัวหน้าและลูกน้อง (7) มีแนวคิดที่จำเป็นต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยผู้ประกอบจะต้องมีหลักในการส่งเสริมในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความสำคัญในเรื่องการเตรียมความพร้อมสำหรับการพัฒนาทรัพยากรณ์ และมีการจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังเพื่อการพัฒนาทรพยากรมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ (8) ผู้บริหารจะต้องเป็นต้นแบบให้พนักงานในเรื่องการพัฒนาตนเอง (9) สร้างความศรัทธาและเชื่อมั่นให้ทุกคนในองค์กร และกระตุ้นให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (10) ให้โอกาสในการทำงาน 2). สำหรับปัญหาและอุปสรรคของการประกอบกิจการผลิตอุตสาหกรรมขนาดเล็กพบว่า บุคลากรในองค์กรทั้งระดับผู้บริหาร ระดับสั่งการและระดับปฏิบัติ ขาดความรู้ความเข้าใจการปฏิบัติงาน/บุคลากรมีไม่เพียงพอ ไม่สามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ตามแผนงานของภาครัฐและภาคเอกชน/ระบบการสรรหาบุคลากรยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร/ คุณภาพของแรงงานยังไม่เป็นปตามที่ต้องการ มีการเข้า–ออกสูง ขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน/บุคลากรระดับปฏิบัติและระดับสั่งการขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธุรกิจของบริษัท / ขาดการให้รางวัลกับพนักงาน เมื่อมีผลการปฏิบัติงานที่เป็นตามเป้าหมาย/ขาดทักษะการสื่อสารระดับหัวหน้า/ลูกน้อง และขาดแคลนเงินทุนในการบริหารจัดการธุรกิจ ส่วนรูปแบบของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมการผลิตขนาดเล็กที่จะสามารถตอบสนองและแก้ปัญหาดังที่กล่าวมา ผู้ประกอบจะต้องมีคุณลักษณะสำคัญ ๆ ดังนี้ (1) ต้องเข้าใจในวัฒนธรรมขององค์กร(Complex) 3). ผู้ประกอบการจะต้องมีความรู้ความสามารถหรือสมรรถนะ(Capacity)เพียงพอในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรค 4). สร้างบรรยากาศ (Climate) ในการทำงานให้บุคลากรมีความสุข มีแรงจูงใจ ความพึงพอใจในการทำงานที่ทำ 5). มีคุณลักษณะพิเศษของผู้ประกอบการ ได้แก่ใฝ่รู้ ยอมรับความเสี่ยง มีความมุ่งมั่น (Characteristics of Entrepreneur)

4. ปัจจัยด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ มีความสัมพันธ์ กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยความสัมพันธ์ทิศทางบวกในระดับปานกลาง เนื่องจากการที่องค์กรสามารถดำเนินงานต่าง ๆ ตามภารกิจหน้าที่ขององค์กร โดยใช้ทรัพยากรปัจจัยต่าง ๆ รวมถึงกำลังคนอย่างคุ้มค่า มีการสูญเปล่าน้อยที่สุด มีลักษณะการดำเนินงานไปสู่ผลตามวัตถุประสงค์โดยประหยัดทั้งเวลา ทรัพยากร และกำลังคน องค์กรมีความสามารถในการใช้ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ เทคนิควิธีการและเทคโนโลยี ทำให้เกิดวิธีการทำงานที่เหมาะสม มีความราบรื่นในการดำเนินงาน มีปัญหาอุปสรรค และความขัดแย้งน้อยที่สุด บุคลากรมีขวัญกำลังใจดี และมีความสุขในการทำงาน ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของมัทนา โมรากุล (2555) ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจของบุคลากรต่อการบริหารทรัพยากรบุคคลของ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนัน ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมทั้ง 10 ด้าน ได้แก่ ด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านโอกาสที่จะนำไปสู่ความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน ด้านการพัฒนาสมรรถภาพของ การทำงาน ด้าน

การบูรณาการทางสังคมหรือการทำงานร่วมกัน ด้านสิทธิของบุคลากร ด้านการรักษา ความสมดุลการทำงานและชีวิตส่วนตัว ด้านความภาคภูมิใจของบุคลากรที่มีต่อองค์กรที่ได้สร้าง ประโยชน์ให้กับสังคม ด้านการนำองค์กรของผู้บริหารทุกระดับ และด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล บุคลากรของมหาวิทยาลัยมีความพึงพอใจต่อการบริหารทรัพยากรบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับ ปาน กลาง และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้านจะแตกต่างกันไป ผู้วิจัยขออภิปรายผลเป็นรายด้านดังต่อไปนี้ 1. ด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ พบว่า การได้ร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็น สวัสดิการที่หน่วยงานจัดให้ อยู่ ในระดับคะแนนที่มากที่สุด กล่าวคือ บุคลากรของมหาวิทยาลัยราช ภัฏสวนสุนันทามีความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องของการได้เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยจัด ให้เป็นสวัสดิการให้แก่บุคลากรทั้งมหาวิทยาลัย 2. ด้านสภาพแวดล้อมในการททำงาน พบว่า ผู้บังคับบัญชา/เพื่อนร่วมงานสนับสนุน การทำงานและมีส่วนช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการทำงาน อยู่ในระดับ คะแนนที่มากที่สุด กล่าวคือ บุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทามีความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องของผู้บังคับบัญชา/เพื่อน ร่วมงานสนับสนุนการทำงานและมีส่วนช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการทำงาน 3. ด้านโอกาสที่จะนำไปสู่ความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน พบว่า การได้รับการพัฒนาทักษะและความรู้ความสามารถในการเตรียมความพร้อมในการก้าวไปสู่ตำแหน่งสูงขึ้น อยู่ในระดับ คะแนนที่มากที่สุด กล่าวคือ บุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทามีความพึงพอใจมากที่สุดใน www.ssru.ac.th (ข) เรื่องของการ ได้รับการพัฒนาทักษะและความรู้ความสามารถในการเตรียมความพร้อมในการก้าวไปสู่ ตำแหน่งสูงขึ้น ที่ทางมหาวิทยาลัยมีการส่งเสริมบุคลากรอย่างเต็มที่เกี่ยวกับเรื่องนี้ 4. ด้านการพัฒนาสมรรถภาพของการท างาน พบว่า การได้รับการส่งเสริมและโอกาส ให้เข้าร่วมประชุม/อบรม/สัมมนา ตลอดจนได้รับการให้ศึกษา ดูงาน เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อยู่ใน ระดับคะแนนที่มากที่สุด กล่าวคือ บุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทามีความพึงพอใจมาก ที่สุดในเรื่องของการได้รับการส่งเสริมและโอกาสให้เข้าร่วมประชุม/อบรม/สัมมนา ตลอดจนได้รับการให้ ศึกษา ดูงาน เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทั้งจากทางมหาวิทยาลัยจัดให้แก่บุคลากรเองและจัดส่งไปร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะนำในความสัมพันธ์การจัดการทรัพยากรมนุษย์ต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของนายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. เพื่อนร่วมงานที่ดี ในการทำงานนั้นเราจะต้องรู้จักหน้าที่และมีความรับผิดชอบ และขวนขวายแสวงหาความรู้อยู่เสมอ ทำตัวให้เป็นที่รักของผู้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงาน การที่เราทำตัวเป็นเพื่อนร่วมงานที่ดี ไม่เพียงแต่จะทำให้เราทำงานอย่างมีความสุขเท่านั้น แต่ยังเป็นการเพิ่มความก้าวหน้าอีกด้วย การช่วยเหลือคนอื่นอยู่เสมอ จะทำให้เราได้รับความช่วยเหลือตอบแทน ดังนั้น เมื่อติดขัดปัญหาอะไรก็ตาม เราก็จะผ่านพ้นไปได้อย่างไม่ยากเย็น

2. รักษามารยาทในการทำงาน การทำงานโดยยึดถือระเบียบ และเคารพกฎกติกา จะทำให้เราอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น ไร้อุปสรรคในการทำงาน การรู้จักมารยาทในการทำงาน ไม่เพียงเป็นการเคารพผู้อื่น แต่ยังเป็นการเปิดโอกาสให้คนอื่นได้เคารพเราด้วย เคารพในความเป็นคนทำงานมืออาชีพ รู้ว่าอะไรควรทำ และอะไรไม่ควรทำในที่ทำงาน

3. สร้างบรรยากาศในการทำงานที่ดี บรรยากาศที่ดีในการทำงาน เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยให้เรามีความสุขมากขึ้น อีกทั้ง ยังเป็นเหตุผลหนึ่งที่จะทำให้เราเป็นที่รักใคร่ของเพื่อนร่วมงาน ปฏิเสธไม่ได้ว่ารอยยิ้มเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จในการทำงาน ทำให้เพื่อนร่วมงานรู้สึกได้ถึงความเป็นมิตรของเรา เมื่อมีความสุข ประสิทธิภาพในการทำงานก็จะเกิดขึ้นอย่างไม่ยากเย็น

4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน ทั้งในระดับผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา จะทำให้การทำงานมีความราบรื่นมากขึ้น การไหว้วานใครให้ช่วยเหลือก็ทำได้ง่ายขึ้น เพื่อนร่วมงานจะยอมช่วยเหลือเราด้วยความเต็มใจ เพราะเขารู้อยู่แล้วว่าเราก็พร้อมที่จะช่วยเขา เมื่อคนทำงานที่อยู่ในออฟฟิศเดียวกันพร้อมที่จะช่วยเหลือกัน การดำเนินงานขององค์กรก็จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ฉลอง รัศมีแสงทอง.(2557).**การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ในอุตสาหกรรมการผลิตขนาดเล็กของไทย.** วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต.

ดวงพร อินทรัตน์รังษี. (2549).**ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์การกรณีศึกษา:ธุรกิจตัวแทนจัดจำหน่ายอาหารสัตว์ชนิเม็ด (สุนัขและแมว)**.งานนิพนธ์ บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ตุลา มหาพสุธานนท์. (2554). **หลักการจัดการ**. กรุงเทพฯ : พี เอ็น เค แอนด์ สกายพริ้นติ้งส์ จำกัด.

มัทนา โมรากุล. (2555).**ความพึงพอใจของบุคลากรต่อการบริหารทรัพยากรบุคคลของ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนัน.**งานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนัน.

ศุภวัฒน์ เอี่ยวเฮ็ง. (2552). **การมีส่วนร่วมการกำหนดนโยบายและแผนพัฒนาสถานศึกษาของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนช่วงชั้นที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3**. การศึกษาปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

Stewart, S. (1983). Effect of being overweight. American **Journal of Public Health**. 73(2), 171–178.

รูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร

THE PUBLIC RELATIONS MANAGEMENT MODEL OF PRIVATE SCHOOL IN BANGKOK

เกรียงไกร สุพรรณ[1*]

Kriangkrai Suphan[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ และ 3) เพื่อประเมินของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบสอบถาม และการการสนทนากลุ่ม ตลอดจนความคิดเห็นส่วนตัวของกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 340 คน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลการวิจัยที่ได้จากสถิติ Factor Analysis กับตลอดจนข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อยืนยันความถูกต้องแม่นยำของงานวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า 1) องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ พบว่า มี 12 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ศึกษาสภาพบริบททั่วไปของสถานศึกษา (2) ศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษา (3) วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษา (4) กำหนดแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ปฏิทินการดำเนินงาน เป็นรายปี (5) กำหนดวิธีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ (6) กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ (7) กำหนดงบประมาณค่าใช้จ่าย วัสดุ อุปกรณ์ (8) ดำเนินการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ตามกำหนดเวลาในแผนปฏิบัติการ (9) จัดหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานประชาสัมพันธ์ (10) จัดเผยแพร่ ข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย (11) สร้างเครือข่ายการทำงานโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม และ (12) ติดตาม ดูแล ปรับปรุงแก้ไข ระหว่าง การดำเนินการเป็นระยะ ๆ 2) พัฒนารูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ พบว่า รูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครมี 3 กระบวน ประกอบด้วย กระบวนการที่ 1 การศึกษาหาข้อมูลและรับฟังความคิดเห็น มี 3 ขั้น คือ ขั้นที่ 1. ศึกษาสภาพบริบททั่วไปของสถานศึกษา ขั้นที่ 2. ศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษา ขั้นที่ 3. วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษา กระบวนการที่ 2 วางแผนการประชาสัมพันธ์ มี 4 ขั้น คือ ขั้นที่ 4. กำหนดแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ปฏิทินการดำเนินงาน เป็นรายปี ขั้นที่ 5. กำหนดวิธีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ ขั้นที่ 6. กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ ขั้นที่ 7. กำหนดงบประมาณค่าใช้จ่าย วัสดุ อุปกรณ์ ขั้นที่ 8. ดำเนินการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ตามกำหนดเวลาในแผนปฏิบัติการ และกระบวนการที่ 3 การดำเนินงานประชาสัมพันธ์งานการศึกษา มี 5 ขั้น คือ ขั้นที่ 9. จัดหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานประชาสัมพันธ์ ขั้นที่ 10. จัดเผยแพร่ ข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย ขั้นที่ 11. สร้างเครือข่ายการทำงานโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม ขั้นที่ 12. ติดตาม ดูแล ปรับปรุงแก้ไข ระหว่างการดำเนินการเป็นระยะ ๆ 3) ประเมินของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ พบว่า ในภาพรวมเฉลี่ย อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งถือว่าแต่ละด้านมีค่าอยู่ในระดับสูงนำไปใช้ได้

คำสำคัญ: รูปแบบการบริหาร การประชาสัมพันธ์ สถานศึกษาเอกชน

[1] บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร 10220

[1] Graduate School, North Bangkok University. Bangkok10220

*Corresponding author e-mail: ar_teay@hotmail.com

Abstract

This study has 3 objectives: 1) to study the composition of the management style of public relations in private education. 2 in Bangkok) to develop a model management, public relations, and 3) to assess the management style of public relations. The instrument consists of a questionnaire and focus groups. As well as personal opinions, targeting school administrators privately. Total of 340 people were analyzed and synthesized data to summarize the findings of the statistical Factor Analysis, as well as information obtained from experts. To confirm the accuracy of the research.

The results showed that: 1) the composition of the management style publicity that has 12 elements: (1) study the general context of the school (2) Study of Problems of Public Relations of the Academy (3) analyze the problem. and the need to promote educational institutions (4) defines a program / project / activity. Calendar operations annually (5) defines an approach to public relations (6) The period for implementation. PR (7) budget expenses, materials (8) Operation releases scheduled in the Action Plan (9) supplying materials, equipment used in public relations (10) publicity, public relations cover all target groups. (11) to create a network of community involvement, and (12) monitoring the implementation of the revised periodically, 2) True. A public relations executive found that the management style of public relations in private education. 3 in Bangkok The procedure consists of the first to study the information and feedback has 3 stages: Stage 1. Study the general context of Stage 2. Study the problems of public education Stage 3. analyze problems. and the need to promote the educational process at the second stage is planned to release a 4 Step 4. determine program / project / activity. The calendar is the annual Step 5. Step 6. Press the operation timing of the operation. Step 7. Public budget expenses, materials Step 8. Operation releases scheduled in the Action Plan. 3 process and the implementation of public works has 5 stages: Stage 9. The media supply equipment used in Step 10. Press releases Press releases cover all the target group Step 11. To create a network of community involvement Step 12. monitor the implementation of the revised periodically 3) estimates of management style publicity that the overall average. In most Which each side is at a high level to apply.

Keywords: Management models, Public relations, Private education institutions

บทนำ

ปัจจุบันการประชาสัมพันธ์มีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับบุคคลและหน่วยงาน ตลอดจนงานด้านการศึกษา งานราชการ งานด้านศาสนา และงานสังคมสงเคราะห์ทั้งนี้เพราะการประชาสัมพันธ์เป็นงานเชิงสร้างสรรค์ที่ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนด้วยการสร้างสัมพันธภาพอันดีและการพัฒนาส่งเสริมความเข้าใจที่ถูกต้องร่วมกัน เพื่อให้เกิดความรู้สึกนึกคิดที่ดี โดยเฉพาะโรงเรียนเป็นองค์กรหนึ่งในสังคม ทำหน้าที่ให้การศึกษาอบรมแก่เยาวชน เพื่อให้เป็นผู้มีความรู้ เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม รวมทั้งให้มีความสามารถในการปรับตัวได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม งานหลักของผู้บริหารสถานศึกษาจึงเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย คือ การสอน การแนะแนว

การศึกษา และอาชีพ กิจกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนตและบริการของโรงเรียนเพื่อสนองความสนใจ และความต้องการอันจำเป็นของนักเรียน ชุมชน หรือสังคมใกล้โรงเรียนและประเทศชาติ (จันทรานี สงวนนาม. 2551: 5)

การบริหารงานโรงเรียนในปัจจุบันนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความช่วยเหลือร่วมมือและประสานงานกันทุกฝ่ายผู้บริหารนอกจากจะต้องเปิดโอกาสให้ครูได้แสดงความสามารถของตน และมีส่วนร่วมในการบริหารแล้ว ยังต้องเปิดโอกาสให้ชุมชนนอกโรงเรียนได้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดการศึกษาด้วย เพราะชุมชนมีส่วนเป็นเจ้าของและอุปถัมภ์โรงเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน จึงจำเป็นต้องเป็นกระบวนการสองทางคือ โรงเรียนต้องมีส่วนร่วมพัฒนาชุมชน ให้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ กับชุมชน ส่วนชุมชนร่วมกันเป็นส่วนร่วมในการพัฒนาสนับสนุนสถานการศึกษาในเวลาเดียวกัน (จำเนียร พลหาร. 2553: 4)

การประชาสัมพันธ์โรงเรียนหรือการดำเนินงานประชาสัมพันธ์โรงเรียนซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอสารสนเทศต่อประชาชนด้วยวิธีติดต่อสื่อสารเพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกที่ดีต่อหน่วยงานองค์การ สถาบัน จึงไม่ใช่เป็นเพียงแต่งานประจำเท่านั้นแต่เป็นงานสำคัญในการส่งเสริมความเข้าใจอันดี ในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรสถาบันกับกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้อง การประชาสัมพันธ์ที่ดีเป็นการสร้างความนิยมให้แก่กลุ่มประชาชนต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กรหรือสถาบันด้วยวิธีการบอกกล่าวให้ประชาชนได้ทราบถึงนโยบาย วัตถุประสงค์และสิ่งต่าง ๆ ที่องค์กร หรือสถาบันได้ทำลงไป การประชาสัมพันธ์ที่ดีจะมีส่วนช่วยส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อการดำเนินงานขององค์กรสถาบัน (ระภีพรรณ ร้อยพิลา. 2554: 23) โดยการประชาสัมพันธ์โรงเรียนในที่นี้หมายถึงกระบวนการที่ก่อให้เกิดความเข้าใจ และความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชนอย่างดียิ่งเพราะเป็นการให้ข้อมูลแก่ประชาชนได้ทราบถึงกิจการของโรงเรียนหรือข่าวสารภายในโรงเรียน (จันทรานี สงวนนาม. 2551: 231)

ดังนั้นการประชาสัมพันธ์จึงเป็นภารกิจของผู้บริหารโรงเรียนที่จะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ เพราะถ้าจัดทำดีจะมีผลดีต่อชื่อเสียง ความนิยมชมชอบ และเกียรติคุณของโรงเรียน และจะต้องให้ความสำคัญมากเท่า ๆ กับ การบริหารโรงเรียนด้านอื่นด้วย โดยการบริหารงานประชาสัมพันธ์ที่ดี จะต้องเริ่มจากผู้บริหารจนถึงเจ้าหน้าที่ทุกคนในหน่วยงาน เพราะเมื่อทุกคนเกิดความเข้าใจอย่างถูกต้องจะได้แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ดี เมื่อมีพฤติกรรมที่ดีแล้วก็จะก่อให้เกิดความสามัคคี และความราบรื่นในการปฏิบัติงาน ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียน จึงไม่ควรละเลยการประชาสัมพันธ์เพราะเป็นเครื่องมือในการสร้างสัมพันธ์อันดีกับชุมชน หรือการจูงใจคนในชุมชนให้เห็นถึงประโยชน์ของโรงเรียน อันจะนำมาซึ่งความเข้าใจอันดีต่อกัน โดยเฉพาะธุรกิจการศึกษาในโรงเรียนเอกชน ที่ต้องสร้างความเชื่อถือให้กับประชาชน อีกทั้งยังต้องแข่งขันกับโรงเรียนของรัฐแทบทุกสังกัด ที่ได้มีการขยายจัดตั้งสถานศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น ทั้งยังได้รับงบประมาณในการสนับสนุน ในการจัดการสถานศึกษาอีกด้วย นอกจากนี้โรงเรียนเอกชนยังต้องแข่งขันกันทั้งในด้าน ปริมาณ คุณภาพ ด้านความแตกต่างกันของขนาดพื้นที่ จำนวนบุคลากรการเงิน คุณภาพในการบริหารจัดการ และคุณภาพเชิงวิชาการระหว่างโรงเรียนของรัฐบาลและโรงเรียนของเอกชนด้วยกัน มีผลทำให้โรงเรียนเอกชนที่มีขนาดเล็ก หรือที่ด้วยคุณภาพปรับตัวไม่ทัน ต้องประสบปัญหาขาดทุน และล้มเลิกไปในที่สุด เมื่อการประชาสัมพันธ์มีความสำคัญต่อการดำเนินงานของโรงเรียน โดยเฉพาะในยุคภาวะเศรษฐกิจถดถอยและสังคมที่มีการแข่งขันทางด้านสื่อและเทคโนโลยี ในแต่ละโรงเรียนดังที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครว่ามีองค์ประกอบในการประชาสัมพันธ์เป็นอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน และตามประเภทของการจัดการศึกษาของโรงเรียน โดยจะทำการศึกษาในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผลการศึกษาจะช่วยให้ได้ข้อสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้สื่อและกิจกรรมเพื่อประชาสัมพันธ์โรงเรียนที่เหมาะสม และ

ใช้พัฒนาการจัดกิจกรรมเพื่อการประชาสัมพันธ์โรงเรียนของผู้ที่เกี่ยวข้องและช่วยให้โรงเรียนกับชุมชนสมารถเกิดความเข้าใจอันดีและเกิดความร่วมมือในการจัดการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อประเมินรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสม

ความสำคัญของงานวิจัย

1. ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ความต้องการและปัญหาของการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. ผลการวิจัยครั้งนี้ได้รูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้จริง

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาองค์ความรู้ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ตัวแปรองค์ประกอบที่สอดคล้องกับรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ 1) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษา 2) แนวคิดการประชาสัมพันธ์ 3) สถานศึกษาเอกชน

รูปแบบที่ใช้ในการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) และใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบผสานวิธี (Mixed Methodology) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบรูปแบบการบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้วยสถิติ Factor Analysis ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยวิธีการการสนทนากลุ่ม (Focus group Discussion) เกี่ยวกับรูปแบบการบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน และขั้นตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบรูปแบบการบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร รวมจำนวน 9 คน

ขอบเขตด้านระยะเวลา การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารประชาสัมพันธ์

การศึกษา แนวคิด เกี่ยวกับการบริหารงานประชาสัมพันธ์ มีนักวิชาการได้กล่าวถึง แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานประชาสัมพันธ์ ไว้หลายท่าน พอสรุปเป็นแนวคิดได้ดังนี้

วิจิตร อาวะกุล (2554 : 3) กล่าวว่า การบริหารงานประชาสัมพันธ์โรงเรียนให้บรรลุเป้าหมายนั้น การประชาสัมพันธ์เป็นกระบวนการที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลาและตลอดไป เพื่อรักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์กับประชาชน และเสถียรภาพความมั่นคงของสถาบัน

สุเทพ ทองประดิษฐ์ (2554 : 139-141) กล่าวไว้ว่า ผู้บริหารควรส่งเสริมการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ในโรงเรียน ดังนี้

1. ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นในหมู่ครูอาจารย์ โดยอาศัยแผนการประชาสัมพันธ์ของโรงเรียนประสานงาน

2. จัดให้มีกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบันและครู

3. ส่งเสริมการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน ครู ผู้ปกครอง นักเรียน

4. จัดตั้งสมาคมผู้ปกครองและครู ให้เป็นศูนย์ประสานงานในไมตรีสัมพันธ์ระหว่างผู้ปกครองและครู

5. สนับสนุนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน หรือประชาชนทั่วไปในท้องถิ่น

6. ส่งเสริมให้มีคณะกรรมการนักเรียน มีสิ่งพิมพ์เอกสารของโรงเรียน การกระจายข่าวทางสื่อมวลชน จัดอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา และการให้บริการพิเศษของโรงเรียน

7. ส่งเสริมให้มีคณะกรรมการโรงเรียน เพื่อทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาของโรงเรียน

ประไพพรรณ เวชรักษ์ (2552 : 13) ให้ความเห็นว่า ผู้บริหารควรแบ่งเวลาและให้ความสำคัญกับการประชาสัมพันธ์หน่วยงาน ควบคู่ไปกับการดำเนินภารกิจการบริหาร อาจสามารถลดปัญหาลง ทำให้ผู้บริหารมีเวลาคิดสร้างงานใหม่และมีเวลาพักผ่อนมากขึ้น การประชาสัมพันธ์เป็นการสื่อสาร นโยบาย วัตถุประสงค์ และการดำเนินงานของหน่วยงานไปสู่ประชาชนอย่างต่อเนื่องโดยสื่อต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจและความเข้าใจอันก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างหน่วยงานกับประชาชน ผู้บริหารควรจะดำเนินการประชาสัมพันธ์หน่วยงานทั้งกับบุคลากรภายในหน่วยงานและประชาชนภายนอกหน่วยงาน ด้วยเหตุผลดังนี้

1. การประชาสัมพันธ์กับบุคลากรภายในหน่วยงาน บุคลากรในหน่วยงานนับเป็นกำลังสำคัญยิ่งในการดำเนินงานและอยู่ใกล้ชิดกับผู้บริหาร การสร้างความเข้าใจต่อกันต้องมีอย่างต่อเนื่องเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจให้บุคลากรภักดีต่อหน่วยงานและเอื้อต่อการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ หากบุคลากรเข้าใจปัญหาข้อจำกัดและนโยบายของหน่วยงานไปในทิศทางเดียวกันปัญหาความขัดแย้งกันในหน่วยงานจะได้น้อยลง

2. การประชาสัมพันธ์กับประชาชนภายนอกหน่วยงาน แบ่งออกได้เป็นหลายกลุ่ม บางกลุ่มมีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานโดยตรง บางกลุ่มมีความเกี่ยวข้องทางอ้อม ไม่ว่าจะเกี่ยวข้องทางตรงหรือทางอ้อมก็ตาม ผู้บริหารต้องถือว่าเป็นหน้าที่ที่จะต้องประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของหน่วยงาน ป้องกันการเข้าใจผิด รวมทั้งเป็นการแก้ไขความเข้าใจผิดที่ประชาชนมีต่อหน่วยงานอีกด้วย

กรกมล กองแก้ว (2554 : 18-22) กล่าวว่า การประชาสัมพันธ์งาน เป็นกลไกสำคัญยิ่งอย่างหนึ่งของการบริหาร เพื่อสร้างภาพลักษณ์ ความนิยม ความเข้าใจที่ดีต่อหน่วยงานและการสนับสนุนจากประชาชน การบริหารที่ดีควรใช้การประชาสัมพันธ์เป็นกระบวนการหนึ่งในการทำงาน ให้มีความสามัคคี และตื่นตัวที่จะทำงานให้องค์กร มีขวัญกำลังใจในการทำงาน จุดประสงค์เพื่อ ให้ทุกคนในองค์กร มีความรู้ความเข้าใจในภารกิจ องค์กร มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นให้ข้อเสนอแนะ

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2553 : 25) กล่าวถึงปัญหาทั่วไปของการบริหารงานประชาสัมพันธ์ ไว้ว่า

1. ปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนข่าวสาร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องนโยบาย ท่าที วิธีปฏิบัติงาน หรือผลงาน

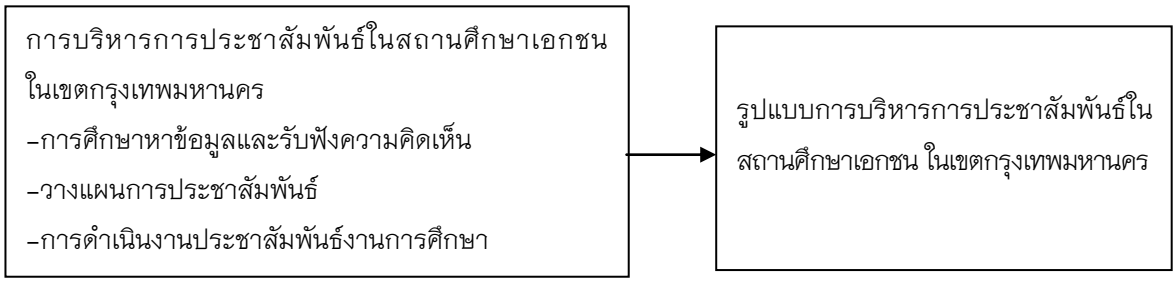
2. ปัญหาเกี่ยวกับการที่กลุ่มประชาชนไม่เห็นด้วย หรือไม่ให้การสนับสนุนตลอดจนไม่ให้ความสนใจ

3. ปัญหาเกี่ยวกับการที่กลุ่มประชาชนเกิดความเข้าใจผิด ถือว่าเป็นปัญหาอันตราย อันก่อให้เกิดความเสียหายต่อชื่อเสียงของสถาบัน

4. ปัญหาเกี่ยวกับการที่กลุ่มประชาชนมีทีท่าหรือแสดงปฏิกิริยาต่อต้าน ขัดแย้งต่อนโยบายท่าที หรือวิธีดำเนินงานของสถาบัน

จากความเห็นดังกล่าว สรุปได้ว่า การประชาสัมพันธ์ หมายถึง การติดต่อสื่อสารและการสื่อความหมายทางด้านความคิดเห็นจากองค์การสถาบันไปสู่กลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งรับฟังประชามติที่ประชาชนมีต่อองค์การสถาบันด้วยความพยายามอย่างจริงใจ โดยมุ่งที่จะสร้างผลประโยชน์ร่วมกัน และช่วยให้สถาบัน สามารถปรับตัวเองให้สอดคล้องกลมกลืนกับสังคมได้ ประกอบด้วยตัวแปรสำคัญ ได้แก่ การศึกษาหาข้อมูลและรับฟังความคิดเห็น วางแผนการประชาสัมพันธ์ และการดำเนินงานประชาสัมพันธ์งานการศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร

การศึกษาความรู้ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษา แนวคิดการประชาสัมพันธ์ สถานศึกษาเอกชน เพื่อกำหนดรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร และนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย และการสร้างแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 340 คน โดยวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหาสาระ เพื่อวิเคราะห์สังเคราะห์รายละเอียดของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร และการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้วยสถิติ Factor Analysis โดยวิธี Principal-Component Analysis และใช้วิธีหมุนแกนออโธกอนอบแบบวาริแม็ก (Varimax Orthogonal) เพื่อสกัดตัวแปรที่ไม่สำคัญออกไป สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกตัวแปรที่สำคัญจากองค์ประกอบในแต่ละปัจจัยที่เกิดขึ้นจากการหมุนแกน คือ ตัวแปรสำคัญของแต่ละองค์ประกอบจะต้องมีค่าสัมประสิทธิ์คะแนน

ขั้นตอนที่ 2 รูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย

ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครมาดำเนินการยกร่างการพัฒนารูปแบบที่ผู้วิจัยกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย มาสร้างเป็นแบบ

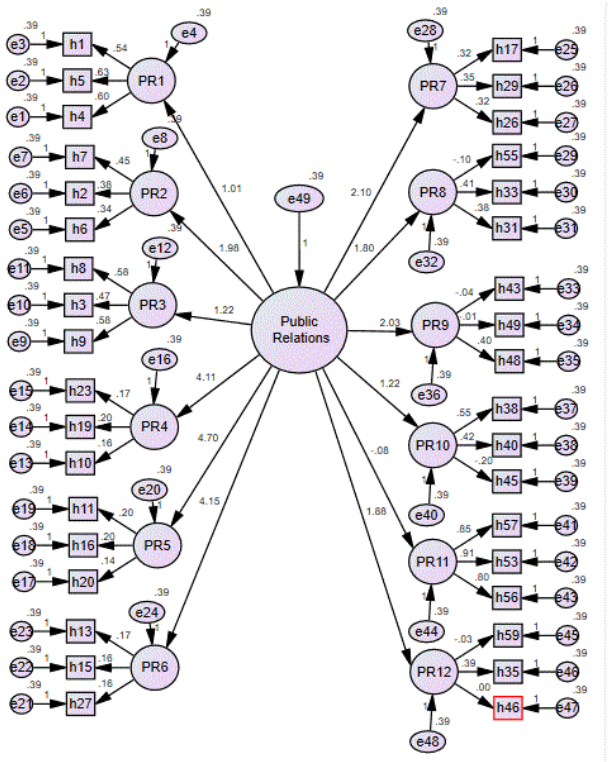
สัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเพื่อศึกษาสภาพและปัญหาที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครที่ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจงเพื่อความเป็นตัวแทนและรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มมาวิเคราะห์เนื้อหาและสังเคราะห์เนื้อหา และพัฒนารูปแบบ โดย เป็นขั้นตอนการประเมินรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครโดยผู้บริหารสถานศึกษาทำการสุ่มหลายขั้นตอนเพื่อประเมินความถูกต้อง ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความประโยชน์ของรูปแบบการตรวจสอบรูปแบบเชิงคุณภาพ เป็นการตรวจสอบหรือประเมินรูปแบบโดยวิธีการการสนทนากลุ่ม (Focus group Discussion) เกี่ยวกับรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร

การดำเนินการวิจัยขั้นเป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และประโยชน์ในการใช้รูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร วิธีการศึกษา ได้แก่ ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องทางตรงกับการบริหารการประชาสัมพันธ์สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มประชากรการวิจัย คือ ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร รวมจำนวน 9 คน

ผลการวิจัย

1. สรุปผลการศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร



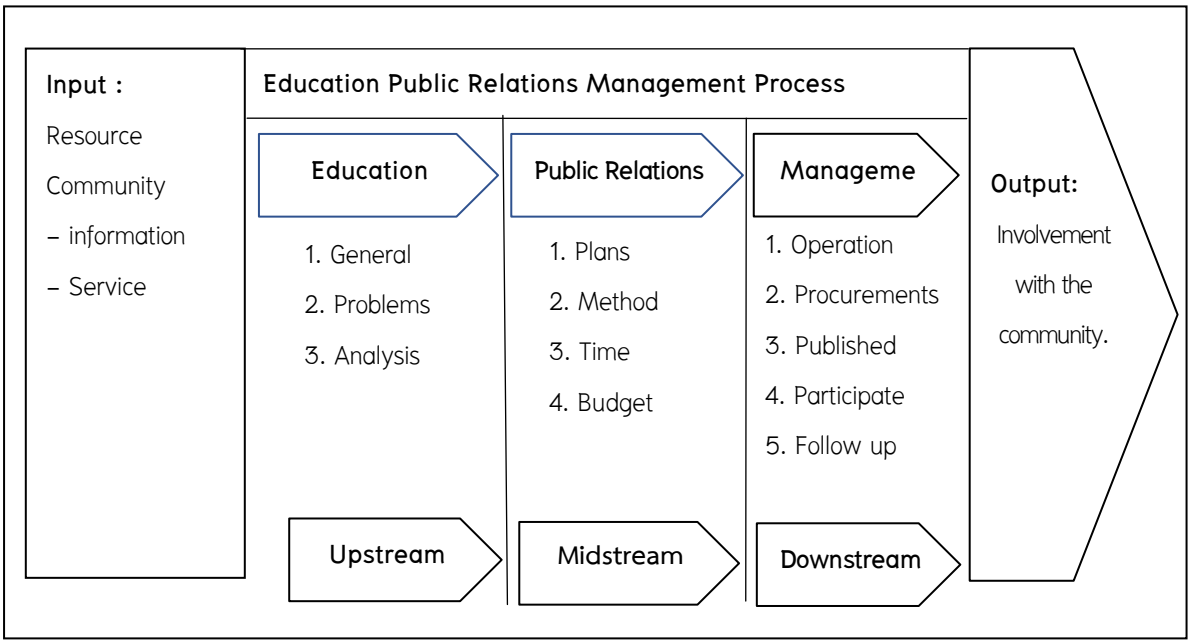
ภาพที่ 2 องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดของตัวแปรรูปแบบการบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร (Public Relations Management

จากภาพที่ 2 ได้โมเดลวัดตัวแปรรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร (Public Relations Management) พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า มี 12 องค์ประกอบดังนี้ 1) ศึกษาสภาพบริบททั่วไปของสถานศึกษา (General) 2) ศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษา (Problems) 3) วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษา (Analysis) 4) กำหนดแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ปฏิทินการดำเนินงาน เป็นรายปี (Plans) 5) กำหนดวิธีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ (Method) 6) กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์ (Time) 7) กำหนดงบประมาณค่าใช้จ่าย วัสดุ อุปกรณ์(Budget) 8) ดำเนินการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ตามกำหนดเวลาในแผนปฏิบัติการ (Operation) 9) จัดหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานประชาสัมพันธ์ (Procurements) 10) จัดเผยแพร่ ข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย (Published) 11) สร้างเครือข่ายการทำงานโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม(Participate) และ 12) ติดตาม ดูแล ปรับปรุงแก้ไข ระหว่าง การดำเนินการเป็นระยะ ๆ (Follow up) โดยกำหนดวิธีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ (Method) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากที่สุด เท่ากับ 4.70 รองลงมาคือ กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์ (Time) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 4.15และน้อยที่สุด คือสร้างเครือข่ายการทำงานโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม(Participate) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.08

เมื่อพิจารณาค่าสถิติ t-values พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบแต่ละค่าแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนค่าความเที่ยง (R^2) ซึ่งเป็นค่าที่บอกสัดส่วนความแปรผันระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับองค์ประกอบร่วม (Communalities) พบว่า กำหนดวิธีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ (Method) มีค่า R^2 มากที่สุด เท่ากับ 2.52 รองลงมาคือ กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์ (Time) มีค่า R^2 เท่ากับ 2.47 และน้อยที่สุด คือ สร้างเครือข่ายการทำงานโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม(Participate) มีค่า R^2 เท่ากับ 0.06

สรุปผลการวิเคราะห์โมเดลการวัด (Measurement Model) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยังตัวแปรด้านรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร (Public Relations Management) พบว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลักการปรับโมเดล โดยไม่มีการตัดตัวชี้วัดใด ๆ ออกจากโมเดลการวัดค่าความเที่ยงเชิงโครงสร้างของตัวแปรผ่านเกณฑ์ คือ Chi-square ไม่มีนัยสำคัญ ค่า p-value = 1.00 มากกว่า .05 x2/df = 0.85 ซึ่งไม่เกิน 2 และค่า RMR =0.036 ซึ่งต่ำกว่า 0.05

2. สรุปพัฒนารูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3 รูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร
(EPRM: Education Public Relations Management model)

จากภาพที่ 3 ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครจากขั้นตอนที่ 1 มาดำเนินการยกร่างการพัฒนารูปแบบที่ผู้วิจัยกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย และพัฒนารูปแบบ โดยวิธีการโดยวิธีการการสนทนากลุ่ม (Focus group Discussion) เกี่ยวกับรูปแบบการบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน สรุปความคิดเห็นว่ารูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร (EPRM: Education Public Relations Management) เริ่มต้นข้อมูลข่าสารที่มีในชุมชนได้แก่ ข่าวสารและบริการ ดำเนินการจัดกระบวนมี 3 กระบวนการเรียนรู้ และมีขั้น 12 ขั้น และสุดท้ายมีส่วนร่วมกับชุมชนด้านการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชนด้วย มีรายละเอียดดังนี้

กระบวการที่ 1 การศึกษาหาข้อมูลและรับฟังความคิดเห็น หมายถึง เป็นการหยั่งความคิด ทัศนคติ และปฏิกิริยาของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการกระทำและนโยบายของสถาบัน และประเมินค่า เป็นการหาความจริงเกี่ยวกับ “อะไรคือปัญหาของเรา” ประกอบไปด้วย

ขั้นที่ 1. ศึกษาสภาพบริบททั่วไปของสถานศึกษา (General) หมายถึง การประมวลข้อมูลเกี่ยวกับสถานศึกษา หน่วยงานทั้งในแง่ความรู้ ความคิดเห็น ทัศนคติ และพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากนโยบายการดำเนินงานของสถานศึกษา

ขั้นที่ 2. ศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษา (Problems) หมายถึง การศึกษาข้อเท็จจริงสภาพปัญหาการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ จากการติดตามข่าวสารทางสื่อมวลชนและการวิจัยเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิดของกลุ่มประชาชนเป้าหมาย

ขั้นที่ 3. วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษา (Analysis) หมายถึง วิเคราะห์ข้อเท็จจริงจากขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 เพื่อดูว่า “อะไรกำลังเกิดขึ้นในขณะนี้”

กระบวนการที่ 2 วางแผนการประชาสัมพันธ์ หมายถึง การนำเอาทัศนคติความคิดเห็น ความคิด และปฏิกิริยาต่าง ๆ มาพิจารณาวางนโยบายของสถาบันจะได้แผนงานที่ได้ประโยชน์ทุกฝ่าย เป็นขั้นที่ต้องตัดสินใจว่า “จะสามารถทำอะไรได้บ้าง” ประกอบไปด้วย

ขั้นที่ 4. กำหนดแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ปฏิทินการดำเนินงาน เป็นรายปี (Plans) หมายถึง เมื่อทราบปัญหาที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษาแล้ว จึงนำมาตัดสินใจวางแผน โดยพิจารณาว่า “เราควรจะทำอะไรเพื่ออะไร”

ขั้นที่ 5. กำหนดวิธีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ (Method) หมายถึง กำหนดประชาชนกลุ่มเป้าหมาย วัตถุประสงค์ การปฏิบัติการและกลยุทธ์การสื่อสารต่าง ๆ

ขั้นที่ 6. กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์ (Time) หมายถึง กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์ ให้สอดคล้องกับขั้นที่ 4

ขั้นที่ 7. กำหนดงบประมาณค่าใช้จ่าย วัสดุ อุปกรณ์(Budget) หมายถึง กำหนดงบประมาณค่าใช้จ่าย วัสดุ อุปกรณ์ให้สอดคล้องกับขั้นที่ 4 เช่น เงินเดือน เบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่ ค่าโฆษณาทางวิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น

กระบวนการที่ 3 การดำเนินงานประชาสัมพันธ์งานการศึกษา หมายถึง การอธิบายให้ผู้ที่อาจได้รับผลกระทบหรือผู้ที่เราต้องการสนับสนุน เป็นการบอกว่า “เราจะทำสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ไปทำไม”ประกอบด้วย

ขั้นที่ 8. ดำเนินการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ตามกำหนดเวลาในแผนปฏิบัติการ (Operation) หมายถึง การลงมือปฏิบัติและทำการตามแผนที่วางไว้ในขั้นตอนที่สอง เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เช่นจัดกิจกรรมพิเศษ (Special Events) เผยแพร่ข่าวสาร (Publicity) เป็นขั้นตอนที่ต้องพิจารณาว่า “เราจะทำอย่างไร และจะพูดอย่างไร”

ขั้นที่ 9. จัดหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานประชาสัมพันธ์ (Procurements) หมายถึง ยุทธศาสตร์การประชาสัมพันธ์ เช่น เผยแพร่ข่าวสาร ชักจูงใจ สนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสื่อ แผ่นพับ โปสเตอร์ รายการวิทยุ เป็นต้น

ขั้นที่ 10. จัดเผยแพร่ ข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย (Published) หมายถึง การปฏิบัติการสื่อสารกับกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้องโดยการดำเนินงานตามแผน/โครงการที่กำหนดไว้ เช่น การออกไปเยี่ยมเยือนประชาชน การให้สัมภาษณ์ผู้สื่อข่าว การกล่าวปราศรัย การแถลงข่าว เป็นต้น ในขั้นตอนนี้ สิ่งที่ควรคำนึงก็คือ ผู้รับ ผู้ส่งข่าวสาร ความน่าเชื่อถือและความมีสาระของข่าวสาร มีการใช้ภาษาอย่างง่าย ๆ มีการชี้แนะแนวทางการปฏิบัติ และไม่เกินความจริง

ขั้นที่ 11. สร้างเครือข่ายการทำงานโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม(Participate) หมายถึง พยายามสร้างความเข้าใจในทางบวกแก่สถาบันให้เกิดขึ้นโดยทั่วไป กับบุคคลเป้าหมายทุกกลุ่ม เพราะถือว่าโรงเรียนเป็นของประชาชน ประชาชนควรทราบความเคลื่อนไหวอยู่เสมอ และพร้อมที่จะรับฟังความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะจากประชาชนหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาตามสมควร

ขั้นที่ 12. ติดตาม ดูแล ปรับปรุงแก้ไข ระหว่าง การดำเนินการเป็นระยะ ๆ (Follow up) หมายถึง การตัดสินผลการปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้รวมทั้งประเมินประสิทธิผลของการเตรียมแผนงานและการสนับสนุนแผนงาน โดยสำรวจผลและความคิดเห็นจากกลุ่มประชาชนเป้าหมายโดยตรง ในขั้นตอนนี้เราสามารถปรับบางสิ่งบางอย่างในแผนและดำเนินต่อเนื่องกันไป หรืออาจจะระงับแผนการดำเนินงานทั้งหมดก็ได้เมื่อทราบว่า “เราได้ทำอะไรลงไปแล้วบ้าง”

3. สรุปผลประเมินของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า การประเมินร่างรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครให้ความสำคัญมากที่สูงสุดได้แก่ ด้านความเหมาะสม ($\bar{x}$ = 4.50) การบริหารงานอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านความถูกต้อง ($\bar{x}$ = 4.50) การบริหารงานอยู่ในระดับมากที่สุด ถัดมาได้แก่ ด้านความเป็นประโยชน์

($\bar{x}$ = 4.40) การบริหารงานอยู่ในระดับมากที่สุด น้อยสุดได้แก่ ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{x}$ = 4.40) การบริหารงานอยู่ในระดับมากที่สุด และในภาพรวมเฉลี่ยการประเมินร่างรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.45) ซึ่งถือว่าแต่ละด้านมีค่าอยู่ในระดับสูงนำไปใช้ได้

อภิปรายผล

1. องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า มี 12 องค์ประกอบดังนี้ 1) ศึกษาสภาพบริบททั่วไปของสถานศึกษา (General) 2) ศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษา (Problems) 3) วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษา (Analysis) 4) กำหนดแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ปฏิทินการดำเนินงาน เป็นรายปี (Plans) 5) กำหนดวิธีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ (Method) 6) กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์ (Time) 7) กำหนดงบประมาณค่าใช้จ่าย วัสดุ อุปกรณ์(Budget) 8) ดำเนินการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ตามกำหนดเวลาในแผนปฏิบัติการ (Operation) 9) จัดหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานประชาสัมพันธ์ (Procurements) 10) จัดเผยแพร่ ข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย (Published) 11) สร้างเครือข่ายการทำงานโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม (Participate)และ 12) ติดตาม ดูแล ปรับปรุงแก้ไข ระหว่าง การดำเนินการเป็นระยะ ๆ (Follow up) ซึ่งองประกอบทั้งหมดเป็น วิธีการและการติดต่อสื่อสารขององค์กร หน่วยงาน ที่มีแผนการในการสร้างหรือรักษาไว้ ซึ่งความสัมพันธ์อันดีกับกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้อง (ทั้งกลุ่มคนในหน่วยงาน และกลุ่มคนหน่วยงาน) ให้มีความรู้ ความเข้าใจ สร้างความเชื่อถือ ศรัทธา และให้ความสนับสนุนร่วมมือซึ่งกันและกัน เพื่อให้งานของหน่วยงานดำเนินไปด้วยดี โดยมีประชามติเป็นแนวพื้นฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดร.วรรณี เบ็ญจวัฒนาผล, ดร.นงพงา ลีลายนะ และ ดร.ดิเรก ธรรมารักษ์ (2560: บทคัดย่อ)ได้ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารงานประชาสัมพันธ์ในมหาวิทยาลัยเอกชน ผลการวิจัยพบว่า งานประชาสัมพันธ์ที่ประสบความสำเร็จในการนำไปใช้ในมหาวิทยาลัยเอกชนประกอบด้วย (1) นโยบายที่ชัดเจน (2) กิจกรรมและวิธีการที่หลากหลาย (3) เครื่องมือและช่องทางการสื่อสารที่ทันสมัย (4) เครือข่ายการประสานงาน (5) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่แตกต่าง (6)ความพร้อมขององค์กรและบุคลากร (7) การมีส่วนร่วมของผู้นำ และ (8) ความสัมพันธ์อันดีกับสื่อมวลชน

2. พัฒนารูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า รูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร (EPRM: Education Public Relations Management) เริ่มต้นข้อมูลข่าสารที่มีในชุมชนได้แก่ ข่าวสารและบริการ ดำเนินการจัดกระบวนมี 3 กระบวนการเรียนรู้ และมีขั้น 12 ขั้น และสุดท้ายมีส่วนร่วมกับชุมชนด้านการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชนด้วย เนื่องจากทำความเข้าใจในสภาพการณ์แวดล้อม และแสดงให้เห็นกระบวนการวางแผน การประชาสัมพันธ์ เพื่อพัฒนา ส่งเสริม ให้เกิดความสนใจของชุมชน ศึกษากลุ่มเป้าหมายขององค์กรอย่างต่อเนื่อง ดำเนินการแก้ไขความเข้าใจผิด เนื้อหา ประเด็นเชิงลบ ต้องกำหนด ภาพลักษณ์ ประเด็นเนื้อหาที่จะ ชี้แจง บอกกล่าว ให้ข้อมูล สร้างแรงจูงใจ ส่งเสริมความเข้าใจ ไปยังกลุ่มเป้าหมาย ด้วยความตั้งใจที่มุ่งมั่นต่อความสำเร็จ จะเป็นสิ่งที่พัฒนาไปสู่ความสัมพันธ์ อย่างมีเป้าหมายที่ชัดเจนด้วยสื่อและกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพให้ความสนใจต่อการแสดงออก การมีส่วนร่วม ทัศนคติ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของกลุ่มเป้าหมาย มีรูปแบบการประเมิน ติดตามผล และช่วยให้เห็นข้อที่ควรปรับปรุง แนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้การสื่อสารทั้งองค์กรเป็นไปอย่างมีระบบ เข้าถึงไปยังกลุ่มเป้ามายทั้งหมด ตามวัตถุประสงค์ เกิดความสัมพันธ์ที่ดี และสร้างภาพลักษณ์องค์กรทั้งในระยะสั้นระยะยาวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธิติ รักชาติ (2555)ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการสื่อสารประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กร:กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครการศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพการดำเนินงานการสื่อสารประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครสอดคล้องกับโครงสร้างของกระบวนการประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กรทุกด้าน 2) กลุ่มตัวอย่างรับรู้ข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยในระดับปานกลางและมีความคิดเห็นต่อแนวทางการสื่อสารประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์ในระดับมากและ 3) ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเห็นด้วยกับรูปแบบการสื่อสารประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครที่เหมาะสมคือ AMCI

3. ประเมินของรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าความสำคัญมากที่สูงสุดได้แก่ ด้านความเหมาะสม การบริหารงานอยู่ในระดับมากที่สุด และในภาพรวมเฉลี่ยการประเมินร่างรูปแบบการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งถือว่าแต่ละด้านมีค่าอยู่ในระดับสูงนำไปใช้ได้ เนื่องจากการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน หรือองค์กรและกลุ่มประชาชนเป้าหมาย เพื่อสร้างความเข้าใจอันถูกต้องในอันที่จะสร้างความเชื่อถือ ศรัทธา และความร่วมมือตลอดจนความสัมพันธ์ที่ดี ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานของหน่วยงานนั้น ๆ บรรลุเป้าหมายทำให้เกิดความร่วมมือกับหน่วยงานและฝ่ายบริหาร เพราะ การประชาสัมพันธ์เป็นการสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างฝ่ายบริหารกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง ด้วยการให้ข่าวสารข้อเท็จจริงและความถูกต้อง มิได้เป็นการจูงใจหรือการโฆษณาชวนเชื่อด้วยกลวาจา ย่อมทำให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกับฝ่ายบริหารขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประทีป รักธรรม (2561:71–82) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารงานประชาสัมพันธ์ สถาบันอุดมศึกษาเอกชนภาคกลางตอนล่าง เขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาเอกชน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานประชาสัมพันธ์ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก และผู้บริหารถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานระชาสัมพันธ์ด้านการจัดองค์การประชาสัมพันธ์ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสยาม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานประชาสัมพันธ์ ด้านการจัดองค์การประชาสัมพันธ์สูงกว่ามหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี และวิทยาลัยทองสุข

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 สถานการศึกษาเอกชนควรกำหนดนโยบายการประชาสัมพันธ์ของสถานการศึกษาให้มีความชัดเจนทั้งในเรื่องของขอบเขตการประชาสัมพันธ์ ระยะเวลาการประชาสัมพันธ์ กลุ่มประชากรเป้าหมาย และผู้ปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์

1.2 สถานศึกษาเอกชนควรส่งเสริมและสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการประชาสัมพันธ์ คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครองและนักเรียน นำทักษะ ความรู้ความสามารถด้านประชาสัมพันธ์มาใช้ในการบริหารงานประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษาเอกชน

1.3 สถานศึกษาเอกชนควรนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เป็นเอกสารและข้อมูลที่มาจากความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมาใช้ในการวางแผนการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษาเอกชน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการบริหารงานประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครทั้งหมด เพื่อนำผลที่ได้ไปพัฒนาการบริหารงานด้านการประชาสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ชุมชน และการให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดการศึกษา

2.2 ควรมีการศึกษารูปแบบการจัดองค์การการประชาสัมพันธ์สถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเปรียบเทียบกับโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เพื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของการประชาสัมพันธ์

เอกสารอ้างอิง

กรกมล กองแก้ว. (2554). **กระบวนการบริหารงานประชาสัมพันธ์ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดเชียงราย.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

จันทรานี สงวนนาม. (2551). **ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: บุ๊ค พอยท์.

จำเนียร พลหาร. (2554). **ปฏิบัติการประกันคุณภาพการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ซันพริ้นติ้ง.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). **การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเว็บ**.มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ธิติ รักชาติ. (2555).**รูปแบบการสื่อสารประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กร:กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร**. งานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ประทีป รักธรรม. (2561).**การบริหารงานประชาสัมพันธ์ สถาบันอุดมศึกษาเอกชนภาคกลางตอนล่าง เขตกรุงเทพมหานคร**. งานวิจัย วิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์.

ประไพพรรณ เวชรักษ์. (2552). ผู้หญิงกับประชาสัมพันธ์หน่วยงาน. **วารสารสถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา**. 17(2): 31 – 43.

ระภีพรรณ ร้อยพิลา. (2554).**การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างภาวะผู้นำในการประชาสัมพันธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**. ดุษฎีนิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

วรรณี เบ็ญจวัฒนาผล, นงพงา ลีลายนะ และ ดิเรก ธรรมารักษ์. (2560).**การบริหารงานประชาสัมพันธ์ในมหาวิทยาลัยเอกชน**. งานวิจัย มหาวิทยาลัยปทุมธานี.

วิจิตร อาวะกุล. (2554). **การประชาสัมพันธ์ : หลักและวิธีปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สุเทพ ทองประดิษฐ์. (2554). **เอกสารจากการบรรยายรายวิชาหลักและทฤษฎีการจัดการศึกษาสมัยใหม่**.คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์. นครพนม : มหาวิทยาลัยนครพนม.

การศึกษาความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย

A Study of Foreign Language Skills Development Requirement of Tourism and Hotel Personnel in Chiang Rai Province

พัจน์พิตตา ศรีสมพงษ์[1] กรัณน์ฑรัตน์ คะวัติกูล[1] นุชนาฎ หมื่นจันทร์[1] กิตติพิชญ์ กิตติพรไพบูลย์[1] และ นิรมล พรมนิล[1]

Phatpitta Sreesoompong[1], Krantharat Khawatkun[1], Nutchanath Maungchan[1], Kittipit Kittipornpaiboon[1] and Niramol promnil[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามซึ่งประกอบด้วยแบบสอบถามปลายเปิดและปลายปิด กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่ลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการอบรมภาษาต่างประเทศ (ภาษาญี่ปุ่น ภาษาจีน และภาษาอังกฤษ) ภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพการบริการด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งของจังหวัดพะเยาแบบบูรณาการ จำนวน 149 คน ซึ่งกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจากตารางสำเร็จรูปของเครซี่และมอร์แกน โดยสุ่มจากผู้เข้าอบรมแต่ละภาษาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 108 คน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นคนไทยไม่มีเชื้อสาย (จีน/ญี่ปุ่น/อังกฤษ) อายุ 21–40 ปี ส่วนมากจบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย คือ ความต้องการในการทำงานด้านภาษาและต้องการพัฒนาตนเอง ผู้ตอบแบบสอบถามเสนอแนะว่าควรเพิ่มวันเวลาที่เหมาะสมในการจัดฝึกอบรม และควรมีกิจกรรมเสริมช่วยพัฒนาความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียนของผู้เข้าอบรม เช่น ทัศนศึกษาสถานที่จริง

นอกจากนี้ บุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายมีความต้องการพัฒนาภาษาต่างประเทศเนื่องจากภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับงานและหน้าที่ที่ทำอยู่ในปัจจุบัน

คำสำคัญ: ทักษะ ภาษาต่างประเทศ บุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรม

[1] คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Management and Information Sciences, University of Phayao, Phayao Province, 56000.

Abstract

A study examined the foreign language skills development requirement of tourism and hotel personnel in Chiang Rai province. The goals of this study was to study the foreign language skills development requirement of tourism and hotel personnel in Chiang Rai province. This study collected 149 persons from person who registered and joined in Foreign Language Training Program (Japanese, Chinese, and English). The 108 sampling are determined by Krejcie & Morgan and Simple Random Sampling.

The findings shows that most of respondents are Thai, age between 21 and 40 years, and graduated in bachelor degree or lower. Factors affecting foreign language skills development needs of tourism and hotel personnel in Chiang Rai province is work requirement and develop themselves. Respondents suggested that the appropriate time should be added to the training program and activities should improve the participant ability to listen, speak, read and write, such as field trips.

Tourism and hotel personnel in Chiang Rai province have foreign language skills development required due to foreign language is important and needed for their work.

Keywords: Skills, Foreign Language, Tourism and Hotel Personnel

บทนำ

การท่องเที่ยวไทยมีการขยายตัวมาอย่างต่อเนื่องทั้งจำนวนและรายได้จากการท่องเที่ยว ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 14.0 ล้านคน ในปี 2552 เป็น 24.8 ล้านคน ในปี 2557 โดยเพิ่มสูงสุดในปี 2556 มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากถึง 26.5 ล้านคน และสูงสุดเป็นลำดับที่ 7 ของโลก แต่ลดลงในปี 2557 เนื่องจากประสบกับวิกฤตทางการเมืองและวิกฤตเศรษฐกิจในกลุ่มประเทศยุโรป โดยตลาดหลัก ยังคงเป็น 10 ตลาดที่มีส่วนแบ่งการตลาดรวมกันมากกว่าร้อยละ 60 ได้แก่ จีน อินเดีย สหราชอาณาจักร มาเลเซีย ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนีเกาหลีใต้และฝรั่งเศส สำหรับในปี 2558 คาดการณ์ว่าจะ มีจำนวนนักท่องเที่ยว 28.5 –29.0 ล้านคน ส่วนรายได้และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตามจำนวนนักท่องเที่ยว โดยในปี 2556 มีรายได้ 1.20 ล้านล้านบาท สูงสุดเป็นอันดับ 10 ของโลก และลดลง เหลือ 1.17 ล้านล้านบาท ในปี 2557 โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 26.35 ต่อปีและคาดว่าในปี 2558 จะมีรายได้ 1.40 ล้านล้านบาท ซึ่งสอดคล้องกับค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้งของนักท่องเที่ยวที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่อง จากค่าใช้จ่าย 36,061 บาท/คน/ครั้ง ในปี 2552 เพิ่มเป็น 47,272 บาท/คน/ครั้ง ในปี 2557 อย่างไรก็ดีระยะเวลาพำนักของนักท่องเที่ยวมีอัตราการขยายตัวค่อนข้างน้อย เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของ นักท่องเที่ยวในระยะใกล้โดยในปี 2549 นักท่องเที่ยวมีจำนวนวันพักเฉลี่ย 8.62 วัน/ครั้ง เพิ่มเป็น 9.85 วัน/ครั้ง ในปี 2556 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 0.1 วัน ซึ่งนับเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งในการเพิ่มรายได้ให้กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2558)

นอกจากนี้ตามนโยบายของรัฐบาล ทางด้านการท่องเที่ยวและบริการ รวมถึงระบบการบริหารแนวใหม่ ประชารัฐที่จะสร้างภูมิกันทางด้านการท่องเที่ยว และบริการจากการไม่รู้เท่าทันของคนในชุมชน การทำลายสิ่งแวดล้อม หรือปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องจากการท่องเที่ยว รวมทั้งความไม่เข้าใจของนักท่องเที่ยว ที่จะทำให้การท่องเที่ยวเกิดปัญหาได้ รวมทั้งจากการวางยุทธศาสตร์ของกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 2 (เชียงราย พะเยา แพร่และน่าน) ได้เสนอการพัฒนาและสนับสนุนการยกระดับการพัฒนาสังคม การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ด้านศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและสุขภาพ

เพื่อเป็นการสร้างรายได้สู่ชุมชนอย่างยั่งยืน เมื่อกลับมาพิจารณาเฉพาะจังหวัดพะเยาเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการท่องเที่ยว แต่รายได้จากการท่องเที่ยว รวมถึงจำนวนนักท่องเที่ยว ยังไม่สูงมากนัก เนื่องจากการที่จังหวัดพะเยาไม่มีข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยวอย่างชัดเจน การบริหารจัดการการท่องเที่ยว รวมถึงการสร้างศักยภาพทางการท่องเที่ยว ดังนั้นให้มีการพัฒนาทางด้านการบริหารจัดการ ข้อมูลการท่องเที่ยว การตลาดการท่องเที่ยว กิจกรรมที่ส่งเสริมทางด้านการท่องเที่ยวเชิงกีฬา เชิงสุขภาพ จะทำให้นักท่องเที่ยวเกิดการรับรู้แล้วมาท่องเที่ยวในจังหวัดพะเยาได้

มหาวิทยาลัยพะเยาเป็นสถาบันการศึกษาในพื้นที่มาตั้งแต่ พ.ศ.2553 แต่เป็นวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยนเรศวร ตั้งแต่ พ.ศ.2539 ย่อมมีความเข้าใจ รวมทั้งมีบุคคลากรที่สามารถช่วยด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดพะเยาและจังหวัดเชียงราย ประกอบกับในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการทำวิจัยเพื่อทราบถึงปัญหาทางด้านการท่องเที่ยวและบริการ ดังนั้นโครงการ พัฒนาศักยภาพการบริการด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งของจังหวัดพะเยาแบบบูรณาการนี้จึงเป็นการต่อยอดจากงานวิจัยมาแก้ปัญหาเชิงพื้นที่ และโครงการนี่จะช่วยให้การท่องเที่ยวของจังหวัดพะเยาและจังหวัดรอบ ๆ พื้นที่เป็นรูปธรรมและดำเนินไปยังทิศทางเดียวกัน รวมถึงสามารถผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐาน ได้ รวมถึงส่งผลสามารถผลิตบุคคลากรด้านการท่องเที่ยวที่สามารถพัฒนาการท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันภาษาต่างประเทศเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญอันดับต้น ๆ ในโลกเนื่องจากสมัยนี้คือยุคโลกาภิวัตน์ และประเทศไทยจำเป็นต้องติดต่อสื่อสารกับชาวต่างชาติมากกว่าในอดีต ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อด้านการค้าและการลงทุน การศึกษา การท่องเที่ยว และการใช้ในชีวิตประจำวัน จึงก่อให้เกิดความตื่นตัวในการพัฒนาทักษะด้านภาษาต่างประเทศ นอกจากนี้ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปีพ.ศ. 2558 ประชาชนในประเทศจึงมีความตื่นตัว เตรียมพร้อมเปิดรับระบบการค้าเสรีและการเข้ามาเยี่ยมเยือนของชาวต่างชาติในรูปแบบต่าง ๆ และหนึ่งในความพร้อมของประชาชนที่มีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนคือ ความรู้ความสามารถทางด้านภาษา โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอันดับแรก เมื่อพบปะกับชาวต่างชาติ เนื่องจากเมื่อชาวต่างชาติเดินทางเข้ามาประเทศไทยแล้วย่อมให้ความสนใจอยากจะเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศและการอำนวยความสะดวกการให้บริการข้อมูลข่าวสารของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและการเป็นเจ้าบ้านที่ดีของประชาชนในพื้นที่ที่ต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับชาวต่างชาติ

จังหวัดเชียงรายนับว่าเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งในเขตภาคเหนือตอนบน ซึ่งนอกจากจะมีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลายที่เป็นแรงดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวแวะเวียนเข้ามาเที่ยวชมแล้วยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่พร้อมจะรองรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดที่มีอัตราการเยี่ยมเยือนของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมากเป็นอันดับต้น ๆ ของจังหวัดในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ซึ่งจะเห็นได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวเปรียบเทียบระหว่างเดือนมกราคม ปี พ.ศ.2559 และ ปี พ.ศ. 2560 พบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมเยือนเพิ่มมากขึ้น เรียงลำดับ 1-3 ที่มีอัตราเพิ่มมากขึ้นได้แก่ ประเทศฮ่องกง บรูไน และกัมพูชา (กองเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและกีฬา, 7 พฤษภาคม 2561, สื่อออนไลน์) จากสถิติจะพบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรายนั้นเพิ่มมากขึ้นทุกปี สิ่งสำคัญในการสร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยวนั้น คือ การบริการของบุคลากรที่อยู่ในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ดังนั้นหากบุคลากรมีความรู้ความสามารถในการให้บริการก็จะทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความประทับใจ พึงพอใจ และกลับมาใช้บริการซ้ำอีก รวมถึงมีการบอกต่อความประทับใจนี้ไปยังบุคคลรอบข้างอีกด้วย ซึ่งนับว่าเป็นผลดีต่อการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงรายและส่งผลดีต่อภาพรวมของการท่องเที่ยวระดับประเทศ ความรู้ความสามารถที่สำคัญของบุคลากรนั้น

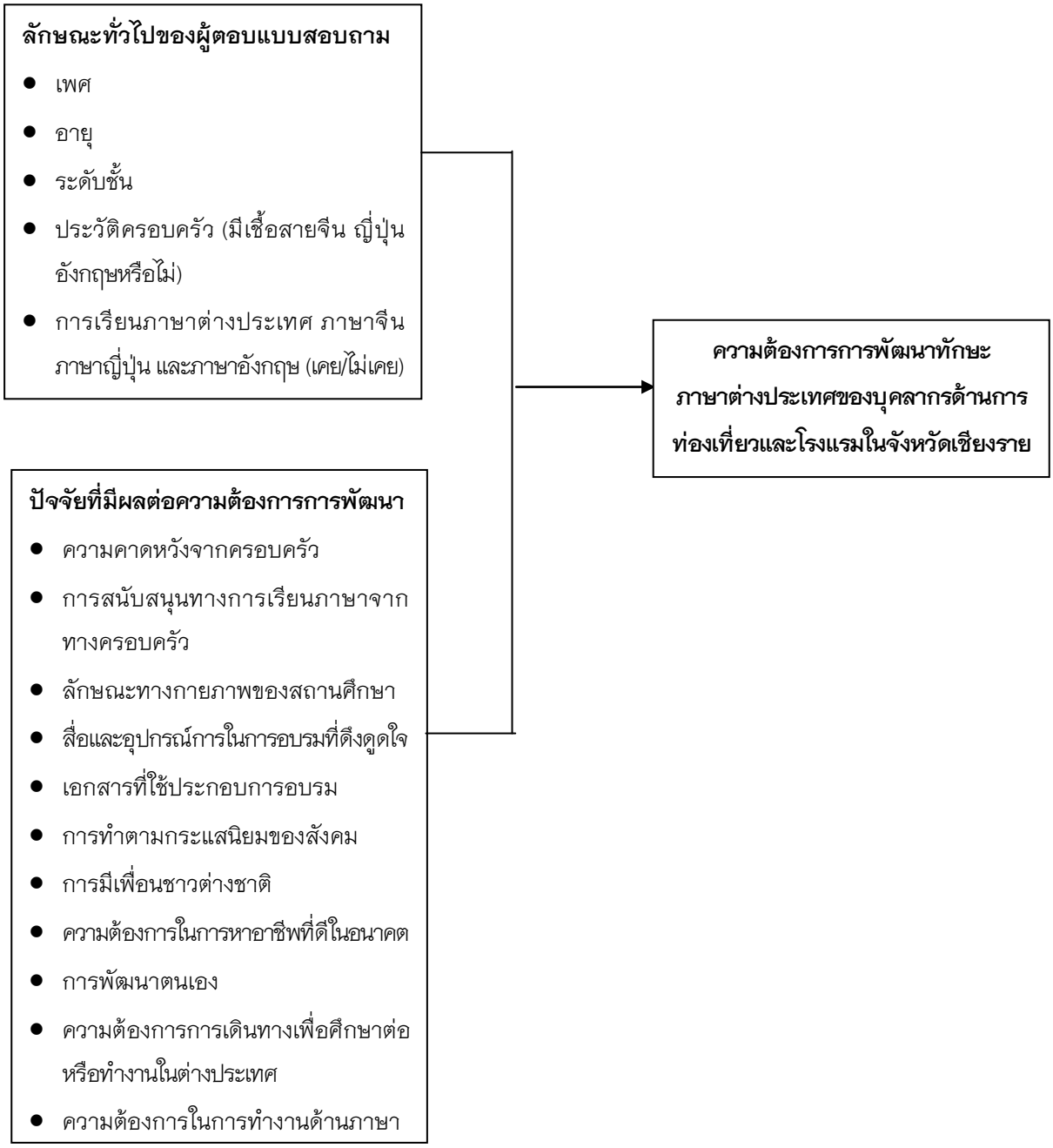
นอกจากจะต้องมีความสามารถในงานแล้วยังต้องมีความสามารถในการสื่อสารเพื่อความเข้าใจถึงความต้องการของนักท่องเที่ยวและสามารถบริการได้ตรงกับความต้องการ

ปัจจุบันบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย มีความพร้อมและมีศักยภาพในการให้บริการนักท่องเที่ยว แต่ยังขาดทักษะในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพไม่ว่าจะเป็นภาษาอังกฤษ ภาษาจีน และภาษาญี่ปุ่น ซึ่งถือเป็น 3 ภาษาหลักที่บุคลากรได้ใช้ในการบริการ ในงานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านท่องเที่ยวและโรงแรม เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านทักษะภาษาต่างประเทศให้แก่บุคลากรดังกล่าว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นเพื่อสร้างความประทับใจต่อชาวต่างชาติ ทำให้อยากกลับมาเยี่ยมเยือนประเทศไทยอีก ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาศักยภาพการบริการด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งของจังหวัดพะเยาแบบบูรณาการจึงมุ่งศึกษาความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย เพื่อนำผลของการวิจัยมาช่วยให้สถาบันมีข้อมูลสำหรับการดำเนินการเปิดหรือจัดอบรมภาษาต่างประเทศให้แก่บุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายและจังหวัดอื่น ๆ ได้ ช่วยให้บุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมได้รับการพัฒนามีความสามารถสื่อสารภาษาต่างประเทศได้

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีวิทยาการวิจัย

1. ประชากร คือ ผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายที่ลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการอบรมภาษาต่างประเทศ (ภาษาญี่ปุ่น ภาษาจีน และภาษาอังกฤษ) ภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพการบริการด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งของจังหวัดพะเยาแบบบูรณาการ จำนวน 149 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายที่ลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการอบรมภาษาต่างประเทศ (ภาษาญี่ปุ่น ภาษาจีน และภาษาอังกฤษ) ภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพการบริการด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งของจังหวัดพะเยาแบบบูรณาการ จำนวน 108 คน ซึ่งกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจากตารางสำเร็จรูปของเครซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970 อ้างถึงใน สุทธนู ศรีไสย์, 2551, หน้า 132 –133) โดยสุ่มจากผู้เข้าอบรมแต่ละภาษาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

3.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เป็นแบบสอบถาม โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม กำหนดตัวแปรคือ เพศ อายุ ระดับชั้น ผล ประวัติครอบครัว (มีเชื้อสายจีน ญี่ปุ่น อังกฤษหรือไม่) การเรียนภาษาต่างประเทศ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น และภาษาอังกฤษ (เคย/ไม่เคย)

ตอนที่ 2 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการกำหนดตัวแปรคือ ความคาดหวังจากครอบครัว การสนับสนุนทางการเรียนภาษาจากทางครอบครัว ลักษณะทางกายภาพของสถานศึกษา สื่อและอุปกรณ์การในการอบรมที่ดึงดูดใจ เอกสารที่ใช้ประกอบการอบรม การทำตามกระแสนิยมของสังคม การมีเพื่อนชาวต่างชาติความต้องการในการหาอาชีพที่ดีในอนาคต การพัฒนาตนเองความต้องการการเดินทางเพื่อศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศ และความต้องการในการทำงานด้านภาษา

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

4.การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยในการวิจัยครั้งนี้ มีแนวทางดังนี้

4.1 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานวิจัยตรวจสอบเนื้อหาของชุดคำถามว่ามีเนื้อหาในชุดคำถามครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาวิจัยหรือไม่

4.2 ตรวจสอบความถูกต้องของถ้อยคำหรือสำนวน เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพผู้ตอบสามารถอ่านเข้าใจได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ ซึ่งจะทำให้ผลงานวิจัยเป็นที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

4.3 นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ และให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความชัดเจนถูกต้องและสมบูรณ์

4.4 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ (Index of Item–Objective Congruence, IOC) จากนั้นคัดเลือกไว้เฉพาะข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป

5.การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยกระทำการประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติโดยได้ดำเนินการดังนี้

5.1 การวิเคราะห์ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วยเพศ อายุ ระดับชั้น ประวัติครอบครัว (มีเชื้อสายจีน ญี่ปุ่น อังกฤษหรือไม่) การเรียนภาษาต่างประเทศ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น และภาษาอังกฤษ (เคย/ไม่เคย) ในการอธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) เช่น และค่าร้อยละ (Percentage)

5.2 การวิเคราะห์ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลปลายปิดเกี่ยวกับการศึกษาปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อแรงจูงใจ กำหนดตัวแปรคือ ความคาดหวังจากครอบครัว การสนับสนุนทางการเรียนภาษาจากทางครอบครัว ลักษณะทางกายภาพของสถานศึกษา สื่อและอุปกรณ์การในการอบรมที่ดึงดูดใจ เอกสารที่ใช้ประกอบการอบรม การทำตามกระแสนิยมของสังคม การมีเพื่อนชาวต่างชาติความต้องการในการหาอาชีพที่ดีในอนาคต การพัฒนาตนเอง

ความต้องการการเดินทางเพื่อศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศและความต้องการในการทำงานด้านภาษาในการ อธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.3 การวิเคราะห์ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้มาวิเคราะห์ผล โดยอาศัยค่าทางสถิติเพื่อการ วิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ และ ค่าเฉลี่ย (Mean)

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้นการเรียน ประวัติครอบครัว (มีเชื้อสายจีน ญี่ปุ่น อังกฤษหรือไม่) การเรียนภาษาต่างประเทศ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น และภาษาอังกฤษ (เคย/ไม่เคย) ใช้การวิเคราะห์หาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
1.เพศ		
1.1 ชาย	30	27.78
1.2 หญิง	78	72.22
2.อายุ		
2.1 น้อยกว่า 20 ปี	27	25.00
2.2 21 –40 ปี	75	69.00
2.3 41 –60 ปี	6	6.00
2.4 61 ปีขึ้นไป	0	0.00
3.ระดับชั้นการเรียน		
3.1 ปริญญาตรีหรือต่ำกว่า	102	94.50
3.2 สูงกว่าปริญญาตรี	6	5.50
4.ประวัติครอบครัว (มีเชื้อสายจีน ญี่ปุ่น อังกฤษหรือไม่)		
4.1 มีเชื้อสาย (จีน/ญี่ปุ่น/อังกฤษ)	16	14.81
4.2 เชื้อสาย อื่น ๆ	2	1.85
4.3 ไม่มีเชื้อสาย	90	83.34
5.การเรียนภาษาต่างประเทศ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น และภาษาอังกฤษ (เคย/ไม่เคย)		
5.1 เคย	108	100.00
5.2 ไม่เคย	0	0.00
	108	100.00

จากตารางที่ 1 ผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายที่ลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการอบรมภาษาต่างประเทศ (ภาษาญี่ปุ่น ภาษาจีน และภาษาอังกฤษ)ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง มีอายุระหว่าง 21– 40 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่า ประวัติครอบครัวไม่มีเชื้อสาย และเคยเรียนภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษ และ ภาษาจีน มาก่อน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย

หัวข้อ	ระดับความต้องการ		
	($\bar{x}$)	(S.D)	แปลผล
1. ความคาดหวังจากครอบครัว	3.95	0.73	มาก
2. การสนับสนุนทางการเรียนภาษาจากทางครอบครัว	3.81	0.60	มาก
3. ลักษณะทางกายภาพของสถานศึกษา	3.72	0.71	มาก
4. สื่อและอุปกรณ์การในการอบรมที่ดึงดูดใจ	3.94	0.34	มาก
5. เอกสารที่ใช้ประกอบการอบรม	3.84	0.44	มาก
6. การทำตามกระแสนิยมของสังคม	3.94	0.74	มาก
7. การมีเพื่อนชาวต่างชาติ	3.75	0.62	มาก
8. ความต้องการในการหาอาชีพที่ดีในอนาคต	3.81	0.46	มาก
9. การพัฒนาตนเอง	3.96	0.55	มาก
10. ความต้องการการเดินทางเพื่อศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศ	3.84	0.44	มาก
11. ความต้องการในการทำงานด้านภาษา	4.07	0.51	มาก
รวม	**3.88**	**0.42**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.88, S.D.=0.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดได้แก่ ข้อ 11 ที่ว่า “ความต้องการในการทำงานด้านภาษา” ($\bar{x}$ =4.07, S.D.=0.51) รองลงมาได้แก่ ข้อ 9 ที่ว่า “การพัฒนาตนเอง” ($\bar{x}$ =3.96, S.D.=0.55) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดได้แก่ ข้อ 3 ที่ว่า “ลักษณะทางกายภาพของสถานศึกษา” ($\bar{x}$ =3.72, S.D.=0.71) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย

ผู้วิจัยได้ตั้งคำถามแบบปลายเปิด(Open Ended Questionnaire) สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามได้นำเสนอแนะเกี่ยวกับข้อเสนอแนะของผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายโดยใช้วิเคราะห์ความถี่ (Frequency) และนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่
1	ควรเพิ่มวันเวลาที่เหมาะสมในการจัดฝึกอบรม	47
2	ควรมีกิจกรรมเสริมช่วยพัฒนาความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียนของผู้เข้าอบรม เช่น ทัศนศึกษาสถานที่จริง	28
3	ควรมีการประชาสัมพันธ์โครงการอบรมภาษาต่างประเทศ	18
4	ควรเพิ่มหลักสูตรในการจัดฝึกอบรมเพิ่มเติม เช่น การอบรมการเขียนภาษาต่างประเทศ อย่างเป็นทางการ	15

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายได้เสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศ ลำดับตามความถี่จากมากไปหาน้อย คือ ควรเพิ่มวันเวลาที่เหมาะสมในการจัดฝึกอบรม ควรมีกิจกรรมเสริมช่วยพัฒนาความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียนของผู้เข้าอบรม เช่น ทัศนศึกษาสถานที่จริง ควรมีการประชาสัมพันธ์โครงการอบรมภาษาต่างประเทศ ควรเพิ่มหลักสูตรในการจัดฝึกอบรมเพิ่มเติม เช่น การอบรมการเขียนภาษาต่างประเทศ อย่างเป็นทางการ

สรุปผลและอธิปรายผล

ผลการวิจัย การศึกษาความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

จากผลการวิจัย พบว่า ผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายให้ความสำคัญกับการพัฒนาภาษาต่างประเทศ เนื่องจากเห็นว่าภาษาต่างประเทศนั้นมีความจำเป็นสำหรับงานและหน้าที่ที่ท่านทำอยู่ในปัจจุบันและอนาคต และจากรายงานข้อมูลด้านการท่องเที่ยว ที่กล่าวไว้ว่า อุตสาหกรรมท่องเที่ยวของไทยกำลังขยายตัวและจะมีจำนวนนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมเยือนประเทศไทยมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้คนไทยทุกคนไทยต้องเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรได้จัดให้ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา ดังนั้นความต้องการพัฒนาการใช้ภาษาต่างประเทศสำหรับบุคลากรที่ทำงานการท่องเที่ยวและโรงแรมจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เมื่อพิจารณาจากอายุ พบว่า ผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายที่ลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการอบรมภาษาต่างประเทศ (ภาษาญี่ปุ่น ภาษาจีน และภาษาอังกฤษ)ที่ตอบแบบสอบถามมีอายุระหว่าง 21 – 40 ปี ซึ่งเป็นวัยที่มีความต้องการศึกษาและอยากพัฒนาการใช้ภาษาต่างประเทศมากที่สุด Jeremy Harmer (1996) กล่าวไว้ว่า เป็นวัยที่กำลังเริ่มทำงานและต้องการพัฒนาภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศเนื่องจากแรงจูงใจภายนอก

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย ผู้เข้าอบรมภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 1– 3 ลำดับแรกได้ดังนี้ ความต้องการในการทำงานด้านภาษา การพัฒนาตนเอง และความคาดหวังจากครอบครัว และความต้องการน้อยที่สุดได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของสถานศึกษา สอดคล้องกับ David Nunan (1988) ได้กล่าวไว้ว่า การวิเคราะห์ความต้องการเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างหลักสูตรภาษาหรือการอบรมภาษา เพราะว่าการวิเคราะห์ความต้องการจะช่วยให้ผู้สอนหรือผู้สร้างลักสูตรได้ทราบข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าเรียนหรืออบรม เช่น ระดับการศึกษา ภูมิหลังทางการศึกษา เป้าหมายของการเรียน เพื่อผู้สอนหรือจัดโครงการอบรมได้นำข้อมูลเหล่านี้มาสร้างหลักสูตรในการอบรมเกี่ยวกับภาษา

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาความต้องการการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศของบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงราย มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรมีประชาสัมพันธ์และสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระยะเวลาในการอบรม ควรเพิ่มวันเวลาที่เหมาะสมในการจัดฝึกอบรม

2. ทางผู้จัดโครงการหรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องควรทบทวนปัจจัยด้านหลักสูตรเกี่ยวกับการอบรมให้มีความเหมาะสมและให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เช่น การอบรมการเขียนภาษาต่างประเทศ อย่างเป็นทางการ

3. เนื่องจากลักษณะทางกายภาพในการเขารวมกิจกรรมผู้เข้าร่วมสามารถพยากรณแรงจูงใจในการเขารวมกิจกรรมของผู้เข้าร่วมไดดีที่สุด ดังนั้นผูบริหารหรือบุคลากรที่เกี่ยวของ หรือแมแตผู้เข้าร่วมเอง สามารถจัดลักษณะทางกายภาพในการเขารวมกิจกรรมใหเหมาะสมในแตละกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยสถานที่จัดกิจกรรมควรมีบริเวณกวางขวาง เพียงพอตอการจัดกิจกรรม ไมมีเสียงรบกวนจากภายนอก รมรื่น เย็นสบาย มีแสงสวางเพียงพอและสะอาด อีกทั้งยังตองคำนึงถึงสื่อและอุปกรณที่ใชตองมีความทันสมัย และมีความเหมาะสมกับกิจกรรมที่ใชเพื่อสรางแรงจูงใจใหผู้เข้าร่วมมีแรงจูงใจในการเขารวมกิจกรรมมากขึ้น เช่นควรมีกิจกรรมเสริมช่วยพัฒนาความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียนของผู้เข้าอบรม มีทัศนศึกษาสถานที่จริง เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพการบริการด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งของจังหวัดพะเยาแบบบูรณา ประจำปี พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยพะเยา และความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกอบศิริ ภักดีพินิจ และ ดร.วารัชต์ มัธยมบุรุษ และคณาจารย์สาขาวิชาการท่องเที่ยว คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง

เอกสารอ้างอิง

กรมการท่องเที่ยว,กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2558-2560). **ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวไทย.** กรุงเทพฯ: กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา.

กองเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและกีฬา. (2561). **จำนวนนักท่องเที่ยวเปรียบเทียบระหว่างเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2559 และ ปี พ.ศ. 2560** ได้จาก https://www.mots.go.th/more_news.php?cid=414&filename=index. สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2561.

สุทธนู ศรีไสย. (2551). **สถิติประยุกต์สำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร**. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย.

Harmer J. (1966). **The Practice of English Language Teaching (New Ediion): Longman Handbooks for Language Teachers**. Longman, London and New York.

Nunan D. (1992). **Designing Tasks for Communicative Classroom**. Cambridge: Cambridge University Press.

ความพึงพอใจของนิสิตต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

Students' satisfaction with certify the professional standards in ICT. "Faculty of Information and Communication Technology", University of Phayao

วราพงษ์ คล่องแคล่ว[1*] และพรเทพ โรจนวสุ[1]

Warapong Klongklaew[1*] and Pornthep Rojanavasu[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างของนิสิตที่เข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที จำนวนรวม 149 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถามพึงพอใจของนิสิตต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาวิจัยผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 149 คน พบว่าภาพรวมความพึงพอใจต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.06, S.D.=0.87)แยกเป็นรายด้านเรียงจากอันดับความพึงพอใจจากมากไปหาน้อย ดังนี้ อันดับ 1) ด้านประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.19, S.D.=0.87) อันดับ 2) ด้านการให้บริการเจ้าหน้าที่/ห้องอบรม/ห้องสอบ/ระยะเวลาการสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.09, S.D.=0.81) อันดับ 3) ภาพรวมในการจัดสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.06, S.D.=0.90) อันดับ 4) ด้านการรับสมัครสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ =4.00, S.D.=0.90) อันดับ 5) ด้านวิทยากร ให้ความรู้/ อบรม การสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x}$ =3.98, S.D.=0.88)

คำสำคัญ: การสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที

[1] คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา 56000

[1] Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao Province, 56000

*Corresponding anthor : wrp_kk@hotmail.com

Abstract

This research proposed the study of student satisfactions with supporting the ICT professional standards certificate of Faculty of Information and Communication Technology, University of Phayao. The objective of this research is to improve faculty services of the ICT professional standards certificate which provided by faculty. This study uses 149 students who examined in ICT professional standards to evaluate using questionnaire method. The average mean and standard deviation are used to explain results of this study.

The satisfaction survey carried among 149 respondents. The result indicated the satisfaction of public relations ICT standard is $\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.87. The level of satisfaction is at the high level. The satisfaction of service staff / accommodation is $\bar{x}$ = 4.09, S.D. = 0.81. The level of satisfaction is at the high level. The satisfaction of overall arrangement is $\bar{x}$ = 4.06, S.D. = 0.90. The level of satisfaction was at the high level. The satisfaction of ICT application is $\bar{x}$ = 4.00, S.D. = 0.90. The level of satisfaction was at the high level. The satisfaction of knowledge review by lecturer is $\bar{x}$ = 3.98, S.D. = 0.88. The level of satisfaction was at the high level. Lastly, the satisfaction of overall is $\bar{x}$ = 4.06, S.D. = 0.87. The level of satisfaction was at the high level.

Keywords: Certify the professional standards in ICT

บทนำ

ในปัจจุบันระบบการศึกษาใบปริญญาบัตรเพียงใบเดียว อาจจะไม่เพียงพอกับความสำเร็จของอาชีพ ตำแหน่ง เงินทองและรายได้ ตลอดอายุการทำงาน 30 หรือ 40 ปี ในช่วงชีวิตของการทำงาน ซึ่งต้องยอมรับว่าใบรับรองในวิชาชีพเหล่านี้สามารถสร้างความมั่นใจ เสริมความภาคภูมิใจ อีกทั้งยังสามารถสร้างรายได้เพิ่มมากขึ้น เป็นการเพิ่มค่าตัว (value added) ที่ดีและง่ายที่สุดและยังเป็นการแข่งกับตัวเองและแข่งกับมาตรฐานของความรู้ทั้งที่ผ่านการศึกษาและการใช้ประสบการณ์จริงจากการทำงาน เพื่อที่จะสอบผ่านการรับรองมาตรฐานวิชาชีพเหล่านั้นให้ได้ ซึ่งตามแผนกลยุทธ์ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ส่งเสริมให้บัณฑิตที่จบจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล จึงส่งเสริมให้นิสิตเข้าทดสอบมาตรฐานวิชาชีพไอซีทีและได้ผ่านการทดสอบวิชาชีพไอซีที นั้น

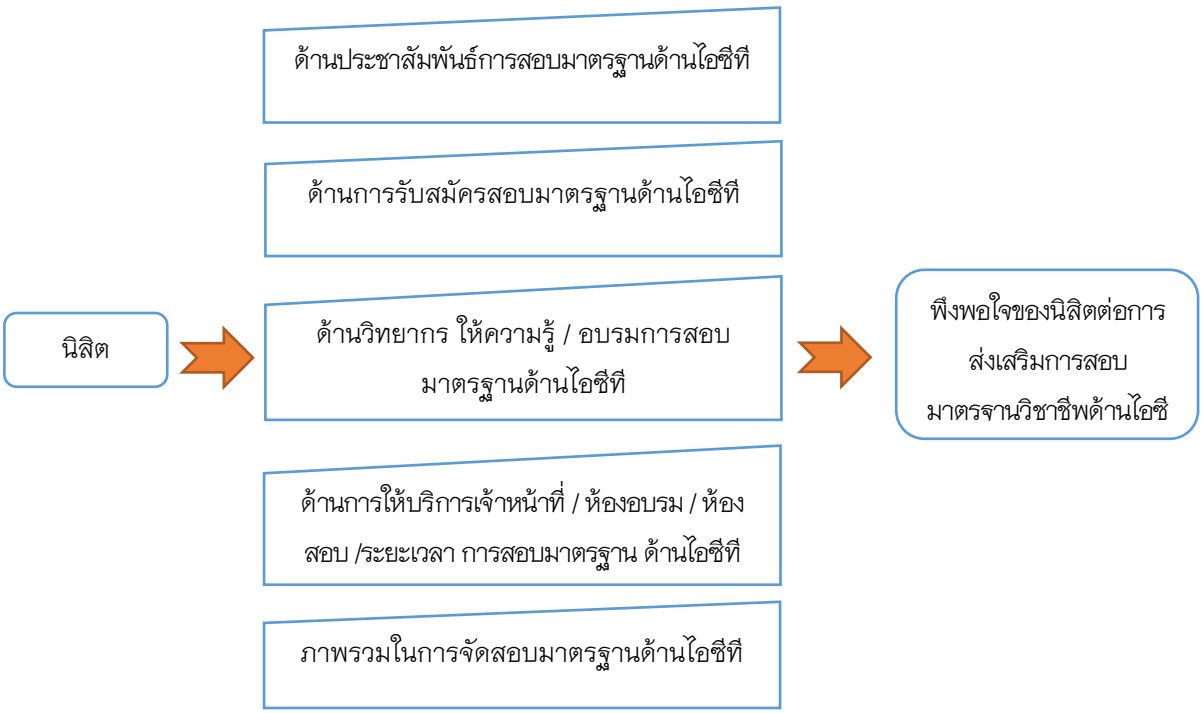
ดังนั้นคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงได้จัดโครงการส่งเสริมให้นิสิตเรียนและสอบมาตรฐานสากล ที่สามารถนำไปประกอบการสมัครงานได้ โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่งเสริมให้นิสิตเข้าอบรมและสอบมาตราฐานวิชาชีพด้านไอซีทีหลายมาตรฐานเพื่อตอบสนองกับผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิตที่แตกต่างกัน อาทิโครงการสอบมาตรฐานวิชาชีพไอที Information Technology Professional Examination หรือ ITPE โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เป็นศูนย์สอบอย่างเป็นทางการและมาตรฐานอาชีพสาขาวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและดิจิตอลคอนเทนต์ จากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ซึ่งคณะได้รับการแต่งตั้งเป็นองค์กรรับรองในสาขาอาชีพ สาขาฮาร์ดแวร์ (Hardware) สาขาเครือข่ายและความปลอดภัย (Network and Security) สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ (Software and Applications) และสาขาแอนิเมชัน (Animation) นอกจากนี้คณะยังจัดให้มีการอบรมและสอบมาตราฐานเฉพาะผลิตภัณฑ์ เช่น Microsoft Technology Associate (MTA)Certification และ Microsoft Office Specialist (MOS) Certification ของบริษัท ไมโครซอฟต์ ทั้งนี้เพื่อเจาะกลุ่ม

ผู้ประกอบการเฉพาะทาง เพื่อให้นิสิตที่จบจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยามีความเป็นมาตรฐานในวิชาชีพและมีความสามารถในการแข่งขันคัดเลือกเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรมต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน(ถ้ามี)



วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา มีวิธีการดังนี้

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างของนิสิตที่เข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที มาตรฐานอาชีพ Information Technology Professional Examination (ITPE) จำนวน 53 คน และมาตรฐานอาชีพ Thailand Professional Qualification Institute (TPQI) จำนวน 96 คน เป็นจำนวนรวม 149 คน
2. การสร้างแบบสอบถามพึงพอใจของนิสิตต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที
3. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและสรุปผล

แหล่งข้อมูล จะเก็บข้อมูลจากแหล่งใดบ้าง

1. ข้อมูลปฐมภูมิ

แหล่งข้อมูลที่จัดเก็บมาจากกลุ่มตัวอย่าง โดยสำรวจจากแบบสอบถาม แล้วนำมาวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที รวมถึงนำข้อเสนอแนะมาใช้ในการปรับปรุงการส่งเสริมให้นิสิตเห็นความสำคัญในการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที

2. ข้อมูลทุติยภูมิ

แหล่งข้อมูลทุติยภูมิในการศึกษาความสำคัญของมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีทีเป็นข้อมูล ที่เก็บมาจากเอกสาร รายงาน หนังสือ วารสารและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งจากสถาบันการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสืบค้นข้อมุลออนไลน์

ประชากรที่จะศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือนิสิตที่เข้าร่วมสอบใบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีทีที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดสอบมาตรฐานในปี 2560

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยโดยใช้กลุ่มนิสิตที่เข้าร่วมสอบใบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีทีที่คณะฯจัดสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีทีจำนวน 2 มาตรฐาน คือ 1)มาตรฐานอาชีพ Information Technology Professional Examination (ITPE) จำนวน 53 คน และ2)มาตรฐานอาชีพ Thailand Professional Qualification Institute (TPQI) จำนวน 96 คน เป็นจำนวนรวม 149 คน

วิธีการเก็บข้อมูล

1. แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

การประมวลผลข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากความสำคัญของมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีทีในการสมัครงานของนิสิต ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) โดยวัดความสำคัญจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการหาค่าเฉลี่ยทางสถิติ

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ = ผลรวมของค่าที่ประเมินได้

N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

สูตรการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D : Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อกำหนดให้

x = ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ = ผลรวมของค่าที่ประเมินได้

n = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ย

ค่าคะแนนรวมเฉลี่ย	การแปลความหมาย
1.00 – 1.50	ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด
1.51 – 2.50	ความพึงพอใจระดับน้อย
2.51 – 3.50	ความพึงพอใจระดับปานกลาง
3.51 – 4.50	ความพึงพอใจระดับมาก
4.51 – 5.00	ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาโครงการวิจัย เรื่อง ความพึงพอใจของนิสิตต่อการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา สำหรับนิสิตที่เข้าร่วมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที โดยมีการสอบถามจำนวน 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีที
2. ด้านการรับสมัครสอบมาตรฐานด้านไอซีที
3. ด้านวิทยากร ให้ความรู้ / อบรมการสอบมาตรฐานด้านไอซีที
4. ด้านการให้บริการเจ้าหน้าที่ / ห้องอบรม / ห้องสอบ / ระยะเวลา การสอบมาตรฐาน ด้านไอซีที
5. ภาพรวมในการจัดสอบมาตรฐานด้านไอซีที

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิต

ส่วนที่ 1 ข้อมูลจำนวนผู้เข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนิสิตเข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที ของนิสิต คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่เข้าร่วมโครงการ

มาตรฐานวิชาชีพ	จำนวนนิสิตที่ตอบแบบสอบถาม	ร้อยละของนิสิตตอบแบบสอบถาม
สอบมาตรฐานวิชาชีพ TPQI	96	64.43
สอบมาตรฐานวิชาชีพ ITPE	53	35.57
รวมทั้งสิ้น	**149**	**100**

จากตารางที่ 1 แสดงนิสิตเข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีทีของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประจำปี 2560 จำนวนทั้งสิ้น 149 คน โดยนิสิตที่สอบมาตรฐานวิชาชีพ TPQI ตอบแบบสอบถามเป็นจำนวน 96 คนคิดเป็นร้อยละ 67.43 และนิสิตที่สอบมาตรฐานวิชาชีพ ITPE ตอบแบบสอบถามเป็นจำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 35.57

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของนิสิตที่เข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่เข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร “ด้านประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีที”

หัวข้อความคิดเห็น	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีที			
1. นิสิตได้รับรู้ข่าวสารการสอบมาตรฐานด้านไอซีที จาก Facebook	4.18	0.86	มาก
2. นิสิตได้รับรู้ข่าวสารการสอบมาตรฐานด้านไอซีที จากเว็บไซต์คณะ ICT	4.14	0.89	มาก
3. นิสิตได้รับรู้ข่าวสารการสอบมาตรฐานด้านไอซีที จากอาจารย์,เพื่อนนิสิต	4.17	0.98	มาก
4. การประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีทีมีข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง	4.26	0.76	มากที่สุด
เฉลี่ย	**4.19**	**0.87**	**มาก**

จากตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้าน“ประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีที” พบว่า มีความพึงพอใจระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.87) โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละด้าน จากมากไปหาน้อย ดังนี้

อันดับที่ 1 ได้แก่ การประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีทีมีข้อมูลข่าวสาร ที่ถูกต้อง มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.26, S.D. = 0.76) อันดับที่ 2 ได้แก่ นิสิตได้รับรู้ข่าวสารการสอบมาตรฐานด้านไอซีที จาก Facebook มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.18, S.D. = 0.86) อันดับที่ 3 ได้แก่ นิสิตได้รับรู้ข่าวสารการสอบมาตรฐานด้านไอซีที จากอาจารย์,เพื่อนนิสิต มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = 0.98) และอันดับสุดท้าย ได้แก่ นิสิตได้รับรู้ข่าวสารการสอบมาตรฐานด้านไอซีทีจากเว็บไซต์ คณะ ICT มีความพึงพอใจ ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.14, S.D. = 0.89)

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่เข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร “ด้านการรับสมัครสอบมาตรฐานด้านไอซีที”

หัวข้อความคิดเห็น	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการรับสมัครสอบมาตรฐานด้านไอซีที			
1. ระบบสมัครสอบใช้งานง่ายต่อการสมัครสอบมาตรฐานด้านไอซีที	4.03	0.90	มาก
2. การสมัครสอบด้านไอซีทีมีคำอธิบายขั้นตอนการสมัครสอบ	4.10	0.86	มาก
3. ขั้นตอนการสมัครสอบไม่ซับซ้อนต่อผู้สมัครสอบ	3.93	0.92	มาก
4. การจ่ายค่าสมัครสอบ ไม่ยุ่งยาก / สะดวก	3.95	0.92	มาก
เฉลี่ย	4.00	0.90	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในด้าน “ประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีที” มีความพึงพอใจระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.00, S.D. = 0.90) โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละด้าน จากมากไปหาน้อย ดังนี้

อันดับที่ 1 ได้แก่ การสมัครสอบด้านไอซีทีมีคำอธิบายขั้นตอนการสมัครสอบ มีความพึงพอใจ ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.10, S.D. = 0.86) อันดับที่ 2 ได้แก่ ระบบสมัครสอบใช้งานง่ายต่อการสมัครสอบมาตรฐาน ด้านไอซีที มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.03, S.D. = 0.90) อันดับที่ 3 ได้แก่ การจ่ายค่าสมัครสอบ ไม่ยุ่งยาก / สะดวก มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 3.95, S.D. = 0.92) และอันดับสุดท้าย ได้แก่ ขั้นตอนการสมัครสอบไม่ซับซ้อนต่อผู้สมัครสอบ มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 3.93, S.D. = 0.92)

ตารางที่ 4 แสดงระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่เข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร “ด้านวิทยากร ให้ความรู้ / อบรม การสอบมาตรฐาน ด้านไอซีที”

หัวข้อความคิดเห็น	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านวิทยากร ให้ความรู้ / อบรม การสอบมาตรฐานด้านไอซีที			
1. วิทยากรสามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น	4.09	0.80	มาก
2. เนื้อหาการอบรมเหมาะสมในการสอบมาตรฐาน	3.93	0.91	มาก
3. ระยะเวลาในการอบรมให้ความรู้เหมาะสม	3.91	0.89	มาก
4. เอกสารประกอบการอบรมในการสอบมาตรฐาน	3.89	0.93	มาก
5. การตอบคำถามชัดเจนตรงประเด็น	4.07	0.87	มาก
เฉลี่ย	**3.98**	**0.88**	มาก

จากตารางที่ 4 แสดงระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้าน “วิทยากรให้ความรู้ / อบรม การสอบมาตรฐานด้านไอซีที” มีความพึงพอใจระดับ มาก ($\bar{x}$ = 3.98, S.D. = 0.88) โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อย ดังนี้

อันดับที่ 1 ได้แก่ วิทยากรสามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.09, S.D. = 0.80) อันดับที่ 2 ได้แก่ การตอบคำถามชัดเจนตรงประเด็น มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.07, S.D. = 0.87) อันดับที่ 3 ได้แก่ เนื้อหาการอบรมเหมาะสมในการสอบมาตรฐาน มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.93, S.D. = 0.91) อันดับที่ 4 ได้แก่ ระยะเวลาในการอบรมให้ความรู้เหมาะสม ($\bar{x}$ = 3.91, S.D. = 0.89) มีความพึงพอใจในระดับ มาก และอันดับสุดท้าย ได้แก่ เอกสารประกอบการอบรมในการสอบมาตรฐาน ($\bar{x}$ = 3.89, S.D. = 0.93) มีความพึงพอใจในระดับ มาก

ตารางที่ 5 แสดงระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร “ด้านการให้บริการเจ้าหน้าที่ / ห้องอบรม / ห้องสอบ /ระยะเวลาการสอบมาตรฐานด้านไอซีที”

หัวข้อความคิดเห็น	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการให้บริการเจ้าหน้าที่ / ห้องอบรม / ห้องสอบ /ระยะเวลา การสอบมาตรฐานด้านไอซีที			
1. เจ้าหน้าที่ให้ความเต็มใจในการให้บริการการสมัครสอบมาตรฐาน	4.33	0.72	มาก
2. เจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลเพิ่มเติม/การตอบข้อซักถามและอธิบายลำดับการสอบมาตรฐาน	4.17	0.71	มาก
3. ห้องอบรมมีโสตทัศนูปกรณ์มีความเหมาะสมในการจัดอบรม	4.12	0.80	มาก
4. ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม	3.74	0.88	มาก
5. ห้องสอบมีความพร้อมในการสอบมาตรฐานด้านไอซีที	4.15	0.84	มาก
6. ระยะเวลาในการสอบมาตรฐานมีความเหมาะสม	4.00	0.81	มาก
เฉลี่ย	**4.09**	**0.81**	**มาก**

จากตารางที่ 5 แสดงระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้าน “การให้บริการเจ้าหน้าที่ / ห้องอบรม / ห้องสอบ /ระยะเวลา การสอบมาตรฐานด้านไอซีที” มีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.09, S.D. = 0.81) โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยดังนี้

อันดับที่ 1 ได้แก่ เจ้าหน้าที่ให้ความเต็มใจในการให้บริการการสมัครสอบมาตรฐาน มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.72) อันดับที่ 2 ได้แก่ เจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลเพิ่มเติม/การตอบข้อซักถาม และอธิบายลำดับการสอบมาตรฐาน มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = 0.71) อันดับที่ 3 ได้แก่ ห้องสอบมีความพร้อมในการสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.15, S.D. = 0.84) อันดับที่ 4 ได้แก่ ห้องอบรมมีโสตทัศนูปกรณ์มีความเหมาะสมในการจัดอบรม มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.12, S.D. = 0.80)อันดับที่ 5 ได้แก่ ระยะเวลาในการสอบมาตรฐานมีความเหมาะสม มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.00, S.D. = 0.81) และอันดับสุดท้าย ได้แก่ ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 3.74, S.D. = 0.88)

ตารางที่ 6 แสดงระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่เข้าร่วมสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที ของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร “ด้านภาพรวมในการจัดสอบมาตรฐาน”

หัวข้อความคิดเห็น	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านภาพรวมในการจัดสอบมาตรฐาน			
1. ภาพรวมของการจัดโครงการ	4.06	0.90	มาก

จากตารางที่ 6 แสดงระดับความพึงพอใจของนิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้าน “ภาพรวมในการจัดสอบมาตรฐาน” มีความพึงพอใจระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.06, S.D. = 0.90)

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

อยากให้มีการรองรับคุณวุฒิวิชาชีพทางด้านสาขา Network & Security ในปีต่อไปด้วยจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้ที่สนใจประกอบวิชาชีพในด้านเครือข่าย(Network)

สรุปผลและอธิปรายผล

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 149 คน โดยนิสิตที่สอบมาตรฐานวิชาชีพ TPQI ตอบแบบสอบถามเป็นจำนวน 96 คนคิดเป็นร้อยละ 67.43 และนิสิตที่สอบมาตรฐานวิชาชีพ ITPE ตอบแบบสอบถามเป็นจำนวน 53 คนคิดเป็นร้อยละ 35.57 นำมาสรุปผลและอธิปรายผลความพึงพอใจของนิสิตดังนี้

1. ด้านประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.19 มีความพึงพอใจระดับ มาก โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละด้าน จากมากไปหาน้อย ดังนี้

อันดับที่ 1 ได้แก่ การประชาสัมพันธ์การสอบมาตรฐานด้านไอซีทีมีข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องมีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.26, S.D. = 0.76) อันดับที่ 2 ได้แก่ นิสิตได้รับรู้ข่าวสารการสอบมาตรฐานด้านไอซีที จาก Facebook มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.18, S.D. = 0.86) อันดับที่ 3 ได้แก่ นิสิตได้รับรู้ข่าวสารการสอบมาตรฐานด้านไอซีที จากอาจารย์,เพื่อนนิสิต มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = 0.98) และอันดับสุดท้าย ได้แก่ นิสิตได้รับรู้ข่าวสารการสอบมาตรฐานด้านไอซีทีจากเว็บไซต์ คณะ ICT มีความพึงพอใจ ในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.14, S.D. = 0.89)

2. ด้านการรับสมัครสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.00 มีความพึงพอใจระดับ มาก โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละด้าน จากมากไปหาน้อย ดังนี้

อันดับที่ 1 ได้แก่ การสมัครสอบด้านไอซีทีมีคำอธิบายขั้นตอนการสมัครสอบ มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.10, S.D. = 0.86) อันดับที่ 2 ได้แก่ ระบบสมัครสอบใช้งานง่ายต่อการสมัครสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.03, S.D. = 0.90) อันดับที่ 3 ได้แก่ การจ่ายค่าสมัครสอบ ไม่ยุ่งยาก / สะดวก มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 3.95, S.D. = 0.92) และอันดับสุดท้าย ได้แก่ ขั้นตอนการสมัครสอบไม่ซับซ้อนต่อผู้สมัครสอบ มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 3.93, S.D. = 0.92)

3. ด้านวิทยากร ให้ความรู้ / อบรม การสอบมาตรฐานด้านไอซี มีค่าเฉลี่ยรวม อยู่ที่ 3.98 มีความพึงพอใจระดับ มากโดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อย ดังนี้

อันดับที่ 1 ได้แก่ วิทยากรสามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.09, S.D. = 0.80) อันดับที่ 2 ได้แก่ การตอบคำถามชัดเจนตรงประเด็น มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.07, S.D. = 0.87) อันดับที่ 3 ได้แก่ เนื้อหาการอบรมเหมาะสมในการสอบมาตรฐานมีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 3.93, S.D. = 0.91) อันดับที่ 4 ได้แก่ ระยะเวลาในการอบรมให้ความรู้เหมาะสม ($\bar{x}$ = 3.91, S.D. = 0.89) มีความพึงพอใจในระดับ มาก และอันดับสุดท้าย ได้แก่ เอกสารประกอบการอบรมในการสอบมาตรฐาน ($\bar{x}$ = 3.89, S.D. = 0.93) มีความพึงพอใจในระดับ มาก

4. ด้านการให้บริการเจ้าหน้าที่ / ห้องอบรม / ห้องสอบ /ระยะเวลา การสอบมาตรฐานด้านไอซีมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.09 มีความพึงพอใจระดับ มาก โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ของประเด็นต่าง ๆ ในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อย ดังนี้

อันดับที่ 1 ได้แก่ เจ้าหน้าที่ให้ความเต็มใจในการให้บริการการสมัครสอบมาตรฐาน มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.72) อันดับที่ 2 ได้แก่ เจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลเพิ่มเติม/การตอบข้อซักถามและอธิบายลำดับการสอบมาตรฐาน มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = 0.71) อันดับที่ 3 ได้แก่ ห้องสอบมีความพร้อมในการสอบมาตรฐานด้านไอซีที มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.15, S.D. = 0.84) อันดับที่ 4 ได้แก่ ห้องอบรมมีโสตทัศนูปกรณ์มีความเหมาะสมในการจัดอบรม มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.12, S.D. = 0.80) อันดับที่ 5 ได้แก่ ระยะเวลาในการสอบมาตรฐานมีความเหมาะสม มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 4.00, S.D. = 0.81) และอันดับสุดท้าย ได้แก่ ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสมมีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{x}$ = 3.74, S.D. = 0.88)

5. ด้านภาพรวมในการจัดสอบมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.06 มีความพึงพอใจระดับ มาก

จากผลรวมทุกด้านนิสิตมีความพึงพอใจในการส่งเสริมการสอบมาตรฐานวิชาชีพด้านไอซีที คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.06 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก

ส่วนข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม

นิสิตอยากให้มีการรองรับคุณวุฒิวิชาชีพทางด้านสาขา Network & Security ในปีต่อไปด้วยจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้ที่สนใจประกอบวิชาชีพในด้านเครือข่าย(Network)

จากข้อเสนอแนะเรื่องการรองรับคุณวุฒิวิชาชีพทางด้านสาขา Network & Security นั้น จากการค้นหาใบรับรองในด้านสาขา Network & Security จะมีค่าใช้จ่ายในการสมัครสอบที่แพงซึ่งจะทำให้เกินกำลังนิสิตจะจ่ายได้ ดังนั้น คณะฯต้องหางบประมาณมาสนับสนุนค่าสมัครหรือหาความร่วมมือกับภาครัฐ เช่น สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA), สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) มาช่วยในการสอบด้านสาขา Network & Security

กิตติกรรมประกาศ

การทำโครงการวิจัยในครั้งนี้ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ได้สนับสนุนงบประมาณสำหรับการดำเนินการวิจัยในการศึกษาครั้งนี้ และดร.พรเทพ โรจนวสุในการให้คำปรึกษาโครงการวิจัยในครั้งนี้

ผู้จัดทำโครงการวิจัย ขอขอบพระคุณทุกท่านอย่างสูงที่ให้การสนับสนุน เอื้อเฟื้อและให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ จนกระทั่งโครงการวิจัยเสร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

นางสาวเกวลี ผังดีและนางสาวพิมพ์รดา ครองยุติ. (2556). **ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรของภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.** ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น

ภาวพรรณ ขำทับ. (2559). **การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ สาขาแอนิเมชัน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพ ฯ.

สิริชัย จันทร์นิ่ม. (2014). **การจัดทำมาตรฐานอาชีพสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและดิจิตอลคอนเทนต์ สายงานซอฟต์แวร์และแอพพลิเคชั่น**, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 7, 6–7 พฤศจิกายน 2557 ณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มจพและสมาคมครุศาสตร์อุตสาหกรรมไทย. กรุงเทพ ฯ.

สรคม ดิสสะมาน. (2551). ความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิตสาขาวิชาสารนิเทศศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. **วารสารบรรณารักษศาสตร์**, 28, 31–48.

สวนันท์ แดงประเสริฐ กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ ธีรพงษ์ วิริยานนท์. (2557). การพัฒนาระบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพไทยสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส. **วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ**, 5, 122–130.

การจัดการคุณภาพที่มีผลต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร

Total Quality Management That affects the performance Of the weaving group In Sakon Nakhon Province

ธัญญา พากเพียร[1*] วนาลี อุดมสุข[1] นันท์นภัส สุทธมา[1] และนันทกรานต์ ไชยเชษฐ์[1]
Thanya pakpian[1*],Wanaree udomsok[1], Nanapat sutima[1] and Nantankan ChaiChet[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล เพื่อศึกษาปัจจัยองค์กร เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพ เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการดำเนินงาน และเพื่อศึกษาการจัดการคุณภาพที่มีผลต่อการดำเนินงาน การศึกษานี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือกลุ่มผ้าทอในจังหวัดสกลนครจำนวน 95 กลุ่ม โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความถดถอยแบบพหุคูณ ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง มีอายุ มากกว่า 50 ปี สถานภาพ สมรส ระดับการศึกษาประถมศึกษา จากการศึกษาการจัดการคุณภาพพบว่า โดยรวมและรายด้านสามารถอธิบายค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก และด้านผลการดำเนินงาน พบว่า โดยรวมและรายด้านสามารถอธิบายค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการจัดการคุณภาพ ที่มีผลต่อผลการดำเนินงาน พบว่า โดยรวมมีความสัมพันธ์กันกับผลการดำเนินงานในระดับสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.98 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การจัดการคุณภาพ มีผลให้ผลการดำเนินงานขององค์การมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: การจัดการคุณภาพ ผลการดำเนินงาน

[1] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร 47160

[1] Rajamangala University of Technology Isan Sakonnakhon Campus 47160

*Corresponding author e-mail: thanya_pak@outlook.com

Abstract

This study was conducted to investigate:To study the personal factors.To study organizational factors. To study opinions on total quality management. To study opinions on the performance. And to study quality management that affects the operation. This study is quantitative research. Research samples The group of 95 woven cloths in Sakon Nakhon province was used as a tool to collect data. Statistics used in data analysis are frequency, percentage, correlation and regression analyses.

Results of the study revealed that most of the respondents were female, 50 years old on average, married, and Primary education Results of total quality management found that The overall mean and standard deviation of the mean scores were at a high level . In terms of performance, it was found that the mean and standard deviation The overall average was at the highest level. Results of total quality management The overall performance was correlated with the high level of performance. The coefficient of multiple correlation was 0.98 a statistical significance level at 0.05 This reflected that the Quality Management was a main factor for a better work performance.

Keywords: Total quality management , Performance

บทนำ

จากสภาพสังคมไทยในปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยเปลี่ยนจากสังคมเก่าซึ่งเป็นแบบเรียบง่ายมาสู่สังคมสมัยใหม่ที่มีโครงสร้างสลับซับซ้อนและมีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วควบคู่ไปกับการเพิ่มขึ้นของปัญหาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม เช่น ปัญหาการกระจายรายได้ไม่เท่าเทียมกันปัญหาสังคมขาดระเบียบวินัยปัญหาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและปัญหาของวัฒนธรรมที่ถูกทำลาย เมื่อเกิดภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจขึ้นในประเทศไทย เกิดการแสวงหาทางเลือกที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนซึ่งมีขอสรุปเบื้องต้นว่าทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยควรมีทางเลือกสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจที่พึ่งตนเองได้สามารถเพิ่มความเข้มแข็งให้แก่ชุมชน ภูมิปัญญาของคนไทยที่สามารถเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนเพื่อเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศนั้นมีอยู่ทั่วไปในชุมชนและท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งแต่ละที่มีความแตกต่างกันไปแล้วแต่การสืบทอดกันมาและการทอผ้าพื้นเมืองเป็นภูมิปัญญาไทยอย่างหนึ่งที่สืบทอดกันมาช้านานซึ่งในอดีตการทอผ้ามีอยู่แทบทุกครัวเรือนในทุกภูมิภาคของประเทศไทย เพราะผ้าเป็นสิ่งที่จำเป็นในชีวิตประจำวันของทุกคน ผ้าของแต่ละท้องถิ่นจะมีศิลปะและความงดงามเป็นเอกลักษณ์ แตกต่างกันไป ตามประสบการณ์ความชำนาญ ค่านิยมและทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้น ๆ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ,2558)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสาน มีการทอผ้ามาตั้งแต่สมัยโบราณและมีการพัฒนาสืบทอดต่อกันมาของลูกหลานแต่ละชนเผ่าจนมาถึงปัจจุบัน และจังหวัดสกลนครก็เป็นแหล่งผลิตผ้าทอที่มีคุณภาพและปริมาณมากอีกแห่งหนึ่ง ผลิตในนามของกลุ่มแม่บ้านต่าง ๆ เป็นลักษณะสินค้าที่เกิดจากภูมิปัญญาของชาวบ้านท้องถิ่นอย่างแท้จริงและเป็นการดำเนินตามนโยบายของรัฐบาลที่พยายามที่จะให้การส่งเสริมและสร้างรายได้ให้กับเศรษฐกิจในระดับฐานราก จึงมีการผลิตออกมามากมายหลายรูปแบบและหลายระดับคุณภาพ การมุ่งสร้างคุณค่าในกระบวนการทำงานทุก ๆ ขั้นตอนนั้นทุกคนในองค์การต้องมีส่วนร่วมซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญในการก้าวไปสู่ความเป็นเลิศ ทั้งในด้านการบริหารองค์การการบริหารการผลิต การบริหารการตลาด การบริหารลูกค้า การบริหารบุคคลและการบริหารการเงิน

เป็นต้น การบริหารคุณภาพโดยรวม จึงเป็นการพัฒนาบุคลากรให้สามารถใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ด้วยการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงานและปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการ ซึ่งจะก่อให้เกิดพัฒนาการขององค์การในระยะยาวผลที่องค์การจะได้รับจากการบริหารคุณภาพโดยรวมนั้น คือการมีสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพสูงขึ้น มีการกำจัดของเสียหรือทำให้ของเสียในองค์การลดลง ซึ่งเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ดีอีกด้วย (ทองทิภาวิริยะพันธุ์, 2555)

การปรับปรุงองค์การอย่างต่อเนื่องนั้นเป็นการพัฒนาผู้บริหารและพนักงานให้มีแนวคิดสร้างสรรค์ พร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลงให้ทันกับสภาพแวดล้อมรอบข้าง และร่วมแรงร่วมใจ ที่จะพัฒนาปรับปรุงงานให้มุ่งสู่จุดหมายเดียวกัน คือการมุ่งพัฒนาคุณภาพของงานหรือ การให้บริการลูกค้าทั้งภายในและภายนอกองค์การให้เกิดความ พึงพอใจสูงสุดโดยที่ต้นทุนการดำเนินงานไม่เพิ่มสูงขึ้น และก้าวสู่คุณภาพในระดับสากล การที่จะโน้มน้าวความสนใจของลูกค้าให้หันมาซื้อสินค้าหรือบริการของตนนั้น นอกเหนือจากการแข่งขันด้านราคาแล้ว ผู้ผลิตสินค้าจำเป็นต้องเสนอสินค้าที่ดีที่สุดเหนือคู่แข่งขันรายอื่น ๆ ซึ่งต้องแข่งขันกันที่คุณภาพของสินค้า หรือบริการในระดับที่ต้องสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า ดังนั้นความพึงพอใจของลูกค้าจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่องค์การจะต้องให้ความสนใจและสนองตอบ และองค์การสามารถนำไปประเมินผลลูกค้าหรือผู้บริการ แล้วจึงนำไปแก้ไขปรับปรุง เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายขององค์การที่สามารถประสบความสำเร็จในการบริหารได้

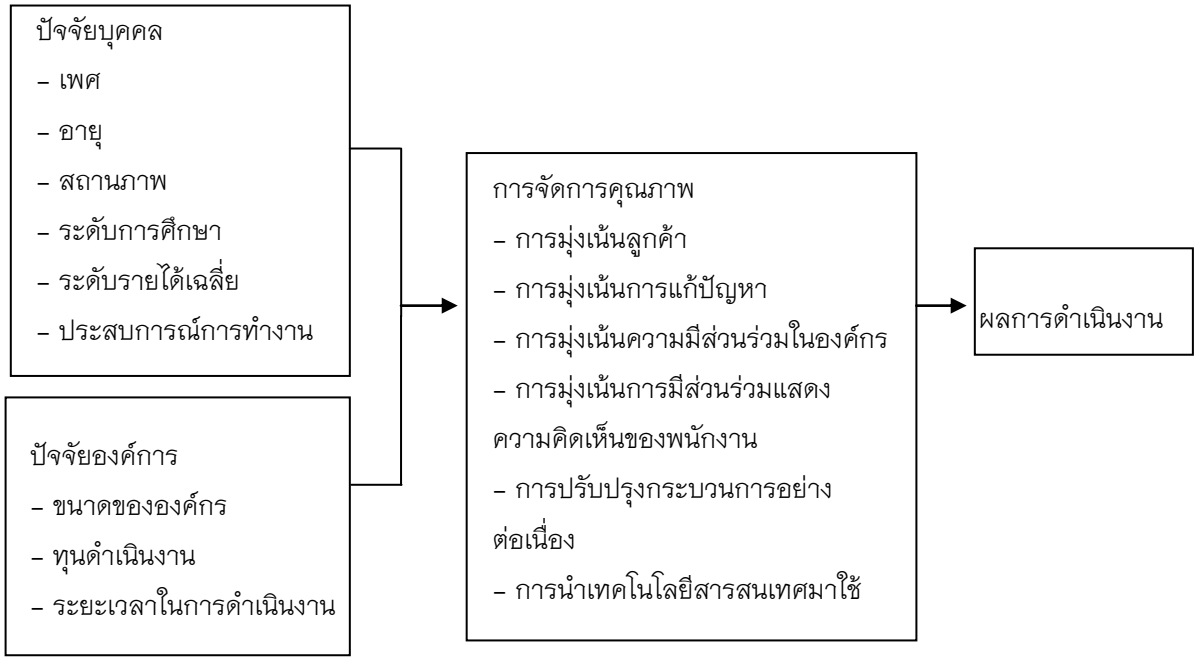
การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การTQM (Total Quality Management) คือระบบการบริหารคุณภาพ หรือเทคนิคการบริหารเพื่อปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพของสินค้าหรือบริการอย่างต่อเนื่อง ด้วยการให้พนักงานทุกระดับและทุกคนในองค์การได้มีส่วนร่วมในการปรับปรุง (วิฑูรย์ สิมะโชคดี, 2543) TQM เป็นแนวโน้มใหม่ของการบริหารจัดการที่มุ่งเน้นคุณภาพในทุกขั้นตอนของการทำงาน เพื่อให้ผลการปฏิบัติงานหรือการผลิตสินค้าและการให้บริการมีคุณภาพและประสิทธิภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้รับบริการหรือลูกค้า และส่งผลให้องค์การสามารถดำเนินธุรกิจไปได้ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพื่อมุ่งการทำงานให้มีคุณภาพและความเป็นเลิศอยู่ในหัวใจ มุ่งเพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มคุณภาพเป็นหลักสำคัญ ซึ่งหากการทอผ้าได้รับการจัดการคุณภาพสินค้าและบริการ อย่างต่อเนื่องก็จะสามารถปรับปรุงคุณภาพของสินค้าและบริการนั้น จนได้เป็นผลสำเร็จทั่วทั้งองค์การ เพื่อจะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มและนำพาองค์การไปสู่ความเป็นเลิศและอยู่รอดอย่างยืนตลอดไป

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการจัดการคุณภาพและการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้า ในจังหวัดสกลนคร เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการคุณภาพและการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้า ในจังหวัดสกลนคร ซึ่งจะเป็นแนวทางที่จะช่วยให้การจัดการคุณภาพและการดำเนินงานของกลุ่มได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยองค์กรของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร
4. เพื่อ ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการดำเนินงานกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร
5. เพื่อศึกษาการจัดการคุณภาพที่มีผลต่อการดำเนินงานกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

หลักการของการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรทั้ง 7 ด้านดังนี้

1) การมุ่งเน้นลูกค้า

การมุ่งเน้นลูกค้าเป็นสำคัญ (Customer Orientation) คือ การยอมรับว่าลูกค้าจะเป็นศูนย์กลางธุรกิจ ลูกค้าคือผู้ที่มีความสำคัญต่อธุรกิจเป็นอันดับแรกและเป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจ การบริการและการเอาใจใส่ลูกค้าโดยทำให้ลูกค้ารู้สึกพึงพอใจและประทับใจ ซึ่งเป็นลักษณ์นิสัยและพฤติกรรรมการให้บริการที่สะท้อนออกมาให้ลูกค้าเห็น

ดวงใจ รักษากุล (2545) กล่าวว่าการมุ่งเน้นลูกค้าถือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของ TQM ซึ่งองค์การจะต้องศึกษาวิจัยตลาดและวัดความพึงพอใจของลูกค้าเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ขององค์กรต่อไป องค์กรที่ทำ TQM จะต้องยึด “คุณภาพ” เป็นแกนหลักในการบริหารจัดการคุณภาพในที่นี้หมายถึงคุณภาพของสินค้าหรือบริการที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้หรือเป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุป การมุ่งเน้นลูกค้า ว่าเป็นการศึกษาความต้องการของลูกค้า และความพึงพอใจของลูกค้าเพื่อให้บริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง และส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพให้แก่ลูกค้าและมีการบริการที่มีคุณภาพ ลูกค้าคือคนสำคัญที่สุดเสมอ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด และเพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จ

2) การมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหา

มยุรี บุญเยี่ยม (2545) กล่าวว่า การแก้ปัญหา คือกระบวนการทางสมองอย่างหนึ่งที่มีความยุ่งยากซับซ้อน ซึ่งผู้แก้ปัญหาจะต้องใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ต่าง ๆ ประมวลเข้ากับส่วนประกอบของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน เพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการหรือบรรลุมุ่งหมายเฉพาะอย่าง

วิฑูรย์สิมะโชคดี (2547) กล่าวว่า การปรับปรุงงานจะเกิดขึ้นได้เมื่อกำจัดที่สาเหตุของปัญหาหรือมีมาตรการแก้ไขที่กระบวนการมิใช่แก้ที่ผลลัพธ์การป้องกันการเกิดซ้ำจะทำได้เมื่อมีการกำจัดสาเหตุของความเสียหายทบทวนมาตรฐานของงานและดำเนินการเพื่อกำจัดสาเหตุต่าง ๆ เหล่านั้นและฝึกอบรมพนักงานโดยวิธีใหม่แนวทางของการให้ความสำคัญต่อกระบวนการและป้องกันการเกิดซ้ำหมายถึงการปรับปรุงและควบคุมกระบวนการเพื่อให้ได้คุณภาพและป้องกันมิให้ปัญหาเกิดขึ้นอีก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปการมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหา คือกระบวนการในการหาแนวทางในการแก้ไขสาเหตุของความเสียหาย เพื่อกำจัดสาเหตุต่าง ๆ การปรับปรุงงานจะเกิดขึ้นได้เมื่อกำจัดที่สาเหตุของปัญหาหรือมีมาตรการแก้ไขที่กระบวนการมิใช่แก้ที่ผลลัพธ์การป้องกันการเกิดซ้ำจะทำได้เมื่อมีการกำจัดสาเหตุของความเสียหายทบทวนมาตรฐานของงานและดำเนินการเพื่อกำจัดสาเหตุต่าง ๆ เหล่านั้น มีการฝึกอบรมพนักงานโดยวิธีใหม่หาแนวทางของการให้ความสำคัญต่อกระบวนการและป้องกันการเกิดซ้ำ

3) การมุ่งเน้นความมีส่วนร่วมในองค์กร

การมุ่งเน้นความมีส่วนร่วมในองค์กรเป็นการปรับปรุงผลการดำเนินงานขององค์กรที่ทุกคนต้องมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผล มีความรับผิดชอบต่อประชาชนและยกระดับผลการปฏิบัติงานขององค์กรให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้ดียิ่งขึ้น

วันชัย โกลละสุต (2549) กล่าวว่า การมีส่วนร่วม คือทรัพยากรในการบริหารที่เป็นส่วนของบุคคลในแต่ละระดับการปฏิบัติมีส่วนในกระบวนการวางแผน การจัดการองค์กร การควบคุมและการสั่งการปฏิบัติในแต่ละส่วน ๆ อย่างเต็มความสามารถ ทั้งในทิศทางเพื่อการปฏิบัติด้านเดียวหรือการนำเสนอซึ่งความคิดเห็นในการดำเนินการตามกระบวนการนั้นอย่างใดอย่างหนึ่ง

ทำนอง ภูเกิดพิมพ์ (2551) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมหมายถึง การทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความคิด ความเชื่อ และความยึดมั่นของแต่ละบุคคลแต่ละหน่วยงาน แต่ละองค์กร อีกทั้งยังขึ้นอยู่กับกาลเวลาแต่ละยุคแต่ละสมัยอีกด้วย การมีส่วนร่วมเป็นหัวใจของการเสริมสร้างพลังการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนา เพราะการมีส่วนร่วมทำให้ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนร่วมเข้าใจสถานการณ์และอุทิศตนมากยิ่งขึ้น เพื่อการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุป การมุ่งเน้นความมีส่วนร่วมในองค์กร คือผู้บริหารและพนักงานทุกคนมีจะต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงมีการแสดงความคิดเห็นร่วมกันเพื่อสามารถหาทางแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุดให้กับองค์กรการมีส่วนร่วมถือเป็นสิ่งจำเป็นที่การนำความรู้และประสบการณ์ของพนักงานทุกคนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ซึ่งจะต้องมีการกำหนดแนวทางที่ชัดเจนในการมีส่วนร่วมของพนักงานด้วยการเปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมโดยการถือว่าผู้ปฏิบัติงานจะรู้ปัญหาและสามารถปรับปรุงแก้ไขได้ดีที่สุด

4) การมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงาน

การมีส่วนร่วมถือเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของการดำเนินกิจกรรม หรือโครงการต่าง ๆ เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรธุรกิจของพนักงาน ที่ประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ มากมายที่ต้องการมีส่วนของพนักงานทั่วไป จึงจะส่งผลให้การบริหารจัดการด้านต่าง ๆ ขององค์กรธุรกิจสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

วิฑูรย์ สิมะโชคดี (2545) การเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงาน คือเทคนิคเพื่อทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ จากการประชุมโดยผู้ร่วมประชุมเสนอความคิดเห็นออกมาให้มากที่สุดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ได้กำหนดไว้แล้วเพื่อการแก้ปัญหาหรือการกำหนดแนวทางปฏิบัติสำหรับเรื่องนั้น ๆ

จรรยา เวทีทอง (2547) กล่าวว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง การร่วมมือของบุคคลในการแสดงความคิดเห็น การร่วมกันแก้ปัญหาและร่วมกันกำหนดวิธีการในการทำงานเพื่อประโยชน์ขององค์กร

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุป การมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงาน คือพนักงานทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น หรือเข้าร่วมทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรการมีส่วนร่วมเป็นการเปิดโอกาสให้คนที่รู้จริงในการทำงานมากที่สุด รวมทั้งคนที่อาจจะต้องไปปฏิบัติงานตามนั้น ได้แสดงความคิดเห็น และยังเป็นการย้ำเตือนให้พนักงานร่วมรับผิดชอบกับการตัดสินใจของเขาด้วย

5) การปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง

การปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (CPI) เป็นการปรับปรุงที่มีวัตถุประสงค์หลักอยู่สองประการ คือ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยการปรับปรุงเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า จะทำการปรับปรุงกระบวนการที่ทำให้ลูกค้าไม่พอใจ ทั้งลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก 5 ขั้นตอนหลักของ CPI ประกอบด้วย การเลือกกระบวนการที่จะทำการปรับปรุงไม่ว่าจะเป็นกระบวนการที่ทำให้ลูกค้าเดือดร้อนไม่พอใจ จากนั้นจะทำการวิเคราะห์ เพื่อหาขั้นตอนการทำงานที่เป็นต้นเหตุ หรือขั้นตอนที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่า ต่อไปจะทำการวัดสมรรถนะของกระบวนการ แล้วก็หาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข สุดท้ายคือ การประเมินผลกระทบด้านต่าง ๆ เพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานวิธีใหม่ต่อไป

อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล และจิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์(2543) กล่าวว่า ความสำเร็จขององค์การในระยะยาว อยู่ที่การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องของบุคลากรและมีการเรียนรู้วิธีใหม่ ๆ ที่ดีในการปฏิบัติงาน ภายใต้การยึดหลักความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เพื่อนำไปสู่การเพิ่มคุณภาพบริการ

นิตย์ สัมมาพันธ์, (2535) กล่าวว่า การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง คือ ความสามารถในการทำงานให้ได้สินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพมากขึ้นหรือดีขึ้นเรื่อย ๆ โดยไม่มีสภาพที่หยุดนิ่งคงที่หรือสภาพที่ดีที่สุดได้ผ่านการประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพ และการทำงานดังกล่าวต้องถือว่าทุกอย่างสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นเสมอได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องคือการปรับคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ของลูกค้าทั้งลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก และมีการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องจึงจะสามารถลดความผิดพลาดและความสูญเสียต่าง ๆ ให้เหลือน้อยที่สุดหรือหมดไปได้ และในการปฏิบัติตามแนวทางของ TQM นั้นจะต้องคิดพิจารณามากกว่าความสะดวกของงานของแผนกเราเพียงอย่างเดียวแต่จะต้องคำนึงถึงทุกคนที่กระบวนการเกี่ยวข้องเสมือนลูกค้าและมุ่งทำงานเพื่อตอบสนองลูกค้า

6) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจ

ระบบที่สามารถจัดการข้อมูลตั้งแต่การรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล การประมวลผลข้อมูล รวมถึงการดูแลรักษาข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องและทันต่อความต้องการของผู้ใช้และผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศที่ได้ไปประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจ เป็นการนำระบบที่สามารถจัดการข้อมูลตั้งแต่การปฏิบัติรวมและตรวจสอบข้อมูล การประมวลผลข้อมูล รวมถึงการดูแลรักษาข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องและทันต่อความต้องการของผู้ใช้ และผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศที่ได้ไปประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมทรัพย์ อติชาติบุตร (2541) กล่าวว่าการตัดสินใจเป็นกระบวนการทางเลือกที่ดีที่สุดจากหลาย ๆ ทางเลือกก่อนที่จะนำทางเลือกนั้นไปปฏิบัติ โดยใช้หลักเหตุผลจากทางเลือกหรือข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่เพื่อให้เกิดการบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

ดวงนภา เขมะลักษณ์ (2547) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการประเมินผลเกี่ยวกับทางเลือกหรือตัวเลือกที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการคาดคะเนผลที่เกิดจากทางเลือกปฏิบัติที่จะส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายได้มากที่สุด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุป การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจคือความสามารถในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจ เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วและถูกต้องตามความต้องการ เริ่มตั้งแต่การจัดการข้อมูลตั้งแต่การรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล การประมวลผลข้อมูล รวมถึงการดูแลรักษาข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องและทันต่อความต้องการของผู้ใช้และผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศที่ได้ไปประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจ

7) การปรับปรุงงานโดยยึดหลักคุณภาพ

การปรับปรุงงานโดยยึดหลักคุณภาพ ความพยายามอย่างมีแผนและต่อเนื่องเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั่วทั้งระบบ โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของการทำงานเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลขององค์การ

ดวงใจ รักษากุล(2545)กล่าวว่าบริษัทที่ต้องการดำเนินงาน TQM อย่างมีประสิทธิผลพนักงานแต่ละคนจะต้องมีความรู้สึกอย่างจริงจังในการเข้าร่วมทำธุรกิจด้วยความรู้สึกมีส่วนร่วมซึ่งไม่เพียงจะส่งผลต่อคุณภาพของบริษัทแต่ยังมีอิทธิพลต่อการบริหารบริษัทโดยรวมด้วยอุปสรรคสำคัญอย่างหนึ่งในการส่งเสริม TQM คือความไม่รู้ผู้บริหารหลายท่านไม่ตระหนักในบทบาทหน้าที่ที่สามารถทำได้ในการดำเนินการธุรกิจของบริษัทดังนั้นความเข้าใจ TQM ที่ถูกต้องถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการดำเนินการอย่างมีประสิทธิผล และพนักงานจะต้องได้รับการฝึกอบรมในเรื่อง TQM ด้วยโดยบริษัทที่นำ TQM ไปใช้นั้นจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมด้านคุณภาพทั้งบริษัทและจะเป็นการดีที่สุดถ้าการฝึกอบรมดังกล่าวถูกปรับให้เหมาะในแต่ละระดับขององค์การด้วยเพราะเนื่องจากบุคลากรในแต่ละระดับมีบทบาทหน้าที่ใน TQM ที่แตกต่างกันและต้องการความรู้ในเรื่อง TQM ที่แตกต่างกันจึงต้องประยุกต์ความรู้ดังกล่าวด้วยวิธีการที่แตกต่างกันด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุป การปรับปรุงงานโดยยึดหลักคุณภาพคือความสามารถในการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานโดยยึดหลักคุณภาพเป็นสำคัญ ความพยายามอย่างมีแผนและต่อเนื่องเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั่วทั้งระบบ โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของการทำงานเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลขององค์การ โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของการทำงานเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลขององค์การ

แนวคิด การจัดการเชิงดุลยภาพ

การจัดการเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard) เป็นเครื่องมือทางด้านการบริหารจัดการ ที่ช่วยในการประเมินผลองค์กรและช่วยให้องค์กรนำเอากลยุทธ์ไปปฏิบัติจริง (Strategic Implementation) โดยเริ่มต้นที่วิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งเป็นขั้นของการกำหนดปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ และจากนั้นก็เป็นการสร้างดัชนีวัดผลสำเร็จ (Key Performance Indicators: KPI) ขึ้นเพื่อเป็นตัวบ่งชี้ถึงเป้าหมายและใช้วัดผลการดำเนินงานในส่วนที่สำคัญต่อกลยุทธ์ Balanced Scorecard เป็นแนวคิดที่เกิดจาก Professor Robert Kaplanอาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย Harvard และ Dr. David Norton ที่ปรึกษาทางด้านการจัดการ โดยได้แบ่งส่วนประกอบออกเป็น 4 มุมมอง ประกอบด้วย 1) มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective), 2) มุมมองด้านลูกค้า(Customer

Perspective), 3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน(Internal Process Perspective) และ 4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

พสุ เดชะรินทร์ (2546 ,1–2) กล่าวว่า Balanced Scorecard คือเครื่องมือในการประเมินผลและได้พัฒนาจนกลายเป็นเครื่องมือในการบริหารองค์กรทั้งหมด (Enterprise – wide management system) ที่ผู้บริหารสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารองค์กรโดยอาศัยการวัดหรือการประเมินผลเป็นหลัก

อัจฉรา จันทร์ฉาย (2546,140)ให้ความหมายของ Balanced Scorecard ว่าเป็นกลุ่ม (Set) ของการวัด (Measure) ที่สะท้อนภาพที่สำคัญ ในการดำเนินงานด้านธุรกิจให้กับผู้บริหารเพื่อจะประเมินผล การทำงานและตัดใจดำเนินงานบนพื้นฐานของข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุป มุมมองทางด้านการเงิน เป็นวิธีการดำเนินงานทางด้านการเงินของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร เพื่อให้ประสบความสำเร็จทางด้านการเงินเพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่สมาชิกและได้กำไรมากที่สุด เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มฯ มุมมองทางด้านลูกค้า เป็นวิธีการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า และการตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยคุณภาพของสินค้าเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด มุมมองทางด้านกระบวนการภายใน เป็นวิธีการจัดการภายในกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร อย่างมีคุณภาพ, ระยะเวลาในการผลิตสินค้าและการบริหารที่เหมาะสม, ต้นทุนและการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดอย่างเป็นระบบ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามเป้าหมายของกลุ่มฯ มุมมองทางด้านการเรียนรู้และพัฒนา เป็นการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร โดยมีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น การพัฒนาฝีมือของสมาชิก, การอบรมให้ความรู้แก่สมาชิกกลุ่มฯ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลิต ฐานิตสรณ์ (2554 : บทคัดย่อ) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง : กรณีศึกษา บริษัท ฟาบริเนท จำกัด การค้นคว้าอิสระครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของพนักงานด้านการทำรายงานไคเซ็นด้านการสื่อสารกับพนักงาน และด้านการฝึกอบรมพนักงาน ส่วนกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย ด้านการมีส่วนร่วมกับกิจกรรม ด้านการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และด้านการจูงใจพนักงานในการทำกิจกรรม

กนกพรรณ บันลือทรัพย์ (2555: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้ Balanced Scorcard(BSC) ในการบริหารจัดการองค์การ กรณีศึกษาบริษัทธุรกิจค้าปลีกหนังสือต่างประเทศในประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้ และการเจริญเติบโตในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษา 4 มุมมอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งจากผลการศึกษาอาจสามารถนำ Balanced Scorecard (BSC) มาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับธุรกิจอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

รัตน สุภาศาสตร์ (2557: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การ (TQM) ตามความคิดเห็นของพนักงานบริษัทเซ็นทรัลพัฒนาชลบุรี จำกัด (มหาชน)ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การ (TQM) ของพนักงานเซ็นทรัลพัฒนา ชลบุรี จำกัด (มหาชน) โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีระดับการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การ ด้านการมุ่งเน้นที่ลูกค้า มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการให้ความรู้และการ ฝึกอบรมทางด้านการพัฒนาคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยมาก เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานในภาพรวม สามารถสรุปได้ว่าเพศ ระดับ การศึกษา ประสบการณ์การทำงาน แตกต่างกันมีความคิดเห็น

เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพทั่วทั้ง องค์การ(TQM) ในทุกด้าน ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน อายุ ฝ่ายที่ ปฏิบัติงาน ตำแหน่งงาน แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การ (TQM) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรินทร์ พิทักษ์สิกุล (2557: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมด้านการบริหารจัดการคุณภาพโดยรวมทั่วทั้งองค์การ (TQM) และความพึงพอใจในการทำงาน:กรณีศึกษา คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายผลการศึกษาพบว่า ระดับการมีส่วนร่วมด้านการบริหารจัดการคุณภาพโดยรวมทั่วทั้งองค์การ และความพึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน อาจารย์ และคณะผู้บริหารของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยครั้งนี้คณะวิทยาการจัดการควรนำผลไปพิจารณาประกอบเพื่อพัฒนาปรับปรุง การมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพทั่วทั้งองค์การอย่างต่อเนื่อง และนำผลที่ได้หรือประโยชน์ที่ได้รับไปปรับปรุงพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัยต่อไป

สุภชา แก้วเกรียงไกร (2558: บทคัดย่อ) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐของกรมชลประทาน และเพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคในการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ และแนวทางการแก้ไข ซึ่งผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดแนวทางหรือวางนโยบายเพื่อสร้างบรรยากาศและส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) ของกรมชลประทาน มีผลเป็นดังนี้ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) ของกรมชลประทานโดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาการจัดการคุณภาพที่มีผลต่อการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ประชากร

1. กลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร

2. ประชากรกลุ่มศึกษา ได้แก่กลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนครจำนวน 124 กลุ่ม(มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน: 2558)

3. ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ Taro Yamane', 1973 : 727–728) กำหนดขอบเขตความคลาดเคลื่อน 0.05 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ 95 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยศึกษาจากเอกสารอ้างอิงและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบ เมื่อได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ ก็จะนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทอผ้าจังหวัดอุดรธานี จำนวน 30 กลุ่ม ซึ่งแบ่งออกเป็น 5ตอน ดังนี้

ตอนที่1 ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้เก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ประสบการณ์การทำงาน ซึ่งแบบสอบถามเป็นลักษณะให้เลือกตอบ จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่2 ข้อมูลด้านปัจจัยองค์กร ได้แก่ ขนาดขององค์กร ทุนดำเนินงาน ระยะเวลาในการดำเนินงานซึ่งแบบสอบถามเป็นลักษณะให้เลือกตอบ จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (TQM) 6ด้านดังนี้ การมุ่งเน้นลูกค้า การมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหา การมุ่งเน้นความมีส่วนร่วม การมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงาน การปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Linker's Rating Scale) 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของกลุ่ม (Balanced scorecard) 4 ด้าน ดังนี้ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน มุมมองทางด้านการเรียนรู้และพัฒนา โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Linker's Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

ในการศึกษาเรื่องการจัดการคุณภาพที่มีผลต่อผลกำดำเนินงานของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร จำนวน 95กลุ่ม ได้รับแบบสอบถามที่ตอบสมบูรณ์กลับมาจำนวน 95 ชุด โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
SD	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
T	แทน	สถิติที่ใช้ทดสอบเปรียบเทียบใน (T-Independent Samples)
F	แทน	สถิติที่ใช้ทดสอบเปรียบเทียบใน(F-distribution)
SS	แทน	ผลรวมกำลังสอง (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่ากำลังสองค่าเฉลี่ย (Mean Square)
df	แทน	ระดับชั้นของความเป็นอิสระ (Degrees Freedom)
p-value	แทน	ระดับนัยสำคัญ (Significancc)
VIF	แทน	ค่าถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม (Variances Inflation Factors)
SE_{est}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์
R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
Adjusted R^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ปรับปรุง
a	แทน	ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
CO	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการการมุ่งเน้นลูกค้า
FP	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการการมุ่งเน้นการแก้ปัญหา

1. ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม กลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร พบว่าเพศ ของ ผู้ตอบแบบสอบกลุ่ม ทอผ้าในจังหวัดสกลนคร ในการสำรวจแบบสอบถามส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่มีอายุ มากกว่า 50 ปี สถานภาพ สมรส ระดับการศึกษา ประถมศึกษา รายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท ประสบการณ์ในการทำงาน 15-20 ปี

2. ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับองค์กร พบว่า จำนวนพนักงาน 11–20 คน ทุนในการดำเนินงาน 20,001 – 40,000 บาท และ ระยะเวลาในการดำเนินงาน 15–20 ปี

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยได้จำแนกการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กรออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้ ด้านการมุ่งเน้นลูกค้า ด้านการมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหา ด้านการมุ่งเน้นความมีส่วนร่วมในองค์กร ด้านการมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงาน ด้านการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้ ของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนครดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพของกลุ่มทอผ้า

การจัดการคุณภาพ	$\bar{x}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1.ด้านการมุ่งเน้นลูกค้า	4.44	0.41	มากที่สุด
2.ด้านการมุ่งเน้นการแก้ปัญหา	4.45	0.38	มากที่สุด
3.ด้านการมุ่งเน้นความมีส่วนร่วมในองค์กร	4.52	0.33	มากที่สุด
4.ด้านการมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงาน	4.48	0.41	มากที่สุด
5.การปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง	4.38	0.40	มากที่สุด
6.การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้	4.39	0.33	มากที่สุด
รวม	4.44	0.29	มากที่สุด

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยได้จำแนกผลการดำเนินงาน 4 ด้าน ดังนี้ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน มุมมองทางด้านการเรียนรู้และพัฒนา ของกลุ่มทอผ้าในจังหวัดสกลนคร ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้า

ผลการดำเนินงาน	$\bar{x}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1.ด้านการเงิน	4.52	0.35	มากที่สุด
2.ด้านลูกค้า	4.45	0.35	มากที่สุด
3.ด้านกระบวนการภายใน	4.48	0.38	มากที่สุด
4.ด้านการเรียนรู้และพัฒนา	4.62	0.36	มากที่สุด
รวม	4.52	0.28	มากที่สุด

5. การวิเคราะห์สหสัมพันธ์การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณของประสิทธิผลการจัดการคุณภาพและผลการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้า ในจังหวัดสกลนคร

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณของประสิทธิผลการจัดการคุณภาพที่มีผลต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้า ในจังหวัดสกลนครผู้วิจัยทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์การถดถอยแบบพหุคูณดังนี้

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของประสิทธิผลการของการจัดการคุณภาพที่มีผลต่อผลการ ดำเนินงานของกลุ่มทอผ้า ในจังหวัดสกลนคร

ตัวแปร	CO	FP	PP	FC	CPI	IT	TQM	VIF
$\bar{x}$	4.52	4.44	4.45	4.52	4.48	4.38	4.52	
S.D	0.41	0.38	0.33	0.41	0.41	0.33	0.29	
CO		0.56	0.40	0.37	0.52	0.50	0.56	1.74
FP			0.49	0.53	0.61	0.40	0.57	1.99
PP				0.62	0.61	0.42	0.52	1.95
CPI					0.57	0.52	0.78	2.05
IT						0.53	0.67	2.29
TQM							0.53	1.71

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันโดยรวม ซึ่งอาจเกิดปัญหา Multicollinearityดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบ Multicollinearity โดยใช้ VIF ปรากฏว่าค่า VIF ของตัวแปรอิสระประสิทธิผลการจัดการคุณภาพ มีค่าตั้งแต่ 1.71–2.29 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่มีความ สัมพันธ์กัน ทำให้ไม่เกิดปัญหาเนื่องจากความสัมพันธ์ภายในระหว่าตัวแปร

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ โดยใช้ตัวแปรตามเป็นการจัดการคุณภาพ

การจัดการคุณภาพ	ผลการดำเนินงาน		P-value
	สัมประสิทธิ์การถดถอย	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	
1.ด้านการมุ่งเน้นลูกค้า	0.08	0.28	0.00*
2.ด้านการมุ่งเน้นการแก้ปัญหา	0.05	0.19	0.00*
3.ด้านการมุ่งเน้นความมีส่วนร่วมในองค์กร	0.04	0.15	0.00*
4.ด้านการมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงาน	0.08	0.28	0.00*
5.ด้านการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง	0.09	0.32	0.00*
6.ด้านการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้	0.03	0.13	0.00*

R=0.98 Adjusted R^2=0.97 SE_{est} =0.08 a=0.17 F=1.88

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า การจัดการคุณภาพ ด้านการมุ่งเน้นลูกค้าด้านการมุ่งเน้นการแก้ปัญหาด้านการมุ่งเน้นความมีส่วนร่วมในองค์กรด้านการมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงานด้านการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และ ด้านการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้โดยรวม มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานในระดับสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.98 และสามารถร่วมกันพยากรณ์การจัดการคุณภาพมีผลต่อผลการดำเนินงาน ได้ร้อยละ 97.0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์เท่ากับ 0.08

สรุปผลและอภิปรายผล

ผลการศึกษาด้านการจัดการคุณภาพที่มีผลต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มในจังหวัดสกลนครโดยได้จำแนกการจัดการคุณภาพ ออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้ ด้านการมุ่งเน้นลูกค้า ด้านการมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหา ด้านการมุ่งเน้นความมีส่วนร่วมในองค์กร ด้านการมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงาน ด้านการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้

ด้านการมุ่งเน้นลูกค้า ผลการวิเคราะห์พบว่า มีการยึดหลักคุณภาพสินค้าและบริการเพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า อยู่ในระดับมากที่สุด มีความสอดคล้องผลการวิจัยของ รัตน สุภาศาสตร์ (2557) ศึกษาเรื่องการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การ (TQM) ตามความคิดเห็นของพนักงานบริษัทเซ็นทรัลพัฒนาชลบุรี จำกัด (มหาชน)ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การ (TQM) ของพนักงานเซ็นทรัลพัฒนา ชลบุรี จำกัด (มหาชน) โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีระดับการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การด้านการมุ่งเน้นที่ลูกค้า มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการให้ความรู้และการ ฝึกอบรมทางด้านการพัฒนาคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยมาก

ด้านการมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหา ผลการวิเคราะห์พบว่า มีการปรับปรุงและควบคุมกระบวนการทำงานเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด มีความสอดคล้องผลการวิจัยของ สุรินทร์ พิทักษ์สิกุล (2557: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมด้านการบริหารจัดการคุณภาพโดยรวมทั่วทั้งองค์การ (TQM) และความพึงพอใจในการทำงาน:กรณีศึกษา คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายผลการศึกษาพบว่า ระดับการมีส่วนร่วมด้านการบริหารจัดการคุณภาพโดยรวมทั่วทั้งองค์การ และความพึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน อาจารย์ และคณะผู้บริหารของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยครั้งนี้คณะวิทยาการจัดการควรนำผลไปพิจารณาประกอบเพื่อพัฒนาปรับปรุง การมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพทั่วทั้งองค์การอย่างต่อเนื่อง และนำผลที่ได้หรือประโยชน์ที่ได้รับไปปรับปรุงพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัยต่อไป

ด้านการมุ่งเน้นความมีส่วนร่วมในองค์กร ผลการวิเคราะห์พบว่า พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนาคุณภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด ความสอดคล้องผลการวิจัยของสุภชา แก้วเกรียงไกร (2558: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) ของกรมชลประทาน ผลการศึกษาพบว่า ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) ของกรมชลประทานโดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

ด้านการมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นของพนักงาน ผลการวิเคราะห์พบว่า มีการเปิดโอกาสให้พนักงานแสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนะหรือแนะนำเพื่อการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีความสอดคล้องผลการวิจัยของ ชัยวัฒน์ กิตติ (2555) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของพนักงาน บริษัท ซีพีเอฟ

(ประเทศไทย)จำกัด(มหาชน)โรงงานผลิตอาหารสัตว์ลำพูนในการดำเนินกิจกรรมTPM ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับดังนี้ การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามกิจกรรมสูงสุดเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือการมีส่วนร่วมในการวางแผน, การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล และการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ทั้งนี้พนักงานได้นำความรู้เรื่องTPM ไปปรับใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยยึดหลักการบริหารงานคุณภาพพื้นฐานในการทำงาน อาทิ 5ส

ด้านการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ผลการวิเคราะห์พบว่า มีการปรับปรุงและแก้ไขกระบวนการดำเนินงานอยู่เสมอ อยู่ในระดับมากที่สุด มีความสอดคล้องผลการวิจัยของ ชลิต ฐานิตสรณ์ (2554) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง : กรณีศึกษา บริษัทฟาบริเนท โดยศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของพนักงานด้านการทำรายงานไคเซ็นด้านการสื่อสารกับพนักงาน และด้านการฝึกอบรมพนักงาน ส่วนกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย ด้านการมีส่วนร่วมกับกิจกรรม ด้านการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และด้านการจูงใจพนักงานในการทำกิจกรรม

ด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้ ผลการวิเคราะห์พบว่า มีการมุ่งเน้นให้พนักงานเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่สามารถเข้าถึงลูกค้าอย่างรวดเร็วและถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุด มีความสอดคล้องผลการวิจัยของ ศศวัน ชินนาทศิริกุล (2556)ได้ศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารงานของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยพบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยาโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับสูงสุด

ผลการศึกษาด้านการจัดการคุณภาพที่มีผลต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มในจังหวัดสกลนครโดยได้จำแนกผลการดำเนินงาน ออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน ด้านการเรียนรู้และพัฒนา

ด้านการเงิน ผลการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มสามารถเพิ่มรายได้และควบคุมต้นทุนการผลิต กลุ่มสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ด้านลูกค้า ผลการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ด้านกระบวนการภายในผลการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มมีขั้นตอนการทำงานด้วยการบริการอย่างรวดเร็วและด้วยการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ด้านการเรียนรู้และพัฒนาผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มมีการส่งเสริมสมาชิกในกลุ่มเข้าร่วมอบรมสัมมนา แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในทุก ๆ ด้านอยู่เสมอผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด มีความสอดคล้องผลการวิจัยของ กนกพรรณ บันลือทรัพย์ (2555) ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้ Balanced Scorcard (BSC) ในการบริหารจัดการองค์การ กรณีศึกษาบริษัทธุรกิจค้าปลีกหนังสือต่างประเทศในประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย การเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้ และการเจริญเติบโตในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษา 4 มุมมอง อันได้แก่ มุมมองด้นการเงิน ศึกษาด้านการวัดสภาพคล่อง และความสามารถในการทำกำไรของบริษัทที่ศึกษา โดยสัมภาษณ์ จากผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ และมุมมองด้านการเรียนรู้ และการเจริญเติบโต ศึกษาเรื่องความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทที่ศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูงสุด ทุกมุมมองล้วนมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันในลักษณะที่องค์กรต้องมีกำไรเพิ่มขึ้น

ผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าทุกมุมมองล้วนมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันในลักษณะที่องค์กรต้องมีกำไรเพิ่มขึ้น สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าด้วยการประชาสัมพันธ์ให้ลูกค้ารับข่าวสาร มีการสร้างภาพลักษณ์องค์กรให้เป็นที่พอใจแก่ลูกค้า มีการให้อบรมแก่บุคลากรและส่งเสริมให้องค์กรมีการทบทวนแผนกลยุทธ์ เพื่อเพิ่มศักยภาพการ

ดำเนินธุรกิจ โดยปฏิบัติให้สอดคล้องในทิศทางเดียวกัน ในกรณีที่บริษัทไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้มุมมองใด มุมมองหนึ่งอาจส่งผลกระทบไปถึงการบรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้มุมมองอื่น ๆ ด้วยซึ่งจากผลการศึกษาอาจสามารถนำ Balanced Scorecard (BSC) มาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับธุรกิจอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเพียงอย่างเดียว อาจทำให้ได้ข้อมูลไม่สมบูรณ์เพียงพอ ดังนั้น เพื่อให้การวิจัยครั้งต่อไป มีความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้นผู้วิจัย ขอเสนอการทำวิจัยเชิงคุณภาพ หรือควรใช้เทคนิคของเครื่องมือในการวิจัยอื่น ๆ โดยวิธีการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ขอมูลเชิงลึกมากขึ้น

2) ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการบริหารจัดการองค์การด้วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์การและการดำเนินงานของกลุ่มทอผ้า และเปลี่ยนไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จได้ ด้วยการได้รับการสนับสนุนจากคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาบริหาร โปรแกรมวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำ อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย และทำให้งานวิจัยครั้งสำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

บุญใจศรี สถิตย์นรากูร. (2545). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์.**พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประภัสสร เสงี่ยมกุลถาวร. (2544). **การศึกษาตัวชี้วัดสมรรถนะการบริหารงานคุณภาพทั่วทั้งองค์การของหัวหน้าหอผู้ป่วย.** วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล, คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พสุ เดชะรินทร์. (2546). **เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balance Scorecard และKey Performance Indicators.**กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พูลพร แสงบางปลา. (2539). **การบริหารคุณภาพยุคโลกาภิวัตน์.**กรุงเทพมหานคร :โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เรืองวิทย์ เกษสุวรรณ. (2545). **การจัดการคุณภาพ**: จาก TQC ถึง TQM, ISO 9000 และการประกันคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : บพิธการพิมพ์.

อนุวัฒน์ ศุภชุติกุลและจิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์. (2543). **คุณภาพของระบบสุขภาพ**.โครงการสานักพิมพ์สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

Yamane, Taro.1973. Statistics: **An Introductory Analysis**. Third edition.Newyork : Harper and Row Publication.

การจัดการวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

Management of Ban Bueng Women Community Enterprise, Tambon Ban Bueng, Amphoe Ban Kha, Ratchaburi

เมทิกา พ่วงแสง[1]

Maythika Puangsang[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1.) เพื่อศึกษาศักยภาพการจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี 2.) ศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี 3.) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี 4.) เพื่อหาแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยผู้วิจัยใช้การศึกษาเชิงคุณภาพด้วยการศึกษาเชิงสำรวจ การสัมภาษณ์และการประชุมกลุ่มย่อย กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 17 คน ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ SWOT analysis การวิเคราะห์บริบท เชิงเนื้อหา และการวิเคราะห์เชิงบรรยาย ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี มีสมาชิกในกลุ่มประมาณ 27 ครัวเรือน ซึ่งมีอาชีพหลักคือปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย มีศักยภาพด้านผู้นำและการบริหารจัดการกลุ่มอย่างชัดเจนและเป็นระบบ มีการส่งเสริมสนับสนุนให้สมาชิกเกิดความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทาง เป้าหมายการดำเนินงาน รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค การปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการจัดการด้านการตลาด มีแหล่งวัตถุดิบในท้องถิ่นที่อุดมสมบูรณ์ ทำให้เป็นการลดต้นทุนในการผลิต

คำสำคัญ: การจัดการ วิสาหกิจชุมชน ราชบุรี

[1] สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 10300

[1] Institute of Research and Development, Rajamangala University of Technology PhraNakhon, Bangkok, 10300

*Corresponding author : maythika.p@rmutp.ac.th

Abstract

The objective of this research was (1) To study the potential of Ban Bung Women's Enterprise Group, Tambon Ban Bueng, Amphoe Ban Kha, Ratchaburi (2) Study on the potential development of Ban Bueng Women Community Enterprise Group, Tambon Ban Bueng, Amphoe Ban Kha, Ratchaburi (3) To study the problems and obstacles in the operation of Ban Bueng Women's Enterprise, Tambon Ban Bueng, Amphoe Ban Kha, Ratchaburi (4) To find out how to develop the operation of Ban Bueng Women's Enterprise, Ban Bueng Sub-district, Ban Khae District, Ratchaburi Province. The researcher used the qualitative study by exploratory study. Interviews and small group meetings The samples were selected by purposive sampling method with useing 17 people. The researcher uses SWOT analysis to analyze the contextual content and narrative analysis. The study indicated that Ban Bueng Women Community Enterprise Group Ban Bueng Sub-district, Ban Khae District, Ratchaburi Province There are about 27 households in the group. The main career is the pineapple cultivar Pattiwat. Leadership potential and systematic and systematic management. Encourage members to cooperate and participate in the guidelines. Operational goals Include problem analysis, product development barriers. And marketing management. Abundant local raw materials. This reduces the cost of production.

Keywords: management, Enterprise, Ratchaburi

บทนำ

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี จัดตั้งขึ้นเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2560 นำโดยคุณศิริวรรณ ยาวิชัย ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ซึ่งมีอาชีพหลักคือปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย (สับปะรดบ้านบึง) เป็นกลุ่มผู้ผลิตสับปะรดรายใหญ่ในอำเภอบ้านจังหวัดราชบุรี โดยมีสมาชิกในกลุ่มประมาณ 27 ครัวเรือน ซึ่งยึดอาชีพปลูกสับปะรดทั้งสิ้น โดยภายในกลุ่มนอกจากการขายผลสับปะรดสดซึ่งไม่ก่อให้เกิดรายได้ที่สูงขึ้นด้วยภาวะราคาจำหน่ายตกต่ำ ทำให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง จังหวัดราชบุรีเรียนรู้การแปรรูปผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากสับปะรด อาทิ คุ้กกี้สับปะรด น้ำสับปะรดพร้อมดื่ม สับปะรดกวน ซึ่งเป็นของรับประทาน และ น้ำยาล้างจาน ยาสระผม สบู่ ที่มีส่วนผสมของสับปะรดเป็นวัตถุดิบ นอกจากนี้ด้วยวิสัยทัศน์ที่มุ่งพัฒนาของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง จังหวัดราชบุรี ได้พัฒนาให้พื้นที่กลุ่มบ้านบึงเป็นแหล่งศึกษาให้ความรู้การปลูกและแปรรูปสับปะรด โดยเปิดโอกาสให้ผู้สนใจและเกษตรกรในภาครัฐและเอกชน เข้าศึกษาดูงาน ต่อยอดผลผลิตและสร้างความเข้มแข็ง แต่เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่มีการแปรรูปยังไม่ได้มาตรฐาน บรรจุภัณฑ์ ตราสัญลักษณ์สินค้า ยังไม่สามารถดึงดูดใจผู้บริโภคและยังไม่สามารถทำการตลาดได้อย่างชัดเจน

ซึ่งเป้าหมายและการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ตราสัญลักษณ์สินค้าให้มีมาตรฐานและเป็นไปตามความต้องการของตลาด ตลอดจนการสร้างกลยุทธ์ส่งเสริมการตลาดผ่านระบบออนไลน์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของกลุ่ม ซึ่งที่ผ่านมาทางกลุ่มได้มีการกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จตามที่ตั้งไว้ โดยเฉพาะในเรื่องการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และกลยุทธ์ทางการตลาดออนไลน์

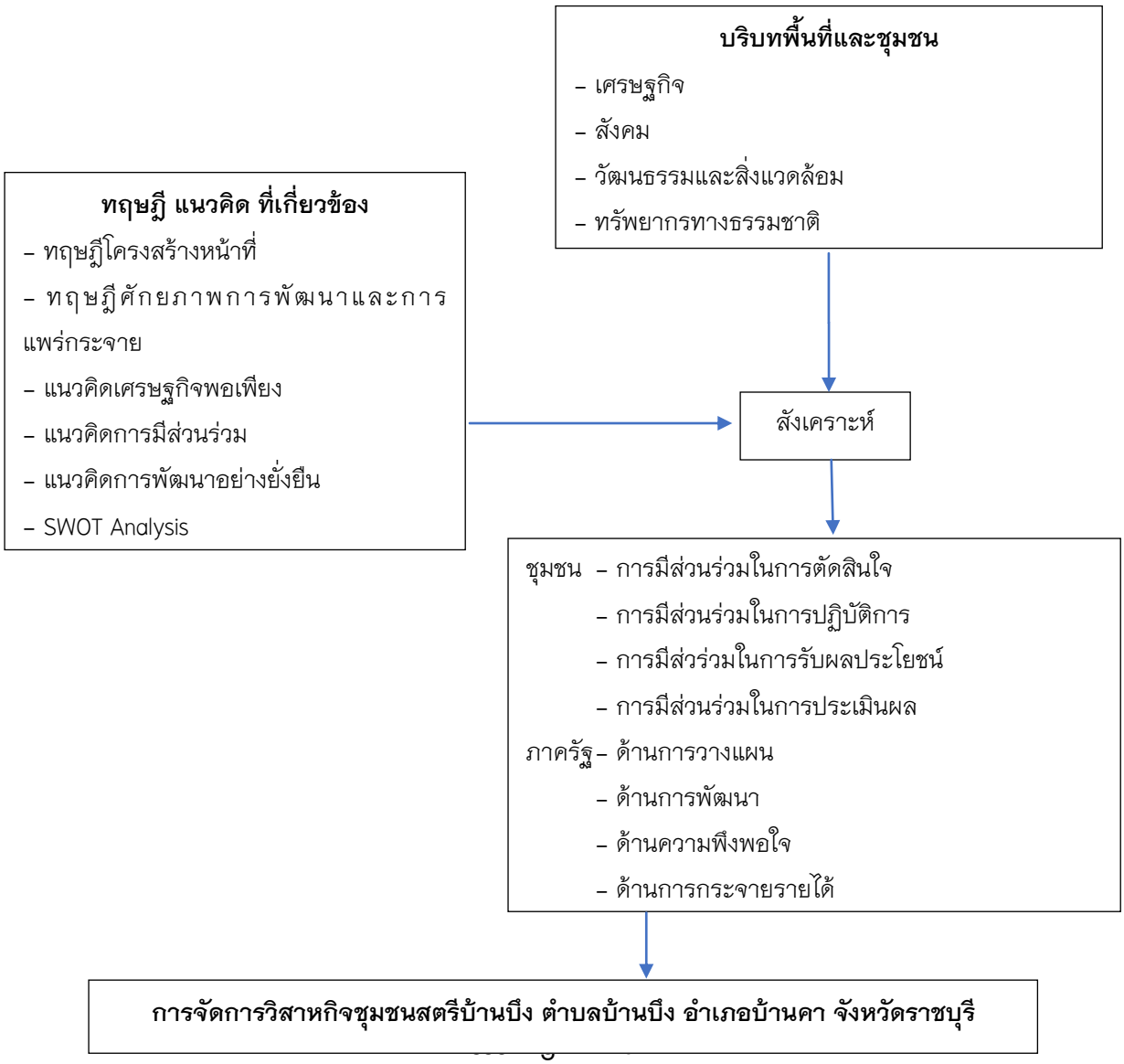
จากความต้องการเป้าหมายในการแก้ปัญหาและเพิ่มขีดความสามารถของกลุ่มวิวาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง อีกทั้ง สำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดราชบุรี ได้ทำข้อตกลงความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ช่วยเหลือชุมชน ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดการ การตลาดให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่สูงขึ้น ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาวิจัยเรื่อง “การจัดการวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี” เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการดำเนินงาน การพัฒนาขีดความสามารถซึ่งจะนำไปสู่ศักยภาพในการดำเนินงานด้วยการพึ่งพาตนเอง และเกิดผลต่อความเข้มแข็งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึงต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาศักยภาพการจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี
2. ศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี
3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี
4. เพื่อหาแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน(ถ้ามี)



วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยมีขอบเขตการศึกษาครอบคลุมวิสาหกิจชุมชน หน่วยงานภาครัฐชุมชน โดยมีวิธีวิทยาการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องใน การพัฒนาและดำเนินงานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยใช้ วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 17 คน ประกอบด้วย ผู้นำกลุ่ม อย่างเป็นทางการ จำนวน 1 คน ผู้นำกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการ จำนวน 2 คน สมาชิกกลุ่มและผู้มีส่วนร่วม จำนวน 12 คน และเจ้าหน้าที่ของรัฐ จำนวน 2 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพการทำงานในปัจจุบันของกลุ่ม ซึ่งแบ่งออกเป็นบริบทชุมชน และการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บข้อมูลจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้นำกลุ่ม สมาชิกกลุ่มและผู้มีส่วนร่วม และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับงานพัฒนาชุมชน และนำข้อมูลที่ได้มาร่วมจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อแลกเปลี่ยนทัศนคติ วิเคราะห์ SWOT เกี่ยวกับศักยภาพการจัดการกลุ่ม และจัดทำผลสรุปขั้นสุดท้าย เพื่อหาแนวทางการพัฒนาศักยภาพกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) และหลักการวิเคราะห์ SWOT Analysis เกี่ยวกับศักยภาพการจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรีและนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มา จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อแนวทางการพัฒนาศักยภาพกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

ผลการศึกษา

1. บริบทชุมชน ประกอบด้วย สภาพทั่วไปของชุมชน สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม สภาพ เศรษฐกิจ ประวัติและความเป็นมาของกลุ่ม

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี จัดตั้งขึ้นเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2560 นำโดยคุณศิริวรรณ ยาวิชัย ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านบึง ซึ่งมีอาชีพหลักคือปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย (สับปะรดบ้านบึง) เป็นกลุ่มผู้ผลิตสับปะรดรายใหญ่ในอำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยมีสมาชิกในกลุ่มประมาณ 27 ครัวเรือน ซึ่งยึดอาชีพปลูกสับประรดทั้งสิ้น

2. ศักยภาพการจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ประชุมกลุ่มย่อย และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม จากผู้นำกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม พบข้อมูลดังนี้

1.1 จุดเด่น

– ผู้นำกลุ่มมีองค์ความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบหลักจากธรรมชาติ(สับปะรด) ที่ใช้ในการผลิตเป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากตัวผู้นำเองมีการใฝ่รู้และแสวงหาความรู้ต่าง ๆ ข้อมูลการอบรมและหลักสูตรการอบรมที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์อยู่อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงตัวผู้นำกลุ่มมีคุณสมบัติในการเป็นนักคิด นักวางแผน และนักประสานงานสมาชิกให้เกิดความร่วมมือกันในกลุ่ม มีการแบ่งงาน แบ่งหน้าที่ในการดำเนินงานที่ชัดเจน โดยมีการแบ่ง

หน้าที่ความรับผิดชอบตาม โครงสร้าง ตามฝ่ายในการทำงาน และเมื่อพบปัญหาหรือเกิดข้อขัดข้องทางกลุ่มจะมีการประชุมและปรึกษาหารือกันทันที

– มีแหล่งวัตถุดิบหลักเพียงพอที่ใช้ในการผลิต ซึ่งพื้นที่ชุมชนเป็นแหล่งปลูกสับปะรดรายใหญ่ในอำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี มีการลดการใช้สารเคมี ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในการผลิต มีการควบคุมกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามสูตรเพื่อป้องกันความผิดพลาด มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตให้กับสมาชิกในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มมีความสนใจใฝ่เรียนรู้และพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่สม่ำเสมอ

1.2 จุดด้อย

– การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ให้เป็นที่รู้จักทั้งในระดับจังหวัดและะดับประเทศ ยังมีน้อย รวมถึงการส่งเสริมและหาช่องทางการจัดจำหน่วยสินค้า ที่หลากหลายทั้งในประเทศ และ ต่างประเทศ รวมถึงวิสาหกิจชุมชนใกล้เคียงยังมีการทำผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันมาแข่งขันกันเอง ส่งผลให้รายได้กลุ่มไม่สูงมากนัก

– กลุ่มวิสาหกิจชุมชนยังไม่มีแผนทางธุรกิจ ในการขยายการผลิต พัฒนาผลิตภัณฑ์ และการทำการตลาดผ่านช่องทางต่าง ๆ เพื่อแข่งขันกับวิสาหกิจชุมชนอื่น ๆ และทางกลุ่มยังขาดการจัดการความรู้ เช่น การผลิตฐานลูกค้าทางการตลาด เพื่อถ่ายทอดไปยังสมาชิกรุ่นหลัง

1.3 อุปสรรค

– ปัจจุบันมีคู่แข่งทางการตลาด ไม่เฉพาะวิสาหกิจชุมชนด้วยกันเอง แต่ยังมีบริษัทที่ขายวัตถุดิบ ลงมาทำผลิตภัณฑ์ขายแข่งกับวิสาหกิจชุมชนด้วย และสามารถตั้งราคาขายให้ต่ำกว่าได้อีก รวมถึงปัญหาสภาวะทางเศรษฐกิจในปัจจุบันส่งผลต่อกำลังซื้อของประชาชน และยังส่งผลต่อรายได้ของ ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนด้วย

1.4 โอกาส

– ปัจจุบันเศรษฐกิจของประเทศอยู่ในช่วงชะลอตัวราคาสินค้าเกษตรมีราคาที่ตกต่ำ ในอนาคตข้างหน้าอาจส่งผลให้การรวมตัวจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลายเป็นอาชีพหลักของชาวบ้าน หน่วยงานภาครัฐจึงควรมีการกำหนดนโยบายและให้ความสำคัญในการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนในหลาย ๆ ด้าน เช่น การสนับสนุนแหล่งงบประมาณเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ ส่งเสริมให้มีการวิจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และการทำการตลาด เพื่อผลักดันและสร้างความมั่นคงให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสามารถอยู่รอดได้

3. แนวทางการพัฒนาศักยภาพกลุ่มกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี จากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ดังแสดงในภาพประกอบที่ 1 การสนทนากลุ่ม (Focus Group)ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้



ภาพที่ 1 การสนทนากลุ่ม (Focus Group)

3.1 ด้านการตลาด

– หน่วยงานภาครัฐ เช่น พัฒนากรชุมชน สถาบันการศึกษา ควรมีการให้การสนับสนุน ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มาตรฐาน รวมถึงการออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่มีทันสมัย สามารถดึงดูดใจลูกค้าและเพิ่มมูลค่าราคาให้กับสินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้

– การส่งเสริมด้านการตลาด ควรจัดหาช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น เช่น ช่องการการจัดจำหน่ายแบบออนไลน์ หรือการฝากขายตามร้านขายของฝากในแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น รวมถึงการโฆษณา และประชาสัมพันธ์สินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนให้เป็นที่รู้จักผ่านสื่อในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้หน่วยงานต่าง ๆ มาดูงานกับทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชน หรือการจัดให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้มีโอกาสออกบูธจำหน่ายสินค้าตามงานต่าง ๆ เป็นต้น

3.2 ด้านเงินทุน การจัดทำบัญชี และการจัดการความรู้

– หน่วยงานภาครัฐควรสนับสนุนแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อการจัดซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือในการผลิตสมัยใหม่ รวมถึงการให้ความรู้แก่สมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในจัดทำการจัดทำบัญชีขั้นพื้นฐาน จนถึงขั้นสูง หรือการบริหารจัดการการเงินของกลุ่ม

– การสนับสนุนจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในการอบรมเพิ่มพูนความรู้ในการผลิต ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมและจัดฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนา การผลิตสินค้าตามสูตรต่าง ๆ การทำการตลาด เพื่อถ่ายทอดไปยังสมาชิกรุ่นต่อไป

– กิจกรรมการส่งเสริมการศึกษาดูงาน กิจกรรมสร้างความร่วมมือระหว่างวิสาหกิจชุมชน ที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกันทั่วประเทศ หรือการสร้างความร่วมมือกับนักวิชาการ เช่น สถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นต้น

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษาการจัดการวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

ผลการวิจัยพบว่า วิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึง ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี มีศักยภาพด้านผู้นำและการบริหารจัดการกลุ่มอย่างชัดเจนและเป็นระบบ มีการส่งเสริมสนับสนุนให้สมาชิกเกิดความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทาง เป้าหมายการดำเนินงาน รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค การปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการจัดการด้านการตลาด มีการบริหารจัดการกลุ่มที่เป็นระบบ โดยการแบ่งหน้าที่ในการดำเนินงานอย่างชัดเจน มีประธานกลุ่ม รองประธาน และสมาชิกกลุ่ม มีการแบ่งโครงสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน มีแหล่งวัตถุดิบในท้องถิ่นที่อุดมสมบูรณ์ ทำให้เป็นการลดต้นทุนในการผลิต มีการกำหนดเงื่อนไขในการรับสมัครสมาชิกเข้าร่วมกลุ่มโดยสมาชิกต้องเป็นคนในชุมชนเท่านั้น รวมถึงการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น พัฒนาชุมชนจังหวัด สถาบันการศึกษา และการสร้างเครือข่ายกับวิสาหกิจชุมชนอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของวิสาหกิจชุมชนที่ดี ที่มองความต้องการของคนในชุมชนต้องเป็นเจ้าของหลัก ผลผลิตมาจากกระบวนการในชุมชน เน้นการใช้ทรัพยากรใน ท้องถิ่นให้มากที่สุด และมีการพึ่งตนเองเป็นเป้าหมายหลัก (ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร และอุทิศ สังขรัตน์, 2556) และสอดคล้องกับ ผลวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนในเขตลุ่มทะเลสาบสงขลา พบว่า แนวทางการพัฒนาการด าเนินงานของวิสาหกิจชุมชน หน่วยงานภาครัฐเป็นหน่วยงานสำคัญของการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน ทั้งในดำเนินการให้ความรู้ การพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ การสนับสนุนด้านการตลาด และการกำหนดระเบียบต่าง ๆ เพื่อสนับสนุน วิสาหกิจชุมชน (สัญญา เคณาภูมิ, 2558) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาประสิทธิผลของวิสาหกิจชุมชนในเขตพื้นที่ จังหวัดมหาสารคาม พบว่า แนวทางการพัฒนา ประสิทธิผลของวิสาหกิจชุมชนในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคามประกอบด้วย (1) แนวทาง กลยุทธ์เชิงรุก โดยการพัฒนาศักยภาพการผลิตและยกระดับมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ สู่ระดับประเทศและระดับสากล ขยายช่องทางการจัดจำหน่าย ขยายพัฒนาเครือข่าย ทางธุรกิจเพื่อส่งเสริมการกระจายสินค้า (2) แนวทางกลยุทธ์เชิงพัฒนา โดยการเสริมสร้าง ขีดความสามารถการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน สนับสนุนงบประมาณและบุคลากร ในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน สร้างความร่วมมือเชิงบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการส่งเสริมสนับสนุนวิสาหกิจชุมชนอย่างเป็นระบบ (3) แนวทางกลยุทธ์เชิงตั้งรับ โดยการพัฒนาศักยภาพแรงงานวิสาหกิจชุมชน พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชนยกระดับมาตรฐานการผลิตให้สูงขึ้นและ (4) แนวทางกลยุทธ์เชิงพลิกแพลง โดย การพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนให้เข้มแข็ง วิจัยนวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ และสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการส่งเสริมวิสาหกิจ ชุมชนให้เข้มแข็งและพึ่งตนเอง (คณิดา ไกรสันติ และ รัสมนต์ คำศร, ๒๕๕๙) ได้ทำการวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาศักยภาพกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสุชาวดี ตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสุชาวดีมีศักยภาพด้านผู้นำและการบริหารจัดการกลุ่มอย่างเป็นระบบ ผู้นำกลุ่มมีการสนับสนุนให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย ทิศทาง และการดำเนินงานในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน ด้านการผลิต มีแหล่งวัตถุดิบในท้องถิ่น เป็นการลดต้นทุนในการผลิต มีการควบคุมคุณภาพสินค้าผ่านตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) เครื่องหมายรับรองฮาลาล และองค์การอาหารและยา (อย.) จนผลิตภัณฑ์ได้ระดับ 4 ดาว ด้านสมาชิกและชุมชนมีรายได้เสริมและมีการจัดสรรเงินปันผลให้กับสมาชิก เป็นรายปี และผลกำไรบางส่วนนำมาทำกิจกรรมสาธารณประโยชน์ เพื่อเป็นการสร้างขวัญกำลังใจแก่สมาชิก แนวทางการพัฒนาศักยภาพกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสุชาวดี ตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา พบว่า หน่วยงานภาครัฐควรให้การส่งเสริมด้านการตลาดสนับสนุนด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ จัดหาช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น

ด้านเงินทุนควรสนับสนุนแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อการจัดซื้ออุปกรณ์และเครื่องจักรในการผลิตสมัยใหม่ ด้านการจัดการความรู้และข้อมูล ส่งเสริมการอบรมเพิ่มพูนความรู้ในการผลิต การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น สมุนไพรท้องถิ่นให้แก่ผู้สนใจในชุนชน เพื่อถ่ายทอดไปยังสมาชิกรุ่นต่อไป ด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับภายนอก ส่งเสริมการศึกษาดูงานการจัดกิจกรรม และสร้างความร่วมมือระหว่างวิสาหกิจชุมชนที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกันทั่วประเทศให้มากขึ้น รวมถึง (สุกัญญา ดวงอุปมา, 2557) ผลการวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาศักยภาพการจัดการที่ดี ของวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการวิจัยพบว่า วิสาหกิจชุมชนประสบผลสำเร็จและสามารถ ยืนหยัดต่อไปได้ จำเป็นจะต้องศึกษาบริบทและสภาวการณ์ของวิสาหกิจชุมชน จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส อุปสรรค ที่เกิดขึ้นตลอดจนการศึกษาสภาพปัญหาและศักยภาพที่แท้จริงของวิสาหกิจชุมชน โดยให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครือข่ายอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งตลอดจน การพัฒนาภาวะผู้นำและการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนท้องถิ่น เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1) หน่วยงานภาครัฐหรือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครซึ่งได้มีการลงพื้นที่พูดคุยกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแล้ว รวมถึงได้มีการลงนาม MOU กับทางจังหวัดราชบุรีเพื่อพัฒนาวิสาหกิจชุมชนไว้ควรให้การสนับสนุนด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัย เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า จัดหาช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น รวมถึงการให้ความรู้ในการจัดทำโฆษณาและประชาสัมพันธ์สินค้าให้เป็นที่รู้จักผ่านสื่อต่าง ๆ

2) ควรมีหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานด้านสถาบันการเงินสนับสนุนเงินทุน และแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชน

3) หน่วยงานภาครัฐควรจะเป็นผู้สนับสนุนและประสานงานให้มีการเชื่อมโยงวิสาหกิจแบบเดียวกันเข้าเป็นเครือข่าย เพื่อให้วิสาหกิจชุมชนเหล่านี้สามารถที่จะช่วยเหลือดูแล ถ่ายทอดความรู้ซึ่งกันและกัน ได้ โดยมีการจัดการแลกเปลี่ยนความความรู้ผ่านการศึกษาดูงาน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำหรับการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานวิจัย รวมถึงการสนับสนุนงบประมาณในการลงพื้นที่วิจัยภายใต้โครงการบริการวิชาการสัญจร รวมถึงขอขอบคุณกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีบ้านบึงสำหรับการให้ข้อมูลในด้านต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

คณิดา ไกรสันติ และรัสมนต์ คำศรี. (2559). แนวทางการพัฒนาศักยภาพกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสุชาวดี ตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา. **เอกสารการประชุมสัมมนาทางวิชาการการประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 7**, (หน้า 554–566). มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.สงขลา.

ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร และ อุทิศ สังขรัตน์. (2556). **แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนในเขตลุ่มทะเลสาบสงขลา**. รายงานวิจัย. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สัญญา เคณาภูมิ. (2558). แนวทางการพัฒนาประสิทธิผลของวิสาหกิจชุมชนในเขตพื้นที่ จังหวัดมหาสารคาม. **วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์**, 2(3), 68 – 85.

สุกัญญา ดวงอุปมา. (2557). แนวทางการพัฒนาศักยภาพการจัดการที่ดี ของวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์, **วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 2(2)**, 133–139.

พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด

Communication behavior in organization the effect on the performance of the employees. ToyoTa Buenkan Co.,Ltd.

ปาณิสรา ประจุดทะศรี[1*] ดวงพร เทียนถาวร[1] สุปราณี โยธาศรี[1] นิพล กาลจักร์[1] และทิพวรรณ กุลนาม[1]
Parnisara prajudtasri[1*], Duangporn tienthavorn[1], Suparnee yothasri[1], Niphol kalajak[1] and Thippawan kullanam[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล (2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และ(4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด จำนวน 99 ราย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความถดถอยแบบพหุคูณ ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 21-30 ปี ระดับการศึกษา มัธยมศึกษา/ปวช. มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน 1-5 ปี จากการศึกษาพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรพบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน พบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อผลประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน พบว่า มีความสัมพันธ์กันกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในระดับสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.83 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า พฤติกรรมการสื่อสารมีความสัมพันธ์และผลกระทบเชิงบวกและประสิทธิภาพการทำงาน

คำสำคัญ: พฤติกรรมการสื่อสาร ประสิทธิภาพ

[1] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร 47160
[1] Rajamangala University of Technology Isan Sakonnakhon Campus 47160
*Corresponding author e-mail: poo_parnisara@hotmail.com

Abstract

This study was conducted to investigate: To study the personal factors. To study the opinions of communication behavior within the organization. To study opinions on performance in the workplace. And to study opinions on communication behavior within organizations that affect performance in the workplace. This study is quantitative research. Research samples The 99 employees of Toyota Bueng Kan Co., Ltd. using the questionnaire as a tool to collect data. Statistics used in data analysis are frequency, percentage, correlation and regression analyses.

Results of the study revealed that most of the respondents were males, 21–30 years old on average. High School / Vocational Experienced 1–5 years of experience in communication behavior within the organization. Overall, the average was at the highest level. In terms of performance, the overall average was at the highest level. Communication behavior within the organization affecting performance results was found to be correlated with high levels of performance. The coefficient of multiple correlation was 0.83 a statistical significance level at 0.05. Communication habits are correlated and positive effects and performance.

Keywords: Communication behavior, Performance

บทนำ

การสื่อสารเป็นเครื่องมือเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของตน และเพื่ออยู่ร่วมกับคนอื่น ๆ ในสังคมการสื่อสารเป็นพื้นฐานของการติดต่อของมนุษย์และเป็นเครื่องมือสำคัญของกระบวนการสังคม ยิ่งสังคมมีความสลับซับซ้อนมาก และประกอบด้วยคนจำนวนมากขึ้นเท่าใดการสื่อสารก็ยิ่งมีความสำคัญมากขึ้นเท่านั้น ในขณะเดียวกันองค์กรต่าง ๆ ก็เช่นเดียวกันไม่ว่าจะเป็นองค์กรแบบใดก็ตาม จะเล็กหรือใหญ่ องค์กรนั้น ๆ ก็ต้องใช้การสื่อสารเพื่อเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งในการดำเนินงาน เพื่อให้งานนั้นสามารถดำเนินไปได้ จนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ การสื่อสารเป็นการถ่ายทอดความรู้สึกที่ต้องการไปยังผู้รับรู้เพื่อเป็นการแจ้งหรือบอกถึงเหตุผลที่ต้องการ ให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง (ชาติชาย ทองสวัสดิ์ 2553, น. 1)

แม้ว่าการสื่อสารในองค์กรจะมีความสำคัญและช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นก็ตาม แต่ในหลาย ๆ องค์กรก็ยังประสบปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ เนื่องจากไม่ได้มีการศึกษารูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสมกับองค์กร จึงทำให้การสื่อสารไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้นั่นเอง (เกรียงศักดิ์ เจดีย์แปง,2551:1) การสร้างความเข้าใจและการสื่อสารของบุคลากรในองค์การ (Organization Communication) มีหลายระดับ ได้แก่ ระดับบุคคล ระดับกลุ่ม และระดับองค์การ หากองค์การใดมีการติดต่อสื่อสารในระดับต่าง ๆ ที่ดีแล้ว ฝ่ายบริหารสามารถปฏิบัติงานได้สอดคล้องและตรงกับความต้องการขององค์การ การสร้างความเข้าใจในองค์การเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่ง และมีอิทธิพลต่อบุคลากรในองค์การ ขวัญและกำลังใจที่ดี วัฒนธรรมองค์การ ความพึงพอใจในการทำงาน ล้วนเกิดจากการสื่อสารภายในองค์การที่ดี ในทางตรงกันข้ามหากองค์การใดมีการสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพ มีการบิดเบือนของข้อมูลข่าวสาร จะส่งผลต่อการทำงานขององค์การนั้น ๆ ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากการนำนโยบายไปปฏิบัติผิดพลาด เนื่องจากการตีความหรือความไม่ตรงกัน ผลที่ตามมาคือขวัญและกำลังใจของพนักงานลดลง เกิดความผิดพลาดและยังเกิดความซ้ำซ้อนในการทำงานส่งผลต่อการทำงานที่ไร้ประสิทธิภาพและเกิดผลเสียต่อองค์การโดยรวม ดังนั้น หากองค์การใดมีการสื่อสารที่ดี ไม่ว่าจะเป็นความชัดเจนในข้อมูลข่าวสารที่

ออกไป ช่องทางในการติดต่อสื่อสารความสามารถของผู้รับและส่งสาร ระดับชั้นในองค์การของผู้ส่งและผู้รับสาร รวมถึงปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีต่อการสื่อสารภายในองค์การ เชื่อว่าองค์การนั้นก็จะมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารงานตามไปด้วย

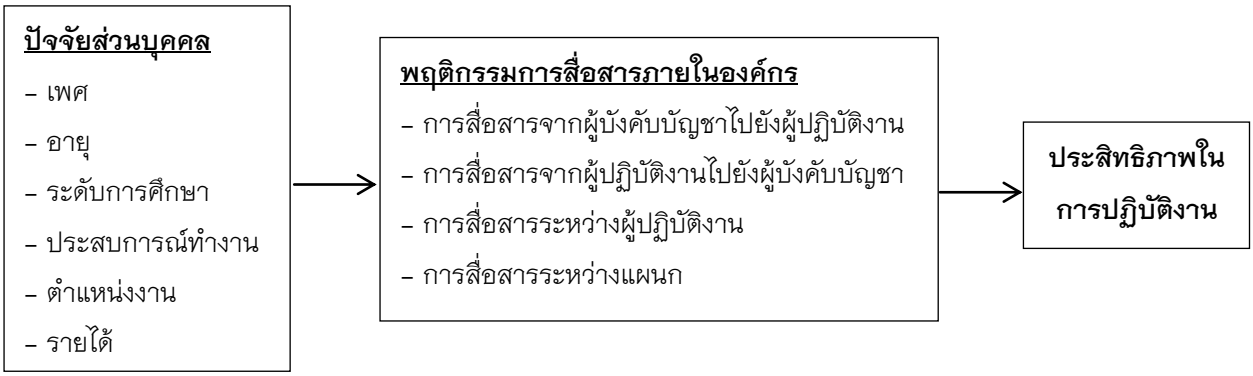
บริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด เป็นบริษัทที่ต้องอาศัยความสามารถในการทำงานของพนักงานเป็นหลักในการดำเนินงาน การสื่อสารภายในองค์การจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บุคลากรภายในองค์การสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความสำคัญของการสื่อสาร ที่มีส่วนช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น บริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด จึงควรให้ความสำคัญกับพนักงานในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและปรับปรุงพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร ให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการสื่อสารระหว่างกันภายในองค์กรสามารถสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างบุคลากรในระดับต่าง ๆ เพื่อส่งผลให้การปฏิบัติงาน ประสบความสำเร็จ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาถึงพฤติกรรมการสื่อสารของพนักงานภายในองค์กร บริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด ในครั้งนี้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลไปพัฒนาปรับปรุงแนวทางในการสื่อสารให้เกิดประสิทธิภาพต่อองค์กรต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด
4. เพื่อ ศึกษาพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีในการสื่อสาร

การสื่อสารในองค์การเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ที่จะทำให้เกิดความเข้าใจระหว่างบุคคล เพราะต้องอาศัยการถ่ายทอดความรู้ ความคิด และสิ่งที่ต้องการที่จะสื่อสารนั้นไปยังบุคคลอื่น ดังนั้นการสื่อสารจึงกลายเป็นปัจจัยหรือองค์ประกอบที่สำคัญของการบริหารงานเป็นทั้งปัจจัยและทรัพยากรที่จะใช้ในการบริหารจัดการองค์กร ถ้าหากไม่มีการสื่อสารก็ไม่สามารถที่จะบริหารองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสื่อสารจึงเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญต่อองค์กรในการ

บริหารที่จะทำให้งานขององค์กรดำเนินต่อไปและช่วยในการประสานงานของหน่วยงานในแง่ของการบริหารองค์กร การสื่อสารทำให้เกิดความหมาย ทำให้คนคาดคะเนความคิดซึ่งกันและกันได้และทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานขององค์กร การสื่อสารนำไปใช้ในกิจกรรมขององค์กรหลายอย่าง เช่น การตัดสินใจ การสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การสร้างความเจริญและพัฒนาองค์กร การควบคุมและประสานงาน ลักษณะของการสื่อสารในองค์กรอาจพิจารณาในฐานะที่เป็นระบบรวม คือ การใช้การสื่อสารติดตามรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและวัตถุประสงค์ขององค์กร รวมทั้งการติดต่อกับองค์กรอื่น ๆ ในฐานะที่เป็นระบบย่อยการสื่อสารเป็นเครื่องมือสร้างความสัมพันธ์ในกลุ่มการฝึกอบรม การสร้างบรรยากาศการทำงาน การควบคุมสั่งงานและการสร้างความพอใจที่เป็นระบบเฉพาะบุคคลอาจพิจารณาการสื่อสารในแง่ของพฤติกรรมทางการสื่อสารในเรื่องต่าง ๆ เช่น การร่วมประชุม การเขียนคู่มือ การร่างจดหมาย การทำสัญญา การพูดคุยในกลุ่มคนที่ทำงานด้วยกัน และการโต้แย้ง เป็นต้น (ทรงธรรม ธีระกุล, 2548,น. 51)

องค์การจึงจำเป็นที่จะต้องมีรูปแบบของการสื่อสารที่ดี และสามารถช่วยให้องค์การและพนักงานเกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเพิ่มมากขึ้น เพราะการสื่อสารที่ดีนั้นจะสามารถช่วยให้พนักงานเกิดเข้าใจ ความรู้ความร่วมมือระหว่างกันและสามารถนำไปปฏิบัติในการทำงานได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น ผู้วิจัย สรุปความหมายของการสื่อสารในองค์กร ได้ว่า การสื่อสารเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่ากันภายในองค์กร เพื่อให้เกิดการความรู้ความเข้าใจระหว่างกัน และสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุขและเกิดความสัมพันธ์ต่อกันระหว่างคนในองค์กร การสื่อสารจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ของตัวเอง และก่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

รูปแบบการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร ประกอบด้วย

1. การติดต่อสื่อสารจากบนลงล่าง (Downward Communication)

เป็นลักษณะการติดต่อสื่อสารในองค์กรแบบดั้งเดิม โดยการติดต่อสื่อสารลักษณะนี้จะเป็นไปตามลำดับสายการบังคับบัญชา เช่น จากประธานลงมาที่รองประธาน ผู้จัดการแผนก หัวหน้าส่วน หัวหน้างาน ลงมาถึงพนักงานลดหลั่นกันตามอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ และสิ่งที่ผู้บริหารควรพิจารณาในการติดต่อสื่อสารแบบนี้ คือ ข่าวสารอะไรที่ควรส่งจากผู้บริหารลงมาถึงพนักงาน และการส่งข่าวสารควรกระทำอย่างไรจึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยลักษณะของช่องทางในการติดต่อสื่อสารมักเป็น การสั่งงานตามลำดับขั้น โปสเตอร์และกระดาษปิดประกาศ วารสารของบริษัท จดหมายถึงพนักงานโดยตรง คู่มือพนักงาน ที่เสียบข่าวสารรายงานประจำปี ระบบสื่อสารทางเครื่องกระจายเสียง ข่าวสารที่ใส่ในซองเงินเดือน สหภาพแรงงาน การประชุมกลุ่ม (แบบแจ้งเพื่อทราบและปฏิบัติตาม) อีเมล์ เป็นต้น

2. การติดต่อสื่อสารจากล่างสู่บน (Upward Communication)

เป็นการติดต่อสื่อสารจากผู้ใต้บังคับบัญชาไปยังผู้บังคับบัญชาที่อยู่เหนือตนขึ้นไป โดยปกติมักเป็นการสื่อสารเพื่อแสวงหาคำตอบเพิ่มเติม การรายงานผลการปฏิบัติงาน อุปสรรคขัดข้องในการปฏิบัติงาน หรือการแสดงความคิดการให้ข้อเสนอแนะ การปรึกษาหารือ การร้องทุกข์ เป็นต้น การสื่อสารประเภทนี้จะมีผลต่อการเสริมสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานและทัศนคติของบุคลากร สารที่ได้รับจากบุคลากรเป็นสิ่งที่มีคุณค่าแกผู้บริหาร เป็นแรงกระตุ้นให้บุคลากรได้เข้าร่วมในการกำหนดและตัดสินใจในการทำงานขององค์กร ถือแนองค์ประกอบสำคัญในการปรับปรุงการสื่อสารจากบนสู่ล่าง เป็นการส่งเสริมการทำงานภายใต้ระบอบประชาธิปไตย เป็นการสนับสนุนการสื่อสารสองทางอีกด้วย

3. การติดต่อสื่อสารตามแนวนอน (Horizontal communication)

เป็นการสื่อสารที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคลที่ดำรงตำแหน่งในระดับเดียวกันในองค์กรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นและการแก้ปัญหา ระหว่างพนักงานที่อยู่ในหน่วยงานเดียวกัน มีผู้บังคับบัญชาเดียวกัน เป็นการประสานงานเพื่อขอคำแนะนำและข้อมูลอย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับสายบังคับบัญชา และเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันเมื่อมีการเปลี่ยนแผนงานลดความขัดแย้งจากความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลจะก่อให้เกิดผลในแง่พฤติกรรมของบุคคลที่ติดต่อกับเพื่อนร่วมงานในระดับในฐานะเดียวกันหรือใกล้เคียงกันในองค์กร มีส่วนช่วยในการสนองความต้องการทางสังคมของแต่ละบุคคล เพราะบุคคลจะรู้สึกคล่องตัวในการได้รับการสนับสนุนทางสังคมจากเพื่อนมากกว่าบุคคลที่อยู่ในฐานะสูงกว่าหรือต่ำกว่าบุคคลนั้น

4. การติดต่อสื่อสารข้ามสายงาน (Cross-channel communication)

การติดต่อสื่อสารข้ามสายงาน หรือที่เรียกอีกอย่างว่า การสื่อสารในแนวไขว้ ในองค์กรส่วนใหญ่พนักงานต่างมีความจำเป็นที่ต้องแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับบุคคลที่กันคนละหน่วยงานหรือคนละหน้าที่ ที่ไม่ได้เป็นผู้ใต้บังคับบัญชาของเขาเอง เช่น แผนกวิศวกรรม แผนกวิจัย แผนกบัญชา และแผนกบุคคล จะรวบรวมข้อมูลรายงาน เตรียมแผนงาน ประสานกิจกรรมและให้คำแนะนำแก่ผู้บริหารในทุกส่วนขององค์กร โดยเป็นการข้ามสายงานบุคคลเหล่านั้นไม่มีอำนาจหน้าที่ตามสายงานที่จะสั่งการกับบุคคลที่เขาติดต่อสื่อสารด้วย เพียงแต่เขาใช้การขายความคิดของเขาเท่านั้น การติดต่อสื่อสารข้ามสายงานนั้น ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านถือว่าเป็นความรับผิดชอบของพวกเขาที่จะแสดงผลงานให้ไปเกิดขึ้นกับแผนกงานอื่น เช่น แผนกฝึกอบรมและพัฒนา อาจจะติดต่อกับแผนกขาย แผนกผลิต แผนกจัดซื้อและแผนกวาศวกรรมเพื่อการฝึกอบรมและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจะติดต่ออย่างใกล้ชิดกับผู้บริหารระดับสูงอยู่เสมอทำให้มีอำนาจในการทำงานมากขึ้น ก่อให้เกิดผลดีและผลเสีย ผลดี คือ ทำให้การติดต่อสื่อสารรวดเร็วและลดขั้นตอนลง เพราะเป็นการส่งเสริมการสื่อสารในแนวดิ่ง (ล่างสู่บนและบนสู่ล่าง) ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แต่ผลเสีย คือ ทำให้ผู้บังคับบัญชาระดับรองลงไปไม่มีความแน่นอนและรู้สึกวิตกว่าข้อมูลต่าง ๆ ถูกนำเสนอข้าวหัวขึ้นไปโดยไม่มีการเสนอแนะ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรที่มีความสำคัญโดยมีรูปแบบการสื่อสานภายในองค์กร คือ การติดต่อสื่อสารการบนลงล่าง การติดต่อสื่อสารการล่างสู่บน การติดต่อสื่อสารตามแนวนอน และการติดต่อสื่อสารข้ามสายงาน

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำงาน

ธงชัย สันติวงษ์ (2542 : 257) ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพการทำงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือมากกว่าและประหยัดค่าใช้จ่ายโดยที่คุณภาพเกี่ยวกับงานเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือสูงกว่า

ร๊อบบินส์ และ คลูเทอร์ (Robbins and Coulter, 1999) ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล 2 คำนี้มีความหมายแตกต่างกัน ดังนี้ ประสิทธิภาพคำนึงถึงการใช้ทรัพยากร (Resource)ให้เกิดประหยัดหรือสิ้นเปลืองน้อยที่สุด ส่วนประสิทธิผลนั้นคำนึงถึงความสามารถบรรลุเป้าหมาย (Goal Attainment)ที่กำหนด 2 คำนี้ไว้ มีความเกี่ยวข้องกัน คือ บริษัทจะมีวิธีการ คือการจัดสรรทรัพยากรให้เกิดการสิ้นเปลืองน้อยที่สุด โดยมีเป้าหมาย คือ ประสิทธิผลหรือการให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้สูงสุด

ติน ปรัชญพฤทธิ์ (2544) ได้ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพ (Effieciency) คือ สนับสนุนให้วิธีการบริหารจะได้รับผลดีมากที่สุด โดยสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด นั้นคือ การลดค่าใช้จ่ายทางด้านวัสดุ บุคลากร ลง ในขณะที่พยายามเพิ่มความแม่นยำ ความเร็วและความสะดวกด้วย

ประสิน โสภณบุญ (2523) ได้กล่าวถึงการทำงานที่มีประสิทธิภาพนั้น ผู้ปฏิบัติต้องมีทักษะ (Skill) ดังนั้น การเน้นส่งเสริมพัฒนา การแบ่งงานและการฝึกฝนเฉพาะงาน จะช่วยให้เกิดการประหยัดทรัพยากร และเวลาในการปฏิบัติงาน และขั้นตอนการบังคับบัญชา รวมทั้งระเบียบวินัยข้อบังคับของงานที่เห็นเด่นชัด

ธงชัย สันติวงษ์ (2542 : 257) กล่าวถึงเทคนิคการประเมินผลการทำงาน 7 ด้าน ไว้ว่า

ด้านที่ 1 ปริมาณงาน (Quantity of Work) คือ การกำหนดความมากน้อยเกี่ยวกับจำนวน เป็นมาตรฐานในการมอบหมายงานให้การทำงานแก่พนักงานเป็นราบบุคคล โดยมีตัวชี้วัดปริมาณงานที่ประสบผลสำเร็จตลอดระยะเลาที่แน่นอนได้ อาจวัดผลสำเร็จเกี่ยวกับงานตรงเวลาความมีประสิทธิภาพต่าง ๆ การตรวจสอบผลงานเกี่ยวกับพนักงานจะช่วยให้ผู้บังคับบัญชาทราบว่าพนักงานบรรลุวัตถุประสงค์ได้ดีเพียงใด

ด้านที่ 2 คุณภาพงาน (Quality of Work) คือ ความมีคุณภาพเกี่ยวกับผลงาน กล่าวคือ มีความถูกต้อง มีความครบถ้วน ประณีต ทันเวลา และเป็นที่พึงพอใจแก่ผู้เกี่ยวข้อง

ด้านที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับงาน (Job Knowledge) คือ การที่ทำงานมีความรู้ ความเข้าใจชักเจนในคู่มือ วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับงาน รวมถึงการนำทักษะ และเทคนิคต่าง ๆ ที่จำเป็นมาประยุกต์ใช้กับงานของตนเองและงานที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี

ด้านที่ 4 คุณภาพเกี่ยวกับลักษณะส่วนตัว (Quality of Personal) คือ พฤติกรรรมเกี่ยวกับบุคคลที่แสดงออกทางบุคลิกภาพการแต่งกาย กิริยา การใช้วาจาที่เหมาะสม การให้ความช่วยเหลืองานสังคม และความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานทั้งต่อตนเองและต่อองค์การ

ด้านที่ 5 ความร่วมมือกับผู้อื่น (Cooperativeness) คือ การที่ผู้ทำงานมีความสามารถ และเต็มใจทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ให้ความช่วยเหลือระหว่างกัน มีความสนิทสนมกันกับเพื่อร่วมงาน มีความสามัคคีทั้งกับผู้บังคับบัญชาและลูกน้องเพื่อการมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน

ด้านที่ 6 มีความน่าไว้วางใจ (Dependability) คือ การที่ผู้ทำงานมีความน่าไว้วางใจจากผู้บังคับบัญชา และองค์การ โดยมีความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ ละเอียดถี่ถ้วน ความแม่นยำ ไว้ใจได้ในเรื่องเวลาและเรื่องอื่น ๆ

ด้านที่ 7 มีความคิดริเริ่ม (Creativity) ผู้ทำงานที่มีความกระตือรือร้น ในการใฝ่หาความรู้ทั้งในงานที่ทำอยู่และงานอื่นที่เกี่ยวข้อง กล้าที่จะเริ่มต้นงานได้ด้วนตนเอง และไม่กลัวที่จะดำเนินด้วยตัวเองคนเดียว สามารถแก้ไขปัญหาด้วยเหตุผล

ดังนั้น ผู้วิจัย สรุปความหมายของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้ว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน คือ ระดับความสามารถในการทำงานให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือมากกว่า ถ้าผู้บริหารมีนโยบายที่ชัดเจน ผู้ปฏิบัติจะทำงานง่าย เพราะองค์การต้องดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศรีสุนันท์ อนุจรพันธุ์ , และคณะ (2554) เรื่อง พฤติกรรมด้านการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อความพึงพอใจของพนักงานซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาองค์กร กรณีศึกษา “บริษัท บิซิเนส ออนไลน์ จำกัด (มหาชน)” จากการวิจัยการวิเคราะห์เกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบการสื่อสารในทิศทางต่าง ๆ ได้ดังนี้ รูปแบบการสื่อสารแบบบนลงล่างมีความพึงพอใจในส่วนของผู้บังคับบัญชาให้ความไว้วางใจในการทำงาน มากที่สุด รูปแบบการสื่อสารแบบล่างขึ้นบน มีความพึงพอใจ ในส่วนของการกล้าที่จะแจ้งปัญหาในการทำงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ รูปแบบการสื่อสารแบบแนวนอนมีความพึงพอใจ ในส่วนของบรรยากาศในการสื่อสารในทีมงานมีความเป็นกันเองมากที่สุด รูปแบบการ

สื่อสารแบบข้ามสายงาน มีความพึงพอใจในส่วนของการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานอื่นเป็นไปด้วยความรวดเร็วมากที่สุด

ธนัชชา เชาว์เจริญชล (2554) การศึกษาประสิทธิผลของการสื่อสารภายในองค์การ : กรณีศึกษา บริษัท ร่วมทุนไทย – ญี่ปุ่นแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี ที่มีผลต่อการสื่อสารภายในองค์กรการรับรู้ของพนักงานที่มีผลต่อการสื่อสารภายในองค์การเพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของพนักงานที่มีต่อประสิทธิผลการสื่อสารภายในองค์การ ผลการวิจัยสรุปว่า ระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพการสื่อสารภายในองค์การจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ส่วนใหญ่พนักงานเป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 60.7 รองลงมาเป็นพนักงานเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 39.3 พนักงานมีอายุ 26-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 64.4 รองลงมาพนักงานมีอายุไม่เกิน 26 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.0 และพนักงานมีอายุ 36 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 15.3 พนักงานมีระดับการศึกษาต่ำกว่าตรี คิดเป็นร้อยละ 74.0 รองลงมาพนักงานมีระดับการศึกษาสูงกว่าตรีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 26.0 พนักงานมีตำแหน่งงานระดับปฏิบัติการคิดเป็นร้อยละ 14.0 และพนักงานตำแหน่งงานระดับบริหาร คิดเป็นร้อยละ 14.0 พนักงานมีระยะเวลาปฏิบัติงานน้อยกว่า 6 ปี คิดเป็นร้อยละ 59.3 รองลงมาพนักงานมีระยะเวลาปฏิบัติงาน 6-20 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 40.7

ดาริน ปฏิเมธีภรณ์ (2556) แรงจูงใจในการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน บริษัทขนส่งทางอากาศเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงแรงจูงใจในการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำงานของ พนักงานบริษัท ขนส่งทางอากาศของเอกชนแห่งหนึ่งตัวแปรอิสระที่ใช้ศึกษา คือ ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการทำงาน รายได้ต่อเดือน และสถานีปฏิบัติงาน ได้แก่ แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ปัจจัยจูงใจและปัจจัยค้ำจุน ตัวแปรตามที่ใช้ศึกษา คือ ประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน บริษัท ขนส่งทางอากาศของเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ พนักงานประจำในบริษัท ขนส่งทางอากาศของเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร จำนวน 268 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า ด้านแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงาน บริษัท ขนส่งทางอากาศของเอกชนแห่งหนึ่ง พบว่า ปัจจัยจูงใจโดยรวมและปัจจัยค้ำจุน อยู่ในระดับดี ด้านประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน โดยรวมอยู่ในระดับดี ปัจจัยจูงใจโดยรวมมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำงาน โดยมีความสัมพันธ์ในระดับสูงมากและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

จารุมาศ เสน่หา และคณะ (2557) เรื่องรูปแบบ การสื่อสารในองค์กร มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการสื่อสารในองค์กรที่ใช้ในมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ และศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับระบบการสื่อสารภายในองค์กรของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจบการศึกษาระดับปริญญาโท มีอายุงานอยู่ระหว่าง 3-5 ปี มีวิธีการรับทราบข่าวสารทั่วไปของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ส่วนใหญ่รับทราบข่าวสารภายในองค์กรผ่านระบบ iOffice โดยช่องทางการสื่อสารภายในองค์กรที่เหมาะสมกับบุคลากรมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ส่วนใหญ่มีการรับข่าวสารผ่าน iOffice เป็นรูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่มีการสื่อสารตามเส้นทางที่จำเป็นต้องหาข้อมูลข่าวสารให้ได้รวดเร็วสำหรับการแก้ไขปัญหาได้ทันท่วงทีและเพื่อใช้ในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ โดยรูปแบบการสื่อสารเป็นแบบการสื่อสารจากบนลงล่าง (Downward) เป็นการติดต่อสื่อสารจากบุคคลที่เป็นผู้บังคับบัญชาตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งภายในองค์กรไปยังตำแหน่งระดับล่างซึ่งเป็นผู้ใต้บังคับบัญชาตามสายงาน (Top Down) ส่วนใหญ่จะเป็นในลักษณะการเน้นย้ำการปฏิบัติงานที่เป็นทั้งลายลักษณ์อักษรซึ่งวิธีการติดต่อสื่อสารลักษณะนี้นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย

จรัสโฉม ศิริรัตน์ (2558) ปัญหารการติดต่อสื่อสารของบุคลากร : กรณีศึกษา สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการติดต่อสื่อสารของบุคคล สำนัก

หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ผู้ส่งข่าวสาร ตัวข่าวสาร ด้านช่องทางข่าวสาร และผู้รับสาร เก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรสำนักหอสมุดกลาง จำนวนทั้งหมด 92 คน โดยใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง วิเคราะห์ความข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยไคว์โคสแควร์ ผลการศึกษาพบว่า 1) บุคลากรสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีปัญหาการติดต่อสื่อสารในองค์กรโดยรวมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านจากมากไปหาน้อยคือ ผู้ส่งข่าวสาร ผู้รับข่าวสาร ช่องทางข่าวสารและตัวข่าวสารตามลำดับ 2) บุคลากรสำนักหอสมุดกลาง ที่มีสถานภาพตำแหน่ง วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ทำงานแตกต่างกัน มีปัญหาการติดต่อสื่อสารทั้งโดยรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน 3) บุคลากรสำนักหอสมุดกลาง ส่วนใหญ่มีปัญหาหลัก / สำคัญ คือการสื่อสารทางวาจาทำให้ข้อมูลข่าวสารคลาดเคลื่อนหรือบิดเบือน รองลงมาคือ ความไม่ครอบคลุมในการส่งข่าวสารถึงทุกคนในหน่วยงาน สาเหตุของปัญหาหลักคือ ไม่มีการแจ้งข่าวสาร/ข้อความที่เป็นลายลักษณ์อักษร หรือประชุมชี้แจ้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้รับทราบตรงกัน มีเพียงการใช้วาจาที่อาจทำให้เกิดความเข้าใจผิด คลาดเคลื่อน รองลงมา คือ ผู้ส่งสาร/ผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญของการสื่อสาร การแจ้งข่าวสารกับบุคลากรทุกระดับ ซึ่งบางครั้งเป็นแนวปฏิบัติที่ต้องรับทราบทางช่องทางต่าง ๆ เพื่อถือเป็นแนวทางปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน และให้ถือเป็นธรรมเนียมปฏิบัติในการติดตามข่าวสารด้วย มีจัดการประชุม แจ้งข่าวสารชี้แจงนโยบาย แผนการดำเนินงาน และการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะเรื่องสำคัญ/ซับซ้อน ให้บุคลากรทุกระดับได้รับทราบ

ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ประชากร

พนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด จำนวน 99 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องที่ใช้คือแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยศึกษาจากเอกสารอ้างอิงและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง เมื่อได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ ก็จะนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจากพนักงานในบริษัท โตโยต้า หนองคาย จำกัดโดยแบ่งเนื้อหาของแบบสอบถาม ออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และตำแหน่งงาน ของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร ของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด 4 ด้าน ได้แก่ การสื่อสารจากผู้บังคับบัญชาสู่ผู้ปฏิบัติงาน การสื่อสารจากผู้ปฏิบัติงานสู่ผู้บังคับบัญชา การสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน การสื่อสารระหว่างแผนก และช่องทางการสื่อสาร โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Linker's Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน บริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Linker's Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

ในการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน บริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากบุคลากรในบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด จำนวน 99 ราย ได้รับแบบสอบถามที่ตอบสมบูรณ์กลับมาจำนวน 95 ชุด โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

$\overline{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
T	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ (T-test)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ (F-test)
SS	แทน	ผลรวมกำลังสอง (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่ากำลังสองค่าเฉลี่ย (Mean Square)
df	แทน	ระดับชั้นของความเป็นอิสระ (Degrees Freedom)
p-value	แทน	ระดับนัยสำคัญ (Significancc)
VIF	แทน	ค่าถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม (Variances Inflation Factors)
SE_{est}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์
R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
Adjusted R^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ปรับปรุง
a	แทน	ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
DC	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการสื่อสารจากผู้บังคับบัญชาไปยังผู้ปฏิบัติงาน
UC	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการสื่อสารจากผู้ปฏิบัติงาน ไปยังผู้บังคับบัญชา
HC	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน
CC	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างแผนก
PM	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

1. ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พนักงาน บริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด พบว่าเพศ ของผู้ตอบแบบสอบกลุ่ม ทอผ้าในจังหวัดสกลนคร ในการสำรวจแบบสอบถามส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 21-30 ปี ระดับการศึกษา มัธยมศึกษา/ปวช. มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน 1-5 ปี สังกัดแผนกบริการและมีรายได้ต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับ พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร ของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยได้จำแนกพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ด้านการสื่อสารจากผู้บังคับบัญชาไปยังผู้ปฏิบัติงาน รองลงมาคือ ด้านการสื่อสารระหว่างแผนกด้านการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน และ ด้านการสื่อสารจากผู้ปฏิบัติงานไปยังผู้บังคับบัญชาดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร

พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. การสื่อสารจากผู้บังคับบัญชาไปยังผู้ปฏิบัติงาน	4.37	0.80	มากที่สุด
2. การสื่อสารจากผู้ปฏิบัติงานไปยังผู้บังคับบัญชา	4.13	0.84	มาก
3. การสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน	4.14	0.77	มากที่สุด
4. การสื่อสารระหว่างแผนก	4.33	0.85	มากที่สุด
โดยรวม	4.24	0.81	มากที่สุด

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภารในการปฏิบัติงานของพนักงาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภารในการปฏิบัติงานของพนักงาน

ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ท่านปฏิบัติตาม วัตถุประสงค์และนโยบายขององค์การ ในการทำงานได้เป็นอย่างดี	4.62	0.65	มากที่สุด
2. ท่านสามารถทำงานได้อย่างชำนาญในตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ	4.49	0.74	มากที่สุด
3. ท่านสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมาย ได้สำเร็จ ตามเวลาที่กำหนด	4.53	0.67	มากที่สุด
4. ท่านสามารถใช้เหตุผลในการพิจารณา และตัดสินใจรับฟังข่าวสารได้อย่างถูกต้อง	4.45	0.77	มากที่สุด
5. ท่านสามารถวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ และสามารถนำไปปฏิบัติได้เป็นอย่างดี	4.54	0.71	มากที่สุด
6. ท่านสามารถให้ความร่วมมือ ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ทั้ง การพูด การเขียน และการรับความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี	4.40	0.76	มากที่สุด
7. ท่านมีการวางแผนการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้าเสมอ	4.40	0.85	มากที่สุด
8. ท่านสามารถเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี	4.55	0.73	มากที่สุด
9. ท่านสามารถปฏิบัติงานได้ ถูกต้อง ครบถ้วน ตามมาตรฐานที่กำหนด	4.56	0.74	มากที่สุด
10. ท่านมีกำลังใจที่ดีที่จะทำงานให้บริษัทอย่างเต็มความสามารถ	4.62	0.66	มากที่สุด
11. ท่านรู้สึกเชื่อมั่นในความร่วมมือกันปฏิบัติงาน ของผู้ร่วมงานในบริษัทของท่าน	4.13	0.72	มาก
12. ท่านคิดว่า ท่านมีส่วนสำคัญ ที่จะทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี	4.57	0.75	มากที่สุด
รวม	4.48	0.72	มากที่สุด

4. การวิเคราะห์สหสัมพันธ์การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณของพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณของพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทโตโยต้า บึงกาฬ จำกัด ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์การถดถอยแบบพหุคูณดังนี้

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของประสิทธิผลการของของพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทโตโยต้า บึงกาฬ จำกัด

ตัวแปร	DU	UC	HC	CC	PM	VIF
$\bar{x}$	4.38	4.14	4.42	4.34	4.47	
S.D	0.73	0.78	0.70	0.78	0.61	
DU		0.55	0.71	0.74	0.74	2.57
UC			0.48	0.59	0.42	1.64
HC				0.80	0.79	3.17
CC					0.72	3.95
PM						

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรมีความสัมพันธ์กันโดยรวม ซึ่งอาจเกิดปัญหา Multicollinearity ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการทดสอบ Multicollinearity โดยใช้ VIF ปรากฏว่าค่า VIF ของตัวแปรอิสระประสิทธิผลพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร มีค่าตั้งแต่ 1.64 – 3.95 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันทำให้ไม่เกิดปัญหาเนื่องจากความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ โดยใช้ตัวแปรตามเป็นประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร	ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน		P – value
	สัมประสิทธิ์การถดถอย	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	
1.การสื่อสารจากผู้บังคับบัญชาไปยังผู้ปฏิบัติงาน	0.36	0.09	0.00*
2.การสื่อสารจากผู้ปฏิบัติงานไปยังผู้บังคับบัญชา	– 0.07	0.07	0.29
3.การสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน	0.50	0.10	0.00*
4.การสื่อสารระหว่างแผนก	0.08	0.11	0.49
R = 0.83 Adjusted R^2 = 0.69 SE_{est} = 0.67 a = 0.00 F = 52.17			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร ด้านการสื่อสารจากผู้บังคับบัญชาไปยังผู้ปฏิบัติงาน และการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์และผลกระทบเชิงบวกกับประสิทธิภาพการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์เท่ากับ 0.67

สรุปผลและอภิปรายผล

ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร ของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าพนักงานรู้สึกพึงพอใจต่อพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรของบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการสื่อสารจากผู้บังคับบัญชาไปยังผู้ปฏิบัติงาน ด้านการสื่อสารจากผู้ปฏิบัติงานไปยังผู้บังคับบัญชา ด้านการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน และด้านการสื่อสารระหว่างแผนก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีสุนันท์ อนุจรพันธุ์ , และคณะ (2554) เรื่อง พฤติกรรมด้านการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อความพึงพอใจของพนักงานซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาองค์กร กรณีศึกษา “บริษัท บิซิเนส ออนไลน์ จำกัด (มหาชน)” จากการวิจัย การวิเคราะห์เกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบการสื่อสารในทิศทางต่าง ๆ ได้ดังนี้ รูปแบบการสื่อสารแบบบนลงล่าง รูปแบบการสื่อสารแบบล่างขึ้นบน รูปแบบการสื่อสารแบบแนวนอน และรูปแบบการสื่อสารแบบข้ามสายงาน โดยแสดงให้เห็นว่าพนักงานมีความพึงพอใจต่อผลการพัฒนาองค์กร จากพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อารียา จุ้ยจำลอง (2554) การสำรวจความคิดเห็นของบุคลากรต่อบรรยากาศการติดต่อสื่อสารภายในองค์การ : กรณีศึกษาสถาบันราชภฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่เกี่ยวกับบรรยากาศการติดต่อสื่อสารในองค์การ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับปานกลางค่อนข้างมาก

ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่า พนักงานสามารถปฏิบัติงานในบริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรวรรณ ศิลมัฐ (2555) เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการธนาคารออมสิน สาขาแกลง จังหวัดระยอง สรุปผลการศึกษาสาเหตุของปัญหาการบริการของธนาคารออมสินได้ว่าจากการสัมภาษณ์พนักงานธนาคารออมสิน วิเคราะห์ผังก้างปลา และการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับบริการของธนาคารออมสิน พบว่า ปัญหาที่สำคัญในการปฏิบัติงานของพนักงานนั้นมาจากปัญหาเรื่องนโยบายการบริหารงานที่ไม่ชัดเจน ทำให้พนักงานได้รับข้อมูลที่ผิดพลาด และบางครั้งอาจได้รับข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง อีกทั้งระบบงานที่มีความยุ่งยาก ทำให้เกิดความล่าช้า รวมถึงพนักงานยังมีความเข้าใจในผลิตภัณฑ์ของธนาคารไม่ครอบคลุม จึงมีการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมแกลูกค้า และการสื่อสารระหว่างลูกค้ากับพนักงานมีความเข้าใจที่ไม่ตรงกัน ทำให้ลูกค้าไม่พอใจในการให้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญญารัตน์ อินทร์เมือง (2553) เรื่อง ประสิทธิภาพการสื่อสารในองค์กรจะมีขึ้นได้นั้นองค์กรควรกำหนดเป็นนโยบาย ประกอบด้วย นโยบายด้านการเผยแพร่ข่าวสารภายในองค์กร นโยบายด้านการสร้างบรรยากาศการสื่อสารภายในองค์กร และนโยบายด้านการสร้างความพอใจการสื่อสารภายในองค์กร โดยจะเห็นว่า ประสิทธิภาพการสื่อสารซึ่งหมายถึงการสื่อสารที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์และทำให้ผู้ส่งสารและผู้รับสารมีความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันและได้รับข่าวสารที่รวดเร็วนั้นมีความสัมพันธ์ และส่งผลให้การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยนเรศวรประสบผลสำเร็จทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับระยะเวลา และกระบวนการทำงาน ด้วยการสื่อสารจะทำให้คนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลพฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อการประสิทธิภาพในการปฏิบัติของพนักงาน บริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด ด้านการสื่อสารจากผู้บังคับบัญชาไปยังผู้ปฏิบัติงานและด้านการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์และผลกระทบเชิงบวกกับ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน กล่าวคือ พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร

นั้น สามารถส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน หากองค์กรมีการสื่อสารที่ดี ก็สามารถช่วยให้พนักงานมีกำลังใจที่ดีในการทำงาน และช่วยให้ผลของงานเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมนา สุนทรเวชพงษ์ (2554) เรื่อง พฤติกรรมการสื่อสารและการมีส่วนร่วมในการทำงานกับพฤติกรรมการสร้างความสำเร็จในการทำงาน ของครูโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร สำนักงานเขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการที่องค์การจะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดนั้น ย่อมเป็นผลมาจากพฤติกรรมการสร้างความสำเร็จในการทำงาน การที่ครูมีพฤติกรรมการสื่อสารที่ดี รวมถึงรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์การโดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของโรงเรียนในด้านต่าง ๆ เหล่านี้เองล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่เกื้อหนุนให้เกิดประสิทธิผลขององค์การ อันสืบเนื่องจากพฤติกรรมการสร้างความสำเร็จในการทำงานนั่นเอง ส่วน ด้านการสื่อสารจากผู้ปฏิบัติงานไปยังผู้บังคับบัญชา และด้านการสื่อสารระหว่างแผนก ไม่มีความสัมพันธ์และผลกระทบกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภควดี แวงดีสอน (2554) เรื่อง พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร ขององค์การบริหารส่วนตำบลไกรนอก อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ผลการวิจัย พบว่า พัฒนารูปแบบการสื่อสารแบบแนวนอนให้มากขึ้น ควรจัดให้มีการทบทวนบทเรียนการประชุมแบบไม่เป็นทางการ การรับประทานอาหารร่วมกันเพื่อความสัมพันธ์ภายในองค์กรที่อบอุ่นมากขึ้น จะทำให้ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากการศึกษาที่ได้ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข และใช้เป็นแนวทางการสื่อสารของบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด ทางด้านการสื่อสารจากผู้ปฏิบัติงานไปยังผู้บังคับบัญชา และด้านการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน โดยมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน เพื่อให้บรรยากาศการสื่อสารภายในองค์กรดีขึ้น และส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานที่ดียิ่งขึ้นด้วย

2. ควรมีการสำรวจ และศึกษาถึงปัญหาและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการสื่อสารในทิศทางต่าง ๆ เพื่อให้องค์กรได้ทราบถึง แนวทางที่สามารถนำไปแก้ไขได้ และนำไปสู่ พฤติกรรมการสื่อสารที่ดีของพนักงานในองค์กร

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จได้ ด้วยการได้รับการสนับสนุนจากคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาบริหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำ อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย และทำให้งานวิจัยครั้งสำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

จารุมาศ เสน่หา และคณะ (2557). เรื่องรูปแบบ การสื่อสารในองค์กร มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ และ คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

จรัสโฉม ศิริรัตน์ (2558). ปัญหาการติดต่อสื่อสารของบุคลากร : กรณีศึกษา สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า บุคลากรสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ชิษณุพงศ์ ยาวิไชย (2554). ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ณัฏฐ์สุดา วิจิตรจามรี พิมพ์ครั้งที่ 1 (2553). **เรื่องการสื่อสารในองค์กร** กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ดาริน ปฏิเมธีภรณ์ (2556). แรงจูงใจในการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทขนส่งทางอากาศเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร.

ทรรศพรรณ พิริยประเสริฐ (2554) เรื่อง การสื่อสารภายในองค์กรของอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วารสารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการสื่อสารองค์กร คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน.

ธงชัย สันติวงษ์ (2542) พฤติกรรมบุคคลในองค์การ กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ธัญญารัตน์ อินทร์เมือง (2553) เรื่อง ประสิทธิภาพการสื่อสารในองค์กรกับความสำเร็จในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยนเรศวร สาขาวิชาการจัดการการสื่อสาร คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ธนัชชา เชาว์เจริญชล (2554) การศึกษาประสิทธิผลของการสื่อสารภายในองค์การ : กรณีศึกษา บริษัท ร่วมทุนไทย – ญี่ปุ่นแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี

เรวัตน์ ชาตรีวิศิษฐ์ และคณะ (2545) การพัฒนาทีมงาน กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ดีไลท์.

วรวรรณ ศิลมัฐ (2555.) เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการธนาคารออมสิน สาขาแกลง จังหวัดระยองสรุปผลการศึกษาสาเหตุของปัญหาการบริการของธนาคารออมสิน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย สาขาวิชาการภาษีอากรบัณฑิตวิทยาลัย.

ศรีสุนันท์ อนุจรพันธุ์ , และคณะ (2554). เรื่อง พฤติกรรมด้านการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อความพึงพอใจของพนักงานซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาองค์กร กรณีศึกษา “บริษัท บิซิเนส ออนไลน์ จำกัด (มหาชน)” มหาวิทยาลัยรังสิต วารสาร การเงิน การลงทุน การตลาด และการบริหารธุรกิจ ปีที่ 1 เล่มที่ 2

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2545). องค์การและการจัดการ กรุงเทพฯ :ธรรมสาร.

เสนาะ ติเยาว์ (2541) การสื่อสารในองค์การ กรุงเทพมหานคร :มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สุพานี สฤษฎ์วานิช (2549). พฤติกรรมองค์การสมัยใหม่ แนวคิดและทฤษฎี. กรุงเทพฯ

สุภควดี แวงดีสอน (2554). เรื่อง พฤติกรรมการสื่อสารภายในองค์กร ขององค์การบริหารส่วนตำบลไกรนอก อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย.

สุมนา สุนทรเวชพงษ์ (2554) เรื่อง พฤติกรรมการสื่อสารและการมีส่วนร่วมในการทำงานกับพฤติกรรมการสร้างความสำเร็จในการทำงาน ของครูโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร สำนักงานเขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร.

สมยศ นาวีการ (2527) การติดต่อสื่อสารขององค์การ กรุงเทพมหานคร :สำนักพิมพ์ บรรณกิจ

อรุณ รักธรรม (2525). หลักมนุษยสัมพันธ์ กับการบริหาร. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช

อารียา จุ้ยจำลอง (2554). การสำรวจความคิดเห็นของบุคลากรต่อบรรยากาศการติดต่อสื่อสารภายในองค์การ : กรณีศึกษาสถาบันราชภฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

การสังเคราะห์กลยุทธ์การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Strategic Synthesis of Enhancement in Competitive Advantage of Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology

ฉันทนา ปาปัดถา[1*] และอรรถการ สัตยพาณิชย์[2]

Chantana Papattha[1*] and Arttakarn Sattayapanich[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ตัวบ่งชี้การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสังเคราะห์กลยุทธ์การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 71 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า (1) ตัวชี้วัดการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน มี 5 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านการจัดการศึกษา ด้านบุคลากร ด้านสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ และด้านภาพลักษณ์และเครือข่ายศิษย์เก่า และ (2) กลยุทธ์การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน 7 กลยุทธ์ ได้แก่ (2.1) การพัฒนาหลักสูตรและความสามารถของบัณฑิต (2.2) การพัฒนาศักยภาพและความสามารถของบุคลากรสายวิชาการ (2.3) การจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือฝึกปฏิบัติ (2.4) การเผยแพร่เกียรติคุณศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จ (2.5) การปรับปรุงการใช้พื้นที่และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (2.6) การพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนให้มีความเชี่ยวชาญ และ (2.7) การกำหนดตำแหน่งเชิงกลยุทธ์ของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

คำสำคัญ: การสังเคราะห์กลยุทธ์ การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

[2] สาขาวิชาเทคโนโลยีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

[1] Department of Multimedia Technology, Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, 10300

[2] Department of Advertising and Public Relations Technology, Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, 10300

*Corresponding author : chantana.p@rmutp.ac.th

Abstract

The objectives of this study were to synthesize KPI (Key Performance Indicator) of 'competitive advantage' enhancement and strategies of Mass Communication Technology (MCT) Faculty, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon (RMUTP). This study was collected information with 71 stakeholders of MCT, RMUTP, by using structured interview for in-depth interviewing. The findings pointed out as follows; (1) the KPI was defined in 5 aspects: curriculum, educational management, human resource, learning environment, and image and alumni network. (2) The strategy for Enhancement in Competitive Advantage of MCT, RMUTP consisted of 7 strategies of competitive advantage enhancement including (2.1) to improve curriculum and under-graduates performance, (2.2) to improve performance and capability of academic line staffs, (2.3) to provide tools and equipment for training operation, (2.4) to honor outstanding alumni, (2.5) to improve area usage and to arrange learning environment, (2.6) to improve supporting line staffs' skills, and (2.7) strategic positioning of the MCT, RMUTP.

Keywords: Strategy Synthesis, Enhancement in Competitive Advantage, Mass Communication Technology

บทนำ

เมื่อปี พ.ศ. 2554 การศึกษาไทยอยู่ในภาวะวิกฤตด้านคุณภาพ โดยพิจารณาจากตัวชี้วัดด้านการศึกษาคือ นักเรียนนักศึกษาไม่มีศักยภาพที่จะเรียนรู้ความเปลี่ยนแปลงของโลกและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง [1] และตัวบ่งชี้ความถดถอยของสถาบันอุดมศึกษาที่แย่งกันผลิตบัณฑิตไม่ตรงกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ทำให้เกิด 1) บัณฑิตว่างงาน 2) เปิดสอนนอกสถานที่มากเกินไป 3) การจัดอันดับของสถาบันการศึกษาที่ต่ำลง และ 4) บัณฑิตได้งานทำไม่ตรงกับสาขาที่จบ [2] การประเมินการศึกษาจึงเป็นกลไกสำคัญเพื่อพัฒนาการศึกษา ซึ่งการประเมินการศึกษาต้องปรับให้เหมาะสมเพื่อให้เป็นกลไกสำคัญที่จะพัฒนาทุกภาคส่วนของการศึกษาได้อย่างแท้จริง [3] ดังนั้น การจัดการศึกษาจะต้องมีคุณภาพ เกิดความเป็นธรรม และเสมอภาคกับทุกคนในสังคม [4] ซึ่งคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีความรู้ความสามารถ เจตคติ และทักษะต่าง ๆ ในแต่ละระดับ จึงจะแสดงให้เห็นถึงศักยภาพและการพึ่งพาตัวเองของผู้สำเร็จการศึกษา [5]

การขยายตัวของระบบอุดมศึกษาไทยเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่เกิดภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ เป็นอันมาก ทั้งสถาบันการศึกษาของรัฐ และเอกชน สำหรับมหาวิทยาลัยของรัฐ ความคล่องตัวในการบริหารจัดการและกฎเกณฑ์ที่ไม่เหมาะสมก็เป็นอุปสรรคที่สำคัญ ทำให้ด้อยความสามารถที่จะปรับตัวและเผชิญกับผลกระทบของการขยายระบบ และในส่วนของมหาวิทยาลัยเอกชนต้องฝ่าวิกฤตทางเศรษฐกิจให้ได้ [6] ซึ่งผลกระทบโลกาภิวัตน์ต่อการจัดการศึกษาไทยในอนาคต ได้มีการคาดการณ์แนวโน้มสำคัญของสถาบันอุดมศึกษาไทยไว้หลายประการเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษาไทยได้ อาทิ 1) สถาบันอุดมศึกษาต้องแสวงหาเอกลักษณ์ด้านคุณภาพและความแตกต่าง 2) สถาบันอุดมศึกษาจะเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย 3) สถาบันอุดมศึกษาเฉพาะทาง 4) สถาบันอุดมศึกษามุ่งผลิตผลงานวิจัย 5) สถาบันอุดมศึกษาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 6) สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้หลักสูตรต้นแบบจากต่างประเทศ 7) สถาบันอุดมศึกษาไทยยังไม่สามารถขยายตลาดการศึกษาไปยังต่างประเทศ 8) สถาบันอุดมศึกษาที่แข่งขันไม่ได้ต้องปิดตัวหรือควบรวมกิจการ และ 9) สถาบันอุดมศึกษาที่มุ่งเชิงพาณิชย์มากขึ้น ส่งผลทำให้เกิดการแข่งขันด้านการศึกษาที่รุนแรงขึ้น ประกอบกับการเปลี่ยนสถานะสู่การเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับ ทำให้สถาบันอุดมศึกษาไทยต้องพึ่งตัวเองมากขึ้น [7] ดังนั้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ เป็นอีกหนึ่งมหาวิทยาลัยที่ถูกผลักดันให้ออกนอกระบบไปเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ซึ่งจะทำให้มหาวิทยาลัยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลน้อยลง โดยมหาวิทยาลัยมีแผนที่จะออกนอกระบบในปี 2564 และปัจจัยที่จะสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยสามารถออกนอกระบบได้ตามที่กำหนดไว้นั้น มหาวิทยาลัยจะต้องเร่งสร้างรายได้ให้มากขึ้น ดังนั้น ทุกหน่วยงานในสังกัดจะต้องเร่งดำเนินการหารายได้เพื่อเลี้ยงตัวเองให้ได้เมื่อถึงเวลาที่มหาวิทยาลัยต้องออกนอกระบบ

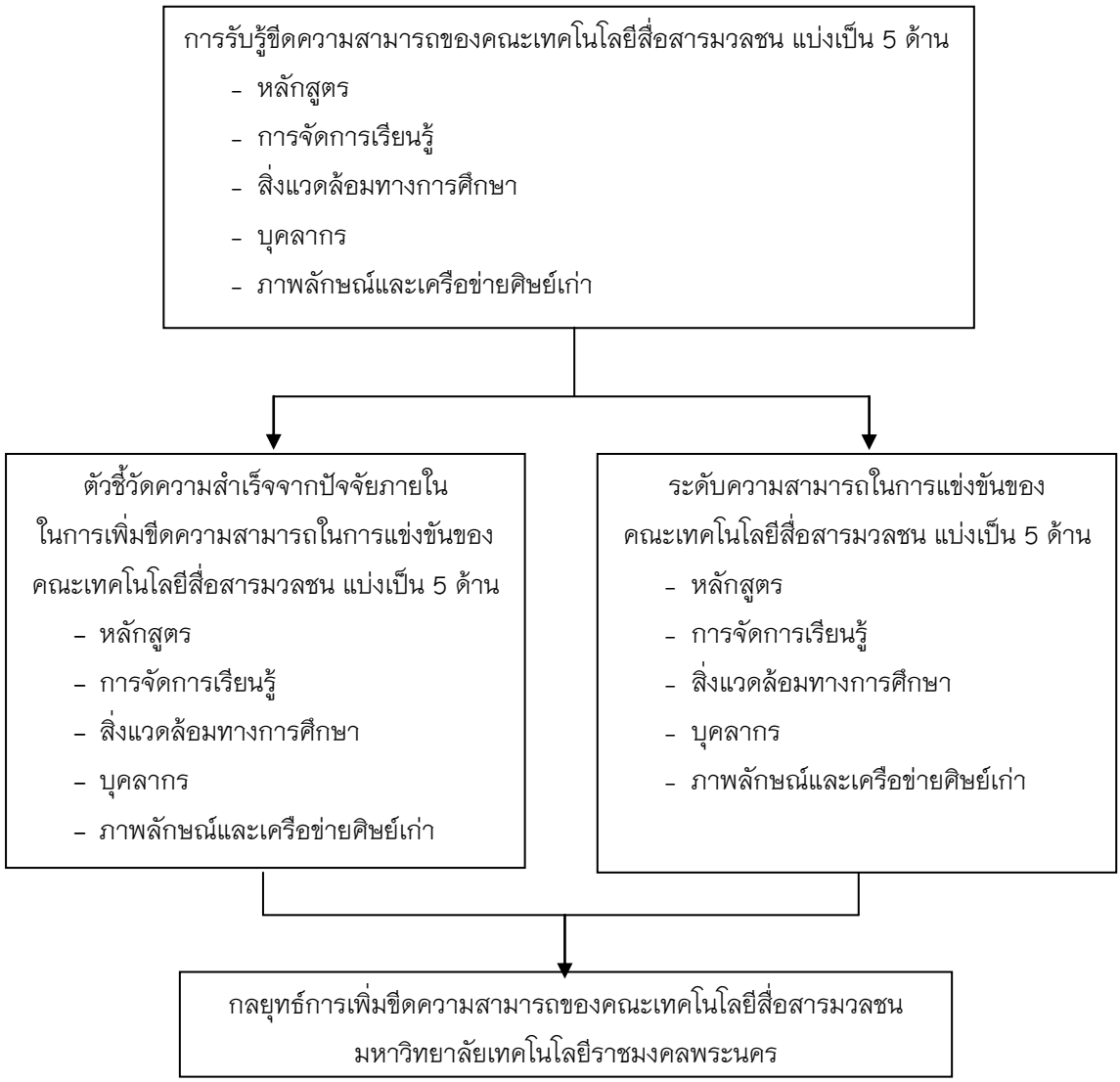
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน เป็นหน่วยงานยอ่ยภายใต้การบริหารงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทำหน้าที่จัดการศึกษาและผลิตบัณฑิตด้านเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน จึงต้องเร่งหาแนวทางการสร้างรายได้เพิ่มเติมให้กับคณะและมหาวิทยาลัยที่นอกเหนือจากรายได้เดิมที่ได้มาจากการเก็บค่าบำรุงการศึกษา ดังนั้น คณะจึงต้อทบทวนตนเองและหาแนวทางดำเนินการเพื่อหาแนวทางสร้างรายได้ โดยการหาขีดความสามารถในการแข่งขันที่สามารถนำมาใช้ในการกำหนดกลยุทธ์การบริหารงานของคณะให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และยังต้องสามารถแข่งขันกับสถาบันการศึกษาอื่นทั้งของภาครัฐและเอกชน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ในบทบาทการทำงานในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งจะต้องเผชิญกับสิ่งต่าง ๆ มากมายที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ทำให้คณะผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อหาตัวบ่งชี้การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และกลยุทธ์ในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งจะต้องศึกษาจากทุกมิติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ปกครอง และสถานประกอบการ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำคัญที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาศักยภาพของคณะ ให้สามารถแข่งขันกับองค์กรภายนอกที่มีการแข่งขันสูง อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ส่งผลให้สถานศึกษาต่าง ๆ ต้องมีความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างรู้เท่าทัน รวมถึงรองรับการออกนอกระบบของมหาวิทยาลัยในอนาคต

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อสังเคราะห์ตัวบ่งชี้การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. เพื่อสังเคราะห์กลยุทธ์การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประกอบด้วยการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลที่ได้ไปกำหนดกรอบคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) และใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีการกำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง และโดยสมัครใจ โดยเลือกตามคุณสมบัติเบื้องต้นตามตำแหน่งงานที่กลุ่มตัวอย่างดำรงอยู่ในช่วงเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 71 คน โดยทุกกลุ่มจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ผู้บริหาร คือ ผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และผู้บริหารของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน ที่ดำรงตำแหน่งในระหว่างทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. คณาจารย์ คือ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ อาจารย์ที่ทำงานน้อยกว่า 5 ปี และอาจารย์ที่ทำงานมากกว่า 5 ปี

3. เจ้าหน้าที่ คือ บุคลากรสายสนับสนุนของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน ทั้งที่เป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ และลูกจ้างชั่วคราว

4. นักศึกษาปัจจุบัน คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

5. ศิษย์เก่า คือ บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชนไปแล้ว 3 ปีขึ้นไป

6. ผู้ปกครอง คือ ผู้ปกครองของนักศึกษาปัจจุบันที่กำลังศึกษาในคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

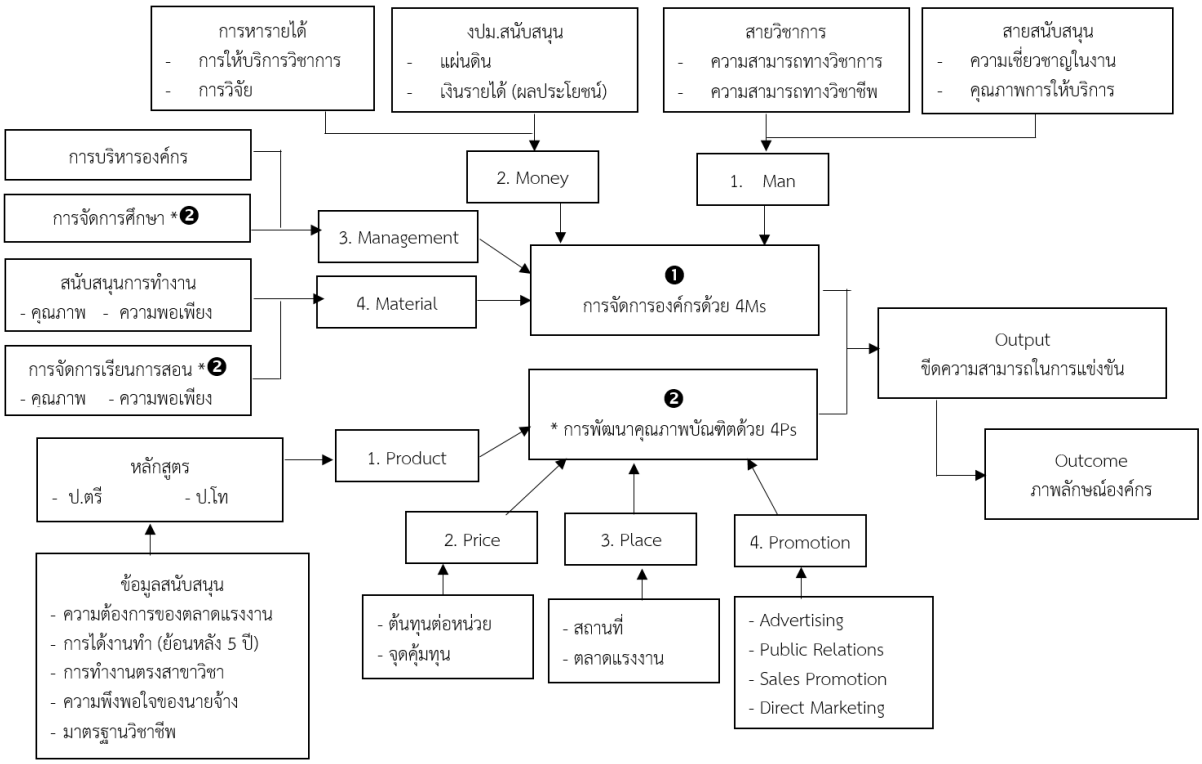
7. สถานประกอบการ คือ หน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนที่รับบัณฑิตของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชนเข้าทำงาน และหน่วยงานต่าง ๆ ที่รับนักศึกษาของคณะไปสหกิจศึกษาและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ขั้นตอนดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. สังเคราะห์ตัวบ่งชี้การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีขั้นตอนและกรอบแนวคิดในการสังเคราะห์ขีดความสามารถในการแข่งขัน ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยพิจารณาตามพันธกิจการดำเนินงานของสถานศึกษาสามารถจำแนกพันธกิจหลักออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การบริหารจัดการ และ 2) การจัดการศึกษา และทำการสังเคราะห์ตัวบ่งชี้การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้วยการวิเคราะห์และสังเคราะห์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดการบริหารงาน 4M's เพื่อการบริการจัดการองค์กร แนวคิดหลักการตลาด 4P's เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต และพันธกิจของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.2 สังเคราะห์ตัวชี้วัดความสำเร็จจากปัจจัยภายใน ในการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 71 คน มาทำการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาหาความสามารถของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชนที่เป็นจุดเด่นหรือจุดแข็งของคณะเพื่อนำไปสังเคราะห์ตัวบ่งชี้การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ดังนี้



ภาพที่ 2 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร

2. การสังเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีขั้นตอนดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ SWOT โดยนำสังเคราะห์ตัวบ่งชี้การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครมาประกอบการวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 1) S (Strengths) : จุดแข็งของหน่วยงาน 2) W (Weaknesses) : จุดอ่อนของหน่วยงาน 3) O (Opportunities) : โอกาสที่ของหน่วยงานสามารถดำเนินการได้ และ 4) T (Threats) : ภัยคุกคามที่มีต่อการดำเนินงานของหน่วยงาน

2.2 การวิเคราะห์ TOWS Matrix ด้วยการตรวจสอบผลทั้งหมดครอบคลุม 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านลูกค้า ด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และความก้าวหน้า การวิเคราะห์ครั้งนี้จะนำไปสู่กลยุทธ์การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อกำหนดเป้าหมายตามแผนกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ให้ดียิ่งขึ้น การวิเคราะห์ TOWS Matrix มีการแบ่งกลยุทธ์ออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1) SO Strategy : กลยุทธ์เชิงรุก 2) ST Strategy : กลยุทธ์เชิงป้องกัน 3) WO Strategy : กลยุทธ์เชิงแก้ไข และ 4) WT Strategy : กลยุทธ์เชิงรับ

2.3 สังเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หลังจากทำการวิเคราะห์ TOWS Matrix

ผลการศึกษา

ผลสังเคราะห์ตัวบ่งชี้การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จากการดำเนินการสังเคราะห์ตัวชี้วัดความสำเร็จจากปัจจัยภายใน ในการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยนำข้อมูล

จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 71 คน มาทำการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาหาความสามารถของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชนที่เป็นจุดเด่นหรือจุดแข็งของคณะฯ สู่การนำไปกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อการแข่งขันของคณะ โดยมีรายละเอียดที่สามารถสรุปเป็นประเด็น ได้ดังนี้

1. ด้านหลักสูตร

1.1 ต้องสามารถพัฒนานักศึกษาที่ทันต่อเทคโนโลยี เน้นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงาน

1.2 ต้องมุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณสื่อสารมวลชน และสร้างความตระหนักในการเผยแพร่ข้อมูลเชิงสร้างสรรค์แก่สังคม

1.3 การปรับปรุงหลักสูตรต้องยึดหลักการพัฒนาบัณฑิต ให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

1.4 ควรพัฒนาหลักสูตรให้เป็นหลักสูตรบูรณาการหลาย ๆ ศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นหลักสูตรสื่อสารมวลชนที่สามารถผลิตบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับการเรียนรู้ในปัจจุบัน

2. ด้านการจัดการเรียนรู้

2.1 มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ และมีวิทยากรที่มีประสบการณ์วิชาชีพมาทำการสอน

2.2 มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่ และส่งเสริมการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการเข้าประกวดแข่งขันในเวทีต่าง ๆ

2.3 การทำงานจริงขณะเรียนเพื่อเป็นการฝึกประสบการณ์ตรงจากการทำงาน ด้วยการฝึกรับงานจากหน่วยงานภายนอก

2.4 ควรเน้นการฝึกปฏิบัติ และการเรียนรู้นอกห้องเรียนมากกว่าการเรียนในห้องเรียน

2.5 การจัดการเรียนการสอนต้องบูรณาการระหว่างวิชาเรียนให้มากขึ้น เน้นการนำองค์ความรู้ใหม่ ๆ มาใช้ในการเรียนการสอน

2.6 ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น

2.7 ใช้กรณีศึกษาและเหตุการณ์ต่าง ๆ ในปัจจุบันให้ทันต่อกระแสโลก

2.8 ส่งเสริมการศึกษาโดยให้นักศึกษาได้มีโอกาสใช้ความรู้ความสามารถในการพัฒนาชุมชนและสังคม

3. ด้านสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา

3.1 มีเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับให้ยืมไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ทุกสาขา แต่ปัจจุบันเครื่องมืออุปกรณ์ยังมีปริมาณไม่เพียงพอ

3.2 ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ยังไม่เหมาะสม ไม่มีมุมสำหรับการเรียนรู้ภายในมหาวิทยาลัยฯ เนื่องจากพื้นที่ของมหาวิทยาลัยฯ มีจำกัด การจัดทุกอย่างให้พร้อมสำหรับการเรียนเป็นไปได้ค่อนข้างยาก

3.3 ความพร้อมด้านเทคโนโลยีและจัดสภาพแวดล้อมเพื่อนำเสนอเหตุการณ์ที่เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอยังไม่สมบูรณ์มากนัก

3.4 พื้นที่มหาวิทยาลัยฯ ค่อนข้างคับแคบ ทั้งยังมีการก่อสร้าง ส่งผลทำให้มีเสียงดัง และไม่มีพื้นที่ในการทำกิจกรรม

3.5 ควรนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัยมาใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอน

3.6 ควรมีการจัดบรรยากาศโดยใช้เทคโนโลยีที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.7 ทรัพยากรที่ใช้ในการทำงานยังไม่เหมาะสม และไม่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน

3.8 ทรัพยากรทางการศึกษายังมีน้อย เมื่อเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ควรเพิ่มทรัพยากรทางการศึกษาให้มากขึ้นและมีความทันสมัย ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

3.9 เครื่องมืออุปกรณ์ยังไม่ทันสมัยเท่าที่ควร เนื่องจากเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ส่งผลให้มีข้อจำกัดในการใช้งบประมาณเพื่อจัดหาครุภัณฑ์ที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการศึกษา

4. ด้านบุคลากร

4.1 บุคลากรสายวิชาการส่วนใหญ่มีความสามารถสูงทั้งทางวิชาการและวิชาชีพ แต่ควรเพิ่มการเชิญวิทยากรจากวงการวิชาชีพมาให้ความรู้ และชี้แนะแนวทางถึงโลกของการทำงาน และวิธีการทำงานอย่างมืออาชีพ

4.2 บุคลากรสายวิชาการต้องเป็นผู้ที่เปิดกว้าง พร้อมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา และให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสม โดยไม่ยึดความคิดเห็นของตัวเองเป็นหลัก

4.3 บุคลากรสายวิชาการ ควรมีประสบการณ์วิชาชีพควบคู่ไปกับความรู้ความสามารถในทางวิชาการ

5. ด้านภาพลักษณ์และเครือข่ายศิษย์เก่า

5.1 มุ่งพัฒนาตนเองให้เป็นมหาวิทยาลัยแห่งโลกอาชีพอย่างแท้จริง เพื่อสร้างความโดดเด่นในสายอาชีพ แทนการการมุ่งเน้นทางวิชาการเหมือนมหาวิทยาลัยใหญ่ ๆ ทั่วไป

5.2 สามารถผลิตบัณฑิตที่เป็นมืออาชีพ และมีศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จมาก อันเนื่องมาจากชื่อเสียงเดิมที่มีมายาวนาน

5.3 มหาวิทยาลัยฯ มีความน่าเชื่อถือ สามารถฝึกนักศึกษาให้ทำงานอย่างมืออาชีพ แต่ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ภายนอกได้รับรู้ ทำให้หลายคนมองข้ามมหาวิทยาลัยฯ ไป

5.1 สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

จากการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถจัดกลุ่มและนำเสนอเป็นภาพความสัมพันธ์ของความสามารถในการแข่งขัน ดังนี้



ภาพที่ 3 ตัวบ่งชี้การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผลการสังเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จากการดำเนินการการวิเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยการวิเคราะห์ SWOT และการวิเคราะห์ TOWS Matrix และทำการสังเคราะห์กลยุทธ์การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สรุปได้ว่ามี 7 กลยุทธ์ ได้แก่

1. การพัฒนาหลักสูตรและความสามารถของบัณฑิตให้มีความโดดเด่นในการเป็นนักปฏิบัติตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อสร้างความแตกต่างจากสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่นที่เปิดสอนด้านสื่อสารมวลชน

2. การพัฒนาศักยภาพและความสามารถของบุคลากรสายวิชาการเพื่อเพิ่มความสามารถด้านวิชาชีพ เพื่อสร้างความแตกต่างจากสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่นที่เปิดสอนด้านสื่อสารมวลชน

3. การจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติให้มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษาเชี่ยวชาญด้านเครื่องมือหรืออุปกรณ์ประเภทนั้นเป็นพิเศษ โดยคำนึงถึงข้อจำกัดด้านสถานที่ หรือการใช้วิธีการเช่าอุปกรณ์เครื่องมือทดแทนการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือฝึกปฏิบัติ

4. การเผยแพร่เกียรติคุณศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพและได้รับการยอมรับในวงการวิชาชีพ รวมทั้งการใช้จุดขายเรื่องทำเลที่ตั้งของมหาวิทยาลัยฯ ที่อยู่ในชุมชนเป็นจุดขาย

5. การปรับปรุงการใช้พื้นที่และจัดสภาพแวดล้อมภายในโดยสื่อสารควบคู่กับการมีทำเลที่ตั้งของมหาวิทยาลัยฯ อยู่ใจกลางเมือง

6. การพัฒนาบุคลากรสนับสนุนเพื่อฝึกฝนและใช้ประโยชน์อุปกรณ์หรือเครื่องมือ ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่มีให้ใช้ประโยชน์ได้สูงสุดและคุ้มค่ามากที่สุด

7. การกำหนดตำแหน่งเชิงกลยุทธ์ของคณะฯ (Strategic Positioning) เพื่อเลือกแข่งขันในตลาดเฉพาะ (Niche Market) โดยเน้นความชำนาญเฉพาะด้านสามารถนำมาใช้เป็นประเด็นทางด้านการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ถึงกลุ่มเป้าหมายและสร้างเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ๆ ที่เปิดสอนด้านสื่อสารมวลชนได้

สรุปผลและอธิปรายผล

ความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถแบ่งตัวชี้วัดความสำเร็จออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา ด้านบุคลากร และด้านภาพลักษณ์และเครือข่ายศิษย์เก่า ซึ่งจะทำให้พัฒนากลยุทธ์ได้จากจุดเด่น และจุดที่ควรพัฒนา ส่วนกลยุทธ์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สรุปได้เป็น 7 ประเด็น ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตรและความสามารถของบัณฑิตให้มีความโดดเด่นในการเป็นนักปฏิบัติตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยฯ 2) การพัฒนาศักยภาพและความสามารถของบุคลากรสายวิชาการเพื่อเพิ่มความสามารถด้านวิชาชีพ 3) การจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือฝึกปฏิบัติ 4) การเผยแพร่เกียรติคุณศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพและได้รับการยอมรับในวงการวิชาชีพ 5) การปรับปรุงการใช้พื้นที่และจัดสภาพแวดล้อมภายในโดยสื่อสารควบคู่กับการมีทำเลที่ตั้งของมหาวิทยาลัยฯ อยู่ใจกลางเมือง 6) การมอบหมายอาจารย์หรือบุคลากรเพื่อฝึกฝนและใช้ประโยชน์อุปกรณ์หรือเครื่องมือ และ 7) การกำหนดตำแหน่งเชิงกลยุทธ์ของคณะฯ (Strategic Positioning) เพื่อเลือกแข่งขันในตลาดเฉพาะ (Niche Market) โดยเน้นความชำนาญเฉพาะด้านสามารถนำมาใช้เป็นประเด็นทางด้านการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ถึงกลุ่มเป้าหมายและสร้างเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ๆ ดังนั้น การเพิ่มขีดความสามารถจะต้องกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จโดยการพัฒนากลยุทธ์เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน สอดคล้องกับการศึกษาของ [8] อนุวัติ คูณแก้ว (2556) ที่พบว่า 4 องค์ประกอบตัวชี้วัดความสำเร็จที่จะนำไปสู่การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษา ด้านการบริหารจัดการและการพัฒนาบุคลากร ด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์และด้านการพัฒนาหลักสูตร นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวทางการศึกษาของ [9] สุวรรณิน

คณานุวัฒน์ และคณะ (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการกลยุทธ์เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของบริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) และสามารถกำหนดกลยุทธ์เพื่อการบริหาร 8 ประเด็น ได้แก่ 1) การจัดทำแผนความก้าวหน้าในอาชีพและแผนการสืบทอดตำแหน่งอย่างชัดเจน 2) การจัดทำกฎเกณฑ์ การได้มาซึ่งผู้บริหารระดับสูง โปร่งใส ที่ภาคการเมืองไม่อาจแทรกแซงได้ 3) สร้างพันธมิตรกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง และแสวงหาโอกาสจากการเป็น AEC 4) จัดทำและพัฒนาระบบ ICT ครบวงจร 5) จัดทำแผนยุทธศาสตร์ โครงสร้างการเจริญเติบโตของหน่วยงานที่สามารถตัดสินใจได้อย่างอิสระ 6) จัดตั้งคณะกรรมการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียและนำผลมาปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น 7) จัดทำโครงการศึกษาต่อเนื่องเพื่อเพิ่มศักยภาพและสมรรถนะพนักงาน และ 8) สรรหาผู้เชี่ยวชาญทางการเงินและจัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อวิเคราะห์ปัญหา ความสมดุลระหว่างรายรับและรายจ่ายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

นอกจากนี้ยังมีข้อเสอนแนะจาการพัฒนากลยุทธ์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้ตัวชี้วัดความสำเร็จครอบคลุม 5 ด้าน 7 ประเด็น โดยคณะสามารถนำผลการวิจัยไปเป็นกรอบแนวทางในการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะฯ โดยพิจารณาจากชี้วัดต่าง ๆ นำไปสู่การสร้างกลยุทธ์การบริหารตามพันธกิจ ดังนี้

1. ด้านหลักสูตร คณะสามารถนำไปเป็นแนวทางประกอบการพัฒนาหลักสูตรของคณะให้เป็นหลักสูตรที่แข่งขันในตลาดเฉพาะ (Niche Market) โดยเน้นความชำนาญเฉพาะด้านบัณฑิตปฏิบัติการ และนำมาใช้เป็นประเด็นทางด้านการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ถึงกลุ่มเป้าหมายและสร้างเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ๆ รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์ที่มีความทันสมัยและความเปลี่ยนแปลงของสังคมภายนอก

2. ด้านการจัดการเรียนรู้ คณะสามารถนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ และมีวิทยากรที่มีประสบการณ์วิชาชีพมาทำการสอนด้วยการศึกษาดูงานนอกสถานที่ การร่วมกิจกรรมประกวดตามเวทีต่าง ๆ การนำกระแสต่าง ๆ ในสังคมมาเป็นกรณีศึกษา

3. ด้านสิ่งแวดล้อมการเรียรู้ คณะสามารถการปรับปรุงการใช้พื้นที่และจัดสภาพแวดล้อมภายในโดยสื่อสารควบคู่กับการมีทำเลที่ตั้งของมหาวิทยาลัยฯ อยู่ใจกลางเมือง และเนื่องจากคณะมีพื้นที่ค่อนข้างจำกัด ดังนั้น การจัดสรรพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สุงสุด การจัด 1 สิ่งแวดล้อม สามารถตอบสนองความต้องการทุกภาคส่วนของคณะจึงเป็นสิ่งสำคัญที่คณะต้องเร่งดำเนินการ

4. ด้านการพัฒนาบุคคลากร คณะสามารถดึงความสามารถของบุคลากรทั้งกายวิชาการและสายสนับสนุนโดยกำหนดเป็นกลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพและความสามารถของบุคลากรสายวิชาการเพื่อเพิ่มความสามารถด้านวิชาชีพ และการสร้างเอกลักษณ์ที่ชัดเจนให้กับบุคลากร จนสามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนาหลักสูตรในรูปแบบต่าง ๆ ที่จะนำไปสุ่การหารายได้ของคณะ

5. ด้านด้านภาพลักษณ์และเครือข่ายศิษย์เก่า คณะทำการเผยแพร่เกียรติคุณศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพและได้รับการยอมรับในวงการวิชาชีพ และเชื่อมโยงกับศิษย์เก่า โดยการเชิญศิษย์เก่าให้เข้ามามีบทความและมีส่วนร่วมในการพัฒนานักศึกษาปัจจุบันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเชิญมาเป็นวิทยากรให้ความรู้ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร การเชิญมาสร้างแรงบันดาลใจ ฯลฯ

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลงานวิจัยเรื่อง การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประจำปีงบประมาน พ.ศ. 2559 และงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีด้วยความร่วมมือของบุคคลจากหลายฝ่าย และขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ [อินเทอร์เน็ต]. (2559). **ทิศทางการอุดมศึกษาไทย.** สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2559 ได้จาก http://www.kriengsak.com/node/41

จรัส สุวรรณเวลา. (2551). **ความเป็นอิสระของมหาวิทยาลัยไทย**. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส เจริญการพิมพ์.

ประเสริฐ ผลิตการพิมพ์. (2554). **ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพมหานคร: Openworlds.

พิสณุ ฟองศรี. (2554). **การประเมินทางการศึกษา: แนวคิดสู่การปฏิบัติ**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ด่านสุทธาการพิมพ์.

วีระยุทธ ชาตะกาญจน์. (2555). **เทคนิคการบริหารสำหรับนักบริหารการศึกษามืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2551). **แม่บทการบริหารอุดมศึกษาไทย ภายใต้โครงการพัฒนาผู้บริหารมหาวิทยาลัย สายสนับสนุนและช่วยวิชาการ (นบก.) รุ่นที่ 12**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวบ่งชี้และสถิติทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสค ลาดพร้าว.

สุวรรณิน คณานุวัฒน์ และคณะ. (2557). การบริหารจัดการกลยุทธ์เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ของบริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน). **วารสารสมาคมนักวิจัย**, 19(2): 136–144.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2556). **การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการเป็นสมาชิกของประชาคมอาเซียน**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

A guideline to the development of Thai traditional medical services in health promoting hospitals for tourism In Muang district, Chiang Rai

ณัฏฐกัญญา รัตนวิมล[1*] และสุริยา ส้มจันทร์[2]
Nattakanya Rattanavimol[1*] and Suriya Somchan[2]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันด้านการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจผู้มารับบริการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ใช้พื้นที่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมมีจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมส่วนตำบลแม่กรณ์ ตำบลแม่กรณ์, โรงพยาบาลส่งเสริมส่วนตำบลห้วยสัก ตำบลห้วยสัก, โรงพยาบาลส่งเสริมส่วนตำบลแม่ยาว ตำบลแม่ยาว และผู้มารับบริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ในปีงบประมาณระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2560 จำนวน 13,326 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์และสรุปเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า

1. สถานการณ์ปัจจุบันด้านบุคลากร มีการให้บริการแพทย์แผนไทยแบบรักษาด้วยการนวด อบสมุนไพร ส่งเสริมการใช้สมุนไพร ดูแลผู้สูงอายุ มีการสอบถามและติดตามอาการของผู้มารับบริการ กำกับและประเมินผลการดำเนินงาน ด้านวัสดุอุปกรณ์ มีเครื่องตรวจของแพทย์แผนไทย มียาสมุนไพรและตู้อบสมุนไพร ด้านงบประมาณมีงบประมาณในการจัดสรรวัสดุ อุปกรณ์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ เพียงพอต่อความต้องการ และมีการกำหนดราคาตามเกณฑ์ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ด้านการบริหารจัดการ มีการพัฒนาสมรรถนะและส่งเสริมการจัดการความรู้โดยใช้ระบบ IT แก่บุคลากร บริการตรวจเยี่ยมตามบ้านในกรณีมีผู้ป่วยติดเตียง แจกใบโบรชัวร์ให้ความรู้สำหรับการดูแลด้วยตนเอง ให้บริการด้วยนวัตกรรมใหม่ ๆ นำข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพและสภาวะสุขภาพของผู้มารับบริการมาวางแผนและกำหนดแนวทางการแก้ไข จัดทำยุทธศาสตร์ กลยุทธ์และแผนปฏิบัติการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค มีการจัดอบรมในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย

[1] นิสิตคณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[2] คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Graduate Student, School of Management and Information Sciences University of Phayao Phayao Province 56000
[2] University of Phayao Phayao Province 5600
*Corresponding author : nattakanya345@gmail.com

2. ความพึงพอใจในการใช้บริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงรายในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านวัสดุ อุปกรณ์ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร และด้านการบริหารจัดการ ตามลำดับ ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุมากกว่า 51 ปี มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีอาชีพค้าขาย มีสถานภาพสมรส และมีรายได้ต่อเดือน 10,001–15,000 บาท มีวัตถุประสงค์ในการเดินทางเพื่อมารับบริการการแพทย์แผนไทยมากกว่า 1 ครั้ง การบริการที่สนใจมากที่สุดคือ นวดรักษาและประคบสมุนไพร ระยะเวลาในการมารับบริการคือ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ แหล่งข้อมูลที่ได้รับคือ ปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้ร่วมเดินทางมารับบริการคือ มากับเพื่อน ค่าใช้จ่ายในการมาใช้บริการคือ ไม่เกิน 200 บาท พาหนะที่ใช้ในการเดินทางมาใช้บริการคือ รถจักรยานยนต์ ระยะเวลาในการเดินทางมาใช้บริการคือ 21–40 นาที

3. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ได้แก่ ด้านบุคลากร ควรมีบริการนวดเพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้น ควรมีการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติรองรับการจัดบริการ ให้การรักษาด้วยการแพทย์แผนไทยเป็นหลักร่วมกับการแพทย์แผนปัจจุบัน ด้านวัสดุอุปกรณ์ ควรพัฒนาความรู้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้กับชุมชน ควรจัดบริการตรวจวินิจฉัย จ่ายยา นวดแผนไทย อบสมุนไพร ประคบสมุนไพร ทับหม้อเกลือ พอกยา ฯลฯ ด้านงบประมาณ ควรมีโครงการสนับสนุนด้านสถานที่และบุคลากรเพิ่มมากขึ้นที่สามารถเอื้ออำนวยต่อการรองรับนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นได้ ด้านการบริหารจัดการ ควรดำเนินการเชิงรุก พัฒนาเจ้าหน้าที่โดยคัดเลือก อบรม บริการด้วยใจเน้นบริหารจัดการบุคลากร วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ วางแผนจัดประเมินผล และพัฒนากิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพที่เหมาะสมกับชุมชน ควรพัฒนากลยุทธ์และแนวคิดที่แปลกใหม่ ตามความต้องการของผู้มารับบริการ โดยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้มีส่วนเกี่ยวของด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงราย

คำสำคัญ: คุณภาพการให้บริการ การแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

Abstract

The purpose of this study is to investigate the present situation of Thai traditional medicine services in the district health promotion hospitals within Chiangrai. The study objectives are : District 2. To study user satisfaction of Thai traditional healthcare within the district health promotion hospitals. District 3. To study the development of the quality of Thai traditional medicine services in Chiang Rai district health promotion hospitals for tourism. The samples were Thai traditional health care workers in the district health promotion hospitals. The key hospitals serving the tourist areas are: 1. Mae Kon health promoting hospital, Tambon Mae Kon 2. Huai Sak health promoting hospital, Tambon Huai Sak 3. Mae Yao health promoting hospital, Tambon Mae Yao. Traditional Thai Medicine in District Health Promotion Hospital in the district Chiang Rai province in the fiscal year 1 October 2016 to 30 September 2017,a total of 13,326 people used the services of Traditional Thai Medicine in District Health Promotion Hospitals in Chiang Rai. The data was collected via questionnaires, and then analyzed by frequency, percentage, mean, and standard deviation, with the results analyzed and summarized.

The study indicated that:

1. Currently patients predominantly in the age group 50 and above are assessed, and monitored according to their particular healthcare symptoms and requirements, and their progress is carefully monitored, and supervised. The first step is full a Thai medical checkup and assessment. Based on the results of this

assessment appropriate herbal medicines and herbal remedies are recommended. The budget includes the provision to patients of herbal medicines, and the allocation of materials, equipment, and other treatments such as massage. Pricing is based on the criteria of the District Health Promotion Hospital but does not exceed baht 200 per treatment. The development of management and staff competency is achieved via comprehensive training programs. Patient education is achieved by the widespread use of IT systems both in the homecare, and hospital setting. These IT programs are supplemented by a range of self care brochures which explain the patients health condition, and the various treatment options available, and the lifestyle changes required to improve their health. This individual patient based strategy, together with the patient action plan, and education, is the key approach for providing quality health care outcomes for patients.

2. Satisfaction with Thai traditional Medicine of the district health promotion hospital. The overall level of patient satisfaction was high, particularly with regard to provision of materials, equipment, budget, personnel, and management. The majority of patients were female, aged 51 years or above, in full time employment, were married, with a monthly income between 10,001–15,000 Baht. The majority of patients used more than one traditional Thai medicine service, such as Herbal Massage and Compress. The average patient attendance for treatment is 1 time per week. Local government data indicates average travelling time to the treatment center is between 21 and 40 minutes depending on location. Most patients travel to the hospital by motorcycle. The cost is not more than 200 baht to use the service.

3. Guidelines for improving the quality of Thai traditional medicine services in the district health promotion hospitals for tourism. In Chiang Rai district there is great potential to expand the services for the provision healthy traditional massage treatments. This should be coordinated more closely in conjunction with modern medicine. This could be achieved by developing educational materials aimed at increasing awareness, and knowledge of herbal products both within the community, and also with the medical professionals. Greater availability of educational materials in hospital outpatient departments, and provision of diagnostic services would greatly increase the uptake of Thai Traditional medicine, with a resulting increase in patient wellbeing. The budget should provide for more projects, and promotion aimed specifically at tourists. In turn greater tourist uptake of these services will require provision of expanded facilities to accommodate the increased numbers. Management needs to be more proactive in developing programs aimed at expanding the number of tourists using these services. Staff development, staffing, materials, equipment, budget, planning, and evaluation should take into account the skills required to develop this sector (such as language, and marketing skills). This should be done alongside developing appropriate health promotion activities for the Thai community. To meet these challenges innovative and exciting strategies and novel, creative ideas should be developed within a comprehensive strategy according to the needs of the various user groups. This strategy should include the involvement of other relevant agencies, such as the medical profession, and the tourism, transport and hospitality sectors in Chiang Rai.

Keywords: Quality of Service, Thai Traditional Medicine in District Health Promotion Hospital

บทนำ

ปัจจุบันหลายประเทศต่างให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ซึ่งสร้างรายได้จำนวนมากเข้าประเทศในแต่ละปี นอกจากการใช้จ่ายสำหรับบริการด้านการแพทย์ของนักท่องเที่ยวเชิงสุขภาพในโรงพยาบาลเอกชนของไทยแล้ว ยังมีการใช้จ่ายในธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องด้านการท่องเที่ยวที่ติดตามมาทั้งจากนักท่องเที่ยวเชิงสุขภาพและผู้ติดตามผู้ป่วยต่างชาติ นอกจากนี้ ยังมีการใช้จ่ายในบริการแพทย์ทางเลือกเพื่อส่งเสริมสุขภาพ/ป้องกันโรค อาทิ นวดแผนไทยและสปาจากสถานบริการนอกโรงพยาบาล ของนักท่องเที่ยวต่างชาติทั่วไปด้วย (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2555)

กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดนโยบายในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสุขภาพระดับนานาชาติเพื่อการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ในปี พ.ศ. 2558 และให้ความสำคัญในนโยบายการพัฒนางานด้านสาธารณสุขในทุก ๆ ด้านให้เกิดประโยชน์กับสุขภาพของประชาชนทุกกลุ่มทุกวัยรวมทั้งการพัฒนาเครือข่ายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้สามารถดูแลผู้ป่วย ประชาชน รวมถึงนักท่องเที่ยวอย่างมีคุณภาพและสามารถเข้าถึงบริการได้ดีขึ้น ด้วยการส่งเสริมการบริการทางการแพทย์ในหลายประการ คือ การส่งเสริมการบริการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก นวดแผนไทย สปา ผลิตภัณฑ์สุขภาพ และสมุนไพรไทย เนื่องจากการภูมิปัญญาแพทย์แผนไทยและการนวดแผนไทยเป็นที่ยอมรับในระดับโลก (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

จังหวัดเชียงรายมีสถานบริการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 31 แห่ง และมีสถานบริการสาธารณสุขที่มีแพทย์แผนไทยจำนวน 11 แห่ง ที่มีบุคลากรที่สำเร็จการศึกษาด้านการแพทย์แผนไทยหลักสูตร 4 ปี และมีผู้ช่วยแพทย์แผนไทยประจำอยู่ในหน่วยบริการที่ผ่านการอบรมตามหลักสูตรที่กำหนด (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย, 2559) การที่จะส่งเสริมให้การแพทย์แผนไทยเข้ามาเป็นส่วนของการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในท้องถิ่น รวมถึงนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมเยือนจังหวัดเชียงราย การบริการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล มีศักยภาพสามารถรองรับการมาใช้บริการของนักท่องเที่ยว อีกทั้งด้านการนวดแผนไทยมีอัตลักษณ์เฉพาะตัวสามารถให้บริการและสร้างรายได้เป็นอย่างดี ทำให้คุณภาพมาตรฐานการให้บริการ อีกทั้งด้านสถานที่ ทรัพยากร บุคลากร ซึ่งจะต้องมีความเหมาะสมปลอดภัย และเอื้อต่อการทำงาน ด้านคุณภาพเชิงกระบวนการ ที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับกระบวนการทำงานที่ถูกต้องตามหลักการ ขาดการควบคุมคุณภาพทำให้การพัฒนาด้านการบริการไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร

ดังนั้น ผู้วิจัยพบว่าอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ของประเทศไทยติดอันดับหกของโลกและมีแนวโน้มจะเติบโตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีส่วนช่วยเพิ่มรายได้ให้กับประเทศ จึงสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ว่าปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการบริการ เพื่อทราบผลการดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรคที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา วางแผนพัฒนา สนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงาน พัฒนาระบบบริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงรายเพื่อรองรับการท่องเที่ยวโดยภาครวมในอนาคต ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อสร้างเอกลักษณ์ที่สอดคล้องกับวัฒนธรรม เสริมภาพลักษณ์ที่ดี เกิดการพัฒนาศักยภาพขององค์การและบุคลากรสู่ความเป็นมาตรฐานสากล และสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้มารับบริการแพทย์แผนไทย สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ ก่อให้เกิดภาวะสุขภาพที่ดีต่อไป

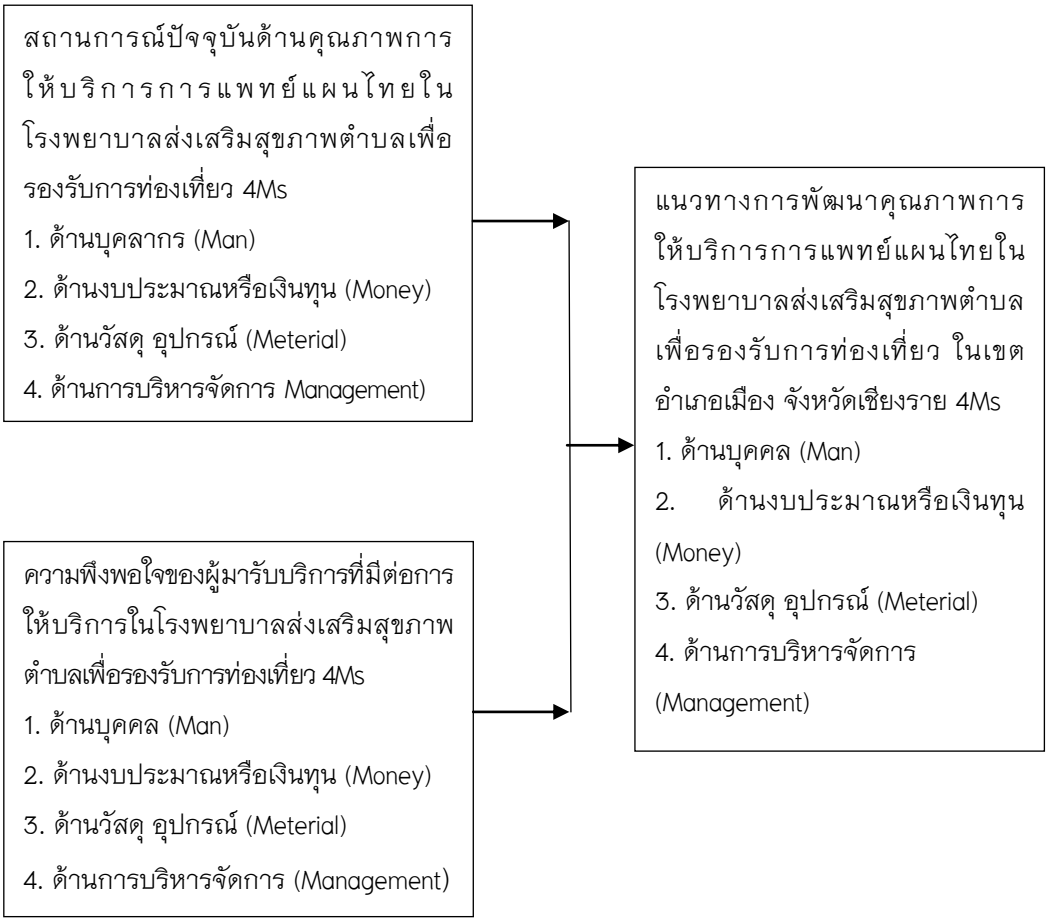
วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันด้านการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจผู้มารับบริการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

กรอบแนวคิด



วิธีวิทยาการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured interview)

1. กลุ่มเป้าหมาย หรือผู้ให้ข้อมูล

นักการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ใช้พื้นที่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมมีจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่วนตำบลแม่กรณ์ ตำบลแม่กรณ์, โรงพยาบาลส่วนตำบลห้วยสัก ตำบลห้วยสัก, โรงพยาบาลส่วนตำบลแม่ยาว ตำบลแม่ยาว

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured interview) สถานการณ์ปัจจุบันด้านการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

วิธีการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 2

เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยการใช้แบบสอบถาม (Questionnaires)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้รับบริการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยใช้สถิติผู้มาใช้บริการการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ในปีงบประมาณระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2560 จำนวน 13,326 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1970, p 125 อ้างใน ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2550) โดยได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 388 คน ช่วงระยะเวลาเก็บแบบสอบถาม ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2561 ถึง 31 สิงหาคม 2561 ระยะเวลา 3 เดือน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมแล้วสรุปข้อมูล นำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อตอบวัตถุประสงค์ โดยข้อคำถาม ได้ครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามปลายปิด เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา สถานภาพครอบครัว อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามปลายปิด เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้มารับบริการการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยใช้ลักษณะคำถามแบบมาตราส่วน 5 ระดับโดยใช้หลักของ Likert Scale คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เป็นข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม (Questionnaire) ของผู้รับบริการแพทย์แผนไทยมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสถิติคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าสถิติความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation)

วิธีการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 3

นำผลการศึกษาในวัตถุประสงค์ที่ 1 และ 2 มาเชื่อมโยงกัน วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล นำความคิดเห็น เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการแพทย์แผนไทยเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันด้านการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย พบว่า ด้านบุคลากร มีการให้บริการแพทย์แผนไทยแบบรักษาด้วยการนวด อบสมุนไพร ส่งเสริมการใช้สมุนไพร ดูแลผู้สูงอายุ มีการสอบถามและติดตามอาการของผู้มาใช้บริการ กำกับและประเมินผลการดำเนินงาน ด้านวัสดุอุปกรณ์ มีเครื่องตรวจของแพทย์แผนไทย มียาสมุนไพรและตู้อบสมุนไพร ด้านงบประมาณมีงบประมาณในการจัดสรรวัสดุ อุปกรณ์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ เพียงพอต่อความต้องการ และมีการกำหนดราคาตามเกณฑ์ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ด้านการบริหารจัดการ มีการพัฒนาสมรรถนะและส่งเสริมการจัดการความรู้โดยใช้ระบบ IT แก่บุคลากร บริการตรวจเยี่ยมตามบ้านในกรณีมีผู้ป่วย ติดเตียง แจกใบโบรชัวร์ให้ความรู้สำหรับการดูแลด้วยตนเอง ให้บริการด้วยนวัตกรรมใหม่ ๆ นำข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพและสภาวะสุขภาพของผู้มาใช้บริการมาวางแผนและกำหนดแนวทางการแก้ไข จัดทำยุทธศาสตร์ กลยุทธ์และแผนปฏิบัติการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค มีการจัดอบรมในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย

ผลการศึกษาในการใช้บริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย สรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุมากกว่า 51 ปี มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีอาชีพค้าขาย มีสถานภาพสมรส และมีรายได้ต่อเดือน 10,001–15,000 บาท

2. ข้อมูลด้านการเดินทางและพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการ พบว่า วัตถุประสงค์ในการเดินทางและมาใช้บริการการแพทย์แผนไทยมากกว่า 1 ครั้ง การบริการที่สนใจมากที่สุดคือ นวดรักษาและประคบสมุนไพร ระยะเวลาในการมาใช้บริการคือ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ แหล่งข้อมูลที่ได้รับคือ ปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้ร่วมเดินทางมาใช้บริการคือ มากับเพื่อน ค่าใช้จ่ายในการมาใช้บริการคือ ไม่เกิน 200 บาท พาหนะที่ใช้ในการเดินทางมาใช้บริการคือ รถจักรยานยนต์ ระยะเวลาในการเดินทางมาใช้บริการคือ 21–40 นาที

3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้มารับบริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย พบว่า โดยรวมทั้ง 4 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.83) เรียงลำดับความพึงพอใจจากด้านที่มากไปหาน้อย ดังนี้

ด้านวัสดุ อุปกรณ์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.21) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ต้องการให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นเช่น ลูกประคบ ยาทาภายนอกที่มีกลิ่นใหม่ ๆ เป็นที่ดึงดูดใจ มีค่าแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.80) ส่วนข้อที่มีค่าแปลผลน้อยกว่าตัวแปรอื่นได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอต่อความต้องการ เช่น เตียง ผ้าห่ม ชุดเสื้อผ้าสำหรับเปลี่ยน กระติกน้ำร้อนและแก้วน้ำ ระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.84)

ด้านงบประมาณ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.06) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ราคามีความเหมาะสมกับการได้รับการบริการ มีค่าแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.79) ส่วนข้อที่มีค่าแปลผลน้อยกว่าตัวแปรอื่นได้แก่ ควรเพิ่มจำนวนผู้ให้บริการเพิ่มมากขึ้น ($\overline{X}$ = 3.20)

ด้านบุคลากร มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.85) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีหัวหน้างานการแพทย์แผนไทยสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์, ผู้ประกอบโรคศิลปะสาขาการแพทย์แผนไทยประเภทเวชกรรมไทย หรือเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ นั่งประจำที่โต๊ะ เพื่อซักประวัติ ตรวจร่างกาย วินิจฉัยโรค และสั่งการรักษา มีค่าแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.54) ส่วนข้อที่มีค่าแปลผลน้อยกว่าตัวแปรอื่นได้แก่ มีการให้คำแนะนำหลังจากการรับบริการ ($\overline{X}$ = 2.96)

ด้านการบริหารจัดการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีห้องนวดที่เหมาะสม และดึงดูดใจให้มาใช้บริการ มีค่าแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.47) ส่วนข้อที่มีค่าแปลผลน้อยกว่าตัวแปรอื่นได้แก่ มีมีพื้นที่จอดรถมีพื้นที่เพียงพอต่อการมาใช้บริการ ($\overline{X}$ = 3.00)

สรุปผลและอภิปรายผล

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 สถานการณ์ปัจจุบันด้านการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

จากผลการศึกษาพบว่า มีการให้บริการแพทย์แผนไทยแบบรักษาด้วยการนวด อบสมุนไพร ส่งเสริมการใช้สมุนไพร ดูแลผู้สูงอายุ มีการสอบถามและติดตามอาการของผู้มารับบริการ กำกับและประเมินผลการดำเนินงาน มีเครื่องตรวจของแพทย์แผนไทย มียาสมุนไพรและตู้อบสมุนไพร มีงบประมาณ ในการจัดสรรวัสดุ อุปกรณ์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ เพียงพอต่อความต้องการ และมีการกำหนดราคาตามเกณฑ์ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล มีการพัฒนาสมรรถนะและส่งเสริมการจัดการความรู้โดยใช้ระบบ IT แก่บุคลากร บริการตรวจเยี่ยมตามบ้านในกรณีมีผู้ป่วยติดเตียง แจกใบโบรชัวร์ให้ความรู้สำหรับการดูแลด้วยตนเอง ให้บริการด้วยนวัตกรรมใหม่ ๆ นำข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพและสภาวะสุขภาพของผู้มาใช้บริการมาวางแผนและกำหนดแนวทางการแก้ไข จัดทำยุทธศาสตร์ กลยุทธ์และแผนปฏิบัติการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค มีการจัดอบรมในการดูแลสุขภาพของผู้มารับบริการ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

พบว่า ความพึงพอใจของผู้มารับบริการการแพทย์แผนไทยโดยรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.83) อภิปรายได้ว่า การดูแลผู้ป่วย เป็นบทบาทหลักของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ที่มุ่งเน้นให้มีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี ป้องกันอาการปวดเมื่อยหรือเกิดโรคแทรกซ้อน สอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินการบริการสาธารณสุข ผสมผสานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ซึ่งมุ่งเน้นในการดูแลทั้งที่ยังไม่ป่วย และกำลังป่วย เพื่อป้องกันและลดความรุนแรงของโรค เช่นเดียวกับการให้บริการเชิงรุก โดยส่งเสริมระบบบริการในชุมชน เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะและพัฒนาศักยภาพของผู้ป่วย ซึ่งการให้บริการการแพทย์แผนไทยเชิงรุกในด้านการฟื้นฟูสุขภาพ เป็นบริการที่ควรมีในการให้บริการ สอดคล้องกับ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย (2559) ได้กล่าวถึง บทบาทโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลว่ามี การจัดบริการเวชกรรมแผนไทยให้มีการตรวจวินิจฉัยสั่งการโดยใช้องค์ความรู้ภูมิปัญญาแพทย์แผนไทยที่มีคุณภาพมาตรฐาน จัดบริการเภสัชกรรมไทย ยาไทย และสมุนไพร ทั้งการผลิต (ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่) การปรุงยาตำรับ การจัดหา การจัดเก็บรักษาการจ่ายยา และการติดตาม เฝ้าระวังผลข้างเคียงของการใช้ยาจากสมุนไพรที่มีมาตรฐาน ให้บริการรักษาพยาบาล ทำงานเชิงรุกในชุมชน ให้ความรู้ เผยแพร่ ฝึกอบรม รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ส่งเสริมอนุรักษ์ภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย สนับสนุนและพัฒนาเครือข่ายภูมิปัญญาประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัจฉรา เชียงทอง (2559) ได้ศึกษาเรื่อง คุณภาพและการเข้าถึงบริการของโรงพยาบาลการแพทย์แผนไทย ผลการศึกษาพบว่า ผู้มารับบริการมีความพึงพอใจต่อบริการโดยรวมในระดับสูง

ด้านบุคลากร ผู้มารับบริการมีความพึงพอใจในการบริการของการแพทย์แผนไทย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.85) พบว่า ข้อที่มีค่าแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.54) คือ มีหัวหน้างานการแพทย์แผนไทยสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์, ผู้ประกอบโรคศิลปะสาขาการแพทย์แผนไทยประเภทเวชกรรมไทย หรือเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ นั่งประจำที่โต๊ะ เพื่อซักประวัติ ตรวจร่างกาย วินิจฉัยโรค และสั่งการรักษา อภิปรายได้ว่า บุคลากรเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้บริการ

เลือกใช้บริการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บุคลากรในการให้บริการให้มีความเหมาะสมและ เพียงพอกับการจัดบริการ ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจสูงคือ มีบุคลากรทางด้านการแพทย์แผนไทยให้บริการอย่างพอเพียง ใส่ใจต่อปัญหาผู้มาใช้บริการให้ บริการด้วยความเต็มใจ มีความเอื้ออาทรต่อผู้มาใช้บริการ มีบุคลากรของโรงพยาบาลคอยให้ บริการตลอดเวลาที่ไปใช้บริการแพทย์แผนไทยมี ความรู้ความเชี่ยวชาญในการตรวจและวินิจฉัยอาการของผู้มาใช้บริการ และบุคลากรแพทย์แผน ไทยมีความสามารถในการดูแลรักษาและให้คำปรึกษา มีการต้อนรับ และซักประวัติ สถานที่นั่งคอย ห้องน้ำ บุคลากร และการให้บริการ สอดคล้องกับ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก (2555) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของวิชาชีพแพทย์แผนไทยว่า ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะและประสบการณ์และคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความสำคัญของวิชาชีพแพทย์แผนไทย ย่อมมีความสำคัญในเรื่องของการแก้ไขปัญหาสุขภาพ ปัญหาสาธารณสุขของประเทศ และยังมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์และฟื้นฟูองค์ความรู้การแพทย์แผนไทย ซึ่งถือว่าเป็นองค์ความรู้ของชาติ เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สืบทอดกันมา สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัจฉรา เชียงทอง (2559) ได้ศึกษาเรื่อง คุณภาพและการเข้าถึงบริการของโรงพยาบาลการแพทย์แผนไทย ผลการศึกษาพบว่า ผู้มารับบริการมีความพึงพอใจต่อบริการโดยรวมในระดับสูง โดยมีประเด็นในการวัดความพึงพอใจ 5 ด้าน ได้แก่ การต้อนรับและซัก ประวัติ สถานที่นั่งคอย ห้องน้ำห้องส้วม บุคลากร และการบริการห้องยา โดยมีความพึงพอใจระดับ สูงต่อบุคลากรที่ให้บริการมากที่สุด

ด้านวัสดุ อุปกรณ์ ผู้มารับบริการมีความพึงพอใจในการบริการของการแพทย์แผนไทย มีค่าแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.21) พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ต้องการให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นเช่น ลูกประคบ ยาทาภายนอกที่มีกลิ่นใหม่ ๆ เป็นที่ดึงดูดใจ ค่าแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.80) อภิปรายได้ว่า ปัจจุบันความนิยมที่จะใช้หรือบริโภคสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติมีมากขึ้น รวมถึงผลิตภัณฑ์เสริมความงาม ผลิตภัณฑ์ดูแลรักษาสุขภาพ เพราะมีความปลอดภัยและเป็นธรรมชาติมากกว่า ไม่มีสารตกค้างที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ยังสามารถทำให้ผู้ใช้บริการเกิดอาการผ่อนคลายและลดอาการเมื่อยล้าได้เป็นอย่างดี ผู้มารับบริการเห็นว่าถ้าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพิ่มการปรับเปลี่ยนสมุนไพรที่มีสรรพคุณเฉพาะด้าน เช่น ลูกประคบใบหน้าเพื่อบำรุงผิวพรรณเพื่อความสวยงาม จะทำให้ภาพลักษณ์สมุนไพรไทยมีความทันสมัยและเข้าถึงคนรุ่นใหม่ได้มากขึ้น สอดคล้องกับวีระพงษ์ เฉลิมจิรรัตน์ (2539) กล่าวว่า คุณลักษณะบริการที่ดีนั้น เป็นการให้บริการที่เน้นเรื่องการให้บริการ และการคงไว้ซึ่งการบริการและจากการนำแนวคิดทางการตลาดมาใช้ในงานบริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปุณณดา ภูพันนา (2556) ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจของผู้มารับบริการสถานีอนามัยหนองบัวนอก ตำบลหนองบัว อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้มารับบริการอยู่ในระดับมาก แต่ควรมีการพัฒนาคุณภาพการบริการอย่างต่อเนื่องในทุกด้าน เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ เพื่อก่อให้เกิดความพึงพอใจที่มากขึ้นและมีประสิทธิภาพของการดูแลอย่างต่อเนื่อง

ด้านงบประมาณ ผู้มารับบริการมีความพึงพอใจในการบริการของการแพทย์แผนไทย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.06) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ราคามีความเหมาะสมกับการได้รับการบริการ มีค่าแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.79) อภิปรายได้ว่า ก่อนเข้ามารับการรักษา ผู้มารับบริการทุกรายจะมีการเจ็บป่วย เช่น อาการปวดขัดตามเส้นเอ็น จากความเสื่อมของร่างกาย หรือจากการทำงานหนัก และอาการอัมพฤกษ์ อัมพาต อาการดังกล่าวนี้ ผู้มารับบริการจะมีอาการทุเลา ตลอดได้รับคำแนะนำในการใช้บริการ บางรายอาการดีขึ้นจนหายเป็นปกติ บางรายมีอาการ ซึ่งแพทย์เป็นผู้ประเมินอาการ และกลับมาบำบัดรักษาต่อ และเจ้าหน้าที่ได้ให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพ และการปฏิบัติตัวในช่วงเวลาพักฟื้น เพื่อให้มีสุขภาพดีขึ้นหลังจากที่ใช้บริการแล้ว ผู้มารับบริการได้รับความพึงพอใจในการบริการการแพทย์แผนไทย และกลับมาใช้บริการอีก เนื่องจากราคาเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดของภาครัฐ

ผู้ที่เป็นข้าราชการเมื่อรับบริการแล้วสามารถเบิกเงินค่ารักษาพยาบาล คืนได้ตามสิทธิเกี่ยวกับสวัสดิการค่ารักษาพยาบาล นอกจากนี้ ทางหน่วยงานยังทำการปรับลดอัตราค่าบริการลงเพื่อให้ผู้รับบริการที่ไม่สามารถเบิกค่ารักษาพยาบาลได้มีกำลังที่จะจ่ายค่าบริการได้โดยไม่เดือดร้อน จึงเป็นเหตุให้ผู้รับบริการมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับกระทรวงสาธารณสุข (2550) กล่าวว่า ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการปฏิบัติราชการเพื่อประชาชนของหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2532 (แก้ไขเพิ่มเติม 2540) ได้กล่าวถึงหลักการให้บริการที่ดีในฐานะหน่วยงานของรัฐ ให้กำหนดมาตรฐานให้บริการที่ชัดเจน ติดตาม ตรวจสอบได้ และจัดพิมพ์เผยแพร่เพื่อให้ประชาชนผู้รับบริการทราบและสามารถคาดหวังได้ รวมทั้งการเผยแพร่ถึงผลการดำเนินงานตามมาตรฐานดังกล่าวด้วย ดังนั้น มาตรฐานที่หน่วยงานต่าง ๆ กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของประชาชน โดยจะต้องคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงและทรัพยากรที่แต่ละหน่วยงานมีอยู่ ตลอดจนมาตรฐานที่กำหนดจะต้องสามารถดำเนินงานได้อย่างสม่ำเสมอ (Consistency) ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุเมศ กาญจนพาสน์ (2558) ศึกษาเรื่อง คุณภาพการให้บริการสาธารณะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่า การให้บริการสาธารณะโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโฉลง มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ระดับของปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการให้บริการสาธารณะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโฉลง พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ด้านการบริหารจัดการ ผู้มารับบริการมีความพึงพอใจในการบริการของการแพทย์แผนไทย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีห้องนวดที่เหมาะสม และดึงดูดใจให้มาใช้บริการ มีค่าแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.47) อภิปรายได้ว่า โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมืองเชียงราย เน้นที่การบริการที่ดีได้มาตรฐาน การตกแต่งสถานที่ เช่น ห้องนวด สะอาดสวยงามสบายตา การต้อนรับของเจ้าหน้าที่ที่สุภาพเรียบร้อย ผู้ช่วยแพทย์แผนไทยทุกคนมีใบอนุญาตผู้ประกอบวิชาชีพนวดแผนไทย 330 ชั่วโมงขึ้นไป เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการบริการ มีประกาศนียบัตรรับรองการอบรมของพนักงานนวดทุกคนติดไว้ให้ผู้มาใช้บริการมองเห็นได้ชัด มีป้ายบอกอัตราค่าบริการชัดเจน มีการเก็บประวัติผู้มาใช้บริการ สอดคล้องกับ ศรีโสภา มีเจริญ (2549) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้การปรับปรุงการให้บริการภาครัฐประสบความสำเร็จได้คือ ควรมีทรัพยากรที่มีจิตสำนึกในการให้บริการประชาชนและปรารถนาที่จะปรับปรุงบริการภาครัฐ เนื่องจากการบริการเป็นกระบวนการของกิจกรรมในการให้บริการจากผู้ให้ไปยังผู้รับ ไม่ใช่สิ่งที่จับต้องได้ชัดเจน แต่ออกมาในรูปของเวลา สถานที่ รูปแบบ และที่สำคัญเป็นสิ่งเอื้ออำนวยทางจิตวิทยาที่ทำให้เกิดทัศนะและความพึงพอใจ ดังนั้น จิตสำนึกในการให้บริการจึงเป็นกุญแจสำคัญในการปรับปรุงบริการภาครัฐ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปุณณดา ภูพันนา (2556) ได้ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจของผู้มารับบริการสถานีอนามัยหนองบัวนอก ตำบลหนองบัว อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้มารับบริการอยู่ในระดับมาก โดยด้านความรู้สึกต่อกระบวนการ/ขั้นตอนบริการ ด้านความรู้สึกต่อพนักงานและบุคลากร และด้านความรู้สึกต่อสถานที่และสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย จากการสัมภาษณ์นักการแพทย์แผนไทย

พบว่า ด้านบุคลากร ควรมีบริการนวดเพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้น ควรมีการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติรองรับการจัดบริการ ให้การรักษาด้วยการแพทย์แผนไทยเป็นหลักร่วมกับการแพทย์แผนปัจจุบัน ด้านวัสดุอุปกรณ์ ควรพัฒนาความรู้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้กับชุมชน และผู้ที่สนใจ ควรจัดบริการตรวจวินิจฉัย จ่ายยา นวดแผนไทย อบ สมุนไพร ประคบสมุนไพร ทับหม้อเกลือ พอกยา ฯลฯ ด้านงบประมาณ ควรมีโครงการสนับสนุนด้านสถานที่และบุคลากรเพิ่มมากขึ้นที่สามารถเอื้ออำนวยต่อการรองรับนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นได้ ด้านการบริหารจัดการ ควรดำเนินการเชิงรุก พัฒนาเจ้าหน้าที่โดยคัดเลือก อบรมบริการด้วยใจเน้นบริหารจัดการบุคลากร วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ วางแผนจัดประเมินผล และพัฒนากิจกรรมสร้างเสริม

สุขภาพที่เหมาะสมกับชุมชน ควรพัฒนากลยุทธ์และแนวคิดที่แปลกใหม่ ตามความต้องการของผู้มารับบริการ โดยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้มีส่วนเกี่ยวของด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงราย

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงรายจากผู้มารับบริการ สรุปได้ ดังนี้

เพศ มีความพึงพอใจในการบริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย แตกต่างกัน เนื่องจาก ผู้รับบริการมีความต้องการรับบริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแต่ละแห่ง มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ เพศชายมารับบริการที่เน้นการรักษา แต่เพศหญิงมารับการรักษาที่เน้นสุขภาพและความงาม ความพร้อมในการให้บริการแต่ละเพศต่างกัน ผู้ชายชอบการรักษาแพทย์ไทยแบบนวดลงน้ำหนักเยอะ แต่เพศหญิงชอบรักษาแพทย์แผนไทยแบบนุ่มนวลไม่ต้องใช้น้ำหนักมาก

อายุ มีความพึงพอใจในการบริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย แตกต่างกัน เนื่องจาก ผู้มาใช้บริการมีความต้องการต่างกัน มีทั้งวัยรุ่นและวัยผู้สูงอายุ ผู้มารับบริการที่เป็นผู้สูงอายุมารับบริการเดินทางมาลำบาก ผู้รับบริการวัยรุ่นรับการรักษาที่เน้นการผ่อนคลายแต่ผู้สูงอายุเน้นการรักษา อายุของผู้รับบริการมีช่วงเวลามารับบริการแตกต่างกัน ได้รับความสะดวกสบายไม่เพียงพอในขณะที่นั่งรอและยืนรอเพื่อรอรับการรักษา ผู้รับบริการวัยรุ่นยืนรอได้นานกว่าผู้รับบริการสูงอายุ

การศึกษา มีความพึงพอใจในการบริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย แตกต่างกัน เนื่องจาก ผู้มีการศึกษาสูงมีความคาดหวังต่อการให้บริการสูงกว่าผู้มีการศึกษาต่ำ จึงมีความพึงพอใจต่อการให้บริการแตกต่างจากผู้มีการศึกษาต่ำ นอกจากนี้ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีความระมัดระวังเกี่ยวกับ ปัญหาสุขภาพมากกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำกว่า

อาชีพ มีความพึงพอใจในการบริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงรายด้านบุคลากร ด้านงบประมาณและด้านการบริหารจัดการแตกต่างกัน เนื่องจาก ผู้ที่ประกอบอาชีพค้าขาย เกษตรกร รับจ้างส่วนใหญ่มารับบริการเพื่อรักษา บรรเทาอาการปวดเมื่อย กล้ามเนื้อจากการทำงาน ซึ่งแตกต่างจากผู้มีอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจและทำธุรกิจส่วนตัวจะมุ่งเน้นไปในทางการรักษาพยาบาลและส่งเสริมสุขภาพ หรือเพื่อการคลายเครียด แต่ด้านวัสดุ อุปกรณ์มีความพึงพอใจไม่แตกต่างกัน เนื่องจาก งานบริการการแพทย์แผนไทยเป็นหน่วยงานราชการ ซึ่งการดำเนินงานจำเป็นต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ วัสดุอุปกรณ์มีความสะอาดก็เป็นปัจจัยสำคัญที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ให้ความสำคัญมาก ดังนั้นผู้รับบริการจึงมีความพึงพอใจในระดับสูง

สถานภาพ มีความพึงพอใจในการบริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ด้านบุคลากรและด้านวัสดุ อุปกรณ์ แตกต่างกัน เนื่องจาก บุคลากรในการให้บริการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงรายบางแห่งมีไม่เพียงพอกับการให้บริการในบางวันที่มีผู้มารับบริการมากกว่าจำนวนบุคลากรทางด้านการแพทย์แผนไทยที่มีจึงทำให้บุคลากรที่ให้บริการไม่พอเพียง รวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ไม่เพียงพอ เพราะต้องการการบริการต่างกัน คือคนโสดต้องการอบสมุนไพรเพื่อบำรุงผิวพรรณเต่งตึง สดชื่น คนที่แต่งงานแล้วจะใช้สมุนไพรเพื่อฟื้นฟูสุขภาพ และใช้บริการนวดจับเส้นเพื่อให้การคลายเส้นแล่นไปตามอวัยวะ แต่ด้านงบประมาณและด้านการบริหารจัดการ มีความพึงพอใจไม่แตกต่างกัน เนื่องจาก การเข้าถึงการบริการการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นไปอย่างครอบคลุมและทั่วถึง มีคุณภาพ ประชาชนสามารถใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ การบริการมีคุณภาพและได้มาตรฐาน

รายได้ต่อเดือน มีความพึงพอใจในการบริการการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย แตกต่างกัน เนื่องจาก รายได้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีต่อการเลือกรับบริการทางการแพทย์ โดยผู้ที่มีรายได้สูงกว่ามีโอกาสเลือกสถานพยาบาลได้มากกว่าและมีความคาดหวังต่อการบริการได้รับสูงกว่าผู้ที่มีรายได้น้อย และผู้ที่เป็นข้าราชการสามารถเบิกค่ารักษาพยาบาลคืนได้ตามสิทธิสวัสดิการรักษาพยาบาล

จากผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 1 และวัตถุประสงค์ที่ 2 มีความสอดคล้องกัน ผู้ศึกษาจึงได้พบผลจากการเสนอแนะแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย สรุปได้ ดังนี้

ด้านบุคลากร ควรมีบริการนวดเพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้น โดยการให้อาสาสมัครหมู่บ้านที่ผ่านการอบรมแพทย์แผนไทยอย่างต่ำ 150 ชั่วโมง ที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการนวดไทยจากหน่วยงานราชการแล้ว มาช่วยให้บริการนวดผ่อนคลายเพิ่มเติมเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวในท้องถิ่นหรือชุมชนนั้นโดยร่วมประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมส่วนตำบลเพื่อยกระดับมาตรฐานของการนวดแพทย์แผนไทยให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ซึ่งส่งเสริมรายได้ให้กับคนในชุมชนหรือท้องถิ่นนั้นด้วย หากมีการสนับสนุนจากส่วนราชการย่อมทำให้การดำเนินการให้บริการแพทย์แผนไทยสามารถพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น สำหรับการรองรับนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวนั้น ควรมีการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติรองรับการจัดบริการ ให้การรักษาด้วยการแพทย์แผนไทยเป็นหลัก และให้การรักษาด้วยการแพทย์แผนไทยร่วมกับการแพทย์แผนปัจจุบัน เช่น การดูแลมารดาหลังคลอด

ด้านวัสดุอุปกรณ์ ควรมีการพัฒนาการให้ความรู้ทางด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้กับประชาชนหรือคนในท้องถิ่น เพื่อให้มีรายได้เพิ่มเติมจากการประกอบอาชีพหลัก และส่งเสริมการท่องเที่ยวในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ได้แก่ การตรวจวินิจฉัย จ่ายยา นวดแผนไทย อบ สมุนไพร ประคบสมุนไพร ทับหม้อเกลือ พอกยา ฯลฯ

ด้านงบประมาณ ควรมีโครงการสนับสนุนด้านสถานที่และบุคลากรที่เพิ่มมากขึ้น

ด้านการบริหารจัดการ ควรดำเนินการเชิงรุก พัฒนาเจ้าหน้าที่โดยคัดเลือก อบรม บริการด้วยใจเน้นบริหารจัดการบุคลากร วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ วางแผนจัดประเมินผล และพัฒนากิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพที่เหมาะสมกับชุมชน ควรมีการพัฒนาด้านกลยุทธ์และ แนวคิดที่แปลกใหม่ ตามความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้มีส่วนเกี่ยวของด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงราย

ส่วนบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์แผนไทยจะต้องได้รับการอบรมการตรวจโรคแพทย์แผนไทยและการอบรมการใช้ยาสมุนไพรเบื้องต้นมาก่อนจะเป็นผู้วินิจฉัยและให้บริการเบื้องต้น รวมถึงการรักษาทางแพทย์แผนไทย ซึ่งผู้ช่วยแพทย์แผนไทยทุกคนมีใบอนุญาตผู้ประกอบวิชาชีพนวดแผนไทย 330 ชั่วโมงขึ้นไป เป็นการดูแลแบบองค์รวมทั้ง 4 มิติ ประกอบด้วย การป้องกันสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพ การรักษา และการฟื้นฟูสภาพ

การทำงานเชิงรุกในชุมชน การเยี่ยมบ้านร่วมกับทีมหมอ ครอบครัว เฉพาะแพทย์แผนไทยอย่างเดียวในการติดตามการรักษา ให้การดูแลผู้ป่วยที่บ้าน ผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลจากการศึกษาทำให้ทราบว่า ผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุมากกว่า 51 ปี มีอาชีพค้าขาย มีรายได้ต่อเดือน 10,001–15,000 บาท และมารับบริการการแพทย์แผนไทยมากกว่า 1 ครั้ง การบริการที่สนใจมากที่สุดคือนวดรักษาและประคบสมุนไพร ดังนั้น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย สามารถนำข้อมูลที่ได้เป็นแนวทางในการวางแผนการตลาดและพัฒนาปรับปรุงกลยุทธ์งานบริการแพทย์แผนไทย ให้สอดคล้องกับ

กลุ่มเป้าหมาย เช่น การปรับเปลี่ยนการให้บริการที่ทันสมัยครบวงจร ขยายเวลาในการให้บริการเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น ตลอดจนการเพิ่มศาสตร์การรักษาอื่น ๆ ได้แก่ การครอบแก้ว การฝังเข็ม เพื่อเป็นจุดดึงดูดในการท่องเที่ยว เนื่องจากปัจจุบันมีชาวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยวเชิงการแพทย์และสุขภาพหรือ Medical Tourism จำนวนมาก

2. ควรสนับสนุนและส่งเสริมการบริการรักษาแบบการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลของรัฐให้มากยิ่งขึ้นและมีระบบข้อมูลที่มีมาตรฐานเดียวกันในโรงพยาบาลรัฐ จัดบริการเชิงรุก เน้นการจัดบริการให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มเด็ก กลุ่มวัยรุ่น กลุ่มสตรี กลุ่มผู้พิการ กลุ่มผู้สูงอายุ เป็นต้น เนื่องจากแนวโน้มผู้สูงวัยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ควรมีเงินอุดหนุนจากรัฐบาลเพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถดูแลผู้สูงอายุที่อยู่ในสถานพยาบาล การสร้างระบบการดูแลผู้สูงอายุในชุมชนให้ดีขึ้น เป็นโอกาสที่จะนำความรู้ทางการแพทย์แผนไทย และความรู้ทางการแพทย์พื้นบ้านไปดูแลผู้สูงอายุ

3. ด้านการให้บริการ ปัจจุบันโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย มีการเปิดให้บริการเฉพาะในวันและเวลาราชการ ควรมีการขยายการเปิดให้บริการในวันหยุดเพิ่มจากเดิม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการท่องเที่ยว เพราะนักท่องเที่ยว ส่วนใหญ่มักเดินทางมาในวันหยุด ซึ่งเป็นโอกาสที่ดีในการขยายการเติบโตของโรงพยาบาลส่งเสริมส่วนตำบล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากศาสตร์การแพทย์ทางเลือกมีมากมายหลากหลาย การศึกษาครั้งต่อไปอาจเลือกศึกษาเฉพาะเจาะจงศาสตร์ใดศาสตร์หนึ่งโดยเฉพาะ ได้แก่ ศาสตร์การแพทย์แผนจีน ศาสตร์การแพทย์ตะวันออก รวมทั้งศาสตร์การรักษาผสมผสาน เช่น การนวดเพื่อการบำบัดรักษา ธรรมชาติบำบัด เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกของแต่ละศาสตร์เพื่อพัฒนาและเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นและสามารถรองรับการท่องเที่ยวต่อไป

2. รูปแบบงานบริการการแพทย์ไทยมีความหลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละเขต ควรมีการศึกษาเขตอื่น ๆ เพื่อทราบงานด้านบริการที่หลากหลายแตกต่างกัน สามารถนำความพึงพอใจในการมารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นข้อมูลในการศึกษาและพัฒนาในแต่ละด้านได้อย่างเหมาะสมและให้เกิดประโยชน์ต่อไป

3. ควรศึกษาข้อมูลและลักษณะเฉพาะของผู้รับบริการที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการให้บริการการแพทย์ไทยเพื่อรองรับการท่องเที่ยวต่อไป

4. ควรมีการศึกษาความต้องการของผู้รับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภออื่น ๆ ในจังหวัดเชียงรายเพื่อรองรับการท่องเที่ยวที่ขยายเพิ่มมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อรองรับการท่องเที่ยว ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ขอขอบพระคุณคำแนะนำและคำปรึกษาจาก อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร. สุริยา ส้มจันทร์ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ดร.ประภาส ณ พิกุล อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ดร. สมยศ โอ่งเคลือบ หัวหน้าภาควิชาการท่องเที่ยว คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ นางกัตติกา พิงคะสัน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หัวหน้างานคลินิกแพทย์แผนไทย กลุ่มงานการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ กรุณาตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นักการแพทย์แผนไทยทั้ง 3 ท่าน คุณกรกมล เล้ากุลวิเชษฐ์ คุณทิพญวรรณ ชัยลังกาและคุณวลัยพร นันทะไสย และผู้รับบริการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงรายทุกท่าน ที่ได้สละเวลาและให้ความร่วมมือในการให้สัมภาษณ์และตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจไม่มากก็น้อย คุณความดีและประโยชน์ของวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อเสนอแนะประการใดเพื่อให้เกิดการปรับปรุงผลงานให้ดีและมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอรับคำเสนอแนะด้วยความยินดีเป็นอย่างยิ่ง

เอกสารอ้างอิง

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. (5-7 กันยายน 2555). **การแพทย์ พื้นบ้านลุ่มน้ำโขงครั้งที่ 5**. ห้องประชุมฟินิกซ์ 5-6 ศูนย์แสดง สินค้าและการประชุม อิมแพค เมืองทองธานี

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. (2559). **ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทย ให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (MEDICAL HUB) (พ.ศ.2560 – 2569).** กระทรวงสาธารณสุข: กองสนับสนุนสุขภาพภาคประชาชน.

กระทรวงสาธารณสุข. (2550). **ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการปฏิบัติราชการเพื่อประชาชนของหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2532 (แก้ไขเพิ่มเติม 2540)**. เชียงใหม่: สำนักงานสาธารณสุข.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2550). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: บริษัท วี อินเตอร์ พริ้นท์.

ปุณณดา ภูพันนา. (2556). **ความพึงพอใจของผู้มารับบริการสถานีอนามัยหนองบัวนอก ตำบลหนองบัว อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์.** กาฬสินธุ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์.

วีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2539). **คุณภาพในงานบริการ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทประชาชน จำกัด.

ศรีโสภา มีเจริญ. (2549). **สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการทำงานสมัยใหม่**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.พ..

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2555). **การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพอาเซียนปี 55**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย. (2559). **งานการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก.** เชียงราย: สำนักงานสาธารณสุข.

สุเมศ กาญจนพาสน์. (2558). **คุณภาพการให้บริการสาธารณะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

อัจฉรา เชียงทอง. (2559). **คุณภาพและการเข้าถึงบริการของโรงพยาบาลการแพทย์แผนไทย.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Yamane Taro. (1970). **Statistics: An Introductory Analysis**. 3rd ed. New York: Harper and Row.

มายาคติ ความเปลี่ยนแปลงกับการประกวดชายฉกรรจ์ในสังคมไทย

Myths, Changes and Men Contest in Thai Society

ยุทธพงษ์ ต้นประดู่[1] และสาวิตร พงศ์วัชร์[2]
Yuttapong Tonpradoo[1] and Sawit Pongvat[2]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มุ่งศึกษามายาคติ ความเปลี่ยนแปลงของการประกวดชายวัยฉกรรจ์ในสังคมไทย โดยการประยุกต์แนวคิดมายาคติของโรลองด์ บาร์ตส์ ร่วมกับการศึกษานิยามความเป็นสุภาพบุรุษในเวทีการประกวด Misters Working Men Thailand ในสังคมไทย เพื่อเป็นหลักฐานสำหรับสนับสนุนมิติความเป็นสุภาพบุรุษโดยมีองค์ประกอบความหลากหลายและแตกต่างตามบทบาททางสังคม สิ่งสำคัญคือการประกอบอาชีพ ผลการศึกษาพบว่า อาชีพและระยะเวลาในการประกวดเป็นสิ่งกำหนดการปฏิบัติตัวทางสังคมให้มีความสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น ทั้งด้านพฤติกรรม คุณธรรม จริยธรรม การแสดงศักยภาพตามตำแหน่งหน้าที่การงานของตน เวทีการประกวด Misters Working Men Thailand ในสังคมไทยเป็นการเพิ่มเติมและเติมเต็มคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสุภาพบุรุษในสังคมไทย

คำสำคัญ: มายาคติ สุภาพบุรุษ การประกวด

Abstract

This study aimed to analyze the Myths, Changes and Men Contest in Thai Society by applying Roland Barthes' Mythologies and the definition of gentlemen in each period to elucidate the illusion of Men Contest in Thai Society. This is evidence of support for gentlemen by the diversity of roles and social roles. The important was occupation. The research findings showed The occupation and Men Contest in Thai Society the social agenda is more complete Both moral and ethical behavior show potential by job title. The Men Contest in Thai Society Additional and complementary Desirable characteristics of males in Thai society.

Keywords: Myths, Gentlemen, Contest

[1] สาขาการจัดการวัฒนธรรม คณะวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000
[2] สาขาวิชาศิลปะการจัดการแสดง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต 83000
[1] Department of Cultural Management, Faculty of Cultural Sciences, Mahasarakrrm University Mahasarakrrm Province 44000
[2] Department of Preforming Arts, Faculty of Humanities and Social Sciences, Phuket Rajabhat University Phuket Province 83000
*Corresponding author : Email : Yuttapong.t@msu.ac.th

บทนำ

หลักฐานทางประวัติศาสตร์ให้ความสำคัญกับคำว่า ชายฉกรรจ์คือ กลุ่มบุคคลที่มีร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง กล้าหาญ อดทน สามารถปฏิบัติหน้าที่ของความเป็นผู้นำได้ดี ส่วนใหญ่ให้คำนิยาม ความสำคัญและความคาดหวังสูง แต่เมื่อกระแสของสังคมผนวกกับบริบทสังคมเปลี่ยนแปลงไป โดยได้มีวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีจากชาติมหาอำนาจตะวันตกได้เผยแพร่เข้าสู่ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งเป็นบรรทัดฐานในการให้คำจำกัดความของคำว่า ชายฉกรรจ์ ในรูปแบบเดียวกันทั้งโลก แต่บริบทของสังคมมนุษยชาติมีรายละเอียดปลีกย่อยและซับซ้อน ส่งผลให้เกิดมิติด้านความหลากหลายของวัฒนธรรมที่มีความแตกต่างกันมาก และมีแนวคิดของคำว่า ชายฉกรรจ์ ที่แตกต่างกัน โดยเมื่อวิเคราะห์กรณีของประเทศไทยซึ่งเป็นสังคมพหุวัฒนธรรม มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ซึ่งมีประวัติศาสตร์ วิถีชีวิตและองค์ประกอบการเป็นมนุษย์ที่มีความแตกต่างกัน เหตุผลเหล่านี้ส่งผลให้ความเป็น ชายฉกรรจ์ ในสังคมไทยไม่มีสูตรสำเร็จในการให้คำจำกัดความ (นฤพนธ์ ด้วงวิเศษ. เว็บไซต์ : 2560)

การประกวดชายวัยฉกรรจ์ในสังคมไทยเป็นเวทีที่แสดงออกถึงความร่วมมือของสุภาพบุรุษในวิชาชีพต่าง ๆ เช่น นักบิน แพทย์ อาจารย์ นักประชาสัมพันธ์ ผู้ประกาศข่าว นักแสดง นายแบบและอาชีพอิสระที่ต้องการแสดงศักยภาพของกลุ่มคนวัยทำงาน เป็นต้น เป็นการสร้างและให้โอกาสตนสำหรับการแสดงความสามารถมิติต่าง ๆ นอกจากนี้ยังสามารถประชาสัมพันธ์วัฒนธรรมไทยในต่างประเทศ โดยกิจกรรมการประกวดชายฉกรรจ์ในสังคมไทยได้มีกระแสนิยม ความตื่นตัวและพัฒนาศักยภาพ บุคลิกภาพ การดูแลร่างกายของผู้ชายวัยทำงาน อีกทั้งเป็นการสนองนโยบายของรัฐบาลในระดับบุคคลคือ การพัฒนาผู้ชายวัยทำงานให้มีความแข็งแรง ความสง่างามเหมาะสมกับบุคลิกและอาชีพ อีกทั้งส่งผลในระดับสังคมคือ การใช้ตำแหน่งที่ได้รับเพื่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ เช่น การประชาสัมพันธ์เผยแพร่กิจกรรมของรัฐบาล กิจกรรมทางสังคมและกิจกรรมการกุศลต่าง ๆ โดยปัจจุบันบุคคลวัยทำงานซึ่งเป็นผู้มีคุณวุฒิทางการศึกษาสูง มีอาชีพการทำงานที่ดีมีแนวโน้มมุ่งเข้าสู่เวทีการประกวดเพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันสังคมมีพื้นที่ด้านการสื่อสาร การแสดงความสามารถของกลุ่มคนหลากหลายอาชีพ โดยเมื่อบริบทสังคมเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะค่านิยมฝั่งตะวันตกที่นิยมประกอบอาชีพหลายประการในระยะเวลาเดียวกัน ผนวกกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมไทยที่ให้ความสำคัญกับคุณค่าของวัตถุเหล่านี้ ส่งผลให้บุคคลนิยมประกอบอาชีพอิสระเพิ่มจำนวนมากขึ้น ซึ่งการประกอบอาชีพเสริมนั้น บางอาชีพแตกต่างจากอาชีพเดิม เช่น นักบิน แพทย์ อาจารย์ นักประชาสัมพันธ์ ผู้ประกาศข่าว ซึ่งเป็นอาชีพที่ต้องใช้สมองนำบุคลิกแต่เมื่อเข้าสู่อาชีพด้านการประกวดต้องใช้บุคลิกนำสมอง โดยวิถีด้านการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน *“มนุษย์”* ต้องใช้ *“มายาคติ”* ในการดำรงตนเพื่อให้เกิดการยอมรับจากบรรทัดฐานและค่านิยมทางสังคม มนุษย์ต้องสร้าง *“มายาคติ”* หรือ *“เกราะป้องกัน”* เพื่อการพัฒนาบทบาทและภาพลักษณ์ของตน ด้วยสาเหตุดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการศึกษา “มายาคติ” ของการประกวดชายฉกรรจ์ในสังคมไทย

ธุรกิจการประกวดของชายฉกรรจ์ในสังคมไทยปัจจุบันได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือ การได้รับผลตอบแทนจากการประกวดในระยะเวลาสั้น การได้พื้นที่ทางสังคมเพิ่มขึ้น การได้รับโอกาสทางสังคมในมิติต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลให้การประกวดเติบโตอย่างรวดเร็ว อีกทั้งกระแสเชิงบวกของสังคมที่แสดงให้เห็นว่าเวทีการประกวดผู้ชายในสังคมไทยเป็นพื้นที่ที่สามารถส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรวัยทำงานได้มีพื้นที่แสดงความรู้ ความสามารถ นอกเหนือจากประสบการณ์และสิ่งตนเองดำเนินการอยู่ เป็นเวทีที่เป็นตัวอย่างด้านการชี้นำแนวทางแก่เยาวชนในสังคม รวมทั้งการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพต่อสังคมส่วนร่วมในอนาคต ผู้เข้า

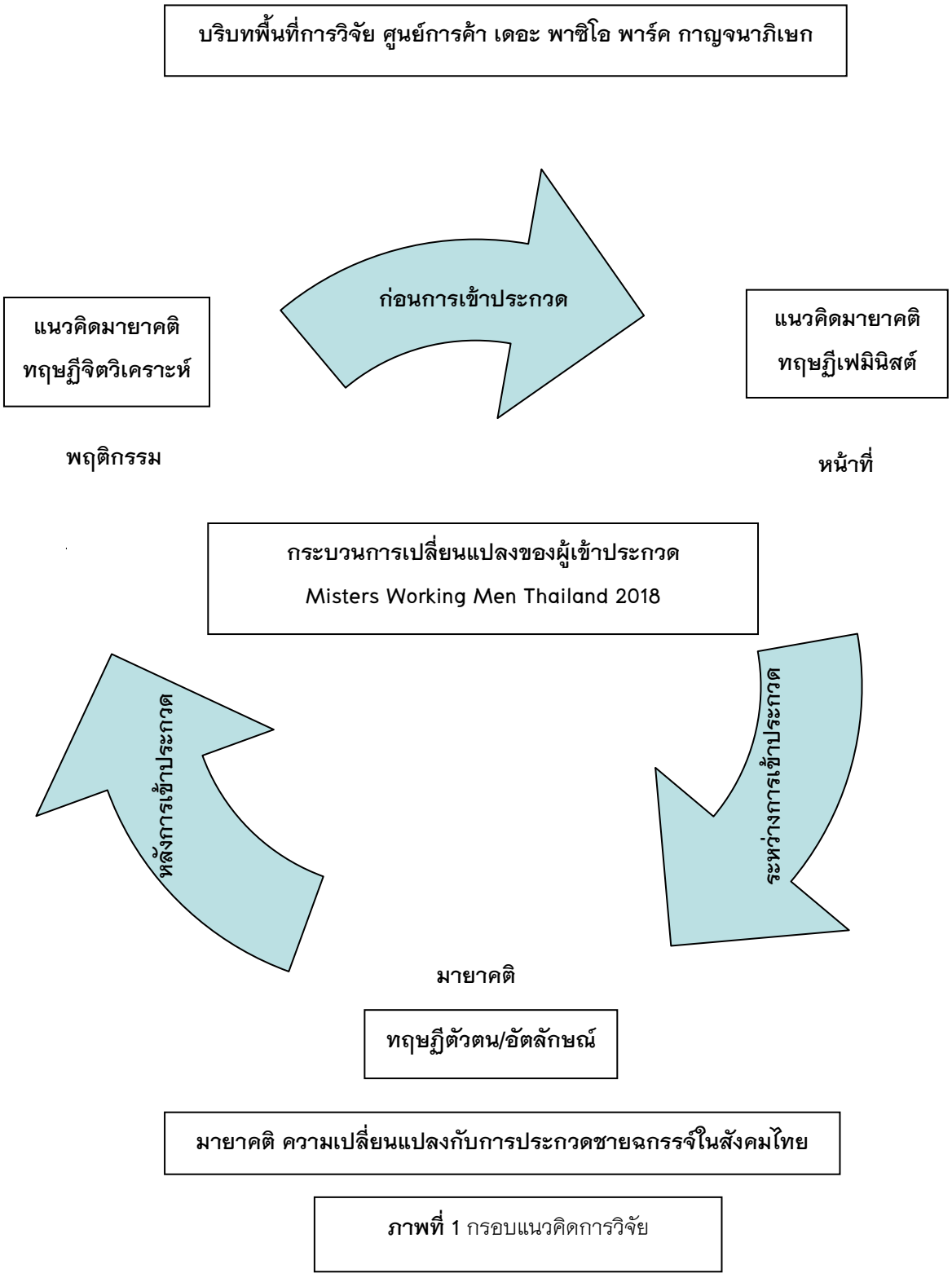
ประกวดวัยทำงานที่มีการศึกษาสูง มีอาชีพที่ดี มั่นคงเหมาะสม มีแนวโน้มเข้าสู่เวทีการประกวดจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทั้งที่ปัจจุบันเวทีการประกวดถือเป็นเวทีธุรกิจ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเห็นความสำคัญของสถาบันสถานศึกษา สถานประกอบกิจการทั้งภาครัฐและเอกชน โดยเฉพาะผู้บริหารองค์กรที่มีส่วนสำคัญในการให้ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องแก่บุคลากรต่อการส่งเสริมและสนับสนุนการประกวด เพื่อเป็นแนวทางด้านการพัฒนาบุคลิกภาพที่เหมาะสมและเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมอย่างรวดเร็วต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษามายาคติในระบบธุรกิจการประกวด Misters Working Men Thailand 2018
2. เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมของบุคคลที่เข้าสู่ระบบธุรกิจการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 ในสังคมไทย

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน(ถ้ามี)

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีวิทยาการวิจัย

บทความวิจัยเรื่อง มายาคติ ความเปลี่ยนแปลงกับการประกวดชายฉกรรจ์ในสังคมไทย เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากพื้นที่ศูนย์การค้า เดอะ พาซิโอ พาร์ค กาญจนาภิเษก จังหวัดกรุงเทพฯ ประกอบด้วย

1. ประชากรและผู้ให้ข้อมูลหลัก

ประชากรและผู้ให้ข้อมูลหลักครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกแบบเจาะจง 3 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มผู้รู้ (Key Informants) ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์และคณะกรรมการด้านการประกวด ผู้อำนวยการกองประกวดและอดีตผู้ดำรงตำแหน่ง Misters Working Men Thailand 2017

2) กลุ่มผู้ปฏิบัติ (Casual Informants) ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายแต่งหน้าและออกแบบทรงผม เจ้าหน้าที่ฝ่ายเครื่องแต่งกาย เจ้าหน้าที่ฝ่ายแสง สี เสียง เจ้าหน้าที่บันทึกเทปกิจกรรมการประกวด

3) กลุ่มผู้สนับสนุน (General Informants) ได้แก่ พี่เลี้ยงผู้เข้าประกวด ผู้ติดตามบรรยากาศการประกวดผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ (การโหวต)

2. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

ด้านแนวทางสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้างได้ปรับเปลี่ยนตามกลุ่มของผู้ให้ข้อมูล เนื่องจากประสบการณ์ ความรู้ ทัศนคติของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะทัศนคติด้านการประกวด แต่ภาพรวมผลลัพธ์คือ การแสวงหาพฤติกรรม หน้าที่ ความเปลี่ยนแปลงและมายาคติ ก่อนการเข้าประกวด ระหว่างการเข้าประกวดและหลังการเข้าประกวดของ Misters Working Men Thailand 2018

3. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

1. เนื้อหา

1) เพื่อศึกษามายาคติในระบบธุรกิจการประกวด Misters Working Men Thailand 2018

2) เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมของบุคคลที่เข้าสู่ระบบธุรกิจการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 ในสังคมไทย

2. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร เช่น

1) ธุรกิจการประกวดด้านสุขภาพและความงาม

2) พัฒนาการด้านการประกวดสุขภาพและความงาม

3) พัฒนาการของการประกวด Misters Working Men Thailand

4) เอกสารด้านการประกวดที่เกี่ยวข้อง

การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field Study) โดยการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย

1) แนวคำถามแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interviews) ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิดไม่จำกัดคำตอบ

2) แนวคำถามแบบมีโครงสร้าง (Structured Interviews) ประกอบด้วย 3 ตอน มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 ด้านข้อมูลส่วนตัวเกี่ยวกับเพศ สถานภาพ วุฒิการศึกษา อาชีพหลัก รายได้ต่อเดือน เป็นต้น

ตอนที่ 2 คำถามหลักเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและพัฒนาการของการประกวด Misters Working Men Thailand, ธุรกิจการประกวดและพัฒนาการด้านสุขภาพและความงาม

3. แนวคำถามการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In – depth interview) เป็นแนวคำถามที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interviews) เพื่อใช้สัมภาษณ์กลุ่มผู้รู้ (Key Informants) กลุ่มผู้ปฏิบัติ (Casual Informants) ในประเด็นประวัติความเป็นมาและพัฒนาการของการประกวด Misters Working Men Thailand, ธุรกิจการประกวดและพัฒนาการด้านสุขภาพและความงาม การเปลี่ยนแปลงของบริบทสังคมไทยกับเวทีการประกวดของผู้ชาย

4. การสังเกต (Observation) ประกอบด้วย

4.1) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ประกอบด้วย การเข้าร่วมกิจกรรมและการร่วมประกวด Misters Working Men Thailand 2018 เป็นต้น

4.2) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non – participant Observation) ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตบรรยากาศทั่วไประหว่างการเก็บตัวในการทำกิจกรรม การสังเกตพฤติกรรม การวางตัวของผู้เข้าประกวดทั้งก่อนการเข้าประกวดระหว่างการเข้าประกวดและหลังการเข้าประกวดของ Misters Working Men Thailand 2018 ทั้งนี้เพื่อเป็นฐานข้อมูลด้านมายาคติ ทั้งนี้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อให้ทราบสภาพปัญหาทั่วไป

5. การสนทนากลุ่ม (Focused Group) โดยผู้วิจัยใช้การสนทนากลุ่มในการรวบรวมข้อมูล โดยใช้ผู้รู้และผู้ปฏิบัติเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ปัญหา ข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบการดำเนินกิจกรรมสำหรับการประกวด Misters Working Men Thailand 2019 โดยดำเนินการวางแผนการสนทนา วัน เวลา สถานที่ จัดเตรียมแนวคำถาม นัดหมาย เชิญสมาชิกโดยคัดเลือกผู้สนทนากลุ่มที่มีลักษณะร่วม (Homogenous)

6. รายวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เข้าร่วมกิจกรรมและการร่วมประกวด Misters Working Men Thailand 2018 เพื่อศึกษามายาคติในระบบธุรกิจการประกวดของชายวัยฉกรรจ์และความเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมของบุคคลที่เข้าสู่ระบบธุรกิจการประกวดชายวัยฉกรรจ์ในสังคมไทย ณ ศูนย์การค้า เดอะ พาซิโอ พาร์ค กาญจนาภิเษก จังหวัดกรุงเทพฯ นั้น ผู้วิจัยได้สรุปประเด็นตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบพรรณนาวิเคราะห์

7. การตรวจสอบสามเส้า ผู้วิจัยได้เข้าร่วมกิจกรรมและการร่วมประกวด Misters Working Men Thailand 2018 และร่วมสนทนากลุ่ม ระหว่าง KI CI และ GI โดยร่วมกันวิเคราะห์สภาพปัญหาของการประกวด Misters Working Men Thailand ทั้งอดีต ปัจจุบันและอนาคต โดยเฉพาะประเด็นด้านมายาคติของบุคคลเมื่อเข้าไปอยู่ในระบบธุรกิจการประกวดและการสร้างภาพลักษณ์ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมของบุคคลที่เข้าสู่ระบบธุรกิจการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 ทั้งนี้เพื่อความถูกต้องของข้อมูล

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 เพื่อศึกษามายาคติในระบบธุรกิจการประกวดของ Misters Working Men Thailand 2018

การประกวด Misters Working Men Thailand 2018 ครั้งนี้ เป็นการจัดการประกวดครั้งที่ 2 โดยผู้บริหารสมาคมพัฒนาผู้ประกอบการวัยรุ่นไทยและวัยทำงาน ได้เห็นศักยภาพของบุคคลวัยทำงานหลากหลายอาชีพ ซึ่งมีประสบการณ์และความพร้อมในด้านต่าง ๆ เป็นเวทีที่เปิดโอกาสแก่สุภาพบุรุษวัยทำงานได้แสดงความสามารถในมิติอื่นที่มีความแตกต่างจากสายงานอาชีพของตน โดยสุภาพบุรุษผู้เข้าประกวดมีพื้นที่เพื่อการสร้างสรรค์และพัฒนาบุคลิกภาพ รวมทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนจากพื้นฐานเดิมให้มีสมรรถภาพที่มีความเหมาะสมกับการเป็นสุภาพบุรุษที่มีความสง่างามมากยิ่งขึ้น โดยระยะสำหรับการเก็บตัวของสุภาพบุรุษผู้เข้าประกวดนั้น ผู้เข้าร่วมประกวดจะได้เรียนรู้ด้านการฝึกบุคลิกภาพ การปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ การเรียนรู้ทักษะเบื้องต้นด้านการบริการและรับใช้

สังคม สิ่งสำคัญเป็นกระบวนการฝึกการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม การเสียสละ อีกทั้งการควบคุมสติและการระงับควบคุมอารมณ์ เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีแก่เยาวชน

ผู้เข้าประกวดมีพื้นฐานและต้นทุนของชีวิตในมิติต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน เหล่านี้ส่งผลให้การเรียนรู้และการประพฤติปฏิบัติมีความหลากหลาย เกิด “พหุลักษณ์ด้านความเป็นชายที่ต่างกัน” ประกอบด้วย 1) ชนชั้นทางครอบครัวและสังคม 2) สถานภาพด้านการศึกษา 3) อาชีพและวิถีชีวิตการทำงาน 4) พื้นฐานของความเป็นสุภาพบุรุษ ฉะนั้นการบริหารเสน่ห์ในห้วงเวลาการประกวดนั้น ผู้เข้าประกวดต้องแสดงความเป็นสุภาพบุรุษในมายาคติคือ การประพฤติตนให้มีความเข้มแข็ง อดทน กล้าหาญ มีวุฒิภาวะ การเป็นผู้นำ ทั้งนี้ตามการคาดหวังของสังคมไทยซึ่งในระยะเวลาการประกวดนั้น ผู้เข้าประกวดสามารถสร้างและพัฒนาอัตลักษณ์ของตนผ่านระบบมายาคติเป็นระยะเวลาชั่วคราวหรือสามารถเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาบุคลิก พฤติกรรม ร่างกาย จิตใจ รวมทั้งการควบคุมสภาวการณ์ทางจิตใจต่อไป

ตอนที่ 2 เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมของบุคคลที่เข้าสู่ระบบธุรกิจการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 ในสังคมไทย

การที่บุคคลซึ่งมีความแตกต่างในมิติต่าง ๆ ของชีวิตมาดำเนินกิจกรรมร่วมกัน เป็นสาเหตุให้บุคคลเหล่านั้นต้องมีกระบวนการปรับตัวเพื่อการสร้างความสัมพันธ์ของบุคคลให้มีความสัมพันธ์ที่ดี อีกทั้งเป็นการสร้างสัมพันธภาพเชิงบวกและสร้างกระบวนการเรียนรู้ รับรู้ เพื่อการดำรงอยู่ในช่วงระยะเวลาของการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 อย่างเหมาะสม โดยคณะผู้เขียนบทความได้แบ่งเป็น 3 หัวข้อหลัก ประกอบด้วย

1. ชนชั้น ครอบครัวและความเป็นสุภาพบุรุษ

ชนชั้น ครอบครัวและความเป็นสุภาพบุรุษ เป็นสิ่งสำคัญในฐานะพื้นฐานการบ่มเพาะการประพฤติและการปฏิบัติตัวที่ดี ซึ่งแต่ละครอบครัวอาจปลูกฝังผ่านการสั่งสอนหรือการกระทำตนเป็นแบบอย่างแก่บุตร ฉะนั้นการวางตัวให้ถูกต้อง เหมาะสมกับกาลเทศะเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เช่น พื้นฐานที่ดีของประเทศคือ การมีครอบครัวที่สมบูรณ์ การมีครอบครัวที่สมบูรณ์คือการบ่มเพาะ ปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมแก่เยาวชน โดยเฉพาะการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 ได้อบรมเพิ่มเติมและพัฒนาด้านบุคลิกภาพและจิตใจ ซึ่งผู้ร่วมเข้าประกวดมีพื้นฐานและฐานะทางครอบครัวที่มีความแตกต่างกันแต่เมื่อเข้ามาอยู่ในกระบวนการสร้างสุภาพบุรุษจะต้องมีการฝึกจิตในให้พร้อมเผชิญปัญหา แก้ไขปัญหา ภายใต้การจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านบทบาทสมมุติอย่างเหมาะสม ภาพรวมนี้ถือเป็นมายาคติการสร้างสุภาพบุรุษที่มีบทบาทความสำคัญซึ่งชนชั้นและครอบครัวเป็นรากฐานสำหรับการบ่มเพาะและขัดเกลาให้มีระเบียบแบบแผนสำหรับการปฏิบัติ มีส่วนสำคัญด้านการถ่ายทอดจริยธรรมด้านต่าง ๆ ดังการสัมภาษณ์ต่อไปนี้

“ชนชั้นและครอบครัว เป็นสิ่งที่บ่มเพาะและสร้างสรรค์ประติมากรรมชิ้นงามออกสู่สังคม เป็นเบ้าหลอมด้านคุณธรรม จริยธรรม โดยครอบครัวเป็นสถาบันที่มีขนาดเล็กที่สุด แต่ตรงกันข้ามกับมีบทบาทและความความสำคัญมากที่สุดในการบ่มเพาะความเป็นสุภาพบุรุษ”

(โภคาวินท์ ทองเรือง (นักแสดง). 2561 : สัมภาษณ์)

2. การศึกษากับความเป็นสุภาพบุรุษ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่ได้รับการส่งต่อจากสถาบันครอบครัว ถือเป็นหลักด้านการสร้าง การปลูกฝังและการพัฒนาด้านมายาคติสู่การเป็นสุภาพบุรุษ เพราะการศึกษาเป็นการสั่งสอน การถ่ายทอดระบบความคิดและการปฏิบัติตัวเป็นคนดี เป็นคนที่สังคมพึงปรารถนา คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ส่วนตน เป็นการเติมเต็มวิถีแห่งสุภาพบุรุษทั้ง กาย วาจา ใจ ดังการสัมภาษณ์ต่อไปนี้

“การศึกษาเป็นพื้นฐานในการสร้างมนุษย์ เปรียบกับการสร้างตึก ถ้ารากฐานของตึกคือ อิฐ มีคุณภาพดี ไม่มีรอยร้าว ไม่มีรอยแตก ใช้วัสดุในการปั้นอิฐที่มีคุณภาพ ตึกนั้นจะมีอายุการใช้งานที่ยาวนานและยิ่งสูงค่าเมื่อกาลเวลาเปลี่ยนแปลง”

(ณัฐพงศ์ ทรัพย์สาร (แพทย์). 2561 : สัมภาษณ์)

3. อาชีพและวิถีชีวิตการทำงานกับความเป็นสุภาพบุรุษ

อาชีพและวิถีชีวิตการทำงานเป็นมายาคติที่ส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของการประกอบอาชีพ การประกวด Misters Working Men Thailand 2018 เป็นการรวมบุคคลจากหลายสาขาอาชีพ เช่น นักบิน นายแพทย์ อาจารย์ วิศวกร ผู้ประกาศ เป็นต้น ซึ่งมีความแตกต่างด้านรายละเอียดการปฏิบัติงานของแต่ละอาชีพ โดยภาพรวมเป็นอาชีพที่มีความเสียสละ รับใช้สังคม ถ่ายทอดทัศนคติด้านต่าง ๆ แก่สังคม โดยอาชีพดังกล่าวเป็นอาชีพที่มีความมั่นคง น่าเชื่อถือและสร้างคุณลักษณะพึงประสงค์ของการเป็นสุภาพบุรุษ ทั้งนี้ในการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 สามารถพัฒนาให้ดีกว่าเดิม โดยการฝึกฝนทักษะการทำงานเป็นทีม การเห็นคุณค่าพร้อมทั้งให้ความสำคัญแก่ประโยชน์ส่วนร่วมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน มีคุณธรรมและจริยธรรมแก่วิชาชีพของตนในทุกด้าน ดังการสัมภาษณ์ต่อไปนี้

“อาชีพทุกอาชีพมีความแตกต่างและความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน สังคมไม่สามารถขาดหรือละเลยแก่อาชีพใดอาชีพหนึ่งได้ ทุกอาชีพมีความสำคัญในการสร้างและพัฒนาประเทศชาติให้มีความมั่นคง”

(เทพสถิต กุลโคกกรวด (นักบิน). 2561 : สัมภาษณ์)

“อาชีพทุกอาชีพมีจิตวิญญาณ มีจรรยาบรรณเฉพาะด้าน แต่ภาพรวมทุกอาชีพประกอบสร้างเพื่อสังคม”

(ศุภวิชญ์ อธิปัญญากุล (นักประชาสัมพันธ์ภาษาจีน). 2561 : สัมภาษณ์)



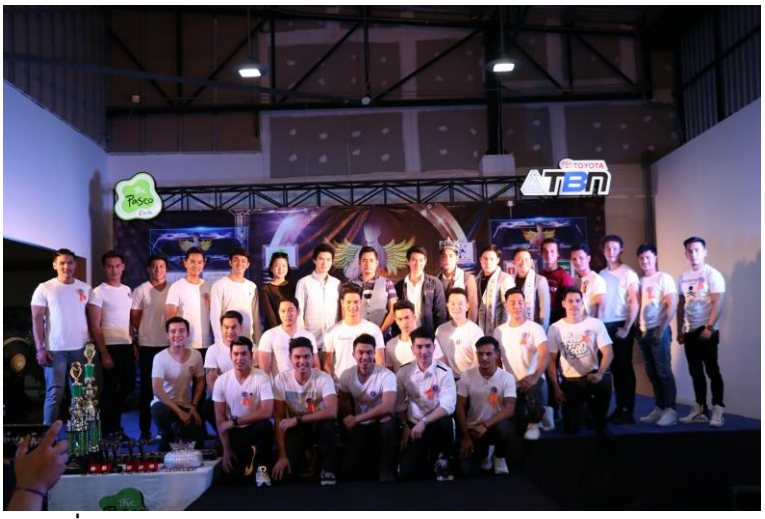
ภาพที่ 2 การประกาศผลรางวัลชนะเลิศ

ที่มา: ยุทธพงษ์ ต้นประดู่ (2561)



ภาพที่ 3 การประกาศผลรางวัล ลำดับที่ 1 – 5

ที่มา: ยุทธพงษ์ ต้นประดู่ (2561)



ภาพที่ 4 การประกวดรอบ พรีลิม Misters Working Men Thailand 2018

ที่มา: ยุทธพงษ์ ต้นประดู่ (2561)

สรุปผลและอธิปรายผล

การศึกษาเรื่องมายาคติ ความเปลี่ยนแปลงกับการประกวดชายฉกรรจ์ในสังคมไทย พบว่า สุภาพบุรุษในสังคมไทย ประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญที่สนับสนุนความเป็นสุภาพบุรุษ คือ 1) การมีภาพลักษณ์ที่ดี 2) การเป็นบุคคลสุภาพ โดยการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 ผู้เข้าร่วมประกวดได้ดูแลภาพลักษณ์ของตนทั้งก่อนการเข้าประกวด ระหว่างการเข้าประกวดและหลังการเข้าประกวด ซึ่งผู้เข้าร่วมประกวดให้ความสำคัญกับบุคลิกของตนในเชิงชีววิทยา ประเมินจากเพศสรีระ กล้ามเนื้อ ความรู้ ความสามารถทักษะการปรับตัวในการใช้ชีวิตร่วมกันในสังคมและการมีจิตสาธารณะ สอดคล้องกับ ก้องสกล กวินรวีกุล. (2545 : 7) กล่าวว่า ร่างกายของผู้ชายจะถูกสร้างใหม่ภายใต้อุดมการณ์ ความรักต่างเพศ รวมทั้งสุขภาพอนามัยที่ดี ผู้ชายต้องทำหน้าที่เป็นผู้นำครอบครัว ส่งผลให้มีกระบวนการดูแลภาพลักษณ์ด้านสรีระอย่างเหมาะสมซึ่งเน้นการสร้างมวลกล้ามเนื้อให้มีขนาดใหญ่เหมือนชาวตะวันตกและนิยมเข้าสถานกายบริหารภายใต้แนวคิด “ผู้ชายต้องเป็นชายให้สมชาย” โดยการประกวด Misters Working Men Thailand

2018 ครั้งนี้ เป็นการสร้างและพัฒนาประสบการณ์และความพร้อมในด้านต่าง ๆ เป็นเวทีที่เปิดโอกาสแก่สุภาพบุรุษวัยทำงานได้แสดงความสามารถในมิติอื่นที่มีความแตกต่างจากสายงานอาชีพของตน รวมทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนจากพื้นฐานเดิมให้มีสมรรถภาพที่มีความเหมาะสมกับการเป็นสุภาพบุรุษที่มีความสง่างามมากยิ่งขึ้น โดยระยะสำหรับการเก็บตัวของสุภาพบุรุษผู้เข้าประกวดนั้น ผู้เข้าร่วมประกวดจะได้เรียนรู้ด้านการฝึกบุคลิกภาพ การปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ การเรียนรู้ทักษะเบื้องต้นด้านการบริการและรับใช้สังคม สิ่งสำคัญเป็นกระบวนการฝึกการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม การเสียสละ อีกทั้งการควบคุมสติและการระงับควบคุมอารมณ์ เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีแก่เยาวชน

เวทีการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 เป็นการสร้างพหุลักษณ์ด้านความเป็นชายที่ต่างกัน ประกอบด้วย 1) ชนชั้นทางครอบครัวและสังคม 2) สถานภาพด้านการศึกษา 3) อาชีพและวิถีชีวิตการทำงาน 4) พื้นฐานของความเป็นสุภาพบุรุษ แต่เมื่อผู้เข้าประกวดมาใช้ชีวิตร่วมกัน ผู้เข้าประกวดต้องแสดงความเป็นสุภาพบุรุษในมายาคติคือ การประพฤติตนให้มีความเข้มแข็ง อดทน กล้าหาญ มีวุฒิภาวะ การเป็นผู้นำ ทั้งนี้ตามการคาดหวังของสังคมไทยซึ่งในระยะเวลาการประกวดนั้น ผู้เข้าประกวดสามารถสร้างและพัฒนาอัตลักษณ์ของตนผ่านระบบมายาคติเป็นระยะเวลาชั่วคราวหรือสามารถเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาบุคลิก พฤติกรรม ร่างกาย จิตใจ รวมทั้งการควบคุมสภาวการณ์ทางจิตใจต่อไป

ข้อเสนอแนะ

บทความวิจัยเรื่องมายาคติ ความเปลี่ยนแปลงกับการประกวดชายฉกรรจ์ในสังคมไทย มีข้อมูลหลายส่วนที่จะได้นำเสนอผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้และเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์และในการวิจัยต่อไปโดยจะเสนอตามลำดับ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

จากการวิจัย พบว่า กระแสโลกาภิวัตน์ส่งผลให้ข่าวสารด้านต่าง ๆ จากซีกโลกตะวันตกเผยแพร่สู่โลกตะวันออกอย่างรวดเร็ว ทั้งที่ผ่านและไม่ผ่านกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ส่งผลให้ค่านิยม พฤติกรรมและบรรทัดฐานทางสังคมของบุคคลเกิดการลอกเลียนแบบทั้งที่มีความเหมาะสมและไม่เหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริบทและประสบการณ์ของชีวิตของแต่ละบุคคล

เวทีการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 เป็นพื้นที่ของการมอบและสร้างโอกาสแก่ชายฉกรรจ์ในสังคมไทยให้มีศักยภาพและความพร้อม เพื่อเป็นบุคคลต้นแบบด้านการเรียนรู้อย่างเท่าทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของยุคโลกาภิวัตน์เพื่อให้เกิดเกิดปรับตัว เรียนรู้ที่จะอยู่บนบรรทัดฐานของคุณธรรมและจริยธรรม

ดังนั้น เวทีการประกวด Misters Working Men Thailand 2018 หน่วยงาน องค์กรและบุคคลที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

1) หน่วยงานด้านการพัฒนาสังคม ได้แก่ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ สถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลในการเผยแพร่งานด้านการรักษาสุขภาพและภาพลักษณ์ทางสังคมของสุภาพบุรุษ ทั้งในส่วนที่เป็นบทความเผยแพร่และการพัฒนาด้านการดูแลลักษณะที่พึงประสงค์ของสุภาพบุรุษในศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและขยายผลการวิจัยดังกล่าว

2) ภาคเอกชนในท้องถิ่น อาทิ ธุรกิจโรงแรม ธุรกิจนำเที่ยว ธุรกิจการบริการภาคส่วนต่าง ๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถขยายผลด้านการพัฒนาบุคลิกภาพของสุภาพบุรุษ ทั้งนี้เพื่อการสร้างความปลอดภัยและความประทับใจแก่กลุ่มนักท่องเที่ยว เพื่อเป็นการเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวโดยเฉพาะกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างประเทศ

ให้กลับมาท่องเที่ยวในประเทศไทย ส่งผลด้านการสร้างรายได้ระดับมหภาคเพิ่มมากขึ้นและสามารถส่งภาษีกลับคืนรัฐบาลส่วนกลางเพิ่มขึ้น

3) สื่อมวลชนสามารถนำสุภาพบุรุษเป็นผู้ดำเนินเรื่อง ด้านการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การพัฒนาบุคลิกภาพของสุภาพบุรุษ ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้เป็นการตัวอย่างด้านการสร้างพฤติกรรมเชิงบวกแก่เยาวชน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

บทความวิจัยเรื่องมายาคติ ความเปลี่ยนแปลงกับการประกวดชายฉกรรจ์ในสังคมไทย มีข้อเสนอแนะในการสนทนากลุ่มเพื่อการทำวิจัยต่อไปดังนี้

1) ควรมีกระบวนการเผยแพร่คุณลักษณะของสุภาพบุรุษแก่สถานศึกษาและให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม

2) ควรมีกระบวนการเผยแพร่การรักษาสุขภาพและภาพลักษณ์ทางสังคมของสุภาพบุรุษ

3) ควรมีการติดตามผลการดำเนินงานด้านการพัฒนาคุณลักษณะ การรักษาสุขภาพและภาพลักษณ์ทางสังคมของสุภาพบุรุษ

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร.สาวิตร พงศ์วัชร์ ครูภูมิปัญญาแห่งชาติ ผู้บริหารสมาคมพัฒนาผู้ประกอบการวัยรุ่นไทยและวัยทำงาน รวมทั้งผู้ร่วมประกวด Misters Working Men Thailand 2018 ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษาและการสัมภาษณ์อย่างดียิ่ง

เอกสารอ้างอิง

ก้องสกล กวินรวีกุล. **การสร้างร่างกายพลเมืองไทยในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม พ.ศ. 2481 – 2487.** วิทยานิพนธ์สังคมวิทยาและมานุษยวิทยามหาบัณฑิต สาขามานุษยวิทยา คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2545.

นฤพนธ์ ด้วงวิเศษ. (2560). รื้อสร้างมายาคติ “ความเป็นชาย” ในสังคมไทย – การทบทวนความเป็นชายในสังคมสยาม. **การประชุมทางมานุษยวิทยา ครั้งที่ 12** (เว็บไซต์ http://www.sac.or.th/conference/2017/) 20 มกราคม 2560. ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร ตลิ่งชัน กรุงเทพฯ.

นันท์ภัชอร ภูมิธรรมรัตน์. (2558). มายาคติความเป็นสุภาพบุรุษในละครโทรทัศน์ชุดสุภาพบุรุษจุฑาเทพ. **วารสารมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,** ปีที่พิมพ์ 2558. (ฉบับที่ 2), เลขที่หน้า 151 – 159.

รายนามผู้ให้สัมภาษณ์

ณัฐพงศ์ ทรัพย์สาร (นายแพทย์). เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, ยุทธพงษ์ ต้นประดู่ เป็นผู้สัมภาษณ์, ศูนย์ สรรพสินค้า เดอะ พาซิโอ พลาซ่า ชั้น 2 เลขที่ 8/1 – 5 หมู่ 5 ถนนกาญจนาภิเษก จังหวัดกรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2561.

เทพสถิต กุลโคกกรวด (นักบิน). เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, ยุทธพงษ์ ต้นประดู่ เป็นผู้สัมภาษณ์, ศูนย์สรรพสินค้า เดอะ พาซิโอ พลาซ่า ชั้น 2 เลขที่ 8/1 – 5 หมู่ 5 ถนนกาญจนาภิเษก จังหวัดกรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2561.

โภคาวินท์ ทองเรือง (นักแสดงคาบาเรต์). เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, ยุทธพงษ์ ต้นประดู่ เป็นผู้สัมภาษณ์, ศูนย์สรรพสินค้า เดอะ พาซิโอ พลาซ่า ชั้น 2 เลขที่ 8/1 – 5 หมู่ 5 ถนนกาญจนาภิเษก จังหวัดกรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2561.

ศุภวิชญ์ อธิปัญญากุล (นักประชาสัมพันธ์ภาษาจีน). เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, ยุทธพงษ์ ต้นประดู่ เป็นผู้สัมภาษณ์, ศูนย์สรรพสินค้า เดอะ พาซิโอ พลาซ่า ชั้น 2 เลขที่ 8/1 – 5 หมู่ 5 ถนนกาญจนาภิเษก จังหวัดกรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2561.

การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหล ประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก

Participation of Chiang Thong Villagers in 1000–Illuminated Kratong Sai Floating Festival, Tak Provnice.

สุวัจนกานดา พูลเอียด[1*] รัฐพล ภูมรินทร์พงศ์[1] และชลธิชา อ่องทุน[1]

Suwatchanakanda Phun–iat[1*], Rattapon Poomarinpong[1] and Chonthicha Ongthun[1]

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหล ประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยประชาชนในชุมชนเชียงทอง จำนวน 241 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 2 ประเภทคือ แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทางสังคมศาสตร์ เพื่อหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยตัวอย่าง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ประชาชนในชุมชนเชียงทอง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีสถานภาพโสด มีอายุ 20 ถึง 30 ปี มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ประชาชนส่วนใหญ่ เป็นนักเรียน/นักศึกษา มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาท และเป็นลูกบ้าน โดยภาพรวมแล้วประชาชนในชุมชนเชียงทองมีส่วนร่วมอยู่ในระดับน้อย โดยด้านการมีส่วนร่วมทำนุบำรุงรักษาวัฒนธรรมประเพณีซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านที่อยู่ในระดับน้อย คือ ด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผน ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน และด้านการมีส่วนร่วมติดตามและประเมินผลตามลำดับ ประชาชนในชุมชนเชียงทองให้ความคิดเห็นในด้านของประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในระดับปานกลาง และด้านของปัญหาของการเข้ามามีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วม ชุมชนเชียงทอง

[1] สาขาศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตากก จังหวัด ตากก 63000

[1] Liberal Arts, Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna Tak,Tak 63000

*Corresponding author e–mail: s.kajung@hotmail.com

Abstract

This research aimed to study the participation of chiang thong villagers in 1000–Illuminated kratong sai floating festival, tak provnice. The samples of the research consisted of 241 people in Chiang Thong community. The research instruments used were questionnaires and interviews. Data were analyzed by using the research program in order to find the frequency, percentage, mean, and standard deviation of the samples. The results of the research found that the majority of population in Chiang Thong community were female, more than male, with minimum age of 20 to 30 years old. Most of them were students who had income below 5,000 baht and were a member in a house. In general, the people in Chiang Thong community were less participated. On participation in preserving and maintaining traditional culture, the participation of Chiang Thong people were assessed at a moderate level. They were evaluated at low level on participation in planning, participation in the work, and in following and evaluating processes respectively. Moreover, the people in Chiang Thong community gave their opinions on the benefits of participation at the medium level. Finally, problems on getting involved were assessed at the middle level as well.

Keywords: participation, Chiang Thong Villagers

บทนำ

ในปัจจุบันนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาประเทศไทยให้ความสนใจในเรื่องของวัฒนธรรมประเพณีไทยกันมากขึ้น เนื่องจากประเทศไทยมีประเพณีที่หลากหลายและมีทุก ๆ ภาค แต่มีประเพณีหนึ่ง ที่อยู่คู่กับคนไทยมาช้านานนั่นก็คือ ประเพณีลอยกระทงในแต่ละภาคแต่ละจังหวัดก็มีความแตกต่างกัน ไป ประเพณีลอยกระทงนั้นเป็นประเพณีที่สำคัญ และมีมาตั้งแต่โบราณวันลอยกระทง ซึ่งจะตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำเดือน 12 ในแต่ละพื้นที่ก็มีความเชื่อที่แตกต่างกันไป เช่น เชื่อว่าเป็นการขอขมาแม่น้ำที่เคยทำความเสียหายให้กับแม่น้ำ เชื่อว่าเป็นการขอบคุณแม่น้ำที่ให้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์และเชื่อว่าเป็นการลอยกระทงเพื่อสะเดาะเคราะห์โรคภัยไข้เจ็บ เป็นต้น และปัจจุบันประเพณีลอย กระทงก็ไม่ได้มีแค่การลอยกระทงอย่างเดียวแต่ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น การประกวด กระทง มีสินค้าจำหน่ายมากมาย การเดินขบวนลอยกระทงแต่ละตำบล เป็นต้น ประเพณีลอยกระทง ยังให้ประโยชน์ในหลายด้านคือ ด้านความสามัคคีในการร่วมมือกันทำกระทงและการจัดขบวน ด้านการอนุรักษ์ประเพณีไทยในการสืบสานประเพณีให้กับคนรุ่นหลัง ปัจจุบันประเพณีลอยกระทงในแต่ละจังหวัดก็มีเอกลักษณ์ที่มีความโดดเด่นที่ไม่เหมือนกัน เช่น ประเพณีลอยกระทงยี่เป็งของจังหวัด เชียงใหม่ ประเพณีเผาเทียน เล่นไฟ ของจังหวัดสุโขทัย ประเพณีลอยกระทงสาย จังหวัดตาก และอีกหลายจังหวัด ที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจมาท่องเที่ยวเพราะมีความโดดเด่นที่ไม่เหมือนใคร

ประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก เป็นประเพณีประจำจังหวัดที่มีเอกลักษณ์ไม่เหมือนจังหวัดอื่น ๆ คือ การใช้กะลามะพร้าวมาทำเป็นกระทง ภายในจะประกอบด้วยไส้กระทงทำจากมะพร้าวแห้งชุบน้ำมันมาลอยไปตามแม่น้ำปิงซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักที่มีความสำคัญต่อชาวจังหวัดตาก โดยการลอยกระทงสายนั้นจะให้มีกระทงใหญ่ลอยนำไปข้างหน้าเรียกว่ากระทงนำ และมีการลอยกระทงกะลา ตามด้วยกระทงปิด ซึ่งคนในท้องถิ่นจะเรียกการนำกะลามาลอยน้ำว่าการไหลประทีปนั่นเอง ซึ่งแต่ละชุมชนก็จะมีการนำกระทงผ้าป่าน้ำและการประดิษฐ์กระทงกะลามาร่วมเข้าประกวด รูปลักษณ์ของแต่ละชุมชนก็จะแตกต่างกันไปและชุมชนไหนชนะการประกวดก็จะได้ถ้วยพระราชทานไปเป็นรางวัล นอกจากนี้ยังมีความสวยงามในยามค่ำคืน เช่น สะพาน สมโภชน์กรุงรัตนโกสินทร์ 200

ปีจะประดับ ตกแต่งไปด้วยไฟสว่างไสวตลอดทั้งสะพาน และการจุดพลุประทัดดอกไม้ไฟต่าง ๆ เป็นต้น ภายในงานจะมีของอุปโภคบริโภคและเครื่องเล่นต่าง ๆ มากมายตลอดทั้งถนน ประเพณีกระทงสายของจังหวัดตาก จึงเป็นประเพณีที่นักท่องเที่ยวจากทั่วทุกพื้นที่ให้ความสนใจมาเที่ยวชมในงานเป็นจำนวนมาก และในการประกวดกระทงสายจะมีผู้เข้าประกวดจากหลายชุมชนและจากหลายโรงเรียน เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก โรงเรียนเทศบาลตาก ชุมชนหนองหลวง ชุมชนท่าแค ชุมชนเชียงทอง ฯลฯ

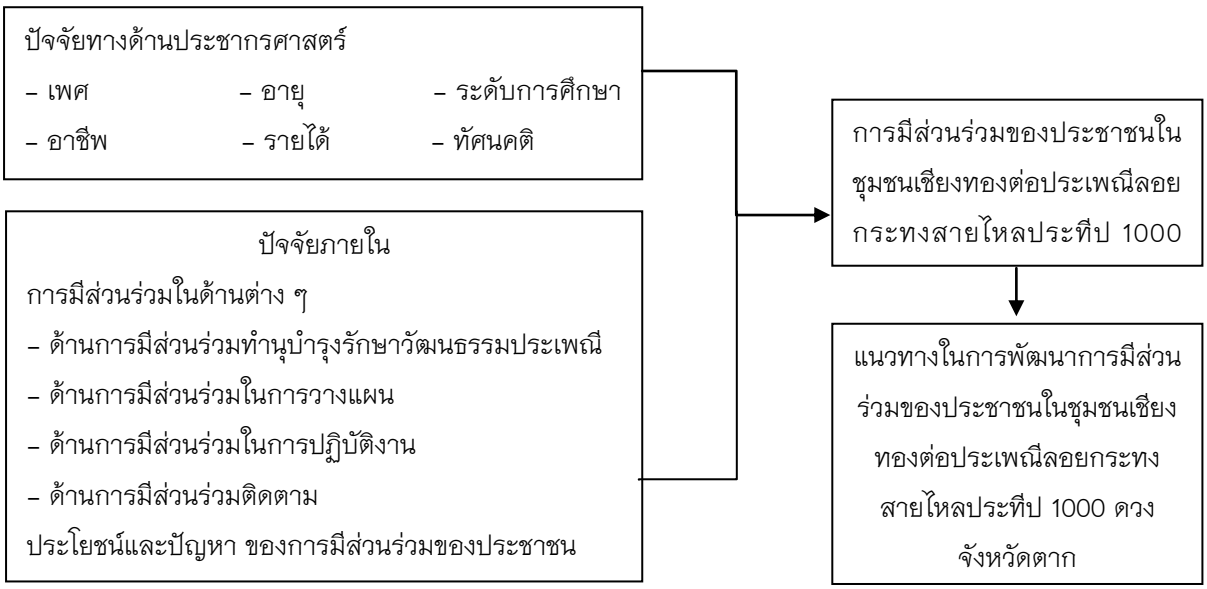
ชุมชนเชียงทอง ตั้งอยู่ในตำบลระแหง ถนนไทยชนะ อำเภอเมือง จังหวัดตาก ชุมชนเชียงทองได้แยกออกเป็นเชียงทองเหนือและเชียงทองใต้ เป็นชุมชนที่ติดต่อกัน และมีประธานชุมชนคนเดียวกัน ชุมชนเชียงทองเป็นชุมชนไม่ใหญ่มาก มีการค้าขายภายในหมู่บ้านเป็นชุมชนที่มีความสามัคคีซึ่งเกี่ยวโยงไปถึงงานประเพณีลอยกระทงมีการจัดการประกวดของดีภายในชุมชนและการประกวดกระทงที่สวยงาม

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับประเพณีลอยกระทงสายในจังหวัดตากอย่างไร มีความคิดเกี่ยวกับประเพณีกระทงสายอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการอนุรักษ์และสืบสานประเพณีของไทยให้กับคนรุ่นหลังสืบต่อไปเพื่อไม่ให้วัฒนธรรมประเพณีที่สวยงามสูญหายไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน(ถ้ามี)



วิธีวิทยาการวิจัย

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ ประชาชนในชุมชนเชียงทอง

2. กลุ่มตัวอย่างและผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ ประชาชนในหมู่บ้าน ตำบลเชียงทอง จังหวัดตาก ในปี 2560 จำนวนทั้งหมด 675 คน (ข้อมูลจาก : ประธานชุมชน, หนังสือแผนชุมชน, 2560) และ เมื่อนำจำนวนประชากรที่ได้มาเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างตามตาราง Darwin Hendel และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญในการเก็บข้อมูล ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่าง 241 คน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือและขั้นตอนที่ใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้า คือ แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. สร้างแบบสอบถาม 1 ชุด แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

– ตอนที่ 1 เป็นคำถามข้อมูลทั่วไป เป็นตัวแปรอิสระ ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับ การศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน สถานะภาพในชุมชน ของผู้ตอบแบบสอบถามภายในชุมชนเชียงทอง ลักษณะของแบบสอบถามเป็นคำถามแบบปลายปิด

– ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับ ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน 2) ด้านการมีส่วนร่วมปฏิบัติงาน 3) ด้านการมีส่วนร่วมติดตาม และประเมินผล 4) ด้านการมีส่วนร่วมทำนุบำรุงรักษาวัฒนธรรมประเพณี แต่ละคำถามมีคำตอบให้เลือก เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคอร์ท (Likert) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด การให้คะแนนในตอนที่ 2 ดังนี้

5 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด

4 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมมาก

3 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง

2 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมน้อย

1 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด

การแบ่งระดับค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง โดยอธิบายระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้เฉลี่ยคะแนนออกมาเป็น 5 ระดับ คำนวณดังนี้

$$\text{ช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5-1}{5}$$

$$= 0.8$$

จะได้ช่องระหว่างชั้นเท่ากับ 0.8 คะแนน แล้วจึงนำมาจัดคะแนนเฉลี่ยและเกณฑ์ความหมายของระดับค่าเฉลี่ย (Descriptive Rating = DR) ดังนี้

4.21 – 5.00	หมายถึง	มีระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	มีระดับการมีส่วนร่วมมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	มีระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	มีระดับการมีส่วนร่วมน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	มีระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด

เพื่ออธิบายระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้เฉลี่ยคะแนนออกมาเป็น 5 ระดับ โดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทางสังคมศาสตร์ ในการคำนวณหาค่าความถี่และแบบร้อยละ

– ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับประโยชน์และปัญหาของการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก ปี 2560 จำนวน 2 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม 2) ด้านปัญหาของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม แต่ละคำถามมีคำตอบให้เลือกเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

– ตอนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการนำมาพัฒนาการมีส่วนร่วมต่อไป

2. สร้างบทสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Non–Structure Interview or Unstructured Interview) เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้ศึกษาวิจัยกำหนดไว้อย่างกว้าง ๆ ล่วงหน้า ด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In–depth Interview) ในลักษณะปลายเปิด โดยใช้สัมภาษณ์กลุ่ม ประชากรตัวอย่างโดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลในแหล่งชุมชนเชียงทองจากผู้ที่เกี่ยวข้อง

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูลจากบุคคลที่ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ประชาชนในชุมชนเชียงทอง ประธานชุมชน จำนวน 241 ชุด และนำแบบสอบถามที่ได้คำตอบแล้ว มาตรวจสอบและนำมาประมวลผล

2. รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากผู้นำชุมชน มาถอดความเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนในการหาแนวทางการการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ต่อเดือน การเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก จะวิเคราะห์และประมวลผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทางสังคมศาสตร์ในการหาค่าความถี่และร้อยละ

2. ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก จะใช้การกำหนดค่าจากการวัดระดับความการมีส่วนร่วม จะนำมาวิเคราะห์และประมวลผลโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทางสังคมศาสตร์ สถิติที่ใช้คือ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3. ประโยชน์และปัญหาของการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก จะวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทางสังคมศาสตร์ สถิติที่ใช้คือ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ข้อเสนอแนะของคนในชุมชนเชียงทอง ที่จะนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก จะวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามโดยใช้เชิงสถิติพรรณนา

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามจากประชาชนจำนวน 241 คน สามารถสรุปผล ข้อมูลส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยวได้ดังนี้

1. จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ พบว่า ผู้ตอบในชุมชนเชียงทอง จำนวน 241 คน เพศหญิง จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 62.2 และ เพศชาย จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 37.8 ตามลำดับ

2. จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพ พบว่า ผู้ตอบในชุมชนเชียงทอง จำนวน 241 คน มีสถานภาพโสด 136 คน คิดเป็นร้อยละ 56.4 สมรส 80 คน คิดเป็นร้อยละ 33.2 หย่าร้าง/แยกกันอยู่ 15 คน คิดเป็นร้อยละ 6.2 หม้าย 10 คน คิดเป็น ร้อยละ 4.1 และอื่น ๆ 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0.0 ตามลำดับ

3. จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ พบว่า ผู้ตอบในชุมชนเชียงทอง จำนวน 241 คน มีช่วงอายุ 20–30 ปี จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 49 อายุ 40–50 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 16.6 อายุ 30–40 ปี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 16.2 อายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 อายุ 20–30 ปี อายุ 50–60 ปี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 และช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 5.0 ตามลำดับ

4. จำนวนของผู้สอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบในชุมชนเชียงทอง จำนวน 241 คน มีปริญญาตรี จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 52.7 ปวส/ อนุปริญญา จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 13.7 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช จำนวน 26 คน คิดเป็น ร้อยละ 10.8 มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 5.4 ที่ไม่มีการศึกษา จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 5 อื่น ๆ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 5 ตามลำดับ

5. จำนวนของผู้สอบถาม จำแนกตามอาชีพ พบว่า ผู้ตอบในชุมชนเชียงทอง จำนวน 241 คน มีนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 44.8 ลูกจ้างประจำ/ลูกจ้างชั่วคราว จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 14.1 ค้าขาย/อาชีพอิสระ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 รับจ้างทั่วไป จำนวน 24 คิดเป็นร้อยละ 10 ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 7.1 พนักงานบริษัท จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 6.6 ผู้ว่างงาน/ แม่บ้าน จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 อื่น ๆ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.8 ตามลำดับ

6. จำนวนของผู้สอบถาม จำแนกตามระดับรายได้ต่อเดือน พบว่า ผู้ตอบในชุมชนเชียงทอง จำนวน 241 คน มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาท จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 38.2 รายได้ 5,000–10,000 บาท จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 26.6 รายได้ 10,000–15,000 บาท จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 18.3 รายได้ 15,000–20,000 บาท จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 14.5 และรายได้มากกว่า 20,000 บาท จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5 ตามลำดับ

7. จำนวนของผู้สอบถาม จำแนกตามภูมิสถานภาพในชุมชน พบว่า ผู้ตอบในชุมชนเชียงทอง จำนวน 241 มีลูกบ้าน จำนวน 232 คน คิดเป็นร้อยละ 96.3 ผู้บริหารกลุ่มใน ชุมชน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.1 อื่น ๆ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.2 ผู้นำชุมชน/ผู้บริหาร ชุมชน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.4 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผน (n=241)

1. ด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ท่านได้มีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือ ประชุมวางแผน	2.05	1.06	น้อย
2. ท่านได้มีส่วนร่วมในการเสนอรูปแบบกิจกรรมภายในงาน	1.94	1.06	น้อย
3. ท่านได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นคัดค้านหรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล	1.67	0.92	น้อย
4. ท่านได้มีส่วนร่วมในการกำหนดขั้นตอนของกิจกรรมเช่นรูปแบบขบวน รูปแบบกระทงนำ – กระทงปิดท้าย ฯลฯ	1.47	0.68	น้อยที่สุด
5. ท่านได้มีส่วนร่วมในการเชิญคนในชุมชนมาเข้าร่วมกิจกรรม	1.71	0.99	น้อย
รวม	**1.77**	**0.94**	**น้อย**

ผลการวิจัยระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก พบว่า ผู้ตอบส่วนใหญ่ ในด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผนงาน โดยมีค่าเฉลี่ยรวมระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.77 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.94) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด การมีส่วนร่วมด้านการวางแผนงาน การมีส่วนร่วมอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ท่านได้มีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือประชุมวางแผน ท่านได้มีส่วนร่วมในการเสนอรูปแบบกิจกรรมภายในงาน ท่านได้มีส่วนร่วมในการเชิญคนในชุมชนมาเข้าร่วมกิจกรรม และท่านได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นคัดค้านหรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล ตามลำดับ อันดับสุดท้ายท่านได้มีส่วนร่วมในการกำหนด ขั้นตอนของกิจกรรม เช่น รูปแบบขบวน รูปแบบกระทงนำ – กระทงปิดท้าย ฯลฯ มีส่วนร่วมในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน (n=241)

2. ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ท่านได้มีส่วนร่วมในการทำกระทงนำ – กระทงปิดท้าย	1.99	1.06	น้อย
2. ท่านได้มีส่วนร่วมในการทำกระทงกะลา	2.24	1.11	น้อย
3. ท่านได้มีส่วนร่วมในการตกแต่งรถขบวน	1.73	0.95	น้อย
4. ท่านได้มีส่วนร่วมในการจัดหาอุปกรณ์ เครื่องแต่งกาย ของขบวนแห่	1.52	0.76	น้อย
5. ท่านได้มีส่วนร่วมในการบันทึกภาพกิจกรรม	1.78	1.04	น้อย
6. ท่านได้มีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์ ภายในประเพณี	1.79	1.04	น้อย
7. ท่านได้มีส่วนร่วมในการร่วมเดินขบวน	1.87	1.18	น้อย
8. ท่านได้มีส่วนร่วมในการจัดหาคนมาร่วมเดินขบวน	1.84	1.09	น้อย
9. ท่านได้มีส่วนร่วมในการเป็นผู้ลอยกระทงนำ– กระทง ปิดท้าย	1.30	0.73	น้อยที่สุด
10. ท่านได้มีส่วนร่วมในการประกวดกองเชียร์	1.46	0.83	น้อยที่สุด
รวม	**1.75**	**1.02**	**น้อย**

ผลการวิจัยระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก พบว่า ผู้ตอบส่วนใหญ่ ในด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน โดยมีค่าเฉลี่ยรวมระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.75 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.02) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด การมีส่วนร่วมอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ท่านได้มีส่วนร่วมในการทำกระทงกะลา ท่านได้มีส่วนร่วมในการทำกระทงนำ – กระทงปิดท้าย ท่านได้มีส่วนร่วมในการร่วมเดินขบวน ท่านได้มีส่วนร่วมในการจัดหาคนมาร่วมเดินขบวน ท่านได้มีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์ภายในประเพณี ท่านได้มีส่วนร่วมในการบันทึกภาพกิจกรรม ท่านได้มีส่วนร่วมในการตกแต่งรถขบวน และท่านได้มีส่วนร่วมในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องแต่งกายของขบวนแห่ ตากมลำดับ ส่วนการมีส่วนร่วมในระดับน้อยที่สุด มี 2 ด้าน คือ ท่านได้มีส่วนร่วมในการประกวดกองเชียร์ และท่านได้มีส่วนร่วมในการเป็นผู้ลอยกระทงนำ– กระทง ปิดท้าย ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมติดตากมและประเมินผล (n=241)

3. ด้านการมีส่วนร่วมติดตากมและประเมินผล	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ท่านได้มีส่วนร่วมติดตากม และ ประเมินผลด้านการใช้จ่ายต่าง ๆ	1.70	0.92	น้อย
2. ท่านได้มีส่วนร่วมติดตากม และ ประเมินผลด้าน ปัญหา และ อุปสรรค	1.69	0.89	น้อย
3. ท่านได้มีส่วนร่วมติดตากม และ ประเมินผลความสำเร็จของ กิจกรรม	1.70	1.05	น้อย
รวม	**1.70**	**0.95**	**น้อย**

ผลการวิจัยระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากพบว่าประชาชนส่วนใหญ่ ในด้านการมีส่วนร่วมติดตากม และ ประเมินผลโดยมีมีค่าเฉลี่ยรวมระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.70 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.95) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด การมีส่วนร่วมด้านการติดตากมและประเมินผลน้อยทุกปัจจัย คือ ท่านได้มีส่วนร่วมติดตามและประเมินผลด้านการใช้จ่ายต่าง ๆ ท่านได้มีส่วนร่วมติดตามและประเมินผลความสำเร็จของกิจกรรม และท่านได้มีส่วนร่วมติดตากม และ ประเมินผลด้านปัญหาและอุปสรรคตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านการมีส่วนร่วมทำนุบำรุงรักษาวัฒนธรรมประเพณี (n=241)

4. ด้านการมีส่วนร่วมทำนุบำรุงรักษาวัฒนธรรมประเพณี	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ท่านได้มีส่วนร่วมรักษาสภาพแวดล้อม และ แหล่งน้ำ	3.07	1.22	ปานกลาง
2. ท่านได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาความสัมพันธ์อันดีกับคนในชุมชน	3.32	0.91	ปานกลาง
3. ท่านได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ประเพณีลอยกระทงสาย จังหวัดตากกก	3.17	1.12	ปานกลาง
รวม	**3.19**	**1.09**	**ปานกลาง**

ผลการวิจัยระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ ในด้านการมีส่วนร่วมทำนุบำรุงรักษาวัฒนธรรมประเพณีโดยมีมีค่าเฉลี่ยรวมระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.19 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.09) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด การมีส่วนร่วมทำนุบำรุงรักษาวัฒนธรรมประเพณีอยู่ในระดับปานกลางทุกปัจจัย คือ ท่านได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาความสัมพันธ์อันดีกับคนในชุมชน ท่านได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ประเพณีลอยกระทงสาย จังหวัดตาก และท่านได้มีส่วนร่วมรักษาสภาพแวดล้อม และ แหล่งน้ำ ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ประโยชน์และปัญหาของการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม (n=241)

1. ด้านประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม	$\bar{x}$	**S.D.**	**การแปลความหมาย**
1. ด้านประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม	3.20	1.24	ปานกลาง
2. ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน	3.15	1.24	ปานกลาง
3. ความสามัคคี	3.25	1.24	ปานกลาง
4. ความมีส่วนร่วมในชุมชนมากขึ้น	3.21	1.26	ปานกลาง
5. การอนุรักษ์ประเพณีลอยกระทงสาย จังหวัดตากกก	3.08	1.16	ปานกลาง
6. การหากิจกรรมให้กับผู้ว่างงาน	3.11	1.21	ปานกลาง
7. ด้านทางจิตใจของผู้สูงอายุ	3.13	1.32	ปานกลาง
รวม	**3.16**	**1.24**	**ปานกลาง**

ผลการวิจัยระดับประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากพบว่าประชาชนส่วนใหญ่ในด้านประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยรวมระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.16 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.24) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด ด้านประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกปัจจัยมีระดับปานกลาง คือ ความสามัคคี ความมีส่วนร่วมในชุมชนมากขึ้น ด้านประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน ด้านทางจิตใจของผู้สูงอายุ การหากิจกรรมให้กับผู้ว่างงาน การอนุรักษ์ประเพณีลอยกระทงสาย จังหวัดตาก ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านปัญหาของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม (n=241)

2. ด้านปัญหาของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม	$\bar{x}$	**S.D.**	**การแปลความหมาย**
1. การขัดแย้งของคนในชุมชน	2.80	1.19	ปานกลาง
2. การเงินงบประมาณ	2.88	1.17	ปานกลาง
3. การให้ความร่วมมือ	2.88	1.19	ปานกลาง
4. การทิ้งขยะในเขตชุมชน หรือแม่น้ำ	2.66	1.24	ปานกลาง
5. ความเพียงพอของจำนวนผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วม	2.95	0.85	ปานกลาง
รวม	**2.83**	**1.13**	**ปานกลาง**

ผลการวิจัยระดับประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก พบว่า ในด้านปัญหาของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยรวมระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.83 (ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน 1.13) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด ด้านปัญหาของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกปัจจัยมีระดับปานกลาง คือ ความเพียงพอของจำนวนผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วม การเงินงบประมาณ การให้ความร่วมมือ การขัดแย้งของคนในชุมชน การทิ้งขยะในเขตชุมชนหรือแม่น้ำ ตามลำดับ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก

1. การประชาสัมพันธ์ในการขอความช่วยเหลือยังเป็นแค่เฉพาะกลุ่มบุคคลเท่านั้น
2. มีเข้ามามีส่วนช่วยเกี่ยวกับงานลอยกระทงไม่เพียงพอ
3. อยากให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง
4. อยากให้รูปแบบของกระทงมีความทันสมัยขึ้น
5. คนรุ่นใหม่ยังไม่ค่อยเห็นความสำคัญของประเพณีลอยกระทง

สรุปได้ว่า ประชาชนในชุมชนเชียงทองส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ เพราะว่ายังไม่มีการประชาสัมพันธ์ไปในทุกครัวเรือนยังเป็นแค่บางกลุ่มเท่านั้น จึงทำให้ผู้เข้ามามีส่วน ร่วมไม่ค่อยเพียงพอ และคนรุ่นใหม่ก็ยังไม่ค่อยให้ความสำคัญกับประเพณีนี้มากเท่าที่ควร

สรุปผลและอธิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผลการวิจัย พบว่า ประชาชนในชุมชนเชียงทอง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มี สถานภาพโสด มีอายุ 20 ถึง 30 ปี มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี เป็นนักเรียน/นักศึกษา เป็นผู้ไม่มีรายได้ และเป็นลูกบ้าน

2. สรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากผลการวิจัย พบว่า ประชาชนในชุมชนเชียงทองเข้ามามีส่วนร่วมในประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตาก ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับสูงสุด คือ ด้านการมีส่วนร่วมทำนุบำรุงรักษาวัฒนธรรมประเพณี อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านที่เหลืออยู่ในระดับน้อย คือ ด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผน ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน และด้านการมีส่วนร่วมติดตามกมและประเมินผล ตามลำดับ

3. สรุปผลด้านประโยชน์และปัญหาของการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากผลการวิจัย พบว่า ประชาชนในชุมชนเชียงทองให้ความคิดเห็นในด้านของประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในระดับปานกลางและด้านของปัญหาของการเข้ามามีส่วนร่วม อยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน ตามลำดับ

4. สรุปผลข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากคือ 1. การประชาสัมพันธ์ในการขอความช่วยเหลือยังเป็นแค่เฉพาะกลุ่มบุคคลเท่านั้น 2. มีคนมาเข้ามามีส่วนช่วยเกี่ยวกับงานลอยกระทงไม่เพียงพอ 3. อยากให้มีมีการประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง 4. อยากให้รูปแบบของกระทงมีความทันสมัยขึ้น 5. คนรุ่นใหม่ยังไม่ค่อยเห็นความสำคัญของประเพณีลอยกระทง

5.สรุปผลการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างผลการวิเคราะห์การ สัมภาษณ์ของบุคคล 2 ประเภท ได้แก่

1. ผลการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน สรุปผลการสัมภาษณ์ ดังนี้ ชุมชนเชียงทองได้จัดการเข้าร่วมกิจกรรมในประเพณีลอยกระทงมาหลายปีและได้ร่วมเข้าประกวดกระทงสาย เคยชนะเลิศได้ถ้วยรางวัลพระราชทาน มาปีหนึ่ง จึงได้เข้าร่วมกิจกรรมวันลอยกระทงสายเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน และทุก ๆ ปีก็จะพบกับปัญหาและอุปสรรค์ในหลายเรื่องที่เห็นชัดคือเรื่องของจำนวนผู้เข้ามามีส่วนร่วม มีจำนวนที่น้อย จึงทำให้บางส่วนงานทำในหลายหน้าที่ อาจด้วยเพราะไม่ได้ประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง หรือมีกิจที่ไม่ว่างมาร่วมงาน และก็ยังมีปัญหาในเรื่องของงบประมาณ การซื้ออุปกรณ์ไม่เพียงพอจึงจำเป็นต้องเอาเงิน กองกลางออกไปแทน แต่ถึงจะมีปัญหาอยู่บ้างแต่ก็ยังมีบางส่วนที่ให้ความร่วมมือมาตลอดในหลาย ๆ ปี จึงทำให้เห็นความสามัคคีของคนในชุมชนและจะคอยพัฒนาไปเรื่อย ๆ ให้ประชาชนในชุมชนมีความรักและสามัคคีกันมากขึ้นต่อไป

2. ผลการสัมภาษณ์ประชาชนบางส่วน สรุปผลการสัมภาษณ์ ดังนี้ ประชาชนได้ให้ความคิดเห็นว่ามีผู้เข้าไปมีส่วนร่วมเป็นจำนวนน้อย เพราะการประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึงซึ่งประชาสัมพันธ์แค่เฉพาะกลุ่มเท่านั้น ส่วนใหญ่แล้วผู้ที่เข้าไปมีส่วนร่วมจะเป็นบุคคลที่ค่อนข้างอายุเยอะ และช่วงอายุอื่น ๆ เป็นเพียงแค่บางส่วนเท่านั้น

สรุปผลการสัมภาษณ์ ดังนี้ การจัดกิจกรรมในงานประเพณีของชุมชนเชียงทอง เมื่อถึงเวลาจะไม่ค่อยมีผู้มาประชาสัมพันธ์ให้เข้าไปร่วมช่วยเหลือจะมีแค่กลุ่มเก่า ๆ ที่เข้าไปมีส่วนร่วมเท่านั้น เลยทำให้มีผู้เข้าไปมีส่วนร่วมร่วมน้อย ไม่เพียงพอต่อการจัดกิจกรรม และเยาชนในชุมชนเชียงทองก็ไม่ค่อยให้ความสำคัญกับประเพณีลอยกระทงมากนัก จึงทำให้มีแต่ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 30 ขึ้นไปเข้าไปร่วมงานมากกว่า

อธิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของประชาชนในชุมชนเชียงทอง

ประชาชนในชุมชนเชียงทองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อาจเป็นเพราะ ช่วงเวลาที่แจกแบบสอบถามเพศหญิงจะอยู่บ้านมากกว่าออกไปข้างนอก จึงทำให้เพศหญิงมากว่าเพศชาย มีสถานภาพโสดมากที่สุด เพราะส่วนใหญ่ที่ไปแจกแบบสอบถามจะเป็น นักเรียน/นักศึกษา เป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ผู้แจกแบบสอบถามมีอายุ 20–30 ปี มีระดับการศึกษา ปริญญาตรี เพราะช่วงอายุอื่นบางส่วน ไม่มีเวลามากรอกแบบสอบถาม และ บางส่วนอ่านหนังสือไม่ สะดวก มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาท สาเหตุที่มีรายได้ เพราะเป็นนักเรียน/นักศึกษา ซึ่งไม่มีรายได้เป็นของตนเอง สถานภาพในชุมชนส่วนใหญ่ คือ ลูกบ้าน เพราะผู้นำชุมชนมีเพียงคนเดียว

อภิปรายผลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์

1. การอภิปรายผลตากมวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม และ การสัมภาษณ์ พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากภาพรวมอยู่ในระดับน้อย สอดคล้องกับ นันทนา แหวนนาคและคณะ (2551) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น กรณีศึกษาอุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา พบว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการอุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อยมาก การจัดการอุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยามีลักษณะการจัดการแบบการสั่งการจากบนลงสู่ล่างทำให้ชุมชนไม่มีส่วนร่วม เมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยย่อยแต่ละด้าน จะพบว่า

ด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผนงาน พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากอยู่ในระดับน้อย ซึ่งประชาชนในชุมชนเชียงทองส่วนใหญ่ไม่มีสิทธิเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องในด้านของการวางแผนงาน เพราะเป็นส่วนของทางผู้นำชุมชนหรือผู้บริหารกลุ่มชุมชนเป็นผู้ทำหน้าที่ อีกทั้งการประชาสัมพันธ์ก็ไม่ทั่วถึง จึงให้ระดับการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับน้อย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ กุลจิรา เสาวลักษณ์จินดา (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของชุมชนต่อการจัดการแหล่งท่องเที่ยว : กรณีศึกษา อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี พบว่า ด้านการเสนอความคิด การวางแผน และการตัดสินใจ พบว่าประชาชน มีรับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากประชาชาชนได้รับการประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ทั่วถึง

ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากอยู่ในระดับน้อย เพราะมีผู้เข้ามามีส่วนร่วมในจำนวนที่น้อย และอาจเป็นเพราะการประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง บวกกับผู้ตอบแบบส่วนถามส่วนใหญ่เป็นนักเรียนนักศึกษา และเนื่องจากผู้บริหารและประชาชนบางกลุ่มไม่ได้มาปฏิบัติงานในขณะมีกิจกรรมเนื่องจากติดภาระกิจส่วนตัว จึงทำให้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติระดับน้อย สอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ มุกดา ท้วมเสม (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการถนนคนเดินกาดกองต้า อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง พบว่า การมีสวนรวมของคณะกรรมการบริหารจัดการกาด มีสวนรวมในขั้นตอนดำเนินงาน แต่ก็เพียงบางทานเทานั้นเพราะคณะกรรมการบางทานไมไดปฏิบัติงาน

ด้านการมีส่วนร่วมติดตากม และ ประเมินผล พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากอยู่ในระดับน้อย เพราะในด้านนี้ผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วมต้องเป็นผู้ที่อยู่ในส่วนเดียวกับด้านการวางแผนงาน รู้ระเบียบวิธีการจัดงาน จึงจะเป็นผู้ที่ติดตากมและประเมินผลได้ ทำให้ประชาชนในชุมชนเชียงทองส่วนใหญ่ไม่ได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในด้านของการติดตากมและประเมินผล สอดคล้องกับผลการวิจัย ของ คมลักษณ์ สงทิพย์ (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา ตลาดน้ำวัดตะเคียน อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการประเมินผล ค่าเฉลี่ย 2.56 อยู่ในระน้อย และสอดคล้องกับ วิษณุ หยกจินดา (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชนหมู่บ้านทุ่งกร่าง ตำบลทับไทร อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี ด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย = 2.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.94)

ด้านการมีส่วนร่วมทำนุบำรุงรักษาวัฒนธรรมประเพณี พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากอยู่ในระดับปานกลาง เพราะเริ่มมีผู้สนใจ ในเรื่องของการอนุรักษ์รักษาประเพณีไทยกันมากขึ้น และนอกจากรักษาวัฒนธรรมแล้วยังมีผู้ที่สนใจ รักษาความสะอาดในแม่น้ำหรือ ภายในชุมชนมากขึ้นอีกด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นวมณฑ์ อุดมรัตน์ (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ประเพณีตักบาตรพระร้อยทางเรือ : กรณีศึกษาชุมชนเลียบคลองมอญ แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนชุมชนเลียบคลองมอญส่วนใหญ่เข้ามีส่วนร่วมอนุรักษ์ประเพณี ตักบาตรพระร้อยทางเรือในระดับการดำเนินงานให้บรรลุตากมเป้าหมาย ในรูปแบบของการเข้าร่วมในวันงาน

2. การอภิปรายผลตากมวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เกี่ยวกับประโยชน์และปัญหา เพื่อทราบแนวทางการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากจากการแจกแบบสอบถาม และ การสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนเชียงทองมีประชาชนให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาส่วนใหญ่ในเรื่องของ ความเพียงพอของจำนวนผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วม ผู้วิจัยจึงคิดว่า มีปัญหาที่พบเห็นชัดที่สุดในเรื่องของผู้เข้ามามี

ส่วนร่วม มีผู้เข้ามามีส่วนร่วมไม่เพียงพอต่อการจัดกิจกรรม อาจเป็นเพราะการสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง หรือ ผู้ที่ไม่มีเวลาว่างมาร่วมกิจกรรม แนวทางการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทอง คือ การประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงเพิ่มมากขึ้น เพื่อที่จะให้ประชาชนในหมู่บ้านได้รับรู้เพราะ การประชาสัมพันธ์ในปัจจุบันยังเป็นการประชาสัมพันธ์แค่เฉพาะกลุ่มเท่านั้น จึงทำให้ผู้เข้ามามีส่วนร่วมไม่เพียงพอและจัดรูปแบบของการจัดกิจกรรมประเพณีงานวันลอยกระทงสายให้มีความแปลกใหม่ขึ้น เพื่อที่จะให้มีประชาชนสนใจ

3. อภิปรายข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากผลจากการศึกษา ข้อเสนอแนะการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากพบว่า ประชาชนในชุมชนเชียงทองอยากให้มีการประชาสัมพันธ์ในการขอความช่วยเหลือไปอยากทั่วถึงมากขึ้น เพราะ ยังเป็นการประชาสัมพันธ์แค่เฉพาะกลุ่มอยู่เท่านั้น จึงทำให้ผู้เข้ามามีส่วนร่วมมีจำนวนที่ไม่เพียงพอ ควรมีรูปแบบของการจัดกิจกรรมรูปแบบของกระทงให้ทันสมัยน่าสนใจยิ่งขึ้น เพื่อที่จะให้คนรุ่นใหม่มีความสนใจและเห็นความสำคัญของประเพณีลอยกระทงสายของจังหวัดตากกกมากขึ้น เพื่อจะได้สืบสานประเพณีนี้ส่งต่อไปให้กับรุ่นหลัง และควรให้คนในชุมชนมีบทบาทเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการและปฏิบัติมากขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ไทยโรจน์ พวงมณี และคณะ (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวภูฆ้องแบบมีส่วนร่วมของเทศบาล ตำบลปากชม อำเภอปากชม จังหวัดเลย พบว่า แนวทางการพัฒนาพื้นที่ภูฆ้อง อำเภอปากชม ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนนั้น สามารถทำได้โดยการกำหนดให้หน่วยงาน องค์กร หรือบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ต้องมความร่วมมือร่วมใจกันโดยมีเทศบาลตำบลปากชมเป็นเจ้าภาพในการสร้างความร่วมมือ โดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนให้เข้ามาร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมจัดการและร่วมปฏิบัติการ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อจำกัดของการวิจัย จากผลการศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากข้อจำกัดของการวิจัย พบว่า เนื่องจากการแจกแบบสอบถามใช้วิธีในการสุ่มรายบุคคลทำให้ข้อมูลที่ต้องการไม่เป็นไปตามที่คาดไว้ ผลที่ได้ออกมาส่วนมากมีผู้เข้าไปมีส่วนร่วม จำนวนน้อย

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ จากผลการศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเชียงทองต่อประเพณีลอยกระทงสายไหลประทีป 1000 ดวง จังหวัดตากเพื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบจากเดิมของการจัดกิจกรรมลอยกระทงสายของชุมชนเชียงทอง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการส่งเสริมให้มีการประชาสัมพันธ์เพิ่มขึ้น เพื่อให้ประชาชนได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้นกว่านี้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ได้สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยและการเดินทางมาร่วมการนำเสนอการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กุลจิรา เสาวลักษณ์จินดา. (2555). **การมีส่วนร่วมของชุมชนต่อการจัดการแหล่งท่องเที่ยว : กรณีศึกษาอำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี** (การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต).มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

คมลักษณ์ สงทิพย์. (2557). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา ตลาดน้ำวัดตะเคียน อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต).มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ไทยโรจน์ พวงมณี, พายุ แฝงทรัพย์, และ คชสีห์ เจริญสุข (2561) แนวทางการพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวภูฆ้องแบบมีส่วนร่วมของเทศบาลตากบลปากชม อำเภอปากชม จังหวัดเลย. **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัยครั้งที่ 7**,(หน้า 1,770). มหาวิทยาลัยพะเยา.พะเยา

นวมณฑ์ อุดมรัตน์. (2558). การศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ประเพณีตักบาตรพระร้อยทางเรือ : กรณีศึกษาชุมชนเลียบคลองมอญ แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร. **วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**,ฉบับที่ 2 หน้า 301 พฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2558 ได้จาก: https://www.tci-thaijo.org/index.php/vrurdihsjournal/article/download/39175/35816/, สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2560.

นันทนาแหวนนาค, ประทุมมาลย์ พวงโต และสิริกานต์ ธัญวงษ์พันธ์. (2551). **การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น กรณีศึกษาอุทยาน ประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา**.(สารานิพนธ์). มหาวิทยาลัยนเรศวร

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2542). **การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน.พิมพ์ครั้งที่ 1**. กรุงเทพฯ : บริษัท เพรส แอนด์ ดีไซน์ จำกัด.

ประธานชุมชน. (2560) **ข้อมูลครัวเรือนของชุมชนเชียงทอง**, 25 กุมภาพันธ์ 2560

มนัส สุวรรณ. (2549). **ระเบียบการวิจัยทางสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์

มุกดา ท้วมเสม. (2554). **การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการถนนคนเดินกาดกองต้า อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง**.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิษณุ หยกจินดา. (2557). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชนหมู่บ้านทุ่งกร่าง ตำบลทับไทร อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี**.(งานนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต).มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาวะผู้นำของผู้นำชุมชนต่อการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลน้ำริม อำเภอเมือง จังหวัดตาก

Leadership of community leaders on Sufficiency Economy in Tambol Namrum, Mueang District, Tak Province

ณัชชิยา โม้ฟู[1] กรรณิการ์ ฤทธิ์ขุน[1] ธันย์นรี พรไพรเพชร[1] และจุฑาภรณ์ อิ่มทอง[2]
Natchiya Mofu[1], Kunnika Ritkhun[1], Thannari Pornpripech[1] and Chuthaporn Imthong[2]

บทคัดย่อ

การทำวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะผู้นำของผู้นำชุมชนตำบลน้ำริม อำเภอเมือง จังหวัดตาก และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อผู้นำชุมชนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง สร้างแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวม ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่มีภาวะผู้นำ ด้านบุคลิกภาพมีค่าเฉลี่ยมาก รองลงมา คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และต่ำสุด คือ ด้านการปกครอง ส่วนความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อผู้นำชุมชนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า ด้านรายรับ–รายจ่าย มีค่าเฉลี่ยมาก รองลงมา คือ ด้านความรู้ความสามารถ และต่ำสุด คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำ ความพึงพอใจ เศรษฐกิจพอเพียง

[1] สาขาวิชาการจัดการ สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก 63000
[2] สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก 63000
[1] Bachelor of Business Administration Program in Management, Faculty of Business Administration and Liberal Arts Rajamangala University of Technology Lanna Tak 63000
[2] Faculty of Business Administration and Liberal Arts Rajamangala University of Technology Lanna Tak 63000
*Corresponding author : mofu_nut@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research was to study the leadership of Tambol Namrum, Mueang District, Tak Province. And to study people's satisfaction with community leaders in enhancing sufficiency economy. Create a questionnaire and analyze the data using percentages, Frequency mean, and standard deviation. The study indicated that most leaders have leadership. Personality is very average. The next is the human relations. And the lowest is the government. The satisfaction of the people towards community leaders in enhancing sufficiency economy. Find the revenue – expenditure is very average. The second is the knowledge. And the lowest is the human relations.

Keywords: Leadership, Satisfaction, Self-Sufficiency

บทนำ

กระบวนการที่ผู้นำหรือผู้ที่มีภาวะผู้นำ เป็นผู้ที่ชักนำ จูงใจ ชี้นำ ใช้อิทธิพลหรืออำนาจที่มีอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้หรือกระตุ้นให้หรือชี้นำให้เพื่อนร่วมงานหรือผู้ใต้บังคับบัญชาให้ยินดี เต็มใจ พร้อมใจ ยินดีในการกระทำการ ให้มีความกระตือรือร้นหรือร่วมดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ผู้นำต้องการหรือตามที่ผู้นำต้องการให้มีพฤติกรรมไปในทิศทางที่เขาชักนำในการทำงานหรือดำเนินกิจกรรมที่ผู้นำนั้นรับผิดชอบหรือตามที่ผู้นำนั้นต้องการ ซึ่งสิ่งที่ผู้นำในชุมชน ควรมีเพื่อเป็นฐานในการพัฒนาภาวะผู้นำ อย่างน้อยน่าจะประกอบด้วยสิ่งสำคัญคือ ความสามารถเชิงวิสัยทัศน์ การวางแผนและการกำหนดเป้าหมายขององค์การความสามารถในการทำงานแบบมีส่วนร่วม การสื่อสารแบบมีประสิทธิผล การสร้างทีมงาน การดำเนินกระบวนการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม การจัดการกับปัญหา การสร้างสรรค์นวัตกรรมความคิดสร้างสรรค์และการริเริ่มในการเปลี่ยนแปลงองค์การ

การบริหารงานในปัจจุบันนี้ผู้บริหารทุกคนจำเป็นต้องใช้ภาวการณ์เป็นผู้นำเข้ามาเกี่ยวข้อง เพราะจะสามารถได้ใช้หรือพยายามชี้ความสามารถของผู้ใต้บังคับบัญชา หรือชุมชน ออกมาในการปฏิบัติงานให้มากที่สุด พึงระลึกไว้เสมอว่าทุกคนมีความสำคัญอย่างมากในการปฏิบัติงาน เป็นผู้ที่ผลักดันให้งานทุกอย่างของชุมชนนั้นสามารถดำเนินการไปได้อย่างราบรื่น การบริหารงานที่ดีจะต้องมีผู้บริหารที่มีภาวะความเป็นผู้นำและเก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งการดำเนินชีวิตไปพร้อม ๆ กัน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาภาวะผู้นำของผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก ที่มีต่อการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งทางชุมชนได้นำนโยบายเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในตำบลน้ำรึม และมีการดำเนินการจัดอบรมให้ความรู้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ โดยมีผู้นำชุมชนเป็นผู้ดำเนินการในการจัดอบรมในแต่ละหมู่บ้าน ซึ่งการจัดอบรมจะแตกต่างกันออกไปตามสภาพภูมิศาสตร์ แต่ละชุมชน ผู้วิจัยจึงเห็นว่าเหมาะสมแก่การสร้างระบบการทำงานที่มีประสิทธิผลไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกันและก่อให้เกิดผู้นำที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาภาวะผู้นำของผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อผู้นำชุมชนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง

การทบทวนวรรณกรรม

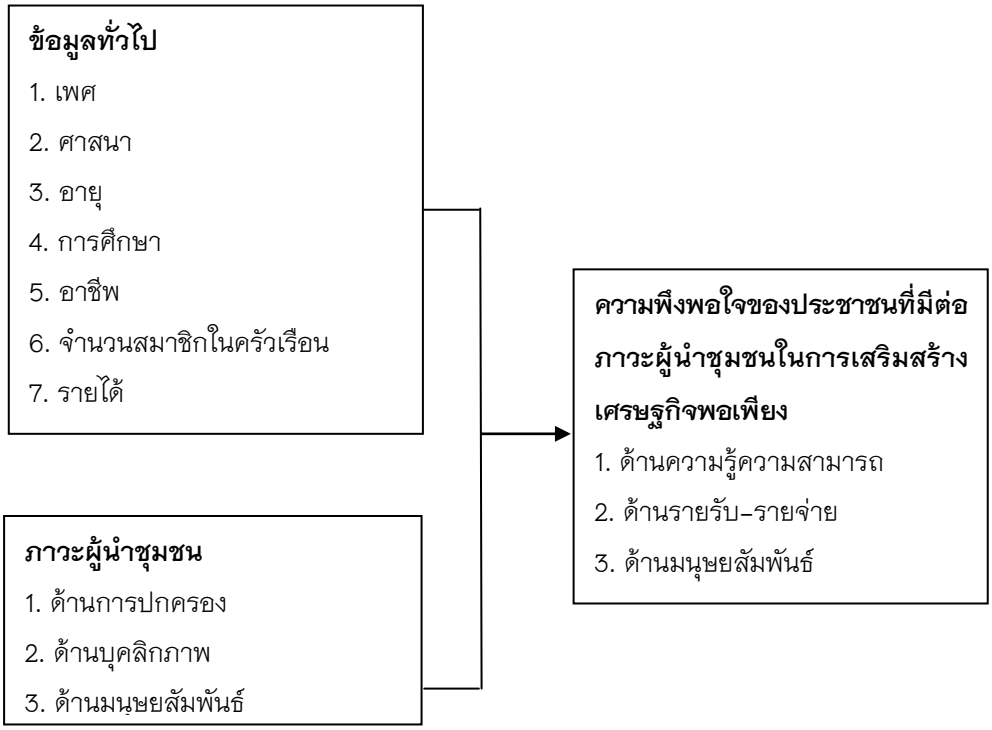
ภาวะผู้นำ (Leadership) หมายถึง ผู้ที่มีอำนาจเหนือผู้อื่นและอำนาจนี้ช่วยให้ผู้นำสามารถปฏิบัติงาน ซึ่งเขาไม่สามารถปฏิบัติคนเดียวได้สำเร็จ และทำให้ผู้ตามยอมรับและเต็มใจปฏิบัติตาม (สุภัชชา พันเลิศพาณิชย์, 2557) และสุเมธ แสงนิ่มนวล (2552, หน้า 10) ได้กล่าวถึง ภาวะผู้นำ คือ สภาพของความเป็นผู้นำ และเห็นสอดคล้องกับ ดไวท์ เอลเซนฮาวเออร์ (Dwight Elsenhower) เกี่ยวกับภาวะผู้นำไว้ว่า เป็นศิลปะในการทำให้ผู้อื่นทำในสิ่งที่คุณต้องการ ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความเต็มใจของพวกเขาเอง

ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความพึงพอใจเป็นทัศนคติหรือความรู้สึกดีที่ ผู้รับบริการแสดงออกถึงความพอใจในทิศทางที่เป็นบวก เมื่อได้รับผลประโยชน์ในด้านจิตใจและวัตถุ และจะแสดงออกในทิศทางลบเมื่อเกิดความไม่พอใจ ซึ่งเกิดจากสิ่งเร้าที่เป็นตัวกระตุ้นภายใน ความ พึงพอใจในด้านบริการคือ ความรู้สึกของอารมณ์ที่เป็นสุขซึ่งได้รับจากการบริการทั้งด้านการจัดการที่ดี ความสะดวก การบริการที่เสมอภาค ถูกต้อง รวดเร็ว (โสพิณ ปั้นกาญจนโต, 2550)

เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทย เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชนจนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปใน ทางสายกลาง

ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผลรวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่ง ในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลง (https://guru.sanook.com/4238/ ค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2561)

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน(ถ้ามี)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาภาวะผู้นำในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียงของตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ดำเนินการวิจัยโดยการใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยจะมีขั้นตอนดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชาชนที่อยู่ในตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก มีจำนวน 13,608 คน (กรมการปกครอง, 2560) โดยเปิดตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ Krejcie & Morgan ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 375 คน

ลักษณะของแบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ได้จัดทำแบบสอบถามออกเป็น คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ศาสนา อายุ การศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้

ตอนที่ 2 ภาวะผู้นำชุมชนของตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก เป็นการสร้างแบบสอบถามแบบ Likerst Scale มีระดับการวัดประเภทอัตภาคชั้น โดยมีระดับการประมาณค่าเป็น 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อภาวะผู้นำชุมชนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการสร้างแบบสอบถามแบบ Likerst Scale มีระดับการวัดประเภทอัตภาคชั้น โดยมีระดับการประมาณค่าเป็น 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการศึกษาข้อมูลที่รวบรวมได้จะดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูลที่เก็บรวมรวมได้ค่าสถิติที่ใช้ตามรายละเอียดในแบบสอบถามดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ศาสนา อายุ การศึกษา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และรายได้ นำมาวิเคราะห์หาค่าความถี่และร้อยละ

2. ภาวะผู้นำชุมชนของตำบลน้ำรึม และความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อภาวะผู้นำชุมชนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง นับถือศาสนาพุทธ มีอายุระหว่าง 41–50 ปี สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมต้น (ม.3) มีอาชีพรับจ้างทั่วไป มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอยู่ในช่วง 3–4 คน และมีรายได้ระหว่าง 10,001–15,000 บาทต่อเดือน

1. ภาวะผู้นำของผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับภาวะผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม

ภาวะผู้นำ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการปกครอง	3.48	0.97	ปานกลาง
2. ด้านบุคลิกภาพ	3.64	0.89	มาก
3. ด้านมนุษยสัมพันธ์	3.63	0.94	มาก
รวม	3.58	0.93	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ภาวะผู้นำของผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก ภาพรวม ด้านบุคลิกภาพมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และต่ำสุด คือ ด้านการปกครองสามารถพิจารณารายด้านได้ดังนี้

ด้านการปกครอง พบว่า ผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม มีการยึดถือผลประโยชน์ของส่วนรวมเป็นหลัก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ การยึดหลักความถูกต้องในการปฏิบัติงาน มีความยุติธรรม เป็นกลาง ไม่เอนเอียง ตรงไปตรงมา มีความโปร่งใส ซื่อสัตย์ สุจริตในการทำงาน มีความเป็นประชาธิปไตย เปิดโอกาสให้ผู้อื่นแสดงความคิดเห็น และมีความสามารถในการสร้างความสามัคคีภายในชุมชน/หมู่บ้าน ตามลำดับ

ด้านบุคลิกภาพ พบว่า ผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม มีความมุ่งมั่นต่อความสำเร็จของงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ การพูดจาสุภาพเรียบร้อยและอ่อนโยน การแต่งกายเหมาะสม สุภาพเรียบร้อยถูกกาลเทศะ มีความอดทน ขยัน กระตือรือร้นในการทำงาน มีความมั่นใจและเชื่อมั่นในตนเอง กล้าตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ทำ กระฉับกระเฉง คล่องแคล่วว่องไวในการทำงาน ตามลำดับ

ด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า ผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ สามารถทำงานร่วมกับประชาชนในชุมชน/หมู่บ้าน มีความเสียสละและไม่เห็นแก่ตัว ไม่ดูถูกเหยียดหยามผู้อื่น และให้ความช่วยเหลือกับประชาชน ตามลำดับ

2. ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อภาวะผู้นำชุมชนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อภาวะผู้นำชุมชนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลน้ำรึม

การส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียงในชุมชน/หมู่บ้าน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความรู้ความสามารถ	3.53	0.85	มาก
2. ด้านรายรับ-รายจ่าย	3.58	0.98	มาก
3. ด้านมนุษยสัมพันธ์	3.51	0.91	มาก
รวม	3.54	0.91	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อภาวะผู้นำชุมชนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก ภาพรวม ด้านรายรับ-รายจ่าย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านความรู้ความสามารถ และต่ำสุด คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ สามารถพิจารณารายด้านได้ดังนี้

ด้านความรู้ความสามารถ พบว่า ผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม มีการส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียงในชุมชน/หมู่บ้าน ด้วยการส่งเสริมการปลูกพืชผักสวนครัวรั้วกินได้และเลี้ยงสัตว์เพื่อบริโภค มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีการพบปะแลกเปลี่ยน เรียนรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกันด้านการประกอบอาชีพในชุมชน ตามลำดับ

ด้านรายรับ-รายจ่าย พบว่า ผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม มีการส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียงในชุมชน/หมู่บ้าน ด้วยการส่งเสริมให้ลูกบ้านมีการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายในครัวเรือน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ให้ประชาชน ลด ละ เลิก อบายมุขต่าง ๆ (อันก่อนให้เกิดหนี้สิน) สนับสนุนให้มีการออมเงินในกลุ่มออมทรัพย์ของชุมชน มีการวางแผนการใช้จ่ายเงินอย่างระมัดระวังและรอบคอบ และส่งเสริมให้ประชาชนมีรายได้มากกว่ารายจ่าย ตามลำดับ

ด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า ผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม มีการทำกิจกรรมเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ มีความสามัคคีภายในชุมชน/หมู่บ้าน มีความเสียสละ ไม่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัว มีความเอื้ออาทร และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตามลำดับ

สรุปผลและอธิปรายผล

1. ภาวะผู้นำของผู้นำชุมชนตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก ผลการศึกษาพบว่า ด้านบุคลิกภาพ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และต่ำสุด คือ ด้านการปกครอง สอดคล้องงานวิจัยของจักรี ศรีจารุเมธีญาณ และพระถนัด วฑฺฒโน (2561, หน้า 530) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของผู้นำและผู้นำชุมชน ผู้นำในระดับชุมชนมีความสำคัญต่อการพัฒนาชุมชนเป็นอย่างมาก ดังนั้น ผู้นำชุมชนจะต้องมีความเป็นกันเองกับชาวบ้าน มีความใกล้ชิดและเป็นระบบเครือญาติซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ผู้นำชุมชนต้องมีความรู้ ความสามารถใน

กิจกรรมที่มีอยู่ในชุมชนเป็นอย่างดี มีคุณธรรม เป็นที่ยอมรับได้ในชุมชน มีความมุ่งมั่นในการทำงาน สามารถประสานต่อรองเรื่องต่าง ๆ ได้ มีฐานะค่อนข้างมั่นคง และมีความเป็นกันเองสูง หรือมีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรภูริ มูลสิน (2561, หน้า 372) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบภาวะผู้นำของผู้นำชุมชนตำบลโนนโหนน อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาล รองลงมา คือ ด้านความสามารถในการประสานงานการติดต่อสื่อสาร ด้านบุคลิกภาพ และด้านความรับผิดชอบ

2. ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อภาวะผู้นำชุมชนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลน้ำรึม อำเภอเมือง จังหวัดตาก ภาพรวม ด้านรายรับ-รายจ่าย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านความรู้ความสามารถและต่ำสุด คือ ด้านมนุษยสัมพันธ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธ์ธีรา สมทรง (2560, หน้า146-147) ได้กล่าวไว้ว่า บทบาทของผู้นำในชุมชนทำให้ปัญหาทางการเงินของคนในชุมชนลดน้อยลง ดำเนินการโดยมีการประชุมแบบมีส่วนร่วม ซึ่งมีผู้นำชุมชนทำการขับเคลื่อนการทำงานผ่านกรรมการชุมชนและสมาชิกชุมชนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาหนี้สินเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาร่วมกับคนในครอบครัว สรุปได้ 2 แนวทางคือ (1) การจัดทำบัญชีครัวเรือนเพื่อได้ทราบถึงรายรับ รายจ่าย ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น หากมีเงินเหลือก็นำเงินไปฝากออมทรัพย์ทำให้มีเงินออมมากขึ้น (2) สนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มอาชีพเสริมเพื่อสร้างราย ได้นอกเหนือจากการทำไร่ทำนา โดยนำเงินจากกองทุนของหมู่บ้านนำมาใช้ในการฝึกอาชีพและส่งเสริมการสร้างราย ได้เพิ่มท้ายที่สุดส่งผลให้สมาชิกชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีปลอดหนี้สินและมีความสุขในการดำเนินชีวิตแบบพอเพียง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนันธร บัวสุขและคณะ (2559, หน้า 33-34) ได้กล่าวไว้ว่า ภาวะผู้นำที่ดีและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาและถ่ายทอดภูมิ ปัญญา ประกอบด้วย การบอกกล่าว การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติร่วมกัน การสาธิต การใช้แหล่งเรียนรู้และการศึกษาดูงาน สร้างความพึงพอใจแก่สมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ อเนก ชิตเกสร, พรรณนุช ชัยปินชนะ (2554) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการรายจ่ายและเพิ่มรายได้เชิงบูรณาการตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงของชุมขน คือ ปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จ ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคลที่ต้องมีพื้นฐานความเข้าใจในการดำเนินชีวิตแบบพอเพียง และปัจจัยด้านกระบวนการกลุ่มชองชุมชน และการมีผู้นำที่มีความเข้มแข็ง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการ นางสาวน้ำเพชร บุญพิมพ์ นางสาวอรพิน สิงห์คุ้ม และนางสาววราลักษณ์ เครือต๊ะมา ที่ให้การช่วยเหลือในการทำวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครอง. (2560). ได้จาก : http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php. สืบค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2561.

จักรี ศรีจารุเมธีญาณ และพระถนัด วฑฺฒโน. (2561, หน้า 530). **วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร ปีที่ 6 ฉบับพิเศษ (พฤษภาคม 2561)**. E-ISSN : 2539-6765.

ชนันธร บัวสุขและคณะ. (2559). การเสริมสร้างภาวะผู้นำชุมชนในการพัฒนาและถ่ายทอดภูมิปัญญา ด้านการจัดการทรัพยากรนาอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาบ้านเมืองงาย ตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2559**.

พัทธ์ธีรา สมทรง. (2560). บทบาทของผู้นำชุมชนในการหนุนเสริมเพื่อทำให้ปัญหาทางการเงินของคนในชุมชนลดน้อยลงผ่านการจัดการหนี้สินของชุมชนบ้านสามขา อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง. **วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 ประจำ เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2560.**

วรภูริ มูลสิน. (2561). องค์ประกอบของผู้นำชุมชนในการจัดการอนุรักษ์ป่าชุมชนอย่างยั่งยืน ตำบลโนนโหนน อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารวิชาการ ฉบับพิเศษ 2561 สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ.**

สุภัชชา พันเลิศพาณิชย์. (2557). **การพัฒนาภาวะผู้นำตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง**. ได้จาก : https://www.gotoknow.org/posts/573158. สืบค้นเมื่อ 2 ธันวาคม 2561.

สุเมธ แสงนิ่มนวล. (2552). **ภาวะผู้นำกับธรรมาภิบาลในการบริหารงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**. วิทยาลัยพัฒนาการปกครองท้องถิ่น สถาบันพระปกเกล้า.

โสพิณ ปั้นกาญจนโต. (2550). **การศึกษาการดำเนินงานกิจกรรมสหกรณ์โรงเรียนบ้านเหล่ากกหุ่งสว่าง ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง**. การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยแม่ โจ้.

อเนก ชิตเกสร, พรรณนุช ชัยปินชนะ. (253–2554). **การจัดการรายจ่ายและเพิ่มรายได้เชิงบูรณาการตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลท่าตุ้ม อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน**.

Sanook.com. (มปป.). **เศรษฐกิจพอเพียง**. ได้จาก : https://guru.sanook.com/4238/. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2561.

การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานเพื่อจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร กรณีศึกษาสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

A Study and analyze the operational process to develop the personnel development plan Case study: Office of Secretary, School of Information and Communication Technology

โกลัญญา ตายะ[1] และรังสรรค์ เกตุอ๊อต[2]
Kolanya Taya[1] and Rangsan Ket-ord[2]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงาน (Work Flow) เพื่อจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรของสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดำเนินการศึกษาด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากบุคลากรสายบริการทั้งหมดในสำนักงานคณะฯ จำนวน 23 คน โดยใช้แบบวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงาน ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) ด้านลักษณะของงานในองค์กร พบว่า คณะฯ ได้จัดโครงสร้างส่วนงานของสำนักงานคณะฯ ออกเป็น 5 ส่วนงาน คือ งานธุรการ งานนโยบายและแผน งานการเงินและพัสดุ งานบริการการศึกษา และงานปฏิบัติการ โดยมีการกำหนดสมรรถนะประจำตัวของบุคลากรสายบริการและหน้าที่รับผิดชอบ (Job Description) ของแต่ละตำแหน่ง เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของคณะฯ ให้ครอบคลุมทุกด้าน 2) ด้านกระบวนการดำเนินงาน พบว่า สำนักงานคณะฯ มีการกำหนดโครงสร้างและหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละตำแหน่งไว้อย่างชัดเจน ทำให้สามารถจัดทำกระบวนการดำเนินงาน (Work Flow) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานสายบริการแต่ละตำแหน่งได้ 3) การวิเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงาน พบว่า คณะฯ มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งตรงตามความต้องการในการปฏิบัติงานของหน่วยงานและเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงทำให้สามารถจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรได้ง่ายและตรงตามความสามารถของแต่ละบุคคล และ 4) การจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร พบว่า คณะฯ มีการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรของพนักงานสายบริการเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเอง และมีความสอดคล้องกับตัวแบบสมรรถนะ (Competency Model) ของบุคลากรมหาวิทยาลัยพะเยา 4 องค์ประกอบ คือ สมรรถนะหลัก สมรรถนะการจัดการ สมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ และสมรรถนะประจำตำแหน่ง

คำสำคัญ: แผนพัฒนาบุคลากร สำนักงานคณะ

[1] สำนักงานเลขานุการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[2] สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Office of Secretary, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao 56000
[2] Geographic Information Science, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao 56000
*Corresponding author : Kolanya.ta@up.ac.th

Abstract

The purpose of this research to study and analyze the operational process (work flow) for develop the personnel development plan of the office of Secretary, School of Information and Communication Technology, University of Phayao. Conduct the study using Purposive sampling from all service personnel in the office of Secretary (23 persons) and the data were analyzed by means and standard deviation. The research found that 1) The characteristics of the work in the organization; The school structure is divided into five sections include Administration, Policy and Planning, Finance and Procurement, Education Services and Operation section. The ability of the service personnel and the Job Description of each position to support the operation of the school cover all aspects. 2) Operational Process; The structure and responsibilities of each position are clearly defined. Work Flow can be used as a guideline for the operation of each service line. 3) Analysis of data to synthesize the knowledge found that the placement requirements are in accordance with the needs of the agency and are in accordance with the university requirements, this makes it easy to synthesize the knowledge to the organization and the ability of the individual. 4) The school has developed an individual development plan for service personnel in the office of Secretary to guide the self-improvement and to be consistent with the competency model defined in 2015-2018 personnel development plan of University of Phayao which based on 4 factors: Core Competencies, Managerial Competency, Functional Competency, and Job Competency.

Keywords: personnel development plan, office of secretary

บทนำ

สำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นหน่วยงานสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการในทุกด้านของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศแบบครบวงจร บุคลากรของสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงต้องได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ตรงกับความรู้ความสามารถและทักษะเฉพาะตำแหน่ง ตลอดจนเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการ ซึ่งประกอบด้วย คณาจารย์ นิสิต และบุคลากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็วและตรงตามความต้องการ จึงมีความจำเป็นต้องวางแผนพัฒนาบุคลากรอย่างเป็นระบบ โดยวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน ความรู้ความสามารถที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล ตลอดจนทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้หรือทักษะที่ต้องการพัฒนา เพื่อจัดทำเป็นแผนพัฒนาบุคลากรที่ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับเป้าหมายและพันธกิจของคณะฯ และมหาวิทยาลัย

ผู้วิจัยจึงได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของทุกตำแหน่งงานในสำนักงานคณะฯ เพื่อจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรแต่ละตำแหน่งให้ตอบสนองการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ของคณะ รองรับการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้จากการทำงาน และส่งเสริมวัฒนธรรมในการทำงานให้เกิดกระบวนสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. เพื่อสังเคราะห์กระบวนการดำเนินงานสำหรับการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรที่ตรงตามสมรรถนะส่วนบุคคล

กรอบแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิจารณ์ พานิช (2547) กล่าวว่า การศึกษากับการจัดการความรู้แตกต่างกันใน 3 ประเด็นใหญ่ ๆ ได้แก่ 1. ประเด็นเน้นหนักความรู้ การศึกษาความรู้ในกระดาษ และจัดการความรู้ในคน 2. ประเด็นความสัมพันธ์กับคน การศึกษาเน้นการเรียนรู้ของปัจเจก และจัดการความรู้เน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม 3. ประเด็นความสัมพันธ์กับงานและการดำรงชีวิต การศึกษามักแยกตัวออกจากงานและการดำรงชีวิต และจัดการความรู้ผูกพันอยู่กับงานและการดำรงชีวิต วิธีการจัดการความรู้อย่างง่าย คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing) ระหว่างกัน ผ่านการทำงานร่วมกัน วิธีการใดก็ตามที่มีเป้าหมายพัฒนางานของกลุ่มหรือของตน ผ่านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์หรือความรู้ที่เกิดจากการทำงาน ถือเป็นการจัดการความรู้ทั้งสิ้น

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากวิธีการทำงานแบบ Best Practice คือ วิธีทำงานที่เกิดผลงานในลักษณะที่น่าภูมิใจ น่าชื่นชม ผลสัมฤทธิ์สูง ประสิทธิภาพสูง หรือคุณภาพสูง องค์กรขนาดใหญ่ต้องหา Best Practice ของการทำงานเรื่องต่าง ๆ นำมากำหนดเป็นมาตรฐานการทำงานจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีมเจ้าของ Best Practice กับทีมอื่น ๆ ให้ทีมอื่น ๆ สามารถปฏิบัติ งานตามมาตรฐานได้ และต้องส่งเสริมให้มีการพัฒนา Best Practice ใหม่ขึ้นให้เป็นวิธีการที่ดีกว่าเดิม เป็นวงจรเรื่อยไปไม่สิ้นสุด

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใน “ชุมชนนักปฏิบัติ” (Community of Practice: CoP) เป็นชุมชนที่สนใจปัญหาเดียวกัน หรืออาจเป็นชุมชนที่สนใจชุดความรู้ (Knowledge Domain) ชุดเดียวกัน แต่ทำงานอยู่ในต่างหน้าที่ เผชิญปัญหาคนละปัญหา วิธีการแลกเปลี่ยนที่ใช้เทคโนโลยีต่ำที่สุด คือนัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างสม่ำเสมอ โดยมี ผู้มาเล่าประสบการณ์ของคน 2 คน เป็นเครื่องมือเริ่มประเด็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จากนั้นดำเนินการตาม “วงจรแลกเปลี่ยนเรียนรู้” มีเป้าหมายเพื่อเป็นวงล้อหมุนให้เป้าหมายของงานที่กำหนดไว้ไปสู่ความสำเร็จ ในลักษณะที่เป็นความสำเร็จระดับน่าภูมิใจที่น่าชื่นชม ในวงล้อหลัก ใช้พลังของการเรียนรู้ร่วมกัน (ของทีมงาน) ทั้งเรียนรู้ร่วมกันก่อนเริ่มงาน (Learning Before) เรียนรู้ร่วมกันระหว่างทำงาน (Learning During) และเรียนรู้ร่วมกันหลังงานชิ้นนั้นสำเร็จ (Learning After)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กานต์สุดา มาฆะศิรานนท์ (2548) ได้ศึกษาเรื่องการนำเสนอระบบการจัดการความรู้สำหรับองค์กรภาคเอกชน มีวัตถุประสงค์ (1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการขององค์กรเอกชนที่เกี่ยวกับการจัดการความรู้ในองค์กรเอกชน (2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การเก็บและการสืบค้นความรู้ การถ่ายโอนและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในองค์กรเอกชนและ (3) เพื่อนำเสนอระบบการจัดการความรู้สำหรับองค์กรเอกชน ผลการวิจัยพบว่า

1. ระบบการจัดการสำหรับองค์กรภาคเอกชน ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบคือ (1) ผู้นำ/บริหารองค์กร (2) วิสัยทัศน์การจัดการความรู้ (3) พันธกิจการจัดการความรู้ (4) นโยบายการจัดการความรู้ (5) เป้าหมายการจัดการความรู้ (6) เทคโนโลยี (7) บุคลากรที่ใช้ความรู้และ (8) ทีมผู้ชำนาญการ

2. ระบบการจัดการความรู้สำหรับองค์กรเอกชนมี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนรู้มี 5 ขั้นตอนย่อย คือ กำหนดนโยบายในสิ่งที่องค์กรต้องเรียนรู้ ประกาศนโยบายและประชาสัมพันธ์ หาความต้องการในเรื่องที่จะเรียนรู้ของพนักงาน ทีมผู้ชำนาญการและนักวิเคราะห์ความรู้พิจารณาความเหมาะสม ประกาศและประชาสัมพันธ์ความรู้ที่ต้องเรียนรู้

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้มี 7 ขั้นตอนย่อย คือ กำหนดนโยบายในการแสวงหาความรู้ ประกาศนโยบาย กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ เตรียมทีมผู้ชำนาญการและบุคลากร เตรียมเทคโนโลยีสารสนเทศ/สื่อ โสตทัศน์ ประเมินความพร้อม และแสวงหาความรู้จากช่องทางต่าง ๆ เพื่อเป็นการสร้างความรู้

ขั้นที่ 3 การสร้างความรู้ในองค์กรมี 7 ขั้นตอนย่อย คือ กำหนดนโยบายในการสร้างความรู้และนวัตกรรมใหม่ ประกาศนโยบายและประชาสัมพันธ์ จัดกิจกรรมสร้างสรรค์ผลงานใหม่ รวบรวมความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ทั่วทั้งองค์กร วิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่ ทดลองใช้ความรู้ที่องค์กรสร้างขึ้นและประกาศองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่

ขั้นที่ 4 การจัดเก็บและสืบค้นความรู้ในองค์กรมี 9 ขั้นตอนย่อย คือ กำหนดนโยบายในการจัดเก็บและสืบค้นความรู้ในองค์กร ประกาศนโยบายและประชาสัมพันธ์ กำหนดองค์ความรู้ที่จะนำมาจัดเก็บ ทีมผู้ชำนาญการและนักวิเคราะห์ความรู้ประเมินความรู้เดิมที่องค์กรมีอยู่ บูรณาการความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่ ทีมผู้ชำนาญการและนักวิเคราะห์ความรู้ กลั่นกรอง ตรวจสอบ คัดเลือก ความรู้ เตรียมบุคลากรและเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดเก็บความรู้และปรับปรุง และพัฒนาองค์ความรู้ให้ใหม่อยู่เสมอ

ขั้นที่ 5 การถ่ายโอนความรู้ และการนำความรู้ไปใช้มี 8 ขั้นตอนย่อย คือ กำหนดนโยบาย ประกาศนโยบายและประชาสัมพันธ์ เตรียมทีมผู้ชำนาญการและบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เตรียมเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อโสตทัศน์ เลือกวิธีที่จะถ่ายโอนความรู้ เปิดโอกาสให้พนักงานมีการถ่ายโอนความรู้ไปใช้ ประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานตามวาระ และเปิดโอกาสให้พนักงานถ่ายโอนและนำความรู้ไปใช้เพื่อประโยชน์ขององค์กร

กิตติญาภรณ์ ชุลลา (2548) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการเทศบาลตำบลหนองหิน กิ่งอำเภอหนองหิน จังหวัดเลย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการเทศบาลตำบลหนองหิน กิ่งอำเภอหนองหิน จังหวัดเลย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 5 ระยะ คือ (1) การศึกษาสภาพการบริหารจัดการเทศบาลตำบลหนองหิน (2) การวิเคราะห์สภาพการบริหารจัดการของเทศบาลตำบลหนองหิน (3) การปฏิบัติการจัดการความรู้ (4) การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสรุปบทเรียนจากการปฏิบัติ และ (5) การสรุปและเขียนรายงานการวิจัย ผลการวิจัยพบว่าเทศบาลตำบลหนองหินมีสภาพการบริหารจัดการที่มีความพร้อมในด้านบุคลากร วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณ แต่ขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการที่ดี หลังจากใช้การจัดการความรู้โดยการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้ ก่อให้เกิดคณะทำงานจัดการความรู้หลากหลายมากขึ้นและมีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในองค์กร ทำให้เทศบาลตำบลหนองหิน มีการจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ เกิดประสบการณ์ในการจัดการความรู้ บุคลากรมีวัฒนธรรมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับองค์กรอื่น ๆ จากการจัดการความรู้ ส่งผลให้เทศบาลตำบลหนองหินเกิดการพัฒนางาน คน และองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพและมีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้มากขึ้น

จุฬารัตน์ ตันประเสริญ และคณะ (2547) ได้ศึกษาเรื่องวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการฐานความรู้ ผลการศึกษาพบว่าในการวิจัยและพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้กับคลังข้อมูลขนาดใหญ่นั้น ระบบฐานข้อมูลจะต้องมีประสิทธิภาพสูง สามารถขยายการเก็บข้อมูลได้อย่างไม่จำกัด จัดเก็บได้ทั้งข้อมูลแบบธรรมดา มัลติมีเดีย

และข้อมูลแบบใหม่ ๆ ค้นหาและการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ในเวลาอันรวดเร็ว มีความน่าเชื่อถึงสูง มีระบบการติดตั้งและจัดการที่ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน นอกจากนี้ยังสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลระบบอื่นได้โดยง่าย ระบบที่พัฒนาขึ้นนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างฐานข้อมูลความรู้เพื่อการบริหารองค์กร (Knowledge Management) ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีวัตถุประสงค์ที่จะต้องพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) โดยจะนำองค์ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กรมาจัดเก็บและประมวลผลเพื่อการใช้งานซ้ำ ซึ่งเป็นการประหยัดทรัพยากรมนุษย์และเวลาในการปฏิบัติงาน ตลอดจนพัฒนาเครื่องมือในการค้นหาข้อมูลด้วยเทคนิคทางเหมืองข้อมูล (Data Mining) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ต้องการการวิจัยและพัฒนาให้สอดคล้องกับลักษณะข้อมูลและความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้งาน มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพการทำงานสูงสุดกับข้อมูลแต่ละประเภท โดยเน้นที่ข้อมูลองค์ความรู้ของการบริหารองค์กรเป็นสำคัญ

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความชัดเจน จึงใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มประชากร ซึ่งเป็นบุคลากรสายบริการทั้งหมดในสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงาน เพื่อสำรวจองค์ความรู้ส่วนบุคคลและความรู้ที่ต้องการพัฒนา โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของบุคลากรสายบริการ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการจัดการความรู้ของหน่วยงาน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยได้จัดเก็บขึ้นมาจากกลุ่มตัวอย่างโดยตรง จากการสำรวจ การสอบถามและการสัมภาษณ์ส่วนบุคคล จากนั้นรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจัดระเบียบ ประมวลผล และวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นผลการวิจัย

3.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยได้จัดเก็บจากเอกสาร รายงาน หนังสือ วารสาร และสื่อออนไลน์จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากภายในมหาวิทยาลัยพะเยา สถานศึกษาในเขตภาคเหนือ และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวิจัย ได้แก่ ข้อมูลแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ และเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ (Knowledge management) ในองค์กร

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ศึกษาองค์ความรู้และความต้องการพัฒนาในทุกตำแหน่งงานของหน่วยงาน จากการสอบถามโดยตรงและการสัมภาษณ์ส่วนบุคคลจากแบบวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานที่สร้างขึ้น โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

4.2 วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานของทุกงานและจัดทำเป็นกระบวนการดำเนินงาน (Work Flow)

4.3 สังเคราะห์กระบวนการดำเนินงานให้ทุกตำแหน่งงาน โดยวิเคราะห์ออกเป็นทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้และทักษะที่ต้องการพัฒนา

4.4 จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรสายบริการที่ตรงตามสมรรถนะที่พึงมีในแต่ละตำแหน่งงานและตรงความต้องการรายบุคคล

ผลการศึกษา

จากการสอบถามและการสัมภาษณ์ด้วยแบบวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานที่สร้างขึ้น ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 23 คน จาก 5 ส่วนงาน คือ งานธุรการ งานการเงินและพัสดุ งานนโยบายและแผน งานบริการการศึกษา และงานปฏิบัติการ สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของบุคลากรสายบริการ

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 37.78 และเพศหญิง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 65.22 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 69.56 รองลงมาอายุระหว่าง 20-30 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21.74 และอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อย 8.70 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 69.57 รองลงมามีระดับการศึกษาปริญญาโท จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 26.08 และระดับการศึกษาอนุปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4.35 ตามลำดับ โดยมีสถานภาพเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 91.30 รองลงมามีสถานภาพเป็นลูกจ้างชั่วคราว จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.70 ตามลำดับ

เมื่อจำแนกบุคลากรสายบริการตามตำแหน่งที่บรรจุแต่งตั้งหรือตามสัญญาจ้าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีตำแหน่งนักวิชาการศึกษา จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 30.43 รองลงมามีตำแหน่งเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17.39 และมีตำแหน่งครู จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.03 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบตำแหน่งของบุคลากรสายบริการตามที่บรรจุแต่งตั้งหรือตามสัญญาจ้างกับตำแหน่งที่ปฏิบัติงานจริง

ลำดับที่	ตำแหน่งตามที่บรรจุแต่งตั้งหรือตามสัญญาจ้าง	ตำแหน่งที่ปฏิบัติงานจริง	สังกัดงาน
1	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน	หัวหน้าสำนักงานคณะและงานนโยบายและแผน	งานนโยบายและแผน
2	นักวิชาการศึกษา	ประกันคุณภาพการศึกษา	งานนโยบายและแผน
3	นักวิชาการศึกษา	วิชาการ	งานบริการการศึกษา
4	นักวิชาการศึกษา	งานบริการวิชาการ	งานธุรการ
5	นักวิชาการศึกษา	วิจัย, เลขานุการสาขาวิชา	งานธุรการ
6	นักวิชาการพัสดุ	เจ้าหน้าที่พัสดุ	งานการเงินและพัสดุ
7	นักวิชาการพัสดุ	พัสดุและการเงิน	งานการเงินและพัสดุ
8	นักประชาสัมพันธ์	ประชาสัมพันธ์	งานธุรการ
9	นักวิชาการเงินและบัญชี	งานการเงินและบัญชี	งานการเงินและพัสดุ
10	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	ธุรการ	งานธุรการ

ลำดับที่	ตำแหน่งตามที่บรรจุแต่งตั้งหรือตามสัญญาจ้าง	ตำแหน่งที่ปฏิบัติงานจริง	สังกัดงาน
11	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	กิจการนิสิต	งานบริการการศึกษา
12	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	วิจัย, เลขานุการสาขาวิชา	งานธุรการ
13	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	เลขานุการคณบดี	งานธุรการ
14	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	งานโสตฯ และอาคารสถานที่	งานธุรการ
15	นักวิชาการศึกษา	วิชาการ	งานบริการการศึกษา
16	นักวิชาการศึกษา	วิชาการ	งานบริการการศึกษา
17	นักวิชาการศึกษา	กิจการนิสิต	งานบริการการศึกษา
18	บุคลากร	บุคลากร	งานธุรการ
19	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีสารสนเทศ	งานนโยบายและแผน
20	ครู	ครู	งานปฏิบัติการ
21	ครู	ครู	งานปฏิบัติการ
22	ครู	ครู	งานปฏิบัติการ
23	พนักงานเดินเอกสาร	พนักงานเดินเอกสาร	งานธุรการ

จากตารางที่ 1 พบว่า สำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งตรงตามความรู้ความสามารถและเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และตรงกับการปฏิบัติงานภายในของหน่วยงาน จึงสังเคราะห์เป็นผลการดำเนินงานของแต่ละตำแหน่งงานได้ง่าย โดยสามารถวิเคราะห์เป็นความสามารถเฉพาะทาง ความรู้/ทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ และความรู้/ทักษะที่ต้องการพัฒนาได้ต่อไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

ความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางของบุคลากรสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแต่ละตำแหน่ง สามารถแสดงเป็นความสามารถเฉพาะทาง ระดับความเชี่ยวชาญที่ถ่ายทอดได้ และระดับความเชี่ยวชาญที่ถ่ายทอดไม่ได้ซึ่งสมควรได้รับการพัฒนา แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ด้านวิชาชีพของบุคลากร

ลำดับ	คุณวุฒิการศึกษา	ตำแหน่งที่ปฏิบัติงานจริง	ความสามารถเฉพาะทาง	ระดับความเชี่ยวชาญ	
				มีความรู้/ถ่ายทอดได้	มีความรู้/ถ่ายทอดไม่ได้
1	บธ.บ.(บริหารธุรกิจทรัพยากรมนุษย์)	นโยบายและแผน	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานจัดทำงบประมาณ	✓	✗
			3. งานจัดทำนโยบายและแผน	✓	✗
2	ศศ.บ. (ประวัติศาสตร์)	ประกันคุณภาพการศึกษา	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานจัดทำประกันคุณภาพ	✓	✗
			3. งานจัดทำนโยบายและแผน	✓	✗

ลำดับ	คุณวุฒิการศึกษา	ตำแหน่งที่ปฏิบัติงานจริง	ความสามารถเฉพาะทาง	ระดับความเชี่ยวชาญ: มีความรู้/ถ่ายทอดได้	ระดับความเชี่ยวชาญ: มีความรู้/ถ่ายทอดไม่ได้
3	ศ.บ.(เศรษฐศาสตร์)	บริการการศึกษา (วิชาการ)	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานบริการการศึกษา	✓	✗
			3. ให้คำแนะนำแก่นิสิต	✓	✗
4	บธ.บ.(บริหารธุรกิจ)	งานบริการวิชาการ	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✗	✓
			2. งานบริการวิชาการ	✗	✓
			3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
5	วท.บ.(เทคโนโลยีสารสนเทศ)	วิจัย, เลขานุการสาขาวิชา	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✗	✓
			2. งานบริการงานวิจัย	✓	✗
			3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
6	น.บ.(นิติศาสตร์)	เจ้าหน้าที่พัสดุ	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✗	✓
			2. งานวัสดุ	✓	✗
			2. งานครุภัณฑ์	✓	✗
7	อ.บ. (อุตสาหกรรม)	เจ้าหน้าที่พัสดุ	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✗	✓
			2. งานวัสดุ	✓	✗
			2. งานครุภัณฑ์	✓	✗
8	นศ.บ(นิเทศศาสตร์บัณฑิต)	ประชาสัมพันธ์	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานประชาสัมพันธ์	✓	✗
			3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
9	บธ.บ.(การบัญชี)	งานการเงินและบัญชี	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานการเงินและบัญชี	✓	✗
			3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
10	วท.ม.(การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	งานธุรการ	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์	✓	✗
			3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
11	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) สาขากีฏวิทยา	บริการการศึกษา (กิจการนิสิต)	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานกิจการนิสิต	✓	✗
			3. ให้คำแนะนำแก่นิสิต	✓	✗
12	วท.ม.(การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ	วิจัย, เลขานุการสาขาวิชา	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานบริการงานวิจัย	✓	✗

ลำดับ	คุณวุฒิการศึกษา	ตำแหน่งที่ปฏิบัติงานจริง	ความสามารถเฉพาะทาง	ระดับความเชี่ยวชาญ: มีความรู้/ถ่ายทอดได้	ระดับความเชี่ยวชาญ: มีความรู้/ถ่ายทอดไม่ได้
	และสิ่งแวดล้อม)		3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
13	วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)	เลขานุการคณบดี	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานเลขานุการ	✓	✗
			3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
14	นศ.บ(สารสนเทศเพื่อการสื่อสาร)	งานโสตฯ และงานอาคารสถานที่	1. งานบริการอาคารสถานที่	✓	✗
			2. งานบริการซ่อมบำรุง	✗	✓
			3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
15	ศษ.บ.(อุตสาหกรรมการศึกษา)	บริการการศึกษา (วิชาการ)	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานบริการการศึกษา	✓	✗
			3. ให้คำแนะนำแก่นิสิต	✓	✗
16	น.บ.(นิติศาสตร์)	บริการการศึกษา (วิชาการ)	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✗	✓
			2. งานบริการการศึกษา	✓	✗
			3. ให้คำแนะนำแก่นิสิต	✓	✗
17	ศศ.ม.(รัฐศาสตร์)	บริการการศึกษา (กิจการนิสิต)	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✗	✓
			2. งานบริการการศึกษา	✓	✗
			3. ให้คำแนะนำแก่นิสิต	✓	✗
18	รป.ม.(นโยบายสาธารณะ)	บุคลากร	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✓	✗
			2. งานบริการงานบุคลากร	✓	✗
			3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
19	วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)	งานเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. งานเทคโนโลยีสารสนเทศฯ	✓	✗
			2. งานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์	✓	✗
			3. การติดต่อประสานงาน	✓	✗
20	นศ.บ.(นิเทศศาสตร์)	ครู	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✗	✓
			2. งานบริการการศึกษา (สาขาคอมพิวเตอร์กราฟฟิกฯ)	✓	✗
			3. ให้คำแนะนำแก่นิสิต	✓	✗
21	อส.บ (เทคโนโลยีโทรคมนาคม)	ครู	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✗	✓
			2. งานบริการการศึกษา (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	✓	✗

ลำดับ	คุณวุฒิการศึกษา	ตำแหน่งที่ปฏิบัติงานจริง	ความสามารถเฉพาะทาง	ระดับความเชี่ยวชาญ: มีความรู้/ถ่ายทอดได้	ระดับความเชี่ยวชาญ: มีความรู้/ถ่ายทอดไม่ได้
			3. ให้คำแนะนำแก่นิสิต	✓	✘
22	อส.บ (เทคโนโลยีโทรคมนาคม)	ครู	1. การพิมพ์หนังสือราชการ	✘	✓
			2. งานบริการการศึกษา (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	✓	✘
			3. ให้คำแนะนำแก่นิสิต	✓	✘
23	มัธยมศึกษาปีที่ 6		เดินเอกสาร ติดต่อประสานงาน	✘	✓

จากตารางที่ 2 พบว่า บุคลากรของสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางที่สามารถนำไปถ่ายทอดให้แก่บุคลากรภายในคณะได้ รวมทั้งทักษะที่ควรได้รับการพัฒนา ทั้งนี้เพื่อยกระดับทักษะดังกล่าวให้ต่อยอดไปเป็นผู้ที่สามารถถ่ายทอดได้ ซึ่งผลการสังเคราะห์ข้างต้นนี้ได้นำไปกำหนดเป็นแผนพัฒนาบุคลากรและแผนการถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างบุคลากรในหน่วยงานได้ต่อไป

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการจัดการความรู้ขององค์กร

บุคลากรสายบริการมีความคิดเห็นร่วมกันว่า คณะฯ ควรเพิ่มช่องทางให้บุคลากรนำความรู้ที่มีอยู่ในแต่ละบุคคลมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันมากขึ้น และควรส่งเสริมผลักดันให้บุคลากร เป็น “วิทยากร” ในด้านที่แต่ละคนมีความสามารถและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ตลอดจนการสร้างวัฒนธรรมในการกล้าพูด กล้าคิด กล้าแสดงออก และมีช่องทางให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นระหว่างกัน ส่วนองค์ความรู้หรือทักษะที่ไม่มีอยู่ในหน่วยงานนั้น ควรมีการอบรมโดยเชิญวิทยากรที่มีความสามารถจากทั้งภายในและภายนอกองค์กรมาให้ความรู้แก่บุคลากรอย่างจริงจัง ร่วมกับการจัดการความรู้จากงานประจำที่ปฏิบัติอยู่

สรุปผลและอธิปรายผล

การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานเพื่อจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร กรณีศึกษาสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถสรุปผลการศึกษาออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านลักษณะของงานในองค์กร

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้จัดโครงสร้างส่วนงานของสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมี 5 ส่วนงาน คือ งานธุรการ งานนโยบายและแผน งานการเงินและพัสดุ งานบริการการศึกษา งานปฏิบัติการ และมีการกำหนดสมรรถนะประจำตัวของบุคลากรสายบริการและหน้าที่รับผิดชอบ (Job Description) ของแต่ละตำแหน่ง เพื่อตอบสนองนโยบาย และสนับสนุนการดำเนินงานของคณะฯ ครอบคลุมทุก ๆ ด้าน

2. ด้านกระบวนการดำเนินงาน

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า สำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการกำหนดโครงสร้างส่วนงาน และมีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ (Job Description) ของแต่ละตำแหน่งไว้อย่างชัดเจน จึงทำให้สามารถจัดทำ

กระบวนการดำเนินงาน (Work Flow) ร่วมกับพนักงานสายบริการแต่ละตำแหน่งได้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานสายบริการ

3. การสังเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงาน

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า สำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งตรงตามความรู้ความสามารถและเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และตรงกับการปฏิบัติงานภายในของหน่วยงาน จึงสังเคราะห์เป็นผลการดำเนินงานของแต่ละตำแหน่งงานได้ง่าย โดยสามารถวิเคราะห์เป็นความรู้/ทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้และความรู้/ทักษะที่ต้องการพัฒนา ซึ่งสามารถนำไปกำหนดเป็นแผนพัฒนาบุคลากรและแผนการถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างบุคลากรในหน่วยงานได้ต่อไป

4. การจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล สามารถนำมาจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรของพนักงานสายบริการของคณะฯ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเอง และให้มีความสอดคล้องกับตัวแบบสมรรถนะ (Competency Model) ที่ได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาบุคลากรมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2558-2561 ซึ่งได้ระบุสมรรถนะของบุคลากรมหาวิทยาลัยพะเยาว่าควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน คือ สมรรถนะหลัก สมรรถนะการจัดการ สมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ และสมรรถนะประจำตำแหน่ง

สำหรับข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ควรเพิ่มช่องทางให้บุคลากรนำความรู้ที่มีอยู่ในแต่ละบุคคลมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันมากขึ้น และควรส่งเสริมผลักดันให้บุคลากร เป็น “วิทยากร” ในด้านที่แต่ละคนมีความสามารถและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ตลอดจนการสร้างวัฒนธรรมในการกล้าพูด กล้าคิด กล้าแสดงออก และมีช่องทางให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นระหว่างกัน ส่วนองค์ความรู้หรือทักษะที่ไม่มีอยู่ในหน่วยงานนั้น ควรมีการอบรมโดยเชิญวิทยากรที่มีความสามารถจากทั้งภายในและภายนอกองค์กรมาให้ความรู้แก่บุคลากรอย่างจริงจังร่วมกับการจัดการความรู้จากงานประจำที่ปฏิบัติอยู่

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนงานวิจัยจาก โครงการวิจัยเพื่อพัฒนางานประจำ (R2R) ของกองการเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

กานต์สุดา มาฆะศิรานนท์. (2548). **เรื่องการนำเสนอระบบการจัดการความรู้สำหรับองค์กรภาคเอกชน**. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2560, จาก http://www.tnrr.in.th/?page=result_search&record_id=271318

กิตติญาภรณ์ ซุลลา. (2548). **การจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการเทศบาลตำบลหนองหิน กิ่งอำเภอหนองหิน จังหวัดเลย**. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

วิจารณ์ พานิช. (2547). **การจัดการความรู้กับการศึกษาและการตรวจสอบความรู้**. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2560,จาก www.kmi.or.th

จุฬารัตน์ ตันประเสริฐ และคณะ. **วิจัยและพัฒนาระบบการจัดการฐานความรู้การเกษตร**. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2560, จาก http://service.nectec.or.th/research/detail.php.

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

Participation of People on Development for Strategic Plan in Wang Plapom Sub-District Administrative Organization of Nawang District in Nongbua Lamphu Province

ธีรภัทร์ เทพคำ[1*] ชาญยุทธ หาญชนะ[1] และพิชัยรัฐ หมื่นด้วง[1]
Theeraphat Thepkham[1*], Chanyut Hanchana[1] and Pichairat Muenduang[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม 2) เพื่อเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม และ 3) เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม ได้แก่ ได้แก่ หัวหน้าครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 326 คน และกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม จำนวน 35 คน ได้แก่ ตัวแทนหัวหน้าครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในตำบลวังปลาป้อม จำนวน 20 คน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม จำนวน 1 คน ตัวแทนสภาองค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม จำนวน 6 คน และกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน 8 หมู่บ้าน จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview)สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test (Independent Sample) และ F-test (One Way ANOVA)

ผลการศึกษา พบว่า

1) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ รองลงมา คือ ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ และด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล

2) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า ครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อมที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อมที่มีเพศต่างกัน มี

[1] บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยพิชญบัณฑิต จังหวัดหนองบัวลำภู 39000
[1] Graduate School Pitchayabundit College Nongbua Lamphu Province 39000
*Corresponding author e-mail: namedanai@gmail.com

ส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ไม่แตกต่างกัน

3) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

3.1) ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ควรสำรวจปัญหา ความเดือดร้อน ความต้องการของประชาชน ลงมติเสียงส่วนมากในการเสนอโครงการต่าง ๆ ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และจัดประชุมหรือเปิดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล

3.2) ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ ควรจัดประชุมหรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบแผนฯและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการ จัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เสนอปัญหา ความต้องการ แสดงความคิดเห็นเสนอแนะระหว่างดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล

3.3) ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ ควรหาแนวทางให้คนในชุมชนให้มีรายได้ ให้มีงานทำ ให้มีอาชีพเสริม สร้างความรักความสามัคคีกันในชุมชน ดูแลผลประโยชน์ของชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนทุกคน และพัฒนาด้านสาธารณูปโภค

3.4) ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล ควรให้ประชาชนร่วมประเมินผลและติดตามแผนฯ จัดเวทีให้ประชาชน มีส่วนร่วมประเมินผล จัดกิจกรรมพบปะกันประชาชนกลุ่มย่อย แบบสอบถามความพึงพอใจ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลครั้งต่อไปอย่างจริงจัง

คำสำคัญ: การพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล การมีส่วนร่วมประชาชน

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the level of participation for people on development of strategic plan in Wang Plapom Sub-District Administrative Organization, 2) To compare the participation of people on development of strategic plan in Wang Plapom Sub- District Administrative Organization and 3) to study the guidelines on development of participation for people on development of strategic plan in Wang Plapom Sub-District Administrative Organization of Nawang District in Nongbua Lamphu Province. The samples using in studying of strategic plan in Wang Plapom Sub-District Administrative Organization were 326 persons from the chiefs of families in Wang Plapom Sub-District of Nawang District in Nongbua Lamphu Province and purposive groups using in studying the suggestion and guidelines on development of participation for people on development of stragic plan in Wang Plapom Sub-District Administrative Organization 35 persons from the the representatives of families'chiefs residing in Wang Plapom Sub-District for 20 persons,the president of Sub-District Administrative Organization for 1 person , the representatives of the council of Wang Plapom Sub-District Administrative Organization for 6 persons and Sub – District chiefs and villages headman from 8 villages for 8 persons. The instruments using in this study were questionnaires and semi-structure interview. The statistics using for data analysis included frequency, percentage, mean and standard deviation. The hypothesis testing included t-test (Independent Sample) and F-test (One way ANOVA).

The results of findings were as follows :

1) For overall of participation of people on development of strategic plan in Wang Plapom Sub-District of Nawang District in Nongbua Lamphu Province was in medium level. Considering on each aspect, it was founded that the aspect with the highest level was the participation on decision and the NeXTs were the aspects of participation on operation and participation on receiving the advantage as respectively. But, the aspect of the least level was the participation on evaluation.

2) The result on comparative analysis of participation of people on development of strategic plan in Wang Plapom Sub-District of Nawang District in Nongbua Lamphu Province was founded that the families in Wang Plapom Sub-District with difference of education level and participation on development of strategic plan in Wang Plapom Sub-District of Nawang District in Nongbua Lamphu Province were statistical significant different at .05 level. But, the families in Wang Plapom Sub-District with difference of gender and with participation of people on development of strategic plan in Wang Plapom Sub-District of Nawang District in Nongbua Lamphu Province were not different.

3) The guidelines on participation of people on development of strategic plan in Wang Plapom Sub-District of Nawang District in Nongbua Lamphu Province were as follows :

3.1) The aspect of participation on decision should be on surveys of problems, trouble and needs of people, major vote on proposing the project, communication on continuity and performance of meeting or public forum for people on participation for development of strategic plan in sub-district administrative organization.

3.2 The aspect of participation on operation should be on performance of meeting or communication for people for acknowledgement and for participation on project operation, performance on meeting for together exchanging and learning, proposing the problems, needs and giving the concepts for proposing the suggestion during operation on strategic plan of sub-district administrative organization.

3.3) The aspect of participation on receiving the advantage should be on finding the guidelines for people in community on income, getting job, supporting occupation increasing of harmony in community on lofty goal towards all of people and development on public utilities.

3.4) The aspect of participation on evaluation should be on participation of people on evaluation and following up the plan, performance the public forum for people on evaluation, performance on activity for meeting the small groups of people, performance for Questionnaires on participation and bringing the result of evaluation for improvement and development on strategic plan of sub-district administrative organization to perform further the plan as seriously.

Keywords: Development on Strategic Plan of Sub-District Administrative Organization, People Participation

บทนำ

การมีส่วนร่วมของประชาชน ถือเป็นหลักการสากลที่อารยประเทศให้ความสำคัญ และเป็นประเด็นหลักที่สังคมไทยให้ความสนใจเพื่อพัฒนาการเมืองเข้าสู่ระบอบประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วมตามหลักการธรรมาภิบาลที่ภาครัฐจะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้เกี่ยวทุกภาค ส่วนรับรู้ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ เพื่อสร้างความโปร่งใสและเพิ่มคุณภาพการตัดสินใจของภาครัฐให้ดีขึ้น และเป็นที่ยอมรับร่วมกันของทุก ๆ ฝ่ายสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณะสุข (2549) ในส่วนภาคราชการ การส่งเสริมการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วมถือได้ว่าเป็นเงื่อนไข และเป็นกุญแจดอกสำคัญของความสำเร็จของการพัฒนาระบบราชการให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนและต่อประโยชน์สุขของประชาชน เพราะกระบวนการ มีส่วนร่วมเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุน และส่งเสริมให้ระบบราชการมีพลังในการพัฒนาประเทศ อย่างสร้างสรรค์ อันเป็นเป้าหมายหลักของการพัฒนาราชการยุคใหม่ที่ เป็นราชการระบบเปิด การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของภาคราชการที่ มาจากทุกภาคส่วนของสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และชุมชนท้องถิ่นจะช่วยทำให้เจ้าหน้าที่ ของรัฐ มีความใกล้ชิดกับประชาชนได้รับทราบความต้องการและปัญหาที่ แท้จริง และลดความขัดแย้งต่อต้าน ทั้งยังเป็นการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ เสริมสร้างให้ประชาชน ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจในประเด็นสาธารณะ ซึ่งเป็นบทบาทที่ หน่วยงานภาคราชการจะต้องดำเนินการให้เกิดขึ้น (ประพันธ์ วรรณบวร, 2543 : 42 – 58)

หลักการในเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนนั้นเริ่มมาจากบทเรียนของความล้มเหลว ในการพัฒนาชุมชน ชนบท ที่ไม่เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนและการพัฒนาแบบยั่งยืน ประกอบกับกระแสความคิดของนักวิชาการทั้งในประเทศและในระดับสากลเกี่ยวกับเรื่องของการ มีส่วนร่วมของประชาชน ทำให้การพัฒนาในยุคหลัง ๆ ได้เน้นประชาชนในชุมชนเป็นเป้าหมายสำคัญของการขับเคลื่อนการพัฒนาและมีส่วนร่วมของประชาชน (People's Participation) จึงเป็นประเด็นสำคัญในการพัฒนาชุมชน โดยตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 เป็นต้นมา ได้มีการกำหนดหลักการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ค่อนข้างชัดเจน (อรพินท์ สพโชคชัย, 2550)

การพัฒนาท้องถิ่น จะเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ประชาชนจะมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและความรู้ ความสามารถ ความรับผิดชอบของประชาชน เมื่อเกิดการพัฒนาท้องถิ่นแบบประชาชนมีส่วนร่วม ก็จะเกิดการบริหารงานแบบธรรมาภิบาล (Good Governance) ถ้าหากประชาชนมีส่วนร่วมในการปกครองตนเองสูง โครงการ กิจกรรม และการพัฒนาท้องถิ่นก็จะตรงตามความต้องการของประชาชนทำให้เกิดพลังทำให้เกิดความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ การพัฒนาท้องถิ่นก็จะเป็นไปอย่างรวดเร็ว นำความเจริญมาสู่ประเทศชาติ และตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 หมวด 2 การกำหนดอำนาจและหน้าที่ในการจัดระบบการบริการสาธารณะ มาตรา 16 ให้องค์การบริหารส่วนตำบลมีอำนาจหน้าที่ในการจัดระบบการบริการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนเอง คือ การจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่น การจัดระบบการคมนาคมขนส่ง การจัดสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ การส่งเสริมอาชีพและพาณิชย์ การจัดการวิจัยส่งเสริมกีฬาและการท่องเที่ยว การสังคมสงเคราะห์ การจัดการที่อยู่อาศัยและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ การรักษาศิลปวัฒนธรรม การส่งเสริมประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดระบบ สาธารณสุข การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การป้องกันและรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน จะเห็นได้ว่าองค์การบริหารส่วนตำบลมีอำนาจหน้าที่ในการให้บริการสาธารณะ และต้องดำเนินการ ตามอำนาจหน้าที่ที่กฎหมายกำหนดการที่องค์การบริหารส่วนตำบลจะดำเนินการพัฒนาให้เกิดประโยชน์กับประชาชนมากที่สุดและมีความยั่งยืนมากที่สุดจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างกระบวนการมี ส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา

องค์การบริหารส่วนตำบล การที่จะสร้างการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมต้องทราบก่อนว่าองค์การบริหารส่วนตำบลได้เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนามากน้อยเพียงใดและประชาชนเข้ามา มีส่วนร่วมในระดับใด (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2546)

องค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม ตั้งอยู่ในเขตการปกครองของ อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ประกอบไปด้วย 8 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านวังปลาป้อม, หมู่ที่ 2 บ้านโคกเจริญ, หมู่ที่ 3 บ้านวังปลาป้อม, หมู่ที่ 4 บ้านโคกสะอาด, หมู่ที่ 5 บ้านโคกหนองบัว, หมู่ที่ 6 บ้านหนองหัวช้าง, หมู่ที่ 7 บ้านกุดดู่ และหมู่ที่ 8 บ้านโคกสว่าง จำนวนประชากรในเขต องค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม 6,903 คน และจำนวนหลังคาเรือน 1,751 หลังคาเรือน ตามแผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม (พ.ศ.2558 –2562) มียุทธศาสตร์ที่จะดำเนินการ 4 ยุทธศาสตร์ จำนวน 23 โครงการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนพัฒนาดังกล่าว องค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อมมีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาความร่วมมือจากภาคีเครือข่าย และภาคประชาชนทุกภาคส่วน (องค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม, 2560 : ออนไลน์)

จากความสำคัญดังกล่าวนำไปสู่ความสนใจในการศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู เพื่อจะเป็นข้อมูลในการพัฒนาการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนของประชาชนในการพัฒนาท้องถิ่นของตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู และเป็นข้อมูลของฝ่ายบริหารขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำการกำหนดนโยบายให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน เพื่อพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อมอย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

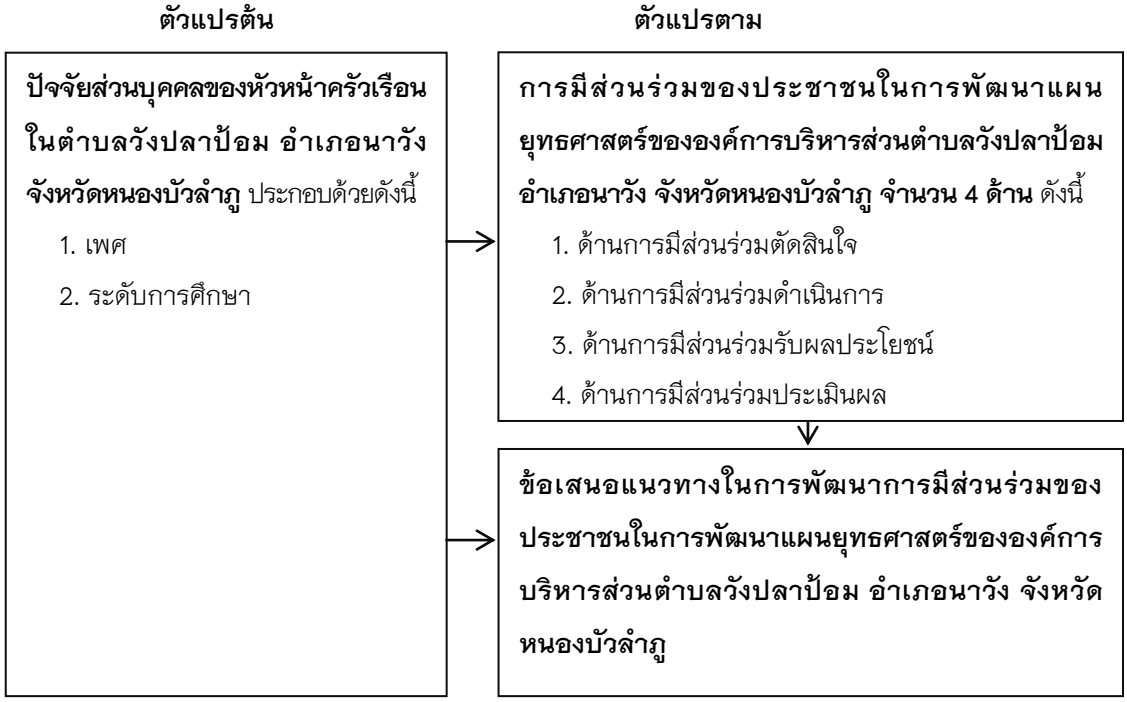
1. เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู
2. เพื่อเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอเมืองนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษา
3. เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

สมมติฐานของการวิจัย

1. ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู อยู่ในระดับมาก
2. ประชาชนที่มีเพศต่างกัน มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอเมืองนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกัน
3. ประชาชนที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอเมืองนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดของ โคเฮนและอัฟฮอฟ (1981 : 6) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ ขององค์การบริหารส่วนตำบลนาวังอำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมตัดสินใจ ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ และด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล และนำมากำหนดกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา



ผลการศึกษา

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นค่าความถี่ ค่าร้อย ดังแสดงในตารางที่ 1 – 2

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	184	56.44
หญิง	142	43.56
รวม	326	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 56.44 และเป็นเพศหญิง จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 43.56

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ประถมศึกษา	196	60.12
มัธยมศึกษา	93	28.53
ปริญญาตรีขึ้นไป	37	11.35
รวม	326	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 60.12 รองลงมา คือ ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 28.53 และปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 11.35

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยภาพรวม

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อมโดยภาพรวม	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
1. ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ	3.20	0.91	ปานกลาง	1
2. ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ	3.15	0.84	ปานกลาง	2
3. ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์	3.09	0.87	ปานกลาง	3
4. ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล	2.85	0.94	ปานกลาง	4
รวม	3.07	0.79	ปานกลาง	

จากตารางที่ 3 พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ =3.07, S.D.= 0.79) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ($\bar{x}$ =3.20, S.D.=0.91) รองลงมา คือ ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ ($\bar{x}$ =3.15, S.D.= 0.84) และด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ ($\bar{x}$ =3.09, S.D.= 0.87) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล ($\bar{x}$ =2.85, S.D.= 0.94)

ผลการศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

การศึกษาวิจัยแนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ และการจัดเวทีประชาคม (The Community forum) กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 คน ประกอบด้วย ตัวแทนหัวหน้าครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 20 คน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม จำนวน 1 คน

ตัวแทนสภาองค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม จำนวน 6 คน และกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน 8 หมู่บ้าน จำนวน 8 คนซึ่งในการการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ประกอบด้วยคำถามที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น (Open-ended Question) เกี่ยวกับข้อเสนอแนะแนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมตัดสินใจ ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ และด้านการมีส่วนร่วมประเมินผลเมื่อได้ข้อมูลจากสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย เสร็จแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จำแนกและจัดหมวดหมู่ แล้วสรุปเป็นประเด็นหลัก ผู้วิจัยจำแนกและจัดหมวดหมู่ประเภทของข้อมูลตามลักษณะการสัมภาษณ์ ซึ่งสามารถนำเสนอผลการศึกษาแนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ได้ดังนี้

4.1 ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ดังนี้

4.1.1 ควรมีการดำเนินการสำรวจปัญหา ความเดือดร้อน และความต้องการของประชาชนเพื่อการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยการมีส่วนร่วมของประชาชน

4.1.2 ควรสร้างกิจกรรมเพื่อประชาชนได้มีส่วนร่วมตัดสินใจในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อมหรือเสนอโครงการต่าง ๆ

4.1.3 ควรมีการลงมติเสียงส่วนมากในการเสนอโครงการต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

4.1.4 ควรมีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

4.1.5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดประชุมหรือเปิดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อมร่วมออกความคิดเห็นและตัดสินใจ

4.2 ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ

แนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ดังนี้

4.2.1 ควรจัดประชุมหรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทุกคนได้ทราบแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อมอย่างชัดเจน

4.2.2 ควรให้ประชาชนทุกหมู่บ้านในตำบลวังปลาป้อมมีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการตามงบประมาณของแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

4.2.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสร้างกิจกรรมการมีส่วนร่วมให้ประชาชนร่วมดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อมอย่างต่อเนื่องทุกขั้นตอน

4.2.4 ควรจัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระหว่างดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

4.2.5 ควรจัดให้ประชาชนได้เสนอปัญหา ความต้องการ แสดงความคิดเห็นเสนอแนะ ระหว่างดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

4.3 ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์

แนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ ดังนี้

4.3.1 ควรหาแนวทางให้คนในชุมชนให้มีรายได้ ให้มีงานทำ ให้มีอาชีพเสริม สร้างความรักความสามัคคีกันในชุมชน

4.3.2 ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดูแลผลประโยชน์ของชุมชน เช่น ป่าสาธารณะ ร่วมกัน ควรสร้างเป็นศูนย์เรียนรู้ร่วมกันทั้งตำบล และหาแนวทางให้ชุมชนได้รักษาผลประโยชน์ร่วมกัน

4.3.3 ในการพัฒนาและดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ควรเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนทุกคนอย่างเท่าเทียมและทั่วถึงกัน

4.3.4 ควรประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับทราบถึงผลประโยชน์จากการดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม เช่น ติดป้ายประกาศ หรือจัดประชุมร่วมกัน

4.3.5 ควรมีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคจากการดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม เช่น ถนน ไฟฟ้า น้ำประปาที่สะอาด หรืออื่น ๆ เพื่อประโยชน์ในชุมชนสูงสุด

4.3 ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล

แนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล ดังนี้

4.4.1 ควรให้ประชาชนร่วมประเมินผลและติดตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ในทุกขั้นตอนของการดำเนินโครงการ

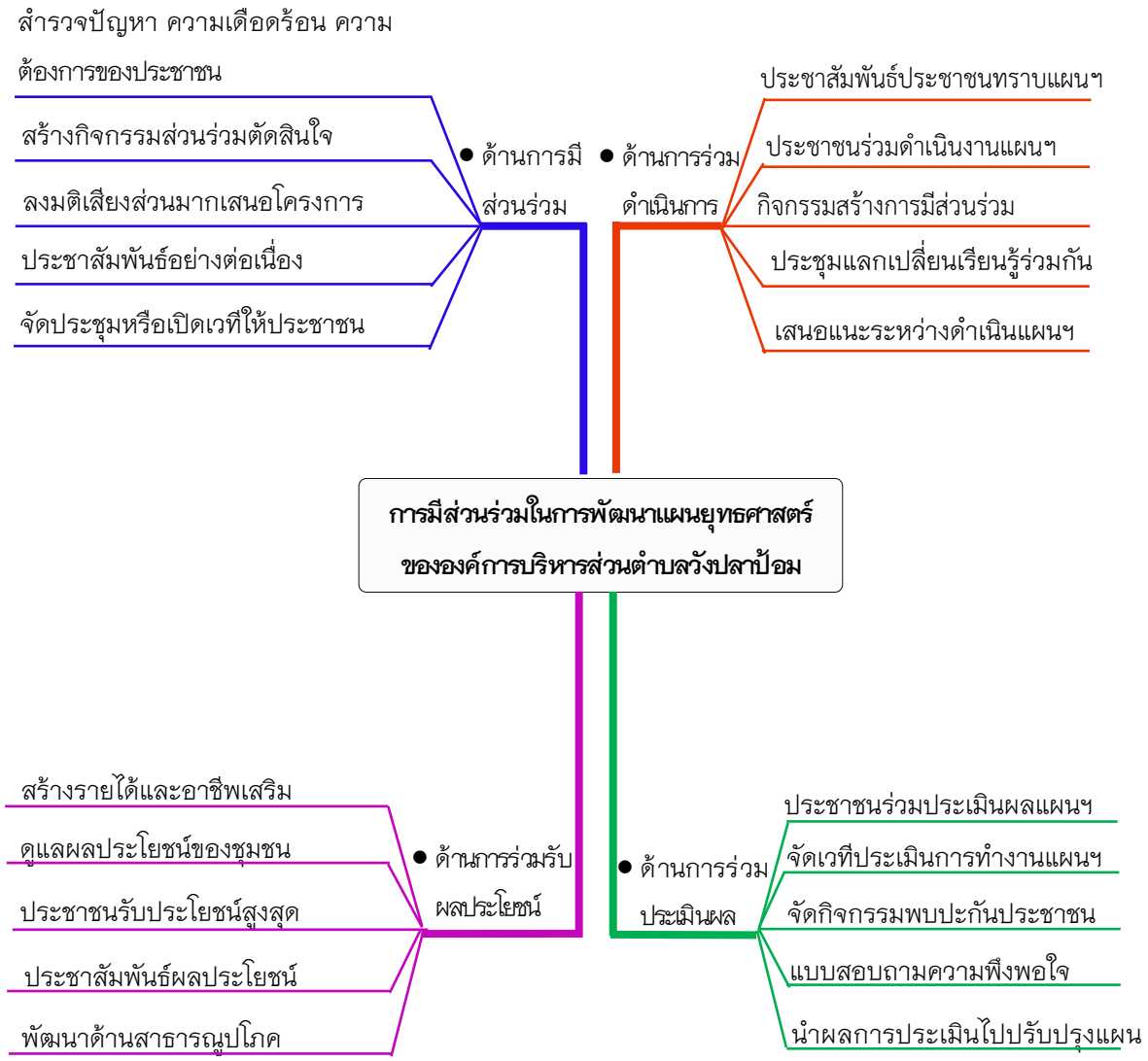
4.4.2 ควรจัดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการประเมินการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม เพื่อประชาชนได้รับผลประโยชน์สูงสุด

4.4.3 ควรจัดกิจกรรมพบปะกันประชาชนกลุ่มย่อย แต่ละกลุ่มหรือชุมชนเล่าสู่กันฟังด้านต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่มว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดในการการดำเนินตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม

4.4.4 ควรสร้างสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการดำเนินโครงการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม ให้ผู้เกี่ยวข้องได้ประเมินความพึงพอใจ

4.4.5 ควรนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม และนำไปปรับใช้ในการดำเนินโครงการครั้งต่อไปอย่างจริงจัง

จากการศึกษาแนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ และการจัดเวทีประชาคม (The Community forum) กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 คน เพื่อค้นหาแนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู สามารเขียนแผนที่ความคิด (Mind Mapping) ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนที่ความคิด (Mind Mapping) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

จากภาพที่ 1 แผนที่ความคิด (Mind Mapping) แนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภูสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ควรสำรวจปัญหา ความเดือดร้อน ความต้องการของประชาชน ลงมติเสียงส่วนมากในการเสนอโครงการต่าง ๆ ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และจัดประชุมหรือเปิดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล

2) ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ ควรจัดประชุมหรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบแผนฯและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการ จัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เสนอปัญหา ความต้องการ แสดงความคิดเห็นเสนอแนะระหว่างดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล

3) ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ ควรหาแนวทางให้คนในชุมชนให้มีรายได้ ให้มีงานทำ ให้มีอาชีพเสริม สร้างความรักความสามัคคีกันในชุมชน ดูแลผลประโยชน์ของชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนทุกคน และพัฒนาด้านสาธารณูปโภค

4) ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล ควรให้ประชาชนร่วมประเมินผลและติดตามแผนฯ จัดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมประเมินผล จัดกิจกรรมพบปะกันประชาชนกลุ่มย่อย แบบสอบถามความพึงพอใจ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลครั้งต่อไปอย่างจริงจัง

สรุปผลและอธิปรายผล

ผลการวิจัย เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู สามารถสรุปออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 56.44 และเป็นเพศหญิง จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 43.56 ส่วนระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 60.12 รองลงมา คือ ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 28.53 และปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 11.35

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.07, S.D.= 0.79) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ($\overline{X}$=3.20, S.D.=0.91) รองลงมา คือ ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ ($\overline{X}$=3.15, S.D.= 0.84) และด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ ($\overline{X}$=3.09, S.D.= 0.87) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล ($\overline{X}$=2.85, S.D.= 0.94) เมื่อพิจารณารายด้านสามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.20, S.D.=0.91) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ประชาชนเข้าร่วมประชุมประชาคมเพื่อร่วมตัดสินใจปัญหาที่สำคัญของชุมชน ($\bar{x}$ =3.37, S.D.=1.14) รองลงมา คือ ประชาชนมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางแก้ปัญหาของชุมชน ($\bar{x}$ =3.29, S.D.=1.17) ประชาชนมีส่วนร่วมในการเสนอแผนงาน โครงการของชุมชนต่อที่ประชุมประชาคม ($\bar{x}$ =3.27, S.D.=0.99) และประชาชนมีส่วนร่วมจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาตามความจำเป็นเร่งด่วนและความต้องการของชุมชน ($\bar{x}$ =3.12, S.D.= 0.99) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาตำบลและแผนประจำปี ($\bar{x}$ =2.96, S.D.= 1.06)

2.2 ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ =3.15, S.D.= 0.84) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ประชาชนให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานตามโครงการหรือกิจกรรมขององค์การบริหารส่วนตำบล ($\bar{x}$ =3.36, S.D.= 0.97) รองลงมา คือ ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลสาธารณูปโภคเช่น ถนน ไฟฟ้า ศาลาอเนกประสงค์ เป็นต้น ($\bar{x}$ =3.21, S.D.= 1.14) ประชาชนมีส่วนร่วมให้การสนับสนุนเงินอุปกรณ์และแรงงานแก่องค์การบริหารส่วนตำบลในการพัฒนาท้องถิ่น ($\bar{x}$ =3.12, S.D.= 1.03) และประชาชนมีส่วนร่วมในโครงการก่อสร้างที่องค์การบริหารส่วนตำบลได้ดำเนินการ ($\bar{x}$ =3.05, S.D.= 1.06) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ประชาชนมีส่วนร่วมเป็นกรรมการในการดำเนินงานตามโครงการ หรือกิจกรรมขององค์การบริหารส่วนตำบล ($\bar{x}$ =3.03, S.D.= 0.97)

2.3 ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{\bar{X}}$=3.09, S.D.=0.87) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลได้ร่วมกับประชาชนจัดทำโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวกับงาน ด้านการแก้ไขปัญหาความยากจนเช่น การส่งเสริมอาชีพและการฝึกอบรมอาชีพให้กับประชาชน ($\bar{x}$ =3.32, S.D.= 1.11) รองลงมา คือ องค์การบริหารส่วนตำบลได้ร่วมกับประชาชนจัดทำโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวกับงานด้านการศึกษา ศาสนา กีฬา และกิจกรรมเยาวชนให้กับประชาชนในท้องถิ่น ($\bar{x}$ =3.19, S.D.= 1.04) องค์การบริหารส่วนตำบลได้ร่วมกับประชาชนจัดทำโครงการที่เกี่ยวกับงานด้านโครงสร้างพื้นฐานเช่น ถนน ไฟฟ้าประปาให้กับประชาชนในท้องถิ่น ($\bar{x}$ =3.15, S.D.= 1.05) และองค์การบริหารส่วนตำบลได้ร่วมกับประชาชนจัดทำโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องอุปโภคบริโภคเครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาชีพ ของประชาชนในท้องถิ่น ($\bar{x}$ =3.03, S.D.= 1.09) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลได้ให้เงินหรือจ่ายค่าตอบแทนหรือมอบของรางวัลให้แก่ประชาชนที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม ($\bar{x}$ =2.74, S.D.= 1.10)

2.4 ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ =2.85, S.D.= 0.94) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลได้ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีส่วนรับรู้ความก้าวหน้าของโครงการสม่ำเสมอ ($\bar{x}$ =3.00, S.D.= 1.15) รองลงมา คือ ประชาชนมีส่วนร่วมในการสำรวจความพึงพอใจของการปฏิบัติงานขององค์การบริหารส่วนตำบล ($\bar{x}$ =2.94, S.D.= 1.17) องค์การบริหารส่วนตำบลได้ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนตรวจสอบ การปฏิบัติงานตามแผนประจำปี ($\bar{x}$ =2.77, S.D.= 1.07) และประชาชนมีส่วนร่วมเป็นกรรมการในการกำกับ ติดตาม การใช้จ่ายงบประมาณของแต่ละโครงการ ($\bar{x}$ =2.77, S.D.= 1.10) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ประชาชนมีส่วนร่วมในการนำผลการประเมินมาปรับปรุงแผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบล ($\bar{x}$ =2.77, S.D.= 1.13)

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามเพศ

ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามเพศ โดยภาพรวมครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านไม่แตกต่างกัน

3.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามระดับการศึกษา

ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามระดับการศึกษา โดยภาพรวมครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีเฉพาะด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ และด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล ไม่แตกต่างกัน จึงทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีการของวิธีของเชฟเฟ่ (Scheffe's Method) ดังนี้

1) โดยภาพรวม เมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า ครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อมที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกับครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อมที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ เมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า ครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อมที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกับครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อมที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาแนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู สามารถสรุปได้ดังนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ควรสำรวจปัญหา ความเดือดร้อน ความต้องการของประชาชน ลงมติเสียงส่วนมากในการเสนอโครงการต่าง ๆ ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และจัดประชุมหรือเปิดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล

4.2 ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ ควรจัดประชุมหรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบแผนฯและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการ จัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เสนอปัญหา ความต้องการ แสดงความคิดเห็นเสนอแนะระหว่างดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล

4.3 ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ ควรหาแนวทางให้คนในชุมชนให้มีรายได้ ให้มีงานทำ ให้มีอาชีพเสริม สร้างความรักความสามัคคีกันในชุมชน ดูแลผลประโยชน์ของชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนทุกคน และพัฒนาด้านสาธารณูปโภค

4.4 ด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล ควรให้ประชาชนร่วมประเมินผลและติดตามแผนฯ จัดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมประเมินผล จัดกิจกรรมพบปะกันประชาชนกลุ่มย่อย แบบสอบถามความพึงพอใจ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลครั้งต่อไปอย่างจริงจัง

อภิปรายผลการวิจัย

อภิปรายผลการวิจัย แนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ทั้งนี้อาจเนื่องจาก การร่วมในการตัดสินใจ (Decision Making) เป็นเป้าหมายสูงสุดของการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจประเด็นปัญหานั้น ๆ โดยการแต่งตั้งประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาเป็นคณะกรรมการมีอำนาจในการตัดสินใจ (ประพันธ์ วรรณบวร, 2543 : 42 – 58) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระกิตติชัย ปญฺญาธโร (สินคง) (2557) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ ขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผลการวิจัยพบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วน ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อ พิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน มีเพียงด้านการติดตามผล และประเมินผล ที่อยู่ในระดับน้อยกว่าด้านอื่น มีค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยตามลำดับ คือ ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินการ ด้านการมีส่วนร่วมตัดสินใจ ด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผน และด้านการมีส่วนร่วมติดตามและประเมินผล รจนา นอยปลูก (2557) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีสวนรวมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาทองถิ่น อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ผลการศึกษาพบว่า การมีส่วนร่วมโดยรวมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลแจ้ห่ม อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง อยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ ศิริกาญจนวงศ์ (2551) วิจัย เรื่อง การศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานของเทศบาลตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนมีระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารงานเทศบาลโดยรวมและเป็นรายขั้น 2 ขั้น คือ ขั้นการลงทุนและการปฏิบัติงานและขั้นการติดตามและประเมินผลอยู่ในระดับน้อย ส่วนรายด้านอีก 2 ขั้น คือขั้นการค้นหาปัญหาและสาเหตุ และขั้นการวางแผนดำเนินกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า ครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อมที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนครัวเรือนในตำบลวังปลาป้อมที่มีเพศต่างกัน มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระกิตติชัย ปญฺญาธโร (สินคง) (2557) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ ขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผลการวิจัยพบว่า ผลเปรียบเทียบความคิดเห็นของประชาชนต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการ พัฒนาแผน

ยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน พบว่า ประชาชนที่มีอายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือ จังหวัดพิษณุโลก แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. แนวการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ควรสำรวจปัญหา ความเดือดร้อน ความต้องการของประชาชน ลงมติเสียงส่วนมากในการเสนอโครงการต่าง ๆ ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และจัดประชุมหรือเปิดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล ด้านการมีส่วนร่วมดำเนินการ ควรจัดประชุมหรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบแผนฯและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการ จัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เสนอปัญหา ความต้องการ แสดงความคิดเห็นเสนอแนะระหว่างดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล ด้านการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ ควรหาแนวทางให้คนในชุมชนให้มีรายได้ ให้มีงานทำ ให้มีอาชีพเสริม สร้างความรักความสามัคคีกันในชุมชน ดูแลผลประโยชน์ของชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนทุกคน และพัฒนาด้านสาธารณูปโภค และด้านการมีส่วนร่วมประเมินผล ควรให้ประชาชนร่วมประเมินผลและติดตามแผนฯ จัดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมประเมินผล จัดกิจกรรมพบปะกันประชาชนกลุ่มย่อย แบบสอบถามความพึงพอใจ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลครั้งต่อไปอย่างจริงจัง ทั้งนี้อาจเนื่องจาก การมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการตัดสินใจต่าง ๆ เกี่ยวกับ โครงการที่ เหมาะสมและเป็นที่ ยอมรับร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในกระบวนการนี้ตั้งแต่แรกจนถึงการติดตาม และประเมินผล เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเรียนรู้การปรับเปลี่ยนโครงการร่วมกัน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย โดยมีรูปแบบของการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้แก่ การรับรู้ข่าวสาร (Public Information) การปรึกษาหารือ (Public Consultation) และการประชุมรับฟังความคิดเห็น (Public Meeting) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระกิตติชัย ปญฺญาธโร (สินคง) (2557) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ ขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลจะสามารถบรรลุ เป้าหมายได้นั้น ต้องได้รับความร่วมมือจากประชาชนเข้ามาร่วมตัดสินใจ วางแผน ดำเนินการ และ ติดตามประเมินผล เพราะโครงการแต่ละโครงการ ก็ล้วนมาจากความต้องการของประชาชนในพื้นที่ การดำเนินการโครงการต่าง ๆ ของ อบต. ไม่สามารถจัดทำได้เต็มที่อันเนื่องมาจากงบประมาณที่มีอยู่จำกัดในแต่ละปีความต่อเนื่องของโครงการเพราะมีการเปลี่ยนแปลงของการเมืองท้องถิ่น บุคลากรที่ มีไม่เพียงพอภัยธรรมชาติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้

1.1 องค์การบริหารส่วนตำบล ควรสำรวจปัญหา ความเดือดร้อน ความต้องการของประชาชน ลงมติเสียงส่วนมากในการเสนอโครงการต่าง ๆ ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และจัดประชุมหรือเปิดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล

1.2 องค์การบริหารส่วนตำบล ควรจัดประชุมหรือประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบแผนฯและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการ จัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เสนอปัญหา ความต้องการ แสดงความคิดเห็นเสนอแนะระหว่างดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบล

1.3 องค์การบริหารส่วนตำบล ควรหาแนวทางให้คนในชุมชนให้มีรายได้ ให้มีงานทำ ให้มีอาชีพเสริม สร้างความรักความสามัคคีกันในชุมชน ดูแลผลประโยชน์ของชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนทุกคน และพัฒนาด้านสาธารณูปโภค

1.4 องค์การบริหารส่วนตำบล ควรให้ประชาชนร่วมประเมินผลและติดตามแผนฯ จัดเวทีให้ประชาชนมีส่วนร่วมประเมินผล จัดกิจกรรมพบปะกันประชาชนกลุ่มย่อย แบบสอบถามความพึงพอใจ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลครั้งต่อไปอย่างจริงจัง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบในการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลกับประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลอื่น ๆ ในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน

2.3 ควรมีการศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนา เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณาจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยพิชญบัณฑิต ทุกท่าน ที่ให้ข้อแนะนำ และดูแลทำวิจัยนี้ และขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยดี

เอกสารอ้างอิง

ประพันธ์ วรรณบวร. (2543). **การมีส่วนร่วมของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในการดำเนินงานองค์การบริหาร ส่วนตำบล: กรณีศึกษาจังหวัดนครราชสีมา**. กรุงเทพมหานคร: ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย.

องค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม. (2558). **แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วน ตำบลวังปลาป้อม. องค์การบริหารส่วนตำบลวังปลาป้อม**.

_____. (2560). **ประวัติและข้อมูลสภาพทั่วไปตำบลวังปลาป้อม**. (ออนไลน์) 15 พฤษภาคม 2561 (อ้างเมื่อ 16 พฤษภาคม 2561) จาก http://wungplapom.go.th

อรพินท์ สพโชคชัย. (2550). **หลักการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วม**. กรุงเทพฯ : สำนักงาน ค ณ ะ ก ร ร ม ก า ร พัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.)

Cohen, J.M. and Uphoff, N.T. (1981). **Rur al development participation**. New York: concepts and measures for project design implementation and evaluation.

Yamane, Taro. (1967). **Statistic: An Introductory Analysis**. New York: Harper & row.

การบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กรของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร

Management of good governance Effceting organization of commitment of hospital personel on the office of public health. SakonNakhon

ดวรพร เทียนถาวร[1*] ปาณิสรา ประจุดทะศรี[1] ธิพากร มีบุตร[1] กนกวรรณ กาญบุตร[1] มณีวรรณ สิทธิสาท[1] และวีรยุทธ พินิจ[1]

Duangporn tienthavorn [1*], Pamisara prajudtasri[1],Tipakron meeboot[1], Kanokwan kanyabut[1], Maneewun sitisat[1] and Wirayut phinit[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหาร เพื่อศึกษาความผูกพันในองค์กร และศึกษาการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลที่มีผลต่อความผูกพันในองค์กร การวิจัยครั้งนี้เป็นเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือค่าความถี่ ค่าร้อยละ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ความถดถอยแบบพหุคูณ ผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 21-30ปี ระดับศึกษาปริญญาตรี ประสบการณ์ทำงานระหว่าง1-5 ปี ข้าราชการ และมีรายได้ 15,001-30,000 บาท ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารหลักธรรมาภิบาลโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความผูกพันโดยรวมและรายด้านอยู่อยู่ในระดับมาก ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ พบว่าการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารด้านการบริหารงานโดยยึดหลักกฎระเบียบขององค์กรด้านการบริหารงานด้วยความเป็นธรรม และด้านการบริหารงานมีความเที่ยงตรงสามารถเปิดเผยข้อมูลได้ และด้านการให้ความสำคัญต่อองค์กรและสังคม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: หลักธรรมาภิบาล ความผูกพันในองค์กร

[1] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร 47160

[1] Rajamangala University of Technology Isan Sakonnakhon Campus 47160

*Corresponding author e-mail: d_teantavorn@hotmail.com

Abstract

This research aimed to study the personal factors. To study the opinions on the management of good governance. To study organizational commitment. A study of good governance effecting organizational commitment. This research is quantitative. The sample was the personnel in the hospital on the office of public health. SakonNakhon. The questionnaire was used as a tool to collect data. Statistics used in research. Frequency, percentage, relationship analysis. And regression analysis. The results of personal factors. The respondents were female. Age between 21–30 years old. The experience of working between 1–5 years of government officials and income of 15,001–30,000 baht. The results of the study on the overall management of good governance are at a high level. The results of the study on overall and individual engagement were at a high level. Multivariate regression analysis. It was found that the administration was based on the good governance principles of management, based on the corporate governance principles of fairness management. And the management of the accuracy can be disclosed. And the importance to the organization and society. Statistically significant at the 0.05 level

Keywords: Good govermance, Organization Commitment

บทนำ

ประเทศไทยให้ความสำคัญในการนำหลักธรรมาภิบาล มาใช้กับการบริหารงานภาครัฐ เนื่องจากเชื่อว่าหลักธรรมาภิบาล จะสามารถทำให้ประเทศฟื้นตัวจากปัญหาเศรษฐกิจที่เคยเกิด ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2540 และทำให้เกิดการพัฒนาได้อย่างยั่งยืน เห็นได้จากการกำหนดหลักธรรมาภิบาลไว้ในกฎหมายและ แผนต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) และแผนพัฒนาการ พยาบาลและผดุงครรภ์แห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 – 2559 (สภาการพยาบาล 2552) ซึ่งได้กำหนดให้องค์การพยาบาล สร้างธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการระบบบริการการพยาบาล เพื่อตอบสนองต่อนโยบายภาครัฐ พัฒนาระบบบริการพยาบาลให้ได้มาตรฐานและมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้นั้น องค์การ พยาบาลจำเป็นต้องมีธรรมาภิบาล หมายถึง กระบวนการในการ บริหารจัดการที่ดีและให้ความเป็นธรรมแก่ทุกคน (บวรศักดิ์ อุวรรณโณ 2546) สอดคล้องกับผลการศึกษาเกี่ยวกับการ บริหารการพยาบาล ได้แก่ จันทรา แก้วภักดี (2552) พบว่า องค์การพยาบาลควรนำหลักธรรมาภิบาลมาใช้ในการบริหาร องค์การ ปัจจุบันจากการทบทวนวรรณกรรมและศึกษาเบื้องต้น โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารในองค์การพยาบาลของรัฐเกี่ยวกับ ธรรมาภิบาลในองค์การพยาบาล ได้ข้อมูลสรุปว่ามีตัวชี้วัดหรือ กระบวนการดำเนินงานที่มีอยู่จริง แต่ไม่ครบถ้วนและครอบคลุม ทุกด้าน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การจัดระดับการกำกับดูแลองค์การภาครัฐตามหลักของการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (สำนักงาน ก.พ.ร. 2552) และไม่สามารถนำมาเก็บเป็นข้อมูลและประเมิน ออกมาได้ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงสนใจการพัฒนาแบบประเมิน ธรรมาภิบาลในองค์การพยาบาลที่เป็นแบบประเมินที่ครอบคลุม จำแนกตามคุณลักษณะธรรมาภิบาลและเป็นรูปธรรม โดย เครื่องมือที่ใช้ประเมินต้องสามารถนำไปใช้ได้จริงและมี ประสิทธิภาพ กล่าวคือ มีความตรง (Validity) วัดได้ตรงตาม คุณลักษณะของ ธรรมาภิบาล มีความครอบคลุมและครบถ้วน ตามเนื้อหาที่ต้องการวัด และมีความเที่ยง (Reliability) ผลของ การวัดมีความคงเส้นคงวา (ชูชัย สมิทธิไกร 2550) เพื่อให้ได้ แบบประเมินธรรมาภิ

บาลในองค์การพยาบาลที่มีคุณภาพและ นำไปใช้ได้จริง เพื่อให้ผู้บริหารทางการพยาบาลนำไปใช้เป็น แนวทางประเมินและวางแผนพัฒนาการบริหารจัดการแบบ ธรรมาภิบาลในองค์การพยาบาลต่อไป

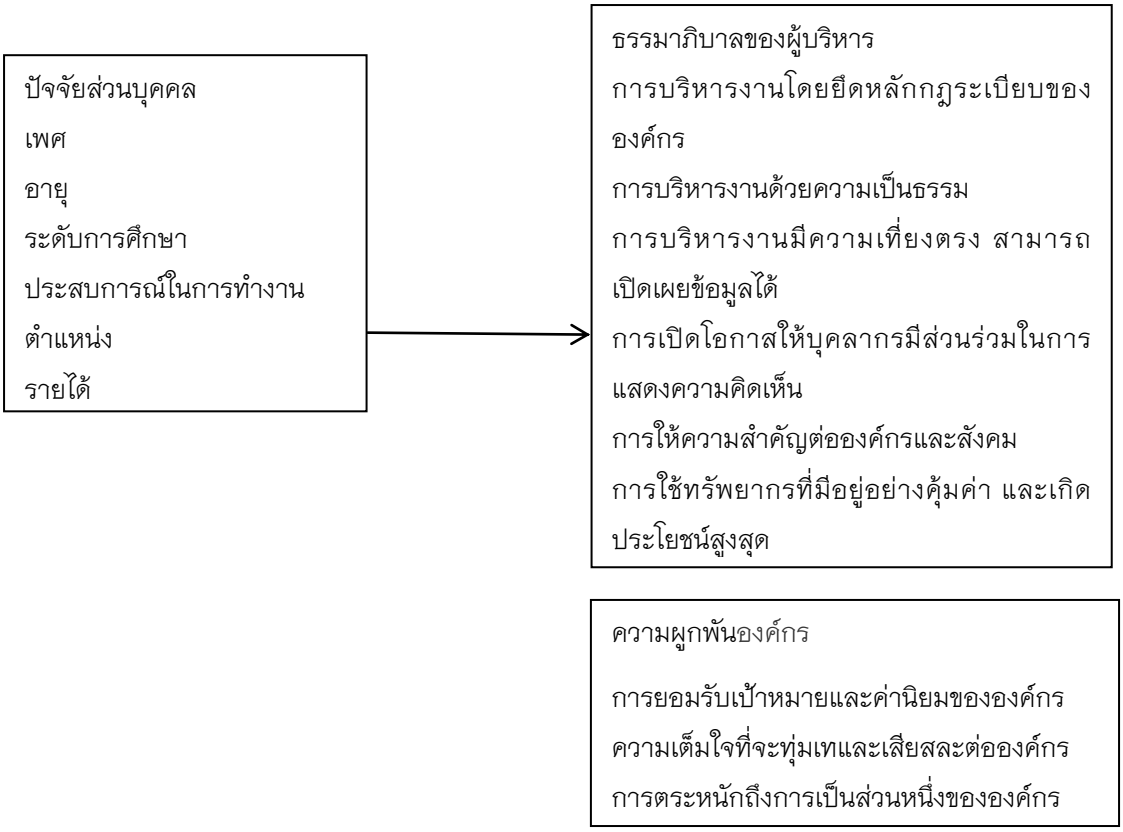
ธรรมาภิบาลเป็นหลักการที่นำมาใช้บริหารงานในปัจจุบันอย่างแพร่หลาย ด้วยเหตุเพราะช่วย สร้างสรรค์และส่งเสริมองค์กรให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพ อาทิพนักงานต่างทำงานอย่างซื่อสัตย์สุจริตและ ขยันหมั่นเพียร ทำให้ผลประกอบการขององค์กรธุรกิจนั้นขยายตัว นอกจากนี้แล้วยังทำให้บุคคลภายนอกที่ เกี่ยวข้อง ศรัทธาและเชื่อมั่นในองค์กรนั้น ๆ อันจะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่น องค์กรที่โปร่งใส ย่อมได้รับความไว้วางใจในการร่วมทำธุรกิจ รัฐบาลที่โปร่งใสตรวจสอบได้ ย่อมสร้างความเชื่อมั่นให้แก่นัก ลงทุนและประชาชน ตลอดจนส่งผลดีต่อเสถียรภาพของรัฐบาลและความเจริญก้าวหน้าของประเทศ เป็นต้น การบริหารงานในรูปแบบของธรรมาภิบาลนั้นจะเน้นที่การเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องมั่นคงไม่ล้มละลายไม่เสี่ยง ต่อความเสียหาย พนักงานมีความมั่นใจในองค์การว่าสามารถปฏิบัติงานในองค์การได้ในระยะยาว การนำธรรมาภิบาลมาใช้ในการบริหารนั้น เพื่อให้องค์การมีความน่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับจากสังคม ดังนั้น ผู้บริหารงานสาธารณสุขนอกจากต้องทำความเข้าใจและการพยายามศึกษากระบวนการบริหารแล้ว ยังต้องศึกษาถึงระดับและกระบวนการ หลักธรรมาภิบาล ทั้ง 6 ประการ ด้วยเพื่อที่จะทำให้นักบริหารงานสาธารณสุขได้ทราบถึงความสำคัญของหลักธรรมาภิบาลที่จะช่วยสนับสนุนองค์การให้ประสบความสำเร็จและจะต้องมีการพิจารณาเลือกการนำธรรมาภิบาลและความผูกพันประยุกต์ให้เหมาะสมกับองค์กร

ดังนั้น จากปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีการนำหลักธรรมาภิบาลมาใช้ในการบริหารงาน จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาเรื่องการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหาร สังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร เป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อนำไปสู่การบริหารงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นความผูกพันของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร
4. เพื่อ ศึกษาการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่มีต่อความผูกพันของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



การทบทวนวรรณกรรม

ธีรยุทธ บุญมี (2541, หน้า 1) ได้ให้ความหมายของธรรมาภิบาล ว่าเป็นกระบวน ความสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐ ภาคสังคม ภาคเอกชน และประชาชนโดยทั่วไป ในการที่จะทำให้การ บริหารราชการแผ่นดินดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม โปร่งใส ยุติธรรมและตรวจสอบ ได้

บุษบง ชัยเจริญวัฒนะ และบุญมี สี้ (2544) ได้กล่าวว่า การนำหลักธรรมาภิบาล ไปเป็นแนวทางการปฏิรูปการบริหารการปกครองของหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐเป็นการส่งสัญญาณว่าประเทศไทยมีการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดี และอธิบายองค์ประกอบ ของหลัก ธรรมาภิบาลไว้ดังนี้

1. ความชอบธรรม (Legitimacy) ซึ่งมีความหมายรวมถึง หลักนิติธรรม (rule of law) และความเป็นอิสระของกระบวนการยุติธรรม (independence of judiciary) ได้แก่ การทำให้กฎหมายเป็นบรรทัดฐานและทุกคนเคารพกฎหมาย โดยกรอบกฎหมายที่ใช้ในประเทศต้องมี ความยุติธรรมและบังคับใช้กับคนทุกกลุ่มอย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน

2. ความโปร่งใส (Transparency) เป็นการพิจารณาที่เปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับนโยบาย กระบวนการทำงาน กฎกติกาและความตั้งใจจริงในการบริหารงานของหน่วยงานต่อ สาธารณชนมีความอิสระในการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารทั้งทางเศรษฐกิจการค้าสังคมและสิ่งแวดล้อมข้อมูลที่เผยแพร่ต้องมีความทันสมัย

3. ความรับผิดชอบและการตรวจสอบได้ (Accountability) การตัดสินใจใด ๆ ต้อง กระทำโดยมีพันธะความรับผิดชอบในสิ่งที่ตนเองกระทำกับสาธารณชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับหน่วยงาน โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นแก่ส่วนรวมเป็นหลักมีจิตใจเสียสละและเห็นคุณค่าสังคมที่ตนเองสังกัดอยู่

4. ความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficiency and Effectiveness) กระบวนการและสถาบันของรัฐสามารถจัดสรรและใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม เพื่อตอบสนองความต้องการของคนในสังคม โดยรวมรวมถึงการทำงานที่รวดเร็วมีคุณภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5. การมีส่วนร่วม (Participation) หลักธรรมาภิบาลข้อนี้อยู่บนพื้นฐานการมีส่วนร่วม ของประชาชน ประชาชน หมายถึง คนไทยทุกคนไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด ต้องรู้จักสิทธิและ การใช้สิทธิ ต้องตื่นตัวกระตือรือร้นที่จะรับรู้ ตรวจสอบกระบวนการตัดสินใจของภาครัฐที่มี ผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ สนับสนุนการมีส่วนร่วมของคนอื่น สร้างภาคประชาชนและ สังคมที่เข้มแข็ง มีทัศนคติต่อส่วนร่วมที่ถูกต้อง และมีคุณธรรม

บวรศักดิ์ อุวรรณโณ (2542, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของธรรมาภิบาลว่า เป็น ระบบโครงสร้างกระบวนการความสัมพันธ์ของภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน และภาคประชาสังคมใน การบริหารจัดการเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมของรัฐซึ่งเป็นการบริหารจัดการที่ดี

ปิยะณารถ สิงห์ชู (2555) หลักธรรมาภิบาล คือ การปกครอง การบริหาร การจัดการการควบคุมดูแลกิจการต่าง ๆ ให้เป็นไปในครรลองธรรม นอกจากนี้ยังหมายถึงการบริหารจัดการที่ดี สามารถนำไปใช้ได้ทั้งภาครัฐและเอกชน ธรรมที่ใช้ในการบริหารงานธรรมาภิบาล เป็นหลักการที่นำมาใช้บริหารงานในปัจจุบันอย่างแพร่หลาย เพราะ ช่วยสร้างสรรค์และส่งเสริมองค์กรให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพ อาทิ พนักงานต่างทำงานอย่างซื่อสัตย์สุจริตและขยันหมั่นเพียร ทำให้ผลประกอบการขององค์กรธุรกิจนั้นขยายตัว นอกจากนี้แล้วยังทำให้บุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง ศรัทธาและเชื่อมั่นในองค์กรนั้น ๆ อันจะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น องค์กรที่โปร่งใส ย่อมได้รับความไว้วางใจในการร่วมทำธุรกิจ รัฐบาลที่โปร่งใสตรวจสอบได้ ย่อมสร้างความเชื่อมั่นให้แก่นักลงทุนและประชาชน ตลอดจนส่งผลดีต่อเสถียรภาพของรัฐบาลและความเจริญก้าวหน้าของประเทศ

จากแนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารหลักธรรมาภิบาล สรุปได้ว่า การบริหารงานด้วยหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) เป็นวิธีการปกครองที่ดี การบริหารจัดการที่ดีโดยสาระสำคัญธรรมาภิบาล คือ องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ คุณธรรม โปร่งใส ยุติธรรม และตรวจสอบได้เพื่อสร้างระบบบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี ให้เกิดขึ้นทุกภาคของสังคม ธรรมาภิบาล เป็นหลักการบริหารการปกครอง ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดของประชาชน และประเทศชาติโดยยึดหลักเหตุผล และความเป็นธรรม กล่าวอีกแง่มุมหนึ่ง ธรรมาภิบาลเป็นทั้ง หลักการ (principles) และแนวทาง (guidelines) สำหรับการปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักการที่กำหนด ในที่นี้หมายถึง การดำเนินงานด้วยหลักการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ของบุคลากรโรงพยาบาล ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร

แนวคิดความผูกพันต่อองค์กร เป็นลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกกับองค์กรที่แสดงออกมาในรูปแบบพฤติกรรมต่าง ๆ Steers (1977: 48) มีความเห็นว่า ความผูกพันต่อองค์กร เป็นความสัมพันธ์ที่เหนียวแน่นของความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของสมาชิกในการเข้าร่วมกิจกรรมขององค์กร ขณะที่ Mowday, Porter and Steers (1982: 27) ให้ความหมายของความผูกพันต่อองค์กรว่าเป็นการแสดงออกที่มากกว่าความจงรักภักดีที่เกิดขึ้นตามปกติ เพราะจะเป็นความสัมพันธ์ที่แน่นหนา และผลักดันให้บุคคลเต็มใจที่จะอุทิศตัวเองเพื่อการสร้างสรรค์ให้องค์กรอยู่ในสภาพที่ดีขึ้น

Buchanun (1974) ได้ให้คำนิยามความผูกพันขององค์กรหมายถึง

1. การระบุตนเองเข้ากับองค์กร (Identification) ด้วยความเต็มใจที่จะปฏิบัติงาน และยอมรับในค่านิยมและวัตถุประสงค์ขององค์กร โดยถือเสมือนเป็นของตน

2. การเข้ามามีส่วนเกี่ยวพันในองค์กร (Identification) โดยการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมขององค์กรตามบทบาทหน้าที่ของตนอย่างเต็มความสามารถ

3. ความจงรักภักดีต่อองค์กร (Loyalty) รู้สึกผูกพันต่อองค์กร

Mowday, Steers และ Porter (1979) ได้ ให้ ความหมายของความต่อองค์การไว้ ว่าความสัมพันธ์อันแนบแน่นในการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรและการมีส่วนร่วมกับองค์กรโดยประกอบด้วยความเชื่อมั่นอย่างแรงกล้าในการยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์กร ความเต็มใจที่จะใช้ความเพียรพยายามอย่างมากเพื่อทำประโยชน์ให้องค์กรและการมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะธำรงรักษาการเป็นสมาชิกภาพขององค์กร

จากแนวคิดที่ได้ศึกษาถึงความผูกพันต่อองค์กรและองค์ประกอบสำคัญ จะช่วยยึดเหนี่ยวจิตใจให้บุคลากรจงรักภักดีและทุ่มเทกำลังกาย กำลังใจในการปฏิบัติงานและพัฒนาองค์กรให้มีความก้าวหน้า ดังนั้นการบริหารจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะช่วยพยายามทุกวิถีทางที่จะทำให้บุคลากรทุกคนมีความผูกพันต่อองค์กรให้มากที่สุด โดยที่ทุกคนจะต้องมีความรู้สึกว่าองค์กรเป็นส่วนหนึ่งของตนเอง มีความเต็มใจปฏิบัติงานเพื่อให้มีผลงานแก่องค์กร ความรู้สึกของบุคลากรที่มากกว่าความพึงพอใจ รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรพร้อมมอบคำสัญญาให้กับองค์การที่จะตั้งใจทำงานด้วยความมุ่งมั่นเพื่อให้องค์การประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายโดยยอมรับในเป้าหมายและค่านิยมขององค์การด้วยความเต็มใจและในมุมมองทัศนคติด้านบวก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรรถพล สนศิริ (2553) ศึกษาเรื่องความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน หน่วยงานสนับสนุนของศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความผกพูนต่อองค์การของพนักงานหน่วยงานสนับสนุนของศูนย์ ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างคือพนักงานหน่วยงานสนับสนับสนุนของศูนย์ ศรีพัฒน์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 121 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถาม โดยวัดปัจจัยที่มีผลต่อความผกพัน 3 ด้าน คือด้านความมั่นใจในการทำงาน ด้าน การให้ความ สำคัญต่อลูกค้าและด้านบรรยากาศในการให้บริการและวัดระดับความผูกพันต่อองค์การภายใต้กรอบแนวคิดของ Schaufeli and Bakker. (2003) ใน 3 องค์ประกอบคือ ความ กระฉับกระเฉง (Vigor) ความทุ่มเทในงาน (Dedication) และความมุ่งมั่น (Absorption) ข้อมูล จากแบบสอบ ถามประมวลผลและวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ได้แก่ค่าความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าแจก แจงแบบทีการวิเคราะห์ความแปรปรวน การทด สอบความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรโดย Linear Regression ซึ่งผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความผูกพันต่อองค์การมากที่สุด คือ ปัจจัย ด้านความมั่นใจในการทำงาน รองลงมาคือปัจจัยด้านการให้ ความสำคัญในการให้บริการลูกคาและ ปัจจัยด้านบรรยากาศในการให้บริการตามลาดับ ปัจจัยส่วนบุคคลที่ แตกต่างกันด้านเพศและอายุ ผลต่อความผูกพันต่อองค์การของบพนักงานอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านความมันใจในการทำงานมากที่สุดสุด พนักงานมีความผกพูนต่อองค์การด้านกระฉับกระเฉงและด้านนานความ ทุ่มเทในงานในระดับสูงแต่ในดานความมุ่งมนมั่นความผูกพันในระดับปานกลาง โดยมีเพียงปัจจัย ด้านความมั่นใจในการทำงานและปัจจัยด้านบรรยากาศในการให้บริการที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับองค์ ประกอบความผูกพันในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ0.05ส่วนปัจจัยด้านการให้ความสำคัญในการให้บริการลูกค้ามีความสมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับองค์ประกอบความผูกพันเพียงด้านความทุ่มเทในงานและดานความมุ่งมั่น

พจน์ เจริญขำ (2553) การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลขององค์การบริหารส่วน ตำบลปางมะค่า อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการบริหารงานตามหลักหลักธรรมาภิบาลขององค์การบริหารส่วนตำบลปางมะค่า อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร 2) เพื่อเปรียบเทียบทัศนะของประชาชนต่อการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลขององค์การบริหารส่วนตำบลปางมะค่า อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร 3) เพื่อนำผลการวิจัยเป็นข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในการบริหารงานภายในองค์การให้มีประสิทธิภาพ ประชากรกลุ่มศึกษาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ จำนวน 253 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Samping) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่(Frequency), ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยการทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีผลต่างนัยสำคัญน้อยที่สุด (LSD) ผลการวิจัยพบว่า 1. ประชาชนมีทัศนะต่อการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลขององค์การบริหารส่วนตำบลปางมะค่า อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน (X = 3.76) 2. ผลเปรียบเทียบทัศนะของประชาชนต่อการบริหารงานของตามหลักธรรมาภิบาลขององค์การบริหารส่วนตำบลปางมะค่า อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า ประชาชนที่มีเพศต่างกัน อายุต่างกันและระดับการศึกษาต่างกัน มีทัศนะ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน จึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย แต่ในส่วนของประชาชนที่มีประสบการณ์ทำงานที่แตกต่างกัน มีทัศนะต่อการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานการวิจัย (Sig = 0.00)

แนวทางการนำหลักธรรมาภิบาลประยุกต์ไปใช้ในการบริหารงานขององค์การบริหารส่วนตำบลปางมะค่า อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร เพื่อพัฒนาการบริหารงานให้สอดคล้องกับหลักธรรมาภิบาลด้านหลักนิติธรรม หลักคุณธรรม หลักความโปร่งใส หลักการมีส่วนร่วม หลักความรับผิดชอบ และหลักความคุ้มค่า คือ บุคลากรในองค์การโดยเฉพาะผู้บริหารต้องมีความรอบรู้ข้อกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับของทางราชการ รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและการเคารพในความคิดเห็นที่แตกต่าง การปฏิบัติงานของฝ่ายบริหาร ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ต้องมีความซื่อสัตย์ สุจริต ยึดหลักความถูกต้องเป็นธรรมกับทุกฝ่ายและมีความเสมอภาค เปิดโอกาสให้ประชาชนตรวจสอบกิจการภายในองค์การและเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชนอย่างตรงไปตรงมา เปิดโอกาสให้ประชาชนรับรู้เพื่อเสนอความคิดเห็นในการตัดสินใจปัญหาสำคัญและการมีส่วนร่วมทุกมิติ มีการกำหนดเป้าหมายและมาตรฐานโดยวางกรอบความรับผิดชอบขององค์การให้มีขอบเขตที่ชัดเจนครอบคลุมทั้งระบบงาน บริหารงานในองค์การให้เกิดความคุ้มค่า

ฉัตรยุพิน บ่ายเที่ยง (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการ โดยหลักธรรมาภิบาลตามการรับรู้ของพนักงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ของพนักงานด้านการบริหารจัดการ โดยหลักธรรมาภิบาลในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรีและเพื่อจัดทำแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการโดยหลักธรรมาภิบาลในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอ ท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรีจำนวน 86 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรม ประมวลผลข้อมูลทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่าระดับการรับรู้ของพนักงานด้านการบริหารจัดการโดย 21 หลักธรรมาภิบาลในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรี โดยรวมอยู่ใน ระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน อยู่ในระดับมากกว่า 5 ด้าน เรียงลำดับ

ค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยดังนี้ ด้านหลักความรับผิดชอบ ด้านหลักความโปร่งใส ด้านหลักคุณธรรม ด้านหลักความคุ้มค่า ด้านหลักนิติธรรม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยปานกลาง คือ ด้านหลักการมีส่วนร่วม และได้จัดทำแนว ทางการพัฒนาการบริหารจัดการโดยหลักธรรมาภิบาลในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรีโดยกำหนดยุทธศาสตร์แนวทางการพัฒนาด้านหลักการมีส่วนร่วม 5 ยุทธศาสตร์ คือ 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย 2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการ มีส่วนร่วมในการวางแผน 3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ 4) ยุทธศาสตร์ การพัฒนาการมีส่วนร่วมในการท างานและพัฒนางาน 5) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการมีส่วนร่วมใน การประเมินผลการดำเนินงาน

แสงเดือน รักษาใจ (2554) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การ กรณีศึกษา บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผูกพัน ต่อองค์การของพนักงาน บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ ประชากรที่ใช้ ศึกษา คือ พนักงานบริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ โดยตัวอย่างในกลุ่ม ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 277 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม มีค่า ความเที่ยงส่วนที่ 2 และ 3 เท่ากับ 0.84 และ 0.86 ตามลำดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ค่า ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบสมมติฐานได้แก่การวิเคราะห์Independent T-Test วิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียว ANOVA และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ได้กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัย พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เป็น เพศ หญิง มีอายุระหว่าง 20 –30 ปี มีระยะเวลาการทำงาน ตั้งแต่ 1 ปี – 4 ปี และมีการศึกษาในระดับปริญญาตรีมีความพึงพอใจต่อปัจจัยเกี่ยวกับลักษณะงานในภาพรวมอยู่ในระดับมากและ มีความ พึงพอใจต่อความผูกพันต่อองค์การ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง จากผลการทดสอบสมมติ ฐาน พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลและ ปัจจัย เกี่ยวกับลักษณะงานทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1.ด้านความมีอิสระในการทำงาน ประกอบด้วย พนักงานที่ มีโอกาสกำหนดเป้ าหมายและวิธีการท างานในหน้าที่ของตนเองต้องใช้ความคิดริเริ่มในการปฏิบัติ หน้าที่ ตลอดเวลาและสามารถใช้วิจารณญาณของตนเองในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้2. ด้าน การมีส่วนรวมในการทำงาน ประกอบด้วยพนักงานจะทำงานร่วมกันเป็นทีมมากกว่าต่างคนต่างทำ มีความจำเป็นต้องติดต่อประสานงานกับฝ่ายอื่น ๆ อยู่เสมอและ มีความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน เป็นไปอย่างแน่นแฟ้น 3. ด้านความคาด หวังในโอกาสก้าวหน้า ประกอบด้วย หน่วยงานมีการ สนับสนุนพนักงานในการได้รับตำแหน่ง ที่สูงขึ้น มีความรู้สึกต่อโอกาสก้าวหน้าจากการทำงาน และมีโอกาสที่ได้เลื่อนตำแหน่งที่สูงในการทำงาน มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การ อย่างมีนัยสำคัญ

นูรีมัน ดอเลาะ อนิวัช แก้วจำนงค์ และอรจันทร์ศิริโชติ (2556) ความผูกพันต่อองค์การของบุคลากรมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความผูกพันต่อองค์การของบุคลากรมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ เปรียบเทียบความผูกพันต่อองค์การจำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคล และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้บรรยากาศ องค์การกับความผูกพันต่อองค์การของบุคลากรมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน จำนวนทั้งสิ้น 220 คน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น จำแนกตามหน่วย งานที่สังกัด เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.94 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่า t (t-test) การ ทดสอบค่า f (F-test) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว(One way ANOVA) และค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลจากการวิจัย พบว่า 1) บุคลากรมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์มีความผูกพันต่อองค์การโดยภาพรวมและราย ด้านอยู่ในระดับมาก 2)

ผลการเปรียบเทียบความผูกพันต่อองค์การ ของบุคลากรมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จำแนก ตามลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ สถานภาพการสมรส ภูมิลำ เนาและศาสนาที่แตกต่างกัน มีความผูกพันต่อองค์การไม่แตกต่างกัน ส่วนลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน ตำแหน่งงานและหน่วยงานที่สังกัดที่แตก ต่างกัน มีความผูกพันต่อองค์การแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 3) การรับรู้บรรยากาศองค์การมีความสัมพันธ์ กับความผูกพันต่อองค์การของบุคลากรมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 คำสำคัญ : ความผูกพันต่อองค์การ บุคลากร มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่มีผลต่อความผูพันในองค์กรของบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณะสุขจังหวัดสกลนคร โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ประชากร

1. บุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสลนคร

2. ประชากรกลุ่มศึกษา ได้แก่ บุคลากรในโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร จำนวน 22 แห่ง จำนวน 3,112 คน

3. ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ Taro Yamane', 1973 : 727-728) กำหนดขอบเขตความคลาดเคลื่อน 0.05 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ 355 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องที่ใช้คือแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยศึกษาจากเอกสารอ้างอิงและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง เมื่อได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ ก็จะนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจากบุคลากรโรงพยาบาลรัฐบาลในจังหวัดในพื้นที่ใกล้เคียง โดยแบ่งเนื้อหาของแบบสอบถาม ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และตำแหน่งงาน ของพนักงานบริษัท โตโยต้า บึงกาฬ จำกัด

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักธรรมมาภิบาลของผู้บริหาร โรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร 6 ด้าน ได้แก่ การบริหารงานโดยผิดกฎระเบียบขององค์กร การบริหารงานด้วยความเป็นธรรมการบริหารงานมีความเที่ยงตรง สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ การเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นการให้ความสำคัญต่อองค์กรและสังคม และการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Linker's Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรในโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร 3 ด้าน ดังนี้ การยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์กร ความเต็มใจที่จะทุ่มเทและเสียสละต่อองค์กร และการตระหนักถึงการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Linker's Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

ในการศึกษาเรื่อง หลักธรรมมาภิบาลของผู้บริหารที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรในโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างของบุคลากรในโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร จำนวน 355 คน ได้รับแบบสอบถามที่ตอบสมบูรณ์กลับมาจำนวน 355 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
T	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ (T–Test)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ (F–Test)
SS	แทน	ผลรวมกำลังสอง (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่ากำลังสองค่าเฉลี่ย (Mean Square)
df	แทน	ระดับชั้นของความเป็นอิสระ (Degrees Freedom)
p – value	แทน	ระดับนัยสำคัญ (Significancc)
VIF	แทน	ค่าทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม
SE_{est}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์
R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
Adjusted R^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ปรับปรุง
a	แทน	ค่าคงที่ของการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
BTT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานโดยยึดหลักกฎระเบียบขององค์กร
CTT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานด้วยความเป็นธรรม
DTT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานมีความเที่ยงตรงสามารถเปิดเผยข้อมูลได้
ETT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น
FTT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความสำคัญต่อองค์กรและสังคม
GTT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด
ETT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์กร
FTT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะทุ่มเทและเสียสละต่อองค์กร
GTT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการตระหนักถึงการเป็นส่วน หนึ่งขององค์กร
CCT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับธรรมาภิบาลของผู้บริหาร
CCTT	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวความผูกพันองค์กร

1. ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถามบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร พบว่า ในการสำรวจแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21–30 ปี ระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีและต่ำกว่าปริญญาตรี ส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นข้าราชการ ประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 1–5 ปี รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001–30,000 บาท

2. การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนครพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงามตามหลักธรรมาภิบาลโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการให้ความสำคัญต่อองค์กรและสังคม รองลงมาด้านการบริหารงานด้วยความเป็นธรรม ด้านการบริหารงานโดยยึดกฎระเบียบขององค์กร ด้านสังคม ด้านการบริหารงานมีความเที่ยงตรง สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ ด้านการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่าง และด้านการเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนครโดยรวมและรายด้าน

การบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหาร	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
การบริหารงานโดยยึดกฎระเบียบขององค์กร	3.85	0.67	มาก
การบริหารงานด้วยความเป็นธรรม	3.87	0.69	มาก
การบริหารงานมีความเที่ยงตรง สามารถเปิดเผยข้อมูลได้	3.83	0.69	มาก
การเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	3.71	0.68	มาก
การให้ความสำคัญต่อองค์กรและสังคม	3.89	0.65	มาก
การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	3.83	0.65	มาก
รวม	**3.83**	**0.67**	**มาก**

3. ความคิดเห็นความผูกพันในองค์กรของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนครผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านความผูกพันโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทและเสียสละต่อองค์กร รองลงมาด้านการตระหนักถึงการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรและด้านการยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์กร ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นความผูกพันในองค์กรของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร โดยรวมและรายด้าน

ความผูกพันในองค์กร	$\bar{x}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
การยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์กร	4.15	0.62	มาก
ความเต็มใจที่จะทุ่มเทและเสียสละต่อองค์กร	4.22	0.63	มากที่สุด
การตระหนักถึงการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร	4.18	0.65	มาก
รวม	**3.95**	**0.66**	**มาก**

4. การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กรของบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กร ของบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร โดยรวม

ตัวแปร	BTT	CTT	DTT	ETT	FTT	GTT	VIF
$\bar{x}$	3.85	3.86	3.88	3.71	3.88	3.82	
S.D..	.54	.60	.51	.56	.55	.56	
BTT		.78	.68	.23	.25	.25	2.93
CTT			.66	.20	.26	.24	2.78
DTT				.44	.51	.45	2.65
ETT					.68	.72	2.21
FTT						.84	3.87

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันโดยรวมซึ่งอาจเกิดปัญหา Multicollinearity ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการทดสอบ Multicollinearity โดยใช้ VIF ปรากฏว่าค่า VIF ของตัวแปรอิสระของการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กร ของบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร มีค่าตั้งแต่ 2.21 – 3.87 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันทำให้ไม่เกิดปัญหาเนื่องจากความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปร

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ โดยใช้ตัวแปรตามที่ส่งผลต่อการทำงานโดยรวม ของการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กร ของบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร โดยรวม

การบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหาร	ศักยภาพการทำงานโดยรวม		p-valur
	สัมประสิทธิ์การถดถอย	ความคลาดเคลื่อน	
1.การบริหารงานโดยยึดหลักกฎระเบียบขององค์กร	.16	.08	.04*
2.การบริหารงานด้วยความเป็นธรรม	.00	.07	.98
3.การบริหารงานมีความเที่ยงตรงสามารถเปิดเผยข้อมูลได้	-.04	.07	.49
4.การเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	.31	.06	.00*
5.การให้ความสำคัญต่อองค์กรและสังคม	-.16	.08	.06
6.การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด	.31	.09	.00*

R = .25 Adjusted R^2 = .24 SE_{est} = .86 a=1.97 F = 20.29

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่าการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารด้านการบริหารงานโดยยึดหลักกฎระเบียบขององค์กรด้านการบริหารงานด้วยความเป็นธรรม (BTT) และด้านการบริหารงานมีความเที่ยงตรงสามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (CTT) และด้านการให้ความสำคัญต่อองค์กรและสังคม(GTT) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์เท่ากับ 0.25

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัย การบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กรของบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดสกลนครสามารถนำมาอธิปรายผล ดังนี้

ผลการการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารการบริหารตามตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดสกลนคร พบว่า บุคลากรกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อการบริหารตามหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กรของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดสกลนคร ทั้ง 6 ด้าน อยู่ในระดับมาก ได้แก่ การบริหารงานโดยยึดหลักกฎระเบียบขององค์กร การบริหารงานด้วยความเป็นธรรม การบริหารงานมีความเที่ยงตรงสามารถเปิดเผยข้อมูลได้ การเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การให้ความสำคัญต่อองค์กรและสังคม และการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับผลงานงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครั้งนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ บุษบง ชัยเจริญวัฒนะ และบุญมี ลี้ (2544) ซึ่งการนำหลักธรรมาภิบาล ไปเป็นแนวทางการปฏิรูปการบริหารการปกครองของหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐเป็นการส่งสัญญาณว่าประเทศไทยมีการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดี ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า 1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารที่มีผลต่อบุคลากรอยู่ในระดับที่มาก รวมถึงผลการศึกษาวิจัยของ ถวิลวดี บุรีกุลและคณะ (2545) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องทฤษฎีการบริหารงาน แต่เป็นหลักการการทำงาน ซึ่งหากมีการนำมาใช้เพื่อการบริหารงานแล้ว จะเกิดความเชื่อมั่นว่า

จะนำมาซึ่งผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือ ความเป็นธรรม, ความสุจริต, ความมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ธรรมาภิบาล ประกอบไปด้วยหลักการสำคัญหลายประการ แล้วแต่วัตถุประสงค์ขององค์กรที่นำมาใช้ หลักการที่มีผู้นำไปใช้เสมอ คือ การมีส่วนร่วมของประชาชน การมุ่งฉันทามติ การมีสำนึกรับผิดชอบ ความโปร่งใส การตอบสนอง ประสิทธิผล และประสิทธิภาพ ความเท่าเทียมกันและการคำนึงถึงคนทุก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านการบริหารงานโดยยึดหลักกฎระเบียบขององค์กร การบริหารงานด้วยความเป็นธรรม การบริหารงานมีความเที่ยงตรงสามารถเปิดเผยข้อมูลได้ การเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การให้ความสำคัญต่อองค์กรและสังคมเมื่อเปรียบเทียบกับผลงานงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครั้งนี้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อภิชาต โชติชัชวาลกุล (2548) ซึ่งทำการศึกษาเรื่อง “หลักธรรมาภิบาลกับการบริหารงาน) เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องในบทบาทและหน้าที่ของตนในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการที่ดีตามหลักธรรมาภิบาล

ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความผูกพันของบุคลากร ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร 3 ด้าน ด้านการยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์กร ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทและเสียสละต่อองค์กร และการตระหนักถึงการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร เมื่อเปรียบเทียบกับผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครั้งนี้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของสุรัสวดี สุวรรณเวช (2549) ได้สรุปว่า ความผูกพันของพนักงานต่อองค์กรลักษณะของความรู้สึกพฤติกรรมในองค์กร โดยความผูกพันต่อองค์กรนั้นจะมีพื้นฐานทางแนวคิดมาจากทฤษฎีการ แลกเปลี่ยน และพื้นฐานทางพฤติกรรมองค์กรเมื่อพิจารณาด้านการยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์กร ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทและเสียสละต่อองค์กร เมื่อเปรียบเทียบกับผลงานวิจัยของ นูรีมัน ดอเลาะ, อนิวัช แก้วจำนงค์, อรจันทร์ศิริโชติ (2556) ความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรงานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความผูกพันต่อองค์การของบุคลากร เปรียบเทียบความผูกพันต่อองค์การจำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคล และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้บรรยากาศในองค์กร

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัย พบว่าบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดสกลนคร แต่ละพื้นที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักธรรมาภิบาลโดยรวมและรายได้อยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น องค์กรควรรณรงค์ให้ความรู้ ความเข้าใจและส่งเสริมสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรหันมาให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานตามหลักธรรมาภิบาลให้มากขึ้น อันจะส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรให้มีการบริหารจัดการที่ดีมากขึ้น

2. ผู้บริหารควรให้ความสำคัญและสนับสนุน เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักธรรมาภิบาลโดยกำหนดนโยบาย แนวทางในการปฏิบัติ และกิจกรรม เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาลอันจะส่งผลที่ดีให้กับองค์กร ทั้งนี้ ควรจัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานตามหลักธรรมาภิบาล อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมซึ่งผลจากการประเมินที่ชัดเจนจะทำให้ทราบถึงการดำเนินงานที่แท้จริง ทราบทั้งข้อดีและข้อเสีย ข้อเสนอแนะการดำเนินงานตามหลักธรรมาภิบาลเพื่อนำไปประกอบการจัดแผนงานในองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จได้ ด้วยการได้รับการสนับสนุนจากคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาบริหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำ อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย และทำให้งานวิจัยครั้งสำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

จันทรา แก้วภักดี. (2552). **อนาคตภาพองค์การพยาบาล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ในช่วงพุทธศักราช 2555 – 2559**. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฉัตรยุพิน บ่ายเที่ยง. (2552). **แนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการโดยหลักธรรมาภิบาลตามการรับรู้ของพนักงาน ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรี การค้นคว้าอิสระ**. ศศ.ม.ยุทธศาสตร์การพัฒนา พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ชูชัย สมิทธิไกร. (2550). **การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร พิมพ์ครั้งที่ 4** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถวิลวดี บุรีกุล และคณะ. (2546). การมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชนและความคิดเห็นต่อ

ธีรยุทธ์ บุญมี. (2541). **ธรรมรัฐแห่งชาติ ยุทธศาสตร์กู้หายนะประเทศไทย** กรุงเทพมหานคร : สายธาร

นภาเพ็ญ โหมาศวิน. (2533). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความผูกพันของสมาชิกในองค์การ : ศึกษาเฉพาะกรณีสำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นูรีมัน ดอเลาะ, อนิวัช แก้วจำนงค์ และอรจันทร์ ศิริโชติ. (2556). **ความผูกพันต่อองค์การของบุคลากรมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์**.

บวรศักดิ์ อุวรรณโณ (2542) **การสร้างธรรมาภิบาล (Good Governance) ในสังคมไทย** กรุงเทพฯ: วิญญูชน

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร โครงการตำราคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม** กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาสน.

บุษบง ชัยเจริญวัฒนะ และ บุญมีลี้ (2546) **รายงานการวิจัยตัวชี้วัดธรรมาภิบาล (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ**: สถาบันพระปกเกล้า

ปิยะนารถ สิงห์ชู (2547) **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานส่งเสริมสุขภาพของอาสาสมัครสาธารณสุข ในเขต เทศบาลตำบลเวียงสระ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี** วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปะศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.

วรภัทร โตธนะเกษม. (2542). **การสร้าง Good Govrnance ในองค์กร วารสาร กสท.(19 ตุลาคม 2542).สถาบันพระปกเกล้า**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว 2544.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (สำนักงาน ก.พ.ร.). (2552). **คู่มือการจัดระดับการกำกับดูแลองค์การภาครัฐ ตามหลักธรรมาภิบาลของการ บริหารจัดการบ้านเมืองที่ดี (Good Governance Rating)**. กรุงเทพฯ : พรีเมียร์ โปร.

สุพจน์ เจริญขำ (2553) **การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลขององค์การบริหารส่วนตำบลปางมะค่า อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารจัดการคณะสงฆ์) มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย**. กรุงเทพฯ.

สุเมธ แสงนิ่มนวล (2552) **ภาวะผู้นำกับธรรมาภิบาลในการบริหารงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรุงเทพ สถาบันพระปกเกล้า**

สุรัสวดี สุวรรณเวช (2549). **ความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน วารสารการบริหารสำหรับนักบริหารงานบุคคล มืออาชีพ**. 27(3), 30-31

แสงเดือน รักษาใจ. (2554). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การ กรณีศึกษา บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน) ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ**

อภิชาติ โชติชัชวาลย์กุล (2548) **การบริหารงานตามหลักธรรมมาภิบาลขององค์การบริหารส่วนตำบล: กรณีศึกษาเขตเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี**. คณะวิทยาการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาขอนแก่น.

อรรถพล สนศิริ (2553). **ความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน หน่วยงานสนับสนุนของศูนย์ศรีพัฒน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**.

Buchanun (1974) **Building Organizational Commitment : the Socialization of Managers in Work Organization**. Administrative Science Quartery, 19(4),533-546

Mowday R.T., Porter, L.W. & Steer, R.M. (1982). **Employee – Organizational Likage: The Psychology of Commitment Absenteeism and Turnover**. New York: Academic Press

Taro Yamane (1973) **Statistics: An Introductory Analysis**. 3rdEd.New York.Harper and Row Publications

Steer (1977) **Organization Effectiveness**. California: GoodyearPublishers Inc. (1991) Introduction to Organization Behavior. New York : Harper Collin Publishers Inc

Mowday, R. T.; Steers, R. M. and Porter, L. W.1979. **The Measure of Organization Commitment. Journal of Vocational Behavior**, 14, (2) , 224-247.

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู

Participation of People on Preferment of Developing plan for Agriculture in Pamaingam Sub-district of Muang Nongbua Lamphu District in Nongbua Lamphu Province

สมภรณ์ โทวันนัง[1*] สุปัน สมสาร์ [1] และ ชาญยุทธ หาญชนะ [1]
Somporn Thowannang[1*], Supan Somsa[1] and Chanyut Hanchana[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม (2) เพื่อเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม และ (3) เพื่อศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตร ได้แก่ หัวหน้าครัวเรือนในตำบลป่าไม้งาม จำนวน 335 คน และกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตร จำนวน 40 คน โดยใช้แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ เฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test (Independent Sample) และ F-test (One Way ANOVA) ผลการศึกษา พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งามโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม พบว่า หัวหน้าครัวเรือนในตำบลป่าไม้งามที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพต่างกัน มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: แผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล การมีส่วนร่วม ประชาชน

[1] ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยพิชญบัณฑิต จังหวัดหนองบัวลำภู 39000
[1] Master of Public Administration, Graduate School Pitchayabundit College, Nongbua Lamphu 39000
*Corresponding author E-mail : thowonnung@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1, to study the level on participation of people for performance of developing plan on agriculture in Pamaingam Sub-district, 2, to compare the participation of people on performance of developing plan for agriculture in Pamaingam Sub-district and 3, to study the guidelines on participation of people for performance of developing plan on ahriculture in Pamaingam Sub-district of Muangnongbua Lamphu District in Nongbua Lamphu Province. The samples using in this research were 335 persons from the chiefs of families in Pamaingam Sub-district and the purposive groups were 40 persons by using questionnaires and semi-structured interviews. The statistics using for data analyzing included frequency, percentage, percentage, mean and standard deviation. The hypothesis testing using t-test (Independent Sample) and F-test (One Way ANOVA). The results of findings were as follows : For overall on participation of people for performance of developing plan on agriculture in Pamaingam Sub-district of Muang Nongbua Lamphu district in Nongbua Lamphu Province was in medium level. The Result of comparative analysis on participation of people for performance of developing plan in Pamaingam Sub-District of Muang Nongbua Lamphu District in Nongbua Lamphu Province was founded that the chiefs of families in Pamaingam Sub-District of Muang Nongbua Lamphu District in Nongbua Lamphu Province with different gender, age, educational level and occupation were participated on Pamaingam Sub-District of Nongbua Lamphu District in Nongbua Lamphu Province and were statistical significant different at .05 level.

Keywords: Developing Plan on Agriculture in Sub-District, Participation, People

บทนำ

โดยทั่วไปการพัฒนา (Development) นั้น หมายถึง การทำหรือแก้ไขปัญหา (Problem Solving) เพื่อให้สภาพความเป็นอยู่ของคนในสังคมดีขึ้น (Melkote, 2001) หรือเป็นการนำความคิดใหม่เข้าสู่ระบบสังคม เพื่อปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงการดำรงชีวิตให้ดีขึ้น ซึ่งรัฐจะกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาจากปัญหาและความต้องการของประชาชน (Rogers, 1995) โดยการสื่อสารเพื่อการพัฒนา (Development Communication) ทั้งในระดับประเทศ สังคม และชุมชนนั้น จำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) เพื่อให้สมาชิกของชุมชนมีส่วนร่วมในการติดต่อสื่อสาร พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน ตลอดจนร่วมกันทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาชุมชนของตนให้บรรลุเป้าหมาย การมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคนภายในชุมชนนี้เองจะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพลังภายในชุมชนให้กลายเป็น “ชุมชนเข้มแข็ง” ได้ เพราะชุมชนที่ยั่งยืน หมายถึง ชุมชนที่มีความเข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองได้ และมีความร่วมมือระหว่างคน ในชุมชน รวมทั้งมีสัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชนด้วย (วิสาขา ภู่จินดา, 2558)

แผนพัฒนาการเกษตร ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) นั้นเป็นส่วนหนึ่งของ แผนยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ถือเป็นกรอบแนวทางสำคัญ ในการขับเคลื่อนการพัฒนาภาคการเกษตรในระยะ 5 ปีแรก (พ.ศ. 2560 – 2564) ที่สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) และ นโยบายรัฐบาล ภายใต้วิสัยทัศน์ “ภาคเกษตรก้าวไกลด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลาดนำการผลิต ชีวิตเกษตรกรมีคุณภาพ ทรัพยากรการเกษตรมีความสมดุลและ

ยั่งยืน” ครอบคลุมการพัฒนาภาคการเกษตร ใน 5 ด้าน ประกอบด้วย การสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกรและสถาบันเกษตรกร การเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการสินค้าเกษตรตลอดโซ่อุปทาน การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม การบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน และการพัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐ ซึ่งในการกำหนดกรอบแนวคิดและทิศทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) นั้น ได้เน้นความต่อเนื่องกับแผนที่ผ่านมา โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาเกษตรกรให้เป็นศูนย์กลางการพัฒนาอย่างสมดุล มีการรวมกลุ่มเป็นสถาบันเกษตรกรในชุมชนต่าง ๆ เพื่อผลักดันให้สามารถดำเนินงานในรูปของธุรกิจเกษตรที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ มาขยายผลและประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาการเกษตรในระยะต่อไป ถือเป็นก้าวสำคัญของการพัฒนาประเทศจากวิถีการทำเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่การบริหารจัดการการเกษตรแบบสมัยใหม่ โดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาสนับสนุนการผลิตสินค้าเกษตร ซึ่งถือเป็นการขับเคลื่อนในช่วง 5 ปีแรก (พ.ศ. 2560 – 2564) ของยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560 – 2579) ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) และการพัฒนาประเทศภายใต้นโยบายไทยแลนด์ 4.0 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559 : 3) และภาคการเกษตรของประเทศไทยปัจจุบันมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ การจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรจึงมีความสำคัญในระดับชาติ ระดับจังหวัด อำเภอ ระดับระดับตำบล และในระดับหมู่บ้าน/ชุมชน ในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรจะต้องมีวัตถุประสงค์ เป้าหมายและมาตรการ วิธีการดำเนินการที่ชัดเจน สอดคล้องกับสถานการณ์การเกษตรและเศรษฐกิจของประเทศ ประกอบมติคณะรัฐมนตรีให้มีการขับเคลื่อนแผนชุมชนในระดับหมู่บ้าน ซึ่งแผนด้านการเกษตรก็เป็นส่วนหนึ่งของแผนชุมชนและแผนพัฒนาในระดับท้องถิ่น ตำบล อำเภอ จังหวัด และแผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบลนั้น เป็นแผนของชุมชนเกษตรหรือชุมชนที่เกษตรกรและชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แต่ละหมู่บ้านมาร่วมกันวิเคราะห์ สังเคราะห์บนพื้นฐานข้อมูล หรือปัญหาและความต้องการชุมชน เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการพัฒนาการเกษตรในภาพรวมของตำบลร่วมกัน (นรินทร์ แขมพิมาย, 2559 : 1–2)

ตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ได้มีการจัดทำโครงการพัฒนาชุมชนตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งข้อมูลด้านต่าง ๆ ได้มาจากการจัดเวทีชาวบ้าน/ข้อมูลจากหน่วยงาน องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการจัดทำแผนในครั้งนี้มุ่งเน้นให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา การนำเสนอปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาของชุมชนเอง และแนวทางพัฒนาการเกษตรตำบลป่าไม้งามนั้น สถาบันเกษตรกรในพื้นที่ตำบลป่าไม้งาม มีการกระจายอยู่ทั่วไปของทุกหมู่บ้าน มีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร 1 กลุ่ม สมาชิก 20 คน กลุ่มเยาวชนในโรงเรียน 1 กลุ่ม สมาชิก 30 คน กลุ่มธรรมชาติ 17 กลุ่ม สมาชิก 220 คน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 3 กลุ่ม ในการรวมกลุ่มของสถาบันต่าง ๆ ยังไม่มีการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มอย่างต่อเนื่อง เข้มแข็งเท่าที่ควร การพัฒนาควรมุ่งเน้นในด้านสมาชิกและกรรมการให้รู้และเข้าใจในบทบาทหน้าที่ การคัดเลือกกรรมการที่มีความรู้ ความสามารถในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องมุ่งเน้นการใช้ปัจจัยที่มีอยู่ในพื้นที่เป็นหลัก ควรมุ่งเน้นการรวมกันซื้อกันขาย นำภูมิปัญญาที่มีอยู่มาใช้อย่างจริงจัง มีการวางแผนแม่บทโดยใช้เวทีและข้อมูลของสมาชิกเป็นสำคัญ ประการที่สำคัญ ขอให้มีการรวมใจอย่างแท้จริงมุ่งให้สมาชิกได้รับประโยชน์สูงสุด มีกิจกรรมจากพื้นฐานที่มีอยู่ จึงจะทำให้สถาบันมีความเข้มแข็ง มั่นคง เจริญไปได้ในอนาคต (ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม, 2560 : 16)

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้น พบว่า ในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรในระดับตำบลนั้น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละหมู่บ้านต้องมาร่วมกันวิเคราะห์ และสังเคราะห์ บนพื้นฐานข้อมูลหรือปัญหาและความต้องการของชุมชน เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการพัฒนาการเกษตรประจำตำบลในภาพรวมของตำบลร่วมกันทำ และได้แผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนในตำบล กรมส่งเสริมการเกษตรและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยังให้ความสำคัญกับแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลทุกตำบลเพื่อการขับเคลื่อน โครงการตามความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง โดยการได้รับสนับสนุนงบประมาณจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่ละแห่งและโครงการใดที่เกินงบประมาณที่จะสนับสนุนได้ก็นำเสนอโครงการในรับอำเภอ จังหวัด กลุ่มจัดหวัดและประเทศเป็นลำดับถัดไป และทำให้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู เพื่อใช้ในการส่งเสริมการดำเนินการโครงการของแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลของป่าไม้งาม ทำให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน และนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนการพัฒนาการเกษตรประจำตำบลทุกแห่งทั่วประเทศได้ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนางานของศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่วางไว้ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู
2. เพื่อเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ
3. เพื่อศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

1. ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู อยู่ในระดับมาก

2. ประชาชนที่มีเพศต่างกัน มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกัน

3. ประชาชนที่มีอายุต่างกัน มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกัน

4. ประชาชนที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกัน

5. ประชาชนที่มีอาชีพต่างกัน มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกัน

วิธีวิทยาการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ หัวหน้าครัวเรือนในตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 2,064 ครัวเรือน (ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม, 2560 : 3)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ หัวหน้าครัวเรือนในตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 335 คน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของยามาเน่ (Yamane, 1967: 886 – 887) ซึ่งหลังจากได้กลุ่มตัวอย่างแต่ละหมู่บ้าน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีจับฉลากในหมู่บ้านเพื่อให้ได้บุคคลที่เป็นหัวหน้าครัวเรือนที่อาศัยอยู่จริง

1.3 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาข้อเสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู โดยการจัดเวทีประชาคม (The Community forum) รวมทั้งสิ้น จำนวน 40 คน ประกอบด้วย

(1) ตัวแทนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 20 คน

(2) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลป่าไม้งาม จำนวน 1 คน

(3) ตัวแทนคณะกรรมการบริหารศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม จำนวน 6 คน

(4) กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน 13 หมู่บ้าน จำนวน 13 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสอบถาม โดยแบบสอบถามมี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check–list) ประกอบด้วยเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ

ตอนที่ 2 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเสนอปัญหา ด้านการวางแผนการดำเนินการ ด้านการปฏิบัติการ ด้านผลประโยชน์ และด้านการติดตามผลและประเมินผล ลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

2.2 แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi–structured Interview)

เป็นแบบสัมภาษณ์ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi–structured Interview) ประกอบด้วยคำถามที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น (Open–ended Question) เกี่ยวกับข้อเสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเสนอปัญหา ด้านการวางแผนการดำเนินการ ด้านการปฏิบัติการ ด้านผลประโยชน์ และด้านการติดตามผลและประเมินผล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ ข้อ 2 ดังนี้

(1) ผู้ศึกษาทำการศึกษาเกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู

(2) ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งได้ทำการแจกแบบสอบถามจำนวน 335 ฉบับ

(3) นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ และเก็บรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.2 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ดังนี้

การศึกษาวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ข้อเสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีขั้นตอนการดำเนินงานผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

(1) ระยะที่ 1 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู

- ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ วรรณกรรม ตำรา หนังสือ บทความวิชาการ ผลการวิจัย และสื่อสิ่งพิมพ์ออนไลน์ ฯลฯ
- การลงพื้นที่ภาคสนาม คือ การลงพื้นที่การวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลบริบทของพื้นที่ และศึกษาสภาพการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ตามกระบวนการ (Process)

(2) ระยะที่ 2 เพื่อค้นหาข้อเสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ในระยะที่สอง วิธีดำเนินการวิจัยมีกระบวนการศึกษาตามขั้นตอนที่วางเอาไว้ ดังนี้

- ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ วรรณกรรม ตำรา หนังสือ บทความวิชาการ ผลการวิจัย และสื่อสิ่งพิมพ์ออนไลน์ ตามกระบวนการ (Process)
- การลงพื้นที่ภาคสนาม คือ การลงพื้นที่การวิจัยเพื่อค้นหาข้อเสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน (Process)
- การรวบรวมข้อมูลและสรุปผล คือ เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายจะต้องร่วมกันรวบรวมข้อมูลและสรุปผลจากทุกภาคส่วน ทั้งภาคเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและภาคสนาม เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ร่วมกัน

4. การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

(1) วิเคราะห์โดยการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงข้อมูลเป็นรหัสตัวเลขและบันทึกลงในสื่อคอมพิวเตอร์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) อัตราร้อยละ (Percentage) และประกอบการนำเสนอแบบตาราง

– การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแปรค่าเฉลี่ยพฤติกรรมของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีต่อระดับพฤติกรรม ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนฯมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนฯมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนฯปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนฯน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง มีระดับการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนฯน้อยที่สุด

– ข้อเสนอแนะแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู วิเคราะห์เคราะห์โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จำแนกและจัดหมวดหมู่ แล้วสรุปเป็นประเด็นหลักและพรรณนาข้อความอย่างละเอียด

4.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

(1) การตรวจสอบข้อมูล ผู้ศึกษาดำเนินการนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาเอกสาร และข้อมูลจากภาคสนามโดยแยกตามวัตถุประสงค์มาตรวจสอบ (สุภางค์ จันทวานิช, 2547 : 129 -130) ดังต่อไปนี้

– นำข้อมูลที่ได้รวบรวมไว้จากเอกสารต่าง ๆ มาศึกษาอย่างละเอียด ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

– นำข้อมูลจากภาคสนาม ที่เก็บรวบรวมได้จากการสำรวจ การสังเกตการสัมภาษณ์ซึ่งได้จดบันทึกและสรุปสาระสำคัญตามประเด็นที่ทำการศึกษาวิจัย

– นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากเอกสาร และข้อมูลภาคสนามที่รวบรวมได้จากการสำรวจการสังเกต และการสัมภาษณ์ มาตรวจสอบความถูกต้องสมบรูณ์ ซึ่งในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลผู้ศึกษาวิจัยใช้วิธีตรวจสอบแบบสามเส้า (Methodological Triangulation) ของ Denizen (1970) คือ การแสวงหาความเชื่อถือได้ของข้อมูลจากแหล่งที่แตกต่างกัน

(2) การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากเอกสาร และข้อมูลภาคสนามที่ได้จากการสำรวจ การสังเกต และการสัมภาษณ์ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อมูลสรุป ดังต่อไปนี้ (สุภางค์ จันทวานิช, 2547 : 131–137)

– การวิเคราะห์แบบอุปนัย (Analytic Induction) คือ วิธีตีความสร้างข้อสรุปจากข้อมูลรูปธรรมหรือปรากฏการณ์ที่มองเห็น เพื่อให้เห็นเป็นรูปธรรม หรือเหตุการณ์หลาย ๆ เหตุการณ์ แล้วก็ลงมือสร้างข้อสรุป ถ้าข้อสรุปนั้นยังไม่ได้รับการตรวจสอบยืนยันก็ถือเป็นสมมุติฐานชั่วคราว (Working Hypothesis) ถ้าหากได้รับการยืนยันแล้ว ก็ถือเป็นข้อสรุป

– วิเคราะห์โดยทฤษฎี คือ การแยกชนิดในเหตุการณ์นั้น โดยการยึดแนวคิดทฤษฎีเป็นกรอบซึ่งสามารถแยกชนิดออก ได้แก่ การกระทำ (Acts) กิจกรรม (Actives) ความหมาย (Meaning) ความสัมพันธ์ (Relationship) การมีส่วนร่วมในกิจกรรม (Participation) และสภาพหรือสถานการณ์ (setting)

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) หรือค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

(1) ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด, 2542: 101)

(2) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) (บุญชม ศรีสะอาด, 2542: 102)

(3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2542: 106)

5.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ได้แก่

(1) t-test (Independent Sample)

(2) F-test (หรือ One Way ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ่ (Sheffe's Method)

ผลการศึกษา

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 63.88 มีอายุระหว่าง 36-60 ปี จำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 68.36 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 และมีอาชีพเกษตรกรรม จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 58.51

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู โดยภาพรวม

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม โดยภาพรวม	$\bar{x}$	**S.D.**	**แปลผล**	**อันดับ**
1. ด้านการเสนอปัญหา	3.26	1.01	ปานกลาง	1
2. ด้านการวางแผนการดำเนินการ	2.93	0.95	ปานกลาง	2
4. ด้านผลประโยชน์	2.46	0.85	น้อย	4
5. ด้านการติดตามผลและประเมินผล	2.37	0.88	น้อย	5
รวม	**2.75**	**0.74**	**ปานกลาง**	

จากตารางที่ 1 พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ =3.26, S.D.=1.01) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการเสนอปัญหา ($\bar{x}$ =3.26, S.D.=1.25) รองลงมา คือ ด้านการวางแผนการดำเนินการ ($\bar{x}$ =2.93, S.D.=0.95) ด้านการปฏิบัติการ ($\bar{x}$ =2.70, S.D.=1.02) และด้านผลประโยชน์ ($\bar{x}$ =2.46, S.D.=0.85) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการติดตามผลและประเมินผล ($\bar{x}$ =2.37, S.D.=0.88) และเมื่อพิจารณารายด้าน สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 ด้านการเสนอปัญหา

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการเสนอปัญหา โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ =3.26, S.D.= 1.01) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางในการพัฒนาเพื่อแก้ไขและลดปัญหาของการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =3.39, S.D.= 1.25) รองลงมา คือ มีส่วนร่วมในการเสนอความต้องการพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =3.31, S.D.= 1.10) มีส่วนร่วมในการเสนอโครงการและแผนงานพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =3.27, S.D.=1.13) และมีส่วนร่วมในการเสนอปัญหาเพื่อพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =3.18, S.D.=1.19) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มีส่วนร่วมในการเสนอในการใช้ทรัพยากรเพื่อพัฒนาการเกษตรประจำตำบลที่มีอยู่อย่างจำกัด ($\bar{x}$ =3.17, S.D.= 1.11)

2.2 ด้านการวางแผนการดำเนินการ

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการวางแผนการดำเนินการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ =.93, S.D.=0.95) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย แผนงาน โครงการหรือกิจกรรมของแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =3.05, S.D.= 1.14) รองลงมา คือ มีส่วนร่วมในการแก้ไขและลดปัญหาของการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =3.05, S.D.= 1.18) มีส่วนร่วมในการแนวทางในการวางแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =2.99, S.D.= 1.07) และมีส่วนร่วมวางแผนในการจัดเก็บข้อมูล ประวัติความเป็นมาของชุมชน ข้อมูลด้านพื้นที่ ($\bar{x}$ =2.78, S.D.= 1.13) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มีส่วนร่วมวางแผนการใช้ทรัพยากรในพื้นที่รับผิดชอบ ($\bar{x}$ =2.76, S.D.= 1.07)

2.3 ด้านการปฏิบัติการ

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการปฏิบัติการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ =3.48, S.D.= 0.41) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มีส่วนร่วมในการรวบรวมปัญหาของชุมชน การจัดกลุ่มปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาชุมชน ($\bar{x}$ =2.87, S.D.= 1.24) รองลงมา คือ มีส่วนในการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของชุมชน และความต้องการของชุมชน ($\bar{x}$ =2.81, S.D.=1.22) มีส่วนร่วมในการเชิญชวนสมาชิกในชุมชนร่วมสำรวจข้อมูลพื้นที่ฯ เพื่อใช้ในการจัดทำแผน ($\bar{x}$ =2.78, S.D.= 1.10) มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนผังประวัติชุมชนและเสนอแผนผังประวัติความเป็นมาของชุมชน ($\bar{x}$ =2.71, S.D.= 1.24) มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =2.69, S.D.= 1.17) มีส่วนร่วมในการตรวจสอบข้อมูลสมาชิกชุมชนรายครัวเรือน มีส่วนร่วมในการสร้างแผนผังปัญหา ($\bar{x}$ =2.67, S.D.= 1.12) และมีส่วนร่วมในการทบทวนแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =2.52, S.D.= 0.94) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มีส่วนร่วมในการเขียนโครงการพัฒนาตำบล ($\bar{x}$ =2.51, S.D.= 1.10)

2.4 ด้านผลประโยชน์

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านผลประโยชน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ =2.46, S.D.= 0.85) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มีได้รับผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการดำเนินงานตามแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =2.74, S.D.= 1.01) รองลงมา คือ ได้รับการฝึกอบรมเพิ่มพูนความรู้การศึกษาดูงานด้านการเกษตร ($\bar{x}$ =2.74, S.D.= 1.07) ได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตด้านการเกษตร ($\bar{x}$ =2.45, S.D.= 1.07) และได้ค่าตอบแทนจากการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =2.21, S.D.= 0.91) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ได้รับรางวัลหรือขวัญกำลังใจเมื่องานโครงการตามแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลประสบความสำเร็จ ($\bar{x}$ =2.16, S.D.= 1.10)

2.5 ด้านการติดตามผลและประเมินผล

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการติดตามผลและประเมินผล โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ =2.37, S.D.=0.88) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการหรือกิจกรรมตามแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ($\bar{x}$ =2.56, S.D.=1.15) รองลงมา คือ มีส่วนร่วมประเมินผลโครงการตามแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลที่ได้ดำเนินการทุกโครงการ ($\bar{x}$ =2.47, S.D.=1.06) มีส่วนร่วมในการตรวจสอบ วิเคราะห์ และประสานงานตามแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล กับแผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบล แผนพัฒนาตำบล และแผนพัฒนาอำเภอ ($\bar{x}$ =2.40, S.D.=0.93) และมีส่วนร่วมทบทวนแผนงานโครงการทุกปี ($\bar{x}$ =2.27, S.D.=0.92) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มีส่วนร่วมประเมินผลการใช้ทรัพยากรเพื่อพัฒนาการเกษตรประจำตำบลที่มีอยู่อย่างจำกัด ($\bar{x}$ =2.18, S.D.=0.90)

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามเพศ โดยภาพรวมหัวหน้าครัวเรือนมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการเสนอปัญหา ด้านการวางแผนการดำเนินการ ด้านการปฏิบัติการ และด้านการติดตามผลและประเมินผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านผลประโยชน์ไม่แตกต่างกัน

3.2 ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามอายุ โดยภาพรวมหัวหน้าครัวเรือนมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการเสนอปัญหา ด้านการวางแผนการดำเนินการ ด้านผลประโยชน์ และด้านการติดตามผลและประเมินผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการปฏิบัติการ ไม่แตกต่างกัน

3.3 ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามระดับการศึกษา โดยภาพรวมหัวหน้าครัวเรือนมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า การมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งามทั้ง 5 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามอาชีพ โดยภาพรวมหัวหน้าครัวเรือนมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า การมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งามทั้ง 5 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู สามารถสรุปได้ดังนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 ด้านการเสนอปัญหา ควรให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมเสนอปัญหาของหมู่บ้าน ประเด็นความช่วยเหลือด้านการเกษตร จูงใจให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำแผน ร่วมเสนอโครงการ และควรจัดทำเนื้อหาให้ชัดเจนเผยแพร่ให้กับประชาชนทราบต่อไป

4.2 ด้านการวางแผนการดำเนินการ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล วางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำ สร้างจิตสำนึกให้เด็กและเยาวชนรู้เรื่องการทำเกษตรตั้งแต่เด็ก ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผน สะท้อนปัญหาและความต้องการด้านการเกษตร ควรมุ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน

4.3 ด้านการปฏิบัติการ ควรสร้างถนนที่เป็นพื้นฐานการทำเกษตร จัดหามีแหล่งน้ำ ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร สนับสนุนเงินทุน และพันธุ์พืช-สัตว์เลี้ยง สร้างความสามัคคีปรองดองในชุมชน จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการเกษตร ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการจัดทำแผน และทบทวนแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล

4.4 ด้านผลประโยชน์ ทำให้เกษตรกรมีผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น มีความรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง สามารถปลูกพืชแบบผสมผสาน สามารถบริหารจัดการกันเอง วางแผนในการใช้จ่ายเงินอย่างเป็นระบบ และประชาชนควรได้ผลประโยชน์สูงสุดในทุกด้านจากการดำเนินตามแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล

4.5 ด้านการติดตามผลและประเมินผล ให้คณะกรรมการหมู่บ้านของติดตามผลและประเมินผลแผนอย่างต่อเนื่อง ควรติดตามผลและประเมินผลกลุ่มเกษตรกรเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ให้ประชาชนร่วมทบทวนและปรับปรุงแผนทุกครั้งเพื่อสร้างสมประสบการณ์ให้กับประชาชน

สรุปผลและอธิปรายผล

1) สรุปผลการศึกษา

1.1) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการเสนอปัญหา รองลงมา คือ ด้านการวางแผนการดำเนินการ ด้านการปฏิบัติการ และด้านผลประโยชน์ ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการติดตามผลและประเมินผล

1.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า หัวหน้าครัวเรือนในตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพต่างกัน มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ด้านการเสนอปัญหา ควรให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมเสนอปัญหาของหมู่บ้านประเด็นความช่วยเหลือด้านการเกษตร จูงใจให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำแผน ร่วมเสนอโครงการ และควรจัดทำเนื้อหาให้ชัดเจนเผยแพร่ให้กับประชาชนทราบต่อไป ด้านการวางแผนการดำเนินการ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล วางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำ สร้างจิตสำนึกให้เด็กและเยาวชนรู้เรื่องการทำเกษตรตั้งแต่เด็ก ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผน สะท้อนปัญหาและความต้องการด้านการเกษตร ควรมุ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน ด้านการปฏิบัติการ ควรสร้างถนนที่เป็นพื้นฐานการทำเกษตร จัดหามีแหล่งน้ำ ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร สนับสนุนเงินทุน และพันธุ์พืช–สัตว์เลี้ยง สร้างความสามัคคีปรองดองในชุมชน จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการเกษตร ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการจัดทำแผน และทบทวนแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ด้านผลประโยชน์ ทำให้เกษตรกรมีผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น มีความรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง สามารถปลูกพืชแบบผสมผสาน สามารถบริหารจัดการกันเอง วางแผนในการใช้จ่ายเงินอย่างเป็นระบบ และประชาชนควรได้ผลประโยชน์สูงสุดในทุกด้านจากการดำเนินตามแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล และด้านการติดตามผลและประเมินผล ให้คณะกรรมการหมู่บ้านของติดตามผลและประเมินผลแผนอย่างต่อเนื่อง ควรติดตามผลและประเมินผลกลุ่มเกษตรกรเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ให้ประชาชนร่วมทบทวนและปรับปรุงแผนทุกครั้งเพื่อสร้างสมประสบการณ์ให้กับประชาชน

2. อภิปรายผลการศึกษา

2.1 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการเสนอปัญหา ทั้งนี้อาจเนื่องจากการจัดทำแผนพัฒนาเกษตรประจำตำบลในกระบวนการจัดทำนั้นไม่มีงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัด ทำให้นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรประจำตำบลไม่มีการดำเนินการในกระบวนการจัดทำแผนร่วมถึงการให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมเสนอปัญหาเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รจนา นอยปลูก (2557) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีสวนรวมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาทองถิ่น อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง พบว่า การมีส่วนร่วมโดยรวมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วน

ตำบลแจ้ห่ม อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง อยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุเนติลักษณ์ ยกเทพ และยุภาพร ยุภาศ (2560) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลตำบลบ้านเดื่อ อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลตำบลบ้านเดื่อ อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับงานวิจัยของโสภิดา ศรีนุ่น (2558) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลเมืองเบตง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลเมืองเบตง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา อยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า หัวหน้าครัวเรือนในตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพต่างกัน มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญรยาณีย์ กาฬภักดี (2557) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนชุมชนบ้านไม้รูด ตำบลไม้รูด อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด พบว่า พบว่า ประชาชนที่มีเพศ ระดับการศึกษาและอาชีพ ต่างกัน การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนชุมชนบ้านไม้รูด ตำบลไม้รูด อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของโสภิดา ศรีนุ่น (2558) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลเมืองเบตง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา พบว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาและรายได้ แตกต่างกัน มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลเมืองเบตง จังหวัดยะลา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู สามารถสรุปได้ดังนี้ ด้านการเสนอปัญหา ควรให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมเสนอปัญหาของหมู่บ้าน ประเด็นความช่วยเหลือด้านการเกษตร จูงใจให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำแผนร่วมเสนอโครงการ และควรจัดทำเนื้อหาให้ชัดเจนเผยแพร่ให้กับประชาชนทราบต่อไป ด้านการวางแผนการดำเนินการ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล วางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำ สร้างจิตสำนึกให้เด็กและเยาวชนรู้เรื่องการทำเกษตรตั้งแต่เด็ก ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผน สะท้อนปัญหาและความต้องการด้านการเกษตร ควรมุ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน ด้านการปฏิบัติการ ควรสร้างถนนที่เป็นพื้นฐานการทำเกษตร จัดหามีแหล่งน้ำ ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร สนับสนุนเงินทุน และพันธุ์พืช-สัตว์เลี้ยง สร้างความสามัคคีปรองดองในชุมชน จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการเกษตร ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการจัดทำแผน และทบทวนแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ด้านผลประโยชน์ ทำให้เกษตรกรมีผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น มีความรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง สามารถปลูกพืชแบบผสมผสาน สามารถบริหารจัดการกันเอง วางแผนในการใช้จ่ายเงินอย่างเป็นระบบ และประชาชนควรได้ผลประโยชน์สูงสุดในทุกด้านจากการดำเนินตามแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบล ด้านการติดตามผลและประเมินผล ให้คณะกรรมการหมู่บ้านของติดตามผลและประเมินผลแผนอย่างต่อเนื่อง ควรติดตามผลและประเมินผลกลุ่มเกษตรกรเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ให้ประชาชนร่วมทบทวนและปรับปรุงแผนทุกครั้งเพื่อสร้างสมประสบการณ์ให้กับประชาชน ทั้งนี้อาจเนื่องในการให้ประชาชนได้มีการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลนั้น จะประชาชนจะสามารถสะท้อนสภาพบริบท และปัญหาทางการเกษตรในพื้นที่ได้เป็นดีที่สุด ทำให้แผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลเป็นแผนที่แก้ไขและตอบสนองความต้องการของชมชุนนั้นได้ และเมื่อนำแผนแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลไปปฏิบัติจริง ก็จะเกิดผลประโยชน์

สูงสุดต่อประชาชน และสามารถมองเห็นเป็นรูปธรรม ส่งผลให้ประชาชนเกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุเนติลักษณ์ ยกเทพ และยุภาพร ยุภาศ (2560) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลตำบลบ้านเดื่อ อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย พบว่า ประชาชนที่มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลตำบลบ้านเดื่อ อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย มีข้อเสนอแนะดังนี้ ควรได้เข้าร่วมประชุมประชาคมเพื่อสนองปัญหาความต้องการของชุมชนทุกครั้ง ควรให้มีส่วนร่วมในการตรวจสอบความ โปร่งใสของการปฏิบัติงานของเทศบาล เทศบาลควรแต่งตั้งประชาชนเข้าร่วมเป็น กรรมการในการติดตามและประเมินผลการ ปฏิบัติงานตามแผนพัฒนาเทศบาล ควรให้มีส่วนร่วมในการเสนอปัญหา/ความ ต้องการของชุมชนเพื่อจัดทำแผนพัฒนา เทศบาลควรได้จัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับเครื่องอุปโภคบริโภค เครื่องมือ เครื่องใช้ในการประกอบอาชีพ ของกลุ่ม แม่บ้านเพื่อแจกจ่ายให้กับประชาชนในท้องถิ่น เทศบาลควรให้เงินค่าตอบแทน/มอบของรางวัลให้แก่ประชาชน ที่ได้เข้าร่วมโครงการกับเทศบาล ควรให้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของชุมชนในการจัดทำแผนพัฒนา ควรให้มีส่วนร่วมในโครงการก่อสร้างที่ เทศบาลได้ดำเนินการ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาและการช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากท่าน ดร.สุปัน สมสาร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ตลอดจนให้กำลังใจด้วยดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในคุณงามความดี และความเมตตาของท่านทั้งหลายที่มีต่อผู้ศึกษาไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณท่านผู้เชี่ยวชาญ ดร.ชาญยุทธ หาญชนะ ดร.เกรียงศักดิ์ แก้วนาค และดร.โกศล สอดส่อง ที่เป็นผู้ตรวจสอบและให้ข้อแก้ไขในการสร้างเครื่องมือศึกษาวิจัย เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลในการศึกษาในครั้งนี้ ได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือและให้ร่วมมืออย่างดียิ่งจากท่านนายกองค์การบริหารส่วนตำบลป่าไม้งาม ตัวแทนคณะกรรมการบริหารศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม กำนันและผู้ใหญ่บ้านในตำบลป่าไม้งาม และหัวหน้าครัวเรือนในตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ในการให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ข้อมูล และกรุณาช่วยกรอกแบบสอบถามเพื่อการศึกษาครั้งนี้เป็นอย่างดีมาก จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ที่เคารพบูชายิ่ง ญาติพี่น้องและเพื่อน ๆ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ซึ่งเป็นผู้มีส่วนร่วมที่สำคัญยิ่งในการทำการศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กัญรยาณีย์ กาฬภักดี. (2557). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนชุมชนบ้านไม้รูด ตำบลไม้รูด อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน, วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

นรินทร์ แขมพิมาย. (2559). **การจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบล ของศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล (ศบกต.)**. กองวิจัยและพัฒนางานส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร.

บุญชม ศรีสะอาด. (2542). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยสาส์น.

ยุทธนา แดงน้อย. (2551). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในแผนพัฒนาเทศบาลตำบลกำแพง อำเภอละงู จังหวัดสตูล**. ภาคนิพนธศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายและการวางแผนสังคม มหาวิทยาลัยทักษิณ.

รจนา นอยปลูก. (2557). **การมีสวนรวมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาทองถิ่น อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง**. การค้นคว้าอิสระหลักสูตรปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเนชั่น.

วิสาขา ภู่จินดา. (2558). การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนเมืองและชุมชนชนบทในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. **วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา**. ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 เลขหน้า 39-48 ปี พ.ศ. 2558.

ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม. (2560). **แผนพัฒนาการเกษตรตำบลป่าไม้งาม พ.ศ. 2560 – 2564**. สำนักงานเกษตรจังหวัดหนองบัวลำภู กรมการส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2559). **ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579)**. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุเนติลักษณ์ ยกเทพ และยุภาพร ยุภาศ. (2560). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลตำบลบ้านเดื่อ อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย. **วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร. ปีที่ 5 ฉบับพิเศษการประชุมวิชาการระดับชาติ มจร**. ขอนแก่น 31 มีนาคม 2560.

สุภางค์ จันทวานิช. (2547). **วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โสภิดา ศรีนุ่น. (2558). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลเมืองเบตง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

Rogers, E. M. (1995). **Diffusion of Innovations**. 4th ed. New York: The Free Press.

Yamane. (1967). **Taro Statistic: An Introductory Analysis**. New York: Harper &row.

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี

Development on Human Resources of Personels in Local Administrative Organizations of Nongwua So in Udonthani Province

สุริยา ทองพุดซา[1]
Suriya Thongpudsa[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรและระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์และปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เครื่องมือที่ใช้ศึกษา ได้แก่ แบบสอบถาม กลุ่มเป้าหมาย คือ บุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี รวม 234 คน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ เฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test (Independent Sample) และ F-test (One Way ANOVA) ผลการศึกษา พบว่า ระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอยู่ในระดับมากที่สุด ผลเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อระดับการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์ พบว่า บุคลากรที่มีเพศ ระดับการศึกษา อายุงาน สถานภาพการรับราชการ และสังกัดหน่วยงาน ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อระดับการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ผลเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พบว่า บุคลากรที่มีเพศ ระดับการศึกษา อายุงาน สถานภาพการรับราชการ และสังกัดหน่วยงาน ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

[1] ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยพิชญบัณฑิต จังหวัดหนองบัวลำภู 39000

[1] Master of Public Administration, Graduate School Pitchayabundit College, Nongbua Lamphu 39000

*Corresponding author E-mail : thowonnung@gmail.com

Abstract

The objectives of the research were 1,to study the level on human resources development and the level on developing problems for human resources in local administrative organizations of NongWuaso District in Udonthani Province and 2, to compare the concepts towards developing on human resources and the problems on developing of human resources by diving on personel factors. The instruments using for study were questionnaires on purposive groups for 234 persons from the personals in local administrative organizations of NongWuaso District in Udonthani. The statistics using for data analysis included frequency, percentage, mean and standard deviation. the hypothesis testing included t-test (Independent Sample) and F-test (One Way ANOVA). The results of findings were as follows: The levels on development for human resources and the problems on development for human resources in the administrative organizations were in the highest levels. The results of comparison on concepts towards the levels on development of human resources were founded that the persons with difference of gender educational level, the length of working, the status of being officer and being in service of the office were statistical significant different at.05 level. The results of comparison on the concepts towards the level of problems on development for human resources were statistical significant at. 05 level for the persons with difference of the personnel factors as mentioned.

Keywords: Local administrative organization, development on human resource

บทนำ

การบริหารงานของหน่วยงานใด ๆ ก็ตาม “ทรัพยากรมนุษย์” นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการบริหารคน หรือที่เรียกว่า “ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource)” หากสังคมใดมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ สังคมนั้นจะง่ายต่อการพัฒนาและเป็นสังคมที่มีความเจริญก้าวหน้า ดังนั้นทรัพยากรมนุษย์ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีค่ายิ่งต่อการพัฒนาสังคมโลก ไม่ว่าสังคมนั้นจะเป็น ระดับองค์กร สถาบัน ชุมชนหรือแม้กระทั่งสังคมที่เล็กที่สุดคือครอบครัว จำเป็นอย่างยิ่งที่สังคมจะต้องมีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ความสามารถ ดำรงชีวิตอยู่ในกฎระเบียบที่สังคมได้วางเอาไว้ เมื่อทรัพยากรมนุษย์ได้ถูกพัฒนาให้มีทั้งความรู้และความดีแล้วก็จะทำให้ระบบอื่น ๆ ในสังคมมีการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงไปในทางที่ดีงามตามมา (เชาว์ โรจนแสง, 2544 : 135)

เมื่อกล่าวถึง “ทรัพยากร” ก็มักจะนึกถึงทรัพยากรธรรมชาติ อันหมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้น เองตามธรรมชาติ ซึ่งมนุษย์สามารถนำทรัพยากรเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ในรูปลักษณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น น้ำ ถ่านหิน แร่ธาตุ โดยที่ทรัพยากรชนิดนี้ถ้าใช้มากก็อาจหมดไปได้ จึงถือว่าเป็นทรัพยากรที่สิ้นเปลือง ส่วนทรัพยากรที่ไม่สิ้นเปลือง เช่น น้ำทะเล ฝน แสงอาทิตย์ เป็นทรัพยากรที่มีค่า มีประโยชน์ และเป็น สิ่งจำเป็นที่ก่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ ในขณะเดียวกัน ถ้าพูดถึง “ทรัพยากรมนุษย์” ย่อมหมายถึง “คน” ทรัพยากรมนุษย์ เป็นทรัพยากรประเภทหนึ่ง ที่จำเป็นจะต้องใช้การจัดการการพัฒนา ทั้งนี้ เป็นเพราะว่ามนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมด แม้ว่ามนุษย์จะไม่ใช่วัตถุหรือทรัพย์สินแต่ต้องถือว่าเป็นทรัพยากรในการจัดการที่ซื้อหามาด้วยเงิน ไม่ได้ง่ายนัก และการที่มนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญ

สำหรับองค์กรปกครองส่วนทองถิ่นตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2550 รัฐได้ให้ความเป็นอิสระคลองตัว ตามหลักแหงการปกครองตนเองตามเจตนารมณ์ของประชาชนในท้องถิ่น โดยองค์กร

ปกครองส่วนท้องถิ่นทุกรูปแบบมีความเป็นอิสระในการกำหนดนโยบาย การปกครอง การบริหารงานบุคคล การเงินและการคลัง และมีอำนาจหน้าที่ของตนเอง โดยเฉพาะรัฐบาลเป็นผู้กำกับดูแลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเท่าที่จำเป็นภายใต้กรอบกฎหมายและเพื่อกระจายอำนาจ ให้แก่ท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง และเพื่อการคุ้มครองประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่น หรือประโยชน์ของประเทศเป็นส่วนรวม และในส่วนขององค์ประกอบองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย ผู้บริหารท้องถิ่น ทำหน้าที่ฝ่ายบริหาร ซึ่งมาจากการเลือกตั้งโดยตรงของประชาชน ในทองถิ่น และมีสภาท้องถิ่น ทำหน้าที่ฝ่ายนิติบัญญัติ ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกสภาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มาจากการเลือกตั้งของประชาชนในท้องถิ่นนั้นเช่นเดียวกัน (โกวิทย์ พวงงาม, 2550: 13) ดังนั้นการพัฒนาบุคลากร (Human Resource Development : HRD) เป็นหัวใจหลักของหลายองค์กร เนื่องจากทรัพยาบุคลากรเป็นเรื่องที่สำคัญ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จขององค์การซึ่งทุกองค์การมุ่งที่จะให้บุคลากรของตนมีความรู้ความสามารถและเต็มใจปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลาการดำเนินงานขององค์การต่าง ๆ จะประสบความสำเร็จ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในภารกิจหน้าที่รับผิดชอบในระดับใด ก็ขึ้นอยู่กับระดับคุณภาพของคน เรียงลำดับความสำคัญตั้งแต่ผู้นำสูงสุดขององค์การผู้บริหาร หัวหน้าหน่วยงาน และผู้ปฏิบัติงานทุกคน ซึ่งจะส่งผลไปถึงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ให้มีความเจริญเติบโตอย่างมั่นคง และด้วยเห็นว่ามนุษย์ เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าสูงสุดเพราะคนเป็นกลไกทำให้เกิดงานที่มีคุณภาพต้องเกิดจากคนที่มีคุณภาพ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ทรงมีพระราชดำรัสว่า “จะต้องพัฒนาคนเพื่อพัฒนาประเทศ” แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540–2544) ถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2540–2544) จึงได้มุ่งเน้นในการพัฒนาบุคลากร เป็นสำคัญ (ปราโมทย์ อินสว่าง, 2557)

การจะพัฒนาบุคลากรขององค์กร จำเป็นต้องประเมินความสามารถของบุคลากรขององค์กรให้รู้ว่ามีจุดแข็งอะไรที่ต้องส่งเสริมสนับสนุนและมีจุดอ่อนอะไรที่ต้องปรับปรุงแก้ไขที่สำคัญ การพัฒนาเพื่อให้รู้ทันความเป็นไปของโลกธุรกิจในอนาคต องค์กรต้องมีความสามารถที่จะแบ่งปันเอาทรัพยากรในตลาดมาสร้างความมั่งคั่งให้กับองค์กร ซึ่งเป็นภาระอันใหญ่หลวงของผู้บริหารทุกคน องค์กรที่ดีสมาชิกขององค์กรต้องมีข้อผูกมัดหรือพันธะทางใจว่าจะทำให้งานขององค์กรประสบผลสำเร็จ และมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ การที่องค์กรจะขับเคลื่อนได้ขึ้นอยู่กับสมาชิกขององค์กร ดังนั้น จำเป็นต้องพัฒนาให้พนักงานรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม และการเติบโตขององค์การ ซึ่งการพัฒนาพนักงานมีหลายรูปแบบ เช่น การปฐมนิเทศ การฝึกอบรม การมอบหมายงาน การทำงานเป็นกลุ่มคณะ (Team building) การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาสายอาชีพ เป็นต้น (ประเวศน์ มหารัตน์สกุล, 2547: 165–173) ในการดำเนินงานของหน่วยงานหรือองค์การใด ๆ จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยนำเข้า(Inputs) ทรัพยากรต่าง ๆ (Resources) ขององค์กรที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และได้ผลดีที่สุดจึงจะทำให้การดำเนินงานขององค์การบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทรัพยากรมนุษย์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่งขององค์การ เพราะจะเป็นผู้ที่นำเอาทรัพยากรด้านอื่น ๆ ขององค์การในการที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์การให้มากที่สุด ทั้งยังเป็นผู้จัดการหรือดำเนินงานให้แก่องค์การในการที่จะแสวงหาทรัพยากรอื่น ๆ ที่จำเป็นให้แก่องค์การด้วย หากบุคลากรเป็นผู้ที่ขาดประสิทธิภาพทรัพยากรต่าง ๆ เหล่านั้น ก็จะถูกนำไปใช้อย่างไร้ประสิทธิภาพ ดังนั้นการพัฒนาบุคคลากรเป็นสิ่งจำเป็นต่อประสิทธิภาพงานเป็นอย่างมาก กล่าวคือ เมื่อได้มีการบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเข้าทำงานแล้ว ก็มิได้หมายความว่าจะสามารถให้เข้าทำงานได้ทันทีเสมอไป จำเป็นต้องมีการอบรมแนะนำเบื้องต้นแก่ผู้เข้าทำงานใหม่(Orientation)ในบางกรณีอาจต้องมีการอบรมถึงวิธีการทำงาน (In–service training) ให้ด้วย (สมาน รังสิโยกฤษฎ์, 2530: 83)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษา เรื่อง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี เพื่อ ศึกษาระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรและระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี และเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์และปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล นำไปสู่การเสนอแนะแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งทั่วประเทศได้ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายองค์กรที่วางไว้ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรและระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์และปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

1. ระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี อยู่ในระดับมาก
2. ระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี อยู่ในระดับมาก
3. บุคลากรที่มีเพศ อายุต่างกัน ระดับการศึกษา อายุงาน สถานภาพการรับราชการ และสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์และปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี แตกต่างกัน

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทราบถึงระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี
2. ทราบถึงระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี
3. เป็นข้อมูลในวางแผนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วิทยาการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้จะศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาสาระสำคัญของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ได้แก่

1.1 การฝึกอบรม

1.2 การศึกษาต่อ

1.3 การพัฒนาตนเอง

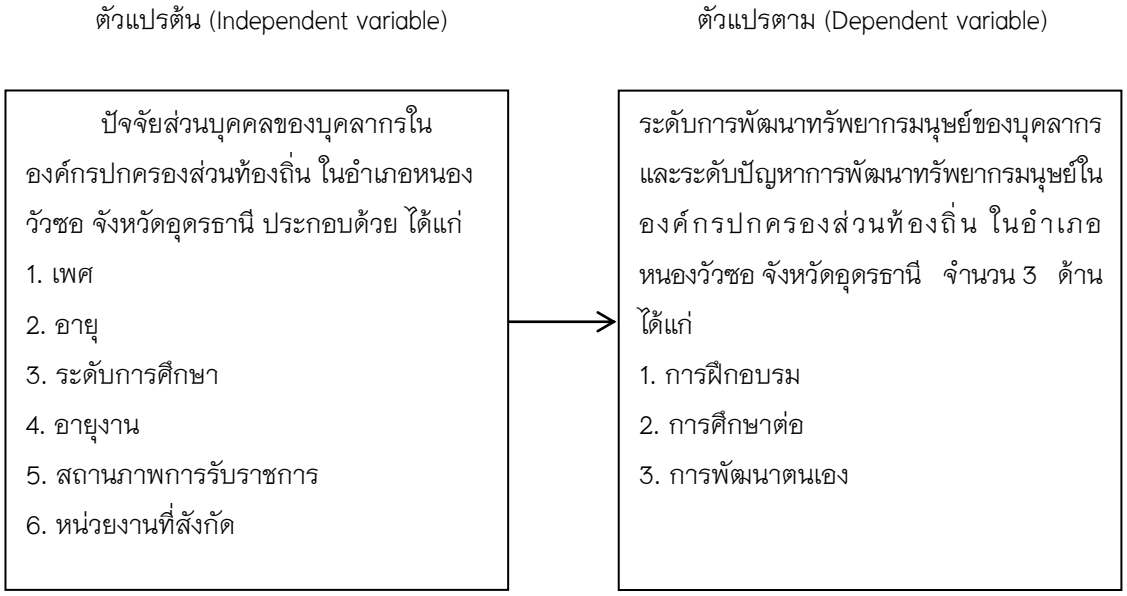
2. ขอบเขตด้านตัวแปร

2.1 ตัวแปรต้น (Independent variable) ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน สถานภาพการรับราชการ และหน่วยงานที่สังกัด

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่ ระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรและระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ การฝึกอบรม การศึกษาต่อ และการศึกษาต่อ

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีกรอบแนวคิด ดังนี้



4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ทั้งหมด 563 คน (ข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนทองถิ่นในเขตอำเภอหนองวัวซอ จังวัดอุดรธานี ณ วันที่ 15 เมษายน 2561)

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ทั้งหมด 234 คน ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยด้วยการใช้สูตรของยามาเน่ (Yamane, 1967) โดยกำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 95% และได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) แบบเป็นสัดส่วน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 9 กลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี 9 แห่ง ตามสัดส่วนของบุคลากรแต่ละองค์กร ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะต่างกัน จากนั้นคำนวณหาขนาดตัวอย่างจาก 9 แห่ง ตามสัดส่วนของประชากรให้ได้กลุ่มตัวอย่างครบตามเกณฑ์ที่กำหนด

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม โดยแบบสอบถามมี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check–list) ประกอบด้วยเพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน สถานภาพการรับราชการ และหน่วยงานที่สังกัด

ตอนที่ 2 ระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรและระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการฝึกอบรม ด้านการศึกษาต่อ และด้านการศึกษาต่อ ลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรและปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ลักษณะของคำถามเป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น (Open–ended Question)

6. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

6.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ผลงานวิจัย เพื่อกำหนดกรอบเนื้อหาในการสร้างแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์

6.2 จัดทำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ประกอบด้วยคำถามที่ต้องการเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ให้ครบถ้วนและครอบคลุมเนื้อหา

6.3 ผู้ศึกษาทำการตรวจสอบเครื่องมืออีกครั้งหนึ่งในขั้นตอนนี้ตรวจสอบความ ครอบคลุมของเนื้อหา ความเข้าใจของภาษา ความเข้าใจตรงกันของคำถาม

6.4 นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ

6.5 นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญมีจำนวน 3 ท่าน และนำเครื่องมือที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (Content Validity) โดยคำนวณหาค่า IOC โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 เป็นต้นไป เป็นข้อที่นำไปใช้ได้

6.6 นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ได้จากการปรับปรุงแก้ไขของผู้เชี่ยวชาญเสนอคณะกรรมการควบคุมการค้นคว้าอิสระตรวจสอบแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 30 คน

6.7 วิเคราะห์แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดยวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) (ทองใบ สุดชารี, 2549 : 131) ซึ่งจากการวิเคราะห์ผลได้ค่าเท่ากับ 0.842

6.8 นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปเก็บรวบรวมกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บและรวบรวมข้อมูล ดังนี้

7.1 ผู้ศึกษาทำการศึกษาเกี่ยวข้องกับระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรและระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี

7.2 ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งได้ทำการแจกแบบสอบถามจำนวน 234 ฉบับ

7.3 นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ และเก็บรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

8. การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงข้อมูลเป็นรหัสตัวเลขและบันทึกลงในสื่อคอมพิวเตอร์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

8.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) อัตราร้อยละ (Percentage) และประกอบการนำเสนอแบบตาราง

8.2 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลป่าไม้งาม อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแปรค่าเฉลี่ยพฤติกรรมของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีต่อระดับพฤติกรรม ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยการหาความกว้างของอันตรภาคชั้น (วิชิต อู่อ้น, 2548 : 181)

8.3 ข้อเสนอแนะแนวการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรและปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี วิเคราะห์เคราะห์โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จำแนกและจัดหมวดหมู่ แล้วสรุปเป็นประเด็นหลักและพรรณนาข้อความอย่างละเอียด

9. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

9.1 การวิเคราะห์สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) หรือค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

(1) ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด, 2542: 101)

(2) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) (บุญชม ศรีสะอาด, 2542: 102)

(3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2542: 106)

9.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ได้แก่

(1) t-test (Independent Sample)

(2) F-test (หรือ One Way ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ่ (Sheffe's Method)

ผลการศึกษา

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 52.14 มีอายุ ระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 42.31 มีระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 47.01 มีอายุการทำงานต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 59.40 มีสถานภาพการรับราชการเป็นข้าราชการ จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 40.60 และสังกัดเทศบาลตำบลกุดหมากไฟ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 14.53

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวม

ระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
1. ด้านการฝึกอบรม	4.21	0.49	มากที่สุด	2
2. ด้านการศึกษาต่อ	4.14	0.56	มาก	3
3. ด้านการพัฒนาตนเอง	4.28	0.48	มากที่สุด	1
รวม	4.21	0.44	มากที่สุด	

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.21, S.D.= 0.44) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการพัฒนาตนเอง ($\bar{x}$ =4.28, S.D.=0.48) รองลงมา คือ ด้านการฝึกอบรม ($\bar{x}$ =4.21, S.D.= 0.49) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการศึกษาต่อ ($\bar{x}$ =2.37, S.D.=0.88)

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวม

ระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	อันดับ
1. ด้านการฝึกอบรม	4.10	0.52	มาก	3
2. ด้านการศึกษาต่อ	4.19	0.51	มาก	2
3. ด้านการพัฒนาตนเอง	4.22	0.49	มากที่สุด	1
รวม	4.17	0.41	มาก	

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.17, S.D.=0.41) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการพัฒนาตนเอง ($\bar{x}$ =4.22, S.D.= 0.49) รองลงมา คือ ด้านการศึกษาต่อ ($\bar{x}$ =4.19, S.D.= 0.51) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการฝึกอบรม ($\bar{x}$ =4.10, S.D.= 0.52)

4. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน สถานภาพการรับราชการ และหน่วยงานที่สังกัด สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 ผลการเปรียบเทียบระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามเพศ โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน ด้านการฝึกอบรม และด้านการศึกษาต่อ ไม่แตกต่างกัน

4.2 ผลการเปรียบเทียบระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามอายุ โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการฝึกอบรม และด้านการพัฒนาตนเอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน ด้านการศึกษาต่อ ไม่แตกต่างกัน

4.3 ผลการเปรียบเทียบระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามระดับการศึกษา โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการฝึกอบรม และด้านการศึกษาต่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 ผลการเปรียบเทียบระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามอายุงาน โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการฝึกอบรม และด้านการศึกษาต่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.5 ผลการเปรียบเทียบระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามสถานภาพการรับราชการ โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการฝึกอบรม และด้านการศึกษาต่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.6 ผลการเปรียบเทียบระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามหน่วยงานที่สังกัด โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง และด้านการศึกษาต่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน ด้านการฝึกอบรม ไม่แตกต่างกัน

5. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน สถานภาพการรับราชการ และหน่วยงานที่สังกัด สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามเพศ โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการศึกษาต่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน ด้านการฝึกอบรม และด้านการพัฒนาตนเอง ไม่แตกต่างกัน

5.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามอายุ โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านไม่แตกต่างกัน

5.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามระดับการศึกษา โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการฝึกอบรม และด้านการศึกษาต่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามอายุงาน โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการฝึกอบรม และด้านการศึกษาต่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามสถานภาพการรับราชการ โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการฝึกอบรม และด้านการศึกษาต่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามหน่วยงานที่สังกัด โดยภาพรวมบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี มีระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการฝึกอบรม และด้านการศึกษาต่อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลและอธิปรายผล

1. สรุปผลการศึกษา

1.1 ระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการพัฒนาตนเอง รองลงมา คือ ด้านการฝึกอบรม ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการศึกษาต่อ

1.2 ระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการพัฒนาตนเอง รองลงมา คือ ด้านการศึกษาต่อ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการฝึกอบรม

1.3 ผลเปรียบเทียบระดับการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์ พบว่า บุคลากรที่มีเพศ ระดับการศึกษา อายุงาน สถานภาพการรับราชการ และสังกัดหน่วยงาน ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อระดับการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนบุคลากรที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นต่อระดับการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์ไม่แตกต่างกัน

1.4 ผลเปรียบเทียบระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พบว่า บุคลากรที่มีเพศ ระดับการศึกษา อายุงาน สถานภาพการรับราชการ และสังกัดหน่วยงาน ต่างกัน มีระดับการพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนบุคลากรที่มีอายุต่างกัน มีระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ไม่แตกต่างกัน

2. อภิปรายผลการศึกษา

2.1 ระดับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการพัฒนาตนเอง ทั้งนี้อาจเรื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ความสำคัญกับการพัฒนาตนเองของบุคลากรเพราะบทบาทของทรัพยากรมนุษย์ไม่ได้เป็นเพียงแรงงานเท่านั้นแต่เป็นทุนทางสังคมและสินทรัพย์ ขององค์การ ที่มีผลต่อการสร้างโอกาส ของการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาองค์การให้ก้าวหน้าต่อไปในอนาคตนอกจากนี้ยังเป็นรากฐานสำคัญที่จะปรับองค์การให้สามารถโต้ตอบกับสิ่งท้าทายต่าง ๆ ที่เกิดจาก สิ่งแวดล้อมภายนอกได้อย่างมั่นใจ ตามที่ Gilley & Eggland, 1990 (อ้างถึงใน สายทิพย์ รัตนสารี,2553 : 18) ได้ให้นิยามการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ว่าการนหมายถึงการนำกิจกรรมที่มีการเน้น กำหนดและวาง รูปแบบอย่างเป็นระบบเพื่อใช้เพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และปรับปรุงพฤติกรรมของพนักงานให้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุทัย อู่อรุณ (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณผลการศึกษาพบว่าการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อยู่ในระดับสูงได้แก่ ด้านการศึกษาต่อเพื่อพัฒนาความรู้แสดงว่าองค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ภายในองค์การทางด้านการศึกษาต่อเพื่อพัฒนาความรู้ เพื่อเพิ่มทักษะ ความชำนาญงาน

2.2 ระดับปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการพัฒนาตนเอง เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบุคลากรส่วนใหญ่เป็นพนักงานจ้าง ทำให้การสำรวจความต้องการทำได้ไม่เท่าที่ควร อีกทั้งตัวแทนจากแต่ละหน่วยงานที่เข้าประชุมเพื่อจัดทำ แผนพัฒนาบุคลากรนั้นส่วนใหญ่เป็นข้าราชการทำให้การฝึกอบรมส่วนใหญ่จึงเน้นการพัฒนา บุคลากรที่รับราชการ และการพัฒนาบุคลากรทำได้เป็นกลุ่มใหญ่ไม่ได้เจาะตามหน้าที่บุคลากรต้องปฏิบัติงานและหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรง จึงทำให้การจัดกิจกรรมพัฒนาทรัพยากรมมนุษย์ในแต่ละด้านได้ผลลัพธ์ไม่ตรงกับเป้าหมายที่วาง และที่สำคัญการจัดสรรงบประมาณที่ได้ ในระหว่างปีงบประมาณจึงต้องปรับเปลี่ยนโครงการหรือหลักสูตรการฝึกอบรม สัมมนาต่าง ๆ ตาม งบประมาณที่ได้รับและทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัญหาการพัฒนา ทรัพย์กร ด้านการฝึกอบรมนั้น สอดคล้องกับณัฏฐิรา เจริญบุญ (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตพื้นที่ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับปัญหามากที่สุดคือ ขาดการจัดทำแผนพัฒนางานด้านการพัฒนาบุคลากร

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาและการช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากท่าน ดร.ชาญยุทธ หาญชนะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ตลอดจนให้กำลังใจด้วยดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในคุณงามความดี และความเมตตาของท่านทั้งหลายที่มีต่อผู้ศึกษาไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณท่านผู้เชี่ยวชาญ ดร.สุปัน สมสาร์ ดร.เกรียงศักดิ์ แก้วนาค และดร.โกศล สอดส่อง ที่เป็นผู้ตรวจสอบและให้ข้อแก้ไขในการสร้างเครื่องมือศึกษาวิจัย เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลในการศึกษาในครั้งนี้ ได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือและให้ร่วมมืออย่างดียิ่งจากคณะผู้บริหารและบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ให้ความกรุณาช่วยกรอกแบบสอบถามเพื่อการศึกษาครั้งนี้เป็นอย่างดีมาก จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ที่เคารพบูชายิ่ง ญาติพี่น้อง และเพื่อน ๆ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ซึ่งเป็นผู้มีส่วนร่วมที่สำคัญยิ่งในการทำการศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

โกวิทย์ พวงงาม. (2550). **การปกครองท้องถิ่นว่าด้วยทฤษฎี แนวคิด และหลักการ**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ส. เอเซียเพรส จำกัด.

เชาว์ โรจนแสง. (2544). **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์การ**. เอกสารชุดวิชาการจัดการองค์การและทรัพยากรมนุษย์ หน่วยที่ 11 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ณัฏฐิรา เจริญบุญ. (2549). **แนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์การบริหารส่วนต าบลในเขตพื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก**.รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. สาขายุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

บุญชม ศรีสะอาด. (2542). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยสาส์น.

ประเวศน์ มหารัตน์สกุล. (2547). **การจัดการทรัพยากรมนุษย์**. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทยญี่ปุ่น.

ปราโมทย์ อินสว่าง. (2557). **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์**, เข้าถึงเมื่อ 11 ตุลาคม 2557, จาก http://saving.egat.co.th/news/member-news/1049/1049-04.pdf

สมาน รังสิโยกฤษฎ์. (2530). **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล**. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพมหานคร : สวัสดิการสำนักงาน ก.พ.

สายทิพย์ รัตนสารี. (2553). **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของเทศบาลเมืองอุทัยธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี**. รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการ ปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อุทัย อู่อรุณ. (2552). **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี**. รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Gilley, J. W. and Eggland, S. A . (1990). **Principles of Human Resource Development**. NewYork: Addison–Wesley.

Yamane. (1967). **Taro Statistic: An Introductory Analysis**. New York: Harper &row.

ระบำลีลาวดี

Leelawadee Dance

สรินทร คุ้มเขต[1*] ชมภูนาฏ ชมพูพันธ์[1] จุฑาภรณ์ วิลัยแก้ว[1] สังคม พรหมศิริ[1]
ผุสดี โกมาสถิตย์[1] และมัทนา สารเงิน[1]
Sarinthorn Khumkhet[1*], Chomphunat Chomphuphan[1], Jutaporn Wilaikeaw[1], Sungkom Promsiri[1],
Pudsadee Konasathit[1] and Mattana Sarangern[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)เพื่อศึกษาลักษณะ และความเชื่อของดอกลีลาวดี 2)พัฒนารูปแบบชุดการแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์ ชุดระบำลีลาวดี กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สำนักงานเกษตร จังหวัดเลย สำนักงานเกษตรอำเภอภูเรือ จังหวัดเลย ชาวบ้านที่ปลูกดอกลีลาวดี อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย จำนวน 5 คน ปราชญ์ชาวบ้าน จำนวน 3 คน ครูผู้สอนนาฏศิลป์ จำนวน 5 คน และนักศึกษาสาขานาฏศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 6 คน ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีการศึกษาภาคสนาม ศึกษาเอกสาร วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผลของการวิจัยมีดังนี้

1) ดอกลีลาวดี หรือดอกลั่นทม คนโบราณมีความเชื่อว่าเป็นต้นไม้ที่ไม่ควรปลูกไว้ในบ้านเพราะมีชื่อที่พ้องกับคำว่า ระทม ซึ่งแปลว่า เศร้าโศก ทุกข์ใจ จากนั้นได้มีการเรียกชื่อใหม่ว่า ลีลาวดี เป็นชื่อพระราชทานจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

2) รูปแบบชุดการแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์ ระบำลีลาวดี เป็นการแสดงที่สื่อความหมายถึงความงาม รูปร่างลักษณะ และสีสรรของดอกลีลาวดี โดยผู้วิจัยได้ออกแบบดนตรีประกอบ เครื่องแต่งกาย และอุปกรณ์ประกอบการแสดงให้สอดคล้องกับลักษณะของดอกลีลาวดี

คำสำคัญ: ดอกลีลาวดี นาฏศิลป์สร้างสรรค์

[1] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย อำเภอเมือง จังหวัดเลย 42000
[1] Faculty of Education, Loei Rajabhat University, Loei Province, 42000.
*Corresponding author E-mail : Sarinthorn_nong@hotmail.com

Abstract

The purpose of this reserch was to 1) study the nature and belief of Leelawadee flowers in Thai name or Plumeria. 2) Develop a creative dance named Leelawadee Dance. The target group of the research were Loei Provincial Agricultural Extension Office, Phu Ruea District Agricultural Extension Office, 5 villagers from Phu Ruea District, 3 local philosopher, 5 Thai dance teachers and 6 students of dramatic arts of Rajabhat Loei University. The research use qualitative research methods such as field studies, literature studies, and study in related research.

1) The research found that 1) Ancient people believe that the Leelawadee flowers or Plumeria flowers should not be planted in the home because it has a name that is associated with the words gloom and dread. Then it was called the new name is Leelawadee, a royal name from Queen Sirikit.

2) The style of Leelawadee dance, a creative dance is a representation of the beauty shape and colors of Leelawadee flowers. The researcher designed the music costume and props consistent with the nature of the Leelawadee flowers.

Keywords: Leelawadee flowers, creative dance

บทนำ

ลั่นทม หรือ ลีลาวดี เป็นไม้ดอกยืนต้นในวงศ์ตีนเป็ด หรือ วงศ์ไม้ลั่นทม (Plumeria) มีหลายชนิดด้วยกัน เป็นพืชที่นิยมปลูกเพราะดอกมีสีสันหลากหลาย สวยงาม ได้แก่ขาว เหลืองอ่อน แดง ชมพู สีขาวขุ่น ฯลฯ บางดอกมีมากกว่า 1 สี อาจมีมากถึงหลายสีในดอกเดียววดี (เศรษฐมันตร์ กาญจนกุล ,2548) และเป็นดอกไม้ประจำชาติลาว ซึ่งเป็นประเทศเพื่อนบ้าน และถือเป็นประเทศพี่น้องกับประเทศไทย ดอกลั่นทมหรือดอกลีลาวดี คนโบราณนิยมปลูกตามวัด และมีความเชื่อว่า ไม่ควรปลูกในบ้านเพราะชื่อลั่นทมนั้นไปพ้องเสียงกับคำว่า 'ระทม' ซึ่งมีความหมายว่า เจ็บช้ำระกำใจ เศร้าโศก ทุกข์ใจ และด้วยพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ พระองค์ได้พระราชทานนามใหม่แก่ลั่นทม ว่า “ลีลาวดี” น่าจะมาจากลักษณะการทอดกิ่งที่อ่อนช้อยงดงามของต้นลีลาวดี (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ,2542)

ลีลาวดี เมื่อแปลตามพจนานุกรมตามคำต่อคำโดยแยกเป็น คำว่า ลีลา และคำว่า วดี คำว่า ลีลา หมายถึง ท่าทาง, ท่าทางอันงาม, การเยื้องกราย คำว่า วดี หมายความว่า เพศหญิงตามหลักไวยากรณ์ เช่น ดาราวดี ว่า มีดาว. ดังนั้น ลีลาวดี ถ้าแปลตามความหมายตามอักษรแล้ว ก็คือต้นดอกไม้ที่มีท่วงท่าสวยงามอ่อนช้อย งดงาม (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ,2542)

ด้วยลักษณะดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงความงดงามของดอกลีลาวดีที่มีความหลากหลายของสีดอก และชื่อที่มีความซับซ้อนของชื่อและความงามของดอกไม้ที่มีความหลากหลายของสีดอก จึงได้สร้างสรรค์ผลงานนาฏศิลป์ชุด “ระบำลีลาวดี”เพื่อเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีต่อพี่น้องประเทศลาว

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาลักษณะ และความเชื่อของดอกลีลาวดี
2. พัฒนารูปแบบชุดการแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์ ชุดระบำลีลาวดี

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ การศึกษาภาคสนาม ศึกษาเอกสาร วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียดดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ สำนักงานเกษตร จังหวัดเลย สำนักงานเกษตรอำเภอภูเรือ จังหวัดเลย และชาวบ้านที่ปลูกดอกลีลาวดี อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย จำนวน 5 คน ครูผู้สอนนาฏศิลป์ จำนวน 5 คน และนักศึกษาสาขานาฏศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ดังนี้

(1) กลุ่มเป้าหมายที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับดอกลีลาวดี คือ สำนักงานเกษตร จังหวัดเลย สำนักงานเกษตรอำเภอภูเรือ จังหวัดเลยจำนวน 10 คน และชาวบ้านที่ปลูกดอกลีลาวดี อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย จำนวน 5 คน

(2) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการให้ข้อเสนอแนะ และวิพากษ์การแสดง คือ ครูผู้สอนนาฏศิลป์ในจังหวัดเลย จำนวน 5 คน

(3) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการถ่ายทอดนาฏศิลป์สร้างสรรค์ ได้แก่ นักศึกษาสาขาศิลปศึกษา แขนงนาฏศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

2. พื้นที่ในการวิจัย พื้นที่ในการวิจัย ได้แก่ จังหวัดเลย

3. เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับดอกลีลาวดี และประเด็นสนทนากลุ่ม เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะ และวิพากษ์ชุดการแสดงที่พัฒนาขึ้น

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 เตรียม/วางแผนดำเนินการวิจัย

4.2 ศึกษาเอกสาร งานวิจัย ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และด้านศิลปะการแสดง

4.3 สร้างเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง และการสนทนากลุ่มในประเด็นที่เกี่ยวข้อง

4.4 เก็บข้อมูลศึกษาเกี่ยวกับดอกลีลาวดี โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอภูเรือ กลุ่มผู้รู้ กลุ่มผู้ถ่ายทอด ชาวบ้านที่ประกอบอาชีพการปลูกต้นลีลาวดี อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย และปราชญ์ชาวบ้านในเรื่องความเชื่อ เพื่อให้ได้ข้อมูลตามประเด็นที่ต้องการ และนำเสนอเป็นชุดการแสดง

4.5 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเข้าสู่กระบวนการตีความหมายสำหรับการพัฒนารูปแบบศิลปะการแสดง

4.6 ประดิษฐ์ชุดการแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ คือ

- ประดิษฐ์ท่ารำชุดการแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์ ชุดระบำลีลาวดี จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ตามแนวทางการประดิษฐ์ท่ารำนาฏศิลป์ไทย
- พัฒนาองค์ประกอบของชุดการแสดง ได้แก่ ดนตรีและเพลงร้องประกอบการแสดง ผู้แสดง เครื่องแต่งกาย และอุปกรณ์ประกอบการแสดง
- ถ่ายทอดนาฏศิลป์สร้างสรรค์ให้แก่ นักศึกษาสาขาศิลปศึกษา แขนงนาฏศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

4.7 นำเสนอชุดการแสดงที่ประดิษฐ์ขึ้น เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นครูผู้สอนนาฏศิลป์ให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้ได้ชุดการแสดงที่สอดคล้อง และนำเสนอเรื่องราวได้ถูกต้อง ชัดเจน

4.8 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประดิษฐ์ชุดการแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์ โดยการเรียบเรียง

ข้อมูลเชิงคุณภาพ

4.9 สรุปผลการวิจัย/นำเสนอผู้เกี่ยวข้อง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัย และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านในเรื่องความเชื่อ เพื่อการสรุปความเชิงพรรณนา และใช้เป็นหลักเกณฑ์ที่นำไปสู่กระบวนการตีความหมายสำหรับการพัฒนารูปแบบศิลปะการแสดงต่อไป

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาลักษณะ และความเชื่อของดอกลีลาวดี

ลีลาวดี ดอกลีลาวดีภาษาอังกฤษ Plumeria, Frangipani, Temple Tree มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Plumeria spp. สำหรับชื่อท้องถิ่นอื่น ๆ ก็เช่น จำปา, จงป่า (กาญจนาบุรี), จำปาลาว (ภาคเหนือ),

จำปาขาว (ภาคอีสาน), จำปาขอม (ภาคใต้), ไม้จีน (ยะลา), มอยอ (นราธิวาส), จำไป (เขมร), เป็นต้น โดยเป็นต้นไม้ที่นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายเพราะออกดอกตลอดปี เลี้ยงดูง่าย และสีของดอกลีลาวดีนั้นยังมีสีสันสดใสสวยงาม ไม่ว่าจะเป็น ขาว เหลืองอ่อน ชมพู แดง ฯลฯ ซึ่งบางดอกอาจจะมีมากกว่า 1 สี เดิมทีแล้วต้นลั่นทมเป็นไม้ที่นำเข้ามาจากเขมร ซึ่งมีชื่อเดิมว่า “ต้นขอม” เล่ากันว่ามีการนำเข้ามาปลูกในไทย เมื่อครั้งไปตีนครธมจนได้รับชัยชนะแล้วได้มีการนำต้นไม้ชนิดนี้เข้ามาปลูก และเรียกชื่อเป็นที่ระลึกว่า “ลั่นธม” โดยคำว่าลั่นนั้นแปลว่า ตีฆ้อง ลั่นฆ้อง ลั่นกลอง ส่วนคำว่าธมนั้นมาจากคำว่า “นครธม”

ในปัจจุบัน โดยมีผู้รู้ด้านภาษาไทยได้กล่าวถึงความหมายของลั่นทมไว้ โดยมีความหมายว่า “การละแล้วซึ่งความทุกข์ ความโศกเศร้าและมีความสุข” เพราะคำว่าลั่นนั้นมีความหมายว่า แตกหัก ละทิ้ง ส่วนคำว่าทมก็หมายถึงความทุกข์โศก คนโบราณ มีความเชื่อว่าไม่ควรปลูกต้นลั่นทมไว้ในบริเวณบ้าน เนื่องจากมีชื่ออัปมงคล เพราะไปพ้องกับคำว่า “ระทม” ซึ่งแปลว่า ความทุกข์ใจ เศร้าโศก แต่ได้มีการเปลี่ยนมาเรียกชื่อใหม่แทนซึ่งก็คือ “ลีลาวดี” โดยเป็นชื่อพระราชทานจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ซึ่งมีความหมายว่า “ดอกไม้ที่มีท่วงท่าอ่อนช้อยและสวยงาม”



ภาพที่ 1 ดอกลีลาวดี
ที่มา: สรินทร คุ้มเขต

2. ผลการพัฒนารูปแบบชุดการแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์ชุดระบำลีลาวดี

ผู้วิจัยได้ค้นคว้า และคิดประดิษฐ์ท่าทางจากการศึกษาลักษณะดอกลีลาวดี การศึกษานาฏยศัพท์ ภาษาท่าทางและนาฏศิลป์ไทย โดยยึดหลักในการคิดชุดการแสดง ท่ารำ เครื่องแต่งกาย องค์ประกอบเกี่ยวกับการจัดการแสดง และหลักในการจัดการแสดงมาเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการแสดง ดังนี้

2.1 กำหนดแนวคิดของชุดการแสดง ระบำลีลาวดี เป็นการแสดงที่เน้นความสวยงามของท่ารำตามแบบแผนทางนาฏศิลป์ไทย จึงกำหนดแนวคิดของการแสดงให้สื่อลักษณะของดอกลีลาวดี และความหมายของดอกลีลาวดี

2.2 กำหนดรูปแบบของชุดการแสดง เป็นการเล่าเรื่องราวของดอกลีลาวดี ความสวยงามของดอกไม้เปรียบเสมือนความงดงามของสตรี ผู้วิจัยจึงนำเสนอรูปแบบของชุดการแสดง ระบำลีลาวดี ในลักษณะของการแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์ ดังนี้

1) กำหนดองค์ประกอบของการแสดง ซึ่งกำหนดขึ้นให้สอดคล้องกับแนวคิดของชุดการแสดงที่กำหนดไว้ ดังนี้

– ดนตรีและเพลงร้อง คณะผู้วิจัยได้ประพันธ์ทำนองเพลงขึ้นใหม่ ที่กล่าวถึง ความสวยงามของดอกไม้เปรียบเสมือนความงดงามของสตรี และแนวดนตรีที่จะเลือกใช้เป็นการสร้างสรรค์ขึ้นใหม่โดยใช้ทำนองเพลงคำหวาน และทำนองเพลงมะลิซ้อน เป็นการบรรเลงด้วยวงปี่พาทย์ประกอบคำร้อง

เนื้อเพลง “ระบำลีลาวดี”

–ทำนองเพลงคำหวาน–

ลีลาวดีชื่อนี้มีความหมาย กลิ่นโปรยปรายน่าชมดมกลิ่นหอม
หวนคะนึงถึงดวงพะยอม ละมุนละม่อนเบ่งบานกลางดวงใจ
ชื่อลีลาดั่งว่ากินนรร่ายรำ งามลึกล้ำดีคือนามสตรีสดใส
แรกเริ่มชื่อลั่นทมตรมฤทัย จึงเปลี่ยนไปเป็นลีลาวดีศรีมงคล
จำปาชื่อถิ่นอีสานเพื่อนบ้านด้วย รื่นระรวยจำปาลาวขาวเหลือล้น
ชุดร่ายรำลีลาวดีที่ได้ยล บุญกุศลเทิดบูชาพระรัตนตรัย

–ทำนองเพลงมะลิซ้อน–

– ผู้แสดง ใช้ผู้แสดงหญิง จำนวน 6 คน โดยคัดเลือกผู้แสดงที่มีทักษะการร่ายรำที่อ่อนช้อยงดงาม มีรูปร่างใกล้เคียงกันเพื่อให้ได้ภาพการแสดงที่มีความเป็นเอกภาพ

– การแต่งกาย ผู้วิจัยออกแบบให้เหมาะสมกับรูปแบบการแสดง เป็นการแต่งกายตามแบบฉบับผู้หญิงไทยในสมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์ซึ่งรับอิทธิพลต่อจากกรุงศรีอยุธยา คือ เกาะอกห่มสไบ นุ่งจีบหน้านาง เพื่อสื่อความหมายถึงความงดงามของหญิงไทย การห่มสไบจะห่มเฉียงทับซ้าย เพื่อความสะดวกต่อการทำงานหรือหยิบจับสิ่งของต่าง ๆ ของหญิงไทยในสมัยโบราณ เนื่องจากคนส่วนใหญ่นั้นถนัดมือขวา จึงทำให้สไบไม่เกะกะในการทำงาน

– เครื่องประดับประกอบด้วย สร้อยคอ ต่างหู สังวาลย์ เข็มขัดทองพร้อมหัวเข็มขัด ต้นแขน รัดเกล้า เพื่อสื่อความหมายถึงผู้หญิงไทยที่อยู่ในชั้นเจ้านาย และให้สอดคล้องกับชุดการแสดง

– ทรงผมเกล้ารวบใส่รัดเกล้าทัดดอกลีลาวดี



ภาพที่ 2 การแต่งกายระบำลีลาวดี
ที่มา: มัทนา สารเงิน

2) การออกแบบท่ารำและการแปรแถว ระบำลีลาวดี มีแนวคิดหลักคือ ให้สื่อลักษณะของดอกลีลาวดี ความหมายของดอกลีลาวดี และความสวยงามของดอกไม้เปรียบเสมือนความงดงามของสตรี ซึ่งในกระบวนท่ารำ แต่ละท่ามีความหมายในตัวเอง ท่ารำบางท่ามีกฎระเบียบเฉพาะ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการประดิษฐ์ท่ารำจากนาฏศิลป์ไทย จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านนาฏศิลป์ และใช้นาฏยศัพท์ ภาษานาฏศิลป์ในท่ารำของไทยที่เป็นแบบแผนมาเป็นแนวทางการออกแบบท่ารำ การแสดงนาฏศิลป์สร้างสรรค์ “ ระบำลีลาวดี ”โดยส่วนใหญ่ผู้วิจัยได้กำหนดให้แต่ละท่าสื่อความหมายแตกต่างกันออกไปเพื่อให้ครอบคลุมความหมายของเนื้อหาเรื่องราวในการแสดง จากนั้นกำหนดรูปแบบการแปรแถวเปลี่ยนแปลงเป็นรูปลักษณะต่าง ๆ ที่จะต้องผสมผสานกลมกลืนกัน ทั้งนี้รวมถึงอารมณ์ของผู้แสดงด้วย จึงจะทำให้เกิดความหมายและทำให้ผู้ชมเข้าใจ เพื่อมิให้ผู้ชมเบื่อหน่าย และมีการเคลื่อนไหวตามกระบวนท่ารำ จะได้เห็นลีลาการเคลื่อนไหวที่งดงามแปลกตา โดยให้สัมพันธ์กับกระบวนท่ารำ และทำนองเพลง เมื่อออกแบบท่ารำและการแปรแถวเรียบร้อยแล้วได้จัดการถ่ายทอดให้นักศึกษาสาขานาฏศิลป์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย หลังจากนั้นนำเสนอชุดการแสดงที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นครูผู้สอนนาฏศิลป์ที่มีประสบการณ์การสอนในสาขานาฏศิลป์ และมีผลงานออกแบบชุดการแสดงนาฏศิลป์ของตนเองให้ข้อเสนอแนะ และวิพากษ์การแสดงโดยผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่าชุดการแสดงที่สร้างขึ้นสามารถสื่อเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอได้ชัดเจน เลือกใช้ดนตรีได้เหมาะสมในแต่ละช่วง การแต่งกายออกแบบได้เหมาะสม มีความคล่องตัวในการแสดง รูปแบบท่ารำและการแปรแถวถูกต้องตามหลักของนาฏศิลป์ มีความสวยงาม และสามารถนำไปเผยแพร่ได้

ตัวอย่างกระบวนท่า“ ระบำลีลาวดี ”ดังนี้

ท่ารำ ระบำลีลาวดี

ท่าที่ 1 น่าชม



ภาพที่ 3 น่าชม

ที่มา: มัทนา สารเงิน

ท่าที่ 2 ท่ากลิ่นหอม



ภาพที่ 4 กลิ่นหอม

ที่มา: มัทนา สารเงิน

ท่าที่ 3 กลางดวงใจ



ภาพที่ 5 กลางดวงใจ

ที่มา: มัทนา สารเงิน

ท่าที่ 4 ท่ากินนรรำ



ภาพที่ 6 กินนรรำ

ที่มา: มัทนา สารเงิน

ท่าที่ 5 งามลึกล้ำ คือนามสตรี



ภาพที่ 7 งามลึกล้ำ คือนามสตรี

ที่มา: มัทนา สารเงิน

ท่าที 6 จำปาชื่อถิ่นอีสาน



ภาพที่ 8 จำปาชื่อถิ่นอีสาน

ที่มา: มัทนา สารเงิน

ท่าที 7 รื่นระรวยจำปาลาว



ภาพที่ 9 รื่นระรวยจำปาลาว

ที่มา: มัทนา สารเงิน

สรุปผลและอภิปรายผล

ระบำลีลาวดี เป็นการแสดงที่ ผู้วิจัยกำหนดให้สื่อถึงลักษณะ และความงาม ผ่านกระบวนการร่ายรำ ให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวถึงความงามของดอกลีลาวดีซึ่ง สอดคล้องกับ สดใส พันธุมโกมล (2538) ที่กล่าวว่า ศิลปะการแสดง คือ ศิลปะที่เกิดขึ้นจากการนำภาพจากประสบการณ์และจินตนาการของมนุษย์มาผูกเป็นเรื่อง และจัดเสนอในรูปแบบของการแสดง โดยมีผู้แสดงเป็นผู้สื่อความหมายและเรื่องราวต่อผู้ชม แนวคิดที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ หากสามารถถ่ายทอดเรื่องราวได้อย่างไม่ซับซ้อน สร้างความบันเทิงให้แก่ผู้ชมแล้ว

รูปแบบของชุดการแสดง ระบำลีลาวดีผู้วิจัยจึงนำเสนอในลักษณะการแสดงนาฏศิลป์ไทยสร้างสรรค์ สำหรับองค์ประกอบของการแสดง ผู้วิจัยกำหนดขึ้นให้สอดคล้องกับแนวคิดหลักของการแสดงที่กำหนดไว้ โดยเน้นความเรียบง่าย โดยใช้วงปี่พาทย์ในการบรรเลงดนตรีประกอบ และใส่ทำนองเพลงคำหวาน และทำนองเพลงมะลิซ้อน เพื่อสื่อถึงความงดงาม อ่อนช้อยของท่ารำ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของการแสดงนาฏศิลป์ไทยและสอดคล้องกับแนวคิดในการประดิษฐ์ท่ารำและชุดการแสดงของ สุรพลวิรุฬห์รักษ์ (2549) ที่กล่าวไว้ว่า นักนาฏยประดิษฐ์ต้องกำหนดรูปแบบและแนวทางของฉากและเครื่องแต่งกายให้ตอบสนองและส่งเสริมการแสดงอย่างเหมาะสม

ผู้วิจัยออกแบบท่ารำโดยใช้ภาษานาฏศิลป์ในท่ารำของไทยที่เป็นแบบแผน ท่ารำสื่อความหมายได้ดี เหมาะสมกับอารมณ์เพลง กลมกลืนกับท่วงทำนอง ใช้ท่ารำที่ดูอ่อนหวานเนิบช้า มีการเชื่อมท่ารำได้กลมกลืนกันซึ่งสอดคล้องกับ พจน์มาลย์ สมรรคบุตร (2538) ที่กล่าวว่าการประดิษฐ์ลีลาท่ารำต้องเป็นกิริยาท่าทางที่สื่อสาร ความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ รู้ถึงความหมายนั้น ๆ ด้วยการแสดงกิริยาท่าทางที่ประดิษฐ์ดัดแปลงมาจากธรรมชาติให้มีความสวยงามและเหมาะสม สอดคล้องกับประทิน พวงสำลี (2514) ซึ่งกล่าวถึงการแปรแถวว่า เป็นกลวิธีที่จะทำให้แถวเปลี่ยนแปลงเป็นรูปลักษณะต่าง ๆ สาเหตุของการแปรแถวเพื่อเปลี่ยนอิริยาบถ ทำให้ผู้ชมไม่เกิดความเบื่อหน่าย ชวนติดตามตลอดชุดการแสดง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

ควรนำนาฏยประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้น จัดทำในรูปของวีดิทัศน์เพื่อเผยแพร่ในช่องทางอื่นต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัย

1. ควรมีการศึกษาคุณลักษณะดอกไม้ของไทยชนิดอื่น ๆ แล้วนำมาพัฒนาเพื่อนำเสนอในรูปของนาฏยประดิษฐ์เพื่อเป็นการเผยแพร่แก่คนรุ่นหลังต่อไป

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการถ่ายทอดนาฏยประดิษฐ์ให้แก่เยาวชนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับการนำเสนองานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ประทิน พวงสำลี. (2514). **หลักนาฏศิลป์.** พระนคร : โรงพิมพ์ไทยมิตรการพิมพ์.

พจน์มาลย์ สมมรคบุตร. (2538). **แนวการคิดประดิษฐ์ท่ารำเชิ้ง.** อุดรธานี : สำนักงานส่งเสริมวิชาการ สภาบันราชภัฏอุดรธานี.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542** . กรุงเทพฯ : นานมีบุคส์พับลิเคชั่นส์

เศรษฐมันตร์ กาญจนกุล. (2548). **ชำเลืองแลลีลาวดี**. โรงพิมพ์เศรษฐศิลป์การพิมพ์.

สดใส พันธุมโกมล. (2538). **ศิลปะของการแสดง [ละครสมัยใหม่]**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุรพล วิรุฬห์รักษ์. (2543). **นาฏศิลป์ปริทรรศน์**. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชานาฏยศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สาเหตุการพ้นสภาพของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

The reasons for drop – outs of the undergraduate students at the School of Science

สุดารัตน์ แซ่จ๋าว[1] และสุลาวัลย์ ยศธนู[1]

Sudarat Saechao[1] and Sulawan Yottanoo[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุการพ้นสภาพการเป็นนิสิตในระดับปริญญาตรี ของนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2553 – 2557 โดยใช้ข้อมูลจากฐานระบบบริการการศึกษา (www.reg.up.ac.th) ที่มีนิสิตยื่นคำร้องย้ายคณะ/สาขาวิชา หรือยื่นคำร้องขอลาออก และการสัมภาษณ์นิสิตทางโทรศัพท์ ผลการวิจัยพบว่า ชั้นปีที่ 1 มีอัตราการพ้นสภาพสูงที่สุด (ร้อยละ 21.94) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ 2 (ร้อยละ 16.50) ชั้นปีที่ 3 (ร้อยละ 3.13) และชั้นปีที่ 4 (ร้อยละ 0.04) ตามลำดับ สาเหตุหลักของการพ้นสภาพมาจากการย้ายคณะ/สาขาวิชา รองลงมาคือพ้นสภาพเนื่องจากผลการเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขในแต่ละชั้นปี และการพ้นสภาพจากการลาออกมหาวิทยาลัยเพื่อไปศึกษาต่อที่อื่น โดยอัตราส่วนของอัตราการสำเร็จการศึกษากับอัตราการพ้นสภาพของนิสิตในแต่ละปีการศึกษา เท่ากับ 7:3

คำสำคัญ: พ้นสภาพ ตกออก สำเร็จการศึกษา

Abstract

The aim of this research was to analyze the undergraduate students drop out from School of Science, University of Phayao (UP) in academic year 2010–2014. The data were collected from the management system (www.reg.up.ac.th) where students submitted a resignation form. A mobile interview was also used to collect the data. The results were as follows: the first–year students had the highest drop–out rate (21.94%), following by the second–year students (16.50%), the third–year students (3.13%) and the fourth–year students (0.04%) respectively. The majority of drop–out was changing the faculty. The second reason was grade point average did not meet the criteria and resigned from UP in order to go to the new university. The ratio of the success rate and drop– out rate was 7:3.

Keywords: Drop – outs, Graduate

[1] สำนักงาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Office of the Secretary School of Science, University of Phayao, 56000

*Corresponding author : Sudarat.nooja@gmail.com

บทนำ

การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศเนื่องจากการศึกษาสามารถพัฒนาคุณภาพของคนในทุกด้าน ทั้งทางด้าน ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา บุคลิกภาพ และคุณธรรม รัฐบาลได้ให้ความสำคัญ และสนับสนุนการศึกษาทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาในระดับอุดมศึกษาซึ่งสามารถสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพในสายวิชาชีพต่าง ๆ ให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่หลักของมหาวิทยาลัยที่จะต้องผลิตบัณฑิตที่มีออกไปทำงานตามความต้องการของสังคม

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นอีกหนึ่งสถาบันที่มีหน้าที่ในการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ป้อนตลาดงานให้แก่ประเทศ ก่อตั้งขึ้นเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำเอาองค์ความรู้ นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เหมาะสมกับสภาพภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งจะเป็นการช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาล และเจตนารมณ์ของประชาชนในสาขาเหนือตอนบน ที่คาดหวังจะให้เป็นศูนย์กลางทางวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง คณะวิทยาศาสตร์ ดำเนินกิจกรรมตามพันธกิจหลัก 4 ด้าน คือ การเรียนการสอน วิจัย บริการวิชาการแก่ชุมชน และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม มีความเชื่อมโยงกับแนวนโยบายต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 ปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์ ได้แบ่งส่วนงานออกเป็น 8 ส่วนงานย่อย 1. สาขาวิชาคณิตศาสตร์ 2. สาขาวิชาสถิติ 3. สาขาวิชาเคมี 4. สาขาวิชาชีววิทยา 5. สาขาวิชาฟิสิกส์ 6. สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ 7. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา และ 8. สำนักงานเลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ ภารกิจหลักของคณะวิทยาศาสตร์ ด้านการเรียนการสอน คณะจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬาพื้นฐานให้กับนิสิตคณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย และผลิตบัณฑิตในระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา ในปีการศึกษา 2559 คณะมีหลักสูตรระดับปริญญาตรีประกอบด้วยหลักสูตรเดี่ยว 7 หลักสูตร ได้แก่ 1) หลักสูตร วท.บ. คณิตศาสตร์ 2) หลักสูตร วท.บ. สถิติ 3) หลักสูตร วท.บ. เคมี 4) หลักสูตร วท.บ. ฟิสิกส์ 5) หลักสูตร วท.บ. อุตสาหกรรมเคมีและเทคโนโลยีวัสดุ 6) หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา 7) วท.บ. ชีววิทยา การจัดการหลักสูตรควบปริญญาตรี 2 ปริญญา ระหว่างการศึกษาบัณฑิต(สาขาการศึกษา) และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต จานวน 5 คู่ ได้แก่ 1) หลักสูตร วท.บ. ชีววิทยา กับ กศ.บ 2) หลักสูตร วท.บ. เคมี กับ กศ.บ 3) หลักสูตร วท.บ. ฟิสิกส์กับ กศ.บ 4) หลักสูตร วท.บ. คณิตศาสตร์ กับ กศ.บ 5) หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา กับ กศ.บ การจัดการหลักสูตรระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท กับวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม จานวน 2 คู่ ได้แก่ 1) หลักสูตร วท.บ. ชีววิทยา กับ วท.ม. สิ่งแวดล้อม 2) หลักสูตร วท.บ. เคมี กับ วท.ม. สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาโท 2 หลักสูตร ได้แก่ 1) วท.ม. คณิตศาสตร์ 2) วท.ม. ชีววิทยา ระดับปริญญาเอก 1 หลักสูตร ได้แก่ ปร.ด. วิทยาศาสตร์ประยุกต์ หลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ ที่เปิดสอน ได้ปรับปรุงให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) โดยใช้การ ประกันคุณภาพการศึกษาเป็นเครื่องมือสำหรับการบริหารและดำเนินงานในด้านการเรียนการสอนและด้านต่าง ๆ (รายงานการประเมินตนเองคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 2560)

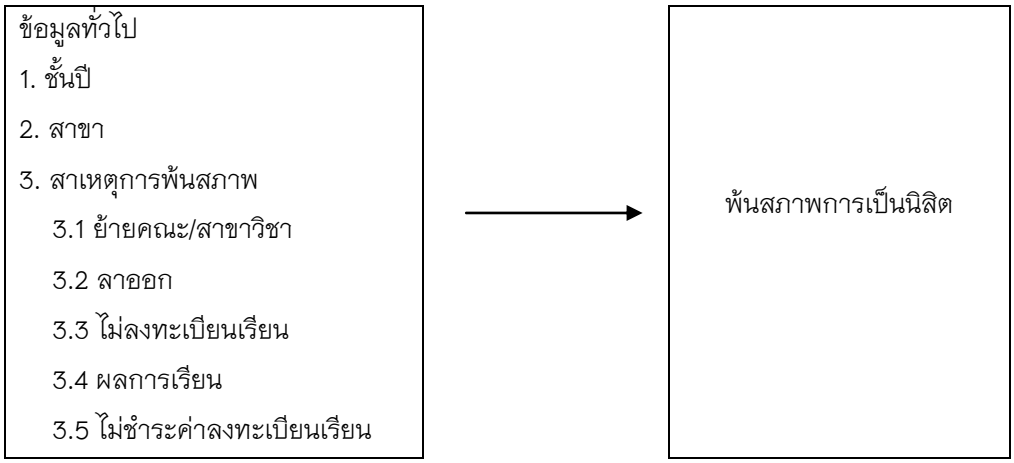
ถึงแม้ว่าคณะวิทยาศาสตร์จะมีจำนวนหลักสูตรจำนวนมากแต่จากแนวโน้มของการศึกษาไทยในปัจจุบันที่ความนิยมในการเรียนในด้านวิทยาศาสตร์ลดลง เป็นเหตุให้นิสิตที่เรียนคณะนี้จึงมีน้อยลง ดังนั้นเพื่อรักษานิสิตที่มีอยู่จำนวนน้อยสามารถคงอยู่และเรียนต่อในระดับชั้นที่สูงขึ้น จบตามหลักสูตรในระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยจึงสนใจวิเคราะห์ข้อมูลสาเหตุการพ้นสภาพการเป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ และสาเหตุของการลาออกของนิสิต

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันหรือลดจำนวนการลาออกหรือการพ้นสภาพการเป็นนิสิตให้ลดน้อยลง

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสาเหตุการพ้นสภาพการเป็นนิสิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

กรอบแนวคิด



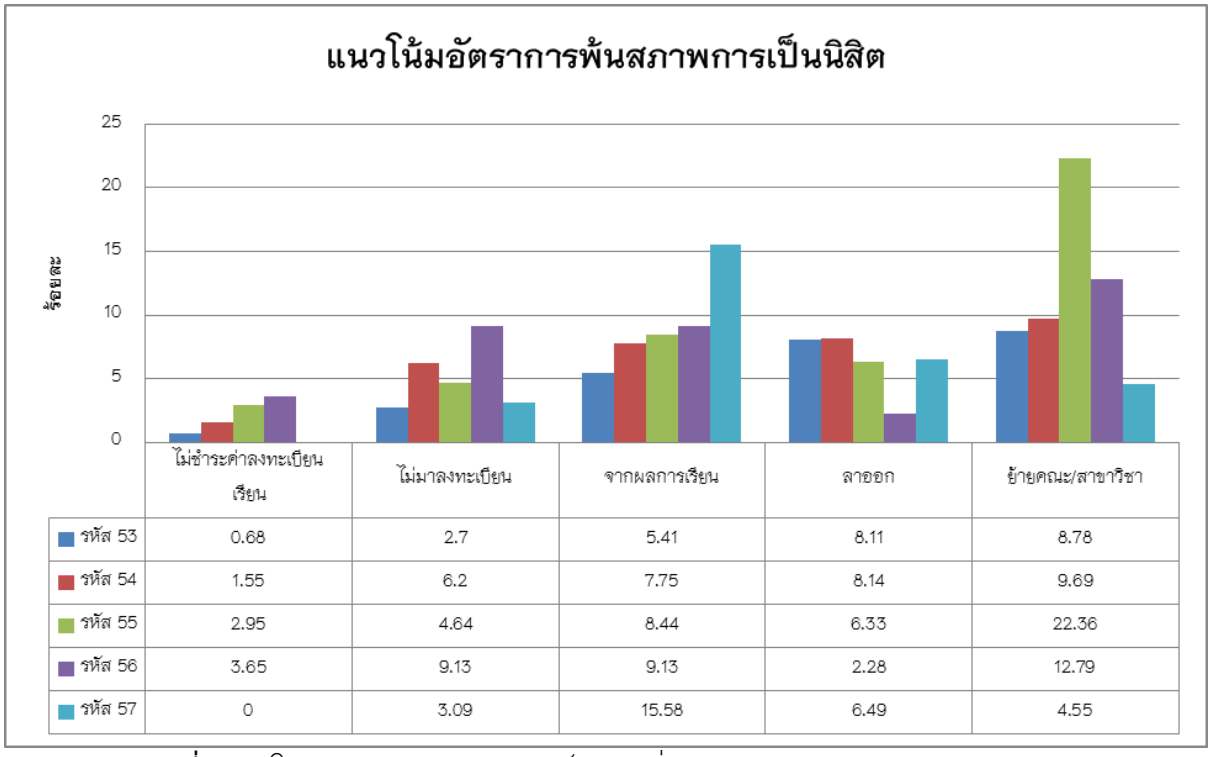
วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยรายกรณี (Case Studies) จากนิสิตที่พ้นสภาพการเป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุของการพ้นสภาพการ ซึ่งทำการศึกษาจากนิสิตทุกคนที่ยื่นคำร้องย้ายคณะ/สาขาวิชา คำร้องขอลาออก ข้อมูลจากฐานระบบบริการการศึกษา (www.reg.up.ac.th) และสัมภาษณ์นิสิตทางโทรศัพท์(สอบถามเรื่องสาเหตุการลาออกและหลังจากลาออกแล้วได้เรียนต่อหรือไม่) ตั้งแต่นิสิตที่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2553 – 2557 (รหัส 53-57) ทำการวิเคราะห์รวบรวมสาเหตุของการพ้นสภาพการเป็นนิสิตในทุกกรณีโดยศึกษาในภาพรวมทั้งคณะ และจำแนกตามสาขา (หลักสูตร) ที่เรียน

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาในภาพรวมนิสิตรหัส 53-57 พบว่าย้ายคณะ/สาขาวิชาเป็นสาเหตุการพ้นสภาพการเป็นนิสิตอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 8.70 มากที่สุดในนิสิตรหัส 55 เนื่องจากนิสิตรหัส 55 สาขาที่มีการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบ 2 ปริญญาคือวิทยาศาสตรบัณฑิตและการศึกษาศาสตรบัณฑิต โดยนิสิตจะสังกัดอยู่วิทยาลัยการศึกษาไม่ได้สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งในปีนี้นิสิตสามารถย้ายจากนิสิตที่เรียนเฉพาะวิทยาศาสตรบัณฑิตของคณะวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียวไปเรียนหลักสูตร 2 ปริญญาได้ มากกว่าร้อยละ 50 ด้วยเหตุนี้ในปีการศึกษา 2556 มหาวิทยาลัยจึงได้ออกข้อบังคับไม่ให้นิสิตหลักสูตรปริญญาเดียวย้ายไปหลักสูตร 2 ปริญญาได้ จึงเป็นเหตุให้อัตราการย้ายออกของนิสิตลดลง รองลงมาคือการพ้นสภาพจากผลการเรียน เนื่องจากผลการเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขในแต่ละชั้นปี คิดเป็นร้อยละ 8.41 มากที่สุดในนิสิตรหัส 57 โดยนิสิตที่พ้นสภาพเนื่องจากผลการเรียนมากที่สุดในชั้นปีที่ 1 ได้เกรดเฉลี่ยในปีการศึกษานั้นไม่ถึง 1.50 และในจำนวนนี้มีการพ้นสภาพจากการลาออกจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 6.13 มากที่สุดในนิสิตรหัส 54 เหตุเนื่องมาจากสอบได้สาขาหรือคณะที่เป็นที่สนใจของนิสิตเอง

จากแนวโน้มอัตราการพ้นสภาพการเป็นนิสิตเนื่องจากสาเหตุหลัก 5 สาเหตุโดยแสดง ดังภาพที่ 1 พบว่าสาเหตุของการพ้นสภาพอับดับหนึ่งมาจากการย้ายคณะ/สาขาวิชา รองลงมาคือพ้นสภาพเนื่องจากผลการเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขในแต่ละชั้นปี และการพ้นสภาพเนื่องจากลาออกจากมหาวิทยาลัยเพื่อไปศึกษาต่อที่อื่นตามลำดับ



	ไม่ชำระค่าลงทะเบียนเรียน	ไม่มาลงทะเบียน	จากผลการเรียน	ลาออก	ย้ายคณะ/สาขาวิชา
รหัส 53	0.68	2.7	5.41	8.11	8.78
รหัส 54	1.55	6.2	7.75	8.14	9.69
รหัส 55	2.95	4.64	8.44	6.33	22.36
รหัส 56	3.65	9.13	9.13	2.28	12.79
รหัส 57	0	3.09	15.58	6.49	4.55

ภาพที่ 1 แนวโน้มอัตราการพ้นสภาพการเป็นนิสิตเนื่องจาก 5 สาเหตุหลักของนิสิตแต่ละรหัส

เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของการพ้นสภาพตามชั้นปีและสาขาวิชา พบว่า ชั้นปีที่ 1 มีอัตราการพ้นสภาพสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.94 รองลงมาคือ ชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 16.50 ชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 3.13 และชั้นปีที่ 4 เป็นอันดับสุดท้าย ร้อยละ 0.04 เมื่อเทียบกับจำนวนนิสิตที่มีอยู่ในแต่ละปี สาขาวิชาที่มีอัตราการพ้นสภาพสูงที่สุด อันดับหนึ่งคือ นิสิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมาคือ สาขาวิชาฟิสิกส์ สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาอุตสาหกรรมเคมีและเทคโนโลยีวัสดุ และสาขาวิชาสถิติ ตามลำดับ รายละเอียดแยกตามสาขาวิชาได้ดังนี้

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีอัตราการพ้นสภาพสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.69 สาเหตุการพ้นสภาพจากย้ายคณะ/สาขาวิชา ออกเป็นสาเหตุการพ้นสภาพอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 23.04 รองลงมาคือพ้นสภาพจากผลการเรียน คิดเป็นร้อยละ 9.95 พ้นสภาพจากไม่มาลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 7.33 พ้นสภาพจากลาออกจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 6.81 และพ้นสภาพจากไม่ชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 1.57

สาขาวิชาฟิสิกส์ มีอัตราการพ้นสภาพ คิดเป็นร้อยละ 41.84 สาเหตุการพ้นสภาพจากย้ายคณะ/สาขาวิชา ออกเป็นสาเหตุการพ้นสภาพอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 14.29 รองลงมาคือพ้นสภาพจากไม่มาลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 9.18 พ้นสภาพจากลาออกจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 8.16 พ้นสภาพจากผลการเรียน คิดเป็นร้อยละ 7.41 และพ้นสภาพจากไม่ชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 3.06

สาขาวิชาชีววิทยา มีอัตราการพ้นสภาพ คิดเป็นร้อยละ 33.33 สาเหตุการพ้นสภาพจากผลการเรียน เป็นสาเหตุการพ้นสภาพอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 11.23 รองลงมาคือย้ายคณะ/สาขาวิชาและลาออกจากมหาวิทยาลัย คิด

เป็นร้อยละ 8.07 พ้นสภาพจากไม่มาลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 4.91 และพ้นสภาพจากไม่ชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 1.05

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา คิดเป็นร้อยละ 30.93 สาเหตุการพ้นสภาพจากย้ายคณะ/สาขาวิชา เป็นสาเหตุการพ้นสภาพอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 11.34 รองลงมาคือพ้นสภาพจากผลการเรียน คิดเป็นร้อยละ 8.25 พ้นสภาพจากไม่มาลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 5.15 พ้นสภาพจากลาออกจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 4.64 และพ้นสภาพจากไม่ชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 1.55

สาขาวิชาเคมี มีอัตราการพ้นสภาพ คิดเป็นร้อยละ 29.63 สาเหตุการพ้นสภาพจากย้ายคณะ/สาขาวิชาเป็นสาเหตุการพ้นสภาพอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 10.29 รองลงมาคือพ้นสภาพจากผลการเรียน คิดเป็นร้อยละ 7.41 พ้นสภาพจากลาออกจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 5.76 พ้นสภาพจากไม่มาลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 4.94 และพ้นสภาพจากไม่ชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 1.23

สาขาวิชาอุตสาหกรรมเคมีและเทคโนโลยีวัสดุ มีอัตราการพ้นสภาพ คิดเป็นร้อยละ 24.47 สาเหตุการพ้นสภาพจากไม่มาลงทะเบียนเรียน เป็นสาเหตุการพ้นสภาพอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 9.57 รองลงมาคือพ้นสภาพจากลาออกจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 5.32 พ้นสภาพจากผลการเรียนและพ้นสภาพจากไม่ชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 4.26 และพ้นสภาพจากย้ายคณะ/สาขาวิชา คิดเป็นร้อยละ 1.06

สาขาวิชาสถิติ มีอัตราการพ้นสภาพน้อยที่สุดในคณะวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 21.65 สาเหตุการพ้นสภาพจากผลการเรียน เป็นสาเหตุการพ้นสภาพอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 8.25 รองลงมาคือพ้นสภาพจากพ้นสภาพจากไม่มาลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 4.12 พ้นสภาพจากลาออกจากมหาวิทยาลัย ไม่ชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน ย้ายคณะ/สาขาวิชา คิดเป็นร้อยละ 3.09

เมื่อพิจารณาถึงเหตุผลการลาออกจากมหาวิทยาลัยของนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่จะย้ายไปเรียนสถาบันอื่นเนื่องจากที่เรียนในปัจจุบันไม่ตรงสาขาที่สนใจ รองลงมาคือ ย้ายกลับภูมิลำเนาเดิม และไม่ประสงค์ที่จะเรียนต่อเนื่องมาจากครอบครัวมีปัญหาทางการเงิน

บทสรุป

จากการศึกษาสาเหตุการพ้นสภาพการเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ตั้งแต่นิสิตที่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2553 – 2557 โดยพบว่านิสิตชั้นปีที่ 1 พ้นสภาพการเป็นนิสิตสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.94 ของจำนวนแรกเข้า อันดับที่ 2 คือ ชั้นปีที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 16.50 อันดับที่ 3 คือ ชั้นปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 3.13 และอันดับสุดท้าย คือ ชั้นปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 0.04 เมื่อคิดเทียบอัตราการสำเร็จการศึกษากับอัตราการพ้นสภาพนิสิต ของนิสิตที่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2550 – 2556 ได้อัตราส่วนเท่ากับ 7 : 3 (68.32 : 31.68) สาขาวิชาที่มีอัตราการพ้นสภาพมากที่สุดคือสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 40.09 รองลงมาคือสาขาวิชาชีววิทยา คิดเป็นร้อยละ 36.56 สาขาวิชาฟิสิกส์ คิดเป็นร้อยละ 33.33 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา คิดเป็นร้อยละ 28.96 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเคมีและเทคโนโลยีวัสดุ คิดเป็นร้อยละ 25.93 สาขาวิชาเคมี คิดเป็นร้อยละ 25 และสุดท้ายคือสาขาวิชาสถิติ คิดเป็นร้อยละ 21.26

สาเหตุการพ้นสภาพการเป็นนิสิตสูงที่สุดคือ ย้ายคณะ/สาขาวิชา เป็นสาเหตุการพ้นสภาพการเป็นนิสิตอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 8.70 รองลงมาคือการพ้นสภาพจากผลการเรียน คิดเป็นร้อยละ 8.41 พ้นสภาพจากลาออกจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 6.13 พ้นสภาพจากไม่มาลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 5.74 พ้นสภาพจากไม่ชำระเงิน

ค่าลงทะเบียนเรียน คิดเป็นร้อยละ 1.88 สาเหตุการลาออกจากมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ลาออกไปศึกษาต่อที่อื่น เนื่องมาจากการสอบได้ไม่ตรงสาขาที่สนใจ ซึ่งสอดคล้องกับรำพึง พูลสุข 2550 และ สราวุฒิ สืบแยม 2552.

จากอัตราจำนวนนิสิตที่ไม่ศึกษาต่อเนื่องตามหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา อัตราจำนวนนิสิตที่ไม่ศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษา 4 ปีย้อนหลังของแต่ละหลักสูตรพบว่าอัตราจำนวนนิสิตที่ไม่ศึกษาต่อรวมทั้งคณะมีจำนวนลดลงอย่างเห็นได้ชัดและมีผลเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งคณะกำหนดอัตราจำนวนนิสิตที่ไม่ศึกษาต่อในแต่ละปีไม่เกินร้อยละ 20 (แผนกลยุทธ์คณะวิทยาศาสตร์ 2558) แต่เมื่อพิจารณาแยกตามหลักสูตรยังไม่เป็นไปตามเป้า โดยเฉพาะหลักสูตรที่มีนิสิตจำนวนน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากนิสิตส่วนใหญ่จะลาออกจากมหาวิทยาลัยในชั้นปีที่ 1 โดยเป็นการย้ายแผนการศึกษาหรือย้ายสถาบันการศึกษา โดยเฉพาะหลักสูตรคณิตศาสตร์ในปีการศึกษา 2557 นิสิตจะย้ายจากแผนการเรียนเดี่ยวไปแผนการเรียนควบ 2 ปริญญา ดังนั้นเพื่อเป็นการลดการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวในการรับเข้าควรมีการคัดกรองผู้ที่มีความสนใจในหลักสูตรอย่างแท้จริง และเมื่อนิสิตเข้ามาเรียนในหลักสูตรแล้วควรมีมาตรการในการทำให้นิสิตรักในหลักสูตรที่เข้ามาแล้วด้วย

และจากผลการดำเนินงานของคณะวิทยาศาสตร์ในการจัดการสาเหตุของการพ้นสภาพเนื่องจากผลการเรียนเป็นที่น่าพอใจ โดยมีแนวโน้มของการพ้นสภาพลดลง (รายงานการประเมินตนเองคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 2560) เนื่องมาจากผลการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลนิสิตอย่างใกล้ชิด การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มที่มีความรู้พื้นฐานในระดับเดียวกัน การแบ่งการสอบย่อยจำนวนมากขึ้น รวมถึงการจัดโครงการพี่ติวน้อง ทั้งนี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งผู้บริหารในการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการ ความร่วมมือจากคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ รวมถึงนิสิตในคณะวิทยาศาสตร์ที่ต้องตั้งใจเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นอย่างสม่ำเสมอเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยสถาบันเรื่อง “สาเหตุการพ้นสภาพของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” ได้รับการสนับสนุนจากคณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2557 และขอขอบคุณผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์ที่ให้ความช่วยเหลือและคำปรึกษา

เอกสารอ้างอิง

คณะวิทยาศาสตร์. (2558). **มหาวิทยาลัยพะเยา**. แผนกลยุทธ์ คณะวิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง 2558.

คณะวิทยาศาสตร์. (2560). **มหาวิทยาลัยพะเยา**. รายงานการประเมินตนเองคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ประจำปีการศึกษา 2559.

รำพึง พูนสุข. (2551). **การศึกษาการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2550** ได้มาจาก : http://rir.nrct.go.th/drupal-ir/node/43631 สืบค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม2557.

สราวุฒิ สืบแยม. (2552). การศึกษาสาเหตุการออกกลางคันและไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตรของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ”. **การประชุมวิชาการวิศวศึกษา ครั้งที่ 8 (NCEEd-8) วันที่ 6-8 พฤษภาคม 2552**. เชียงใหม่

การศึกษาเจตคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์

Investigating Students' Attitudes towards Human Relation Course at Rajamangala University of Technology Lanna Tak

สิรินพร เกียงเกษร[1*] คุณากร สุปน[1] และประดิษฐ์ ประสมทอง[1]
Sirinpron Keangkason[1*], Kunakorn Supon[1] and Pradit Prasomthog[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเจตคติที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก พัฒนาการเรียนการสอนวิชามนุษยสัมพันธ์ให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาจำนวนทั้งหมด 52 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถามเจตคติ ที่มีต่อรายวิชามนุษยสัมพันธ์และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคำนวณค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

คำสำคัญ: เจตคติ นักศึกษา

Abstract

This research was a survey-based research aiming to investigate students' attitude at Rajamangala University of Technology Lanna Tak, who studied Human Relation Course in order to resolve and develop students' behavior as well as gain better instruction methodology of this course. The participants in this research were 52 students chosen by using purposive sampling method. Research instruments implemented in this research were attitude questionnaire given to students from Faculty of Engineering and Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna Tak, who enrolled to the Human Relation Course. The data was analyzed by using the ready-made software to compute statistical figures such as percentage, average and standard deviation.

Keywords: Attitude, students

[1] สาขาศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จังหวัดตาก 63000
[1] Liberal Arts Department, Faculty of Business Administration and Liberal Arts, University of Technology Lanna Tak, Tak Province 63000
*Srinpron_c@hotmail.com : Pradit_2323@hotmail.com

บทนำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก มีวิสัยทัศน์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อพัฒนาชุมชน โดยมีการบริหารจัดการตามหลักธรรมภิบาล ผสมผสานการจัดการศึกษาเฉพาะทาง ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรม และพึ่งพาตนเองได้ สร้างต้นแบบการเป็นนักปฏิบัติ บนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้โอกาสผู้สำเร็จอาชีวะศึกษาได้ศึกษาต่อ สร้างงานวิจัย บริการวิชาการ ที่เน้นองค์ความรู้และนวัตกรรม ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้ระบุในอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยไว้ว่า "บัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน" (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก.2561: ออนไลน์)

วิชามนุษยสัมพันธ์เป็นวิชาสำคัญที่นักศึกษาในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเครื่องกล และการตลาด ต้องศึกษาเพื่อนำศาสตร์และศิลปจากการเรียนรู้เพื่อนำไปพัฒนาตนเองให้เข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และปรับตนเองให้เข้ากับผู้อื่นและสังคมวัฒนธรรมได้ โดยเฉพาะในสังคมไทยและสังคมโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำหลักและวิธีการในวิชามนุษยสัมพันธ์ไปใช้ในการครองตน ครองคน ครองเรือน และครองงาน เพราะมนุษยสัมพันธ์นั้นเป็นสิ่งที่เราได้ปฏิบัติกันในชีวิตประจำวัน มนุษย์เราไม่สามารถอยู่ได้ตามลำพังจำเป็นต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม เพื่อช่วยเหลือ แลกเปลี่ยน ถ่ายทอดและสร้างสรรค์วัฒนธรรมและองค์ความรู้ให้เกิดขึ้น (สุนีรัตน์ สุรีย์พงษ์ 2554:1-2) การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีเป็นสิ่งที่มีประโยชน์มากไม่ว่าจะประกอบอาชีพใดก็ตาม เช่น การประกอบธุรกิจการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีมีความจำเป็นและสำคัญมากหรืออาจกล่าวได้ว่าสำคัญที่สุดก็ได้เพราะดำเนินธุรกิจที่ขาดมนุษยสัมพันธ์ เช่น พนักงานขายที่เข้ากับลูกค้าไม่ได้หรือทำตัวให้ลูกค้าไม่พอใจย่อมหมายถึงการสูญเสียรายได้ สูญเสียโอกาสและสูญเสียมิตรภาพ คงไม่มีใครที่อยากจะซื้อของกับคนที่เขาไม่ชอบ คนที่ประสบความสำเร็จด้านการเรียน การทำงาน มีคุณธรรมจริยธรรมแต่อาจประสบความล้มเหลวในชีวิตการงานได้ถ้าขาดมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ผู้ที่มีความสามารถในการใช้สัมพันธ์ในทางธุรกิจถือว่าเป็นสุดยอดของการมีมนุษยสัมพันธ์ ถ้าเป็นพนักงานขายก็จะเป็นพนักงานขายที่ประสบความสำเร็จ ถ้าเป็นเจ้าของกิจการ กิจการของเขาจะประสบผลกำไรและเติบโตอย่างรวดเร็ว สำหรับในชีวิตส่วนตัวการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับคนในครอบครัวกับเพื่อนฝูง กับญาติพี่น้องกับเพื่อนร่วมงาน กับบุคคลที่ต้องเกี่ยวข้องด้วยหรือใคร ๆ ก็ตาม นับว่ามีความจำเป็นและสำคัญมากชีวิตที่เป็นสุขย่อมต้องอาศัยการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (พิสิษฐ์ ศิริรักษ์ 2540:8)

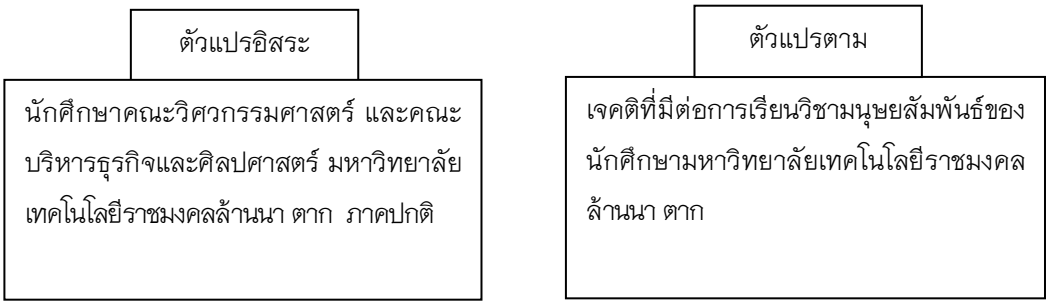
ดังนั้นคณะผู้วิจัยในฐานะผู้สอนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์ จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเจตคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์ ซึ่งยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษามาก่อนเพื่อจะได้นำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาก้าวสู่การเป็นบัณฑิต นักปฏิบัติที่ถึงพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม เป็นคนดี เป็นความงามที่มาพร้อมธรรมะ เป็นคนเก่ง คือ มีความเฉลียวฉลาดรอบรู้ด้านวิชาการ มองโลกในแง่ดี มีความเชื่อมั่นในตนเอง บุคลิกภาพที่พัฒนาสมบูรณ์ อันจะทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีความสุข สามารถร่วมงานกับเพื่อนร่วมงาน ผู้ใต้บังคับบัญชา ผู้บังคับบัญชา ได้เสมือนหนึ่งคนในครอบครัวเดียวกัน

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาเจตคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์
2. เพื่อนำผลที่ได้ไปประยุกต์ ปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนให้มากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิด

จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ คณะผู้วิจัยกำหนดตัวแปรที่ส่งผลต่อเจตคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์ ดังนี้



วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาโครงการวิจัยนี้ เพื่อศึกษาเจตคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา และพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนให้ดีขึ้น โดยครอบคลุมสาระตามประเด็นต่อไปนี้

ขอบเขตของโครงการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ และนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ที่เรียนในรายวิชามนุษย์สัมพันธ์ เทอม 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 52 คน

ตัวแปรที่ทำการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ภาคปกติ

ตัวแปรตาม ได้แก่ การศึกษาเจตคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์

นิยามศัพท์เฉพาะ

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกที่แสดงออกมาในทางบวกหรือทางลบ เช่น ความพอใจ ความไม่พอใจ ซึ่งวัดได้จากแบบวัดเจตคติต่อรายวิชามนุษยสัมพันธ์ ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น 5 ด้าน คือ เจตคติที่มีต่อรายวิชา ความสนใจในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา การเห็นความสำคัญของรายวิชา และการนิยมชมชอบในรายวิชา

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ

คำว่า เจตคติ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Attitude มาจากคำว่า Aptus ในภาษาลาติน บางครั้งแปลคำนี้ว่า ทัศนคติ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้บัญญัติศัพท์ว่า เจตคติ หมายถึงท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546:321)

นิพนธ์ แจ้งเอี่ยม (อ้างถึงใน พิภพ วชังเงิน,2547:407) เจตคติ หมายถึง สิ่งที่อยู่ภายในจิตใจของบุคคลที่จะตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง เราสามารถรู้ได้โดยดูจากพฤติกรรมของบุคคลว่าจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2538:149) ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งจะแสดงออกให้เห็นได้จากคำพูดหรือพฤติกรรมที่สะท้อนทัศนคตินั้น คนแต่ละคนมีทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากน้อยแตกต่างกัน ทัศนคติแม้จะเป็นสิ่งที่เป็นนามธรรม แต่เป็นสิ่งที่เป็นจริงเป็นจังสำหรับบุคคลที่มีทัศนคตินั้น บทบาทของทัศนคติต่อพฤติกรรมของคนมีมาก แทบจะกล่าวได้ว่าทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตมนุษย์ขึ้นอยู่กับทัศนคติ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเล็กเรื่องใหญ่ หรือเรื่องสำคัญมากมายเพียงใด

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2548:68) ทัศนคติ หมายถึง การประเมินหรือการตัดสินเกี่ยวกับความชอบหรือไม่ชอบในวัตถุ คน หรือเหตุการณ์ ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความรู้สึกของคนคนหนึ่งเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง หรือเป็นท่าทีหรือแนวโน้มของบุคคลที่แสดงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นบุคคล กลุ่มคน ความคิด หรือสิ่งของก็ได้ โดยมีความรู้สึกหรือความเชื่อเป็นพื้นฐาน ทัศนคติไม่ใช่สิ่งเดียวกับค่านิยม เพราะค่านิยมเป็นสิ่งที่เราเห็นคุณค่า แต่ทัศนคติเป็นความรู้สึกด้านอารมณ์ (พอใจหรือไม่พอใจ) แต่ทั้ง 2 อย่างมีความสัมพันธ์กัน ทัศนคติเป็นพลังอย่างหนึ่งที่มองไม่เห็นเช่นเดียวกับสัญชาตญาณหรือแรงจูงใจ แต่เป็นพลังซึ่งสามารถผลักดันการกระทำบางอย่างที่สอดคล้องกับความรู้สึกของทัศนคติ

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ความคิดเห็น ความเชื่อและความรู้สึกของบุคคลที่มีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ หรือความโน้มเอียงที่จะแสดงออกต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น บุคคล สถาบัน สถานการณ์ เรื่องราวต่าง ๆ ไปในทางใดทางหนึ่งอาจเป็นไปในทางสนับสนุนหรือคัดค้าน คือ ชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติ

คำวา เจตคติตรงกับภาษาอังกฤษวา Attitude มาจากคำวา Aptus ในภาษาลาติน บางครั้งแปลคำนี้วา ทัศนคติหรือทาทีปจจุบันคำนี้ก็ยังแพรหลายอยูแตมีนักวิชาการบัญญัติศัพทขึ้นมาใหมคือเจตคติโดยมีความตองการใชศัพทใหทันสมัยมากขึ้น (พิภพ วชังเงิน, 2547 : 403) โดยพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ไดบัญญัติศัพทวา เจตคติ หมายถึง ทาทีหรือ ความรูสึกของบุคคลตอสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546 : 321)

นิพนธแจงเอี่ยม (อางถึงใน พิภพ วชังเงิน, 2547 : 407) กลาววา เจตคติหมายถึง สิ่งที่อยู่ภายในจิตใจของบุคคลที่จะตอบสนองตอสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง เราสามารถรู ได้โดยดูจากพฤติกรรมของบุคคลว่าจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า เจตคติหมายถึง ความคิดเห็น ความ เชื่อ และความรูสึกของบุคคลที่มีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ หรือความโนมเอียงที่จะแสดงออกตอสิ่ง ตาง ๆ เชน บุคคล สถาบัน สถานการณเรื่องราวตาง ๆ ไปในทางใดทางหนึ่งอาจเปนไปในทาง สนับสนุนหรือคัดคาน คือ ชอบหรือไมชอบ เห็นดวยหรือไมเห็นดวยก็ได

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์

มนุษยสัมพันธ์ตามความหมายในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 402)ได้หมายถึง “ความสัมพันธ์ในทางสังคม ระหว่างมนุษย์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน” และในปี พ.ศ. 2538 ราชบัณฑิตยสถาน (2538 : 628) ได้ให้ความหมายเพิ่มเติมว่า“มนุษยสัมพันธ์” หมายถึงความสัมพันธ์ในทางสังคมระหว่างมนุษย์ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน มนุษยสัมพันธ์ (Human Relationships) เป็นการอยู่ร่วมกันของมนุษย์เป็นหมู่เป็นคณะหรือกลุ่ม โดยมีการติดต่อสื่อสารกันระหว่างบุคคล ระหว่างกลุ่ม เพื่อให้ทราบความต้องการ

ของแต่ละบุคคล หรือกลุ่มรวมไปถึงวิธีการจูงใจ และประสานความต้องการของบุคคลและกลุ่มให้ผสมผสานกลมกลืนกันตามระบบที่สังคมต้องการ

อริสโตเติล (Aristotle) ได้อธิบายไว้ว่า มนุษย์เป็นสัตว์สังคมมนุษย์ใช้ชีวิตอยู่ร่วมกัน เป็นหมู่เป็นเหล่ามนุษย์ อยู่ร่วมกัน เป็นกลุ่มเป็นพวกมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน การที่มนุษย์อยู่ร่วมกัน ทำให้ พวกเขารู้สึกปลอดภัยซึ่งเป็นสัญชาตญาณของมนุษย์ ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า การที่มนุษย์มีสัมพันธ์กันมนุษย์จึงเป็นสัตว์สังคม

เดวิด เคียท์ (David, Keith.1977) ได้ให้ความหมายของคำว่า มนุษยสัมพันธ์ ว่าเป็นกระบวนการจูงใจของบุคคลอย่างมีประสิทธิผล และมีประสิทธิภาพ โดยมีความพอใจในทางเศรษฐกิจ และสังคม มนุษย์สัมพันธ์ จึงเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์เพื่อใช้ในการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีกับบุคคล การยอมรับนับถือ การให้ความร่วมมือและการให้ความจงรักภักดี ในการติดต่อสัมพันธ์กัน ระหว่างบุคคล ต่อบุคคลตลอดจนองค์กรต่อองค์กรซึ่งมนุษยสัมพันธ์ในความหมายกลาง ๆ คือ การติดต่อสัมพันธ์กันระหว่างคนที่อยู่ร่วมกันและมีความเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน แต่ถ้าเน้นแต่ละศาสตร์ในสาขาต่าง ๆ จะให้ความหมายของคำว่ามนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกันดังเช่น

– ทางด้านจิตวิทยา คำว่ามนุษยสัมพันธ์ หมายถึง พฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกต่อกันในสังคม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของตนเอง

– ทางด้านสังคมวิทยา คำว่ามนุษยสัมพันธ์ หมายถึง การที่คนซึ่งอยู่ร่วมกันมีการโต้ตอบและมีการตอบสนองต่อกันและกัน ซึ่งอาจเป็นทั้งความสัมพันธ์ในทางที่ดีหรือไม่ดีก็ได้เช่น ความร่วมมือ การแข่งขัน การต่อต้าน การต่อสู้ เป็นต้น

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า มนุษยสัมพันธ์หมายถึงการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ โดยอาศัยศาสตร์และศิลป์ในการเสริมสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างกันเพื่อให้ได้มาซึ่งความเข้าใจที่ดีต่อกันความรักใคร่นับถือความจงรักภักดีและความร่วมมือกันซึ่งส่งผลทาให้สามารถอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุขที่กล่าวว่ามนุษยสัมพันธ์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์นั้นศาสตร์หมายถึงมีหลักการแนวคิดทฤษฎีองค์ความรู้ที่เป็นระบบเชื่อถือได้และสามารถศึกษาหาความรู้ดังกล่าวได้ส่วนศิลป์หมายถึงการน าความรู้ที่เป็นศาสตร์มาประมวลใช้ให้ผสมกลมกลืนกันในการติดต่อกับผู้อื่นอย่างมีศิลป์ซึ่งความสามารถดังกล่าวเป็นเรื่องเฉพาะตัว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อัญฑิการ์ โรงสะอาด (2551:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาเจตคติของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในระดับปริญญาตรี ในเรื่องการตอบคำถามครูผู้สอน ในชั้นเรียนภาษาอังกฤษเพื่อ ศึกษาเจตคติของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในระดับปริญญาตรี ในเรื่องการตอบคำถามครูผู้สอนในชั้น เรียนภาษาอังกฤษ และศึกษาสาเหตุที่ผู้เรียนไม่ชอบตอบความคำถามในชั้นเรียน รวมถึงการศึกษาปัจจัยที่ช่วย กระตุ้นให้นักเรียนตอบคำถามในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพื่อจะเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาและผู้สอนจะได้พัฒนาวิธีถามคำถาม ตัวคำถามกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 9 คณะ 9 กลุ่ม รวม 225 คน เป็นชาย 68 คน และเป็นหญิง 157 คน เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นจำนวน 1 ชุด มีคำถามรวม 68 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนิสิตประเมินตนเองว่ามีทักษะการอ่านดีที่สุด ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง–ดี ทักษะที่อ่อนที่สุดคือทักษะการพูด และมีความชอบในการเรียนภาษาอังกฤษอยู่ในระดับปานกลาง ในเรื่องราวความคิดเห็นโดยทั่วไปเกี่ยวกับการตั้งคำถามในชั้นเรียนนั้นสี่ลำดับแรกที่ผู้เรียนเห็นด้วยมากที่สุดคือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และผู้เรียนมีส่วนที่จะเสริมการเรียนรู้ภาษา ผู้เรียนชอบคำถามที่สนุกขบขันช่วยให้บรรยากาศผ่อนคลายและชอบคำถามที่แนะแนวข้อสอบและทบทวนประเด็นสำคัญ จากมุมมองของผู้เรียน ผู้เรียนไม่ตอบคำถามในชั้นเรียนเพราะตั้งตัวไม่ทันคิดศัพท์ไม่ออก และไม่รู้ว่า

จะใช้โครงสร้างภาษาแบบใดจึงจะเหมาะสมถูกต้อง ทั้งมีอาการประหม่าเมื่อต้องตอบถามครูผู้สอน สำหรับแนวทางแก้ไขปัญหาที่ผู้เรียนเสนอแนะคือ อาจารย์ควรมีท่าทีเป็นมิตรเอาใจใส่ไม่เข้มงวด และให้กำลังใจผู้เรียนและบรรยากาศการเรียนการสอนต้องไม่เครียดและต้องการให้มีเพื่อนช่วยกันคิด ทำกิจกรรมกลุ่มและตอบพร้อมกัน

ฐิติมา ปัตพี (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เจตคติต่อการเรียนวิชาการเงินส่วนบุคคล ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนพณิชยการเพชรบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาการเงินส่วนบุคคล ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนพณิชยการเพชรบุรีใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาวิชา และด้านการนำไปใช้โดยจำแนกตาม ตัวแปร เพศ ผลการเรียน อาชีพผู้ปกครองของนักเรียนและความคาดหวังในการเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นประชากรนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนพณิชยการเพชรบุรี จำนวน 198 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance) ในกรณีที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทดสอบรายคู่โดยใช้วิธีการของ LSD มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.760 มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก

2. นักเรียนที่เพศต่างกัน มีเจตคติต่อการเรียนวิชาการเงินส่วนบุคคล โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มี นัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการนำไปใช้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ส่วนด้านอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีเจตคติต่อการเรียนวิชาการเงินส่วนบุคคลโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการจัดการเรียนรู้และด้านเนื้อหาวิชา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ส่วนด้านการนำไปใช้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

จากงานวิจัยดังกล่าว คณะผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางและนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม และผลสำรวจเจตคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์ คณะผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประเภทของนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด
คณะวิศวกรรมศาสตร์	22
คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์	30
รวม	**52**

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์พบว่า จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะที่เรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์มากที่สุด คือ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 30 อยู่ในระดับมาก รองลงมาคณะวิศวกรรมศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 22 อยู่ในระดับน้อย ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเภทของนักศึกษา	จำนวนทั้งหมด	จำนวนที่ตอบแบบสอบถาม
คณะวิศวกรรมศาสตร์		
ชาย	21	21
หญิง	1	1
รวม	**22**	**22**

ประเภทของนักศึกษา	จำนวนทั้งหมด	จำนวนที่ตอบแบบสอบถาม
คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์		
ชาย	2	2
หญิง	28	28
รวม	**30**	**30**

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์พบว่า จำนวนนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มีจำนวนทั้งหมด 52 คน ตอบแบบสอบถามจำนวน 52 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด โดยคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มีผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด เป็นชาย 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 เป็นหญิง 28 คิดเป็นร้อยละ 93.3 และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีผู้ตอบแบบสอบถามน้อย เป็นชาย 21 คน คิดเป็นร้อยละ 95.5 เป็นหญิง 1 คิดเป็นร้อยละ 4.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าระดับของเจตคติต่อรายวิชามนุษยสัมพันธ์ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	ข้อความ	ค่าระดับของเจตคติต่อรายวิชา			
		$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	อันดับ
1.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ทันสมัยและมีประโยชน์	4.50	0.598	ดีมาก	8
2.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายนอก/ภายใน ให้กับผู้เรียน	4.64	0.492	ดีมาก	1
3.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	4.64	0.492	ดีมาก	2
4.	รายวิชานี้ช่วยพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและความฉลาดทางอารมณ์	4.64	0.492	ดีมาก	3
5.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ทำให้รู้จักการปรับตนเองให้เข้ากับผู้อื่น เข้ากับสังคมและวัฒนธรรมได้	4.64	0.492	ดีมาก	4
6.	ข้าพเจ้าชอบกิจกรรมในรายวิชานี้	4.27	0.631	ดีมาก	10
7.	ข้าพเจ้าชอบสื่อการสอนในรายวิชานี้	4.64	0.581	ดีมาก	5
8.	ข้าพเจ้าสามารถพัฒนาภาวะผู้นำและการทำงานร่วมกับคนอื่น	4.64	0.492	ดีมาก	6
9.	ข้าพเจ้าเข้าใจและสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น	4.41	0.590	ดีมาก	9
10.	ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้รายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคต	4.55	0.510	ดีมาก	7
	รวม	4.55	0.530	ดีมาก	

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับของเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อรายวิชามนุษยสัมพันธ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.530 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายวิชานี้เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายนอก/ภายใน ให้กับผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.492 มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ รายวิชานี้เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.492 มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก และรายวิชานี้ช่วยพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและความฉลาดทางอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.492 มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงค่าระดับของเจตคติต่อรายวิชามนุษยสัมพันธ์ของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

ลำดับที่	ข้อความ	ค่าระดับของเจตคติต่อรายวิชา			
		$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	อันดับ
1.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ทันสมัยและมีประโยชน์	4.20	0.847	ดีมาก	2
2.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายนอก/ภายใน ให้กับผู้เรียน	4.33	0.884	ดีมาก	1
3.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	4.10	0.712	ดีมาก	5
4.	รายวิชานี้ช่วยพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและความฉลาดทางอารมณ์	4.07	0.785	ดีมาก	6
5.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ทำให้รู้จักการปรับตนเองให้เข้ากับผู้อื่น เข้ากับสังคมและวัฒนธรรมได้	4.17	0.699	ดี	3
6.	ข้าพเจ้าชอบกิจกรรมในรายวิชานี้	3.70	0.988	ดี	9
7.	ข้าพเจ้าชอบสื่อการสอนในรายวิชานี้	3.67	0.844	ดี	10
8.	ข้าพเจ้าสามารถพัฒนาภาวะผู้นำและการทำงานร่วมกับคนอื่น	4.00	0.788	ดี	8
9.	ข้าพเจ้าเข้าใจและสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น	4.03	0.765	ดี	7
10.	ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้รายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคต	4.13	0.860	ดี	4
	รวม	4.04	0.817	ดี	

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับของเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อรายวิชามนุษยสัมพันธ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.817 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ารายวิชานี้เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายนอก/ภายใน ให้กับผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.884 มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ รายวิชานี้เป็นวิชาที่ทันสมัยและมีประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.847 มีเจคติอยู่ในระดับดีมาก และรายวิชานี้เป็นวิชาที่ทำให้รู้จักการปรับตนเองให้เข้ากับผู้อื่น เข้ากับสังคมและวัฒนธรรมได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.699 มีเจคติอยู่ในระดับดี ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงค่าระดับของเจตคติต่อรายวิชามนุษยสัมพันธ์ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

ลำดับที่	ข้อความ	ค่าระดับของเจตคติต่อรายวิชา			
		$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	อันดับ
1.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ทันสมัยและมีประโยชน์	4.33	0.760	ดีมาก	2
2.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายนอก/ภายใน ให้กับผู้เรียน	4.46	0.753	ดีมาก	1
3.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	4.33	0.678	ดีมาก	3
4.	รายวิชานี้ช่วยพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและความฉลาดทางอารมณ์	4.31	0.729	ดีมาก	6
5.	รายวิชานี้เป็นวิชาที่ทำให้รู้จักการปรับตนเองให้เข้ากับผู้อื่น เข้ากับสังคมและวัฒนธรรมได้	4.37	0.658	ดีมาก	4
6.	ข้าพเจ้าชอบกิจกรรมในรายวิชานี้	3.94	0.895	ดี	10
7.	ข้าพเจ้าชอบสื่อการสอนในรายวิชานี้	4.08	0.882	ดี	9
8.	ข้าพเจ้าสามารถพัฒนาภาวะผู้นำและการทำงานร่วมกับคนอื่น	4.27	0.744	ดีมาก	7
9.	ข้าพเจ้าเข้าใจและสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น	4.19	0.715	ดี	8
10.	ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้รายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคต	4.31	0.755	ดีมาก	5
	รวม	4.25	0.756	ดีมาก	

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับของเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อรายวิชามนุษยสัมพันธ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.756 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายวิชานี้เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายนอก/ภายใน ให้กับผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.753 มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ รายวิชานี้เป็นวิชาที่ทันสมัยและมีประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.760 มีเจคติอยู่ในระดับดีมาก และรายวิชานี้เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.678 มีเจคติอยู่ในระดับดีมาก ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ คณะผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

สถานที่ / เหตุผลในการใช้	จำนวน
1. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ โดยนำศาสตร์และศิลปะของการสร้างมนุษยสัมพันธ์ไปใช้พัฒนาตนเองได้ในชีวิตประจำวัน เช่น การพูด การพัฒนาบุคลิกภาพของตนเองในการนำเสนองาน รวมถึงเรื่องการทำความเคารพ สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ง่ายขึ้น	12
2. สื่อการเรียนการสอนและวิธีการนำเสนอของอาจารย์สามารถให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี	7
3. อาจารย์ให้คำปรึกษา ให้คำติชม ให้ตัวอย่าง และข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ได้อย่างดีและง่ายขึ้น	5
4. การวางตัวของอาจารย์ผู้สอนเป็นกันเอง มีมนุษยสัมพันธ์ มีอัธยาศัยดี น่านับถือมีจิตวิญญาณในการสอน	5
5. รู้สึกไม่เครียดในขณะเรียน อาจารย์เข้าใจความรู้สึกของนักศึกษา เช่น มีการให้พักในเวลาเรียน สามารถส่งงานย้อนหลังได้ และรับฟังสาเหตุของการขาดเรียน เป็นต้น	5
6. เนื้อหาน่าสนใจ มีเนื้อหาสาระเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวันและอนาคต	3
7. อาจารย์สามารถให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ทั้งในด้านประสบการณ์ตรงและเนื้อหา	9
8. มีการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น กิจกรรม เกมส์ กรณีศึกษา บทบาทสมมุติการนำเสนอหน้าชั้นเรียน การซักถาม เป็นต้น ทำให้ไม่รู้สึกง่วงนอน ไม่น่าเบื่อ มีความกระตือรือร้นในการเรียนและมีความมั่นใจในตนเองยิ่งขึ้น	3
9. ได้รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ ทำให้เกิดความรักและมิตรภาพที่ดีในระหว่างเพื่อน ๆ ในกลุ่มและได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	3
รวม	52

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์พบว่า นักศึกษามีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการเรียนวิชามนุษยสัมพันธ์ ดังนี้ ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ โดยนำศาสตร์และศิลปะของการสร้างมนุษยสัมพันธ์ไปใช้พัฒนาตนเองได้ในชีวิตประจำวัน เช่น การพูด การพัฒนาบุคลิกภาพของตนเองในการนำเสนองาน รวมถึงเรื่องการทำความเคารพ สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ง่ายขึ้น (ความถี่ 12) มีการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น กิจกรรม เกมส์ กรณีศึกษา บทบาทสมมุติ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การซักถาม เป็นต้น ทำให้ไม่รู้สึกง่วงนอน ไม่น่าเบื่อ มีความกระตือรือร้นในการเรียนและมีความมั่นใจในตนเองยิ่งขึ้น (ความถี่ 9) สื่อการเรียนการสอนและวิธีการนำเสนอของอาจารย์สามารถให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (ความถี่ 7) อาจารย์ให้คำปรึกษา ให้คำติชม ให้ตัวอย่าง และข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ได้อย่างดีและง่ายขึ้น (ความถี่ 5) การวางตัวของอาจารย์ผู้สอนเป็นกันเอง มีมนุษยสัมพันธ์ มีอัธยาศัยดี น่านับถือ มีจิตวิญญาณในการสอน (ความถี่ 5) รู้สึกไม่เครียดในขณะเรียน อาจารย์เข้าใจความรู้สึกของนักศึกษา เช่น มีการให้พักในเวลาเรียน สามารถส่งงานย้อนหลังได้ และรับฟังสาเหตุของการขาดเรียน เป็นต้น (ความถี่ 5) เนื้อหาน่าสนใจ มีเนื้อหาสาระเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวันและอนาคต (ความถี่ 3) อาจารย์สามารถให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ทั้งในด้านประสบการณ์ตรงและเนื้อหา (ความถี่ 3) ได้รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ ทำให้เกิดความรักและมิตรภาพที่ดีในระหว่างเพื่อน ๆ ในกลุ่ม และได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน (ความถี่ 3)

อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่องการสำรวจเจตคติของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมระดับของเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อรายวิชามนุษยสัมพันธ์ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.756 เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ ฐิติมา ปัตพี (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เจตคติต่อการเรียนวิชาการเงินส่วนบุคคล ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนพณิชยการเพชรบุรี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.760 มีเจตติอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เพราะว่า รายวิชานี้จัดให้มีกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ มีการปรับเนื้อหารายวิชาให้มีความทันสมัย มีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะ และประสบการณ์เพื่อที่จะเป็นการฝึกพฤติกรรมในการทำงานร่วมกัน หรืออยู่ร่วมกันกับบุคคลอื่นอย่างมีความสุข สอดคล้องกันกับปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2537:72) ให้ความหมายไว้เป็น 2 คำ คือการสอน หมายถึง การถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่นักเรียน และการเรียนการสอนมีความหมายกว้างกว่าการสอน หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอน เช่น การใช้สื่อการสอน การจัดกิจกรรมระหว่างสอน การทดสอบ เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อรายวิชานี้

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ โดยนำศาสตร์และศิลปะของการสร้างมนุษยสัมพันธ์ ไปใช้พัฒนาตนเองได้ในชีวิตประจำวัน เช่น การพูด การพัฒนาบุคลิกภาพของตนเองในการนำเสนองาน รวมถึงเรื่องการทำความเคารพสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ง่ายขึ้น

2. สื่อการเรียนการสอนและวิธีการนำเสนอของอาจารย์สามารถให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. อาจารย์ให้คำปรึกษา ให้คำติชม ให้ตัวอย่าง และข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ได้อย่างดีและง่ายขึ้น

4. การวางตัวของอาจารย์ผู้สอนเป็นกันเอง มีมนุษยสัมพันธ์ มีอัธยาศัยดี น่านับถือ มีจิตวิญญาณในการสอน

5. รู้สึกไม่เครียดในขณะเรียน อาจารย์เข้าใจความรู้สึกของนักศึกษา เช่น มีการให้พักในเวลาเรียน สามารถส่งงานย้อนหลังได้ และรับฟังสาเหตุของการขาดเรียน เป็นต้น

6. เนื้อหาน่าสนใจ มีเนื้อหาสาระเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวันและอนาคต

7. อาจารย์สามารถให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ทั้งในด้านประสบการณ์ตรงและเนื้อหา

8. มีการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น กิจกรรม เกมส์ กรณีศึกษา บทบาทสมมุติ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การซักถาม เป็นต้น ทำให้ไม่รู้สึกง่วงนอน ไม่น่าเบื่อ มีความกระตือรือร้นในการเรียนและมีความมั่นใจในตนเองยิ่งขึ้น

9. ได้รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ ทำให้เกิดความรักและมิตรภาพที่ดีในระหว่างเพื่อน ๆ ในกลุ่มและ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

ข้อเสนอแนะการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ และทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเสียสละเวลาในการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นถึงประเด็นต่าง ๆ ในการศึกษา และชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงกรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ฐิติมา ปัตพี. (2551). **เจตคติต่อการเรียนวิชาการเงินส่วนบุคคล ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนพณิชยการเพชรบุรี**.

นิพนธแจงเอี่ยม (อางถึงใน พิภพ วชังเงิน, 2547). พฤติกรรมองคการ. กรุงเทพฯ : อักษรพิทยา.

บงกช สุทัศน์ ณ อยุธยา. (2552). **เจตคติของนักศึกษาสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ที่เรียนวิชาการเมืองการปกครองของไทย ปีการศึกษา 2552 ที่มีต่อวินัยด้านการตรงต่อเวลาและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน**.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก.2561: สืบค้นจาก https://tak.rmutl.ac.th/ (2561, 3 กันยายน)

มโนทัศน์สำคัญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน.2561:สืบค้นจากhttp://www.seal2thai.org/sara/sara014.htm (2561, 9 กันยายน)

พจนพร ถนอมวุฒิศักดิ์. (2543). การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

พจนานุกรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (2542). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พิสิษฐ์ ศิริรักษ์ (2540). มนุษยสัมพันธ์สถาบันราชภัฏสวนดุสิต ในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการของสำนักวิทยบริการ.

สุนีรัตน์ สุรีย์พงษ์. (2554). **การสำรวจเจตคติของนักศึกษา สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีต่อการเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์**.

อัญฑิการ์ โรงสะอาด. (2551). **การศึกษาเจตคติของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในระดับปริญญาตรี**. เอกสารประกอบการเรียนการสอนมนุษยสัมพันธ์. (มปป.:52).

การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มและความเข้าใจคลาดเคลื่อน เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

Construction of learning activity package in STEM and misconception of electric current from the acid of fruits for senior high school students

ภาณุพัฒน์ ชัยวร[1] ละลิตา ธิอินโต[1] และจุฑามาส สุขแยง[2*]

Panupat Chaiworn[1], Lalita Tiinto[1] and Jutamas Sookyang[2*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็ม เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) หาประเด็นด้านความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็ม และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็ม

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอภัยอริยศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐานและการทดสอบที

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็ม เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82/85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) นักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อน ในหัวข้อการอธิบายชนิดของเซลล์ไฟฟ้า สูงที่สุดคิดเป็น 47.62 %

3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 จากคะแนนเต็ม 3

คำสำคัญ: สะเต็ม ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ความเข้าใจคลาดเคลื่อน กระแสไฟฟ้า

[1] ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50300

[2] ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50300

[1] Department of Physics and General Sciences, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University. Chiang Mai Province 50300

[2] Department of Mathematics, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University. Chiang Mai Province 50300

*Corresponding author, E-mail: jutamas.2395@gmail.com

Abstract

The research purposes were to 1) construct and study the result of using learning activity package in STEM on electric current from the acid of fruits for senior high school students, 2) find the misconception in learning by using learning activity package in STEM on electric current from the acid of fruit for senior high school students, 3) investigate their satisfaction on learning activity by using learning activity package in STEM on electric current from the acid of fruit.

The sample were 21 students who studying in the eleventh grade in the second semester of the academic year 2017, Apaiariyasuksa school, Chiang Mai, obtained through the purposive sampling technique. The instruments consist of 1) lesson plans of active learning activity of STEM education on electric current from the acid of fruits, 2) the achievement test 3) the satisfaction questionnaire. The data of this study were analyzed by using mean, standard deviation and t-test.

The result of this research were as follows:

1) The effective of lesson plans was 82/85 that higher than criterion. Learning achievement of students after learning was higher than before learning at the .05 level of significance.

2) The highest point of misconception was 47.62% in topic type of electric cell

3) The students were satisfied learning activity package in the high level average score was 2.85 from 3.

Keywords: STEM, Learning activity package, Misconception, Electric Current

บทนำ

ปัจจุบันมนุษย์ต้องปรับตัวเพื่อพัฒนาให้ทันกับความก้าวหน้าด้านต่าง ๆ ของโลก ทั้งด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี เพื่อสร้างชีวิตให้มีศักยภาพในการดำรงชีวิตและเป็นประชาชนที่มีคุณภาพในการพัฒนาประเทศต่อไปสำหรับแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมกับโลกยุคปัจจุบัน และโลกอนาคตที่ต่างประเทศกำลังให้ความสนใจนั้น คือ การศึกษาที่เกี่ยวพันกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ และวิศวกรรม อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การศึกษาประเภทนี้ล้วนเป็นการช่วยพัฒนาคนในอนาคต ทำให้คนอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง เปลี่ยนการเรียนแบบท่องจำไปสู่การลงมือปฏิบัติ ซึ่งเป็นการเรียนรู้อย่างแท้จริง และเป็นที่มาของคำว่า “สะเต็มศึกษา” ที่กำลังอยู่ในความสนใจของนักการศึกษาทุกวันนี้ “สะเต็มศึกษา” STEM Education สามารถนำความรู้ ทักษะ ประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพในอนาคต เพราะจะทำให้มนุษย์คิดอย่างมีเหตุผลเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี จึงมีความพยายามนำการเรียนรู้ลักษณะนี้มาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อบูรณาการ (กรมวิชาการ, 2546) ตั้งแต่ระดับขั้นการศึกษาพื้นฐาน อาชีวศึกษา อุดมศึกษาและรวมทั้งการศึกษาตลอดชีวิต โดยมีเป้าหมายที่จะส่งเสริมให้ประชากรรุ่นใหม่ได้มีความรู้และทักษะการเรียนรู้ในทางสร้างสรรค์แบบใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 การจัดการแบบสะเต็มศึกษา สามารถพัฒนาทักษะการคิด กระบวนการ โดยสอดแทรกเข้าไปในขั้นตอนการสอนซึ่งเหมาะสมในการพัฒนาทักษะ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ พร้อมทั้งเกิดความคิดสร้างสรรค์ (สุพรรณี ชาญประเสริฐ, 2557) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษา มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยหวังว่าผู้เรียนจะสามารถพัฒนาความคิดเชิงวิทยาศาสตร์และสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ ต่อตนเอง สังคมและประเทศชาติ นอกจากนี้ STEM Education คือการสอนแบบบูรณาการ

ข้ามกลุ่มสาระวิชา ระหว่างศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติตลอดจน วิธีการสอนของแต่ละสาขามาผสมผสานกันอย่างลงตัว เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงมาใช้ในการแก้ปัญหาการค้นคว้า และการพัฒนาสิ่งต่าง ๆ (สิรินรา กิจเกื้อกูล, 2558) ในสถานการณ์โลกปัจจุบัน ซึ่งอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนหลายสาขาร่วมมือกันเพราะในการทำงานจริงหรือในชีวิตประจำวันนั้นต้องใช้ความรู้หลายด้านในการทำงานทั้งสิ้นไม่ได้แยกใช้ความรู้เป็นส่วน ๆ นอกจากนี้ STEM Education ยังเป็นการส่งเสริมการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 STEM Education โดยวิธีการสอนของแต่ละสาขาวิชามาผสมผสานกันอย่างลงตัวกล่าวคือ วิทยาศาสตร์ เน้นเกี่ยวกับความเข้าใจในธรรมชาติโดยนักการศึกษามักชี้แนะให้อาจารย์ครูผู้สอนใช้วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะ (Inquiry-based Science Teaching) กิจกรรมการสอนแบบแก้ปัญหา (Scientific Problem-based Activities) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับประถมศึกษาแต่ไม่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาหรือมหาวิทยาลัยเพราะทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายและไม่สนใจแต่การสอนวิทยาศาสตร์ใน STEM Education จะทำให้นักเรียนสนใจมีความกระตือรือร้นรู้สึกท้าทายและเกิดความมั่นใจในการเรียนส่งผลให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนในสาขาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นสูงขึ้นและประสบความสำเร็จในการเรียน ซึ่ง เทคโนโลยี เป็นวิชาที่เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาปรับปรุงพัฒนาสิ่งต่าง ๆ หรือกระบวนการต่าง ๆ (สุรยศ ทรัพย์ประกอบ และคณะ, 2556) เพื่อตอบสนองความต้องการของคนเราโดยผ่านกระบวนการการทำงานทางเทคโนโลยีที่เรียกว่า Engineering Design หรือ Design Process ซึ่งคล้ายกับกระบวนการสืบเสาะดังนั้นเทคโนโลยีจึงมิได้หมายถึงคอมพิวเตอร์หรือ ICI ตามที่คนส่วนใหญ่เข้าใจ และวิศวกรรมศาสตร์ เป็นวิชาที่ว่าด้วยการคิดสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ ให้กับนิสิตนักศึกษาโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งคนส่วนใหญ่มักเข้าใจว่าเป็นวิชาที่สามารถเรียนได้แต่จากการศึกษาพบว่าแม้แต่เด็กอนุบาลก็สามารถเรียนได้ดีเช่นกัน ส่วนคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มิได้หมายถึงการนับจำนวนเท่านั้นแต่เกี่ยวกับองค์ประกอบอื่นที่สำคัญประการแรกคือกระบวนการคิดคณิตศาสตร์ (Mathematical Thinking) ซึ่งได้แก่ การเปรียบเทียบการจำแนก/จัดกลุ่มการจัดแบบรูปและการบอกรูปร่างและคุณสมบัติประการที่สองภาษาคณิตศาสตร์เด็กจะสามารถถ่ายทอดความคิดหรือความเข้าใจความคิดรวบยอด (Concept) ทางคณิตศาสตร์ได้โดยใช้ภาษาคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อสร้างและศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็ม เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อหาประเด็นความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็ม เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้

วิธีวิทยาการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนอภัยอริยศึกษา สำนักงานพระพุทธศาสตร์แห่งชาติ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 21 คน ขอบเขตด้านเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง กระแสไฟฟ้า การวิจัยได้ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงทดลอง วัดผลก่อนเรียน-หลังเรียน จากนั้นได้ดำเนินการออกแบบจัดการเรียน

การสอนตามรูปแบบ ทำการสอนและวัดผลประเมินผล ตามขั้นตอน การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ จำนวน 25 ข้อ ก่อนการทดลอง (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2544) 2) ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้คู่กับชุดกิจกรรมกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ จำนวน 4 แผน ทำการสอนในชั่วโมงเรียนปกติ 8 ชั่วโมง และนอกเวลาเรียน (ชัยยงค์ พรมหมวงศ์, 2532) 3) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดประเด็นความเข้าใจคลาดเคลื่อนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กระแสไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 25 ข้อ หลังการทดลอง 4) นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent) 5) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ จำนวน 10 ข้อ (ศลใจ วิบูลกิจ, 2534)

วิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ (ประชุม พลเมืองดี, 2548) นอกจากนี้ผู้วิจัยพิจารณาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนของแบบวัดความเข้าใจของนักเรียนรายข้อแยกตามกลุ่มของเนื้อหาในการทดสอบวัดความเข้าใจคลาดเคลื่อน โดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล (สมนึก ภัททิยธนี, 2546) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่ายของข้อสอบ เปอร์เซ็นความเข้าใจคลาดเคลื่อน และค่า IOC เป็นต้น

ผลการศึกษา

การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (เผชิญ กิจระการ, 2544) ซึ่งการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ค่าเฉลี่ย 21 จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.34 คิดเป็นร้อยละ 84 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อวิชา		คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D	คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ
	E_1	25	20.43	0.81	82
วิทยาศาสตร์	E_2	25	17	1.34	85
ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เท่ากับ 82/85					
เทคโนโลยี	E_1	25	20.52	1.29	82
วิศวกรรมศาสตร์	E_1	25	21.33	1.46	85
คณิตศาสตร์	E_1	25	22.24	0.89	82

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 82/85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงว่าประสิทธิภาพของแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาสามารถนำไปใช้ในการสอนได้จริง และนอกจากนี้การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ เรื่องกระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบ	$\bar{x}$	S.D	t
ก่อนเรียน	9.43	1.91	29.36
หลังเรียน	17	1.34	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

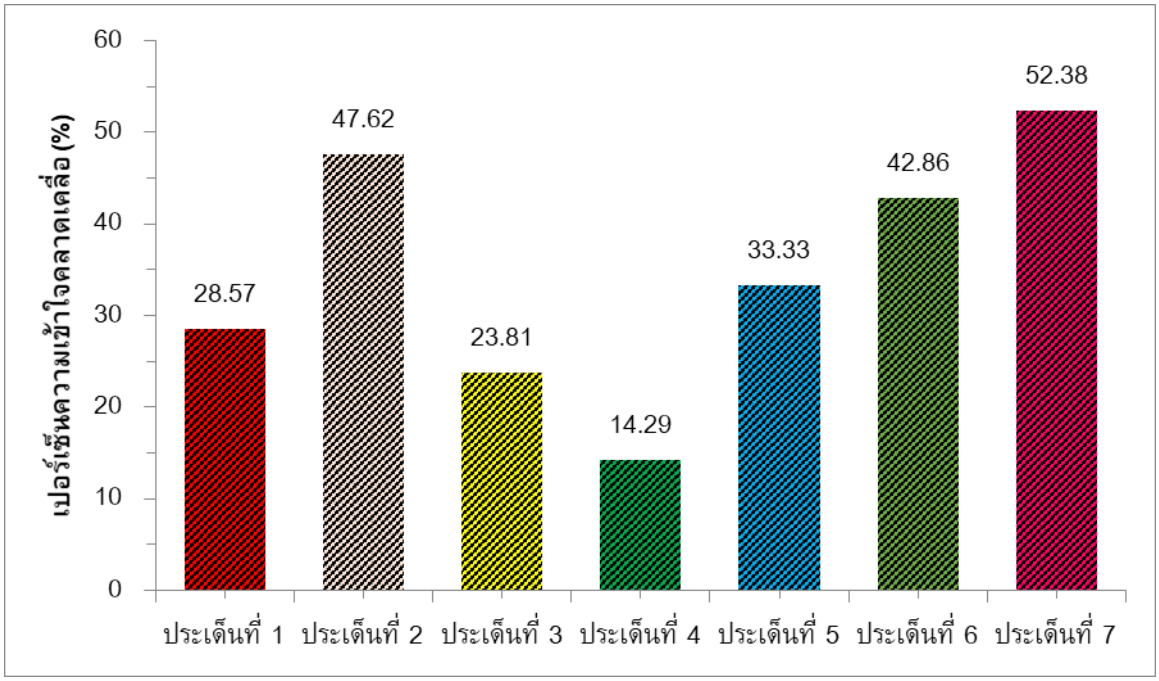
จากสมมติฐานทางสถิติคือ H_0 : คะแนนก่อนและหลังเรียนเท่ากัน H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ และ H_1: คะแนนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน H_1: $\mu_1 > \mu_2$ ซึ่งจากตารางที่ 2 ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 29.36 มากกว่าค่าวิกฤต ดังนั้นจึง ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นอกจากนี้ผลร้อยละการตอบของนักเรียนแยกตามข้อในแต่ละกลุ่มความเข้าใจและประเด็นความเข้าใจคลาดเคลื่อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ผลร้อยละการตอบของนักเรียนแยกตามข้อในแต่ละกลุ่มความเข้าใจ

ตารางที่ 3 ร้อยละความเข้าใจของนักเรียนรายข้อแยกตามกลุ่มของเนื้อหาในการทดสอบวัดความเข้าใจคลาดเคลื่อน

หัวข้อในการทดสอบ	ประเด็น	ร้อยละความเข้าใจของนักเรียน	
		เข้าใจถูก (%)	เข้าใจคลาดเคลื่อน (%)
1. เข้าใจในการต่อเซลล์ไฟฟ้าแต่ละเซลล์ประเภทต่าง ๆ	1	71.43	28.57
	2	52.38	47.62
	3	76.19	23.81
2. เข้าใจในหลักการการทำงานของเซลล์ไฟฟ้า	4	85.71	14.29
	5	66.67	33.33
3. สามารถอธิบายชนิดของเซลล์ไฟฟ้าได้	6	57.14	42.86
	7	47.62	52.38

จากตารางที่ 3 แสดงร้อยละของนักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการเรียนรู้จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็ม เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แยกตามเนื้อหาจะเห็นว่าในหัวข้อความสามารถอธิบายชนิดของเซลล์ไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยร้อยละความเข้าใจคลาดเคลื่อนคิดเป็น 47.62 % ซึ่งสูงกว่าหัวข้อความเข้าใจในการต่อเซลล์ไฟฟ้าแต่ละเซลล์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละความเข้าใจคลาดเคลื่อนเท่ากับ 33.33 % และหัวข้อหลักความเข้าใจในหลักการการทำงานของเซลล์ไฟฟ้า ซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละความเข้าใจคลาดเคลื่อนเท่ากับ 23.81 % ในการวิเคราะห์หัวข้อนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงเหตุผลส่วนใหญ่ที่นักเรียนใช้อธิบายในการตอบคำถามโดยแบ่งเป็นประเด็นในการพิจารณาออกเป็น 7 ประเด็นย่อย ได้แก่ หัวข้อการอธิบายชนิดของเซลล์ไฟฟ้า 3 ประเด็น หัวข้อหลักการทำงานของเซลล์ไฟฟ้า 2 ประเด็น และ หัวข้อการอธิบายชนิดของเซลล์ไฟฟ้า 2 ประเด็น ในแต่ละประเด็นย่อยของความเข้าใจนั้น แสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงประเด็นความเข้าใจคลาดเคลื่อนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประเด็นที่ 1, 2, 3 เข้าใจการต่อเซลล์ไฟฟ้าแต่ละเซลล์ประเภทต่าง ๆ ประเด็นที่ 4, 5 เข้าใจหลักการการทำงานของเซลล์ไฟฟ้า และประเด็นที่ 6, 7 อธิบายชนิดของเซลล์ไฟฟ้าได้

ในการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนพอใจกับวิธีการแบ่งกลุ่มคละความสามารถ	3.00	มากที่สุด
2. นักเรียนพอใจที่จะช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ภายในทีม	3.00	มากที่สุด
3. นักเรียนพอใจที่มีส่วนร่วมการวางแผนการทำงานของทีม	3.00	มากที่สุด
4. นักเรียนพอใจที่ได้ปฏิบัติงานด้วยตนเอง	2.62	มาก
5. นักเรียนพอใจที่นักเรียนแต่ละคนให้ความร่วมมือเพื่อความสำเร็จของทีม	2.75	มาก
6. นักเรียนพอใจที่ได้ฝึกปฏิบัติและค้นหาคำตอบในทีม	2.75	มาก
7. นักเรียนพอใจที่มีการประเมินผลงานและปรับปรุงผลงาน	2.88	มาก
8. นักเรียนพอใจในการจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับเวลาและเนื้อหา	2.62	มาก
9. นักเรียนพอใจที่จะทำกิจกรรมและทำแบบทดสอบอย่างเต็มความสามารถ	2.88	มาก
10. นักเรียนพอใจที่จะมีส่วนช่วยให้ทีมประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย	3.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	2.85	มาก

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 4 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 จากคะแนนเต็ม 3 เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากสุด จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ นักเรียนพอใจกับวิธีการแบ่งกลุ่มคณะความสามารถ นักเรียนพอใจที่ได้ช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ภายในทีม นักเรียนพอใจที่มีส่วนร่วมการวางแผนการทำงานของทีม และนักเรียนพอใจที่จะมีส่วนช่วยให้ทีมประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย และนักเรียนที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จำนวน 6 ข้อ และเมื่อประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในขณะจัดกิจกรรมพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจที่จะช่วยให้ทีมประสบความสำเร็จ ได้ฝึกปฏิบัติ และค้นหาคำตอบเป็นทีม มีส่วนร่วมวางแผนในการทำงานของทีม และไม่ชอบวิธีการแบ่งกลุ่มคละความสามารถและไม่ชอบการกำหนดเวลา เพราะรู้สึกกดดันต่อการทำกิจกรรมและนักเรียนมีความพึงพอใจกับสมาชิกทุกคนในทีมมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการวิจัยและศึกษาข้างต้น พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็ม วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ เรื่องกระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82/85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ เรื่องกระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นนักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการเรียนรู้จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็ม เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในหัวข้อการอธิบายชนิดของเซลล์ไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยร้อยละความเข้าใจคลาดเคลื่อนคิดเป็น 47.62 % ซึ่งสูงกว่าหัวข้อการต่อเซลล์ไฟฟ้าแต่ละเซลล์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละความเข้าใจคลาดเคลื่อนเท่ากับ 33.33 % และหัวข้อหลักการทำงานของเซลล์ไฟฟ้า ซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละความเข้าใจคลาดเคลื่อนเท่ากับ 23.81 % และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ เรื่องกระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 จากคะแนนเต็ม 5

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มและความเข้าใจคลาดเคลื่อน เรื่อง กระแสไฟฟ้าจากกรดผลไม้ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณการสนับสนุนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2546). **คู่มือการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ชัยยงค์ พรมหมวงศ์. (2532). **การวางแผนการสอนและการเขียนแผนการสอน เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาศาสตร์การสอน หน่วยที่ 8-15**. พิมพ์ครั้งที่ 7. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช. น.182-190.

ประชุม พลเมืองดี. (2523). **การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนวิชาห้องสมุดและการศึกษาค้นคว้าในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาขั้นสูงโดยใช้ บทเรียนโปรแกรมและการสอนตามปกติ**. ปริญญานิพนธ์ ศศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, กรุงเทพฯ.

เผชิญ กิจระการ. (2544). **การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E1/E2)**. การวัดผลการศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เยาวดี วิบูลย์ศรี.(2545).**การวัดและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์**.กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศลใจ วิบูลกิจ. (2534). **ความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการประสานงานของศึกษาธิการอำเภอกับความพึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่ในสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ เขตการศึกษา 3**.

สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2558). สะเต็มศึกษา (ตอนที่ 2): การบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน STEM Education (Part II): How to Integrate STEM Education in Classroom Teaching. **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร**, 17(3) กรกฎาคม – กันยายน 2558, 154-160.

สมนึก ภัททิยธนี. (2546). **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

สุพรรณี ชาญประเสริฐ. (2557). สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. **นิตยสาร สสวท**, 42(186), มกราคม – กุมภาพันธ์ 2557, 3-5.

สุรยศ ทรัพย์ประกอบ อาทิตยา จิตร์เอื้อเฟื้อ และพินธุดิฐ กลิ่นขจร. (2556). **การพัฒนาครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (Science, Technology, Engineering and Mathematics, [STEM])**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.

ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

Results of the Using of Collaborative Learning Activities via Social Media on Learning Achievement in the Topic of Educational Innovation Design and Development

ชมภูนาฏ ชมภูพันธ์[1*] สรินทร คุ้มเขต[1] จุฑาภรณ์ วิลัยแก้ว[1] ผุสดี โกมาลสถิตย์[1]
และสังคม พรหมศิริ

Chomphunat Chomphuphan[1], Sarinthorn Khumkhet[1], Jutaporn Wilaikeaw[1], Phussadee Komalstit[1]
and Sungkom Promsiri[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 44 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ในระดับมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ สื่อสังคมออนไลน์

[1] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย 42000

[1] Faculty of Education, Loei Rajabhat University, Loei Province, 42000.

*Corresponding author : chomphunat@yahoo.com

Abstract

The purposes of this study were 1) to develop Collaborative Learning Activities by Social Media in the topic of Educational Innovation Design and Development 2) to study the learning achievement which learned from Collaborative Learning Activities by Social Media in the topic of Educational Innovation Design and Development. The sample groups of this research were 44 undergraduate students from a cluster *random* sampling. The instruments used in the study, included the quality assessment form, and the learning achievement test. The data were analyzed using the arithmetic mean, standard deviation, and t-test Dependent. Research findings showed that 1) the quality of Collaborative Learning Activities by Social Media in the topic of Educational Innovation Design and Development achieved the highest ratings, and 2) Subsequent to the treatment, post-test scores were significantly higher than the pre-test scores ($p< 0.01$).

Keyword: collaborative learning activities, social media

บทนำ

การศึกษายุคใหม่ (Next generation education) ต้องเน้นแสวงหา เรียนรู้เองอย่างท้าทาย สร้างสรรค์ความรู้ใหม่ ต่อยอดความรู้เดิม คิดและประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์ได้ เหมาะกับตนเอง สังคม ตามสถานการณ์ จึงต้องนำหลักการเกี่ยวกับยุคสมัยใหม่ ที่ตรงความสนใจของเยาวชนยุคใหม่ ซึ่งเป็นชนพื้นเมืองดิจิทัล (Digital native) เข้ามาใช้ในการจัดการศึกษา (ยืน ภู่วรวรรณ, 2559) สื่อสังคมออนไลน์ (Social media) เป็นการนำเครื่องมือที่ให้บริการสร้างเครือข่ายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างชุมชนออนไลน์ซึ่งทำให้ผู้คนสามารถแลกเปลี่ยน แบ่งปันข้อมูล ตามประโยชน์ กิจกรรม หรือความสนใจเฉพาะเรื่องซึ่งกันและกัน เป็นช่องทางการสื่อสารใหม่ที่เป็นที่นิยมมากจนกลายเป็นวัฒนธรรมส่วนหนึ่งของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน สามารถศึกษาแลกเปลี่ยนค้นคว้าหาความรู้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่เมื่อต้องการ (ธนะรัตน์ ธนากิจเจริญสุข, 2559) นอกจากนี้ จากจุดมุ่งหมายของการศึกษา 4.0 ที่เน้นการสร้างนวัตกรรมจากทีมที่สนใจร่วมกัน สร้างความรู้จากความสนใจรายบุคคล และจากการรวมตัวของคนที่มีแรงผลักดันเป็นทีม (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2559) การนำเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือเข้ามาใช้ร่วมกับการเรียนรู้ผ่านสื่อสังคมออนไลน์จึงเป็นการช่วยส่งเสริม และแก้ปัญหาการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนอีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา
2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 กลุ่ม รวม 220 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างห้องเรียนจากทั้งหมด 5 ห้องเรียน ได้นักศึกษา Sec. LG 03 จำนวน 44 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1) แบบประเมินคุณภาพ สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามประเด็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นไปได้ ด้านความถูกต้องครอบคลุม และด้านความเป็นประโยชน์ แบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ และมีข้อคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เป็นแบบทดสอบปรนัยเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.32 ถึง 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.34 ถึง 0.78 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.92

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

2) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา โดยกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อประกอบ เครื่องมือ และวิธีการวัดและประเมินผล โดยเลือกใช้ทรัพยากรเครือข่ายให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอน

3) เสนอกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพ ด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้องครอบคลุม และความเป็นประโยชน์ และนำข้อเสนอแนะที่ได้รับเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปทดลองใช้ต่อไป

4) ทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนการวิจัย ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลอง 8 ชั่วโมง ไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design มีขั้นตอนดังนี้

(1) นำแบบทดสอบก่อนเรียนไปทำการทดสอบล่วงหน้า 2 สัปดาห์

(2) ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา โดย ผู้วิจัยแนะนำวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน ให้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนการเรียน โดยให้กลุ่ม

ตัวอย่างเรียนตามขั้นตอนต่าง ๆ ด้วยตนเองอย่างอิสระนอกชั้นเรียน และกำหนดแผนการจัดกิจกรรมให้เสร็จสิ้นตามตารางนัดหมายในสื่อสังคมออนไลน์

(3) ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมทดสอบทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากแบบประเมินคุณภาพ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลที่ได้มาจัดทำตารางวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่ออธิบายความหมายและแสดงผลข้อมูลที่ได้ทั้งหมด โดยสถิติที่ใช้วิเคราะห์ มีดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)

ผลการศึกษา

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์สื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งได้แก่ Facebook โดยสร้างกลุ่มขึ้นใหม่ ชื่อ “นวัตกรรม LM 04 2/60” ประเภทกลุ่มเป็นกลุ่มการศึกษา ลักษณะกลุ่มปิด (อนุญาตเฉพาะสมาชิกในกลุ่มเท่านั้นที่สามารถร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้) จากนั้นเพิ่มผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าเป็นสมาชิกกลุ่ม ทั้งนี้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่

1) ขั้นเตรียม โดยผู้วิจัยโพสต์ (Post) ชี้แจงวิธีการเรียนการสอน ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ การแจ้งกำหนดการ และการนัดหมายผู้เรียนในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งกำหนดข้อตกลงในการเรียนร่วมกัน บนกระดานข่าว (Wall) ของกลุ่มการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2) ขั้นสอน ผู้วิจัยโพสต์เนื้อหาการเรียนรู้ในรูปของไฟล์นำเสนอ (.ppt/.pdf) และภาพนิ่ง (.jpeg) เพื่ออธิบายเนื้อหาบทเรียน รวมทั้งแนบลิงค์ (Link) เพื่อเชื่อมโยงไปยังแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมของผู้เรียน ทั้งนี้ ผู้วิจัยแจ้งให้มีการติดต่อกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนผ่านทางห้องสนทนา (Chat/Inbox) เพื่อใช้ในการตอบข้อซักถาม การขอคำอธิบายเพิ่มเติม และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการเรียน

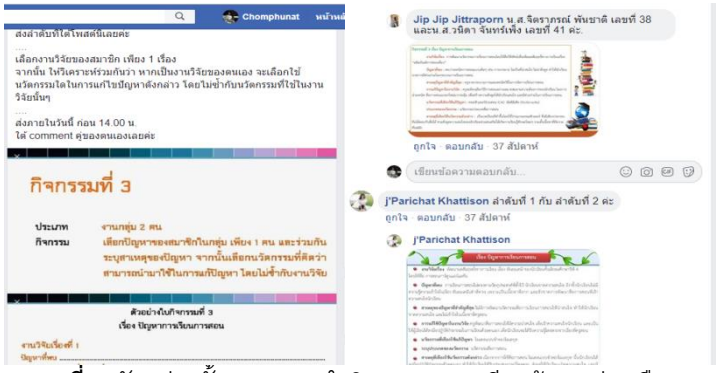
3) ขั้นทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้ผู้เรียนจับคู่คนที่มีความสนใจร่วมกัน แบ่งกลุ่มผู้เรียนตามการโพสต์ประเด็นหัวข้อการสร้างนวัตกรรมที่สนใจ จากนั้นดำเนินการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล และทำกิจกรรมร่วมกันตามที่ผู้วิจัยกำหนด โดยต้องผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูล แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันบนกระดานข่าว หรือห้องสนทนา

4) ขั้นตรวจสอบผลงาน เป็นขั้นตอนการประเมินผลการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกิจกรรมย่อย โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนพิจารณาผลงานของแต่ละกลุ่ม และของสมาชิกในชั้นเรียน จากนั้นให้ความเห็นต่อชิ้นงานผ่านการแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะ หรือการกดแสดงความรู้สึก (Like)

5) ขั้นสรุปบทเรียน ผู้วิจัยให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปกิจกรรม เนื้อหาความรู้ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ต่อไป

ผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.26 เมื่อพิจารณาตาม

ประเด็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเหมาะสม มีความคิดเห็นระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.46 ด้านความเป็นไปได้ มีความคิดเห็นระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.40 ด้านความถูกต้องครอบคลุม มีความคิดเห็นระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.13 และด้านความเป็นประโยชน์ มีความคิดเห็นระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.06



ภาพที่ 1 ตัวอย่างขั้นตอนการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการท้ากิจกรรมร่วมกันตามหัวข้อที่กำหนด



ภาพที่ 3 ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือขั้นตรวจสอบผลงาน

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยสื่อสังคมออนไลน์

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการเรียนและหลังการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบหลังการเรียน ($\overline{X}$ = 24.75) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการเรียน ($\overline{X}$ = 13.09)

และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนด้วยใช้การทดสอบค่าที (t-test) พบว่ามีความแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนคน (N)	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t-test	p-values
ก่อนการทดลอง	44	13.09	4.13	38.68**	0.00
หลังการทดลอง	44	24.75	3.17		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลและอภิปรายผล

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ผู้วิจัยศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รูปแบบของทรัพยากรเครือข่ายที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามตามทฤษฎี หลักการ มีการพัฒนากิจกรรมอย่างเป็นขั้นตอน โดยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบ ADDIE model ทำให้ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ในระดับมาก จากนั้นจึงนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนากิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียน ทั้งนี้ การนำเฟซบุ๊กมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ (2558) เรื่อง การศึกษาความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการใช้ Facebook ในการเรียนการสอนรายวิชาการออกแบบและผลิตสื่อกราฟิกเพื่อการศึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีความคิดเห็นต่อการใช้ Facebook ในการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยการใช้ Facebook ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทำให้เกิดความใกล้ชิดคุ้นเคยกับผู้สอนมากขึ้น การเรียนโดย Facebook ทำให้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับเพื่อนนิสิต นำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานผ่าน Facebook ไปใช้ในการปรับปรุงผลงานของตนเองให้ดีขึ้น และการเรียนโดยใช้ Facebook ช่วยในการเสนอแนะงานทำให้ลดเวลาในนำเสนองานในชั้นเรียนตามลำดับ ส่วนกิจกรรมที่จัดขึ้นสอดคล้องกับแนวความคิดของ กานดา (รุณนะพงศา)สายแก้ว และคนอื่น ๆ (2554, อ้างถึงใน ระวิ แก้วสุกใส และชัยรัตน์ จุสปาโล, 2556) ซึ่งกล่าวถึงการนำเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยใช้เฟซบุ๊ก มาใช้จัดการเรียนการสอน ในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ 1) โพสต์ข้อความลงในกระดานข่าว (Wall) ของกลุ่ม 2) โพสต์รูปภาพและวิดีโอที่อัปโหลดโดยสมาชิก ซึ่งจะมีประโยชน์สำหรับการนำเสนอข้อมูลในรูปของสื่อประสม (Multimedia) 3) ตั้งคำถามและสร้างแบบสำรวจความคิดเห็น (Poll) ให้ผู้เรียนเพิ่มเติมตัวเลือกข้ออื่น ๆ และ 4) ใช้งานเอกสารของเฟซบุ๊ก

จากผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนด้วยสื่อสังคมออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน ซึ่งผลการทดลองสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวพร ศรีสุข (2558) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และงานวิจัยของ กฤษกนก วรรณวีระ และสุรพล บุญลือ (2558) ที่ได้ทำการศึกษา เรื่อง การสร้างชุมชน นักปฏิบัติการบนเครือข่ายสังคมเพื่อการเรียนรู้การผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ของโรงเรียน สุรศักดิ์มนตรี พบว่า นักปฏิบัติการในเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ ศุภลักษณ์ บุญสอน (2554) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนสังคมออนไลน์ตามแนว

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ต้องเน้นการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนต้องการมีส่วนร่วมในการเรียน เนื่องจากเป็นการเรียนที่ผู้เรียนต้องนำตนเอง

2. ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับสื่ออื่น ๆ และในเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ

3. ควรมีการวิจัยโดยใช้แนวคิดและทฤษฎีอื่น ๆ มาประยุกต์ในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายเพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย สำหรับอุปกรณ์ สถานที่ที่ใช้ในการทดลองและงบประมาณสนับสนุนในการนำเสนอผลการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กฤษกนก วรรณวีระ และสุรพล บุญลือ. (2558). **การสร้างชุมชนนักปฏิบัติการบนเครือข่ายสังคมเพื่อการเรียนรู้การผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ของ โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี**. การประชุมวิชาการระดับชาติโสตฯ-เทคโนฯ สัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตาราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์. (2558). “การศึกษาความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการใช้ Facebook ในการเรียนการสอน รายวิชาการออกแบบและผลิตสื่อกราฟิกเพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร” ใน **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร.** 17(3) : 82-88.

ธนะรัตน์ ธนากิจเจริญสุข. (2559). “การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสผ่านสื่อสังคมออนไลน์สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา” ใน **วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ** : ปีที่ 17 (ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2559).

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2559). **การศึกษาไทย 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา.** เข้าถึงจากhttp://www.dpu.ac.th/ces/upload/ content/files/ศ_กิตติคุณดร_คุณ_ไพฑูรย์สินลารัตน์การศึกษาไทย4.0วันที่24กันยายน2559.pdf สืบค้นเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2559

ยืน ภู่วรวรรณ. **ลักษณะพิเศษ Education 4.0.** (2559). เข้าถึงจาก http://www.chanthaburi.buu.ac.th/~noc/index.php? option=NewsList&id_type=2&id_view=91 สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2559.

ระวิ แก้วสุกใส และชัยรัตน์ จุสปาโล. (2556). “เครือข่ายสังคมออนไลน์ : กรณี เฟสบุ๊ค (Facebook) กับการพัฒนาผู้เรียน” ใน **วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์** . (196-205).

ศิวพร ศรีสุข. (2558). **ผลการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 3.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ศุภลักษณ์ บุญสอน. (2554). **การพัฒนาบทเรียนสังคมออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมเรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ปัญหาและแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35

Problems and solutions to prepare athlete teams of RMUTL, Tak to compete in qualified rounds of the 35th RMUTL athlete competition.

แจ่มใส จันทร์กลาง[1*] บุณฑริก รอดบำรุง[1] และธวัชชัย ปัญญาติ๊บ[1]

Chamsai Chanklang[1*], Boondarick Roadbumrung[1] and Tawatchai Panyatip[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัญหา แนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาของ มทร.ล้านนาตาก ในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35 ณ เขตพื้นที่พิษณุโลก ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬา และผู้ฝึกสอน จำนวน 143 คน โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 ด้าน คือ ด้านบุคลากร ด้านการคัดเลือกตัวนักกีฬา ด้านสถานที่และอุปกรณ์กีฬา ด้านการฝึกซ้อม และด้านสวัสดิการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเตรียมทีมนักกีฬา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก ในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35 ทีมผู้ฝึกสอนและนักกีฬา พบว่าปัญหาในด้านบุคลากร อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากบางชนิดกีฬายังขาดผู้ฝึกสอนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ด้านการคัดเลือกตัวนักกีฬา มีปัญหาอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง ระยะเวลาการคัดเลือกตัวน้อย การทดสอบสมรรถภาพทางกายไม่มี ด้านสถานที่และอุปกรณ์ในการฝึกซ้อม รวมทั้งด้านการฝึกซ้อม มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากสถานที่ไม่เพียงพอต่อชนิดกีฬา อีกทั้ง นักกีฬามีภารกิจทางด้านการศึกษา ทำให้การฝึกซ้อมไม่ต่อเนื่อง ส่วนด้านสวัสดิการ มีระดับปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยไม่มีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับสวัสดิการให้กับนักกีฬาที่ทำชื่อเสียงให้กับทางมหาวิทยาลัย

คำสำคัญ: ปัญหา แนวทางการเตรียมทีม กีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

[1] สาขาพลศึกษาและนันทนาการ คณะบริหารธุรกิจและศิลปสาตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จังหวัดตาก 63000

[1] Physical education and Recreation Department, Faculty of Business and Liberal Art Rajamangala University of Technology Lanna Tak. 63000

*Corresponding author : chanklangchamsai@gmail.com

Abstract

This research aimed to study problems and solutions in athlete team preparation of RMUTL, Tak to compete in qualified rounds of the 35th RMUTL athlete competition at Pitsanulok campus. The populations in the research were 143 athletes and coaches altogether. The questionnaire was divided into 5 categories; staff, athlete qualifying, place and sport instruments, training, and support. The data obtained was analyzed by percentages, mean, and standard deviation.

The result shows that the factors effecting to athlete team preparation of RMUTL, Tak in qualified rounds of the 35th RMUTL athlete competition were that the problem of staff was at medium level due to lacking of skillful trainers who specialized in some kinds of sport. The problem of athletes was at high level because the public relation was not widely spread to them, the qualifying period was limited and there was no a physical check. The problems of training, place and sport instruments were found at medium level because there were not enough practice places and the athletes had to study at the same time, so they could not practice regularly. Moreover, the problem of support was in medium level as a result of the university did not have clear policies about supporting successful athletes who brought reputation to the university.

Keywords: problems, athlete team preparation, Athletes of Rajamangala University of Technology Lanna Tak, Sports Technology Rajamangala University of Technology Lanna 35th

Keywords: problems, solutions in athlete team, qualified rounds of the 35th RMUTL athlete competition

บทนำ

กีฬานอกจากจะมีความสำคัญช่วยพัฒนาการในตัวบุคคลแล้วยังมีความสำคัญต่อประเทศชาติที่กำลังพัฒนา เช่น คุณภาพของประชากร เป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาประเทศ เพราะประเทศชาติจะพัฒนาได้จะต้องอาศัยประชากรในชาติที่มีคุณภาพและมีสมรรถภาพสูง ดังที่ ปรีดา รอดโพธิ์ทอง (2525) กล่าวว่า การพัฒนาคุณภาพของประชากรด้วยสุขภาพพลานามัยนั้น นอกจากจะมีผลกระทบต่อการพัฒนาสังคมแล้ว ยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย ในทางตรงกันข้าม ถ้าประชากรมีร่างกายอ่อนแอ ขี้โรค เจ็บป่วยเสมอ ก็จะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตอยู่ในระดับต่ำ การศึกษาก็ไม่สามารถจะเล่าเรียนได้เต็มที่ ทั้งนี้เพราะสุขภาพอนามัยมีส่วนสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการศึกษามาก ฉะนั้น การพัฒนาประเทศจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาคนก่อนเพื่อให้ประชากรมีคุณภาพและสุขภาพที่ดี

จุดมุ่งหมายของการจัดการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ในทุก ๆ ครั้ง มีนโยบายสนับสนุนและส่งเสริมให้นักศึกษาทั้ง 6 เขตพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย เขตพื้นที่เชียงราย เขตพื้นที่ลำปาง เขตพื้นที่น่าน เขตพื้นที่ตาก เขตพื้นที่พิษณุโลก และภาคพายัพ ซึ่งเป็นกำลังของประเทศชาติ ได้สนใจในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยมุ่งเน้นให้มีการจัดการแข่งขันกีฬาทั้งภายใน ส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค เพื่อเป็นสื่อในการพัฒนานักศึกษาให้มีสุขภาพพลานามัยที่แข็งแรง มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ

ดังนั้น แนวทางในการเตรียมความพร้อมของนักกีฬา มทร.ล้านนา ตาก เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35 ณ เขตพื้นที่พิษณุโลก จึงต้องมีวิธีเตรียมความพร้อมของนักกีฬาในรูปแบบที่แตกต่างกัน เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ก็พบปัญหาในด้านต่าง ๆ เช่นกัน ที่ผ่านมาพบว่าปัญหาในการเตรียมความพร้อมของนักกีฬาก็ยังไม่มีการแก้ไขอย่างจริงจัง และการพัฒนาด้านการเตรียมทีมอาจจะยังทำได้ไม่ต่อเนื่อง ทั้งนี้อาจมาจากรูปแบบการเตรียมทีมยังใช้แบบเดิมไม่ค่อยมีการพัฒนาให้มีมาตรฐานตามหลักการพัฒนาศักยภาพของแต่ละชนิดกีฬา ให้ทันยุคสมัยที่มีการแข่งขันทั้งในด้านแบบฝึกนักกีฬาและวิทยาการด้านการกีฬามาพัฒนาเตรียมทีมให้ดีขึ้น ซึ่งในการเตรียมความพร้อมของนักกีฬายังพบว่ามีปัญหาและอุปสรรคอื่น ๆ อาทิเช่น ด้านสถานที่ฝึกซ้อมและอุปกรณ์ ด้านเวลา ด้านสวัสดิการ นับว่าเป็นปัญหาในการเตรียมความพร้อมของนักกีฬาที่มีผลต่อศักยภาพและประสิทธิภาพในการแข่งขันของนักกีฬา

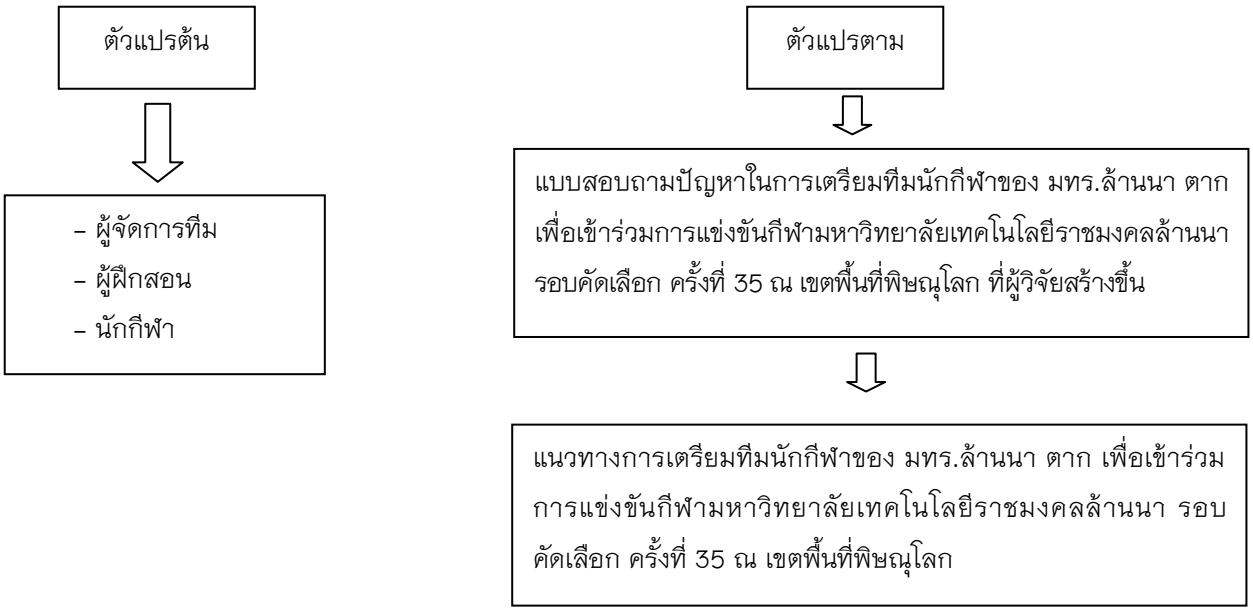
ในฐานะที่คณะผู้วิจัย เป็นอาจารย์และผู้ฝึกสอนกีฬาของมทร.ล้านนา ตาก จึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงปัญหาและแนวทางที่ส่งผลกระทบต่อการเตรียมทีมนักกีฬาของ มทร.ล้านนา ตาก อันจะเป็นประโยชน์ในการนำเสนอข้อมูลให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบหรือผู้บริหาร ได้รับทราบปัญหาและแนวทางในการพัฒนา เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเตรียมทีมนักกีฬาของ มทร.ล้านนา ตาก ในครั้งต่อ ๆ ไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.เพื่อศึกษาถึงปัญหาและแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาของมทร.ล้านนาตากในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35 ณ เขตพื้นที่พิษณุโลก

2.เพื่อค้นหาแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาของ มทร.ล้านนา ตาก ในการเข้าร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ในครั้งต่อ ๆ ไป

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน



วิธีวิทยาการวิจัย

การกำหนดกลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่าง

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่พิษณุโลก

2. ขอบเขตด้านประชากร คือ ผู้ฝึกสอนและนักกีฬา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35 ณ เขตพื้นที่พิษณุโลก จำนวน 143 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นเชิงสำรวจ (Survay Research) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการเตรียมทีมนักกีฬา

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเตรียมทีมในการเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษา

1. การเก็บข้อมูล

    1.1 ชี้แจงให้ผู้ตอบแบบสอบถามทราบถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับ

    1.2 ขอความร่วมมือในการกรอกแบบสอบถามตามความเป็นจริง

2. นำข้อมูลที่ได้รับมาตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3. สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามมาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

2. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยและผลกระทบการเตรียมทีมนักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35

ผลการศึกษา

นักกีฬาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 71.55 รองลงมาเป็นเพศหญิง อายุอยู่ในช่วง 18-21 ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 28.45 กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 1 เป็นส่วนใหญ่ เคยมีประสบการณ์การแข่งขันกีฬาในระดับโรงเรียนมากที่สุด มีจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 84.48 และมีประสบการณ์ในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนามากที่สุด จำนวน 3 ครั้ง จำนวน 50 คน และประเภทกีฬาที่ผู้กรอกแบบสอบถามส่วนใหญ่เล่นคือ ฟุตบอล มีจำนวน 35 คน รองลงมาคือ กรีฑา เซปักตะกร้อ บาสเกตบอล ฟุตซอล ตามลำดับ ซึ่งในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยราชมงคลล้านนาในครั้งนี้ มีนักกีฬา ฟุตบอล นักกรีฑา เซปักตะกร้อ บาสเกตบอล และ ฟุตซอล ลงทำการแข่งขันมากตามลำดับ

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเตรียมทีมนักกีฬาในการเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35 (ของนักกีฬา) มีดังนี้

1. ด้านบุคลากร

นักกีฬามีความคิดเห็นว่า บางชนิดกีฬายังขาดผู้ฝึกสอนที่มีประสบการณ์ และมีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาในชนิดกีฬานั้น ๆ

แนวทางแก้ปัญหาคือ ให้มีการจัดจ้างผู้ฝึกสอนในชนิดกีฬาที่ขาด โดยจะเป็นบุคลากรภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งมีเวลาให้กับนักกีฬาด้วย เพื่อพัฒนาศักยภาพให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ด้านการคัดเลือกตัวนักกีฬา

นักกีฬาแต่ละประเภทมีจำนวนน้อย และบางคนยังต้องเล่นหลายชนิดกีฬา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระยะเวลาในการคัดเลือกตัวนักกีฬามีน้อย และไม่มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะชนิดกีฬา

ดังนั้น จึงเสนอแนวทางให้ทางมหาวิทยาลัยมีการคัดเลือกตัวนักกีฬาอย่างเป็นระบบ เช่น การจัดกีฬาสี กีฬาน้องใหม่ ซึ่งส่งผลให้มีนักกีฬาหน้าใหม่มาเสริมทีม จัดการทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะชนิดกีฬาอย่างเป็นระบบ และควรมีการเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับนักกีฬาในการเรียนการสอน เป็นต้น

3. ด้านสถานที่และอุปกรณ์

มหาวิทยาลัยยังขาดอุปกรณ์ที่ทันสมัย ตลอดจนสถานที่ในการฝึกซ้อมไม่เพียงพอต่อชนิดกีฬา เช่น กีฬาบาสเกตบอล วอลเลย์บอล และ ฟุตซอล ต้องใช้สนามร่วมกัน ทำให้ต้องมีการฝึกซ้อมที่ไม่เต็มที่และต้องเสียเวลาในการรอฝึกซ้อม ส่งผลให้นักกีฬากลับบ้านดึก เป็นอันตรายต่อตัวนักกีฬาเป็นอย่างมาก

ดังนั้น จึงเสนอแนวทางให้มหาวิทยาลัยจัดตั้งหรือปรับปรุงสถานที่ให้พอเพียงต่อการฝึกซ้อม เช่น การทำหลังคาสนามกลางแจ้ง และการจัดอุปกรณ์ในการเสริมสร้างสมรรถภาพให้กับนักกีฬา เช่น ห้องออกกำลังกาย (ห้องฟิตเนต) หรือ สถานีออกกำลังกายแบบสวนสุขภาพ ซึ่งมีประโยชน์กับนักกีฬา บุคลากร และนักศึกษาอีกด้วย

4. ด้านการฝึกซ้อม

นักกีฬาส่วนใหญ่ไม่ได้ทำการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากติดภารกิจด้านการเรียน และกิจกรรมของมหาวิทยาลัย เป็นต้น จึงไม่สามารถฝึกซ้อมได้อย่างเต็มที่ รวมทั้งมหาวิทยาลัยไม่มีระบบที่เอื้ออำนวยความสะดวกแก่นักกีฬา เช่น การขอตัวช่วงเวลาฝึกซ้อม เป็นต้น

ดังนั้น จึงเสนอแนวทางให้ทางมหาวิทยาลัยขอตัวนักกีฬาในช่วงฝึกซ้อมให้เป็นระบบทุกชนิดกีฬา ซึ่งอาจจะมีการประสานงานกับผู้ฝึกสอนให้เช็คชื่อนักกีฬาในการฝึกซ้อม เพื่อความเป็นระบบระเบียบ

5. ด้านสวัสดิการ

สวัสดิการที่มหาวิทยาลัยให้กับนักกีฬามีน้อย เช่น เบี้ยเลี้ยง เป็นต้น สวัสดิการด้านการเรียนการสอนเสริมเพิ่มเติม การดูแลเอาใจใส่ การติดตามผลการเรียนของนักกีฬา ไม่เป็นระบบ

ดังนั้น จึงขอเสนอแนวทางให้มีการจัดการเรียนการสอนเสริมให้กับนักกีฬา และมีการติดตามประเมินผลการเรียน การให้คำแนะนำ การประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาอื่น ๆ เช่น การขอจัดสอบสำหรับนักกีฬา เป็นต้น และควรมีการพิจารณางบประมาณแก่นักกีฬาที่ทำชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้น

ข้อมูลทั่วไปของผู้ฝึกสอนกีฬาและผู้จัดการทีม ผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 20 คน คิดเป็น ร้อยละ 74.07 รองลงมาเป็นเพศหญิง ซึ่งมีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 25.93 อายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง31–40 ปี มากที่สุด รองลงมาคือ 41–50 ปี ตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรตำแหน่งอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 59.26 ซึ่งทุกคนยังเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาทั้งสิ้น และมีประสบการณ์ในการควบคุมทีมมากกว่า 4 ปีขึ้นไปทั้งหมด

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเตรียมทีมนักกีฬาในการเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา รอบคัดเลือก ครั้งที่ 35 (ผู้จัดการทีม ผู้ฝึกสอน) มีดังนี้

1. ด้านบุคลากร

ผู้ฝึกสอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า นักกีฬาบางชนิดยังขาดผู้ฝึกสอนที่มีประสบการณ์และมีความรู้ความสามารถทางด้านกีฬาในบางชนิด รวมทั้งเวลาในการดูแลนักกีฬามีน้อย

ดังนั้น เสนอแนวทางให้มีการอบรมวิทยาศาสตร์การกีฬาให้กับผู้ฝึกสอนเป็นประจำทุก ๆ ปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จัดเวลาในการเรียนการสอนให้กับผู้ฝึกสอนในปีการศึกษาที่มีการแข่งขันและจัดจ้างผู้ฝึกสอนในชนิดกีฬาที่ขาดแคลน

2. ด้านการคัดเลือกตัวนักกีฬา

ผู้ฝึกสอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า กีฬาบางชนิดไม่ค่อยมีนักกีฬา เนื่องจากผู้ที่สนใจมีน้อย การประชาสัมพันธ์ไม่ค่อยดี นักกีฬาส่วนใหญ่ติดภารกิจในการศึกษา ทำให้ไม่มีเวลาในการมาคัดเลือกตัว และไม่มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างเป็นระบบ

ดังนั้น เสนอแนวทางให้มหาวิทยาลัยกำหนดแนวทางหรือนโยบายในการส่งเสริมด้านกีฬา โดยจัดสรรสาขาวิชาให้กับนักกีฬามหาวิทยาลัย หรือจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมให้กับนักกีฬา และมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะชนิดกีฬาอย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมให้มีมาตรฐานขึ้น

3. ด้านสถานที่และอุปกรณ์

ผู้ฝึกสอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า สถานที่ในการฝึกซ้อมไม่เพียงพอ ทำให้การฝึกซ้อมขาดความต่อเนื่อง เช่น บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฟุตซอล เป็นต้น

ดังนั้น เสนอแนวทางให้ทางมหาวิทยาลัยปรับปรุงสนามกีฬาที่มีอยู่ให้ได้มาตรฐานเพียงพอต่อการใช้งาน เช่น สนามกีฬากลางแจ้ง ก็ทำหลังคาเพื่อจะได้สนามเพิ่มขึ้น

4. ด้านการฝึกซ้อม

ผู้ฝึกสอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีการจัดเบี้ยเลี้ยงในการฝึกซ้อมให้แก่นักกีฬาและผู้ฝึกสอน และควรมีการสนับสนุนค่าใช้จ่ายสนามฝึกซ้อมให้กับนักกีฬา เช่น เทนนิส เป็นต้น

ดังนั้น เสนอแนวทางให้ทางมหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติม เพื่อนักกีฬาจะได้มีเวลาในการฝึกซ้อมได้อย่างเต็มที่ และควรมีงบประมาณเกี่ยวกับสนามให้กับนักกีฬา เช่น เทนนิส เป็นต้น

5. ด้านสวัสดิการ

ผู้ฝึกสอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีการจัดการยกเว้นค่าหน่วยกิต ซึ่งจะต้องมีการดูผลงานการแข่งขันประกอบด้วย เช่น ได้เหรียญทองกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั่วประเทศ ติดต่อกัน 2 ปี หรือ จัดหาที่พักให้กับนักกีฬาโควตาที่มาจากต่างจังหวัด เพื่อสะดวกให้การฝึกซ้อม และควรมีการเรียนการสอนเพิ่มเติมให้กับนักกีฬาเป็นต้น

ดังนั้น เสนอแนวทางให้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณางบประมาณสำหรับดำเนินงานด้านสวัสดิการให้แก่นักกีฬา

สรุปผลและอธิปรายผล

1. ผลกระทบด้านบุคลากร

นักกีฬาและผู้ฝึกสอน ต่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านบุคลากร อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 ผู้ฝึกสอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า นักกีฬาบางชนิดยังขาดผู้ฝึกสอนที่มีประสบการณ์และมีความรู้ความสามารถทางด้านกีฬาในบางชนิด รวมทั้งเวลาในการดูแลนักกีฬามีน้อย และขาดการประชาสัมพันธ์

2. ผลกระทบด้านการคัดเลือกตัวนักกีฬา

นักกีฬาและผู้ฝึกสอน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการคัดเลือกตัวนักกีฬา อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 เพราะมีการประชาสัมพันธ์น้อย มีการคัดเลือกตัวอย่างไม่มีระบบ และบางชนิดกีฬาไม่ค่อยมีนักกีฬา เนื่องจากไม่มีผู้สนใจ และไม่มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะชนิดกีฬาอย่างเป็นระบบ

3. ผลกระทบด้านสถานที่และอุปกรณ์

นักกีฬาและผู้ฝึกสอน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านด้านสถานที่และอุปกรณ์ อยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 เพราะสถานที่ในการฝึกซ้อมไม่เพียงพอ ทำให้เกิดปัญหาในการใช้สนามร่วมกัน เช่น บาสเกตบอล วอลเลย์บอล และฟุตซอล เป็นต้น

4. ผลกระทบด้านการฝึกซ้อม

นักกีฬาและผู้ฝึกสอน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการฝึกซ้อม อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.14 เพราะทางมหาวิทยาลัยไม่มีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพิ่มเติมในกับนักกีฬาและการประสานงานกับอาจารย์ประจำวิชาอื่น ๆ ด้วย ทำให้นักกีฬาขาดการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่อง

5. ผลกระทบด้านสวัสดิการ

นักกีฬาและผู้ฝึกสอน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านสวัสดิการ อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.49 เพราะทางมหาวิทยาลัยไม่มีนโยบายในการดูแลด้านสวัสดิการต่าง ๆ ให้กับนักกีฬาทั้งโควตาและนักศึกษาที่ทำชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัย ควรมีการจัดระบบด้านต่าง ๆ ให้กับนักกีฬา เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจ

อภิปรายผล

1. ปัญหาและแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬา เพื่อการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 35 โดยรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า มีระบบการจัดการ การวางแผน และการประสานงานที่ดี ในระบบผู้ปฏิบัติงาน ผู้ฝึกสอน แต่ในทางกลับกัน ปัญหาอยู่ที่การบริหารจัดการของระดับผู้บริหารในด้านต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมงคล แฝงสาเคน (2531 : 212) ภารกิจของการเตรียมทีมเป็นเรื่องที่น่าหนักใจสำหรับบุคคลผู้รับผิดชอบเป็นอย่างยิ่ง ถึงแม้บางครั้งอาจมีผู้ร่วมงานต้องอุทิศเวลา กำลังกาย กำลังใจ ความคิดสร้างสรรค์หรือแม้กระทั่งกำลังทรัพย์ เพื่อให้ทุกสิ่งทุกอย่างสัมฤทธิ์ผลการกระทำ เพื่อเตรียมทีมให้มีความพร้อมก่อนถึงช่วงฤดูกาลแข่งขันนั้นย่อมต้องพบกับปัญหาและอุปสรรคมากมาย ประสบการณ์ความสามารถ ความอดทนและความมานะพยายามของผู้ฝึกสอนและผู้เกี่ยวข้อง จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากที่ต้องนำมาใช้ในการเตรียมทีม ซึ่งหากการดำเนินการต่าง ๆ ผ่านช่วงนี้ไปได้ก็จะเป็นแรงเสริมอีกด้านหนึ่ง ที่ก่อให้เกิดกำลังใจที่จะสร้างทีม และนำทีมของตนเข้าสู่สนามการแข่งขันในทางตรงกันข้ามหากไม่สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในช่วงการเตรียมทีมได้เป็นอย่างดีแล้วก็เป็นเครื่องชี้ได้ว่าแนวโน้มความสำเร็จของทีมย่อมเป็นไปได้น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งขันอื่น ๆ ที่อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมในทุกด้านมากกว่า

1.1 ความคิดเห็นด้านการบุคลากร ของปัญหาและแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาเพื่อการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 35 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งนักกีฬาและ ผู้ฝึกสอนมีความคิดเห็นว่า บางชนิดกีฬายังขาดผู้ฝึกสอนที่มีประสบการณ์ และมีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาในชนิดกีฬานั้น ๆ และควรมีแนวทางให้มีการจัดการอบรมสำหรับผู้ฝึกสอน และจัดจ้างผู้ฝึกสอนภายนอกสำหรับกีฬาที่ขาดแคลน ซึ่งสอดคล้องกับบุญรงค์ นิลวงศ์ (2525) ที่ได้กล่าวว่า ในการบริหารงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นที่จะต้องมีปัจจัยใน การบริหารงานซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ คน เงิน วัตถุ และการจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนจะต้องมีคุณภาพ ในการทำกิจกรรมใด ๆ ดังนั้น ผู้บริหารต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องการบริหารงานโดยเฉพาะ

1.2 ความคิดเห็นด้านการคัดเลือกตัวนักกีฬา ของปัญหาและแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาเพื่อการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 35 โดยรวมอยู่ในระดับมาก เพราะส่วนหนึ่งนักกีฬาแต่ละประเภทมีจำนวนน้อย และบางคนยังต้องเล่นหลายชนิดกีฬา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระยะเวลาในการคัดเลือกตัวนักกีฬามีน้อย ขาดการประชาสัมพันธ์ที่ดี ควรมีการประชาสัมพันธ์ในการคัดเลือกตัวนักกีฬาให้แพร่หลาย ควรมีความชัดเจนในการคัดเลือกตัวนักกีฬา และมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างเป็นระบบ ซึ่งผลทั้งหมดเกิดจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ทั้งด้านการประชาสัมพันธ์ การจัดหาผู้ฝึกสอนที่มีความรู้ความสามารถในแต่ละชนิดกีฬา ซึ่งสอดคล้องกับ บุณรงค์ นิลวงศ์(2525 :1) ได้กล่าวในการบริหารงานที่ดีจะทำให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนงานที่ดีมีบุคลากรที่มีคุณภาพ มีงบประมาณที่เพียงพอ และการจัดการที่เป็นระบบระเบียบแบบแผน ในการปฏิบัติที่ชัดเจน

1.3 ความคิดเห็นด้านสถานที่และอุปกรณ์ ของปัญหาและแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาเพื่อการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 35 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ตามความคิดเห็นของผู้ฝึกสอนนักกีฬา พบว่ามหาวิทยาลัยยังขาดอุปกรณ์ที่ทันสมัย ตลอดจนสถานที่ในการฝึกซ้อมไม่เหมาะสม ดังนั้น จึงเห็นควรเสนอให้มหาวิทยาลัยจัดหาอุปกรณ์การกีฬาที่ทันสมัยและเพียงพอต่อจำนวนนักกีฬาในแต่ละประเภทประกอบกับควรมีการจัดตั้งสนามกีฬาที่ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับเอกชัย นุชลำนอง (2546:บทความ) ที่ศึกษาสภาพและปัญหาการเตรียมทีมพบว่าด้านสถานที่อุปกรณ์ในการฝึกซ้อมตามความคิดเห็นของนักกีฬาในข้อที่มีปัญหามากได้แก่ อุปกรณ์ในการฝึกซ้อมไม่เพียงและไม่สะดวกในการใช้สถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการฝึกซ้อม

1.4 ความคิดเห็นด้านการฝึกซ้อม ของปัญหาและแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาเพื่อการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 35 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง นักกีฬา และผู้ฝึกสอนมีความคิดเห็นว่า การฝึกซ้อมในแต่ละครั้ง มีจำนวนนักกีฬาน้อย อีกทั้ง ระยะเวลาและกระบวนการฝึกซ้อมไม่ต่อเนื่อง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักกีฬาติดภารกิจทางด้านการศึกษา ตลอดจนผู้ฝึกสอนที่มีความรู้ความสามารถมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของมหาวิทยาลัย ดังนั้นเห็นควรจัดหาผู้ฝึกสอนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านกีฬาให้มากยิ่งขึ้น ตลอดจนจัดสรรเวลาเรียนให้กับนักกีฬาให้เหมาะสม โดยการสอนเพิ่มเติมให้กับนักกีฬา พร้อมทั้งสร้างวินัยให้กับนักกีฬา สอดคล้องกับพีรัชฌ์ สมุทรโชติช่วง (2551:บทคัดย่อ) ที่ศึกษาสภาพและปัญหาการเตรียมทีมที่นักกีฬาที่พบว่าในด้านการจัดโปรแกรมฝึกซ้อมถ้ามีโปรแกรมที่มีสภาพโดยรวมที่เหมาะสมจะส่งผลให้มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด ดังนั้นการกำหนดโปรแกรมการฝึกซ้อมทั้งระยะสั้นและระยะยาวจึงเป็นส่วนสำคัญอันดับต้น ๆ ของการฝึกซ้อม

1.5 ความคิดเห็นด้านสวัสดิการ ของปัญหาและแนวทางการเตรียมทีมนักกีฬาเพื่อการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 35 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ตามความคิดเห็นของผู้ฝึกสอนนักกีฬา พบว่ามหาวิทยาลัยยังไม่มีสวัสดิการให้กับนักกีฬาเท่าที่ควร ไม่ว่าจะเป็นเบี้ยเลี้ยง และสวัสดิการอื่น ๆ อาทิ

การบริการจุดน้ำดื่มให้แก่นักกีฬาในระหว่างการฝึกซ้อมและแข่งขัน ดังนั้น มหาวิทยาลัยควรพิจารณางบประมาณแก่นักกีฬาให้มากขึ้น ควรกำหนดเป็นนโยบายที่สามารถปฏิบัติได้ เพื่อให้ปัญหาที่นักกีฬาเห็นว่ามีความสำคัญนี้ลดลง เช่น การสนับสนุนด้านทุนการศึกษา ด้านรางวัลให้กับนักกีฬา การจัดการเรียนเสริมให้กับนักกีฬา การดูแลเอาใจใส่ กรณีได้รับบาดเจ็บ ควรให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจแก่นักกีฬา ที่ต้องเสียสละเวลาและทุ่มเทในการฝึกซ้อม โดยไม่ต้องกังวลในเรื่องของการศึกษา หรือการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2536 :บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย พบว่า นักกีฬาควรได้รับการเอาใจใส่ดูแลหลังการแข่งขันเสร็จสิ้นแล้วเป็นอย่างดีและนักกีฬาที่ได้รับเหรียญรางวัลควรมีสวัสดิการเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. มหาวิทยาลัยควรมีนโยบายด้านการส่งเสริมกีฬาให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น และควรมีหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน

2. มหาวิทยาลัยควรมีการสร้างขวัญและกำลังใจให้กับนักกีฬา โดยการสนับสนุนทางด้านสวัสดิการ เช่น การจัดที่พักภายในมหาวิทยาลัยให้กับนักกีฬา เงินเบี้ยเลี้ยงในการฝึกซ้อมและการแข่งขัน การเรียนการสอนเพิ่มเติม เป็นต้น

3. จัดสรรเวลาที่เหมาะสมกับนักกีฬาในการฝึกซ้อมและการเรียนในเวลาปกติ เพื่อให้นักกีฬาเวลาในการศึกษาและการฝึกซ้อมอย่างเต็มที่

4. ผู้ฝึกสอน ควรมีการวางแผนการฝึกซ้อมให้เป็นระบบ โดยจัดสรรเวลาฝึกซ้อมให้สอดคล้องกับการเรียนของนักกีฬา

5. ผู้รับผิดชอบควรพบปะนักกีฬา เพื่อสอบถามข้อมูล ปัญหาของนักกีฬาอย่างต่อเนื่อง และนำเข้าที่ประชุมเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

6. ควรศึกษาสภาพและปัญหาการเตรียมทีมนักกีฬา เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะได้รับทราบแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างดียิ่งขึ้น

7. ควรนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการปรับปรุงส่งเสริมและพัฒนาการเตรียมทีมนักกีฬาต่าง ๆ ให้มีความสมบูรณ์และประสิทธิภาพสูงขึ้น

8. ควรศึกษาสภาพและปัญหาการเตรียมทีมนักกีฬา เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะได้รับทราบแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างดียิ่งขึ้น

9. ควรนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการปรับปรุงส่งเสริมและพัฒนาการเตรียมทีมนักกีฬาต่าง ๆ ให้มีความสมบูรณ์และประสิทธิภาพสูงขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาจากอาจารย์แผนกวิชาพลศึกษาและนันทนาการ มทร.ล้านนาตาก และทีมงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานกีฬาที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่า เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ เสนอแนะ ตลอดจนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยมีความรู้สึกซาบซึ้งและมีความภาคภูมิใจในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณนักกีฬาและนักศึกษาทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จนทำให้งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ท้ายนี้ คุณค่าและประโยชน์อันใดที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยครั้งนี้ คงจะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนางานกีฬาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

บุญเลิศ เอี่ยวเจริญ. **ปัญหาการเตรียมทีมนักกีฬาเพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27**. ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีครินทรวิโรตประสานมิตร. 2543.

มงคล แฝงสาเคน. **ยุทธศาสตร์สำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา.** ภาควิชาพลศึกษาและสันทนาการ คณะครุศาสตร์.

ถกลศักดิ์ หังสาจล.**สภาพและปัญหาการตรียมทีมนักกีฬารักบี้เพื่อเข้าร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่องประเทศไทย ครั้งที่ 38.**ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีครินทรวิโรตประสานมิตร. 2554.

ธวัช วีระศิริวัฒน์. (2538). **หลักและการฝึกกีฬา.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

นพรักษ์ แกสมาน. 2553. **สภาพและปัญหาการฝึกซ้อม ของนักกีฬาเทนนิส ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ**. ปริญญานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สืบสาย บุญวีระบุตร (2539). **จิตวิทยาการกีฬา.** กรุงเทพฯ: กรมพลศึกษา.

สุเมธ พรหมอินทร์. **ความคิดเห็นของนักกีฬาเกี่ยวกับปัญหาการฝึกซ้อมในการเตรียมตัวเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยครั้งที่ 15**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2531.

สุรศักดิ์ ทรัพย์เพิ่ม. **ปัญหาการเตรียมทีมกีฬาวอลเลย์บอลเพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 28**. กรุงเทพฯ. 2544.

สุรัชต์ หุ่นทองกุล. (2547) **ปัญหาการเตรียมทีมนักกีฬาประเภททีมของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่30 รอบมหกรรม** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ถ่ายเอกสาร.

อุมาฤทัย สุวรรณขจร. **การเตรียมทีมนักกีฬามหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยครั้งที่ 30.** การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2546.

Cho, Kwang Min. (1990, November). **“Attituded of Korean National Athletes and Coaches Toward Athletics Participation,”** Dissertation Abstracts International. 52(5) : 1070.

พฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561

Exercise Behavior of students at Rjamangala University of technology Lanna Tak in academic 2018

กิรณา แย้มกลิ่นพุฒ[1*] เทวฤทธิ์ ละมูล[1] และชลธิชา เกตุทิม[1]
Kirana Yamklimnput[1*] Dhevariddhi Lamool[1] and Chomthicha Ketthim[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายและเพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมให้นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย ด้านเจตคติต่อการออกกำลังกาย และด้านปฏิบัติ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 จำนวน 350 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 208 คน เพศหญิง 142 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกโดยบังเอิญ (Accidental sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามเกี่ยวพฤติกรรมการออกกำลังกายชนิดตารางประมาณค่า วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

พฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 ดังนี้

1. ด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายโดยรวมอยู่ในระดับดี ตอบถูกเฉลี่ยร้อยละ 91.29
2. ด้านเจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกายโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.03, S.D = 1.00)
3. ด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกายโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 2.83, S.D = 0.83)

คำสำคัญ: พฤติกรรมการออกกำลังกาย

[1] สาขาศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตากก จังหวัด ตาก 63000

[1] Liberal Arts, Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna Tak,Tak Province 63000

* Corresponding author e-mail: yamkinput@gmail.com

Abstract

The purposes of this study was to investigate exercise behavior to find out the ways to promote of students, Rajamangala University of Technology Lanna Tak in academic 2018 in the aspects of exercise knowledge, attitude and practice. The accidental sampling subjects were 350 students from the center, 208 males and 142 females, accidental sampling. The data were collected by questionnaire constructed by the researcher himself. The data were statistically treated for frequency, percentage, mean, standard deviation

The results were as follows:

1. Majority of the subjects took exercise for health, 91.29 %
2. The subjects showed their exercise knowledge and exercise attitudes at a good level.
3. The subjects showed their exercise behaviors at a fair level.

Keywords: Exercise Behaviors

บทนำ

การดำเนินชีวิตของมนุษย์ในอดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่าวิถีการดำเนินชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงไปมากเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี ล้วนส่งผลให้ประชาชนส่วนใหญ่มีการใช้ชีวิตอย่างเร่งรีบ และแข่งขันเลยไม่ได้ให้ความสำคัญกับการดูแลตนเองในชีวิตประจำวัน ซึ่งส่งผลให้พฤติกรรมสุขภาพในด้านต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมรวมไปถึงละเลยต่อการออกกำลังกาย และขาดการเคลื่อนไหวในลักษณะของการออกกำลังกายประจำวัน จึงทำให้เกิดปัญหาสุขภาพในด้านต่าง ๆ ตามมาและเมื่อพิจารณาถึงโรคที่เป็นปัญหาสุขภาพของคนไทยในอดีตและปัจจุบันจึงมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เพราะในปัจจุบันโดยส่วนใหญ่แล้วนั้นจะเป็นลักษณะของโรคที่เกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ ตลอดจนโรคเรื้อรังต่าง ๆ

มนุษย์ต้องการการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสุขภาพทั้งทางร่างกายจิตใจ อารมณ์ ของตนเองให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข การออกกำลังกายถือเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตของประชากรทั่วโลกมาเป็นเวลานานมีพัฒนาการ หลากหลายมิติและมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากได้เกิดการพัฒนาความรู้ในเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลายสาขา ที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ประชากรทั่วโลกมีสุขภาวะที่ดี จึงนำมาสู่ความตระหนักรู้ในเรื่องสุขภาพ และคุณภาพชีวิตอันเกิดมาจากการออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการร่วมกิจกรรมนันทนาการ เพื่อพัฒนาสุขภาพ พลานามัย และเพิ่มปฏิสัมพันธ์อันดีของคนในสังคมทุกระดับ ซึ่ง ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่ากีฬา คือ กิจกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของชีวิต เล่นเพื่อความสนุกสนานและเพื่อแสดงออก ซึ่งความสามารถและความสวยงามด้วยการเคลื่อนไหวของร่างกายในเวลาว่างและให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบที่วางไว้

การออกกำลังกายจึงมีความจำเป็นสำหรับทุก เพศทุกวัย ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความสนใจเป็นสิ่งสำคัญ ปัจจุบันนี้ หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งทางภาครัฐบาลและเอกชนได้มองเห็นความสำคัญของกิจกรรมการออกกำลังกายจึงส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายโดยการเล่นกีฬาอย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น เป็นการสนองตอบต่อความต้องการการเคลื่อนไหวของร่างกายของมนุษย์ และยังช่วยให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งเป็นผลดีต่อการสร้างเสริมสุขภาพอนามัยให้สมบูรณ์ ทั้งทางกายและจิตใจ จะเห็นได้ว่ามีกีฬามากมาย หลายชนิดที่บุคคลสามารถเลือกเล่นที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสอดคล้องกับ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2561) ที่กล่าวไว้ตามแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ ๖ (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔) ที่ได้มุ่งหวังให้การกีฬาเป็นส่วนสำคัญของวิถีชีวิต และ

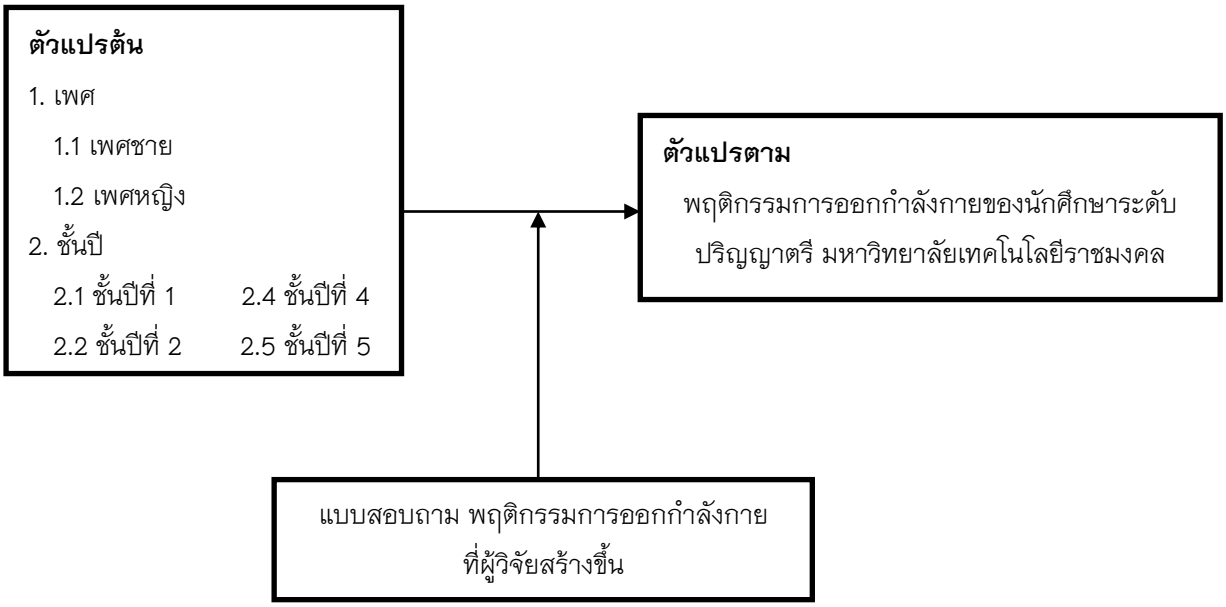
ส่งเสริมให้ประชาชนทุกภาคส่วนมีน้ำใจนักกีฬาและคุณภาพชีวิตที่ดี ทั้งด้านสุขภาพร่างกายและจิตใจ ประกอบกับมีองค์ความรู้ด้านการกีฬา และสร้างความสามัคคีแก่คนในชาติ

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้หนึ่งที่ทำการสอนวิชากิจกรรมเพื่อสุขภาพ มีแนวคิดความสนใจที่จะดำเนินการศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก เนื่องจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก เป็นหนึ่งหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกายโดยตรงที่ทำการให้ความรู้ขั้นพื้นฐานแก่นักศึกษา เพื่อจะได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกายให้แก่นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ให้มีการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมสุขภาพ โดยมุ่งหวังให้นักศึกษามีสุขภาพที่ดีขึ้น รวมถึงพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง สามารถเรียนอย่างมีความสุข ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และที่สำคัญสามรถเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ประชาชนในด้านการส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกายต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน



วิธีวิทยาการวิจัย

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3,752 คน แบ่งเป็นชาย 2,346 คน เป็นหญิง 1,406 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จำนวน 3,752 คน ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Robert V. Krejcie and Earyle W.Morgan. (อ้างในธานินทร์ ศิลป์จารุ: 2549) ใช้วิธีการเลือกโดยบังเอิญ (Accidental sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายขอนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้างานวิจัย เอกสาร บทความ วารสาร และสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็น แนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. รวบรวมและสร้างเครื่องมือในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกคำตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Multiple choices) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ตอบถูก ให้ 1 คะแนน

ตอบผิด ให้ 0 คะแนน

ในการประเมินระดับด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย แบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ร้อยละ 80.00 – ขึ้นไป หมายถึง คะแนนความรู้ระดับดี ระดับ 3 คะแนน

ร้อยละ 50.00 – 79.99 หมายถึง คะแนนความรู้ระดับปานกลาง ระดับ 2 คะแนน

ร้อยละ 00.00 – 49.99 หมายถึง คะแนนความรู้ระดับควรปรับปรุง ระดับ 1 คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นแบบวัดด้านเจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด โดยกำหนดค่า ของคะแนนดังนี้ คะแนน 5 หมายถึง ผู้ตอบมีความคิดเห็นว่า เห็นด้วยมากที่สุด

		เจตคติทางบวก	เจตคติทางลบ
เห็นด้วยมากที่สุด	หมายถึง	5 คะแนน	1 คะแนน
เห็นด้วยมาก	หมายถึง	4 คะแนน	2 คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง	หมายถึง	3 คะแนน	3 คะแนน
เห็นด้วยน้อย	หมายถึง	2 คะแนน	4 คะแนน
เห็นด้วยน้อยที่สุด	หมายถึง	1 คะแนน	5 คะแนน

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาการประเมินด้านเจตคติในเรื่องของการออกกำลังกายผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์: 2543)

ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 4.51 – 5.00 หมายถึง เจตคติมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.51 – 4.50 หมายถึง เจตคติมาก

ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 2.51 – 3.50 หมายถึง เจตคติด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 1.51 – 2.50 หมายถึง เจตคติน้อย

ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 1.00 – 1.50 หมายถึง เจตคติน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกาย (ด้านการปฏิบัติ) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 4 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ไม่เคยปฏิบัติ โดยกำหนดคะแนน ดังนี้ (วัฒนา สุทธิพันธุ์: 2548)

	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
ปฏิบัติเป็นประจำ	4	1
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	3	2
ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	2	3
ไม่เคยปฏิบัติ	1	4

ค่าระดับคะแนน		ระดับพฤติกรรมการออกกำลังกาย (ด้านการปฏิบัติ)
3.01–4.00	หมายถึง	ระดับดี
2.01–3.00	หมายถึง	ระดับพอใช้
1.00–2.00	หมายถึง	ระดับไม่ดี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่าง และเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง
2. นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์เรียบร้อยของแบบสอบถามแต่ละฉบับ โดยคัดเลือกเฉพาะ แบบสอบถามที่สมบูรณ์ที่สุดได้ทั้งหมด 350 ฉบับ

2. นำแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มาแจกแจงค่าความถี่ และค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

3. วิเคราะห์พฤติกรรมการออกกำลังกายนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 โดยแจกแจงความถี่ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. นำความคิดเห็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ มาสรุปเป็นข้อ

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเพศ ระดับการศึกษา และคณะที่ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 350 คน สามารถสรุปผล ข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาได้ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงความถี่และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเพศ ระดับการศึกษา และคณะที่ศึกษา

ข้อมูลพื้นฐาน	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	208	59.43
หญิง	142	40.57
รวม	350	100.00
ระดับการศึกษา		
ชั้นปีที่ 1	134	38.29
ชั้นปีที่ 2	147	42.00
ชั้นปีที่ 3	44	12.57
ชั้นปีที่ 4	20	5.71
ชั้นปีที่ 5	5	1.43
รวม	350	100.00
คณะที่ศึกษา		
บริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์	125	35.71
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร	29	8.29
วิศวกรรมศาสตร์	184	52.57
ศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์	12	3.43
รวม	350	100.00

1. จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเพศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 208 คน คิดเป็นร้อยละ 59.43 และเป็นเพศหญิง จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 40.57 ตามลำดับ

2. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกระดับการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 2 จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 42.00 รองลงมากำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 38.29 และนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 12.57 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.71 ตามลำดับ ในขณะที่นักศึกษาชั้นปีที่ 5 มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.43 ตามลำดับ

3. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกคณะที่ศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษาอยู่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 52.57 รองลงเป็นคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 35.71 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 8.29 ในขณะที่นักศึกษาคณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.43 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับพฤติกรรมการออกกำลังกาย

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย

ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย	ตอบถูก		ระดับ
	จำนวน	ร้อยละ	ความรู้
1. การแต่งกายให้เหมาะสมกับชนิดกีฬา จะช่วยให้มีความปลอดภัยและเล่นได้อย่างคล่องตัว	349	99.71	ดี
2. การสวมรองเท้าที่เหมาะสมกับการออกกำลังกายช่วยป้องกันการบาดเจ็บได้	349	99.71	ดี
3. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้ร่างกายแข็งแรง	346	98.86	ดี
4. การออกกำลังกายช่วยสร้างภูมิคุ้มกันและป้องกันโรค	346	98.86	ดี
5. การวิ่งเหยาะช่วยทำให้ร่างกายทุกส่วนได้ออกกำลังกาย	300	85.71	ดี
6. การว่ายน้ำทำให้ร่างกายได้เคลื่อนไหวทุกส่วน	344	98.29	ดี
7. ออกกำลังกายแบบโยคะเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรง	291	83.14	ดี
8. การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ก่อนออกกำลังกายช่วยให้ร่างกายไม่เหนื่อยล้า	294	84.00	ดี
9. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool Down) หลังการออกกำลังกายช่วยให้ร่างกายผ่อนคลาย	344	98.29	ดี
10. การออกกำลังกายเป็นทางเลือกแรกของนักศึกษาเพื่อดูและสุขภาพ	334	95.43	ดี
11. ผู้สูงอายุควรทำกิจกรรมที่มีลักษณะเคลื่อนที่เร็ว เพราะจะช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรง	194	55.43	ปานกลาง
12. ออกกำลังกายช่วยทำให้ปอดขยายตัวได้ดี	343	98.00	ดี
ค่าเฉลี่ย	319.50	91.29	ดี

ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายในภาพรวม และรายข้ออยู่ในระดับดี ตอบถูกเฉลี่ยร้อยละ 91.29 ยกเว้น ความรู้เกี่ยวกับผู้สูงอายุควรทำกิจกรรมที่มีลักษณะเคลื่อนที่เร็ว เพราะจะช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรง อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

เจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. การออกกำลังกายเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับทุกเพศทุกวัย	4.41	0.73	มาก
2. การออกกำลังกายช่วยให้ท่านรู้จักการตัดสินใจที่รวดเร็วและกล้าตัดสินใจ	4.17	0.78	มาก
3. ทักษะที่ได้จากการออกกำลังกาย สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.34	0.73	มาก
4. การออกกำลังกายถือเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์	4.40	0.74	มาก
5. การออกกำลังกายช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัว	4.16	0.80	มาก
6. การเลือกกิจกรรมการออกกำลังกาย ควรเลือกตาม ความถนัด ความสนใจ และเหมาะสมกับวัย	4.36	0.75	มาก
7. คนที่มีสุขภาพดีอยู่แล้วไม่ต้องออกกำลังกาย	3.88	1.54	มาก
8. การสวมชุดออกกำลังกายที่สวยงามทำให้อยากออกกำลังกาย	3.23	1.29	ปานกลาง
9. การออกกำลังกายนอกจากจะทำให้ร่างกายแข็งแรงแล้วยังส่งเสริมความมีชื่อเสียง และสามารถเป็นนักกีฬาอาชีพได้	3.78	0.89	มาก
10. การออกกำลังกายเป็นการเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี	4.23	0.79	มาก
11. การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่ยุ่งยาก	3.64	1.48	มาก
12. การออกกำลังกายเป็นเรื่องของคนร่างกายอ่อนแอ	3.73	1.49	มาก
รวม	4.03	1.00	มาก

ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีเจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกายในภาพรวมในอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.03, S.D = 1.00) และแยกเป็นรายข้อโดยเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ การออกกำลังกายเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับทุกเพศทุกวัย ($\bar{x}$ = 4.41, S.D = 0.73) และการออกกำลังกายถือเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็น ประโยชน์ ($\bar{x}$ = 4.40, S.D = 0.74) และการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกาย ควรเลือกตาม ความถนัด ความสนใจ และเหมาะสมกับวัย ($\bar{x}$ = 4.36, S.D = 0.75) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านการปฏิบัติในการการออกกำลังกาย

การปฏิบัติในการการออกกำลังกาย	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ท่านออกกำลังกายอย่างน้อย อาทิตย์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที	2.74	0.75	พอใช้
2. ท่านอบอุ่นร่างกายก่อนการออกกำลังกาย	2.65	0.96	พอใช้
3. หลังการออกกำลังกาย ท่านมีการเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อให้ ร่างกายกลับสู่ภาพปกติ	2.65	0.95	พอใช้
4. ท่านสวมใส่เครื่องแต่งกายด้วยชุดที่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย	3.23	0.68	ดี
5. ท่านสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย	3.28	0.67	ดี
6. ท่านเคารพตามกฎ กติกา และยอมรับข้อตกลง ของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลสถานที่ที่มาออกกำลังกาย	3.12	0.64	ดี
7. ท่านออกกำลังกายอย่างค่อยเป็นค่อยไปไม่หักโหม	3.09	0.65	ดี
8. ท่านออกกำลังกายหลังจากการรับประทานอาหารทันที	2.75	0.98	พอใช้
9. ท่านนำท่าทางของนักกีฬาที่ชื่นชอบมา ใช้ในการออกกำลังกาย	2.25	1.04	พอใช้
10. ท่านดื่มเครื่องดื่มชูกำลังก่อน หรือหลังการออกกำลังกาย	3.01	1.05	ดี
11. เมื่อเกิดข้อพลิก เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำ ขณะออกกำลังกาย ท่านจะหยุดพักแล้วประคบด้วยน้ำแข็ง	2.47	0.85	พอใช้
12. ท่านรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ เหมาะสมกับการออกกำลังกาย	2.69	0.79	พอใช้
รวม	2.83	0.83	พอใช้

ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย (ด้านการปฏิบัติ) ในภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 2.83, S.D = 0.83) และแยกเป็นรายข้อโดยเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ การสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย ($\bar{x}$ = 3.28, S.D = 0.67) และการสวมใส่เครื่องแต่งกายด้วยชุดที่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย ($\bar{x}$ = 3.23, S.D = 0.68) และการเคารพตามกฎ กติกา และยอมรับข้อตกลง ของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลสถานที่ ที่มาออกกำลังกาย ($\bar{x}$ = 3.12, S.D = 0.64) ตามลำดับ

สรุปผลและอธิปรายผล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 208 คน คิดเป็นร้อยละ 59.43 และเป็นเพศหญิง จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 40.57 จากการการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกายนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 ในด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย ด้านเจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย และด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ผลสรุปได้ดังนี้

2. ด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย

2.1 ด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 พบว่า นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายอยู่ในระดับดี (ตอบถูกเฉลี่ยร้อยละ 91.29)

3. ด้านเจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

3.1 นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 ส่วนใหญ่มีเจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกายโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.03, S.D = 1.00) และแยกเป็นรายข้อโดยเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ การออกกำลังกายเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับทุกเพศทุกวัย ($\bar{x}$ = 4.41, S.D = 0.73) และการออกกำลังกายถือเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ($\bar{x}$ = 4.40, S.D = 0.74) และการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกาย ควรเลือกตาม ความถนัด ความสนใจ และเหมาะสมกับวัย ($\bar{x}$ = 4.36, S.D = 0.75) ตามลำดับ

4. ด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

4.1 นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการออกกำลังกาย (ด้านการปฏิบัติ) ในภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 2.83, S.D = 0.83) และแยกเป็นรายข้อโดยเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ การสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย ($\bar{x}$ = 3.28, S.D = 0.67) และการสวมใส่เครื่องแต่งกายด้วยชุดที่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย ($\bar{x}$ = 3.23, S.D = 0.68) และการเคารพตามกฎ กติกา และยอมรับข้อตกลง ของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลสถานที่ ที่มาออกกำลังกาย ($\bar{x}$ = 3.12, S.D = 0.64) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย

ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 โดยรวมมีความรู้อยู่ในระดับดี เนื่องจากนักศึกษาในปัจจุบันได้รับความรู้และการสนับสนุนจากทางมหาวิทยาลัยและทางสื่อต่าง ๆ ทางด้านความรู้ด้านการออกกำลังกายอย่างกว้างขวาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของวิวัฒน์ กาญจนะ (2551) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดกระบี่ ปีการศึกษา 2551 ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 50.28 และพบว่าสอดคล้องกับผกามาศ บุญรอง (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในจังหวัดศรีสะเกษ พบวา นักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดศรีสะเกษ โดยสวนรวมมีการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาอยู่ในระดับดีมาก และยังสอดคล้องกับสุรากร บุญกิจเจริญ (2549) ที่พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทยใช้เวลาว่างในการประกอบกิจกรรมนันทนาการ ด้านงานอดิเรกกิจกรรมที่นักศึกษาปฏิบัติสม่ำเสมอมากที่สุด คือ ศึกษาสาระน่ารู้จากอินเทอร์เน็ต และสะสมแสตมป์ ธนบัตร หรือเหรียญ

2. ด้านเจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

ด้านเจตคติเกี่ยวกับการออกกำลังกายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 โดยรวมมีอยู่ในระดับมาก เพราะการออกกำลังกายเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับทุกเพศทุกวัย เพื่อสงเสริมสุขภาพและรวมไปถึงการลดความเครียดในการดำเนินชีวิตได้ สิ่งเหล่านี้เกิดจากแรงจูงใจของการมีเจตคติที่ดีต่อสิ่ง ๆ นั้น ซึ่งจะแสดงออกให้เห็นทางพฤติกรรมการออกกำลังกาย ซึ่งสอดคล้องกับสุวรรณ์ชัย แสงเสน (2553) ได้เปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมด้านความรู้ ด้านเจตคติ ด้านปฏิบัติการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน สำหรับนักศึกษาเพศชายและนักศึกษาเพศหญิงที่มีชั้นปีต่างกันมีเจตคติต่อการออกกำลังกายแตกต่างกัน เป็นเพราะมีประสบการณ์ อายุ และช่วงเวลาเรียนที่แตกต่างกัน กีฬาในกรุงเทพมหานคร พบว่าส่วนใหญ่มีเจตคติเกี่ยวกับพฤติกรรมการออกกำลังกายอยู่

ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 50.50 สอดคล้องกับสมศักดิ์ หอมชื่น (2552) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของเจ้าหน้าที่ ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า ทัศนคติต่อการออกกำลังกายของเจ้าหน้าที่ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุข ภาพรวมอยู่ในระดับดี สอดคล้องผกามาศ บุญรอง (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในจังหวัดศรีสะเกษ พบว่า นักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดศรีสะเกษ โดยสวนรวมมีเจตคติด้านการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาอยู่ในระดับดี เลยสอดคล้องกับวีระชาติ สมใจ (2550) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักเรียน นักศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาอุดรธานี ปการศึกษา 2550 พบว่านักเรียน นักศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาอุดรธานีมีพฤติกรรมการออกกำลังกายอยู่ในระดับดี และมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่มีเพศ และระดับชั้นต่างกันมีพฤติกรรมการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน

3. ด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

ด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ปีการศึกษา 2561 โดยรวมมีอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีการออกกำลังกายพอสมควร ซึ่งอาจเพราะว่านักศึกษาขาดการส่งเสริมด้านการปฏิบัติการออกกำลังกาย และให้ความสำคัญกับเรื่องการเรียนม รวมไปภถึงภาระงานต่าง ๆ ที่จะต้องทำส่งให้ทันเวลา เช่น ทำรายงาน ทำการบ้านหรือ รวมไปถึงการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ จึงทำให้นักศึกษาไม่มีเวลาในการออกกำลังกายเท่าที่ควร ซึ่งคล้องกับงานวิจัยของ ฉลอง อภิวงค์ (2554) ได้ทาการศึกษาด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย และพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ผลการวิจับพบว่า ด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกายโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้องให้กับนักศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง ความรู้และสร้างพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษา

2. ควรมีนโยบาย โดยมุ่งเน้นการออกกำลังกายของนักศึกษา เพื่อให้ตระหนักถึงการดูแลสุขภาพของตนเอง

3. ควรมีการพัฒนารูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการออกกำลังกาย เพื่อเป็นการจูงใจให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญกับการออกกำลังกาย

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของคณาจารย์และบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการออกกำลังกายด้านอื่น ๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ได้สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยและการเดินทางมาร่วมการนำเสนอการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2560). แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560 – 2564). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก

2. ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2549). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ.
3. ผกามาศ บุญรอง. (2550). การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในจังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ ศิลปะศาตร์มหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
4. พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ.
5. วัฒนา สุทธิพันธุ์. (2548). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของประชาชนในสวนสาธารณะและสนามกีฬาในกรุงเทพมหานคร. (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
6. วัฒน์ กาญจนะ. (2551). พฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จังหวัดกระบี่ ปีการศึกษา 2551. (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
7. วีระชาติ สมใจ. (2550). พฤติกรรมการออกกำลังกายของนักเรียน นักศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาอุดรธานี ปการศึกษา 2550. (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ:
8. ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). สมรรถภาพทางกายและกีฬา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิคส์และกายภาพบำบัด คณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
9. สมศักดิ์ หอมชื่น. (2552). ปัจจัยที่มีอิทธิพลตอพฤติกรรมการออกกำลังกายของเจาหนาที่ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ. วิทยานิพนธปริญญามหาบัณฑิต. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
10. สิวาณี เซ็ม. (2542). การศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายและเล่นกีฬาของนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐ. วิทยานิพนธ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
11. สุชาติ ประสิทธิรัฐสินธุ์. (2534). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
12. สุวรรณชัย แสงเสน. (2553). ปจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2551. (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
13. สุรากร บุญกิจเจริญ (2549) การใช้เวลาว่างในการประกอบกิจกรรมนันทนาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทยปีการศึกษา 2548. (ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
14. อนุลักษณ์ เข็มกลัด. (2549). พฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน. (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
15. ฉลอง อภิวงค์. (2554). การศึกษาพฤติกรรมการออกกาลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา

The Exercise Behaviors of Student at University of Phayao

กฤษดา ตามประดิษฐ์[1*] ปิติรัฐ คงทองคำ[1] อภิรักษ์ วงศ์เหมภูมิ[1] และ พัทธวรรณ ละโป้[1]
Kritsada Tampradit[1*], Pitirat Kongtongkum[1], Apiruck Wonghempoom[1] and Pattawan Lapo[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามเพศ และชั้นปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาปีการศึกษา 2560 โดยได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.87 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 สถิติที่ใช้วิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่มีอิสระต่อกัน (Independent Sample t – test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis Of Variances) แบบทางเดียว (One – Way ANOVA) ถ้าพบความแตกต่างให้ทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีการของ LSD (Fisher's Least Significant Difference) ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา โดยรวมอยู่ในระดับมาก 2) พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามเพศ พบว่า ด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติ และด้านทัศนคติ ไม่แตกต่างกัน 3) พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามชั้นปี พบว่า ด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติ และด้านทัศนคติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: พฤติกรรม การออกกำลังกาย นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา

[1] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Department of Science and Technology in Sports, School of Science, University of Phayao, Phayao Province 56000
*Corresponding author e-mail: kitsada_y@hotmail.com

Abstract

The study was a survey research design aimed to study and Compare exercise behaviors of student at University of Phayao. The sample was 400 undergraduate students, both male and female student. The data was collected by questionnaire constructed. The data were analyzed by using descriptive statistics, Independent sample t-test and one-way ANOVA. The results were as Follows; 1) The exercise behaviors of student at university of phayao in much level. 2) The exercise behaviors of both male and female student in the aspect of exercise knowledge practice and attitude, no significant difference. 3) The exercise behaviors of level undergraduate study was statistically significance difference at 0.05 level.

Keywords: Behaviors, The exercise, Student at University of Phayao

บทนำ

การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นต่อสุขภาพ เนื่องจากการออกกำลังกายช่วยให้ระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ช่วยให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ในร่างกายได้มากขึ้น ป้องกันโรคหัวใจ โรคความดันโลหิตต่ำ มีภูมิต้านทานโรคดีขึ้น และป้องกันโรคต่าง ๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคอ้วน โรคข้อเสื่อม ช่วยในการควบคุมน้ำหนักตัว ทำให้การทรงตัวดีขึ้น และทำให้การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการดำเนินชีวิตประจำวันดีขึ้น ช่วยให้ระบบขับถ่ายทำงานได้เป็นปกติ ลดความเครียด ส่งผลต่อการพักผ่อนโดยการนอนได้อย่างเต็มที่ การออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญและควรทำเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง ทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง สมรรถภาพของหัวใจและปอดดีขึ้น สุขภาพจิตดีขึ้นถึงที่สุด ทำให้อายุยืนยาว มีคุณภาพชีวิตที่ดี ปลอดภัยจากโรคภัยไข้เจ็บ (กาญจนศรี สิงห์กู่, 2555) การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นและมีประโยชน์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคม การออกกำลังกายทำให้อวัยวะและระบบต่าง ๆ ของร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ระบบกล้ามเนื้อมีการเจริญเติบโตมีความแข็งแรง เพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันให้มีประสิทธิภาพ ด้านจิตใจ การออกกำลังกายเป็นประจำส่งผลต่อบุคลิกภาพ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคม มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น ช่วยลดความเครียดและควบคุมอารมณ์ (EQ) ของตนเอง ด้านสติปัญญา ส่งผลให้สามารถคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีความคิดสร้างสรรค์ และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้เป็นอย่างดี (มนัส ยอดคำ, 2548)

ปัจจุบันพบว่าพฤติกรรมการดำเนินชีวิตของวัยรุ่น มีปัญหาที่แสดงออกถึงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ทั้งในเรื่องของปัญหาการใช้ยาเสพติด ความรุนแรง ติดการพนัน ปัญหาทางเพศ ซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อสุขภาพที่ไม่ดี (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณะสุข, 2553) กิจกรรมที่สามารถลดพฤติกรรมเสี่ยงที่กล่าวมารวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับวัยรุ่น ล้วนเป็นสิ่งที่สามารถป้องกันได้ และส่งเสริมซึ่งพฤติกรรมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การพักผ่อน การทำกิจกรรมนันทนาการ การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และอื่นๆ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณะสุข, 2553) ซึ่งสอดคล้องกับแมคคิลแลนด์ (1973) ที่กล่าวว่า “บุคลิกลักษณะที่อยู่ในตัวบุคคลสามารถแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมที่มาจากพื้นฐานทางด้าน ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ที่สะสมมาในอดีตของแต่ละบุคคล” โดยเฉพาะกิจกรรมการออกกำลังกายที่พัฒนาให้บุคคลมีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคม ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเป็นปกติ หากมีการออกกำลังกายเป็นนิสัยส่งผลดีต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต เนื่องจากสุขภาพกายและสุขภาพจิตเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินชีวิต ซึ่งถ้ามีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีการดำเนินชีวิตประจำวันจะเป็นไปอย่างมีความสุข ส่งผลดีต่อการเรียนในมหาวิทยาลัยอีกด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จึงได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อที่ใช้เป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้เป็นแนวทางส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ดีอันส่งผลให้การดำเนินชีวิตประจำวันในสังคมได้อย่างมีความสุข

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามเพศ และจำแนกตามชั้นปี

1. ขั้นตอนการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการออกกำลังกาย มาสร้างเป็นแบบที่ใช้ในการวิจัย

1.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอดความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ได้ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.87

1.3 นำแบบสอบถามที่ไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ ได้เท่ากับ 0.89

1.4 นำแบบสอบถามที่ผ่านการหาคุณภาพเครื่องมือแล้ว ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

2.1 นำแบบสอบถามตอนที่ 1 ซึ่งเป็นข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยามาแจกแจงหาความถี่และหาค่าร้อยละ

2.2 นำแบบสอบถามตอนที่ 2 เกี่ยวกับพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านการปฏิบัติ และด้านทัศนคติ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามเพศ โดยใช้การทดสอบค่า (Independent – samples t-test) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามชั้นปี โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ถ้าพบความแตกต่างให้ทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ (Fisher's Least Significant Difference : LSD)

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา สรุปผลดังนี้

1. คุณลักษณะทั่วไปของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 400 คน เป็นเพศชาย จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 36 เพศหญิง จำนวน 256 คน คิดเป็นร้อยละ 64 โดยชั้นปีที่ 1 จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 22.8 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 28 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 24 และชั้นปีที่ 4 จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 25.3 ซึ่งส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่คณะแพทย์ศาสตร์ จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 13.8 เลือกกิจกรรมการออกกำลังกายโดยการวิ่ง จำนวน 249 คน คิดเป็นร้อยละ 62.3 ออกกำลังกาย 1–2 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 41 ใช้เวลาในการออกกำลังกายครั้งละ 1 ชั่วโมง จำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 42.8 และออกกำลังกายช่วง 17.00 – 21.00 น. จำนวน 317 คน คิดเป็นร้อยละ 79.3

2. การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านทัศนคติ ด้านทักษะการปฏิบัติ และด้านความรู้ตามลำดับ

พฤติกรรมการออกกำลังกาย	$\bar{x}$	SD	ระดับ
ด้านความรู้	2.34	0.35	มาก
ด้านการปฏิบัติ	2.41	0.36	มาก
ด้านทัศนคติ	2.67	0.31	มาก
โดยรวม	**2.47**	**0.27**	**มาก**

3. การวิเคราะห์ข้อมูลของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา

ด้านทัศนคติ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยามีทัศนคติต่อการออกกำลังกายว่าสามารถทำได้ทุกเพศทุกวัย ช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี และให้การออกกำลังกายเป็นทางเลือกอันดับแรกเพื่อดูแลสุขภาพ ตามลำดับ

ด้านการปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยามีการออกกำลังกายในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก มีการหยุดพักเมื่อได้รับการบาดเจ็บขณะออกกำลังกาย และหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในสภาวะที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น อากาศร้อน ฝนตก ตามลำดับ

ด้านความรู้ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยามีความรู้ในเรื่องการสวมใส่เสื้อผ้าที่ระบายอากาศได้ดี ปลอดภัยและออกกำลังกายได้อย่างคล่องตัว คำนึงถึงความปลอดภัยก่อนการออกกำลังกายทุกครั้ง และสวมรองเท้าที่เหมาะสมกับชนิดของการออกกำลังกายและป้องกันการบาดเจ็บ

4. การเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามเพศ พบว่า เพศชายและเพศหญิงมีพฤติกรรมการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณารายด้าน พฤติกรรมการออกกำลังกายด้านความรู้, ด้านการปฏิบัติ, และด้านทัศนคติ ไม่แตกต่างกัน

พฤติกรรมการออกกำลังกาย	ชาย		หญิง		t
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
ด้านความรู้	2.38	0.35	2.33	0.35	1.42
ด้านการปฏิบัติ	2.38	0.35	2.42	0.36	-1.17
ด้านทัศนคติ	2.65	0.33	2.68	0.30	-0.75
โดยรวม	**2.47**	**0.28**	**2.48**	**0.26**	**-0.20**

5. การเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามชั้นปี พบว่า

พฤติกรรม**การออกกำลังกาย**	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ด้านความรู้	ระหว่างกลุ่ม	1.96	3	0.65	5.56*
	ภายในกลุ่ม	46.54	396	0.12	
	รวม	48.50	399		
ด้านการปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	5.23	3	1.74	14.81*
	ภายในกลุ่ม	46.60	396	0.12	
	รวม	51.83	399		
ด้านทัศนคติ	ระหว่างกลุ่ม	2.09	3	0.70	7.38*
	ภายในกลุ่ม	37.33	396	0.09	
	รวม	39.42	399		
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2.45	3	0.82	12.37*
	ภายในกลุ่ม	26.16	396	0.07	
	รวม	28.61	399		

การเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามชั้นปี แสดงให้เห็นว่า เมื่อระดับชั้นปีต่างกันจะมีพฤติกรรมการออกกำลังกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พฤติกรรมการออกกำลังกายด้านความรู้, ด้านการปฏิบัติ, และด้านทัศนคติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามชั้นปี พบว่า

พฤติกรรมการออกกำลังกาย	ชั้นปี	1	2	3	4
ด้านความรู้	1		-0.14*	-0.12*	0.01
	2			0.02	0.15*
	3				0.13*
	4				
ด้านการปฏิบัติ	1		-0.24*	-0.29*	-0.09
	2			-0.05	0.16*
	3				0.20*
	4				
ด้านทัศนคติ	1		-0.09*	-0.21*	-0.13*
	2			-0.12*	-0.03
	3				0.08
	4				
โดยรวม	1		-0.16*	-0.21*	-0.07
	2			-0.05	0.09*
	3				0.14*
	4				

ด้านความรู้ พบว่า ชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 2 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 3 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านการปฏิบัติ พบว่า ชั้นปีที่1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 2 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 3 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านทัศนคติ พบว่า ชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 2 แตกต่างกับชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิจารณ์และสรุปผล

จากสรุปผลการวิจัย เรื่อง พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามเพศ และจำแนกตามชั้นปี

ผู้วิจัยขอนำเสนอการอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. คุณลักษณะทั่วไปของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เป็นนิสิตชั้นปีที่ 2 มากที่สุด ซึ่งกำลังศึกษาอยู่คณะแพทย์ศาสตร์ โดยเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่ง เพราะมหาวิทยาลัยพะเยามีลักษณะภูมิประเทศบรรยากาศสภาพแวดล้อมเหมาะแก่การวิ่งออกกำลังกาย และมีรายวิชาที่เปิดสอนเกี่ยวกับการบริหารกายและนันทนาการที่ส่งเสริมการทำกิจกรรมการออกกำลังกายในระหว่างเรียน นิสิตมีวันและเวลาในการออกกำลังกาย 1–2 วันต่อสัปดาห์ โดยใช้เวลาครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยออกกำลังกายช่วงเย็นเวลาประมาณ 17.00 – 21.00 น. เพราะช่วงเวลานี้เป็นช่วงเวลาที่นิสิตส่วนใหญ่เลิกเรียนและออกมาทำกิจกรรมหรือออกกำลังกายกันมากที่สุด สอดคล้องกับ Thompson, Gordon& Pescatello (2010) กล่าวไว้ว่า หลักพื้นฐานของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพนั้นต้องออกกำลังกายให้ได้อย่างน้อย 2–3 วันต่อสัปดาห์ และออกกำลังกายให้ได้อย่างน้อย 30 นาทีต่อครั้ง

2. พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านทัศนคติมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านการปฏิบัติ และด้านความรู้ ตามลำดับ กล่าวได้ว่า นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยามีทัศนคติที่ดีต่อการออกกำลังกาย ซึ่งการมีทัศนคติที่ดีนั้นจะเป็นแรงขับทำให้บุคคลออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา ด้านทัศนคติ เพราะการออกกำลังกายสามารถทำได้ทุกเพศ ทุกวัย โดยเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี สุขภาพที่ดีและผ่อนคลายความเครียด อีกทั้งเป็นทางเลือกอันดับแรกในการดูแลสุขภาพ ด้วยการออกกำลังกายถือเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และสามารถปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องยาวนานได้นั้น ต้องเกิดจากแรงจูงใจหรือการมีทัศนคติที่ดีที่แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับ แมคคิลแลนด์ (1973) กล่าวว่า แรงจูงใจหรือทัศนคติ สามารถทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมายหรือความสำเร็จในการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการออกกำลังกาย เช่นเดียวกับ ชาญชลักษณ์ เยี่ยมมิตร (2556) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีการศึกษา 2554 พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีมีเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกาย เพราะว่าการออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นต่อสุขภาพ เหมาะสำหรับทุกเพศทุกวัย และเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ โดยสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา ด้านการปฏิบัติ พบว่าในปัจจุบันนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาได้เห็นความสำคัญของการออกกำลังกายเป็นอย่างมาก อีกทั้งมีการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยาที่ส่งเสริมให้นิสิตนำความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน เช่น การเลือกการออกกำลังกายในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก มีการหยุดพักเมื่อได้รับการบาดเจ็บขณะออกกำลังกาย นอกจากนี้มหาวิทยาลัยพะเยามีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการออกกำลังกาย มีสถานที่ออกกำลังกาย สนามกีฬา และศูนย์ออกกำลังกาย การส่งเสริมให้นิสิตมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อสุขภาพที่ดีและมีร่างกายที่แข็งแรง สอดคล้องกับ สำนักงานกองทุนส่งเสริมสุขภาพ (2553) กล่าวว่า นโยบาย ขยับกายสบายชีวี มีความหมายเป็นนัยว่า กิจกรรมที่ก่อให้การเคลื่อนไหวทางกายส่งผลให้ผู้ที่ทำกิจกรรมนั้นมีสุขภาพดี

พฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา ด้านความรู้ พบว่ามหาวิทยาลัยพะเยามีหลักสูตรที่เปิดสอนวิชาที่เกี่ยวกับการออกกำลังกายและการกีฬา และมีการเผยแพร่ความรู้ หลักการ วิธีการออกกำลังกายและการกีฬาทางสื่อประชาสัมพันธ์ ที่สามารถสืบค้นข้อมูลตามห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต ทำให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกกำลังกายและการกีฬาเป็นอย่างดี ที่คำนึงถึงความปลอดภัยก่อนการออกกำลังกายทุกครั้ง การสวมใส่เสื้อผ้า รองเท้าที่เหมาะสมกับชนิดของการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย ส่วนในเรื่องของการอบอุ่นร่างกาย การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การพักผ่อนที่เพียงพอ และการดื่มน้ำระหว่างการออกกำลังกาย นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาไม่ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับหลักการหรือความรู้ในการออกกำลังกายเท่าที่ควร

3. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาระหว่างเพศชายและเพศหญิง พบว่า เพศชายและเพศหญิงมีพฤติกรรมการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณารายด้าน พฤติกรรมการออกกำลังกายด้านความรู้, ด้านการปฏิบัติ, และด้านทัศนคติ ไม่แตกต่างกัน

4. การเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามชั้นปี โดยรวม มีพฤติกรรมการออกกำลังกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. การเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการออกกำลังกายของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามชั้นปี โดยรวม เมื่อระดับชั้นปีต่างกันมีพฤติกรรมการออกกำลังกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 พบว่าชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 2 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และชั้นปีที่ 3 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณารายด้าน ด้านความรู้ พบว่า นิสิตชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับนิสิตชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 3 เพราะนิสิตชั้นปีที่ 1 พึ่งเข้าศึกษาใหม่ยังมีประสบการณ์จากการเรียนรู้ไม่มากพอ และชั้นปีที่ 2 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 3 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 เพราะนิสิตชั้นปีที่ 4 ให้ความสำคัญกับการเรียนเป็นอย่างมากจึงทำให้ไม่ได้สนใจหาความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย ด้านการปฏิบัติ พบว่า ชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 3 เพราะนิสิตชั้นปีที่ 1 มีกิจกรรมและการเรียนที่ต้องปรับพื้นฐานเยอะจึงทำให้ไม่มีเวลาว่างมากพอในการออกกำลังกาย และชั้นปีที่ 2 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 3 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 เพราะนิสิตชั้นปีที่ 4 มีการเรียน การทำโปรเจคและการทำวิจัยเพื่อสำเร็จการศึกษาจึงไม่มีเวลาว่างทำกิจกรรมออกกำลังกายทำให้การออกกำลังกายมีความแตกต่างกัน ด้านทัศนคติ พบว่า ชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 2 แตกต่างกับชั้นปีที่ 3 เนื่องจากนิสิตชั้นปีที่ 2,3 และ4 ได้เรียนรายวิชาที่เกี่ยวกับการบริหารกายและนันทนาการมาแล้วจึงทำให้มีทัศนคติต่อการออกกำลังกายแตกต่างกับนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ยังไม่ได้เรียนรายวิชาที่เกี่ยวกับการบริหารกายและนันทนาการ สอดคล้องกับ ชาญชลักษณ์ เยี่ยมมิตร (2556) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีการศึกษา 2554 จากการเปรียบเทียบความแตกต่างพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีการศึกษา 2554 จำแนกตามชั้นปี พบว่า ด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย และด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยด้านความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย ชั้นปีที่ 1 แตกต่างกับชั้นปีที่ 2,3 และ4 เพราะนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เป็นนักศึกษาที่เข้ามาใหม่ยังไม่ได้รับการเรียนรู้มากพอ ส่วนนิสิตชั้นปีที่ 2,3และ4 ซึ่งเป็นนักศึกษาเก่าที่ได้เรียนวิชากีฬาและกิจกรรมการออกกำลังกายมาแล้วจึงมีความรู้มากกว่าจึงทำให้มีความรู้แตกต่างกัน ส่วนด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ชั้นปีที่ 4 แตกต่างกับชั้นปีที่ 1 และ2 ส่วนชั้นปีที่ 3

แตกต่างกับชั้นปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพราะนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 มีกิจกรรมการเรียนมากจึงทำให้ไม่ว่างมากพอในการปฏิบัติเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ สนับสนุนให้บุคลากรได้นำเสนอผลงานทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่ผลการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กาญจนศรี สิงห์ภู่. (2555). **คู่มือการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับประชาชน.** สืบค้นเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2560. ได้จาก http://jaisor.blogspot.com/2012/12/blog-post.html.

ชาญชลักษณ์ เยี่ยมมิตร. (2556). **การศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีการศึกษา 2554**. ปริญญานิพนธ์. สาขาพลศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

มนัส ยอดคำ. (2548). **สุขภาพกับการออกกำลังกาย.** พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้ง เฮาส์.

สำนักงานกองทุนส่งเสริมสุขภาพ. (2553). **หาหมอ.com**. ได้จาก http://haamor.com/th. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2560.

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณะสุข. (2553). **การส่งเสริมสุขภาพป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงและปัญหาเยาวชน.** ได้จากhttp://rhold.anamai.moph.go.th/all_file/research/text_new_rev160855[1].pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2560.

McClelland, D. C. (1973). **Testing for competence rather than intelligence**. In American Psychologist. Retrieved from http://www.lichaoping.com/wp-content/ap7301001.pdf

Thompson, W. R., Gordon, N. F. & Pescatello, L.S. (2010). **ACSM's guidelines for exercise testing And prescription**. 8th ed. American College of sports Medicine.

การศึกษากลวิธีการสร้างโครงเรื่องในนวนิยายวายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่ง หมอตุ๊ด

The Study of Plot Creation Techniques in “The our story Kang Han Kab Pat Bok author by Moh Toot” Boy’s Love Novel

เยาวภา มูลเจริญ[1*] จิรภัทร บัวโอภาส[1] และปัทมกานต์ ผลกัน[1]

Yaowapha Moolcharern[1*] Jirapat Bua-o-pas[1] and Pattamakan Ponkan[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลวิธีการสร้างโครงเรื่องในนวนิยายวายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่ง หมอตุ๊ด โดยศึกษากลวิธีการสร้างโครงเรื่องในนวนิยายวาย คือ การเปิดเรื่อง การดำเนินเรื่อง การสร้างข้อขัดแย้ง การหน่วงเรื่อง และการปิดเรื่อง พบว่านวนิยายวายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก มีการเปิดเรื่อง 2 ลักษณะ คือ การเปิดเรื่องด้วยการผสมผสานบทบรรยาย – พรรณนาฉากและตัวละคร และการเปิดเรื่องด้วยการบรรยายบุคลิกลักษณะหรือพฤติกรรมของตัวละคร การเปิดเรื่องจะกล่าวถึงลักษณะของตัวละครเอก ที่อธิบายถึงลักษณะและการกระทำของตัวละครเอก การดำเนินเรื่องมี 2 ลักษณะ คือ การดำเนินเรื่องตามปฏิทินหรือการดำเนินเรื่องตามลำดับเวลา ก่อน – หลังและการดำเนินเรื่องแบบย้อนกลับไปกลับมา การสร้างข้อขัดแย้งมี 2 ลักษณะ คือ การสร้างข้อขัดแย้งภายในตัวละคร และการสร้างข้อขัดแย้งภายนอกระหว่างตัวละครกับตัวละคร เป็นการสร้างข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างตัวละครกับตัวละคร หรือตัวละครเอกกับตัวละครรอง ส่วนการหน่วงเรื่องมี 3 ลักษณะ คือ การแสดงให้เห็นความลังเลของตัวละครที่จะต้องตัดสินใจ การแสดงให้เห็นความกดดันที่ตัวละครได้รับและหาทางออกไม่ได้ และตัวละครแสดงพฤติกรรมที่ไม่คาดคิดอย่างใดอย่างหนึ่ง และการปิดเรื่องมีลักษณะที่หวานชื่นหรือสุขนาฏกรรม โดยที่ตัวละครพบกับความสุขความสมหวังในตอนท้ายของเรื่อง

คำสำคัญ: นวนิยายวาย โครงเรื่อง

[1] สาขาวิชาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department Thai, Liberal Art University of Phayao, Phayao Province 56000

* Corresponding author e-mail : ohmo_3@hotmail.com

Abstract

The aim of this research is to study the plot creation techniques in “The our story Kang Han Kab Pat Bok” author by Moh Toot Boy’s Love Novel by studying the plot creation techniques in the novel, including the prologue, storytelling, conflict creation, suspense and ending. The results was found that There were 2 types of prologue in “The our story Kang Han Kab Pat Bok” ; 1. Begin the story with narration to describe setting and characters 2. Begin the story with characters personalities and behaviors, characters of the protagonist would be mentioned, to describe protagonist’s personalities and behaviors. There were 2 types of storytelling; Storytelling before – after by the time and Storytelling Switch between the future and the present. There were 2 types of conflict creation; 1. Creating conflicts within characters 2. Creating external conflicts between characters, which was the creating conflicts between characters and characters, or between the protagonist and minor characters. It also found that there were 3 types of Suspense; 1. The hesitantly decision making of characters 2. The pressure the character received and finding no way out. 3. Some unexpected behaviors of character. The ending was sweet and happy. The characters meet happiness and fulfillment at the end of the story.

Keywords: Boy’s Love Novel, Plot

บทนำ

นวนิยายเป็นบันเทิงคดีประเภทหนึ่งที่มีรูปแบบของวรรณกรรมลายลักษณ์แต่งในลักษณะของร้อยแก้ว เป็นงานเขียนที่สร้างขึ้นด้วยทักษะการใช้ภาษาที่ประณีต ทำให้เห็นจินตนาการและการสร้างอารมณ์จากผู้เขียนสื่อไปถึงผู้อ่าน เมื่อผู้อ่านอ่านนวนิยายแล้วจะได้รับความเพลิดเพลินและเกิดอารมณ์คล้อยตามที่ผู้เขียนต้องการ นอกจากนี้นวนิยายบางเรื่องอาจนำเค้าโครงของเรื่องจริงมาแต่ง มีการเรียกร้องความสนใจโดยการใช้บทสนทนา การบรรยายเหตุการณ์ การสร้างตัวละคร เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นภาพชัดเจน ปัจจุบันนวนิยายประเภทความรักไม่ได้จำกัดแค่พระเอกที่เป็นผู้ชายและนางเอกที่เป็นผู้หญิง เมื่อสังคมและวัฒนธรรมกว้างขวางขึ้น ส่งผลให้เกิดความรักที่ไม่จำกัดเพศจึงมีการจับคู่พระเอกที่เป็นผู้ชายและนางเอกที่เป็นผู้ชายหรือพระเอกและนางเอกที่เป็นผู้หญิงทั้งคู่ การจับคู่เช่นนี้เรียกได้ 2 ประเภท ดังนี้ คือ Yaoi (ยาโอย) ใช้แทนในความหมายของคู่ตัวละครที่เป็นเพศชายด้วยกัน (ชายรักชาย) ส่วนYuri (ยูริ) ใช้แทนตัวละครที่เป็นเพศหญิงด้วยกัน (หญิงรักหญิง) โดยมีการแบ่งตัวละครออกเป็น 2 ฝ่ายคือ เซเมะหรือเสะเมะมาจากภาษาญี่ปุ่นคำว่า seme ความหมายตรงตัวคือ พระเอก และอุเคะหรืออุเกะ มาจากคำว่า uke ความหมายตรงตัวคือ นางเอก คนส่วนมากมักจะเรียกสั้น ๆ ว่า เมะหรือเคะ ก็ได้ และนวนิยายประเภทรักร่วมเพศนี้เรียกสั้น ๆ ว่า นวนิยายวาย นวนิยายวายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก เป็นเรื่องที่ผู้เขียนมีกลวิธีการสร้างโครงเรื่องที่มีเอกลักษณ์สามารถดึงดูดผู้อ่าน เนื้อเรื่องดำเนินไปบนพื้นฐานของความเป็นจริงในชีวิต จึงทำให้ผู้อ่านเข้าใจและรับรู้ได้ถึงความสมจริง อีกทั้งในเนื้อเรื่องยังมีการสอดแทรกข้อคิดที่เกี่ยวกับการเรียน การทำงานและการใช้ชีวิตไว้อย่างน่าสนใจ The our story กังหันกับพัดโบก เป็นนวนิยายรักที่ทันสมัยกับยุคปัจจุบัน ไม่ใช่มีแค่ความรักหวานแหวว แต่มีมุมมองของครอบครัวและสังคมหรือมุมมองของคนที่เข้าใจและเคยผ่านพ้นประสบการณ์ทั้งการเรียนและความรัก เรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก เป็นเรื่องมีประโยชน์ต่อตัวบุคคลที่อยู่ในวัยสับสนค้นหาตัวเองและต้องการการยอมรับในสังคม อีกทั้งยังเป็นเรื่องที่มีความรักระหว่างเพศเดียวกัน (ชายรักชาย) มีมุมมองหรือมิติในเรื่องราวที่จับต้องได้ ผู้อ่านสามารถนำเรื่องราว ข้อคิดที่ได้จากเรื่องมาประยุกต์ ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงความคิดด้านลบผู้อื่นจากข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่านวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก มีความน่าสนใจในด้านกลวิธีการสร้างโครงเรื่องที่เป็นเอกลักษณ์ โดยใช้ประสบการณ์จริงที่เกิดขึ้นในชีวิตของผู้แต่งและความสัมพันธ์ของคนปัจจุบันเข้ามา

สอดแทรกด้วยทั้งความรับผิดชอบต่ออาชีพ รวมทั้งผู้แต่งยังเป็นนักเขียนที่มีชื่อเสียงผลงานด้านการเขียนมากมาย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษากลวิธีการสร้างโครงเรื่องจากนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ซึ่งถือเป็นการเขียนประเภทบันเทิงคดีเรื่องแรกของ “หมอตุ๊ด” เป็นการพิสูจน์ฝีมือการเขียนของเขาอีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในการศึกษานวนิยายวายต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษากลวิธีการสร้างโครงเรื่องในนวนิยายวาย เรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน(ถ้ามี)

1. หนังสือวรรณกรรมประเภทนวนิยายวายเรื่อง เรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่ง หมอตุ๊ด
2. โครงเรื่อง กรอบแนวคิดของ สมเกียรติ รักษ์มณี (2558, หน้า 81-104) กำหนดกลวิธีเกี่ยวกับโครงเรื่องได้ดังนี้

2.1 การเปิดเรื่อง
2.2 การดำเนินเรื่อง
2.3 การสร้างข้อขัดแย้ง
2.4 การหน่วงเรื่อง
2.5 การปิดเรื่อง

วิธีวิทยาการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
   1.1 ศึกษานวนิยายวายเรื่อง “The our story กังหันกับพัดโบก” เป็นข้อมูลเบื้องต้น
   1.2 รวบรวมและศึกษาเอกสารความรู้เกี่ยวกับนวนิยาย
      1.2.1 ความหมายและลักษณะของนวนิยาย
      1.2.2 ความรู้ด้านกลวิธีการสร้างโครงเรื่อง
   1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากลวิธีการสร้างโครงเรื่องในนวนิยาย
2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาและวิเคราะห์กลวิธีการสร้างโครงเรื่องของนวนิยายวายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ของหมอตุ๊ด ตามกลวิธีเกี่ยวกับโครงเรื่องในนวนิยายของ สมเกียรติ รักษ์มณีประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่

1. การเปิดเรื่อง
2. การดำเนินเรื่อง
3. การสร้างข้อขัดแย้ง
4. การหน่วงเรื่อง
5. การปิดเรื่อง

3. ขั้นสรุปและอภิปรายผล

3.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษากลวิธีการสร้างโครงเรื่องในนวนิยายวายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ของหมอตุ๊ด

3.2 ให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

4. ขั้นเสนอผลการวิจัยโดยใช้วิธีพรรณนาวิเคราะห์

ผลการศึกษา

ผลการวิจัยวิเคราะห์กลวิธีการสร้างโครงเรื่องนวนิยายวาย เรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่ง หมอตุ๊ด จาก การเปิดเรื่อง การดำเนินเรื่อง การสร้างข้อขัดแย้ง การหน่วงเรื่อง และการปิดเรื่อง ได้ผลการวิจัยดังต่อไปนี้

การเปิดเรื่องในนวนิยายวายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่งเสนอการเปิดเรื่อง 2 วิธี วิธีแรกคือ การเปิดเรื่องด้วยการผสมผสานบทบรรยาย – พรรณนาฉากและตัวละคร ซึ่งเป็นการเปิดเรื่องที่เข้าสู่เนื้อเรื่องได้อย่างรวดเร็ว เพราะได้มีการบรรยายฉากตอนพัดโบกกล่าวถึงเหตุการณ์ที่ผ่านมาในอดีตและเหตุการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้น กล่าวคือ พัดโบกถูกแฟนของเขาบอกเลิกทั้งที่คบกันมาเกือบ 4 ปี เพราะว่าต้องเดินทางไปเรียนต่อที่ต่างประเทศและผู้แต่งได้แสดงพฤติกรรมของพัดโบกที่ยังคงคิดถึงแฟนเก่า บทเปิดเรื่องนี้จึงเป็นการบรรยายตัวละครพร้อมทั้งการบรรยาย – พรรณนาถึงการแสดงพฤติกรรมของตัวละคร ดังตัวอย่างต่อไปนี้

> “ผมถูกทิ้ง”
>
> ไม่อยากเชื่อเลย....
>
> ลูกหมีคือคนรักของผม ผมบอกรักเธอตอนที่เราอยู่ ม.ปลาย คบหาดูใจกัน 3 เดือนแล้วก็พัฒนาความสัมพันธ์เป็นคนรักตอนเข้ามหาวิทยาลัย ผมว่าตลอดเวลาเกือบ 4 ปีที่ผ่านมานี้ เรารักกันหวานชื่นมาโดยตลอดและผมก็ไม่เคยบกพร่องในหน้าที่คนรักเลยแม้แต่นิดเดียว ไม่เคยนอกใจ ไม่เคยแม้แต่จะมองใครผมมีเธอเพียงคนเดียวเท่านั้น
>
> แต่นี่อะไร...
>
> “พัดโบก ลูกหมีว่า... เราสองคน.... มาถึงทางตันแล้วล่ะ”
>
> “ลูกหมีนั่งคิดนอนคิดมาตลอดห้าเดือนที่ผ่านมา เดี๋ยวพอเรียนจบเราสองคนก็มีทางที่ต้องเดินกันต่อไป ลูกหมีตัดสินใจแล้วว่าจะไปเรียนต่อที่ญี่ปุ่น...”
>
> “ลูกหมีว่า... เรา... เป็นเพื่อนกันเถอะนะ”
>
> (หมอตุ๊ด, 2559, หน้า9 – 10)

การเปิดเรื่องวิธีที่ 2 คือ การเปิดเรื่องด้วยการบรรยายบุคลิกลักษณะหรือพฤติกรรมของตัวละครเป็นการเปิดเรื่องของตัวละครเอกอีกตัวหนึ่ง คือ กังหัน ที่ถูกแฟนบอกเลิก ทั้งนี้แฟนของเขายังให้เหตุผลว่า กังหันไม่มีเวลาให้ ทำให้กังหันตัดพ้อชีวิตตัวเอง การเปิดเรื่องทั้ง 2 วิธีนี้เป็นการเปิดเรื่องที่เล่าถึงภูมิหลังของตัวละครและการเชื่อมโยงพฤติกรรมของตัวละคร ดังตัวอย่างต่อไปนี้

"ผมถูกทิ้ง!!.."

ไม่อยากจะเชื่อเลย

เป็นคนบอกรักเราก่อน ไม่ได้หมายความว่าจะมีสิทธิ์มาบอกเลิกราก่อนได้นะแล้วคืออะไรคือการบอกว่าเราไม่มีเวลาให้ก็เลยต้องไปมีคนใหม่ คนที่มีเวลาให้มากกว่าเรามันใช่เหรอ ไม่ได้สมเหตุสมผลเลย ก็รู้ดีอยู่แล้วว่าเราเรียนคณะที่ต้องอุทิศเวลาส่วนใหญ่ในชีวิตให้กับการดูแลคนไข้

(หมอตุ๊ด, 2559, หน้า 18)

การดำเนินเรื่องในนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่งเสนอวิธีการดำเนินเรื่อง 2 วิธี คือ การดำเนินเรื่องตามปฏิทินหรือการดำเนินเรื่องตามลำดับเวลา ก่อน – หลัง เป็นเหตุการณ์ที่ดำเนินไปบนพื้นฐานชีวิตของกังหัน ซึ่งกังหันได้กลับไปบ้าน ได้เจอแม่ของเขา ทั้งกังหันและพัดโบกยังทำกิจวัตรต่าง ๆ ตามปกติ เป็นการเรียงลำดับเนื้อเรื่องที่ไม่ซับซ้อน เนื้อเรื่องดำเนินอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงที่อยู่ในชีวิตประจำวันของตัวละครอย่างพัดโบกและกังหัน จึงทำให้ไม่สับสนกับความเป็นจริงของเนื้อเรื่อง

และการดำเนินเรื่องวิธีที่ 2 คือ การดำเนินเรื่องแบบย้อนกลับไปกลับมา เป็นการเล่าย้อนอดีตที่มีตัวละครมีชีวิตในปัจจุบันที่เล่าถึงเหตุการณ์ในอดีตในช่วงเวลาหนึ่ง คือ กังหันได้เล่าถึงอดีต ตอนที่เขายังคบกับลูกหมี ทั้งคู่เคยออกเดตด้วยกันหลายครั้งและทุกครั้งที่ได้เจอกัน เขาจะแต่ความสุข อีกทั้งทั้ง 2 คน ยังเคยออกเดตในช่วงเวลาสำคัญ ๆ ของกันและกันเสมอ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

นั่นเป็นเดตครั้งที่เท่าไหร่ผมก็จำไม่ได้ เรามีเดตดี ๆ ด้วยกันหลายครั้ง และก็มีเดตแย่ ๆ บ้างเหมือนกัน แต่ผมจำไม่ได้หรอก เพราะทุกครั้งที่ผมเจอลูกหมี ผมมีแต่ความสุข จำได้ว่าวันนั้นเราไปเดตกันเพื่อฉลองที่ผมได้เสื้อช็อปคณะ ส่วนเธอก็ผ่านการสอบเข้าเอกภาษาญี่ปุ่นที่บรรดานักศึกษาในคณะต่างแย่งชิงที่นั่งกันอย่างดุเดือด

(หมอตุ๊ด, 2559, หน้า 12)

การสร้างข้อขัดแย้งในนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่งเสนอการสร้างข้อขัดแย้งไว้ 2 รูปแบบ คือ การสร้างข้อขัดแย้งภายนอกระหว่างตัวละครกับตัวละคร มี 10 ครั้ง ซึ่งถูกพบมากที่สุด คือ แต่ละฝ่ายมีปัญหาขัดแย้งต่อกัน อีกทั้งแต่ละฝ่ายต้องต่อสู้เอาชนะอีกฝ่ายให้ได้ ไม่ว่าจะเป็นความคิด ความรัก ความไม่เข้าใจ ที่ทำให้เกิดปัญหาขัดแย้งภายนอกระหว่างตัวละครกับตัวละคร ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ถึงตรงนี้ ผมควบคุมความโกรธไม่ได้แล้ว เสียงแข็งกร้าว มือกำแน่นขึ้นเรื่อย ๆ พยายามสูดลมหายใจเข้าออกลึก ๆ

"แล้วการเป็นเกย์มันมีอนาคตยังไง? พัดโบกลองบอกแม่มาหน่อยสิ!"

แม่ไม่อ่อนโยนอีกแล้ว แม่กลับมาเป็นคนแบบเดิม เป็นแม่คนปกติเหมือนเวลาที่แม่คุยกับผม คุยกับพ่อ หรือคุยสั่งงานกับลูกน้องในบริษัท

"เรารักกัน" ผมเถียง

"หึ!... ผู้ชายสองคนรักกัน... มันผิด มันไม่มีอนาคต!!"

แม่เสียงดังและไม่พอใจอย่างชัดเจน

ผมเกลียด...

ไม่ได้เกลียดน้ำเสียง ผมรู้ว่าแม่กำลังโกรธ ไม่ได้เกลียดแม่ ผมรักแม่มาก แต่ผมเกลียดทัศนคติแบบนั้น การตัดสินคนอื่น การตราหน้าคนอื่น และยิ่งเกลียดมากขึ้น เมื่อคำพูดเหล่านี้ออกมาจากปากแม่ของผมเอง คนที่เป็นแบบอย่างของสิ่งดี ๆ ในชีวิตผม

(หมอตุ๊ด, 2559, หน้า 314 – 315)

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่า เป็นการสร้างข้อขัดแย้งภายนอกซึ่งเป็นข้อขัดแย้งระหว่างตัวละครกับตัวละคร คือ พัดโบกโกรธแม่ของเขาเพราะว่าแม่บอกว่าการที่พัดโบกเป็นเกย์มันไม่มีอนาคตและยังคิดว่าผู้ชาย 2 คน จะมารักกันนั้นผิด ทำให้พัดโบกโกรธแม่ทั้งเขายังเกลียดทัศนคติในเรื่องที่แม่เหยียดเพศ เป็นความขัดแย้งของพัดโบกกับแม่

รองลงมาคือ ข้อขัดแย้งภายในตัวละคร มี 9 ครั้ง เป็นข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในตัวละคร เน้นปมปัญหาที่อยู่ในจิตใจของตัวละครที่อาจไม่สามารถตัดสินใจได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ผมผิดเอง...

แล้วผมควรจะทำยังไงต่อไป

มึนไปหมด ตอนขับรถมารับกังหันผมรู้สึกหิว กำลังคิดว่าจะไปกินอะไรกันดี แต่หลังจากเมื่อกี้ผมไม่รู้สึกอะไรอีกแล้วทั้งนั้น ตัวเปียกชุ่มไปด้วยน้ำฝนก็ยังไม่รู้สึกหนาวเลยมีเพียงความรู้สึกเดียวเท่านั้น เป็นความรู้สึกข้างใน

ผมเจ็บ...

ไม่รู้ว่าเจ็บที่เขาขอห่างกันสักพัก เจ็บที่ไม่มีปัญญาจะทำอะไรให้มันดีขึ้นได้หรือเจ็บที่ผมเป็นคนทำให้เขาเสียใจกันแน่

ผมเกลียดตัวเองที่ทำให้กังหันต้องร้องไห้

(หมอตุ๊ด, 2559, หน้า 325)

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่า เป็นกลวิธีการสร้างข้อขัดแย้งภายใน ซึ่งเป็นข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในตัวละคร คือ พัดโบกสับสนกับตัวเองและเขาไม่รู้ว่าจะต้องทำตัวอย่างไรกับการที่กังหันลดสถานะของทั้งคู่ เขาทำให้กังหันเสียใจ อีกทั้งพัดโบกสับสนว่าที่เขาเจ็บนั้นสาเหตุมาจากตัวเขาเองหรือจากกังหัน รวมถึงยังไม่รู้ว่าจะหาทางออกให้ปัญหาได้อย่างไร

การหน่วงเรื่องในเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่งเสนอการเรื่องไว้ 3 รูปแบบ คือ การแสดงให้เห็นความลังเลที่จะต้องตัดสินใจ เป็นการสร้างแรงกดดันของตัวละครที่ไม่สามารถตัดสินใจได้เมื่อต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งถูกพบมากที่สุดจำนวน 4 ครั้ง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

“ลานเบียร์ที่นี่นะ หมูหันกับขาหมูทอดอร่อยมากกกกก เรามาทุกปี” ผมลากเสียงยาว มันอร่อยมากจริง ๆ นึกถึงขาหมูทอดแห้ง ๆ กรอบ ๆ กินแกล้วกับเบียร์ อื้อหื้อ... ถ้าอากาศหนาว ๆ สักหน่อยจะสมบูรณ์แบบมากเลย

“กินป่ะล่ะ?” ผมเอ่ยชวน เขาชวน ผมหันมามองอย่างแปลกใจ

“กังหันไม่ดื่มไม่ใช่เหรอ?” ถ้าจำไม่ผิด ครั้งแรกที่เจอกันเขาเพิ่งหัดดื่มและเมาง่ายสุด ๆ

“ก็เคยกินเตกีลาแล้ว อยากลองเบียร์บ้างไง เพื่อนเคยบอกว่าอร่อย” เขายักคิ้ว อมยิ้ม ดูทีเล่นทีจริง เอาไงดีล่ะ ผมน่ะอยากดื่มอยู่แล้วรถก็ไม่ได้ขับมาด้วยถึงจะดื่มขากลับก็ไม่มีปัญหา

"แต่... เอ่อ... ไม่กลัวเมาอีกหรอ?" คือตอนที่เราเมาด้วยกันนั่นมันก็จบลงไม่ค่อยสวยนัก แถมยังจบลงบนเตียงด้วย เหมือนกังหันจะรู้ว่าผมคิดถึงอะไรเขากลอกตาสามรอบแล้วพ่นลมหายใจพรืด

(หมอตุ๊ด, 2559, หน้า 135 – 136)

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่า เป็นกลวิธีการหน่วงเรื่องที่แสดงให้เห็นความลังเลที่จะต้องตัดสินใจ กังหันชวนพัดโบกดื่มเบียร์ แต่พัดโบกลังเลที่จะดื่ม เพราะพัดโบกกลัวว่าจะเมาแล้วอาจทำให้พวกเขาทั้ง 2 คน จบที่บนเตียงเหมือนครั้งแรกที่พวกเขาดื่มเหล้าด้วยกัน จากเหตุการณ์นี้ทำให้พัดโบกลังเลที่จะต้องตัดสินใจและทำให้ผู้อ่านมีความอยากรู้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

รูปแบบที่ 2 ซึ่งถูกพบมากที่สุดเช่นเดียวกัน คือ แสดงให้เห็นความกดดันที่ตัวละครได้รับและหาทางออกไม่ได้ เป็นเหตุการณ์ที่เข้ามาทับถมจะเป็นการแก้ไขได้หรือไม่ได้ อีกทั้งผู้อ่านจะเอาใจช่วยตัวละครจนเกิดความอยากรู้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นต่อไป ดังตัวอย่างต่อไปนี้

"เราสองคนจะเป็นแบบนี้ไปถึงเมื่อไหร่? พัดโบก เราจะเป็นแฟนแบบลับ ๆ ของพัดโบกไปจนถึงเมื่อไหร่เหรอ?" น้ำเสียงของเขาทั้งจริงจังและเศร้า ผมไม่อยากสบตาเขาเลย

"กังหัน... เรา... เรา... ไม่รู้ แต่เราไม่ได้ตั้งใจจะปิดบังแม่นะ เราจะต้องบอกแม่แน่ ๆ" ดีที่สุดเท่านี้ที่ผมตอบได้ ซึ่งมันไม่ช่วยให้อะไรดีขึ้นมา อาจจะแย่ลงด้วยซ้ำ ผมรู้สึกว่าผมเป็นไอ้งี่เง่าที่สุดในโลกเลยที่เขาตอบแบบนั้น

"เมื่อไหร่?...?" กังหันย้ำ

ผมยืนก้มหน้าตอบไม่ได้

"พัดโบกรักเราหรือเปล่า?"

"เฮ้ย! รักสิ ทำไมกังหันถามแบบนี้?" ผมตกใจรีบเงยหน้าขึ้นทันที คว้ามือเขากุมไว้ทั้งสองข้างกลัวว่าเขาจะหายตัวไป

"แน่ใจเหรอ"

"กังหัน ทำไมพูดแบบนี้"

เขาปล่อยให้ผมจับมือไว้เฉย ๆ ไม่ดึงออก แต่ก็ไม่จับมือผมกลับ สายตาที่เขามองมาทำให้ผมต้องรีบก้มหน้าหลบ ผมไม่เข้าใจ ทำไมจู่ ๆ กังหันถามผมแบบนี้ เมื่อเช้าตอนตื่นนอน ตอนขับรถมาส่ง เราสองคนยังคุยกันดี ๆ อยู่เลย แล้วนี่มันเกิดอะไรขึ้น

"รู้สึกว่าเราแทบจะไม่รู้อะไรเกี่ยวกับตัวพัดโบกเลย ครอบครัวของพัดโบก ความชอบ งานอดิเรกหรืออะไรหลาย ๆ อย่างรอบตัว" กังหันพูดแล้วค่อย ๆ ก้มหน้าลง น้ำเสียงเหมือนคนกลั้นสะอื้น เขากำลังจะร้องไห้ ผมสัมผัสได้

(หมอตุ๊ด, 2559, หน้า 304 – 305)

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่า เป็นกลวิธีการหน่วงเรื่องที่แสดงให้เห็นถึงความกดดันของตัวละครที่ได้รับและหาทางออกไม่ได้ กังหันได้ถามพัดโบกถึงความชัดเจนในความสัมพันธ์ของทั้งคู่และกังหันต้องการให้พัดโบกชัดเจน แต่พัดโบกยังไม่กล้าเปิดเผย จึงทำให้กังหันเสียใจ แสดงให้เห็นความกดดันที่พัดโบกได้รับและหาทางออกไม่ได้ ซึ่งทำให้เรื่องน่าติดตามว่าความสัมพันธ์ของทั้งคู่จะเป็นอย่างไรต่อไป

และรูปแบบที่ถูกพบน้อยที่สุดจำนวน 3 ครั้ง คือ ให้ตัวละครแสดงพฤติกรรมที่ไม่คาดคิดอย่างใดอย่างหนึ่ง ตัวละครแสดงพฤติกรรมหรือตัดสินใจที่เหนือความคาดหมาย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

"แม่ว่านะ เราควบคุมชีวิตใครไม่ได้หรอก ตอนเด็ก ๆ เราก็คิดว่าเราเลี้ยงเขา ดูแลเขา สอนเขาได้อะไรดีไม่ดีเราก็เป็นคนเลือกให้เขาทั้งหมด กลั่นกรองให้เขา" แม่ยังไม่จบประเด็นนั้น เธอยังคงพูดต่อ

ชั้นสอง

"แต่พอโตขึ้นเขาก็ไปมีชีวิตของตัวเองอยู่ดี เขาจะเลือกคบเพื่อนเอง เลือกแฟนเองแล้วก็เลือกชีวิตของเขาเอง"

รู้สึกแปลก ๆ ผมเริ่มหายใจติดขัด อีกนิดเดียวก็จะถึงชั้นหนึ่งแล้ว

ชั้นหนึ่ง...

"กังหันเลิกยุ่งกับพัดโบกได้มั้ย?"

(หมอตุ๊ด, 2559, หน้า 185)

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่าเป็นกลวิธีการหน่วงเรื่องที่แสดงให้เห็นตัวละครแสดงพฤติกรรมที่ไม่คาดคิดอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ แม่ของพัดโบกได้มาพูดคุยกับกังหันและได้แสดงพฤติกรรมที่ไม่คาดคิดออกมาเกี่ยวกับคำพูดของเธอ คือ บอกให้กังหันเลิกยุ่งกับพัดโบก ในขณะที่ตอนแรกนั้นเธอไม่ได้แสดงอาการไม่พอใจกับเรื่องนี้มาก่อนเลย ซึ่งผู้แต่งทำให้ผู้อ่านอยากรู้ว่าเกิดเรื่องอะไรขึ้นเกี่ยวกับกังหันและพัดโบก อีกทั้งยังอยากทำให้รู้ว่าทำไมแม่ของพัดโบกถึงต้องแสดงพฤติกรรมแบบนั้นออกมา

การปิดเรื่องในเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ผู้แต่งใช้วิธีการปิดเรื่องแบบหวานชื่นหรือสุขนาฏกรรม คือ ตัวเอกทั้ง 2 คนได้ใช้ชีวิตร่วมกัน โดยทั้งคู่ได้ฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ จนครองรักกันในที่สุด

มือเล็ก ๆ ของกังหันอยู่ในอุ้งมือผม ไม่กล้าปล่อย และจะไม่ปล่อยด้วย ผมยังมีความกลัวว่าเขาจะล่องหนหายไป กังหันบีบมือผม เอาล่ะมันคือสัญญาณปลอดภัยผมรู้แล้วว่าหนทางเปิด

ผมสูดลมหายใจเข้าลึก ๆ ช้า ๆ และค่อย ๆ พูดความในใจออกมา

"กังหัน ในชีวิตเรามีสามครั้งที่เรารู้สึกมั่นใจที่สุด ครั้งแรกตอนที่เราเห็นของ ตัวเองเทียบกับของเพื่อน เรามั่นใจว่าเราเป็นเด็กผู้ชายจริง ๆ ไม่ใช่เพราะว่าพ่อหลอก ครั้งที่สองตอนที่เราตัดสินใจเลือกเรียนวิศวะและครั้งที่สามก็คือตอนนี้"

ผมคลุกเข่าลงตรงหน้ากังหัน เขาสูงกว่าผมแค่นิดเดียว ดูบอบบางน่าทะนุถนอม ผมไม่ยอมปล่อยโอกาสที่จะได้ดูแลเขาให้หลุดมือไปอีกแล้ว

กังหันดูตกใจนิด ๆ

ผมเงยหน้ามองเขา

"แต่งงาน อยู่เป็นคู่ชีวิตกับเรานะ"

(หมอตุ๊ด, 2559, หน้า 405)

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่า เป็นการปิดเรื่องแบบหวานชื่นหรือสุขนาฏกรรม กล่าวคือ พัดโบกได้คุกเข่าขอกังหันแต่งงาน เพราะพัดโบกไม่อยากให้กังหันหลุดมือไปอีกแล้ว ซึ่งการที่พัดโบกคุกเข่าขอกังหันแต่งงาน ทำให้กังหันตกใจ อีกทั้งพัดโบกยังบอกกังหันอีกว่า อยู่เป็นคู่ชีวิตกับพัดโบก ซึ่งเหตุการณ์นี้เป็นการปิดเรื่องแบบหวานชื่น

สรุปผลและอภิปรายผล

การเปิดเรื่องของนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก มีการเปิดเรื่อง 2 แบบ คือ การเปิดเรื่องด้วยการบรรยาย – พรรณนาฉากและบรรยากาศ แบบที่ 2 คือ การเปิดเรื่องด้วยการบรรยายบุคลิกลักษณะหรือพฤติกรรมของตัวละคร สอดคล้องกับงานวิจัยของนิคม กองเพชร (2543) “ศึกษาเรื่องกลวิธีการแต่งนวนิยายสยองขวัญไทย” พบการเปิดเรื่องด้วย การบรรยายฉากและบรรยากาศ ซึ่งมีความสอดคล้องกับนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ตรงที่การเปิดเรื่องด้วยการบรรยายพรรณนาฉากและบรรยากาศ เป็นการเปิดเรื่องที่ใช้เน้นฉาก – บรรยากาศ เน้นตัวละคร ที่ทำให้เป็นจุดเด่นอย่างหนึ่งและทำให้สัมพันธ์กับเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งยังสอดคล้องกับพรรณนพ สิกกะ (2541) “วิเคราะห์กลวิธีการเขียนแนวคิดด้านจริยธรรมในนวนิยายของ วาวแพร” พบการเปิดเรื่องโดยใช้วิธีบรรยายลักษณะตัวละครและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับตัวละคร มีความสอดคล้องกับนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก คือ การเปิดเรื่องด้วยการบรรยายบุคลิกลักษณะหรือพฤติกรรมของตัวละครเป็นการเปิดเรื่องโดยบอกเน้นบุคลิกลักษณะหรือพฤติกรรมของตัวละครเป็นสำคัญ อีกทั้งยังให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้อ่านเกี่ยวกับภูมิหลังของตัวละครเอก

การดำเนินเรื่องของนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก มีทั้งการดำเนินเรื่องตามปฏิทินหรือการดำเนินเรื่องตามลำดับเวลา ก่อน – หลัง และการดำเนินเรื่องแบบย้อนกลับไปมา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกาญจนา วิชญาปกรณ์ (2550) “ศึกษาเรื่องบริบทโลกในนวนิยายเรื่อง สี่แผ่นดิน ของ ม.ร.ว.คึกฤทธิ ปราโมท” พบการดำเนินเรื่อง คือ เล่าเรื่องตามลำดับปฏิทิน เล่าย้อนต้นและเล่าเหตุการณ์ที่เกิดต่างสถานที่สลับกันไปมา มีความสอดคล้องกับนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ตรงที่มีการดำเนินเรื่องตามปฏิทินหรือการดำเนินเรื่องตามลำดับเวลา ก่อน – หลัง และการดำเนินเรื่องแบบย้อนกลับไปมา จึงทำให้ผู้อ่านเห็นเหตุการณ์ได้อย่างชัดเจน พฤติกรรมของตัวละครไม่ซับซ้อน แต่นวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ไม่ได้ปรากฏการดำเนินเรื่องแบบเล่าย้อนต้นอย่างของกาญจนา วิชญาปกรณ์ เพราะในนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก เน้นตัวละครที่อยู่ในปัจจุบันเป็นหลักมากกว่า ในขณะที่นวนิยายเรื่อง สี่แผ่นดิน เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับอดีต จึงมีลักษณะการดำเนินเรื่องแตกต่างกัน

การสร้างข้อขัดแย้งของนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบกมีการสร้างข้อขัดแย้งภายในและภายนอก ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตรา รุ่งเรือง (2551) “การศึกษาวิเคราะห์นวนิยายของกิ่งฉัตรระหว่างปี พ.ศ. 2535 – 2549” พบความขัดแย้งระหว่างมนุษย์กับมนุษย์และภายในจิตใจตนเอง มีการสร้างเป็นปมปัญหาและคลี่คลายอย่างสมจริง สอดคล้องกับนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ซึ่งตรงกับการสร้างข้อขัดแย้ง คือ ตัวละครจะขัดแย้งกับผู้อื่น ซึ่งตัวละครจะมีปัญหาขัดแย้งต่อกันแต่ละฝ่ายจะต้องต่อสู้เพื่อที่ชนะอีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งนี้เป็นข้อขัดแย้งภายนอกที่เป็นข้อขัดแย้งระหว่างตัวละครกับตัวละคร นอกจากนี้ยังมีข้อขัดแย้งภายในของตัวละคร นวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก มีความสอดคล้องตรงกับข้อขัดแย้งภายในจิตใจตนเอง คือ ตัวละครจะมีปัญหาที่อยู่ในจิตใจที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้และเป็นปัญหาที่อยู่ภายในจิตใจของตัวละคร อีกทั้งยังมีการแก้ปัญหาได้อย่างลงตัว

การหน่วงเรื่องของนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก เป็นการหน่วงเรื่องที่สร้างความอยากรู้ของผู้อ่านว่าจะเกิดอะไรขึ้นในตอนต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ ดุษฎี แซ่ตัน (2551) “นวนิยายจินตนิมิตของแก้วเก้า การศึกษาด้านกลวิธีการสร้างเรื่องและการนำเสนอเรื่อง” การหน่วงเรื่องที่ผู้แต่งได้สร้างให้ตัวละครมีทางเลือกที่จำกัดและให้ตัวละครพยายามหาทางออกด้วยตนเอง อีกทั้งทำให้ผู้อ่านอยากรู้ว่าตัวละครจะหาทางออกได้อย่างไร มีความสอดคล้องกับนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ตรงที่มีการหน่วงเรื่องที่ตัวละครมีทางเลือกที่

จำกัดและตัวละครต้องแก้ไขปัญหาอุปสรรคด้วยตนเอง เป็นการเร้าใจให้ผู้อ่านเกิดความอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเกิดขึ้น

การปิดเรื่องของนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก เป็นการปิดเรื่องแบบหวานชื่นหรือสุขนาฏกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ นิคม กองเพชร (2543) “ศึกษาเรื่องกลวิธีการแต่งนวนิยายสยองขวัญไทย” พบว่ามีการปิดเรื่องด้วยความหวานชื่นของตัวละครเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีความสอดคล้องกับนวนิยายเรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก ปิดเรื่องแบบหวานชื่นหรือสุขนาฏกรรม โดยที่ตัวละครมักจะลงเอยและรักกันในที่สุด ปัญหาทุกอย่างคลี่คลายหมดและตัวละครมีความสุข

จากการศึกษากลวิธีการสร้างโครงเรื่องในนวนิยายวาย เรื่อง The our story กังหันกับพัดโบก จะพบว่ามีความโดดเด่นตรงที่ชื่อเรื่อง คือ ชื่อเรื่องจะมีทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย ซึ่งคำว่า “Our” จะมีความหมายที่แปลว่า เรา, พวกเรา อีกทั้งผู้แต่งต้องการใช้คำว่า “Our” ที่หมายถึงเรา 2 คน คือ กังหันกับพัดโบก ทั้ง 2 คนนี้เป็นตัวละครหลักที่ต้องดำเนินเรื่องไปบนพื้นฐานของชีวิตจริง ไม่ว่าจะเป็นอุปสรรคจากครอบครัว ความรักที่ทั้งคู่มีให้กัน และการเติบโตจากวัยรุ่นสู่วัยผู้ใหญ่ที่ทำให้ความสัมพันธ์ของทั้งคู่เริ่มสั่นคลอน ดังนั้นผู้แต่งอยากให้เห็นภาพรวม ความรักของชายรักชาย ที่เน้นไปที่ตัวละครเป็นหลัก ทั้งนี้ผู้แต่งต้องการที่จะเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับคนทั้ง 2 คน โดยที่ทั้งคู่ได้เข้าไปมีตัวตนในพื้นที่ชีวิตของกันและกันโดยที่ไม่รู้ตัว จากต่างคนต่างอยู่กลายเป็นเรื่องของพวกเราทั้งคู่ และผู้แต่งต้องการชี้ให้เห็นถึงการให้ความสำคัญของความรักระหว่างเพศเดียวกันที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้วิจัยเห็นด้วยในการนำเสนอมุมมองความรักของชายรักชายในรูปแบบนวนิยาย เพราะเป็นการนำเสนอที่มีศิลปะ ใช้ภาษาในการสื่อความหมายที่ดี สามารถทำให้ผู้อ่านเกิดจินตนาการและคล้อยตามได้ ทั้งนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้คนในสังคมเปิดใจให้กับความหลากหลายทางเพศเพิ่มขึ้นและเป็นการสะท้อนให้เห็นว่าสังคมเริ่มยอมรับความสัมพันธ์ระหว่างเพศเดียวกันได้มากขึ้น สังเกตได้จากกระแสความนิยมนวนิยายวายในปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์พูนพงษ์ งามเกษม คณบดีคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตผลงานทางวิชาการของบุคลากรด้วยความปรารถนาดี ขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชาภาษาไทยทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่มีประโยชน์ด้วยความเต็มใจ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือตลอดมา ทั้งนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจสำคัญในการทำงาน คุณค่าและคุณประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้ ขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา วิชญาปกรณ์. (2550). **บริบทโลกในนวนิยายเอกเรื่อง สี่แผ่นดิน ของ ม.ร.ว. คึกฤทธิ์ ปราโมท.** วิทยานิพนธ์ ศศ.ด., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

จิตรา รุ่งเรือง. (2551). **การศึกษาวิเคราะห์นวนิยายของกิ่งฉัตรระหว่างปี พ.ศ. 2535 – 2549.** วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.

ดุษฎี แซ่ตัน. (2551). **นวนิยายจินตนิมิตของแก้วเก้า การศึกษาด้านกลวิธีการสร้างเรื่องและการนำเสนอเรื่อง.** วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

นิคม กองเพชร. (2543). **กลวิธีการแต่งนวนิยายสยองขวัญไทย.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บริษัท ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด (มหาชน).

พรรณนพ สิกกะ. (2541). **วิเคราะห์กลวิธีการเขียนแนวคิดด้านจริยธรรมในนวนิยายของ วาวแพร.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.

สมเกียรติ รักษ์มณี. (2558). **การแต่งนวนิยาย Novel writing** (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: สัมปชัญญะ.

หมอตุ๊ด. (2559). **The Our Story กังหันกับพัดโบก** (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: บริษัท โมโนเจนเนอเรชั่น จำกัด

วัจนลีลาในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของสามสุภาพบุรุษกวี : เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์, ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์

The stylistics poetry of literary works in Southeast Asian Writers Award of Three Male Poets : Naowarat Pongphaibun, Paiwarin Khao-Ngam and Angkarn Chanthathip

ปพิชญา พรหมกันธา[1*] พัทธนันท์ พาป้อ[1] ปุ่น ชมภูพระ[1] อรอนุตร ธรรมจักร[1] เกียรติศักดิ์ สุขยา[1]
Paphichaya Phromkantha[1*], Phathanan Phapor[1], Poon Chompoophra[1], Ornanoot Thammajak[1] and Kiattisak Sukya[1]

บทคัดย่อ

วัจนลีลาในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของสามสุภาพบุรุษกวี : เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวัจนลีลาด้านการใช้คำ ในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของสุภาพบุรุษกวี เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์ ผลการวิจัยพบว่าวัจนลีลาด้านการใช้คำ ในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของสามสุภาพบุรุษกวี มีดังนี้

1) วัจนลีลาด้านการใช้คำในกวีนิพนธ์เรื่อง “เพียงความเคลื่อนไหว” ของเนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ จำนวน 18 ตอน พบลักษณะการใช้คำ ดังนี้ ประเภทของคำ มักใช้คำภาษาต่างประเทศมากที่สุด รองลงมาคือ คำรูปธรรม คำนามธรรม คำมีศักดิ์ คำภาษาถิ่น คำที่มีความหมายโดยนัย คำแสดงอารมณ์ และคำต่ำหรือคำหยาบ ตามลำดับ เสียงของคำ มักใช้คำซ้ำมากที่สุด รองลงมาคือ คำเลียนเสียงพูด ตามลำดับ 2) วัจนลีลาด้านการใช้คำในกวีนิพนธ์เรื่อง “ม้าก้านกล้วย” ของไพวรินทร์ ขาวงาม จำนวน 48 ตอน พบลักษณะการใช้คำ ดังนี้ ประเภทของคำ มักใช้คำภาษาต่างประเทศมากที่สุด รองลงมาคือ คำมีศักดิ์ คำนามธรรม คำรูปธรรม คำที่มีความหมายโดยนัย คำแสดงอารมณ์ คำต่ำหรือคำหยาบ และคำภาษาถิ่น ตามลำดับ เสียงของคำ มักใช้คำเลียนเสียงพูดมากที่สุด รองลงมาคือ คำซ้ำ ตามลำดับ 3) วัจนลีลาด้านการใช้คำในกวีนิพนธ์เรื่อง “หัวใจห้องที่ห้า” ของอังคาร จันทาทิพย์ จำนวน 49 ตอน พบลักษณะการใช้คำ ดังนี้ ประเภทของคำ มักใช้คำภาษาต่างประเทศมากที่สุด รองลงมาคือ คำนามธรรม คำภาษาถิ่น คำรูปธรรม คำมีศักดิ์ คำที่มีความหมายโดยนัย คำแสดงอารมณ์ และคำต่ำหรือคำหยาบ ตามลำดับ เสียงของคำ มักใช้คำซ้ำมากที่สุด รองลงมาคือคำเลียนเสียงพูด ตามลำดับ

คำสำคัญ: วัจนลีลา กวีนิพนธ์ วรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน สุภาพบุรุษกวี

[1] สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ 36000
[1] Department Thai, Education, Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum Province 36000
* Corresponding author e-mail: pookalook19@gmailcom

Abstract

This research aimed to study about the stylistic of words choice in literature from Southeast Asian Writers Award by Naowarat Pongphaibun, Paiwarin Khao-Ngam and Angkarn Chanthathip. The results found the stylistic of words choice in literature from Southeast Asian Writers Award of three writers as following; The word choice in literature "Piang Kwam Cluen Wai" (Mere Movement) that was written by Naowarat Pongphaibun total 18 episodes found the characteristics of the word choice as follow; The type of words found that using most of foreign words and secondly, using natural words, abstract words, local words, connotation words, emotional words and vulgar words respectively. The sound of words found that using most of repetition words and secondly using onomatopoeia words respectively. The word choice in literature "Mah Kan Kluay" (Banana Tree Horse) that was written by Paiwarin Khao-Ngam total 48 episodes found the characteristics of the word choice as follow; The type of words found that using most of foreign words and secondly, using abstract words, natural words, connotation words, emotional words, vulgar words and local words respectively. The sound of words found that using most of onomatopoeia words and secondly using repetition words respectively. The word choice in literature "Hua Jai Hong Tee Ha" (The Heart's Fifth Chamber) that was written by Angkarn Chanthathip total 49 episodes found the characteristics of the word choice as follow; The type of words found that using the most foreign words and secondly, abstract words, local words, natural words, connotation words, emotional words and vulgar words respectively. The sound of words found that using most of repetition words and secondly using onomatopoeia words respectively.

Keywords: Stylistics, Poetry, Southeast Asian Writers Award, Three Male Poets

บทนำ

กวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน (ซีไรต์) ของสามสุภาพบุรุษกวีอันประกอบด้วย เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์ บทกวีนิพนธ์ ของทั้งสามท่านที่ประพันธ์ขึ้นสะท้อนให้ผู้อ่านเห็นถึงสภาพชีวิต ความรู้สึก ความคิดของคนในสังคม รวมบทกวี “เพียงความเคลื่อนไหว” ของเนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ เป็นกวีนิพนธ์รวมบทร้อยกรอง ที่ตีพิมพ์ในวารสารและในหนังสือพิมพ์ อันมีเนื้อหากล่าวถึงเหตุการณ์ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2516 เป็นกระบวนการที่นักศึกษา และประชาชนได้เรียกร้องรัฐธรรมนูญและขยายตัวจนเป็นการเคลื่อนไหว เพื่อความเป็นธรรมของสังคม เป็นบทกวีที่อ่านเข้าใจง่าย มีการใช้ถ้อยคำเร้าให้ตื่นตัวและเกิดความเคลื่อนไหวทางความคิด บางเรื่องเล่าถึงชีวิตชนบท บางเรื่องว่าด้วยสงคราม บางเรื่องแสดงออกถึงอารมณ์ แนวคิด และทัศนคติต่อสังคม ซึ่งสอดคล้องกับคำประกาศของคณะกรรมการตัดสินรางวัลซีไรต์ประจำปี 2523 ดังนี้

คณะกรรมการตัดสินรางวัลซีไรต์ (2529, เพียงความเคลื่อนไหว, หน้า 11 – 12) “ในการนำเสนอ “เพียงความเคลื่อนไหว” รวมบทกวีนิพนธ์ โดย เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ สำหรับรางวัลซีไรต์ ในปี 2523 นั้น คณะกรรมการผู้เสนอมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าเป็นงานร่วมสมัยซึ่งแสดงถึงจิตสำนึกของชาติไทยยุคปัจจุบันได้อย่างชัดเจนที่สุด กวีนิพนธ์ของเนาวรัตน์ถือเป็นงานร่วมสมัยที่มีเอกลักษณ์ในแง่ที่ว่า ได้รวมเรื่องของเฉพาะยุคหรือเฉพาะแห่งกับเรื่องของสากลเข้าไว้ด้วยกัน ในขณะเดียวกับที่เขาได้สำเหนียกถึงความเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ ด้านของชีวิตในยุคนี้ เขารู้ถึงวิธีที่จะทำให้ความซับซ้อนนั้นเป็นอมตะตลอดกาลด้วยการแสดงออกเป็นปรัชญาแห่งความคิดในรูปแบบที่กะทัดรัดสละสลวยทั้งนี้มิใช่ว่าเขาจะมีวิธีการแสดงปรัชญาด้วยระบบที่เด็ดขาดก็หาไม่ หากแต่เขามีสายตาประหนึ่งผู้พยากรณ์ซึ่งมองทะลุผิวหน้าของสรรพสิ่งเพื่อที่จะค้นหาความหมายที่ลึกซึ้งกว่า อย่างไรก็ตามเขามิได้เทศนา ยิ่งกว่านั้นเนาวรัตน์มีวิธีที่จะแสดงอารมณ์ที่รุนแรงได้อย่างสง่างามและทรงศักดิ์ ความสามารถในการใช้รูปแบบกวีนิพนธ์ของเขานั้นเป็นที่ยอมรับอยู่แล้ว เขาเป็นศิลปินผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านฉันทลักษณ์ตามแบบแผนและทั้งด้านเพลงพื้นบ้านถึงขนาดที่เรียกว่า ในเพลงกล่อมเด็กเนาวรัตน์ก็อาจสอดแทรกสาระทางการเมืองและทางสังคมที่ร้อนแรงได้ “เพียงความเคลื่อนไหว” เป็นตัวอย่างที่ดียิ่งของลักษณะแบบเพลงพื้นบ้านของกวีนิพนธ์ของเขา เนาวรัตน์ส่งสารถึงหัวใจโดยตรง เขาแสดงถึงความสำนึกเกี่ยวกับสิ่งที่ควรกระทำ การรับเอาปัญหาทั้งปวงของเพื่อนมนุษย์ และเหนือสิ่งอื่นใด ความสัตย์ซื่อของเขาให้เห็นเด่นชัดในบทกวีทุกบท คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้เกิดลักษณะร่วม ในกวีนิพนธ์ยุคนี้ อาจจะถือได้ว่าเขาเป็นนักเขียนที่โน้มน้าวจิตใจได้มากที่สุดผู้หนึ่งของไทยในสมัยปัจจุบัน และเขาดูจะตระหนักถึงความจริงที่ว่า อุดมการณ์ไม่สามารถใช้แทนหัวใจ ของมนุษย์ได้”

รวมบทกวี “ม้าก้านกล้วย” ของไพวรินทร์ ขาวงาม เป็นกวีนิพนธ์ไทยร่วมสมัยที่สะท้อน ให้เห็นพลังชีวิตและจิตใจของคนชนบท ที่เข้ามาสู่เมือง เป็นความผูกพันของผู้เขียนที่ยังไม่ลืมถิ่นเก่าบ้านเกิด จึงเป็นสารถีขี่ม้าก้านกล้วยหนีโลกแห่งความแออัดแบบวิถีเมืองสู่โลกแห่งความงามธรรมชาติแบบวิถีชนบท ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวแนะนำกวีนิพนธ์ไทยร่วมสมัยของแพรวสำนักพิมพ์ ดังนี้ แพรวสำนักพิมพ์ (2538, ม้าก้านกล้วย, หน้า 12 – 13) “ถ้าจะกล่าวเพื่อการแนะนำกวีนิพนธ์ไทยร่วมสมัย “ม้าก้านกล้วย” ที่ท่านถืออยู่นี้ สำนักพิมพ์ใคร่เรียนชี้แจงเบื้องต้นแต่พอสังเขปสองประการ ประการหนึ่ง คือ “ม้าก้านกล้วย” คือกวีนิพนธ์อันเป็นผลงานของนักเลงกาพย์กลอนรุ่นใหม่นามไพวรินทร์ ขาวงาม ที่มักได้รับการพูดถึงอยู่เนือง ๆ ทั้งจากวงกว้างและวงแคบ กล่าวคือ เป็นการพูดถึงตัวตนผลงาน อันประกอบด้วยสารัตถะแห่งเนื้อหาและรูปแบบแห่งกาพย์กลอนซึ่งเป็นฉันทลักษณ์วิทยา คือ โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน และร่าย ที่ไพวรินทร์ ขาวงาม มีจิตใจมุ่งมั่นรังสรรค์ขึ้นเป็นงานวิจิตรในเชิงวรรณศิลป์ที่มีความงาม

ทั้งเนื้อหาและรูปแบบแล้วระดับหนึ่ง ประการหนึ่ง หากมินับ “ถนนนักฝัน” อันเป็นลักษณาการร่วมระหว่างกวีนิพนธ์โดยไพวรินทร์ ขาวงาม และจิตรกรรม โดยปริญญา ตันติสุข ที่สำนักพิมพ์ได้จัดพิมพ์ไปแล้วเมื่อปี พ.ศ. 2536 “ม้าก้านกล้วย” เล่มนี้คือการรวบรวมและคัดสรรกวีนิพนธ์ ของไพวรินทร์ ขาวงาม ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ต่างกรรมต่างวาระในนิตยสารต่าง ๆ นับจากปี พ.ศ. 2532 ตราบจนปัจจุบัน โดยแบ่งออกเป็นสี่ภาค คือ ภาคนำ : ม้าก้านกล้วย ภาคหนึ่ง : แผ่นดินถิ่นทุ่ง ภาคสอง : แผ่นดินถิ่นเมือง ภาคสาม : แผ่นดินถิ่นใด ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเพื่อความสะดวกแก่การเพ่งมอง ให้เห็นถึงพัฒนาการของกวี และอีกส่วนหนึ่งซึ่งสำคัญยิ่ง ก็คือ เพื่อการเผยแพร่ผลงานของกวีไปสู่วงกว้าง สำหรับท่านผู้นิยม ยกย่อง และศรัทธา ที่จะค้นหาความหมายสัจจะชีวิต ที่แฝงฝังอยู่ในสายธารกวีนิพนธ์ไทยในแต่ละยุคสมัย โดยกวีแต่ละคนจะมีแง่มุมเฉพาะตนและแตกต่างในการสะท้อนการดำรงอยู่และความเป็นไปของชีวิตภายใต้บริบทของสังคมนั้น ๆ”

รวมบทกวี “หัวใจห้องที่ห้า” ของอังคาร จันทาทิพย์ ได้นำเสนอเรื่องเล่าโดยการจำลองวิวัฒนาการของมนุษย์ตั้งแต่ยุคโบราณก่อนประวัติศาสตร์ การตั้งชุมชนจนถึงสังคมร่วมสมัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสังคมเมือง ผ่านการเชื่อมโยงเรื่องเล่าในอดีตกับวิถีชีวิตในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับคำประกาศของคณะกรรมการตัดสินรางวัลซีไรต์ประจำปี 2556 ดังนี้ คณะกรรมการตัดสินรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของประเทศไทย (2556, ปกหลังหัวใจห้องที่ห้า) “คณะกรรมการตัดสินรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนประจำปีพุทธศักราช 2556 มีมติให้รวมบทกวีหัวใจห้องที่ห้า (ฉบับปรับปรุง) ของอังคาร จันทาทิพย์ ได้รับรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของประเทศไทยประจำปีพุทธศักราช 2556 หัวใจห้องที่ห้านำเสนอเรื่องเล่าโดยจำลองพัฒนาการของมนุษย์ตั้งแต่ยุคโบราณก่อนประวัติศาสตร์ การตั้งชุมชนจนถึงสังคมร่วมสมัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งสังคมเมืองซึ่งประกอบไปด้วยคนไร้บ้าน คนพลัดถิ่น คนกลุ่มน้อย โดยเชื่อมโยงเรื่องเล่าในอดีตกับวิถีชีวิตในปัจจุบัน ซึ่งล้วนระทมทุกข์ นำเสนอการปะทะสังสรรค์ท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรมผู้แต่งมองโลกและปรากฏการณ์ด้วยมุมมองที่ย้อนแย้งในภาคแรก “หัวใจห้องที่ห้า” และภาคหลัง “นิทานเดินทาง” จึงเป็นภาพคู่ขนานของการว่ายวนต่อสู้ดิ้นรนของมนุษย์ ท่วงทำนองการประพันธ์ใช้ฉันทลักษณ์ที่หลากหลายและมีลีลาเฉพาะตน รวมบทกวี หัวใจห้องที่ห้า (ฉบับปรับปรุง) ของอังคาร จันทาทิพย์ จึงสมควรได้รับรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน ของประเทศไทย ประจำปีพุทธศักราช 2556”

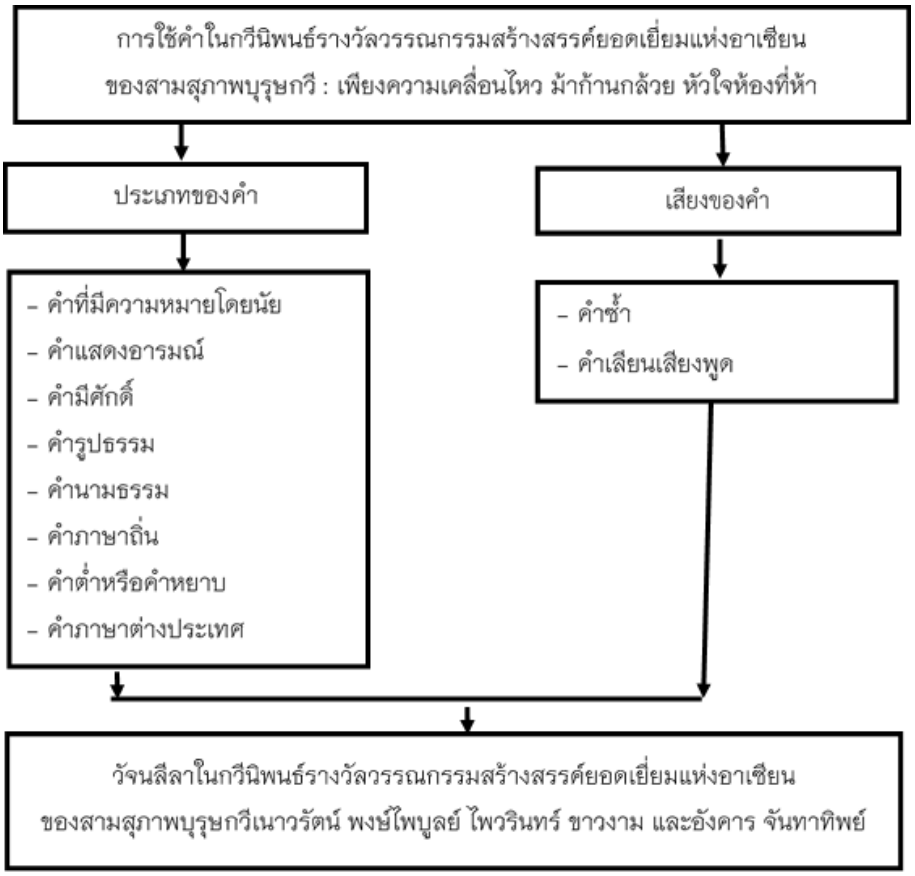
จากบทความข้างต้นได้กล่าวถึงกวีนิพนธ์ของสามสุภาพบุรุษกวี ที่ได้รับรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน ซึ่งมีการใช้ภาษาในกวีนิพนธ์ที่น่าสนใจ เป็นการเล่าเรื่องผ่านร้อยกรองที่ไพเราะ สละสลวย ทำให้ผู้อ่านสามารถรับรู้และเข้าใจถึงเจตนารมณ์ของกวีที่ต้องการสะท้อนแนวคิดสภาพต่าง ๆ ของสังคม ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาวัจนลีลาในกวีนิพนธ์ทั้งสามเรื่อง การศึกษาศิลปะการใช้วัจนลีลาจึงเป็นที่มาของงานวิจัย โดยมุ่งเน้นศึกษา วิเคราะห์การใช้ภาษาด้านการใช้คำ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการใช้ภาษาอันจะทำให้เห็นถึงความสามารถเชิงวรรณศิลป์ของกวี ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจวรรณกรรมและเป็นแนวทางในการศึกษาลักษณะภาษาวรรณกรรมในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาวัจนลีลาด้านการใช้คำ ในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน ของสุภาพบุรุษกวี เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิด



การวิจัยเรื่อง “วัจนลีลาในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน ของสามสุภาพบุรุษกวี : เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์, ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์” นี้ คณะผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ให้สอดคล้องกับชื่อเรื่องการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

สมมุติฐาน

เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์ มีวัจนลีลาที่โดดเด่น ด้านการใช้คำที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของกวี โดยเฉพาะการสรรคำมาใช้ให้เกิดความหมาย สะท้อนความคิด ประสบการณ์ของกวีที่มีต่อเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามสภาพเหตุการณ์ อันก่อให้เกิดสุนทรียภาพ และจินตภาพได้อย่างชัดเจน ทั้งยังสามารถใช้ภาษาที่เร่งเร้าอารมณ์ของผู้อ่าน และสามารถนำฉันทลักษณ์มานำเสนอถ่ายทอดเนื้อหาได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพซึ่งศึกษาจากเอกสารและนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบพรรณนาวิเคราะห์ โดยศึกษางานกวีนิพนธ์ของเนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์ ที่ได้รับรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน เรียงลำดับตามเวลาการประพันธ์ ดังต่อไปนี้

1. เพียงความเคลื่อนไหว ของเนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ (2523)
2. ม้าก้านกล้วย ของไพวรินทร์ ขาวงาม (2538)
3. หัวใจห้องที่ห้า ของอังคาร จันทาทิพย์ (2556)

การศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเรื่อง วัจนลีลาในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของสามสุภาพบุรุษกวี : เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ศึกษาประวัติและผลงานวรรณกรรมที่ได้รับรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของสามสุภาพบุรุษกวี : เพียงความเคลื่อนไหว ม้าก้านกล้วย หัวใจห้องที่ห้า
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวัจนลีลา กวีนิพนธ์ และการใช้คำ
3. กำหนดหลักเกณฑ์ในการศึกษาวิเคราะห์วัจนลีลาการใช้คำ ดังนี้

3.1 ประเภทของคำ ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการจำแนกประเภทของคำของชำนาญ รอดเหตุภัย ได้แก่ 1. คำที่มีความหมายโดยนัย 2. คำแสดงอารมณ์ 3. คำมีศักดิ์ 4. คำรูปธรรม 5. คำนามธรรม 6. คำต่ำหรือคำหยาบ 7. คำภาษาถิ่น 8. คำภาษาต่างประเทศ

3.2 รูปแบบของภาษาพูดที่ใช้ในงานเขียน ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการจำแนกรูปแบบของภาษาพูดที่ใช้ในงานเขียน พรพรรณ กลั่นแก้ว ได้แก่ 1. คำซ้ำ 2. คำเลียนเสียงพูด

4. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากนั้นนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบพรรณนาวิเคราะห์ สรุปและอภิปรายผลการวิจัยตามลำดับ

ผลการศึกษา

การศึกษาวัจนลีลาในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของสามสุภาพบุรุษกวี : เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์ ครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาวัจนลีลาด้านการใช้คำ โดยศึกษาวิเคราะห์จากกวีนิพนธ์จำนวน 3 เรื่อง ประกอบด้วย เพียงความเคลื่อนไหว จำนวน 18 ตอน ม้าก้านกล้วย จำนวน 48 ตอน และหัวใจห้องที่ห้า จำนวน 49 ตอน ใช้เกณฑ์ของชำนาญ รอดเหตุภัย และพรพรรณ กลั่นแก้ว ในการศึกษาวิเคราะห์ และสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

วัจนลีลาการใช้คำ	“เพียงความเคลื่อนไหว” เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์	“ม้าก้านกล้วย” ไพวรินทร์ ขาวงาม	“หัวใจห้องที่ห้า” อังคาร จันทาทิพย์
1. ประเภทของคำ	**จำนวนคำที่พบ**	**จำนวนคำที่พบ**	**จำนวนคำที่พบ**
1.1 คำที่มีความหมายโดยนัย	5	18	19
1.2 คำแสดงอารมณ์	4	9	2
1.3 คำมีศักดิ์	17	72	39
1.4 คำรูปธรรม	26	25	38
1.5 คำนามธรรม	17	58	51
1.6 คำต่ำหรือคำหยาบ	3	3	1
1.7 คำภาษาถิ่น	9	2	39
1.8 คำภาษาต่างประเทศ	184	322	391
2. เสียงของคำ	**จำนวนคำที่พบ**	**จำนวนคำที่พบ**	**จำนวนคำที่พบ**
2.1 คำซ้ำ	23	21	21
2.2 คำเลียนเสียงพูด	19	31	20

ตัวอย่างการใช้คำที่พบในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียนของสามสุภาพบุรุษกวี : “เพียงความเคลื่อนไหว” ของเนาวรัตน์ “ม้าก้านกล้วย” ของไพวรินทร์ ขาวงาม และ “หัวใจห้องที่ห้า” ของอังคาร จันทาทิพย์ ดังนี้

1. ประเภทของคำ

1.1 คำที่มีความหมายโดยนัย

คนเมืองหลวงเขาไม่แลดอกแม่เฒ่า เพราะป่าเขาคอนกรีตมันปิดหน้า
แต่เอาตัวรอดบ้างบางเวลา ก็โชคดีปรีดานักหนาแล้ว
(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน พ่อแก้วแม่แก้ว หน้า 103)

ยังแต่ม้าเพื่อนยากในยามเปลี่ยว เป็นเครื่องเหนี่ยวหัวใจไม่ถลำ
จนลุเมืองแห่งอารยธรรม หนึ่งวิมานในม่านดำแห่งหมอกควัน
(ม้าก้านกล้วย ตอน ม้าก้านกล้วย 1 หน้า 23)

หนึ่งหยดยะเยือกท้อง นทีขยาย
หยาดหนึ่งสานธารสาย เสียดฟ้า
ฝันล่องหิมาลัยละลาย หลังคาโลก
กระซิบร่ำสู่หล้า ราบกว้างทะเลไกล
(หัวใจห้องที่ห้า ตอน นาคตำนานแม่น้ำโขงอีกร้อยปีถัดไป... หน้า 101)

1.2 คำแสดงอารมณ์

ไนต์คลับอาบอบนวดแอนด์ อบ นาบ
YES อุแม่อุเหม่อั้น กระอ่วนโอ้กูเอ๋ย

(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน เสียงขลุ่ยกลับมาหากอไผ่ หน้า 115)

ยามสังคมอารมณ์ร้ายไฟก็ลุก เจ้าพระยาก็ตกทุกข์ทั้งกระแส
เคยหยาดน้ำใสเย็นเป็นมิตรแท้ โธ่เอ๋ยแม่เจ้าพระยามาขุ่นดำ

(ม้าก้านกล้วย ตอน อารมณ์กรุงเทพ หน้า 66)

เอ๋ยเจ้าเครื่องบินกระดาษ... 'หยดน้ำตาไร้สัญชาติ' เปื้อนหยาดชุ่ม
'ดวงใจไร้สัญชาติ' หวาดหวั่นกุม กลางมรสุมพัดรานเสียดทานแรง

(หัวใจห้องที่ห้า ตอน ภาพสะท้อนในวาวหยาดน้ำตาหม่อง ทองดี หน้า 50)

1.3 คำมีศักดิ์

ขลุ่ยข้าครวญหวนโหยระโอยโอด พิไรโรธนาการสะท้านพร่า
เป่าคำหอมเหินลิ่วขึ้นปลิวฟ้า แล้วทอดช้า เฉื่อยฉ่ำประจำยาม
พอพระพายชายพัดก็ชัดชื่น ทุกถ้อยคำย้ำยืนไม่ขื่นขาม
"ทุ่งนี้ นานี้ มีนาม ของหวง เขตห้าม อย่าข้ามกัน

(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน เพลงขลุ่ยเหนือทุ่งข้าว หน้า 68)

ดมดอมดอกเที่ยงท้า ไถงตรง
หอมทุกธุลีดินหลง ทุ่งแล้ง
หอมจิตวิจิตรบรรจง บรรเจิดแจ่ม
พักเที่ยงเพียงเหงื่อแห้ง ทุ่งแล้งเหงื่อหอม

(ม้าก้านกล้วย ตอน ตะวันออก-ตะวันตก หน้า 120)

"ไยต้องผูกตนกับกิเลสธุลี" สมถะ อิสระวิถีภายนี้ภายหน้า
นัยกวีนิพนธ์สนทนา ก่อนดินฟ้าเลือนทิวทัศน์อัสดง...

(หัวใจห้องที่ห้า ตอน ความฝัน หน้า 90)

1.4 คำรูปธรรม

ข้าวนึ่งบ่ทันเหนียว ผักเขียวบ่ทันขม
ร้อนกราดมากับลม กระหน่ำโหมพังคั่วเฮา

(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน ลำนำบ้านนาทราย หน้า 96)

นรกเราอุดมดีนะที่รัก เด็ดยอดงิ้วก็เป็นผักอร่อยหวาน
เก็บหนามไหน่ไพรผาผกาธาร ต้มแร้งกาเป็นอาหารอันโอชะ
(ม้าก้านกล้วย ตอน นรกของเรา หน้า 104)

ส่งทอดสถานะเทพเจ้า เรื่องเล่าลับลี้พันปีหลัง...
ฤดูกาลวางไข่ในอีกครั้ง ทวนน้ำลึก และฟ้าหลั่งสายฝนริน
ส่งกระแสหลังหลากจากไกลโพ้น ขุ่นสีโคลนข้นขุ่น หอมกรุ่นกลิ่น
อบอวลลำน้ำกว้าง ตะกอนดิน เพรียกสู่ถิ่นแก่เก่าสืบเผ่าพันธุ์
(หัวใจห้องที่ห้า ตอน เสียงสนทนาจากผนังถ้ำ หน้า 23)

1.5 คำนามธรรม

จึงพระพุทธองค์ ทรงโปรดสัตว์เทศนาดำรัส ตัดโมหันธ์
หลักความเชื่อสิบอย่างในทางธรรม์ คนทั้งนั้นนิ่งฟังโดยตั้งใจ
(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน กาลามาสูตร หน้า 61)

จึงโดดเดี่ยวเดียวดายไม่รู้หน ผ่านบ้านคนเมืองคนกังวลตระหนก
ผ่านหวาดหวั่นกันดารผ่านนรก ลมสะท้านธารสะทกสะท้อนใจ
พบเห็นคนหลายคนยังวนวก พบเห็นนกหลายนกยังวกไหว
หลงอยู่ท่ามความฝันและควันไฟ ร้าวอยู่ในรมณีย์ที่ล่องลม
คนต่างฝันอยากบินเยี่ยงนกฟ้า นกต่างล้าปีกเหลือจะขื่นขม
คนยังไล่นกยังหลบหนีระทม แหละคงสมใจใครเข้าสักวัน
(ม้าก้านกล้วย ตอน นิทานคนกับนก หน้า 123)

เพียงคลุมเครือ ‘คนเสื้อขาว’ คือเจ้าของ... พอคัดกรอง ปะติดได้จากหลายสิ่ง
ไม่ปรากฏทิศทางมาวางทิ้ง เดินกึ่งวิ่งเร้นกายลับหายไป
‘รูปลักษณ์’ คล้ายเห็นที่เป็นข่าว เช่นทุกคราว ‘พบสิ่งของต้องสงสัย’
หวาดระแวง จึงระวังฝังติดใจ ก่อน ‘คนใส่ชุดเทา’ ก้าวเข้ามา !?
(หัวใจห้องที่ห้า ตอน วัตถุ (ไม่) ต้องสงสัย หน้า 67)

1.6 คำต่ำหรือคำหยาบ

ตื่นตะวันตกจังงัง งันงก
สยบท่าวแทบเท้าใต้ แต่สันตีนเขา
(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน เสียงขลุ่ยกลับมาหากอไผ่ หน้า 115)

คงมีดอกสักครั้ง สหายเอ๋ย
ตีนอาจเดินเพลินเคย เหยียบข้าม
เหยียบใจย่ำใจเผย เพลงบาป
ใจเจ็บตีนเจ็บคร้าม ครั่นคร้ามวิญญาณสหาย
(ม้าก้านกล้วย ตอน ถนนสายนั้นปูด้วยหัวใจมนุษย์ หน้า 113)

อย่างน้อย ลูกได้เรียนหนังสือ ทั้งมือถือ ค่าเทอมเริ่มรุมสุม
ทั้งลูกทั้งเมียเสียทุกมุม พอแตกหนุ่มมันขอมอเตอร์ไซค์...
(หัวใจห้องที่ห้า ตอน บทสนทนาของคนพลัดถิ่น หน้า 109)

1.7 คำภาษาถิ่น

ข้าวนึ่งบ่ทันเหนียว ผักเขียวบ่ทันขม
ร้อนกราดมากับลม กระหน่ำโหมพังคัวเฮา
อีน้อยบ่ทันนั่ง ก็ฝังซากกับซอกเสา
ไฟแตกอยู่นอกเตา เพิ่นมาเผาเพราะผิดใด
เสียงปืนประเปรี้ยงเปรี้ยง คือเสียงฟ้าสิผ่าไผ
โอยเจ็บไปถึงใจ เฮ็ดจังได๋สิแม่นหยัง
(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน ลำนำบ้านนาทราย หน้า 96)

ท้องมันหิวก็พอทนไม่บ่นพล่อย หน้ามันน้อยนี่อายนักบักเสี่ยวเอ๋ย
จะทนอยู่อย่างข้าประสาเชย ใครก็เย้ยใครก็เยาะหัวเราะกัน
(ม้าก้านกล้วย ตอน หนาวดอกจาน หน้า 48)

เบิ่งฟ้าซี บุญปลูกลูกรักของแม่ ฟ้าคืนนี้งามแท้นะแม่ว่า
อุ่นอิ่มงามความหวังฟ้าทั้งฟ้า รอมิ่งขวัญลูกยาโบยบินไป
(ม้าก้านกล้วย ตอน งานเลี้ยงรับน้องใหม่บนฟากฟ้าฯ หน้า 109)

นิทาน กลอนลำ คำผญา ฮูปแต้ม ลายผ้า ลายปูนปั้น
สิม ใบลาน จารในใจเหล่านั้น รอยจำนรรจ์ จำหลักในดวงใจเรา
วิถีชีวิต ฮีตคอง สองฝั่งโขง เคยเชื่อมโยง สายแนนยังดั่งเรือนเหย้า
ผ่านยุค ผ่านสายใย ผ่านวัยเยาว์ ผ่านคนเฒ่าคนแก่ แต่ก่อนมา...
(หัวใจห้องที่ห้า ตอน สีโห สังข์ สินไชในตัวเรา หน้า 137)

1.8 คำภาษาต่างประเทศ

ตะวันผันออกเด้า ทิศตก
โมสาร์ตโชแปงปก กระหม่อมป้อง
ครูมีแขกแปลกหมก ดินตึก ดำบรรพ์โวย
พระประดิษฐ์ไพเราะร้อง ร่ำไห้ใครยิน
นรินทร์นิราศซ้ำ เชคสเปียร์
ฟรอยด์พร่ำพุทธทาสเพลีย ว่างเพ้อ
โสกระติสไอเดีย ไอเด่น
สิทธัตถะ ทูเส้อร์ วิธเลิ้ฟเวรี
โอ้ศรีเสาวลักษณ์ล้ำ แลโลม โลกเอย
แม้ว่ามีกิ่งโพยม ยื่นเหล้า
แขวนขวัญนุชชูโฉม แมกเมฆ ไว้แม่
กีดมินิสเก๊ิดเปิดหน้า ปวดเนื้อนวลถนอม
เสื้อนอกเนคไทปลอม จับปิ้ง

(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน เสียงขลุ่ยกลับมาหากอไผ่ หน้า 116)

สมัยจิตวิปริตอ้าง ว้างนัก
โดดเดี่ยวเดียวดายอะดัก ด่าวดิ้น
ชีวิตประเดี๋ยวรัก ประเดี๋ยวหน่าย
เดี๋ยวสุขเดี๋ยวทุกข์สิ้น กระหน่ำซ้ำสงสาร
วิญญาณถูกโรคร้าย แรงรุม
ชีวิตถูกไฟสุม สาปไหม้
ละเมอละโมบกุม พยาธิ
กุมเคราะห์กุมกรรมไว้ กับห้วงโศกศัลย์

(ม้าก้านกล้วย ตอน ชีวิตปริศนา หน้า 114)

กรอบล่าง เรื่องราวข่าว ‘โลกร้อน’ สะเทือนสะท้อนธรรมชาติวิบัติบ้า
‘ที่สุดในรอบหลายปีที่เคยมา’ ทุกมุมโลกหลากมหาพายุซัด
ทุกที่โลมคราบน้ำตา ทาด้วยเลือด โลกร้อนเดือดดาลเปลวไฟภัยพิบัติ
โหมพัด เวียนซ้ำ กระหน่ำพัด เอ๋ยอุ้งหัตถ์ธรรมชาติเกรี้ยวกราดร้าย
แข็งขืนยืนหยัดขึ้นทัดทาน ทวนข่าวสาร ธารข่าวเศร้าอยู่เช้าสาย
เนื้อในเศร้างอกงามจากความตาย ดับฝันมนุษย์มากมายลงพ่ายแพ้

(หัวใจห้องที่ห้า ตอน ก้าวย่างย้อนแย้งแห่งศตวรรษ?!ฯ หน้า 30)

พ้น ไม่พ้น จริง ฝันอันทอดวาง ปลูกและสร้าง ทางเลือก เปลือกหรือแก่น
ภาพเบื้องหน้า ข้าพเจ้ายากตอบแทน ขณะรถทัวร์แล่นห่างชานชาลา...
(หัวใจห้องที่ห้า ตอน ในกระเป๋าสัมภาระ หน้า 160)

2. เสียงของคำ

2.1 คำซ้ำ

ดูพรายพรายคล้ายคล้ายกับสายหมอก ระยับดอกชงโคสีม่วงหม่น
ค่อยประโปรยโรยมาในมณฑล จะเริ่มต้นตาวันแล้วอีกวัน
(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน แด่ ลูกที่ดีของประชาชน หน้า 76)

เพื่อมิตรคนในแดนดิน ทำมาหากิน
รู้สึกนึกฝันนานา
(ม้าก้านกล้วย ตอน ฝันกล่อมเมือง หน้า 90)

ที่โน่น ที่นี่ ที่ไหนไหน ใกล้และไกล ที่ราบกว้าง กลางแก่งเกาะ
ในร่างกาย ปลายหอกคม ถ้ำบ่มเพาะชีวิตเสาะสืบเหล่าสร้างเผ่าพันธุ์
(หัวใจห้องที่ห้า ตอน เสียงสนทนาจากผนังถ้ำ หน้า 26)

2.2 คำเลียนเสียงพูด

ไนต์คลับอาบอบนวดแอนด์ อบ นาบ
YES อุแม่อุเหม่อั้น กระอ่วนโอ้กูเอ๋ย
(เพียงความเคลื่อนไหว ตอน เสียงขลุ่ยกลับมาหากอไผ่ หน้า 115)

...โอยละน้อ โอยละนาย...
เหมือนคร่ำครวญซ้ำซ้ำจากความฝัน เสียงนี้ เสียงนั้น
นั่นเสียงไหน
(ตอน ยามหลับฝัน หน้า 71)

ไม่สงบ! แต่สันติสุขซ่อนซุกอณูหัวเราะดัง สิฟังดูเสียงหมู่เด็ก
‘สันติสุข’ บางที “ช่างขี้เก๊ก !” แต่โหวกเหวกยั่วกี่ครา ก็ฮาครืน
(ตอน ความตายของสันติสุข หน้า 80)

สรุปผลและอธิปรายผล

การศึกษาวัจนลีลาด้านการใช้คำ ในกวีนิพนธ์รางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน ของสามสุภาพบุรุษกวี : เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ไพวรินทร์ ขาวงาม และอังคาร จันทาทิพย์ สามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

วัจนลีลาด้านการใช้คำในกวีนิพนธ์เรื่อง “เพียงความเคลื่อนไหว” ของเนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ จำนวน 18 ตอน พบลักษณะการใช้คำ ดังนี้ ประเภทของคำ มักใช้คำภาษาต่างประเทศมากที่สุด รองลงมาคือ คำรูปธรรม คำนามธรรม คำมีศักดิ์ คำภาษาถิ่น คำที่มีความหมายโดยนัย คำแสดงอารมณ์ และคำต่ำหรือคำหยาบ ตามลำดับ เสียงของคำ มักใช้คำซ้ำ มากที่สุด รองลงมาคือ คำเลียนเสียงพูด ตามลำดับ

วัจนลีลาด้านการใช้คำในกวีนิพนธ์เรื่อง “ม้าก้านกล้วย” ของไพวรินทร์ ขาวงาม จำนวน 48 ตอน พบลักษณะการใช้คำ ดังนี้ ประเภทของคำ มักใช้คำภาษาต่างประเทศมากที่สุด รองลงมาคือ คำมีศักดิ์ คำนามธรรม คำรูปธรรม คำที่มีความหมายโดยนัย คำแสดงอารมณ์ คำต่ำหรือคำหยาบ และคำภาษาถิ่น ตามลำดับ เสียงของคำ มักใช้คำเลียนเสียงพูดมากที่สุด รองลงมาคือ คำซ้ำ ตามลำดับ

วัจนลีลาด้านการใช้คำในกวีนิพนธ์เรื่อง “หัวใจห้องที่ห้า” ของอังคาร จันทาทิพย์ จำนวน 49 ตอน พบลักษณะการใช้คำ ดังนี้ ประเภทของคำ มักใช้คำภาษาต่างประเทศมากที่สุด รองลงมาคือ คำนามธรรม คำภาษาถิ่น คำรูปธรรม คำมีศักดิ์ คำที่มีความหมายโดยนัย คำแสดงอารมณ์ และคำต่ำหรือคำหยาบ ตามลำดับ เสียงของคำ มักใช้คำซ้ำมากที่สุด รองลงมาคือ คำเลียนเสียงพูด ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์วัจนลีลาการใช้คำจากกวีนิพนธ์ที่ได้รับรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน ทั้ง 3 เล่ม ได้แก่ เพียงความเคลื่อนไหว ของเนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ ม้าก้านกล้วย ของ ไพวรินทร์ ขาวงาม และ หัวใจห้องที่ห้า ของอังคาร จันทาทิพย์ นั้น ถือได้ว่าเป็นผลงานชิ้นเอกของกวีแต่ละท่าน อันแสดงถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ที่มีแนวคิดโดเด่น กวีได้ความเป็นตัวตนผ่านผลงาน ซึ่งภาพการนำเสนอเนื้อหาในกวีนิพนธ์นั้น สะท้อนภาพความเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพของสังคม แฝงไปด้วยแนวคิดและปรัชญาที่อยู่ในงานกวีนิพนธ์นั้น ๆ กวีนิพนธ์ทั้งสามเรื่อง เป็นร้อยกรองที่มีการเลือกสรรคำมาใช้สื่อความคิดในแต่ละประเด็นจนเกิดสุนทรียภาพ และจินตภาพได้อย่างชัดเจน ทั้งยังสามารถใช้ภาษาที่เร่งเร้าอารมณ์ของผู้อ่านคำที่ใช้มีความไพเราะ งดงาม สละสลวย แฝงไปด้วยข้อคิดที่มีคุณค่า และเป็นประโยชน์ ซึ่งแสดงถึงคุณภาพของผลงานการประพันธ์จนทำให้กวีนิพนธ์ทั้งสามเรื่องได้รับรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน และสร้างความประทับใจให้กับผู้อ่านเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

กีรติกานต์ บุญฤทธิ์. (2551). **โลกทัศน์ในรวมบทกวีนิพนธ์ ม้าก้านกล้วย ของไพวรินทร์ ขาวงาม.** สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ธนิกาญจน์ จินาพันธ์. (2546). **วิเคราะห์แนวคิดและคุณค่าในกวีนิพนธ์ไทยที่ได้รับรางวัลวรรณกรรมสร้างสรรค์ยอดเยี่ยมแห่งอาเซียน (ซีไรต์).** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นฤมล อินทรลักษณ์. (2545). **วัจนลีลาในการเสนอภาพลักษณ์สังคมเมืองในกวีนิพนธ์ของไพวรินทร์ ขาวงาม.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นัทภณิตา วารีปาน และคณะ. (2558). **วัจนลีลาในกวีนิพนธ์ไร้ฉันทลักษณ์ : หนังสือเรื่องไม่มีหญิงสาวในบทกวีของซะการีย์ยา อมตยา.** สุพรรณบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี.

เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์. (2529). **เพียงความเคลื่อนไหว.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ก.ไก่.

ปรมาภรณ์ ลิมป์เลิศเสถียร. (2539). **ร้อยกรองของเนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ : วัจนลีลากับความคิดของกวี.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรพรรณ กลั่นแก้ว. (2548). **วัจนลีลาในงานเขียนของปราบดา หยุ่น**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไพวรินทร์ ขาวงาม. (2538). **ม้าก้านกล้วย.** กรุงเทพฯ : บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).

ภูรินันท์ หิรัญยูปกรณ์. (2557). **การแปรของ /r/ ในตำแหน่งพยัญชนะควบกล้ำต้นพยางค์ในคำภาษาอังกฤษตามวัจนลีลา และประสบการณ์ทางภาษาอังกฤษของนิสิตสาขาวิชาเอกภาษาอังกฤษ.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ : ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.

สถาบันราชภัฏพระนคร. (2545). **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น.** กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เรืองแสงการพิมพ์.

อังคาร จันทาทิพย์. (2556). **หัวใจห้องที่ห้า.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : ผจญภัยสำนักพิมพ์.

ผลของโปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษาที่มีต่อประสิทธิผลการป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ตำบลเวียง อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

The effect of dental health education program on the effective of Dental caries prevention among primary school students, Wiang Sub-district, Chiangkham District, Phayao Province

ภาณุมาศ คำชุม[1*] และสมชาย จาดศรี[1]

Panumart Khamchum[1*] and Somchai Chadsri[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษาที่มีต่อการปฏิบัติตนในการป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ตำบลเวียง อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา กลุ่มตัวอย่าง 59 คน ประกอบด้วยกลุ่มทดลอง 34 คนและกลุ่มควบคุม 25 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมทันตสุขศึกษาที่พัฒนาตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองในทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบสอบถามและแบบบันทึกปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์ วิเคราะห์สถิติ คือ Paired sample t-test และ Independent sample t-test โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ผลการศึกษา พบว่า หลังจากได้รับโปรแกรมทันตสุขศึกษา กลุ่มทดลองมีความรู้ การรับรู้ความสามารถตนเอง ความคาดหวังในผลดี และการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และมีปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์หลังการแปรงฟันน้อยลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มทดลองมีความรู้ การรับรู้ความสามารถตนเอง ความคาดหวังในผลดี และการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบและมีปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์บนตัวฟันน้อยกว่า กลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

คำสำคัญ: โปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษา ประสิทธิผลการป้องกันโรคฟันผุ การรับรู้ความสามารถตนเอง โรคฟันผุ นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

[1] คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Medicine, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: panumart.tookta@gmail.com

Abstract

This quasi-experimental research was performed to study The Effects of Dental Health Education Program on Dental Caries Prevention Behavior among Primary School Students, Wiang Subdistrict, Chiangkham District, Phayao Province. The samples consisted of 59 students; 34 students as experiment group were educated dental health based on perceived self-efficacy of Bandura and 25 students were assigned as a control group. Data were collected by questionnaire and dental plaque recording. The statistics used for analyzing data were Paired samples t-test, and Independent samples t-test.

The results of the study revealed that after getting dental health program among experiment groups, in experiment group the mean of knowledge, perceived self-efficacy, outcome expectation and dental caries prevention behavioral were significantly higher than before ($p<0.05$). Additionally, the mean score of dental plaque was significantly lower than before ($p<0.05$). Comparing to the control group, the mean scores of knowledge, perceived self-efficacy, outcome expectation and dental caries prevention behavioral of the experimental group were higher and mean score of dental plaque of the experimental group was significantly lower ($p<0.05$).

Keywords: Dental Health education program, The effective of Dental caries prevention, Perceived self-efficacy, Dental caries, Primary school student

บทนำ

จากรายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 7 พ.ศ.2555 พบว่าเด็กวัยเรียนอายุ 12 ปี มีสภาวะการเกิดโรคฟันผุ ร้อยละ 52.3 โดยค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด 1.3 ซี่ต่อคน และพบเด็กอายุ 12 ปี ร้อยละ 6.3 ปวดฟันจนขาดเรียน เฉลี่ย 1.3 วัน และการสำรวจพฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอนแล้วเข้านอนทันทีของเด็กอายุ 12 ปี พบว่าได้ร้อยละ 38.8 และยังมีพฤติกรรมการดื่มน้ำอัดลมและน้ำหวานส่วนมากเป็นบางวัน ร้อยละ 48.9 รวมทั้งพฤติกรรมการบริโภคขนมกรุบกรอบ พบว่าเด็กอายุ 12 ปี มีการบริโภคบางวัน ร้อยละ 43.5 จำแนกตามภาคพบว่าภาคเหนือเป็นภาคที่เด็กอายุ 12 ปี มีอุบัติการณ์การเป็นโรคฟันผุสูงกว่าระดับประเทศไทย โดยมีความชุกร้อยละ 52.8 มีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด เฉลี่ย 1.3 ซี่ต่อคน และการสำรวจพฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอนแล้วเข้านอนทันทีของเด็กอายุ 12 ปี ร้อยละ 35.0 (กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2555) ส่วนในจังหวัดพะเยาพบว่า กลุ่มเด็กอายุ 12 ปี มีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด (dmft) เท่ากับ 0.83 ซี่ต่อคน โดยมีความชุกร้อยละ 39.04 และการแปรงฟันก่อนนอนทุกวัน ร้อยละ 67.0 (กลุ่มงานทันตสาธารณสุข สาธารณสุขจังหวัดพะเยา, 2558) และระดับอำเภอเชียงคำ ภูซาง พบว่ามีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด (dmft) เท่ากับ 0.99 ซี่ต่อคน โดยมีความชุกร้อยละ 44.18 และการแปรงฟันก่อนนอนทุกวัน ร้อยละ 81.12 จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด (dmft) และความชุกของโรคในระดับอำเภอสูงกว่าระดับจังหวัด ซึ่งต้องมีการแก้ไขปัญหานี้เพื่อให้เด็กนักเรียนกลุ่มนี้มีปัญหาฟันผุลดลงและมีสุขภาพช่องปากที่ดียิ่งขึ้นไป

จากข้อมูลข้างต้น หากไม่ได้รับการดูแล รักษาตั้งแต่ในวัยเด็ก อาจจะทำให้เกิดปัญหาในอนาคต เช่น การสูญเสียฟัน ต้องถูกถอนก่อนกำหนดจะส่งผลให้เกิดปัญหาการสบฟัน ฟันซ้อนเกได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษาที่มีต่อประสิทธิผลการป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

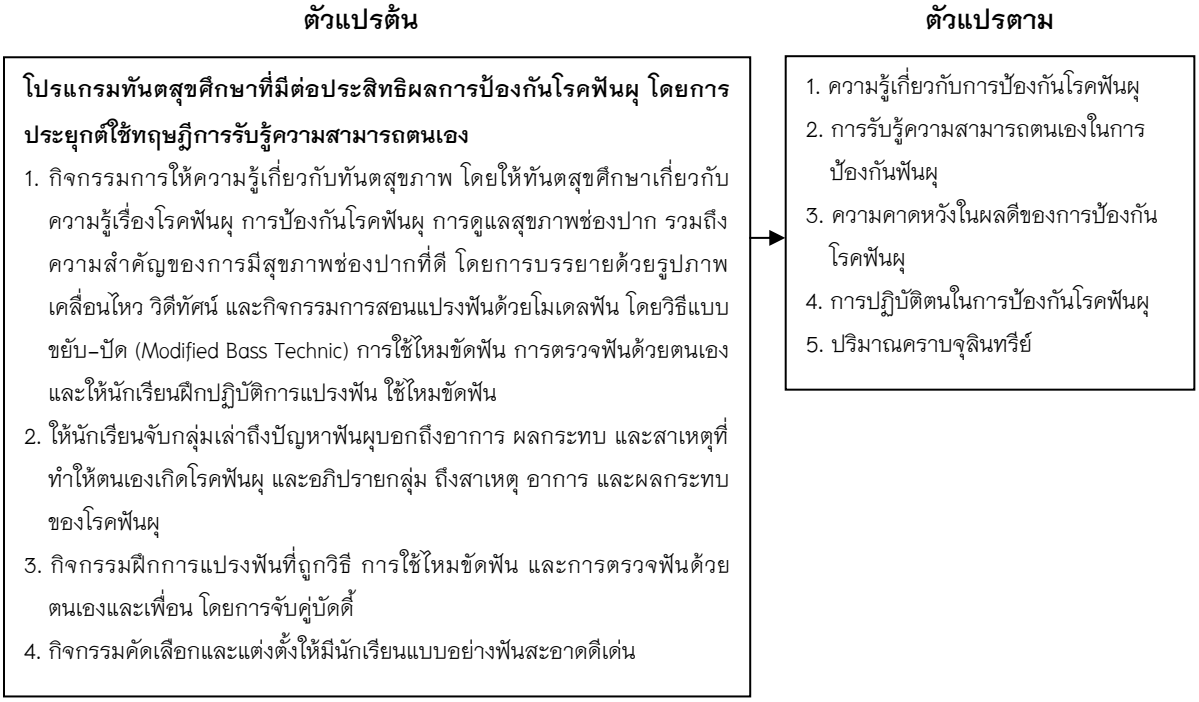
ตำบลเวียง อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา เพื่อดำเนินการวางแผนและ ปรับปรุงแก้ไขปัญหาโรคฟันผุของเด็กนักเรียนในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ การรับรู้ความสามารถตนเอง ความคาดหวังในผลดีและการปฏิบัติตัวในการป้องกันฟันผุ ภายในกลุ่มทดลองและระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์บนตัวฟัน ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลเวียง อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา จำนวน 59 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 34 คน จากโรงเรียนบ้านพระนั่งดิน และกลุ่มเปรียบเทียบ 25 คน จากโรงเรียนบ้านปี้

โปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษา

ครั้งที่ 1 กิจกรรมการให้ทันตสุขศึกษาเกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคฟันผุ สาเหตุการเกิดโรคฟันผุการป้องกันและรักษาโรคฟันผุ การดูแลสุขภาพช่องปาก รวมถึงความสำคัญของการมีสุขภาพช่องปากที่ดี โดยการบรรยายด้วยรูป

ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และกิจกรรมการสอนแปรงฟัน ใช้ไหมขัดฟันด้วยโมเดลฟัน โดยวิธีแบบขยับ–ปัด (Modified Bass Technic) การตรวจฟันด้วยตนเอง และให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการแปรงฟัน

ครั้งที่ 2 ทบทวนเนื้อหาในสัปดาห์ที่ 1 และให้นักเรียนจับกลุ่มเล่าถึงปัญหาฟันผุบอกถึงสาเหตุการเกิดโรคฟันผุ อาการ ผลกระทบ การรักษาและการป้องกันโรคฟันผุ แล้วเขียนออกมาเป็นแผนผังความคิดและอภิปรายกลุ่มครั้งที่ 3 กิจกรรมฝึกการแปรงฟันที่ถูกวิธี โดยแบ่งกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 – 6 คน โดยสอนการตรวจฟันของตนเองและเพื่อน สอนการแปรงฟันที่ถูกวิธี ให้ตัวแทนนักเรียนออกมาสาธิตการแปรงฟันและการตรวจฟัน เพื่อฝึกทักษะการแปรงที่ถูกวิธี ใช้ไหมขัดฟันให้นักเรียนเคี้ยวเม็ดสีย้อมฟันแล้วไปแปรงฟัน จากนั้นให้นักเรียนจับคู่บัดดี้ตรวจฟันกับเพื่อนภายในกลุ่ม หากกรณีมีสีติดบริเวณคอฟัน แสดงว่านักเรียนยังแปรงฟันไม่ถูกต้อง แนะนำให้แปรงฟันที่ถูกวิธีและกลับไปแปรงฟันให้สะอาดอีกรอบ และเพื่อให้นักเรียนมีพฤติกรรมการดูแลอนามัยช่อง ป้องกันฟันผุที่ดีขึ้น

ครั้งที่ 4 – 7 ประเมินและติดตามผล ทบทวนเนื้อหาความรู้ทั้งหมด

ครั้งที่ 8 ให้นักเรียนกลุ่มทดลองฝึกแปรงฟันที่ถูกวิธีทดสอบด้วยการเคี้ยวเม็ดสีย้อมฟัน และตรวจฟันตนเองและฟันของเพื่อน เพื่อให้แปรงฟันและตรวจฟันได้อย่างถูกต้อง และคัดเลือกและแต่งตั้งให้มีนักเรียนแบบอย่างฟันสะอาดดีเด่น แล้วมอบเกียรติบัตร

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป	
ตอนที่ 2 แบบสอบถามด้านความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ	15 ข้อ
ตอนที่ 3 แบบสอบถามด้านการรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ	15 ข้อ
ตอนที่ 4 แบบสอบถามด้านความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุ	15 ข้อ
ตอนที่ 5 แบบสอบถามด้านการปฏิบัติตนในการป้องกันฟันผุ	15 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบตรวจบันทึกการหาปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์ โดยใช้แบบ บันทึกการตรวจแผ่นคราบจุลินทรีย์ของ Quigley–Hein Modified by Turesky 1970 (อรกัญญา บัวพัฒน์, 2551 อ้างอิงจาก ทองทิพย์ สละวงศ์ลักษณ์, 2541)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ค่าความตรงตามเนื้อหา (content validity) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) เท่ากับ 0.86

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Questionnaire) ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า ของครอนบาค (Cronbach's alpha coeff) ของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.773

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อประสานกับผู้อำนวยการโรงเรียนและครู เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีการวิจัย

2. เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยให้ให้นักเรียนทำแบบสอบถามด้านความรู้ ด้านการรับรู้ความสามารถตนเอง ด้านความคาดหวังในผลดี และด้านการปฏิบัติในการป้องกันโรคฟันผุ และตรวจปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์ก่อนการทดลอง

3. จัดโปรแกรมทันตสุขศึกษาในการป้องกันโรคฟันผุให้แก่กลุ่มทดลอง ระยะเวลาที่ดำเนินการในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 รวม 8 สัปดาห์

4. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยให้นักเรียนทำแบบสอบถามด้านความรู้ ด้านการรับรู้ความสามารถตนเอง ด้านความคาดหวังในผลดี และด้านการปฏิบัติในการป้องกันโรคฟันผุ และตรวจปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์หลังการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด ใช้อธิบายข้อมูลทั่วไปของประชากร

2. สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติ Paired t – test ใช้ทดสอบความแตกต่างทางสถิติ ของข้อมูลก่อนและหลังการให้โปรแกรมทันตสุขศึกษา ภายในกลุ่มเดียวกัน และ Independent t-test ใช้ทดสอบความแตกต่างทางสถิติของข้อมูลระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมทันตสุขศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (N=34)		กลุ่มเปรียบเทียบ (N=25)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	23	67.6	11	44.0
หญิง	11	32.4	14	56.0
อายุ (ปี)				
9	3	8.8	3	12.0
10	14	41.2	9	36.0
11	8	23.5	7	28.0
12	9	26.5	6	24.0
อาชีพหลักของบิดา				
รับจ้างทั่วไป	22	64.7	7	28.0
ค้าขาย	8	23.5	2	8.0
ลูกจ้างบริษัทเอกชน	3	8.8	3	12.0
เกษตรกรรม	1	2.9	13	52.0
อาชีพหลักของมารดา				
รับจ้างทั่วไป	17	50.0	9	36.0
ค้าขาย	14	41.2	2	8.0
ลูกจ้างบริษัทเอกชน	3	8.8	3	12.0
เกษตรกรรม	0	0.0	11	44.0

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (N=34)		กลุ่มเปรียบเทียบ (N=25)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษาของบิดา				
ประถมศึกษา	4	11.8	9	36.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	7	20.6	7	28.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	11	32.4	6	24.0
อนุปริญญา/ปวส.	5	14.7	0	0.0
ปริญญาตรี	6	17.6	3	12.0
สูงกว่าปริญญาตรี	1	2.9	0	0.0
ระดับการศึกษาของมารดา				
ไม่ได้เรียนหนังสือ	1	2.9	0	0.0
ประถมศึกษา	5	14.7	8	32.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	10	29.4	6	24.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	8	23.5	8	32.0
อนุปริญญา/ปวส.	2	5.9	0	0.0
ปริญญาตรี	5	14.7	3	12.0
สูงกว่าปริญญาตรี	3	8.8	0	0.0
ปัจจุบันนักเรียนอาศัยอยู่กับ				
บิดาและมารดา	20	58.8	20	80.0
บิดา	2	5.9	1	4.0
มารดา	4	11.8	3	12.0
ญาติ	5	14.7	1	4.0
อื่นๆ	3	8.8	0	0.0
หากมีปัญหาสุขภาพช่องปากนักเรียนจะปรึกษาใครมากที่สุด				
มารดา	17	50.0	4	16.0
หมอฟัน	6	17.6	18	72.0
บิดา	4	11.8	0	0.0
คุณครู	3	8.8	3	12.0
พี่-น้อง	2	5.9	0	0.0
ญาติ	1	2.9	0	0.0
เพื่อน	1	2.9	0	0.0

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (N=34)		กลุ่มเปรียบเทียบ (N=25)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนการแปรงฟันในแต่ละวัน				
แปรงฟันวันละ 1-2 ครั้ง	27	79.4	20	80.0
แปรงฟันวันละ 3-4 ครั้ง	7	20.6	5	20.0

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 67.6) ส่วนใหญ่อายุ 10 ปี (ร้อยละ 41.2) รองลงมาอายุ 12 ปี (ร้อยละ 26.5) และอายุต่ำสุด 9 ปี (ร้อยละ 8.8) อาชีพหลักของบิดาส่วนใหญ่ คือ รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 64.7) รองลงมาค้าขาย (ร้อยละ 23.5) น้อยสุด คืออาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 2.9) อาชีพหลักของมารดา คือ รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 50.0) รองลงมาค้าขาย (ร้อยละ 41.2) น้อยสุด คืออาชีพลูกจ้างบริษัทเอกชน (ร้อยละ 8.8) การศึกษาของบิดาส่วนใหญ่ คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 32.4) รองลงมาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 20.6) น้อยสุด คือสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 2.9) ส่วนการศึกษาของมารดาส่วนใหญ่ คือ มัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 29.4) รองลงมาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 23.5) น้อยสุด คือไม่ได้เรียนหนังสือ (ร้อยละ 2.9) การพักอาศัยของนักเรียน ส่วนใหญ่นักเรียนพักอาศัยอยู่กับบิดามารดา (ร้อยละ 58.8) รองลงมาอาศัยอยู่กับญาติ (ร้อยละ 14.7) น้อยสุด คืออาศัยอยู่กับบิดา (ร้อยละ 5.9) เมื่อนักเรียนมีปัญหาสุขภาพช่องปากส่วนใหญ่จะปรึกษามารดามากที่สุด (ร้อยละ 50.0) รองลงมาปรึกษาหมอฟัน (ร้อยละ 17.6) น้อยสุด คือปรึกษาเพื่อนและญาติเท่ากัน (ร้อยละ 2.9) ในแต่ละวันนักเรียนแปรงฟันวันละ 1-2 ครั้ง (ร้อยละ 79.4) รองลงมาแปรงวันละ 3-4 ครั้ง (ร้อยละ 20.6)

กลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56.0) ส่วนใหญ่อายุ 10 ปี (ร้อยละ 36.0) รองลงมาอายุ 11 ปี (ร้อยละ 28.0) และอายุต่ำสุด 9 ปี (ร้อยละ 12.0) อาชีพหลักของบิดาส่วนใหญ่ คือ เกษตรกรรม (ร้อยละ 52.0) รองลงมารับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 28.0) น้อยสุด คืออาชีพค้าขาย (ร้อยละ 8.0) อาชีพหลักของมารดา คือ เกษตรกรรม (ร้อยละ 44.0) รองลงมารับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 36.0) น้อยสุด คืออาชีพค้าขาย (ร้อยละ 8.0) การศึกษาของบิดาส่วนใหญ่ คือ ประถมศึกษา (ร้อยละ 36.0) รองลงมาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 28.0) น้อยสุด คือปริญญาตรี (ร้อยละ 12.0) ส่วนการศึกษาของมารดาส่วนใหญ่ คือ ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลายเท่ากัน (ร้อยละ 32.0) รองลงมาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 24.0) น้อยสุด คือปริญญาตรี (ร้อยละ 12.0) การพักอาศัยของนักเรียน ส่วนใหญ่นักเรียนพักอาศัยอยู่กับบิดามารดา (ร้อยละ 80.0) รองลงมาอาศัยอยู่กับมารดา (ร้อยละ 12.0) น้อยสุด คือ อาศัยอยู่กับบิดาและญาติเท่ากัน (ร้อยละ 4.0) เมื่อนักเรียนมีปัญหาสุขภาพช่องปากส่วนใหญ่จะปรึกษาหมอฟันมากที่สุด (ร้อยละ 72.0) รองลงมาปรึกษามารดา (ร้อยละ 16.0) น้อยสุด คือปรึกษาคุณครู (ร้อยละ 12.0) ในแต่ละวันนักเรียนแปรงฟันวันละ 1-2 ครั้ง (ร้อยละ 80.0) รองลงมาแปรงวันละ 3-4 ครั้ง (ร้อยละ 20.0)

2. การวิเคราะห์ความแตกต่างด้านความรู้ การรับรู้ความสามารถตนเอง ความคาดหวังในผลดีและการปฏิบัติตัวในการป้องกันฟันผุ และปริมาณคราบจุลินทรีย์

2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ ความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุ การปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุ และปริมาณคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลังการทดลอง ภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ

	คะแนนเฉลี่ย	N	Mean	S.D.	ผลต่างค่าเฉลี่ย	t	p-value
กลุ่มศึกษา							
กลุ่มทดลอง	ความรู้ก่อน	34	2.88	0.342	-1.00	-15.859	< 0.001*
	ความรู้หลัง		3.88	0.405			
กลุ่มเปรียบเทียบ	ความรู้ก่อน	25	3.10	0.551	-0.07	-1.660	0.110
	ความรู้หลัง		3.17	0.360			
กลุ่มทดลอง	การรับรู้ความสามารถตนเองก่อน	34	2.87	0.342	-0.22	-1.90	0.062
	การรับรู้ความสามารถตนเองหลัง		3.09	0.551			
กลุ่มเปรียบเทียบ	การรับรู้ความสามารถตนเองก่อน	25	3.88	0.405	0.71	6.99	< 0.001*
	การรับรู้ความสามารถตนเองหลัง		3.17	0.360			
กลุ่มทดลอง	ความคาดหวังในผลดีก่อน	34	2.85	0.348	-0.92	-10.782	< 0.001*
	ความคาดหวังในผลดีหลัง		3.77	0.564			
กลุ่มเปรียบเทียบ	ความคาดหวังในผลดีก่อน	25	2.96	0.445	-0.05	-1.480	0.152
	ความคาดหวังในผลดีหลัง		3.01	0.418			
กลุ่มทดลอง	การปฏิบัติตัวก่อน	34	16.76	3.447	-6.83	-12.920	< 0.001*
	การปฏิบัติตัวหลัง		23.59	4.179			
กลุ่มเปรียบเทียบ	การปฏิบัติตัวก่อน	25	16.36	4.829	-0.56	-1.184	0.248
	การปฏิบัติตัวหลัง		16.92	3.252			
กลุ่มทดลอง	ปริมาณคราบจุลินทรีย์ก่อน	34	2.74	0.179	0.99	21.474	< 0.001*
	ปริมาณคราบจุลินทรีย์หลัง		1.75	0.310			
กลุ่มเปรียบเทียบ	ปริมาณคราบจุลินทรีย์ก่อน	25	2.83	0.539	-0.11	1.039	0.309
	ปริมาณคราบจุลินทรีย์หลัง		2.94	0.346			

หมายเหตุ: *ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยในด้านความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ ความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุ การปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุของนักเรียน พบว่า กลุ่มทดลอง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปริมาณคราบจุลินทรีย์ พบว่า หลังการทดลองมีปริมาณต่ำกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นกัน

ส่วนผลการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยในด้านความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ ความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุ การปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุของนักเรียน และปริมาณคราบจุลินทรีย์ของกลุ่มเปรียบเทียบ ระหว่างก่อนและหลังการทดลองพบว่าไม่แตกต่างกัน

2.2 การเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ ความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุ การปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุ และปริมาณคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ

	กลุ่มศึกษา	N	Mean	S.D.	ผลต่างค่าเฉลี่ย	t	p-value
ความรู้ก่อน	กลุ่มทดลอง	34	9.21	1.493	-0.07	-0.131	0.897
	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	9.28	2.525			
ความรู้หลัง	กลุ่มทดลอง	34	11.12	1.591	1.72	3.263	0.002*
	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	9.40	2.449			
การรับรู้ความสามารถ	กลุ่มทดลอง	34	2.87	0.342	-0.22	-1.90	0.062
ตนเองก่อน	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	3.09	0.551			
การรับรู้ความสามารถ	กลุ่มทดลอง	34	3.88	0.405	0.71	6.99	< 0.001*
ตนเองหลัง	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	3.17	0.360			
ความคาดหวังในผลดีก่อน	กลุ่มทดลอง	34	2.85	0.348	-0.11	-1.036	0.304
	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	2.96	0.445			
ความคาดหวังในผลดีหลัง	กลุ่มทดลอง	34	3.77	0.564	0.76	5.678	< 0.001*
	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	3.01	0.418			
การปฏิบัติก่อน	กลุ่มทดลอง	34	16.76	3.447	0.4	0.376	0.708
	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	16.36	4.829			
การปฏิบัติหลัง	กลุ่มทดลอง	34	23.59	4.179	6.67	6.632	< 0.001*
	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	16.92	3.252			
ปริมาณคราบจุลินทรีย์	กลุ่มทดลอง	34	2.74	0.179	-0.2	-1.967	0.054
ก่อน	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	2.94	0.539			
ปริมาณคราบจุลินทรีย์	กลุ่มทดลอง	34	1.75	0.310	-1.08	-12.331	< 0.001*
หลัง	กลุ่มเปรียบเทียบ	25	2.83	0.346			

หมายเหตุ: *ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ ความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุ การปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุ และปริมาณคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ก่อนการทดลองนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ ความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุ การปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุและและปริมาณคราบจุลินทรีย์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ การรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ ความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุ และการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุ มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีปริมาณคราบจุลินทรีย์น้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิจารณ์และสรุปผล

1. ด้านความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ พบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคฟันผุ เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสิริลักษณ์ รสภิรมย์ (2556) ประสิทธิผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเองที่มีต่อพฤติกรรมทันตสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม พบว่าภายหลังได้รับโปรแกรมทันตสุขศึกษาโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเอง กลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลทันตสุขภาพดีกว่าก่อนได้รับทันตสุขศึกษา และดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ เกรียงศักดิ์ สีหมอก (2557) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา พบว่าภายหลังที่กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมสุขศึกษามีคะแนนเฉลี่ยความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองและดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจากการให้โปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษา โดยวิธีใช้สื่อวิดีทัศน์และการบรรยายเรื่องโรคฟันผุ สาเหตุการเกิดโรคฟันผุ การป้องกันและรักษาโรคฟันผุ การดูแลสุขภาพช่องปาก รวมถึงความสำคัญของการมีสุขภาพช่องปากที่ดี สอนแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟันและการตรวจฟันด้วยตนเองที่ถูกวิธี โดยใช้โมเดลฟันประกอบการสอนเพื่อให้เกิดการเข้าใจที่ง่ายขึ้น มีการเปิดโอกาสให้ซักถามประเด็นที่สงสัย ซึ่งกิจกรรมต่างๆเหล่านี้มีผลต่อการเพิ่มระดับความรู้การป้องกันโรคฟันผุของนักเรียน

2. ด้านการรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ พบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีการรับรู้ความสามารถตนเองเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ สอดคล้องกับการศึกษาของนัทธมน เวียงคำ (2555) ได้ศึกษาผลของการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนประถมศึกษาตำบลบัวน้อย อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ภายหลังการทดลองเมื่อเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถตนเองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า กลุ่มทดลองมีผลต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถตนเองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับ นภาภรณ์ คำพลงาม (2558) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมสุขศึกษาประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันโรคฟันผุในนักเรียนประถมศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการป้องกันโรคฟันผุมากขึ้นกว่าก่อนการทดลองและมากขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ($t = 7.31$) ทั้งนี้

เนื่องมาจาก กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม เล่าประสบการณ์เกี่ยวกับสุขภาพช่องปากของตนเอง การฝึกปฏิบัติการตรวจฟันด้วยตนเอง การแปรงฟันและใช้ไหมขัดฟันด้วยวิธีที่ถูกต้อง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาความสามารถในตนเอง สามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมการป้องกันโรคฟันผุของตนเองได้

3. ด้านความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุ พบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ สอดคล้องกับการศึกษาของนภาภรณ์ คำพลงาม (2558) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมสุขศึกษาประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันโรคฟันผุในนักเรียนประถมศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีความคาดหวังในผลดีของการป้องกันโรคฟันผุมากขึ้นกว่าก่อนการทดลองและมากขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 (t=6.81) และสอดคล้องกับ วงษ์ทิพ อินปั๋น (2558) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาต่อพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลปราจีนบุรี พบว่าภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมทันตสุขศึกษา นักเรียนมีความคาดหวังในความสามารถของตนเองในการป้องกันโรคฟันผุเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจาก กิจกรรมให้นักเรียนระดมความคิดแล้วเขียนแผนผังความคิดเรื่องโรคฟันผุ ประกอบด้วย สาเหตุ อาการ ผลกระทบ การรักษา และการป้องกันโรคฟันผุ แล้วนำเสนอแลกเปลี่ยนความคิดกัน ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น จึงทำให้เกิดความคาดหวังในความสามารถของตนเองในการป้องกันโรคฟันผุที่เพิ่มขึ้นด้วย

4. ด้านการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุ พบว่า หลังการทดลองนักเรียนมีการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ สอดคล้องกับการศึกษาของขวัญตา บุญวาศ (2559) ได้ศึกษาผลการใช้สื่อวีดิทัศน์ต่อพฤติกรรมการป้องกันฟันผุในนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดตรัง พบว่าภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคฟันผุสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p-value<.05) และสอดคล้องกับ ไพบูลย์ กูลพิมาย (2558) ได้ศึกษาโปรแกรมส่งเสริมทันตสุขภาพโดยบุคคลต้นแบบต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา พบว่าการปฏิบัติตนในการป้องกันโรคฟันผุมีคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) ทั้งนี้สืบเนื่องมาจาก กิจกรรมการฝึกแปรงฟันและการใช้ไหมขัดฟันอย่างถูกวิธี การตรวจฟันด้วยตนเอง การเคี้ยวเม็ดสีย้อมฟันเพื่อตรวจประสิทธิภาพการแปรงฟันของนักเรียน ซึ่งได้ฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเองและได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ เป็นประจำ จนมีการปฏิบัติที่ดีขึ้นถาวร

5. ปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์ พบว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมทันตสุขศึกษาจะมีปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์ลดลงมากกว่าก่อนการทดลอง และลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ จากกิจกรรมการสาธิตสอนแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟันที่ถูกวิธี และการฝึกปฏิบัติแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟันที่ถูกวิธี สอดคล้องกับการศึกษาของนัทธมน เวียงคำ (2555) ได้ศึกษาผลของการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนประถมศึกษาตำบลบัวน้อย อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์ของกลุ่มทดลองลดลงกว่าก่อนการทดลองและลดลงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value<0.001) และสอดคล้องกับ สิริลักษณ์ รสภิรมย์ (2556) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเองที่มีต่อพฤติกรรมทันตสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม พบว่าภายหลังได้รับโปรแกรมทันตสุขศึกษา โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเอง นักเรียนมีปริมาณคราบจุลินทรีย์บนตัวฟันน้อยกว่าก่อนได้รับโปรแกรมทันตสุขศึกษา และ

น้อยกว่านักเรียนที่ได้รับทันตสุขศึกษาตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ จากการให้โปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษา โดยการสาธิตการแปรงฟันและการใช้ไหมขัดฟันที่ถูกวิธี โดยใช้โมเดลฟันเป็นตัวแบบ นักเรียนจึงเกิดความสนใจ อยากรู้อยากเห็น จากนั้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ฝึกฝนจนปฏิบัติได้ถูกต้อง และหลังจากเคี้ยวเม็ดสีย้อมฟันเพื่อตรวจประสิทธิภาพการแปรงฟันของนักเรียน พบว่าปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์ลดลง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถนำข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาไปใช้วางแผนและพัฒนางานทันตสาธารณสุขในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีสุขภาพช่องปากที่ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการรูปแบบกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มในโปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษาเพื่อการป้องกันโรคฟันผุกับกลุ่มตัวอย่างในเขตพื้นที่อื่น เพื่อประเมินผลลัพธ์ที่ชัดเจนและประสิทธิภาพของโปรแกรมว่าใช้ได้กับทุกพื้นที่ได้ผลดีจริง

2. ควรนำโปรแกรมการให้ทันตสุขศึกษา ไปปรับใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ หรือกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ เช่น กลุ่มเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มวัยรุ่น และกลุ่มวัยทำงาน เพื่อจะได้พัฒนาให้โปรแกรมให้มีคุณภาพและหลากหลายยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วน ขอขอบพระคุณผู้ร่วมวิจัย คุณครู นักเรียนทุกท่านที่เข้าร่วมและให้ความร่วมมือในวิจัยครั้งนี้และผู้ที่มีส่วนส่งเสริมและสนับสนุนทุกท่านในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

การรับรู้ความสามารถของตนเอง. (2548). **ทฤษฎีความสามารถของตนเอง (Self Efficacy Theory).** ได้จาก: https://www.novabizz.com/NovaAce/Personality/Self_Efficacy.htm. สืบค้นเมื่อ 27 เมษายน 2561.

เกรียงศักดิ์ สีหมอก. (2557). **การประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา.** วารสารนเรศวรพะเยา, 7(1) : 51-64.

ขวัญตา บุญวาศ. (2559). **ผลการใช้สื่อวีดิทัศน์ต่อพฤติกรรมการป้องกันฟันผุในนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดตรัง.** วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์, 8(2) :60-72.

นภาภรณ์ คำพลงาม. (2558). **ผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันโรคฟันผุในนักเรียนประถมศึกษา.** วารสารราชนครินทร์ กรกฎาคม-ธันวาคม 2558. สืบค้นจาก http://journal.rru.ac.th/index.php/rajanagarindra/article/viewFile/131/127

นัทธมน เวียงคำ. (2555). **ประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนประถมศึกษาตำบลบัวน้อย อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ.** วารสารทันตาภิบาล กรกฎาคม-ธันวาคม 2555, 23(2) :55-65.

ไพบูลย์ กูลพิมาย. (2558). **โปรแกรมส่งเสริมทันตสุขภาพโดยบุคคลต้นแบบต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา.** วารสารการพยาบาลและสุขภาพ ปีที่ 9 ฉบับที่ 3 กันยายน–ธันวาคม 2558.
สืบค้นจาก http://www.nurse.nu.ac.th/Journal/data/Vol9No3/013.pdf.

วงษ์ทิพ อินปั๋น. (2558). **ผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาต่อพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลปราจีนบุรี.** วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 มกราคม–มิถุนายน 2558.
สืบค้นจาก https://www.tci-thaijo.org/index.php/PRRJ_Scitech/article/view/41968/34653.

สิริลักษณ์ รสภิรมย์. (2556). **ประสิทธิผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเองที่มีต่อพฤติกรรมทันตสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม.** วารสารคณะพลศึกษา, (16)1 :147–157.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา. (2558). **เอกสารการประชุมสรุปผลการดำเนินงานสาธารณสุข จังหวัดพะเยา ปีงบประมาณ 2558.** พะเยา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา.

สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย. (2556). **รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศครั้งที่ 7 ประเทศไทย พ.ศ. 2555.** พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : กิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

อรกัญญา บัวพัฒน์. (2551). **ประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการพัฒนาพฤติกรรมการแปรงฟันอย่างถูกต้องของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเลื่อม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี** (วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น. สืบค้นจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).

อันตรกิริยาของน้ำมันกานพลูและยูจีนอลกับแอมพิซิลลินในการต้านแบคทีเรียในวงศ์เอนเทอโรแบคทีเรียซีอี ที่สร้างเอ็นซัยม์เบต้าแลคทาเมสชนิดฤทธิ์ขยาย

The interaction of clove oil and eugenol with ampicillin against Extended-Spectrum β-Lactamase (ESBL) producing Enterobacteriaceae

นวภัสชลักษณ์ พงษ์สนิทกุล[1*] ศิรินภา จำปาทอง[1] สุดารัตน์ มีสา[1] ดลฤดี สงวนเสริมศรี[1] และ สุภาพร ล้ำเลิศธน[1]

Navapuschaluk Pongsanitkul[1*], Sirinapa Jampathong[1], Sudarat Meesa[1], Donruedee Sanguansermsri[1] and Supaporn Lamlertthon[1]

บทคัดย่อ

เชื้อดื้อยาเป็นปัญหาที่สำคัญระดับโลก โดยในปี 2017 องค์การอนามัยโลกได้จัดแบคทีเรียในวงศ์เอนเทอโรแบคทีเรียซีอีที่สร้างเอ็นซัมย์เบต้าแลคทาเมสชนิดฤทธิ์ขยายเป็นเชื้อในกลุ่มเฝ้าระวังขั้นวิกฤติที่ต้องมีการวิจัยพัฒนายาและการรักษาแนวใหม่ โดยรายงานก่อนหน้านี้พบว่าน้ำมันกานพลูและ eugenol มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อกลุ่มนี้ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอันตรกิริยาระหว่างน้ำมันกานพลูและ eugenol กับ ampicillin ในการต้านเชื้อกลุ่มนี้ จากการหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ (MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการฆ่าเชื้อ (MBC) ด้วยวิธี micro-dilution broth พบว่าเชื้อทดสอบทุกไอโซเลทมีการดื้อต่อยา ampicillin โดยมีค่า MIC_{90} และ MBC_{90} > 512 µg/ml และมีค่า MIC_{90} และ MBC_{90} ของน้ำมันกานพลูและ eugenol เท่ากับ 0.8 และ 1.6 mg/ml ตามลำดับ และการประเมินผลอันตรกิริยาระหว่างน้ำมันกานพลูและ eugenol กับ ampicillin ด้วยวิธี checkerboard assay พบว่าสารทั้งสองไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันกับ ampicillin หรือเป็นไปได้ว่าอาจจะมีการเสริมฤทธิ์กันบางส่วนกับ ampicillin ดังนั้นควรศึกษาเพิ่มเติมถึงกลไกการออกฤทธิ์ของสารทั้งสองชนิดต่อเชื้อกลุ่มนี้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ในการรักษาผู้ที่ติดเชื้อกลุ่มนี้ต่อไป

คำสำคัญ: เอ็นซัมย์เบต้าแลคทาเมสชนิดฤทธิ์ขยาย อันตรกิริยา น้ำมันกานพลู ยูจีนอล

[1] ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

[1] Department of Microbiology and parasitology, Faculty of Medical Science, Naresuan University, Phitsanulok Province 65000

*Corresponding author e-mail: navapuschalukp59@email.nu.ac.th

Abstract

Antimicrobial resistance is a major global problem. In 2017, the extended-spectrum beta-lactamase producing Enterobacteriaceae was categorized by the World Health Organization as a group of critical pathogens for research, development of drug discovery and novel treatment. Clove oil and eugenol were previously reported of their antibacterial activity against this group of bacteria. Therefore, the aim of this study was to investigate the interaction of clove oil and eugenol with ampicillin against this group of bacteria. The determination of minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) of ampicillin, clove oil and eugenol by micro-dilution broth method showed that all isolates were resistant to ampicillin with MIC_{90} and MBC_{90} more than 512 µg/m. The MIC_{90} and MBC_{90} of clove oil and eugenol were 0.8 and 1.6 mg/ml, respectively. Evaluation of the interaction between clove oil and eugenol with ampicillin by using the checkerboard assay showed that there was no interaction of these two compounds with ampicillin or it may be partially synergist with ampicillin. Therefore, further study should be done on the mechanism of action of these two compounds against this group of bacteria. The data obtained may be further applied for the treatment of patient infected by this group of bacteria.

Keywords: Extended-spectrum β-lactamase, interaction, clove oil, eugenol

บทนำ

ปัญหาการดื้อยาต่อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขทั่วโลก มีการคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2050 จะมีผู้เสียชีวิตจากแบคทีเรียดื้อยาสูงถึง 10 ล้านคน [1] และหนึ่งในกลุ่มแบคทีเรียดื้อยาที่สำคัญ คือ แบคทีเรียในวงศ์เอนเทอโรแบคทีเรียซีอีที่สร้างเอ็นไซม์เบต้าแลคทาเมสชนิดฤทธิ์ขยาย (Extended-Spectrum β-Lactamase producing Enterobacteriaceae; ESBL-PE) ซึ่งทางองค์การอนามัยโลกได้จัดเชื้อกลุ่มนี้อยู่ในกลุ่มเฝ้าระวังขั้นวิกฤติที่ต้องมีการวิจัยพัฒนายาและการรักษาแนวใหม่ [3] ทั้งนี้ในประเทศไทยพบว่าความชุกของ *Escherichia coli* และ *Klebsiella pneumoniae* ที่สร้างเอ็นซัยม์ ESBLs มีแนวโน้มการดื้อต่อยา cefotaxime และ ceftazidime เพิ่มสูงขึ้นในแต่ละปี [2] Teethiasong et al. [4] และ Phitaktim et al. [5] เสนอแนะว่ามีความเป็นไปได้ในการใช้สารจากธรรมชาติร่วมกับยาปฏิชีวนะในการเสริมฤทธิ์ของยาต้านจุลชีพ น้ำมันหอมระเหยเป็นหนึ่งในสารจากธรรมชาติที่มีศักยภาพในการต้านจุลินทรีย์ โดยมีรายงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่า น้ำมันกานพลู (clove oil) และสารที่เป็นองค์ประกอบหลักของน้ำมันนี้ คือ ยูจีนอล (eugenol) มีฤทธิ์ในการต้านจุลินทรีย์หลายชนิด มีผลยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียในช่องปาก และมีการเสริมฤทธิ์กับ ampicillin ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียดังกล่าวได้ [6] น้ำมันกานพลูยังมีการเสริมฤทธิ์กับ vanillin ในการยับยั้งเชื้อ *E. coli* สายพันธุ์ 0157:H7 [7] นอกจากนี้มีรายงานการเสริมฤทธิ์ของ eugenol กับยา colistin ในการต้านเชื้อ colistin-resistant *E. coli* [8] ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าน้ำมันกานพลูและ eugenol อาจจะมีการเสริมกับยาปฏิชีวนะในการต้านเชื้อ ESBL-PE การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอันตรกิริยาของน้ำมันกานพลูและ eugenol กับยา ampicillin ในการต้านเชื้อกลุ่ม ESBL-PE

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

สารทดสอบและสายพันธุ์แบคทีเรีย

สารทดสอบ ได้แก่ clove oil ซื้อจากบริษัท อุตสาหกรรมเครื่องหอมไทย-จีน จำกัด eugenol (Sigma-Aldrich, United Kingdom) และ ampicillin (ทีพี ดรัก แลบบอราทอรี่ส์ (1969), ประเทศไทย) สายพันธุ์แบคทีเรียที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ *E. coli* และ *Klebsiella* spp. ที่สร้างเอ็นซัมย์ ESBLs จำนวน 36 ไอโซเลท และ *E. coli* ATCC 25922 ที่เป็นสายพันธุ์มาตรฐาน ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร ล้ำเลิศธน และ รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณนิกา ฤตวิรุฬห์ อาจารย์ประจำภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประเมินค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ (Minimum inhibitory concentration; MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการฆ่าเชื้อ (Minimum bactericidal concentration; MBC) ของสารทดสอบ โดยวิธี micro-broth dilution method

ประเมินหาค่า MIC ด้วยวิธี micro-broth dilution method ตามคำแนะนำของ Clinical & Laboratory Standards Institute [9] เตรียมเชื้อทดสอบที่ได้ปรับค่าความขุ่นให้เท่ากับ 0.5 McFarland ไว้แล้ว เจือจางให้ได้ความหนาแน่นสุดท้ายเท่ากับ 5 x 10^5 CFU/ml เตรียมสารทดสอบใน Muller-Hinton broth (MHB) ที่มี tween-80 และ DMSO ผสมอยู่เพื่อช่วยในการละลายสารทดสอบ จากนั้นทำการเจือจางลำดับขั้นแบบสองเท่าใน 96-well microtitre plate โดย ampicillin อยู่ในช่วงความเข้มข้น 1 – 512 µg/ml clove oil และ eugenol อยู่ในช่วงความเข้มข้น 0.025 – 25.6 mg/ml การทดสอบควบคุมบวก ได้แก่ MHB ที่มี tween-80 และ DMSO โดยไม่เติม ampicillin, clove oil หรือ eugenol การทดสอบควบคุมลบ ได้แก่ MHB ที่มี tween-80 และ DMSO ผสมอยู่โดยไม่เติมทั้งสารทดสอบและเชื้อทดสอบ นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18 – 24 ชั่วโมง นำมาอ่านผลหาค่า MIC ด้วยการวัดค่าความขุ่นที่ความยาวคลื่น 600 nm ด้วยเครื่อง microplate reader ค่า MIC คือ ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อเมื่อเทียบความขุ่นกับชุดควบคุมบวก แปลผลความไวต่อยา ampicillin ตามเกณฑ์ของ CLSI [9] คือ ไวต่อยา เมื่อค่า MIC ≤ 8 µg/ml ไวปานกลาง เมื่อค่า MIC เท่ากับ 16 µg/ml และ ดื้อต่อยา เมื่อค่า MIC ≥ 32 µg/ml

การหาค่า MBC ทำโดยถ่ายเชื้อปริมาณ 10 µl ตั้งแต่ค่า MIC ถึงความเข้มข้นสูงสุดในการยับยั้งเชื้อจาก 96-well microtitre plate ลงบนผิวหน้าอาหาร Mueller Hinton Agar (MHA) นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18 – 24 ชั่วโมง นำมาอ่านผล MBC โดยสังเกตการเจริญของเชื้อบนอาหาร MHA ค่า MBC คือค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ไม่พบการเจริญของเชื้อบนผิวหน้าอาหาร

ประเมินอันตรกิริยาของ clove oil และ eugenol กับยา ampicillin

ประเมินผลอันตรกิริยาระหว่าง clove oil หรือ eugenol และ ampicillin โดยการประเมินหาค่า FIC ซึ่ง คือ การค่าสัดส่วนความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ ด้วยวิธี checkerboard assay ประยุกต์ใช้ตามวิธีของ Teethaisong et al. [4] และ Phitaktim et al. [5] โดยเตรียมสารผสมของ clove oil หรือ eugenol และ ampicillin ตั้งแต่ความเข้มข้น 0, 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5 และ 1 เท่า ของค่า MIC ใน MHB ที่มี tween-80 และ DMSO ผสมอยู่ จากนั้นเตรียมเชื้อทดสอบ ได้แก่ *E.coli* E6 โดยปรับค่าความขุ่นเท่ากับ 0.5 McFarland และทำการเจือจางก่อนเติมลงในสารผสมที่เตรียมไว้ ให้ได้ความความหนาแน่นสุดท้ายเท่ากับ 5 x 10^5 CFU/ml การทดสอบชุดควบคุมบวกและลบเช่นเดียวกับการหาค่า MIC แล้วจึงนำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18 – 24 ชั่วโมง อ่านค่า FIC จาก การวัดค่าความขุ่นที่ความยาวคลื่น 600 nm ด้วย

เครื่อง microplate reader ค่า FIC คือ ค่าสัดส่วนความเข้มข้นต่ำสุดที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อเมื่อเทียบความขุ่นกับชุดควบคุมบวก จากนั้น หาค่า Fractional Inhibitory Concentration Index (FICI)

การคำนวณหาค่า FIC และ FICI จากสูตรด้านล่างนี้

$$\text{FIC A} = \frac{\text{MIC A ใน สารผสม A และ EO}}{\text{MIC ของ A อย่างเดียว}} \qquad \text{FIC EO} = \frac{\text{MIC EO ใน สารผสม A และ EO}}{\text{MIC ของ EO อย่างเดียว}}$$

$$\text{FICI} = \text{FIC A} + \text{FIC EO}$$

เมื่อ A หมายถึง ยาปฏิชีวนะ และ EO หมายถึง clove oil หรือ eugenol

นำค่า FICI มาแปลผลดังนี้ ค่า FICI ≤ 0.5 หมายถึง การเสริมฤทธิ์กัน (synergism), FICI ระหว่าง 0.5 – 4.0 หมายถึง การไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (no interaction) และ FICI > 4.0 หมายถึง การต้านฤทธิ์กัน (antagonism) [4 – 5, 10]

ผลการศึกษา

การหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ (Minimum inhibitory concentration; MIC determination) และการหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการฆ่าเชื้อ (Minimum bactericidal concentration; MBC determination) ของสารทดสอบ

การทดสอบหาค่า MIC และ MBC ต่อเชื้อ ESBL–PE ทั้ง 36 ไอโซเลท พบว่าค่า MIC และ MBC ของ ampicillin อยู่ในช่วง 64 – > 512 µg/ml โดยมีค่า MIC_{50} MIC_{90} MBC_{50} และ MBC_{90} > 512 µg/ml ส่วน clove oil มีค่า MIC และ MBC อยู่ในช่วง 0.4 – 1.6 mg/ml และ 0.8 – 3.2 mg/ml ตามลำดับ ค่า MIC_{50} เท่ากับ MIC_{90} ที่ 0.8 mg/ml และค่า MBC_{50} เท่ากับ MBC_{90} ที่ 1.6 mg/ml ส่วน eugenol มีค่า MIC และ MBC อยู่ในช่วง 0.2 – 0.8 mg/ml และ 0.4 – 6.4 mg/ml ตามลำดับ โดยมีค่า MIC_{50} และ MIC_{90} เท่ากับ 0.4 และ 0.8 mg/ml ตามลำดับ และค่า MBC_{50} และ MBC_{90} เท่ากับ 0.8 และ 1.6 mg/ml ตามลำดับ และค่า MIC และ MBC ต่อเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 พบว่าค่า MIC และ MBC ของ ampicillin อยู่ที่ 4 และ 8 µg/ml ส่วน clove oil มีค่า MIC และ MBC อยู่ที่ 1.6 mg/ml และ eugenol มีค่า MIC และ MBC อยู่ที่ 0.4 mg/ml ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าความความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ (MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการฆ่าเชื้อ (MBC) ของ ampicillin, clove oil และ eugenol ต่อเชื้อทดสอบ

Tested Bacteria		Clove oil (mg/ml)	Eugenol (mg/ml)	Ampicillin (µg/ml)
ESBL–PE (n = 36)	MIC (range)	0.4 – 1.6	0.2 – 0.8	64 – > 512^{R}
	MBC (range)	0.8 – 3.2	0.4 – 6.4	64 – > 512
	MIC_{50}	0.8	0.4	> 512^{R}
	MIC_{90}	0.8	0.8	> 512^{R}
	MBC_{50}	1.6	0.8	> 512
	MBC_{90}	1.6	1.6	> 512
E. coli ATCC 25922	MIC	1.6	0.4	4^{S}
	MBC	1.6	0.4	8

*หมายเหตุ R = Resistant, S = Sensitive

อันตรกิริยาระหว่าง clove oil หรือ eugenol กับ ampicillin

ผลการศึกษาอันตรกิริยาระหว่าง clove oil กับ ampicillin และ eugenol กับ ampicillin ต่อเชื้อ *E. coli* E6 พบว่ามีค่าสัดส่วนความเข้มข้น (FIC) ระหว่าง clove oil กับ ampicillin และระหว่าง eugenol และ ampicillin มีค่าเท่ากัน คือ 0.5 ดังนั้นค่า FICI มีค่าเท่ากับ 1 ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งแปลผลได้ว่าสารที่นำมาทดสอบไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน (no interaction) คือ เมื่อใช้ร่วมกันฤทธิ์ไม่แตกต่างจากการใช้สารเพียงชนิดเดียว

ตารางที่ 2 ค่าอันตรกิริยาระหว่าง clove oil กับ ampicillin และ eugenol กับ ampicillin ต่อเชื้อ *E. coli* E6

เชื้อทดสอบ	สารทดสอบ	MIC*		FIC	FICI	การแปลผล
		สารชนิดเดียว	สารผสม			
E. coli E6	Clove oil	1.6	0.8	0.5	1	No interaction
	Eugenol	0.8	0.4	0.5	1	No interaction
	Ampicillin	512	256	0.5		

*Clove oil และ eugenol = mg/ml ampicillin = µg/ml

วิจารณ์และสรุปผล

ผลการประเมินค่า MIC และ MBC ของ ampicillin ยืนยันการเป็นเชื้อดื้อยาของตัวอย่างแบคทีเรีย ESBL–PE ที่นำมาทดสอบทั้ง 36 ไอโซเลท ตามเกณฑ์ของ CLSI ที่ระบุว่า เชื้อดื้อต่อยา ampicillin เมื่อค่า MIC ของ ampicillin > 32 µg/ml การทดสอบเชื้อทุกไอโซเลทมีค่า MIC ต่อ ampicillin > 32 µg/ml โดย MIC_{90} และ MBC_{90} มีค่า > 512 µg/ml ขณะที่เชื้อสายพันธ์มาตรฐานมีค่า MIC และ MBC อยู่ที่ 4 และ 8 µg/ml ตามลำดับ

ผลการประเมินอันตรกิริยาระหว่าง clove oil กับ ampicillin และระหว่าง eugenol กับ ampicillin มีค่า FICI เท่ากับ 1 แสดงให้เห็นถึงการไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน เนื่องจากมีค่า FICI อยู่ในช่วงระหว่าง > 0.5 – 4 [4 – 5,10] อย่างไรก็ตามการแปลผลของอันตรกิริยาด้วยวิธี checkerboard assay นั้น Chin et al. [11] ได้มีการกำหนดการแปลผล 4 ช่วง คือ ≤ 0.5 หมายถึง synergism ช่วงระหว่าง > 0.5 – 1.0 หมายถึง มีการเสริมฤทธิ์กันบางส่วน (additive หรือ partial synergism) ช่วงระหว่าง > 1.0 – 4.0 หมายถึงไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน หรือฤทธิ์ไม่แตกต่างจากการใช้สารเดียว (indifferent หรือ no interaction) และช่วง > 4.0 หมายถึง ต้านฤทธิ์กัน (antagonism) แต่จากการที่มาตรฐาน CLSI กำหนดให้ยอมรับผลทดสอบการหาค่า MIC ที่ค่าความคลาดเคลื่อนที่ ± 1 ระดับความเข้มข้น ต่อมาจึงได้มีการกำหนดการแปลผลในช่วงที่กว้างขึ้น แค่ 3 ช่วง คือ ช่วง ≤ 0.5 หมายถึง synergism, ช่วงระหว่าง > 0.5 – 4.0 หมายถึง no interaction, และช่วง > 4.0 หมายถึง antagonism [10] ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้ได้ค่า FICI เท่ากับ 1 แสดงให้เห็นว่าเมื่อนำค่าความคลาดเคลื่อนพิจารณาด้วยมีความเป็นไปได้ว่า clove oil และ eugenol น่าที่จะมีผลเสริมฤทธิ์บางส่วนกับ ampicillin โดยไม่เกิดการต้านฤทธิ์กัน มีแนวโน้มว่าเมื่อนำมาใช้ร่วมกันก็มีจะสามารถลดความเข้มข้นของสารแต่ละชนิดลงที่ระดับน้อยกว่าค่า MIC ได้

การศึกษาครั้งนี้ไม่พบการปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่าง clove oil กับ ampicillin และ eugenol กับ ampicillin ผลที่ได้นี้แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Moon et al. [6] ที่พบว่า clove oil และ eugenol กับ ampicillin มีการเสริมฤทธิ์กันในการต้านเชื้อแบคทีเรียในช่องปาก ได้แก่ *Streptococcus mutans*, *S. sobrinus*, *Porphyromonas gingvalis* และ *Actinobacillus actinomycetemcomitans* โดยมีค่า FICI เท่ากับ 0.5 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Wang et al. [8]

ที่พบว่า eugenol กับ colistin เสริมฤทธิ์กันในการยับยั้งการเจริญของ colistin-resistant *E. coli* มีค่า FICI เท่ากับ 0.5 ความแตกต่างนี้น่าจะเกิดจากชนิดของเชื้อ และกลไกการดื้อต่อยาที่แตกต่างกัน โดย Moon et al. [6] ได้อธิบายการเสริมฤทธิ์ของ clove oil และ eugenol กับ ampicillin ว่า clove oil และ eugenol สามารถทำลายเยื่อหุ้มเซลล์ ส่งผลให้สารที่อยู่ภายในเซลล์ไหลออกมาสู่นอกเซลล์และช่วยให้ ampicillin ผ่านเข้าสู่เซลล์ได้มากขึ้น ดังนั้นเป็นไปได้ว่าถึงแม้ clove oil และ eugenol จะทำให้ยา ampicillin ผ่านเข้าสู่เซลล์ได้มากขึ้น แต่เอ็นซัมย์ ESBLs ที่ไม่ได้ถูกยับยั้ง จึงไม่เห็นผลในการเสริมฤทธิ์กันในการศึกษาครั้งนี้

อย่างไรก็ตาม Wang et al. [8] ได้อธิบายถึงกลไกการเสริมฤทธิ์ของ eugenol กับ colistin ว่าเกิดจาก eugenol มีผลยับยั้งการแสดงออกของยีน *mcr*-1 ซึ่งเป็นยีนที่ทำให้เกิดการดื้อต่อ colistin และการศึกษาโดยโมเลกุลลาร์ดือกกิ้ง (molecular docking) ยังพบว่าหมู่ phenolic hydroxyl ของ eugenol จับกับอะตอม zinc ของโปรตีน MCR-1 ซึ่งน่าจะทำให้โปรตีนนี้ทำหน้าที่ไม่ได้ต่อไป และการศึกษาด้วยวิธี molecular docking โดย Dhara and Tripathi [12] ระบุว่าฤทธิ์ต้านเชื้อที่สร้าง ESBLs ของ eugenol เป็นผลจากการเกิดพันธะไฮโดรเจนระหว่าง eugenol กับ เอ็นซัมย์ ESBLs นอกจากนี้ Yap et al. [13] ยังได้รายงานว่าน้ำมันจากเปลือกอบเชย (cinnamon bark oil) ซึ่งมี eugenol เป็นองค์ประกอบหลักเช่นเดียวกับ clove oil มีผลเสริมฤทธิ์กับ piperacillin แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับ ampicillin ในการต้านเชื้อ *E.coli* producing ESBLs ทั้งนี้ผลการเสริมฤทธิ์นอกจะเกิดจากการเพิ่มการซึมผ่านของเยื่อหุ้มเซลล์แล้ว ยังน่าจะเกิดจากการที่ cinnamon bark oil ไปกำจัด plasmids (plasmid curing) ที่มียีนดื้อต่อยาออกไปได้ [14] ปัจจุบันยังไม่เคยมีการศึกษาความสามารถของ eugenol ในการกำจัด plasmids นอกจากนี้รายงานก่อนหน้านี้ยังพบว่า clove oil และ eugenol มีฤทธิ์ในการยับยั้งกระบวนการ efflux pump ของเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ได้ [15] จึงเป็นไปได้ว่าน้ำมันกานพลู และ eugenol น่าจะเสริมฤทธิ์ในการต้านเชื้อ ESBL-PE ได้ แต่ทั้งนี้ขึ้นกับชนิดของยาปฏิชีวนะที่นำมาศึกษาด้วยเช่นกัน

การศึกษาครั้งนี้พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่าง clove oil กับ ampicillin และระหว่าง eugenol กับ ampicillin ในการต้านเชื้อ ESBL-PE แต่อย่างไรก็ตามการนำสารทั้งสองมาใช้ร่วมกันกับยาปฏิชีวนะก็ยังมีความเป็นไปได้ เนื่องจากสารทดสอบไม่มีการต้านฤทธิ์กันโดยมีแนวโน้มที่จะเสริมฤทธิ์กันบางส่วน แต่ทั้งนี้อาจจะศึกษาการใช้ร่วมกับยาชนิดอื่น เช่น piperacillin หรือยากลุ่มอื่น เช่น cephalosporins รวมไปถึงการศึกษาในเชิงลึกถึงกลไกในการต้านเชื้อดื้อยา ESBL-PE ของ clove oil และ eugenol ที่นอกเหนือจากการเพิ่มการซึมผ่านของเยื่อหุ้มเซลล์ ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการนำสารทั้งสองมาประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อจาก ESBL-PE ต่อไปได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สำหรับการสนับสนุนสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการดำเนินงานวิจัย และขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร ล้ำเลิศธน และรองศาสตราจารย์ ดร.พรรณนิกา ฤตวิรุฬห์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เชื้อทดสอบสำหรับการดำเนินงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. นิธิมา สุ่มประดิษฐ์, ศิริตรี สุทธจิตต์, สิตานันท์ พูลผลทรัพย์, รุ่งทิพย์ ชวนชื่น และ ภูษิต ประคองสาย. ภูมิทัศน์ของสถานการณ์และการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2558.
2. ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ. สถานะการณ์เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ปี 2000-2017. ได้จาก: http://narst.dmsc.moph.go.th/data/AMR%202000-2017.pdf. สืบค้นวันที่ 27 สิงหาคม 2561.

3. World health organization. WHO priority pathogens list for R&D of new antibiotics. Available from: URL: http://www.who.int/en/news-room/detail/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed. Accessed February 27, 2017.
4. Teethaisong Y, Autarkool N, Sirichaiwetchakoon K, Krubphachaya P, Kupittayanant S, Eumkeb G. Synergistic activity and mechanism of action of *Stephania suberosa* Forman extract and ampicillin combination against ampicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Int J Biomed Sci; 2014. 21(1), 90.
5. Phitaktim S, Chomnawang M, Sirichaiwetchakoon K, Dunkhunthod B, Hobbs G, Eumkeb G. Synergism and the mechanism of action of the combination of α-mangostin isolated from *Garcinia mangostana* L. and oxacillin against an oxacillin-resistant *Staphylococcus saprophyticus*. BioMed Center Microbiol; 2016. 16(1), 195.
6. Moon S-E, Kim H-Y, Cha J-D. Synergistic effect between clove oil and its major compounds and antibiotics against oral bacteria. Arch Oral Biol; 2011. 56(9), 907-916.
7. Cava-Roda RM, Taboada-Rodríguez A, Valverde-Franco MT, Marín-Iniesta F. Antimicrobial Activity of Vanillin and Mixtures with Cinnamon and Clove Essential Oils in Controlling *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* O157:H7 in Milk. Food Bioproc Tech; 2012. 5(6), 2120-2131.
8. Wang Y-m, Kong L-c, Liu J, Ma H-x. Synergistic effect of eugenol with Colistin against clinical isolated Colistin-resistant *Escherichia coli* strains. Antimicrob Resist Infect Control; 2018. 7, 17.
9. Clinical and Laboratory Standards Institute. M100S Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 26th edition. Wayne.; 2016.
10. Odd FC. Synergy, antagonism, and what the chequerboard puts between them. J Antimicrob Chemother; 2003, 52(1).
11. Chin NX, Weitzman I, Della-Latta P. In vitro activity of fluvastatin, a cholesterol-lowering agent, and synergy with flucanazole and itraconazole against *Candida* species and *Cryptococcus neoformans*. Antimicrob Agents Chemother; 1997. 41(4), 850-852.
12. Dhara L, Tripathi A. Antimicrobial activity of eugenol and cinnamaldehyde against extended spectrum beta lactamase producing enterobacteriaceae by in vitro and molecular docking analysis. Eur J Integr Med; 2013. 5(6), 527-536.
13. Yap PSX, Lim SHE, Hu CP, Yiap BC. Combination of essential oils and antibiotics reduce antibiotic resistance in plasmid-conferred multidrug resistant bacteria. Phytomedicine; 2013. 20(8), 710-713.
14. Schelz Z., Molnar J., Hohmann J. Antimicrobial and antiplasmid activities of essential oils. Fitoterapia; 2006. 77(4), 279-285.
15. Karumathil DP, Nair MS, Gaffney J, Kollanoor-Johny, A, Venkitanarayanan K. Trans-Cinnamaldehyde and Eugenol Increase *Acinetobacter baumannii* Sensitivity to Beta-Lactam Antibiotics. Frontiers Microbiol; 2018. 9, 1011.

การปนเปื้อนของแบคทีเรียในอากาศภายในโรงพยาบาล กรณีศึกษา โรงพยาบาลขนาดกลางในจังหวัดเชียงราย

Bacteria contamination in air in the government Hospital in Chiang rai

วันวิสา แคนสา[1] วิมพ์วิภา สาขามุละ[1] กาญจนาพร ทองนนท์[1] และสิตางค์ คงกระโทก[1*]
Wanwisa Kansa[1], Wimwipha Sakhamula[1], Kanchanaporn Thongnon[1] and Sitang Kongkratoke[1*]

บทคัดย่อ

การปนเปื้อนของแบคทีเรียในบริเวณโรงพยาบาลนั้นมีความสำคัญอย่างมากต่อประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีของผู้ป่วย การปนเปื้อนแบคทีเรียในอากาศอาจจะก่อให้เกิดโรคทางระบบทางเดินหายใจ อาทิ โรคลิเจียนเนลโลซิส, วัณโรค, โรคปอดบวม และการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วย งานวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายที่จะศึกษาเกี่ยวกับการปนเปื้อนของแบคทีเรียในโรงพยาบาลโดยการใช้วิธีการเก็บตัวอย่างตามวิธีการของ NIOSH 0800 ในแต่ละพื้นที่ของตัวอาคารซึ่งประกอบไปด้วยอาคารผู้ป่วยนอกอาคารอุบัติเหตุฉุกเฉิน อาคารคลินิกเฉพาะโรค อาคารห้องคลอด อาคารผู้ป่วยในหญิงและอาคารผู้ป่วยในชายจากนั้นนำผลจากการเก็บตัวอย่างไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานขององค์กรอนามัยโลกเพื่อสรุปผล

จากการเปรียบเทียบข้อมูลกับค่ามาตรฐานพบว่าจำนวนการปนเปื้อนของแบคทีเรียของทั้ง 6 อาคารมีการปนเปื้อนค่อนข้างมากและเกินค่ามาตรฐานซึ่งมีเพียงแค่อาคารห้องคลอดเพียงอาคารเดียวที่การปนเปื้อนไม่เกินค่ามาตรฐานตามที่องค์กนอนามัยโลกกำหนด ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าสาเหตุที่ทำให้มีการปนเปื้อนที่ค่อนข้างมากของแบคทีเรียเกิดจากความหนาแน่นของประชากรที่ไม่เหมาะสมกับขนาดของอาคาร จากผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบว่าควรจะมีข้อเสนอแนะให้โรงพยาบาลมีการปรับปรุงระบบระบายให้กับตัวอาคารหรือมีการจัดการจำนวนประชากรให้เหมาะสมกับขนาดของอาคาร

คำสำคัญ: การปนเปื้อนของแบคทีเรีย โรงพยาบาลรัฐ ภาคเหนือของประเทศไทย ระบบระบายอากาศ โรคติดต่อทางเดินหายใจ

[1] สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย 57100
[1] Occupational Health and Safety, School of Health Science, Mae Fah Luang University, Chiang Rai Province 57100
*Corresponding author e-mail: sitangk@gmail.com

Abstract

Bacterial contamination in hospital field is very important to people especially in patients. High contamination of bacteria may cause air borne diseases such as Legionellosis, tuberculosis, pneumonia and complication in patient. This research aims to study about contamination of bacteria in hospital using NIOSH0800 method as a method for sampling in each area of building including Outer Patient Department Building (OPD), Emergency room Building(ER), Non-Communicable Disease Building (NCD), Labor Room (LR), Female Inner Patient Department (IPD_F) and Male Inner Patient Department (IPD_M). The sampling results were compared with WHO standard and analyzed for the conclusion.

The comparisons between the sampling results with standard found the bacteria count in 6 building of government hospital shown that 4 areas of building have bacterial count over the WHO standard, except Labor Room (LR) which has bacterial count comply with WHO standard. Those of data showed that the bacterial contamination in this hospital is massively detected. After analysis, are found that one of the main causes of bacterial contamination is the amount of people are over the room suitability. The result of this study can be used to provide the suggestions to improve the ventilation system in hospital by administrative control to manage number of people in poor ventilation room, add more mechanical ventilation to improve air flow and re-arrange facilities or work station.

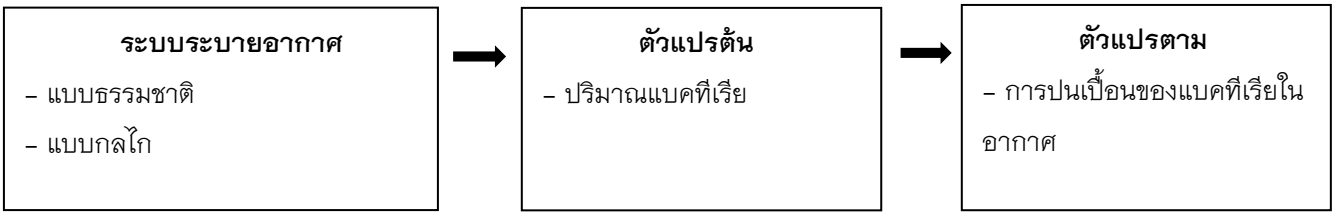
Keywords: Bacterial contamination, Government Hospital, Northern Thailand, Ventilation system, Air borne disease.

บทนำ

แบคทีเรียเป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าและสามารถดำรงชีวิตได้ทั้งในอากาศ น้ำ และดิน แบคทีเรียบางชนิดสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ (Immunocompromised host) เช่น ผู้ป่วย หญิงตั้งครรภ์ เด็ก และทารก ซึ่งนำมาสู่การศึกษานี้ ในการวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการปนเปื้อนของแบคทีเรียในอากาศของโรงพยาบาลรัฐบาลแห่งหนึ่งในภาคเหนือของประเทศไทย การปนเปื้อนของแบคทีเรียในอากาศนั้นเป็นช่องทางที่จะทำให้แบคทีเรียสามารถกระจายตัวในพื้นที่กว้างได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งแบคทีเรียนั้นไม่เพียงแต่จะก่อโรคให้บุคคลที่มีสุขภาพดีอยู่แล้วนั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทำให้มีอาการแย่ลงหรือก่อให้เกิดโรคแทรกซ้อนได้เช่นกัน

การศึกษาครั้งนี้ทำการตรวจวัดภายในโรงพยาบาลซึ่งมีระบบระบายอากาศ 2 ประเภท ได้แก่ ระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ (Natural Ventilation) ซึ่งประกอบด้วยทั้งหมด 5 อาคาร ได้แก่ อาคารผู้ป่วยนอก (OPD), อาคารคลินิกเฉพาะโรค (NCD),อาคารห้องคลอด (LR),อาคารผู้ป่วยในชาย (IPD_M) และอาคารผู้ป่วยในหญิง (IPD_F) และระบบระบายอากาศโดยวิธีทางกล (Mechanical Ventilation) ซึ่งได้แก่ อาคารห้องฉุกเฉิน (ER) การศึกษาครั้งนี้ถูกจัดทำในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2561 ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย ที่มีอุณหภูมิระหว่าง 26-27.5 องศาเซลเซียส ในช่วงวันที่มีการตรวจวัด

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาแบบตามขวาง (Cross-Sectional Study)

สถานที่ทำการศึกษา: โรงพยาบาลในจังหวัดเชียงราย

กลุ่มตัวอย่าง: อาคารผู้ป่วยนอก (OPD), อาคารคลินิกเฉพาะโรค (NCD), อาคารห้องฉุกเฉิน (ER), อาคารห้องคลอด (LR), อาคารผู้ป่วยในชาย (IPD_M) และอาคารผู้ป่วยในหญิง (IPD_F)

เครื่องมือในการศึกษา:

1. ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ด้วยเครื่อง TSI7575 Q-Track Multi-function Indoor Air Quality Monitor

2. ประเมินอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศ โดยคำนวณจาก

Air change rate = (ความเร็วลม (m^3/sec) x 3,600)/ปริมาตรห้อง

3. ปริมาณแบคทีเรียในบรรยากาศดำเนินการตาม NIOSH Method 0800 เป็นวิธีในการตรวจวัดและประเมินผล โดยมีการใช้เครื่องเก็บตัวอย่างชีวภาพในอากาศ SAS Super ISO 100 Bio Sample เพื่อดูดอากาศให้ผ่านมายังจานเพาะเชื้อแบคทีเรีย (Trypticase soy agar: TSA) และทำการเพาะเชื้อและปริมาณแบคทีเรียที่เจริญเติบโตบนจานเพาะเชื้อจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ซึ่งกำหนดไว้ว่าต้องไม่เกิน 100 CFU/ m^3 (WHO, 1988) โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

- เตรียมจานเพาะเชื้อแบคทีเรีย (Trypticase soy agar: TSA) เพื่อทำการเพาะเชื้อที่ได้จากการตรวจวัด
- ตั้งค่า Flow rate ของ เครื่องเก็บตัวอย่างชีวภาพในอากาศ SAS Super ISO 100 Bio Sample ที่ 100 ลิตร/นาที และทำการตรวจวัดเป็นเวลา 5 นาที ในแต่ละจุดการตรวจวัด
- ทำการเพาะเชื้อเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง โดยเพาะในอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
- เปรียบเทียบปริมาณแบคทีเรียที่พบกับมาตรฐาน
- การวิเคราะห์ข้อมูล:เปรียบเทียบปริมาณโคโลนีที่พบบนจานเพาะเชื้อแบคทีเรียกับค่ามาตรฐานซึ่งกำหนดโดยองค์การอนามัยโลก

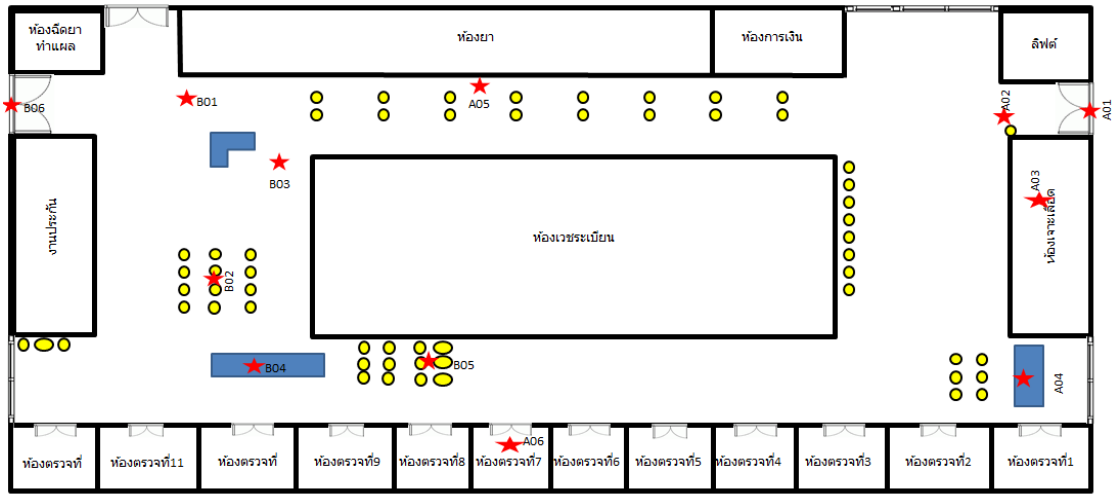
ตารางที่ 1 มาตรฐานแนะนำปริมาณแบคทีเรียในอากาศ

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	แหล่งอ้างอิง
อุณหภูมิ ($^{\circ}$C)	20–25	ASHRAE Standard 62–2001
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	30–60	ASHRAE Standard 62–2001
อัตราการแลกเปลี่ยนอากาศ	2	ASHRAE Standard 62–2001
ปริมาณแบคทีเรียในอากาศ	< 100 CFU/m^3	World Health Organization Regional Office for Europe (WHO)

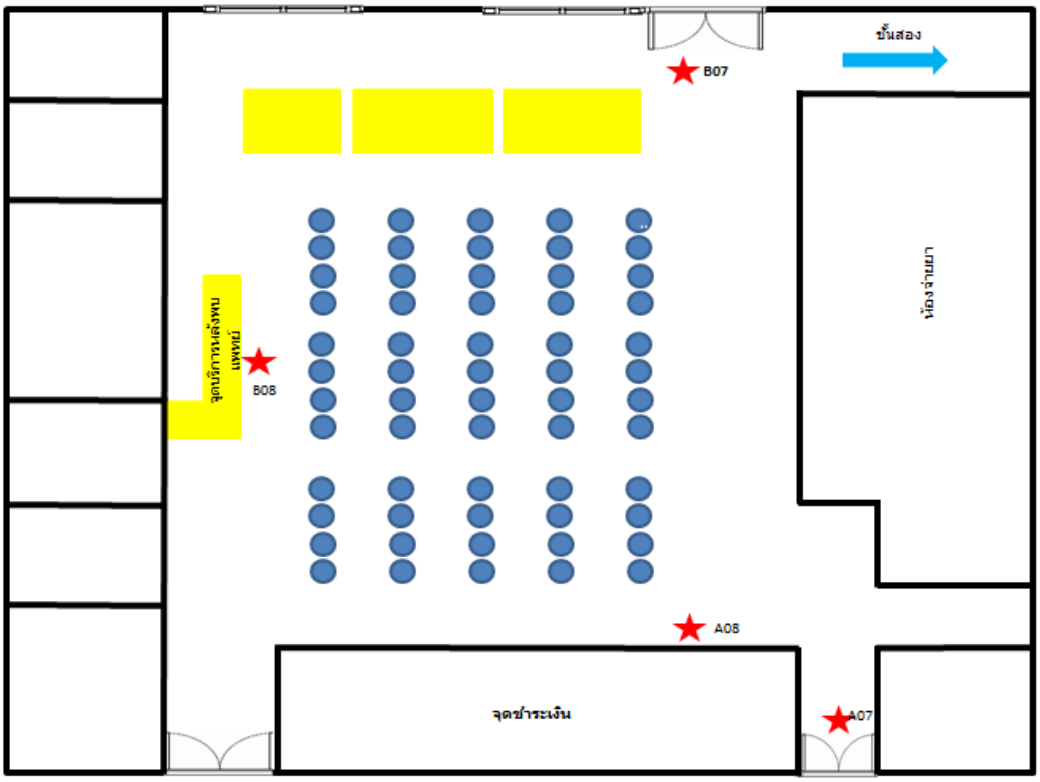
การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ดูลักษณะโคโลนีและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อจุลินทรีย์ โดยศึกษาสี ผิวหน้า และขอบของโคโลนี
2. การคำนวณเพื่อเปรียบเทียบค่ากับมาตรฐาน โดยการคำนวณตามสูตรดังต่อไปนี้

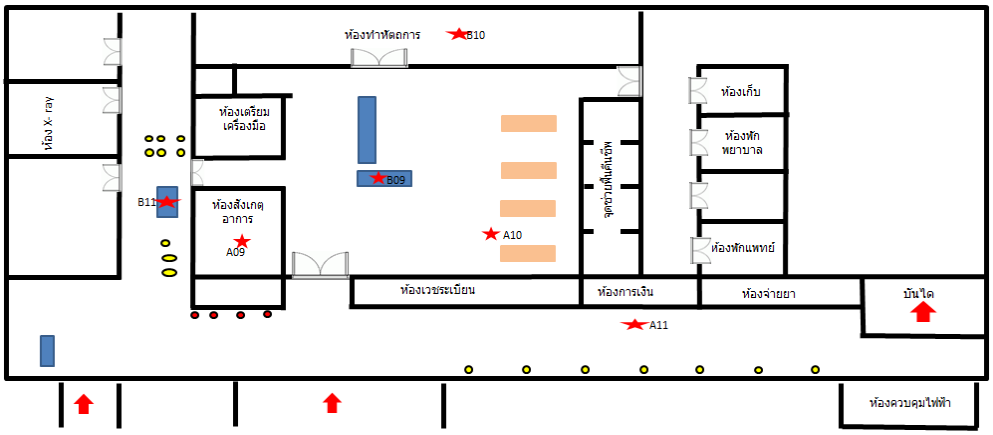
CFU (CFU/m^3) = (จำนวนโคโลนี × 1000) ÷ (อัตราการไหล × ระยะเวลา)



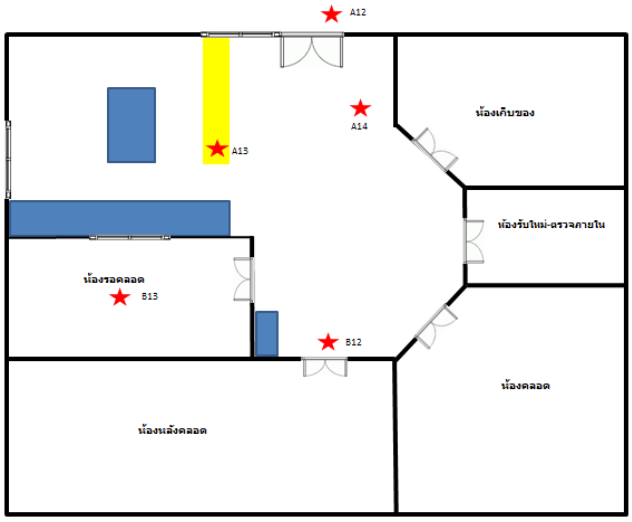
ภาพที่ 2 แผนผังอาคารผู้ป่วยนอก



ภาพที่ 3 แผนผังอาคารคลินิกเฉพาะโรค (NCD)



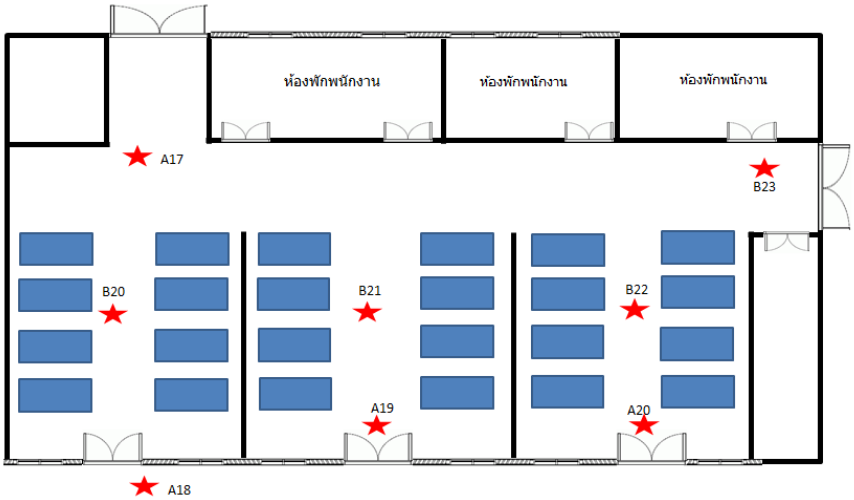
ภาพที่ 4 แผนผังอาคารห้องฉุกเฉิน (ER)



ภาพที่ 5 แผนผังอาคารห้องคลอด (LR)



ภาพที่ 6 แผนผังอาคารผู้ป่วยในชาย (IPD_M)



ภาพที่ 7 แผนผังอาคารผู้ป่วยในหญิง (IPD_F)

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานด้านคุณภาพอากาศและการระบายอากาศในแต่ละห้อง ได้ผลการศึกษาดังที่แสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 อุณหภูมิ, ความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศในแต่ละห้อง

ตัวชี้วัดคุณภาพอากาศ	มาตรฐาน (unit)[a]	OPD	NCD	ER	LR	IPD_M	IPD_F
อุณหภูมิ	20–25 °C	26.3	26.9	27.2	27.1	27	26.9
ความชื้นสัมพัทธ์	30–60 %	72.1	72.2	71.8	72	72.03	71.4
อัตราการแลกเปลี่ยนอากาศ	2 volume/hr.	0.17	0.84	–	–	0.66	0.33
	5 volume/hr.	–	–	2.78	0.21	–	–

จากตารางที่ 2 พบว่าทุกห้องมีอุณหภูมิสูงกว่า 25 องศาเซลเซียสเพียงเล็กน้อย แต่ความชื้นสัมผัสอยู่ในระดับที่สูงมากและสูงเกินค่ามาตรฐานทุกห้อง และเมื่อพิจารณาการแลกเปลี่ยนอากาศในแต่ละห้องพบว่า อัตราการแลกเปลี่ยนอากาศต่ำกว่าค่ามาตรฐานทุกห้อง

ปริมาณเชื้อแบคทีเรียในอากาศ การตรวจวัดทั้งหมด 43 จุด ได้ผลการศึกษาดังที่แสดงในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 ปริมาณแบคทีเรียที่พบในโรงพยาบาล

ตัวชี้วัด	OPD	NCD	ER	LR	IPD_M	IPD_F
จำนวนจุดตรวจวัด	12	4	6	5	8	8
ปริมาณแบคทีเรีย (CFU/m^3)	88–212	66–142	58–172	34–82	104–254	34–410
ผ่านมาตรฐาน(จุด)	2	2	3	5	0	1
ปริมาณแบคทีเรีย (CFU/m^3)	88–100	66–92	58–96	34–82	–	34
ไม่ผ่านมาตรฐาน(จุด)	10	2	3	0	8	7
ปริมาณแบคทีเรีย (CFU/m^3)	104–212	120–142	114–172	–	104–254	124–410

จากตารางที่ 3 สามารถสรุปผลโดยแบ่งตามอาคารทั้ง 6 อาคาร ได้ดังนี้ **1. อาคารผู้ป่วยนอก (OPD) :** จากการตรวจวัดทั้งหมด 12 จุด พบว่ามีจุดตรวจวัด 11 จุดที่มีปริมาณของแบคทีเรียบนจานเพาะเชื้อมากกว่าปริมาณที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งคิดเป็น 91.67% ของอาคาร มีเพียง 1 จุดที่มีปริมาณแบคทีเรียบนจานเพาะเชื้อเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดซึ่งคิดเป็น 8.33% จากการตรวจวัดยังพบว่าบริเวณอาคาร OPD เป็นบริเวณที่พบแบคทีเรียหลาย

ลักษณะที่สุดพบมากถึง 16 ประเภท ซึ่งลักษณะของแบคทีเรียที่พบมากที่สุดคือ แบคทีเรียที่มีลักษณะโคโลนีสีเหลือง รูปร่างกลม ขอบเรียบ เป็นมันวาว ซึ่งพบใน 45.44% ของปริมาณทั้งหมด **2. อาคารคลินิกเฉพาะโรค (NCD) :** จากการตรวจวัดทั้งหมด 4 จุด พบว่า 50% (2 จุด) ของจำนวนตรวจวัดที่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด และอีก 50% (2 จุด) ที่มากกว่ามาตรฐานกำหนด ซึ่งบริเวณที่พบแบคทีเรียมากที่สุดคือ บริเวณจุดบริการหลังการรักษา ทั้งนี้จากการตรวจวัดยังพบอีกว่าในอาคาร NCD มีแบคทีเรียที่พบทั้งหมด 8 ลักษณะ ซึ่งลักษณะที่พบมากที่สุดคือ แบคทีเรียที่มีลักษณะโคโลนีสีขาว รูปร่างกลม ขอบเรียบ และผิววาว ซึ่งพบว่ามีมากถึง 74% ของแบคทีเรียในพื้นที่ทั้งหมด **3. อาคารห้องฉุกเฉิน (ER) :** จากการตรวจวัดทั้งหมด 6 จุดพบว่า 50% ของการตรวจวัด (3 จุดตรวจวัด) ที่มีปริมาณแบคทีเรียเกินกว่ามาตรฐานกำหนด ซึ่งพบว่าบริเวณที่พบปริมาณแบคทีเรียมากที่สุดคือ บริเวณโต๊ะบริการผู้ป่วยกลางห้อง และบริเวณที่พบปริมาณแบคทีเรียน้อยที่สุดคือบริเวณห้อง X-Ray ซึ่งภายในอาคารห้องฉุกเฉินมีลักษณะของแบคทีเรียที่พบทั้งหมด 10 ลักษณะ ซึ่งลักษณะแบคทีเรียที่พบมากที่สุดคือมีลักษณะโคโลนีสีขาว รูปร่างกลม ขอบเรียบ และผิวมันวาวเช่นเดียวกับที่พบมากในอาคารผู้ป่วยนอก คิดเป็น 39.94% **4. อาคารห้องคลอด (LR) :** จากการตรวจวัดพบภายในอาคารห้องคลอดทั้งหมด 5 จุด พบว่าทั้ง 5 จุดมีปริมาณแบคทีเรียเป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งบริเวณที่พบมากที่สุดคือ บริเวณด้านนอกประตูหน้า และลักษณะแบคทีเรียที่พบมีทั้งหมด 7 ลักษณะ ซึ่งลักษณะที่พบมากที่สุดเป็นแบคทีเรียที่มีลักษณะเช่นเดียวกับอาคารผู้ป่วยนอกและอาคารห้องฉุกเฉิน คิดเป็น 26.29% ของทั้งหมด **5. อาคารผู้ป่วยใน (ชาย) (IPD_M) :** จากการตรวจวัดพบว่า 100% ของจุดตรวจวัดในอาคารผู้ป่วยใน (ชาย) มีปริมาณแบคทีเรียบนจานเพาะเชื้อเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งบริเวณที่พบปริมาณแบคทีเรียมากที่สุดคือ บริเวณด้านนอกประตูทางเข้า ซึ่งภายในห้องถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยส่วนที่ 1 เป็นบริเวณของผู้ป่วยเด็ก (ชาย) เป็นบริเวณที่พบปริมาณแบคทีเรียน้อยที่สุดในอาคาร ทั้งนี้จากผลการตรวจวัดพบแบคทีเรียทั้งหมด 14 ลักษณะ ซึ่งลักษณะที่พบมากที่สุดคือมีลักษณะโคโลนีสีขาว รูปร่างกลม ขอบเรียบ และผิวมันวาว ซึ่งคิดเป็น 46.22% ของปริมาณแบคทีเรียที่พบทั้งหมด **6. อาคารผู้ป่วยใน (หญิง) (IPD_F) :** จากการตรวจวัดทั้งหมด 8 จุดภายในอาคารผู้ป่วยใน (หญิง) พบว่า 87.75% ของพื้นที่ (7 จุด) มีปริมาณของแบคทีเรียบนจานเพาะเชื้อเกินกว่าปริมาณที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งพบมากที่สุดบริเวณด้านนอกประตูหลังของส่วนที่ 1 ของห้อง ซึ่งเป็นบริเวณเตียงผู้ป่วยเด็ก (หญิง) ซึ่งพบแบคทีเรียมากถึง 410 CFU/m^3 ซึ่งเป็นปริมาณที่พบมากที่สุดในการตรวจภายในอาคารของโรงพยาบาลแห่งนี้ด้วย ทั้งนี้จากผลการตรวจวัดพบแบคทีเรียภายในอาคารผู้ป่วยใน (หญิง) พบแบคทีเรียทั้งหมด 11 ลักษณะ ซึ่งลักษณะที่พบมากที่สุดคือแบคทีเรียที่มีลักษณะโคโลนีสีขาว รูปร่างกลม ขอบเรียบ และผิวมันวาว ซึ่งคิดเป็น 42.54% ของปริมาณแบคทีเรียที่พบทั้งหมด

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาการปนเปื้อนของแบคทีเรียในบรรยากาศพบว่าจากการตรวจวัดทั้งหมด 6 อาคารในบริเวณโรงพยาบาลทั้งหมด 43 จุดตรวจวัด พบว่ามีเพียง 13 จุดที่มีปริมาณแบคทีเรียในอาคารเป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเป็นร้อยละ 30.23 ของพื้นที่ทั้งหมด และพบว่ามี 30 จุดตรวจวัดที่พบปริมาณแบคทีเรียปนเปื้อนในอากาศมากเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเป็นร้อยละ 69.77 ของพื้นที่ทั้งหมด ทั้งนี้บริเวณที่ตรวจพบปริมาณแบคทีเรียในอากาศมากที่สุดอยู่ที่อาคารผู้ป่วยในหญิงบริเวณด้านนอกของประตูด้านหลังบริเวณเตียงผู้ป่วยเด็ก ซึ่งพบมากถึง 410 CFU/m^3 อีกทั้งยังพบว่าบริเวณที่มีการปนเปื้อนของแบคทีเรียในอาคารน้อยที่สุดคือ บริเวณอาคารห้องคลอดซึ่งเป็นสถานที่ปลอดเชื้อ (Verde et al, 2015) ได้ประเมินละอองชีวภาพเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพอากาศในแต่ละพื้นที่ของโรงพยาบาลพบว่าห้องฉุกเฉิน เป็นพื้นที่ที่พบจุลชีพสูงที่สุด โดยมีแบคทีเรียปนเปื้อนอยู่ในช่วง 99-495 CFU/m^3 ส่วนผลการศึกษาที่

ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลพบว่า มีแบคทีเรียปนเปื้อนอยู่ในช่วง 58–172 CFU/m^3 ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาของ Verde และจากการศึกษาของ (Monteiro, 2017) พบว่าฤดูกาล สภาพอากาศ การออกแบบและบำรุงรักษาระบบการระบายอากาศ จำนวนผู้ใช้อาคาร และกิจกรรมในอาคาร ส่งผลอย่างยิ่งต่อคุณภาพอากาศในอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งละอองชีวภาพที่มีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนว่า หากภายนอกอาคารมีมลภาวะทางอากาศ จะส่งผลให้ปริมาณและชนิดของแบคทีเรียในอากาศสูงขึ้น จากผลการศึกษาตารางที่ 3 ปริมาณแบคทีเรียที่พบในโรงพยาบาล เมื่อพิจารณาร่วมกับข้อมูลในตารางที่ 2 อัตราการแลกเปลี่ยนอากาศแล้ว พบว่าอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศในทุกห้องต่ำกว่าค่ามาตรฐาน แสดงให้เห็นถึงการถ่ายเทอากาศที่ไม่ดี อาจมีการสะสมของเชื้อโรค โดยเฉพาะห้องผู้ป่วยในหญิงดังนั้นจึงควรจัดให้มีการระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพ เช่น การเพิ่มพัดลมระบายอากาศ เพื่อลดการสะสมของเชื้อโรค ซึ่งอาจเป็นเชื้อก่อโรคและทำให้ผู้ป่วยรวมถึงบุคลากรในโรงพยาบาลเจ็บป่วย รวมทั้งพิจารณาถึงทิศทางการไหลของอากาศ และจำนวนผู้ใช้อาคาร ทั้งนี้ในการศึกษาครั้งถัดไป อาจศึกษาโดยเปรียบเทียบคุณภาพอากาศในแต่ละฤดูกาล และอาจศึกษาชนิดของจุลชีพที่พบในบรรกาศการทำงานด้วย

กิตติกรรมประกาศ

กลุ่มงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โรงพยาบาลแม่จัน อ.แม่จัน จ.เชียงราย สำหรับการประสานงานดำเนินโครงการ

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา นาถะพินธุ และศิริพร ศรีเทวิณ. (2012). **การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในบรรยากาศในโรงพยาบาลขนาดที่แตกต่างกัน.** วารสารวิจัย มข. (บศ.),12(1), 92–100.

จุติพร พนมบัวเลิศ, ชานิยา เหมือนตา และชูพงษ์ ทองคำสมุทร. (2015). **การวิเคราะห์คุณภาพอากาศภายในอาคารโดยการตรวจนับปริมาณแบคทีเรีย และเชื้อราในคลินิกหน่วยทันตกรรมผู้ป่วยนอกคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.** วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 15(1),173–180.

อรจิรา แสงเชิ่ง. (2016). **การศึกษาคุณภาพอากาศทางจุลชีววิทยาภายในอาคารคณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร**. Naresuan University, 17–30.

ANSI/ASHRAE Standard62.1–2016. (2016). **Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality.** Table 6.2.2.1 Minimum Ventilation Rates in Breathing Zone. (62.1), 13–16.Continential Fan. (2016). General ventilation. How much air flow do we need to ventilate?. Retrieved April 28, 2018, from https://continentalfan.com/general–ventilation–how–muchairflow–do–we–need–to–ventilate/.

General Ventilation in The workplace Guidance for Employers. (2000). **HOW TO ACHIEVE EFFECTIVE VENTILATION IN YOUR WORKPLACE.** Retrieved April 28, 2018, From http://www.ucu.org.uk/media/1358/General–ventilation]guidance–for–employers–HSG202/pdf/HSG202_Ventilation.pdf.

GUIDELINES FOR GOOD INDOOR AIR QUALITY IN OFFICE PREMISES. (1996). **Recommended maximum concentrations for specific classes of contaminants.** Retrieved April 28, 2018 from https://www.bca.gov.sg/GreenMark/others/NEA _ Office_IAQ_Guidelines.pdf.

World Health Organization Regional Office for Europe. (1988). **Indoor Air Quality: Biological Contaminants: report on a WHO meeting, Rautavaara, 29 August –2 September 1988 (WHO regional publications, European series; No.31).** WHO Regional Publications European Series, 31, 24–37.

Verde, S. C., Almeida, S. M., Matos, J., Guerreiro, D., Meneses, M., Faria, T., & Viegas, C. (2015). **Microbiological assessment of indoor air quality at different hospital sites.** Research in microbiology, 166(7), 557–563.

Monteiro, A., & Verde, S. C. (2017). **Bacterial bioburden in hospital environment.** In Exposure to Microbiological Agents in Indoor and Occupational Environments (pp. 321–328). Springer, Cham.

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการ กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้ากับภาวะกล้ามเนื้อลีบของผู้สูงอายุ

Relationship between nutritional status, physical activity and depression with sarcopenia among elderly

สุรศักดิ์ ยะปัญญา1 ชมนาด สิงห์หันต์1 นริศรา พันธุรัตน์1 อุรัชชา สัจจาพงศ์2 และวิทวัส สัจจาพงศ์1*

Surasak Yapanya[1], Chomnard Singhan[1], Narisara Panturat[1], Uratcha Sadjapong[1] and Wittawas Sajjapong[1*]

บทคัดย่อ

ภาวะกล้ามเนื้อลีบในประชากรผู้สูงอายุ ทำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตลดลง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะกล้ามเนื้อลีบกับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาวะโภชนาการ กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในเขตตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา จำนวน 38 คน ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุมีอายุเฉลี่ย 78.6 ปี มีภาวะกล้ามเนื้อลีบร้อยละ 86.8 และพบว่าดัชนีมวลกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสูง ($r=0.585$, $p< 0.01$) น้ำหนักตัว ($r=0.872$, $p< 0.01$) ดัชนีมวลกาย ($r=0.543$, $p< 0.01$) รอบเอว ($r= 0.619$, $p< 0.01$) มวลกล้ามเนื้อขา ($r= 0.656$, $p< 0.01$) และแรงบีบมือ ($r= 0.588$, $p< 0.01$) ดัชนีมวลกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์ทางลบกับอายุ ($r= -0.535$, $p< 0.01$) จากการศึกษาสรุปได้ว่าภาวะกล้ามเนื้อลีบมีความสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้น ขณะที่หากมีดัชนีมวลกาย มวลกล้ามเนื้อขา และแรงบีบมือน้อย จะเพิ่มโอกาสเป็นภาวะกล้ามเนื้อลีบมากขึ้น ฉะนั้นควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับประทานอาหารและโปรตีนให้เพียงพอ มีกิจกรรมทางกายมากขึ้น เพื่อป้องกันการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบในอนาคต

คำสำคัญ: ภาวะโภชนาการ กิจกรรมทางกาย ภาวะซึมเศร้า ภาวะกล้ามเนื้อลีบ ผู้สูงอายุ

[1] สาขาวิชาโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Division of Nutrition, School of Medical science, University of Phayao, Phayao Province 56000

[2] Division of Health promotion, School of Medical, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: wsajjapong@hotmail.com

Abstract

Sarcopenia is a health problem in older adults population. The quality of life has decreased. This research aimed to study the relationship between sarcopenia and selected factors including nutritional status, physical activity and depression including other relevant factors in 38 older adults, at Maeka, Muang Phayao, Phayao. The results revealed that the average age of the sample was 78.6 year. and there were 86.8% having sarcopenia. Muscle mass index was positive significantly correlated with height. (r=0.585, p< 0.01), body weight (r=0.872, p< 0.01), Body mass index (r=0.543, p< 0.01), Waist (r= 0.619, p< 0.01), Leg muscle mass (r= 0.656, p< 0.01) and Hand grip (r= 0.588, p< 0.01). Muscle mass index was negative significantly correlated with age (r= –0.535, p< 0.01). The results of the study concluded that sarcopenia significantly correlated with increasing age. If there is less of body mass index, leg muscle mass or strength test, it increase the risk of sarcopenia. Thus, the elderly should receive appropriate of food and protein. More physical activity may prevent the occurrence of sarcopenia in the future.

Keywords: Nutrition, Physical activity, Depression, Sarcopenia, Older adults

บทนำ

ผู้สูงอายุในปัจจุบันมีอายุยืนยาวมากขึ้นแต่กลับมีคุณภาพชีวิตลดลง เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงการทำงานในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ อายุที่มากขึ้นมีผลต่อการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและการทำงานของกล้ามเนื้อลดลง โดยมวลกล้ามเนื้อเริ่มมีการลดลงหลังอายุ 50 ปี ในอัตราร้อยละ 1–2 ต่อปี ในขณะที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะลดลงร้อยละ 1.5 ต่อปี [1] การลดลงของมวลกล้ามเนื้อจากอายุที่เพิ่มมากขึ้นเรียกว่า ภาวะกล้ามเนื้อลีบ (Sarcopenia) ในประเทศไทยพบภาวะกล้ามเนื้อลีบ ร้อยละ 34–35 ต่อปี [2] ซึ่งภาวะกล้ามเนื้อลีบเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้ม [3] และภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุ [4] กลไกและสาเหตุการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ การฝ่อและตายของเซลล์ประสาทมอเตอร์ การเปลี่ยนแปลงในระบบฮอร์โมน การเกิดกระบวนการอักเสบของร่างกาย และการเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิต [5] โดยการมีกิจกรรมทางกายต่ำทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการกระจายตัวของโปรตีนและการสูญเสียกรดอะมิโนที่ใช้ในการสังเคราะห์โปรตีน อัตราการสลายโปรตีนสูงกว่าอัตราการสร้างใหม่ จึงเกิดการลีบของกล้ามเนื้อ มีการศึกษาพบว่าการทำกิจกรรมทางกายอย่างน้อย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นภาวะกล้ามเนื้อลีบลงครึ่งหนึ่ง [6] และจากข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าผู้สูงอายุมีอายุเฉลี่ย 68.5 ปี พบภาวะกล้ามเนื้อลีบร้อยละ 13.6 โดยภาวะกล้ามเนื้อลีบมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า (r = 0.280) และดัชนีมวลกาย (r= –0.275) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ไม่มีความสัมพันธ์กับรอบเอว และกิจกรรมทางกาย [7]

การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตตามสังคมยุคใหม่ทำให้ผู้สูงอายุไทยมีกิจกรรมทางกายที่ลดลง มีภาวะอ้วนลงพุง ความเจ็บป่วยจากโรคเรื้อรัง และมีปัญหาด้านสุขภาพจิต ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามข้อมูลเกี่ยวกับภาวะกล้ามเนื้อลีบ รวมถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะนี้ในผู้สูงอายุยังพบน้อย จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้จึงต้องการการศึกษาความสัมพันธ์ของการมีภาวะโภชนาการ กิจกรรมทางกาย และภาวะซึมเศร้า กับภาวะกล้ามเนื้อลีบของผู้สูงอายุในชุมชน ในเขตตำบลแม่ อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันหรือลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบในผู้สูงอายุต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้สูงอายุ โดยมีอายุ 65 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในเขตตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา โดยทำการทดสอบในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 38 ราย เป็นการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

การดำเนินการ

การสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับอายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง สถานภาพสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา สภาพการเงินหรือรายได้ โรคประจำตัว ภาวะสุขภาพในปัจจุบัน การสูบบุหรี่หรือดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

การตรวจร่างกาย ประกอบด้วย

การประเมินภาวะกล้ามเนื้อลีบตามเกณฑ์ Asian working group for sarcopenia (AWGS) ได้แก่

การวัดมวลกล้ามเนื้อ วัดโดยใช้อุปกรณ์วัดองค์ประกอบของร่างกายจากความต้านทานไฟฟ้า (Bioelectrical Impedance Analysis) หรือ เครื่อง BIA เพื่อวัดมวลกล้ามเนื้อ ตามสูตร skeletal muscle mass (SM mass) = [0.401 × (height /muscle mass) + (3.825 × gender) – (0.071 × age) + 5.102] แล้วคำนวณ skeletal muscle mass index (SMI) จากสูตร SMI = SM mass / height^2 โดย เพศ (gender) (men = 1, women= 0) [8]

ผลการทดสอบ

ค่าต่ำกว่า 7.0 kg/m	ในเพศชาย	แสดงว่ามีค่าดัชนีมวลกล้ามเนื้อต่ำ
ค่าต่ำกว่า 5.7 kg/m	ในเพศหญิง	แสดงว่ามีค่าดัชนีมวลกล้ามเนื้อต่ำ [9]

การวัดแรงบีบมือ ทำโดยใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ (handgrip dynamometer) เพื่อดูความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือและแขนส่วนปลาย

ผลการทดสอบ

ค่าต่ำกว่า 26 กิโลกรัม	ในเพศชาย	แสดงว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ
ค่าต่ำกว่า 18 กิโลกรัม	ในเพศหญิง	แสดงว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ

การทดสอบอัตราเร็วในการเดิน 6 เมตร (6 meter walk test) เพื่อทดสอบสมรรถภาพทางกาย ด้วยการเดินปกติของผู้สูงอายุ

ผลการทดสอบ

อัตราเร็วในการเดิน ≤ 0.8 เมตรต่อวินาที ถือว่ามีสมรรถภาพกายต่ำ [10]

การวัดความดันโลหิต

การประเมินภาวะโภชนาการ

การชั่งน้ำหนักตัวและวัดส่วนสูง

การวัดเส้นรอบเอว

สอบถามการความถี่ของการบริโภคอาหาร

สอบถามการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง

แบบวัดความซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย พัฒนาโดยกลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (Train The Brain Forum Thailand) ทำการทดสอบโดยการทำการประเมินตนเองหรือทำการสัมภาษณ์ ใช้เวลาประมาณ 10 นาที ตามแบบประเมินที่ให้ จำนวน 30 ข้อ {11}

<u>การทดสอบ</u>

คิดคะแนนข้อ 1,5,7,9,15,19,21,27,29,30 ถ้าตอบว่า “ ไม่ใช่” ได้ 1 คะแนน ข้อที่เหลือถ้าตอบว่า “ใช่” ได้ 1 คะแนน

<u>การแปลผล</u>

คนสูงอายุปกติ	0–12 คะแนน
ผู้มีความเศร้าเล็กน้อย (Mild depression)	13–18 คะแนน
ผู้มีความเศร้าปานกลาง (Moderate depression)	19–24 คะแนน
ผู้มีความเศร้ารุนแรง (Severe depression)	25–30 คะแนน

การสอบถามกิจกรรมทางกาย {12}

ใช้แบบสอบถาม Global Physical Activity Questionire (GPAQ) ซึ่งมีข้อคำถามครอบคลุมกิจกรรมทางกาย 3 ลักษณะ

กิจกรรมจากการทำงาน (Activity at work) ได้แก่ การทำงานโดยปกติ ที่ต้องออกแรงกายอย่างหนักหรือปานกลาง

กิจกรรมการเดินทางในชีวิตประจำวัน (travel to and from places) ได้แก่ การเดิน และการขี่จักรยาน

กิจกรรมยามว่าง (recreational activities) ได้แก่ การออกกำลังกาย เล่นกีฬา มีกิจกรรมยามว่าง

กิจกรรมทั้ง 3 ลักษณะนี้ แต่ละลักษณะมีการถามความหนักเบาของการใช้แรงกาย (intensity) ระยะเวลาที่มีกิจกรรมเป็นนาทีต่อวัน และความถี่ของการมีกิจกรรมเป็นวันต่อสัปดาห์

การคำนวณทางสถิติ

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกาย ดัชนีมวลกาย รอบเอว และภาวะซึมเศร้า กับการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบ โดยใช้สถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน กำหนดนัยสำคัญที่ 0.01

ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการมีภาวะโภชนาการและกิจกรรมทางกายกับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบของผู้สูงอายุ ในเขตตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา โดยได้ทำการเก็บข้อมูลกับผู้สูงอายุ โดยใช้กลุ่ม ตัวอย่าง 38 คน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอผลการวิจัย และแปลความหมาย ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของภาวะกล้ามเนื้อลีบ จำแนกตามเพศ (n= 38)

ภาวะกล้ามเนื้อลีบ	จำนวน (คน)			ร้อยละ (%)		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
กล้ามเนื้อปกติ	1	4	5	2.6	10.5	13.2
ภาวะกล้ามเนื้อลีบ	10	23	33	26.3	60.5	86.8
-ระยะก่อนกล้ามเนื้อลีบ	0	0	0	0.0	0.0	0.0
-ระยะกล้ามเนื้อลีบ	3	5	8	7.9	13.2	21.1
-ระยะกล้ามเนื้อลีบรุนแรง	7	18	25	18.4	47.4	65.8

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า จำนวนผู้สูงอายุที่มีภาวะกล้ามเนื้อลีบในเพศชายร้อยละ 18.4 และพบในเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 47.4

ตารางที่ 2 ดัชนีมวลกาย ดัชนีมวลกล้ามเนื้อ จำแนกตามระยะของภาวะกล้ามเนื้อลีบ

ระยะกล้ามเนื้อลีบ	ดัชนีมวลกาย (kg/m^2)	ดัชนีมวลกล้ามเนื้อ (kg/m^2)
กล้ามเนื้อปกติ*	26.5	5.8
กล้ามเนื้อลีบ*	22.34	5.3
กล้ามเนื้อลีบรุนแรง*	20.80	4.6

* กล้ามเนื้อปกติ 5 คน, กล้ามเนื้อลีบ 8 คน และ กล้ามเนื้อลีบรุนแรง 25 คน

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ระยะกล้ามเนื้อลีบ และระยะกล้ามเนื้อลีบรุนแรง มีค่าดัชนีมวลกล้ามเนื้อเฉลี่ยเท่ากับ 5.3 และ 4.6 kg/m^2 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงกิจกรรมทางกาย จำแนกตามระยะของภาวะกล้ามเนื้อลีบ

ระยะกล้ามเนื้อลีบ	กิจกรรมทางกาย(MET-minutes/ week)
กล้ามเนื้อปกติ*	264.0
ระยะกล้ามเนื้อลีบ*	402.5
ระยะกล้ามเนื้อลีบรุนแรง*	8,724.8

* กล้ามเนื้อปกติ 5 คน, กล้ามเนื้อลีบ 8 คน และ กล้ามเนื้อลีบรุนแรง 25 คน

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าระยะกล้ามเนื้อลีบรุนแรง มีกิจกรรมทางกายรวมเฉลี่ยสูงสุดซึ่งอาจจะเป็นเพราะมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด

ตารางที่ 4 แสดงภาวะซึมเศร้า จำแนกตามระยะของภาวะกล้ามเนื้อลีบ

ระยะกล้ามเนื้อลีบ	ภาวะซึมเศร้า (คะแนน)
ปกติ*	6
ระยะกล้ามเนื้อลีบ*	9
ระยะกล้ามเนื้อลีบรุนแรง*	10

* กล้ามเนื้อปกติ 5 คน, กล้ามเนื้อลีบ 8 คน และ กล้ามเนื้อลีบรุนแรง 25 คน

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ภาวะกล้ามเนื้อลีบระยะรุนแรง พบภาวะซึมเศร้าเฉลี่ยสูงที่สุด

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนระหว่างกิจกรรมทางกาย ภาวะโภชนาการ และภาวะซึมเศร้ากับการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบ (n= 38)

ปัจจัย	1	2	3	4	5	6	7	8
1. กิจกรรมทางกาย	1							
2. อายุ	-.298	1						
3. ดัชนีมวลกาย	.254	-.557**	1					
4. รอบเอว	.271	-.564**	.744**	1				
5. ภาวะซึมเศร้า	-.084	-.055	-.242	-.318	1			
6. พลังงานที่ได้รับต่อวัน	.296	-.189	.049	.171	.002	1		
7. ปริมาณโปรตีน	-.122	.111	.272	.116	-.153	-.253	1	
8. ดัชนีมวลกล้ามเนื้อ	.107	-.535**	.543**	.619**	-.296	.220	.082	1

**P < 0.01

ผู้สูงอายุกลุ่มวิจัยนี้ ส่วนใหญ่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ร้อยละ 79 มีเพียง 1 ใน 5 หรือร้อยละ 21 เท่านั้นที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ ด้านโภชนาการพบว่า ร้อยละ 16.3 มีดัชนีมวลกายปกติ พบว่าอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงเฉลี่ย คือ 77.5±7.5 ปี 48.6±11.1 กิโลกรัม และ 148.5±87 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับภาวะซึมเศร้า พบว่า ร้อยละ 23.7 มีภาวะซึมเศร้าระดับปานกลางถึงรุนแรง การศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะกล้ามเนื้อลีบกับปัจจัยต่าง ๆ พบว่าดัชนีมวลกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสูง (r=0.585, p< 0.01) น้ำหนักตัว (r=0.872, p< 0.01) ดัชนีมวลกาย (r=0.543, p< 0.01) รอบเอว (r= 0.619, p< 0.01) มวลกล้ามเนื้อขา (r= 0.656, p< 0.01) และแรงบีบมือ (r= 0.588, p< 0.01) ดัชนีมวลกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์ทางลบกับอายุ (r= -0.535, p< 0.01) กิจกรรมทางกาย พลังงานและปริมาณโปรตีนที่ได้รับต่อวัน ต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับดัชนีมวลกล้ามเนื้อ ในขณะที่ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ในทางลบกับดัชนีมวลกล้ามเนื้อ แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยเหล่านี้ยังไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษาครั้งนี้ พบว่าผู้สูงอายุมีภาวะกล้ามเนื้อลีบ ร้อยละ 86.8 อายุเฉลี่ยของผู้สูงอายุที่มีภาวะกล้ามเนื้อลีบ คือ 78 ปี และสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ที่พบว่าความชุกในการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบ จะเพิ่มขึ้นตามอายุ [6]

ดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะกล้ามเนื้อลีบ เป็นไปตามทฤษฎีสาเหตุการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบ คือ nutrition-related sarcopenia และสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา [13]

กิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับดัชนีมวลกล้ามเนื้อ กล่าวคือ การมีกิจกรรมทางกาย อาจช่วยทำให้ดัชนีมวลกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้การเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบลดลงได้ แต่ยังไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับภาวะกล้ามเนื้อลีบ ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักทั่วไปที่ระบุว่าการมีกิจกรรมทางกาย ส่งเสริมให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบได้ [14] อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายปัจจัย เช่น ผู้สูงอายุมีภาวะกล้ามเนื้อลีบในคนอ้วนถึงร้อยละ 10.2 และส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ซึ่งการศึกษาในประเทศเกาหลีใต้ ที่ระบุว่าไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายกับภาวะกล้ามเนื้อลีบในเพศหญิง (p>0.05) [15] และการออกกำลังกายไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะกล้ามเนื้อลีบในคนอ้วน ทั้งเพศชายและเพศหญิง (p> 0.05) [16] และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินกิจกรรมทางกายต่างกัน ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการประเมินระดับกิจกรรมทางกายอย่างเที่ยงตรงนั้นทำได้ยาก [17] การศึกษานี้ยังพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ใช้เวลาในการทำกิจวัตรประจำวันและกิจกรรมยามว่าง เช่น

การทำงานบ้าน การนั่งขายของ การสวดมนต์การอ่านหนังสือฟังวิทยุ ดูโทรทัศน์ ออกมานั่งคุยกับเพื่อนบ้าน มากกว่า 7 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งขนาดของมวลกล้ามเนื้อนั้นไม่สัมพันธ์กับการทำงานบ้าน กิจกรรมที่มีการนั่งและการนอน [18]

จากการศึกษา พบว่า รอบเอวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับดัชนีมวลกล้ามเนื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ การมีรอบเอวสูงขึ้น จะทำให้มีดัชนีมวลกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น และทำให้การเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบลดลง ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไต้หวัน ที่พบว่ารอบเอวสูงมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบทุกระยะ ($p< 0.001$) ซึ่งแสดงว่าผู้ที่มีรอบเอวสูงจะมีโอกาสเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบสูง [19]

ภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุ พบว่า ภาวะซึมเศร้ามีความสัมพันธ์ทางลบกับดัชนีมวลกล้ามเนื้อ กล่าวคือ การมีภาวะซึมเศร้ามาก อาจส่งผลต่อการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบ แต่การศึกษาที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาใดระบุว่า ภาวะซึมเศร้า มีความสัมพันธ์กับภาวะกล้ามเนื้อลีบ มีเพียงการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่พบว่า ภาวะซึมเศร้าระดับปานกลางถึงรุนแรง ส่งผลให้มวลกล้ามเนื้อลดลง [20] สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศเกาหลีใต้ที่พบว่า ผู้ที่มีภาวะซึมเศร้า จะมีมวลกล้ามเนื้อ ต่ำกว่ากลุ่ม ที่ไม่มีภาวะซึมเศร้า โดยผู้สูงอายุที่มีอาการแสดงของภาวะซึมเศร้าจะยิ่งมีความเสี่ยงสูงมากขึ้นอีก [4] สอดคล้องกับการศึกษาในผู้สูงอายุจีนพบว่าอัตราความชุกของภาวะกล้ามเนื้อลีบและภาวะซึมเศร้ามีค่าเท่ากับร้อยละ 7.1 และ 8.2 ตามลำดับและภาวะ sarcopenia มีความสัมพันธ์กับอาการซึมเศร้าอย่างมีนัยสำคัญ [21] ขณะที่มีการศึกษาพบว่าภาวะกล้ามเนื้อลีบไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะซึมเศร้าแต่อย่างใด [22] คงเกิดจากวิถีชีวิต สุขภาพ และกิจกรรมทางกายในผู้ใหญ่ ลดลงมากกว่า ซึ่งเป็นผลกระทบทางอ้อมที่อาจจะไม่เกี่ยวกับภาวะซึมเศร้าโดยตรง ยังมีการศึกษาที่น่าสนใจพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดภาวะกล้ามเนื้อลีบกับการมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดีในประชากรผู้สูงอายุ นอกจากนั้นแล้วผลลัพธ์เหล่านี้ยังต่างกันระหว่างชายและหญิง โดยผู้สูงอายุชายที่มีภาวะกล้ามเนื้อลีบจะมีรายได้ กิจกรรมทางกาย ดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอวที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับผู้สูงอายุชายที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อลีบ [23] ดังนั้นการศึกษาในอนาคตอาจจะต้องหาปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้องกับภาวะกล้ามเนื้อลีบเพิ่มเติมเพื่อป้องกันภาวะดังกล่าวในผู้สูงอายุต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกลุ่มผู้สูงอายุในเขตตำบลแม่กา

เอกสารอ้างอิง

1. Haehling SV, Morley JE, Anker SD. An overview of sarcopenia: facts and numbers on prevalence and clinical impact. J Cachexia Sarcopenia Muscle 2010; 1(2):129–33.
2. Pongchaiyakul C, Limpawattana P, Kotruchin P, Rajatanavin R. Prevalence of sarcopenia and associated factors among Thai population. J Bone Miner Metab 2013; 31(3):346–50.
3. Tanimoto Y, Watanabe M, Sun W, Sugiura Y, Hayashida I, Kusabiraki T, et al. Sarcopenia and falls in community–dwelling elderly subjects in Japan: defining sarcopenia according to criteria of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Arch Gerontol Geriatr 2014; 59(2):295–9.
4. Kim NH, Kim HS, Eun CR, Seo JA, Cho HJ, Kim SG, et al. Depression is associated with sarcopenia, not central obesity, in elderly Korean men. J Am Geriatr Soc 2011a; 59(11):2062–8.
5. Narici MV, Maffulli N. Sarcopenia: character–istics, mechanisms and functional signifi cance. Br Med Bull 2010; 95(1):139–59.

6. Cherin P, Voronska E, Fraoucen N, Jaeger Cd. prevalence of sarcopenia among healthy ambulatory subjects the sarcopenia begins from 45 years. Aging Clin Exp Res 2014; 26(2):137–46.
7. สุภาวดี เที่ยงธรรม และคณะ. ความสัมพันธ์ระหว่างการมีกิจกรรมทางกาย ภาวะโภชนาการและภาวะซึมเศร้า กับภาวะกล้ามเนื้อลีบของผู้สูงอายุในชุมชน. วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ; 2558. 38(4), 1–10.
8. Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN, Ross R. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. J Appl Physiol 2000; 89(2):465–71.
9. Chang CI, Chen CY, Huang KC, Wu CH, Hsiung CA, Hsu CC, et al. Comparison of three BIA muscle indices for sarcopenia screening in old adults. Eur Geriatr Med 2013; 4(3):145–9.
10. Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: Consensus Report of the Asian Working Group for Sarcopenia. J Am Med Dir Assoc 2014; 15(2):95–101.
11. สารศิริราช. แบบวัดความซึมเศราในผูสูงอายุไทย. (Thai Geriatric Depression Scale: TGDS); 2537. สืบค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2561, จาก www.manarom.com/download/ TGDS–30.pdf
12. วิชัย เอกพลากร และคณะ. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจรางกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551–2. สืบค้นเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2561, จาก file:///C:/Users/Advice2017/Downloads/Documents/270–NationalHealth Examination_ 2551_2552_PhysicalActivity–20130806115835.pdf
13. Vandewoude MFJ, Alish CJ, Sauer AC, Hegazi RA. Malnutrition–sarcopenia syndrome: is this the future of nutrition screening and assessment for older adults?. J Aging Res. 2012.
14. Figueiredo CP, Domiciano DS, Lopes JB, Caparbo VF, Scazufca M Bonfá E, et al. Prevalence of sarcopenia and associated risk factors by two diagnostic criteria in community–dwelling older men: the São Paulo Ageing & Health Study (SPAH). Osteoporos Int 2014; 25(2):589–96.
15. Ryu M, Jo J, Lee Y, Chung YS, Kim KM, Baek WC. Association of physical activity with sarcopenia and sarcopenic obesity in community–dwelling older adults: the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Age Ageing 2013; 42:734–40.
16. Hwang B, Lim JY, Lee J, Choi NK, Ahn YO, Park BJ. Prevalence rate and associated factors of sarcopenic obesity in Korean elderly popula–tion. J Korean Med Sci 2012; 27(7):748–55.
17. Laporte RE, Montoye HJ, Caspersen CJ. Assessment of physical activity in epidemio–logic research: problems and prospects. Public Health Rep 1985; 100(2):131–46.
18. Proctor DN, Melton III LJ, Khosla S, Crowson CS, O'Connor MK, Riggs BL. Relative infl uence of physical activity, muscle mass and strength on bone density. Osteoporos Int 2000; 11:944–52.
19. Wu CH, Chen KT, Hou MT, Chang YF, Chang CS, Liu PY, et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia and severe sarcopenia in older Taiwanese living in rural community: the Tianliao Old People study 04. Geriatr Gerontol Int 2014; 14 suppl 1:69–75.
20. Li Y, Meng L, Li Y, Sato Y. Depression–relat–ed differences in lean body mass distribution from National Health and Nutrition Examination Survey 2005–2006. J Affect Disord 2014; 157:1–7.

21. Hui Wang, Shan Hai, Yixin Liu, Li Cao, Ying Liu, Ping Liu *et,al.* Association between depressive symptoms and sarcopenia in older Chinese community-dwelling individuals. Clin Interv Aging. 2018; 13: 1605–1611.
22. Chae-Hwa Byeon, Kee-Young Kang, Se-Hun Kang, Han-Kyul Kim, Eun-Jin Bae. Sarcopenia Is Not Associated with Depression in Korean Adults: Results from the 2010–2011 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. Korean J Fam Med. 2016; 37(1): 37–43.
23. Sun S, Lee H, Yim HW, Won HS, Ko YH. The impact of sarcopenia on health-related quality of life in elderly people: Korean National Health and Nutrition Examination Survey. Korean J Intern Med. 2017 Nov 27. doi: 10.3904/kjim.2017.182.

การศึกษาผลของ Gynura procumbens ต่อการเจริญ และเคลื่อนที่ของ fibroblasts และ keratinocytes และการสร้าง cytokine เกี่ยวข้องกับการหายของแผล

Effect of *Gynura procumbens* on proliferation and migration of fibroblast and keratinocyte, and production of cytokine associated with wound healing

นัดดา สุธรรมมิกร[1] วรลักษณ์ สัปจาตุระ[1*] ฟรังซัว นิยนซาบะ[2,3] และฮิเดโอกิ โอกาวา[2, 3]

Nutda Sutthammikorn[1], Volaluck Supajatura[1*] and Francois Niyonsaba[2, 3] and Hideoki Ogawa[2, 3]

บทคัดย่อ

การเกิดแผลที่ผิวหนัง ที่เป็นปัญหามากได้แก่ แผลที่หายช้า หรือแผลเรื้อรัง งานวิจัยนี้ได้ศึกษาประสิทธิภาพของ *Gynura procumbens* (GP) ต่อการเร่งการสมานแผล พบว่า GP มีฤทธิ์เร่งให้แผลเปิดในหนูปิดสนิทเร็วขึ้นเมื่อเทียบกับการใช้น้ำเกลือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่า GP ยังกระตุ้นให้เนื้อเยื่อบริเวณบาดแผลในหนูสร้าง angiogennin และ vascular endothelial growth factor mRNA เพิ่มมากขึ้นรวมทั้งมีการสร้างหลอดเลือดใหม่บริเวณแผลมากขึ้นอย่างชัดเจน ผลการศึกษาในหนูนี้ สอดคล้องกับการพบว่า GP เร่งการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนและการเคลื่อนที่ของ fibroblast และ keratinocyte ในแบบจำลองแผลด้วย แสดงให้เห็นว่า GP เป็นพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาเป็นยารักษาแผลในผู้ป่วยที่มีแผลเรื้อรังได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: *Gynura procumbens* การสมานแผล แผลเบาหวาน

Abstract

The major problem of skin wound is the wound that non-healing prolonged or chronic wounds. This study investigated the efficacy of *Gynura procumbens* (GP) on accelerated wound healing. GP showed significant accelerated wound healing in mice, as compared to saline. The GP also stimulated wound tissue in mice to produce angiogennin and vascular endothelial growth factor mRNA, as well as significantly improved angiogenesis. These *in vivo* results are consistent with the finding that GP accelerates the proliferation, and migration of fibroblasts and keratinocyte in *in vitro* wound models. It shows that GP is a valuable herb that can be used as a medicine for wound healing in patients with chronic wounds.

Keywords: *Gynura procumbens*, Fibroblasts, Keratinocytes

[1] สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

[2] คณะศิลปศาสตร์ระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัย Juntendo ประเทศญี่ปุ่น

[3] ศูนย์วิจัย Atopy (ภูมิแพ้) มหาวิทยาลัย Juntendo ประเทศญี่ปุ่น

[1] Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai province 50200

[2] Faculty of International Liberal Arts, Juntendo University, Tokyo, Japan

[3] Atopy (Allergy) Research Center, Juntendo University, Tokyo, Japan

* Corresponding author e-mail: volaluck.supajatura@gmail.com

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ที่เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขของโลก ในปี 2040 ได้มีการคาดการณ์ว่าจะมีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกสูงถึง 642 ล้านคน (Ogurtsova et al, 2017) การเกิดแผลเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานเป็นอุบัติการณ์ที่พบได้บ่อยถึง 19% – 34% ของผู้ป่วยเบาหวาน และในจำนวนนี้มี 25% เป็นแผลเรื้อรังลุกลาม แผลเบาหวานมักเป็นบริเวณปลายมือ ปลายเท้า เมื่อเป็นมากอาจนำไปสู่การตัดนิ้ว ตัดขา หรือพิการได้ (Armstrong et al., 2017, Singh et al, 2005) นอกจากนี้ยังมีผู้ป่วยอีกจำนวนมากที่ต้องเผชิญปัญหาแผลเรื้อรัง การรักษาทางคลินิกมียาสำหรับเร่งการสมานแผลหลายชนิด เช่น solcoseryl jelly และ prontosan ที่ถูกนำมาใช้ในการเร่งการสมานแผลและลดโอกาสในการติดเชื้อ อย่างไรก็ตาม ยาที่ใช้ในปัจจุบันยังคงมีราคาสูง ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ และผู้มีรายได้น้อยยังเข้าไม่ถึงการรักษาด้วยยาเหล่านี้ อีกทั้งปัจจุบัน สมุนไพรหลายชนิดได้ถูกนำมาใช้ในการรักษาแผล จากเหตุและปัจจัยดังกล่าว จึงเป็นที่มาของงานวิจัยในครั้งนี้ ที่มุ่งศึกษาผลของสารสกัด *G. procumbens* ต่อการกระตุ้นการสมานแผลบริเวณผิวหนัง

กลไกการสมานแผลเป็นกลไกที่ซับซ้อน ประกอบด้วย 4 ระยะคือ ระยะการหยุดของเลือด (hemostasis phase) การอักเสบ (inflammatory phase) การเจริญ (proliferation phase) และการปรับรูปร่าง (remodeling phase) การสมานแผลเกิดจากการทำงานร่วมกันของเซลล์หลายชนิด ประกอบด้วย endothelial cells, keratinocytes fibroblasts, mast cells, macrophages และ platelets (Monaco and Lawrence, 2003, Singer and Clark, 1999) เมื่อเกิดบาดแผลขึ้น เซลล์ต่าง ๆ เหล่านี้จะทำงานร่วมกัน อีกทั้งมีการสร้าง growth factors ต่างๆที่มีความสำคัญในการซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่เสียหาย เช่น angiogenin (ANG), fibroblast growth factor (FGF), transforming growth factor – β (TGF–β), IL–8 และ vascular endothelial growth factor (VEGF) (Barrientos et al., 2008)

Gynura procumbens (Lour.) Merr. เป็นพืชในวงศ์ Asteraceae ซึ่งพบมากในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คนไทยนิยมนำมารับประทานเป็นผักเครื่องเคียงกับอาหารต่าง ๆ เช่น ลาบ น้ำพริก และยังมีรายงานการศึกษาในหนู ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้ เช่น รักษาภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Li L et al., 2009, Akowuah G et al., 2002) ความดันโลหิตสูง (Kim J et al., 2006) และป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร (Mahmood A et al., 2010) การศึกษาทางเภสัชศาสตร์ และองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดจากใบของ *G. procumbens* พบว่ามีสารสำคัญ คือ flavonoid, tannin, terpenoid และ sterol glycoside เป็นองค์ประกอบ (Akowuah G et al., 2002) สาร flavonoid, tannin และ terpenoid นี้มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และต้านการอักเสบ ทำหน้าที่ต้านการเกิดปฏิกิริยา oxidation และมีฤทธิ์ช่วยเร่งการหายของแผล และเมื่อให้หนูกลุ่มทดลองกินสารสกัดของ *G. procumbens* ขนาด 5g/kg เป็นเวลานานต่อเนื่องถึง 14 วัน ก็ไม่พบการเกิดพิษเฉียบพลันในหนู แสดงว่าสมุนไพร *G. procumbens* มีความปลอดภัย (Zahra A et al., 2011) โดยงานวิจัยนี้จะมุ่งศึกษาผลของสารสกัด *G. procumbens* ต่อ fibroblasts และ keratinocytes ในการเร่งการสมานแผล และผลของสารสกัดจากใบของ *G. procumbens* ต่อการสมานแผลเปิดที่ผิวหนังในหนูปกติ เพื่อที่จะนำมาศึกษาต่อยอดเป็นยารักษาแผลในผู้ป่วยที่มีแผลเรื้อรังต่อไป

วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

1. Human dermal fibroblasts (Kurabo Industries, Osaka, Japan)
2. Normal primary keratinocytes (Kurabo Industries, Osaka, Japan)
3. FibroLife culture medium(Kurabo Industries, Osaka, Japan)
4. HuMedia-KG2 culture medium (Kurabo Industries, Osaka, Japan)
5. สารสกัดหยาบของ *G. procumbens* ละลายใน vaseline
6. สารสกัดหยาบของ *G. procumbens* ละลายใน DMSO
7. 0.22 µm of polyethersulfone membrane (Merck Milipore Ltd.)
8. Solcoseryl jelly 10% (Legacy Pharmaceuticals Switzerland GmbH, Birsfelden, Switzerland)
9. Klean & Kare Normal Saline 0.9 % (A.N.B. Laboratories)
10. 0.5 mm- thick aluminium ring (diameter 10 mm.)
11. 6-0 nylon sutures and adhesive glue
12. หนูสายพันธ์ C57BL/6 อายุ 8 สัปดาห์ (Hamamatsu, Japan)
13. 96-well Wound Maker (Essen BioScience, Ann Arbor, MI)
14. 8-µm pore size polyvinylpyrrolidone-free polycarbonate membrane (neuro Probe)

วิธีการศึกษา

1. การเตรียมสารสกัดหยาบของ *G. procumbens*

1.1 เตรียมสารสกัดจากใบของ *G. procumbens* โดยนำมาสกัดด้วยแอลกอฮอล ตามวิธีของ Zahra A. (Zahra A et al., 2011) จากนั้นนำสารสกัดหยาบมาผสมกับ vaseline ให้มีความเข้มข้นเป็น 0.5% w/w เก็บในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 30°C สำหรับใช้ในการศึกษาด้านการสมานแผลในหนูปกติ สำหรับการทดสอบกับเซลล์เพาะเลี้ยง นั้นจะใช้สารสกัดหยาบของ *G. procumbens* ที่ละลายอยู่ในแอลกอฮอล สารละลายดังกล่าวจะถูกทำให้เข้มข้นด้วยกระบวนการ rotary evaporation จากนั้นทำการ lyophilized ผ่านการ freeze-dried ที่อุณหภูมิ 40°C และ -40°C จากนั้นจะทำการละลายสารดังกล่าวด้วย DMSO (GP stock concentration 50 mg/ml) ที่ผ่านการกรองด้วย 0.22 µm of polyethersulfone membrane (Merck Milipore Ltd.) ปฏิบัติงานทุกขั้นตอนเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยจะปฏิบัติตามแนวทางที่ใช้ภายในห้องปฏิบัติการแบบ universal precaution

1.2 นำสารสกัดมาทดสอบการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียทั้งชนิดที่ต้องการออกซิเจน และไม่ต้องการออกซิเจน รวมทั้งเชื้อรา พบว่าสารสกัดหยาบที่เตรียมได้ ปราศจากเชื้อแบคทีเรียทั้งชนิดที่ต้องการออกซิเจน และไม่ต้องการออกซิเจน รวมทั้งเชื้อรา (data not shown)

2. การทำให้เกิดแผลเปิดบริเวณหลังของหนูแบบ Full thickness excisional wound

2.1 ทำการกักกัน และพักหนู เพื่อปรับสภาพร่างกายหนูเป็นเวลา 1 สัปดาห์ก่อนทำวิจัย (Guide for The Care and Use of Laboratory Animals, 8th edition, The National Academies Press Washington, D.C.)

2.2 ทำการสลบหนูด้วย 2.5% isoflurane (Inhalation) จากนั้นโกนขนบริเวณหลังของหนู เช็ดทำความสะอาดผิวหนังด้วย 70% แอลกอฮอล จากนั้นใช้ circular biopsy punch ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร ทำให้

เกิดแผล Full thickness excisional wound บริเวณหลังของหนู 2 แผล แล้วทำการ splint บริเวณแผลโดยใช้ aluminium ring (diameter 10 mm.) (Ethicon, Inc., Somerville, NJ), (Robert D et al., 2004)

3. ศึกษาประสิทธิภาพการสมานแผลของสารสกัดจากใบของ *G. procumbens* ในหนูปกติ

3.1 ทำการเปรียบเทียบการหายของแผลในหนูปกติ เมื่อทาบริเวณแผลด้วย normal saline (NSS), vaseline (Vas), 0.5% *G. procumbens* gel (GPl) หรือ solcoseryl jelly 10% (SJ/ positive control) อย่างใดอย่างหนึ่งที่บริเวณแผล ทำแผลทาใหม่ทุกๆ 2 วัน

3.2 ติดตามความก้าวหน้าการหายของแผลทุก 2 วัน โดยวัดขนาดของแผลด้าน กว้าง ยาว ลึก ด้วยเวอร์เนีย คาลิปเปอร์ ที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการ autoclave และคำนวณเปอร์เซ็นต์การสมานแผล

3.3 คำนวณหาเปอร์เซ็นต์การหายของแผล จากสูตร (Cragg G et al., 2002, Zhang M et al., 2011) % wound closure rate (WCR) = (initial wound size – specific day wound size)/ initial wound size x 100

4. ศึกษาผลของสารสกัดจากใบของ *G. procumbens* ต่อการแสดงออกของ angiogenin และ vascular endothelial growth factor ของผิวหนังบริเวณบาดแผล

ทำ skin biopsy บริเวณบาดแผลของหนู ภายหลังการรักษานาน 6 วัน ด้วย NSS, Vas, GP หรือ SJ จากนั้นทำการสกัด RNA และตรวจวัดระดับ mRNA ของ angiogenin (ANG) และ vascular endothelial growth factor (VEGF) ด้วยวิธี RT–PCR และศึกษาขนาดและจำนวนหลอดเลือดใต้ชั้นผิวหนังบริเวณบาดแผลด้วย macroscopic examination

5. ศึกษาผลของสารสกัดจากใบของ *G. procumbens* ต่อการเคลื่อนที่ของ fibroblasts และ keratinocytes แบบ *In vitro* wound healing scratch assay

5.1 ทำการ seed human dermal fibroblasts หรือ normal primary keratinocytes ที่ความหนาแน่นของเซลล์ 0.5 x 10^5 cells/well ลงใน collagen I coated 96–well plates นำ plate ไปไว้ในตู้อบอุณหภูมิ 37°C, 5% CO_2 เป็นเวลานาน 3 ชั่วโมงเพื่อให้เซลล์เกาะติดบริเวณก้น plate (Niyonsaba F et al., 2007)

5.2 ทำการ scratched cell monolayer เพื่อจำลองให้เป็นบริเวณบาดแผลที่มีขนาดความกว้าง 700 µm โดยใช้ 96–well Wound Maker (Essen BioScience, Ann Arbor, MI) จากนั้นทำการล้างเพื่อกำจัดเศษเซลล์ส่วนเกินด้วย sterile cool phosphate buffer saline, pH. 7.4

5.3 กระตุ้นเซลล์ด้วย *G. procumbens* ที่ความเข้มข้น 12.5, 25 และ 50 µg/ml ที่ละลายอยู่ใน 0.1% DMSO in medium หรือ 10 ng/ml ของ TGF–α

5.4 ถ่ายภาพเพื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ wound area ทุกๆ 3 ชั่วโมงต่อเนื่อง จนถึง 72 ชั่วโมง

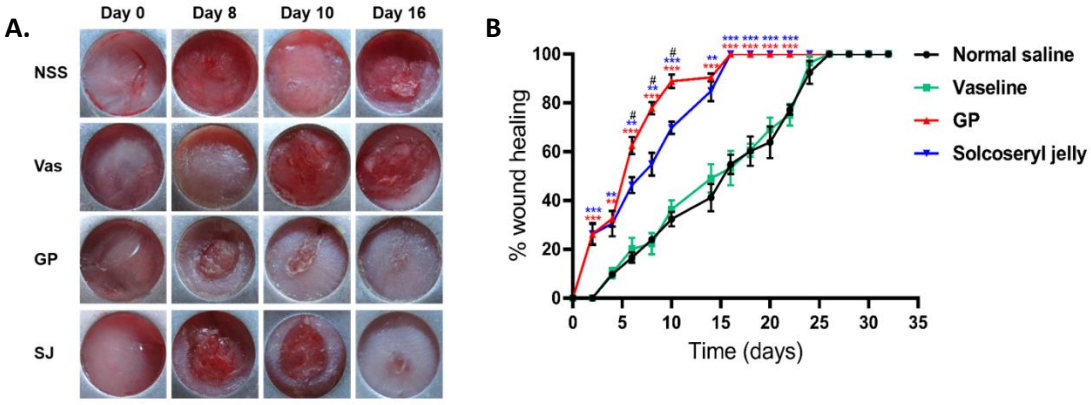
6. การทดสอบทางสถิติใช้ One way ANOVA และ Student's t – test

ผลการศึกษา

1. สารสกัดจากใบของ *G. procumbens* เร่งการสมานแผลเปิดที่ผิวหนังในหนูปกติ

การศึกษาประสิทธิภาพการสมานแผลของ *G. procumbens* โดยเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การสมานแผลในหนูกลุ่มที่ทาแผลด้วย vaseline (Vas), normal saline (NSS), solcoseryl jelly 10% (SJ, ยามาตรฐาน) และ *G. procumbens* (GP) ผลการศึกษาในหนูปกติ พบว่าระหว่างหนูกลุ่มที่ทาแผลด้วย Vas และ NSS มีเปอร์เซ็นต์การสมานแผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่หนูกลุ่มที่ทาแผลด้วย GP พบว่าแผลปิดเร็วกว่ากลุ่มที่ไม่มียาอย่างเห็นได้ชัด โดยเริ่มเห็นความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่วันที่ 2 หลังการรักษา และแผลปิดสนิทในวันที่ 16

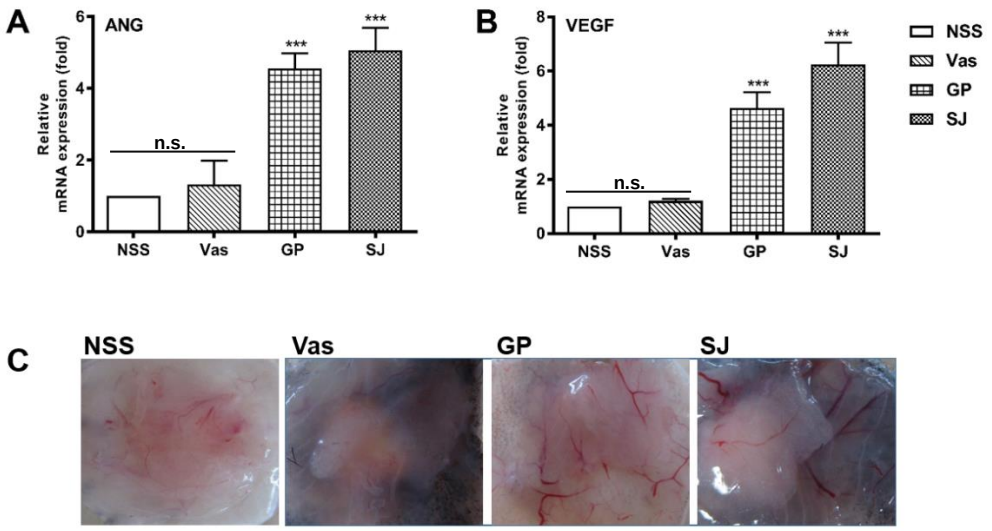
ซึ่งการรักษาด้วย GP ช่วยลดระยะเวลาการปิดของแผล โดยทำให้แผลปิดเร็วขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่มียาถึง 38.46 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างหนูกลุ่มที่รักษาด้วย GP กับ SJ แล้วพบว่า GP ทำให้แผลปิดเร็วกว่า SJ ในช่วงวันที่ 6 – 10 อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) (ภาพที่ 1A และ 1B)



ภาพที่ 1 : ภาพแผลวันที่ 0, 8, 10 และ 16 (A) และกราฟค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสมานแผล (B) ก่อน และหลังได้รับการรักษาด้วย Normal saline (NSS), Vaseline (Vehicle control/ Vas), *G. procumbens* (GP) หรือ Solcoseryl jelly (SJ) (ค่าเฉลี่ย; n= 5 mice/ groups) (** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$, **** $P < 0.0001$ เปรียบเทียบระหว่างการรักษาด้วย GP กับ Vas), (# $P < 0.05$ และ ## $P < 0.01$ เปรียบเทียบระหว่างการรักษาด้วย GP กับ SJ)

2. *G. procumbens* กระตุ้นการแสดงออกของ angiogennin และ vascular endothelial growth factor ในผิวหนังบริเวณแผล

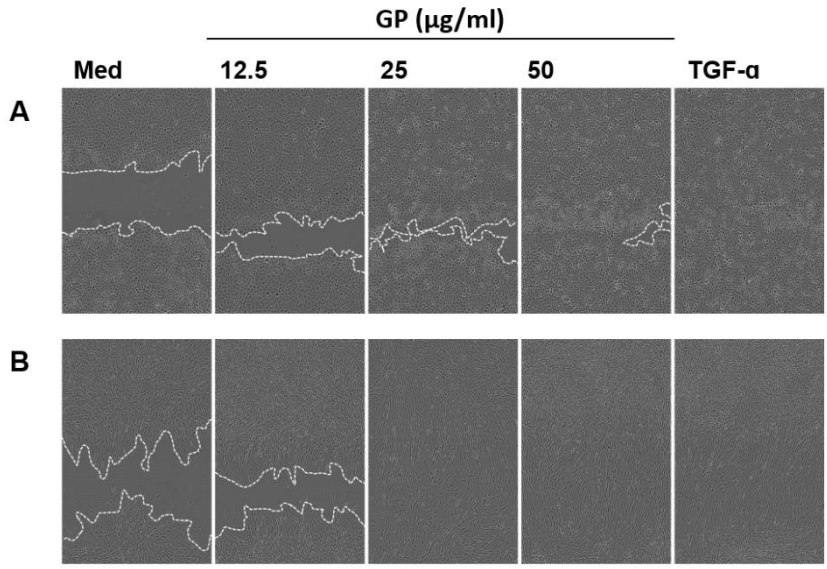
ผลการศึกษาพบว่าระดับ mRNA ของ ANG และ VEGF ในผิวหนังบริเวณบาดแผลของหนูที่ได้รับการรักษาด้วย GP เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่มียา (NSS, Vas) พบว่ากลุ่มที่ทาแผลด้วย GP มีระดับ ANG และ VEGF เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพที่ 2A และ 2B) เป็นที่ทราบกันดีว่า ANG และ VEGF มีบทบาทสำคัญ ในการกระตุ้นให้เกิดการสร้างหลอดเลือดใหม่ ทำให้เซลล์บริเวณบาดแผลได้รับออกซิเจน และสารอาหารต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจากผล Macroscopic examination ของหลอดเลือดใต้ชั้นผิวหนังบริเวณบาดแผล พบว่าในหนูกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย GP และ SJ มีจำนวนการสร้างหลอดเลือดใหม่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่มียา (Vas และ NSS), (ภาพที่ 2C)



ภาพที่ 2 : กราฟเปรียบเทียบระดับ mRNA expression ของ (A) ANG และ (B) VEGF บริเวณบาดแผลที่ได้รับการรักษานาน 6 วัน ด้วย Normal saline (NSS), Vaseline (Vehicle control/ Vas), *G. procumbens* (GP) หรือ Solcoseryl jelly (SJ) และ (C) ผล macroscopic examination แสดงขนาด และจำนวนของหลอดเลือดบริเวณบาดแผล ภายหลังการรักษานาน 10 วัน, (*** $P < 0.001$ การรักษาด้วย Vas, GP, SJ เปรียบเทียบกับ NSS)

3. *G. procumbens* ช่วยเร่งการเคลื่อนที่ของ Human dermal fibroblasts และ Normal primary keratinocytes ใน wound healing scratch assay

ใน wound healing assay ที่ได้จำลองการเกิดแผลกว้าง 700 ไมครอน พบว่า *G. procumbens* ที่ความเข้มข้น 12.5, 25, 50 µg/ml หรือ TGF-α 10 ng/ml (positive control) นาน 12 ชั่วโมง พบว่า *G.procumbens* ช่วยเร่งการเพิ่มจำนวน และการเคลื่อนที่ของ Fibroblasts (ภาพ3A) และ Keratinocytes (ภาพที่ 3B) ทำให้ขนาดของแผลจำลองมีขนาดเล็กกว่า เมื่อถูก treat ด้วย media เพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Fibroblasts ที่ถูก treat ด้วย *G. procumbens* ที่ความเข้มข้น 25 และ 50 µg/ml สามารถเร่งการสมานแผลได้ดีเทียบเท่ากับ TGF-α (positive controls)



ภาพที่ 3 : ภาพเปรียบเทียบขนาดของแผลจำลองใน Wound scratch assay (A) Normal primary keratinocytes และ (B) Human dermal fibroblasts ภายหลังการ treat เซลล์นาน 12 ชั่วโมง ด้วย *G. procumbens* ที่ความเข้มข้น 12.5, 25, 50 µg/ml หรือ TGF-α 10 ng/ml

วิจารณ์ และสรุปผล

G. procumbens จัดเป็นพืชในวงศ์ Asteraceae ซึ่งพบมากในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และประเทศจีน ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมามีการรายงานว่า สารสกัดจากใบของ *G. procumbens* มีฤทธิ์ต้านการอักเสบทั้งการศึกษาในหลอดทดลอง และการทดสอบในหนู ลดการเป็นผื่นคัน รักษาไมเกรน ลดความดันโลหิต (Tan et al., 2016) ลดระดับน้ำตาลในเลือด ในหนูเบาหวาน (Akowuah et al., 2001, Algariri et al., 2013) และลดไขมันในเลือด (Ng et al., 2013) ยิ่งไปกว่านั้น ได้มีการรายงานว่าสารสกัดหยาบของ *G. procumbens* ประกอบด้วยสาร ฟลาโวนอยด์ แทนนิน ซาโปนิน ทอร์พีนอยด์ และ สตอรอลไกโคไซด์ ซึ่งสารเหล่านี้มีฤทธิ์ช่วยเร่งการสมานแผล (Chirumbolo, 2012, Kim et al., 2011, Lodhi and Singhai, 2013, Razika et al., 2017, Su et al., 2017).

จากผลการศึกษานี้ จะเห็นได้ว่า *G. procumbens* มีคุณสมบัติในการเร่งการสมานแผลเปิดในหนูได้ดีเทียบเท่ากับยาควบคุม solcoseryl jelly (ซึ่งเป็นยาที่ใช้ในทางคลินิก เพื่อเร่งการสมานแผลในผู้ป่วย) อย่างเห็นได้ชัด และทำให้แผลปิดได้เร็วกว่าการใช้เพียงน้ำเกลือล้างแผล หรือ การทาแผลด้วย vaseline เพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญ โดยเร่งการเกิด re-epithelialization และ granulation tissue ทำให้ช่วยลดระยะเวลาทำให้แผลหายเร็วขึ้นถึง 38.46 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้ง *G. procumbens* สามารถกระตุ้นการทำงานของเซลล์ต่าง ๆ ที่ผิวหนังที่แผล ทำให้มีระดับการแสดงออกของ ANG และ VEGF mRNA บริเวณเนื้อเยื่อรอบ ๆ บาดแผลเพิ่มมากขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย อย่างที่ทราบกันดี angiogenic growth factors ทั้งสองชนิดนี้ มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการเร่งการสร้างหลอดเลือดใหม่บริเวณบาดแผล สอดคล้องกับ macroscopic examination ของการสร้างหลอดเลือดใหม่ให้ชั้นผิวหนังที่พบว่าในหนูกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย *G. procumbens* มีจำนวนหลอดเลือดใหม่มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย normal saline หรือ vaseline อย่างเห็นได้ชัด การศึกษาพบว่า *G. procumbens* ช่วยเร่งการสมานแผลเปิดจำลอง (in vitro wound scratch assays) โดยผ่านการกระตุ้นให้เกิดการเพิ่มจำนวน และการเคลื่อนที่ ของ human dermal

fibroblasts และ normal primary keratinocytes มายังบริเวณบาดแผลจำลองมากขึ้น ซึ่งผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าสารสกัดหยาบของ *G. procumbens* ประกอบด้วยสาร ที่มีฤทธิ์ช่วยเร่งการสมานแผล ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน ซาโปนิน และทอร์พีนอยด์ (Chirumbolo, 2012, Kim et al., 2011, Lodhi and Singhai, 2013, Razika et al., 2017, Su et al., 2017) ดังนั้นสมุนไพรชนิดนี้น่าจะมีประโยชน์ในการนำมาพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อนำมาใช้เป็นยารักษาแผลในผู้ป่วยต่อไป เนื่องจากในปัจจุบัน ยาเร่งการสมานแผลในประเทศไทยเกือบทั้งหมดเป็นยานำเข้าจากต่างประเทศ และมีราคาแพง ทำให้ผู้ป่วยส่วนหนึ่งไม่มีโอกาสได้ใช้ยาเหล่านี้ การนำพืชสมุนไพรชนิดนี้มาทำเป็นยาเร่งการสมานแผล จะทำให้ยากลุ่มนี้มีราคาถูกลง และสามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยได้กว้างขวางยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าและยกระดับของสมุนไพรไทย

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ Atopy (Allergy) Research Center, Juntendo University, Tokyo, Japan และ Faculty of International Liberal Arts, Juntendo University, Tokyo, Japan ที่ให้การสนับสนุน และอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในสัตว์ทดลอง และขอขอบพระคุณคณาจารย์ ตลอดจนบุคลากรในภาควิชาจุลชีววิทยา ที่ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ตลอดจนอำนวยความสะดวกจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Akowuah GA, Amirin S, Mariam A, Aminah I. (2001). **Blood sugar lowering activity of *Gynura procumbens* leaf extracts.** J Trop Med Plants. 2(1):5–10.
2. Akowuah G, Sadikun A, Mariam A. (2002). **Flavonoid Identification and Hypoglycaemic Studies of the Butanol Fraction from *Gynura procumbens*.** Pharmaceutical Bio. 40(6):405–10.
3. Algariri K, Meng KY, Atangwho IJ, Asmawi MZ, Sadikun A, Murugaiyah V, et al. (2013). **Hypoglycemic and anti-hyperglycemic study of *Gynura procumbens* leaf extracts. Asian Pac J Trop Biomed.** 3(5):358–66.
4. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. (2017). **Diabetic foot ulcers and their recurrence.** N Engl J Med. 376(24):2367–75.
5. Barrientos S, Stojadinovic O, Golinko MS, Brem H, Tomic-Canic M. **Growth factors and cytokines in wound healing.** Wound Repair Regen 2008;16(5):585–601.
6. Chirumbolo S. **Flavonoids in propolis acting on mast cell-mediated wound healing.** Inflammopharmacology 2012;20(2):99–101.
7. Cragg G, Newman D. **Drugs from nature: past achievements, future prospects.** Adv in Phytomed. 2002 Jun;1(4) :23–37.
8. Kim J, Lee J, Wiryowidagdo S, Kim K. **Antihypertensive effects of *Gynura procumbens* extract in spontaneously hypertensive rats.** J Med Food. 2006 Winter; 9(4) :587–90.

9. Kim YS, Cho IH, Jeong MJ, Jeong SJ, Nah SY, Cho YS, et al. **Therapeutic effect of total ginseng saponin on skin wound healing.** J Ginseng Res 2011;35(3):360–7.
10. Li L, Ren R, Min Z, Hu Y, Lu G, Wu L, et al. **The anti–hyperglycemic effect of plants in genus *Gynura Cass.*** *Am.* J Chin Med. 2009; 37(5):961–6.
11. Lodhi S, Singhai AK. **Wound healing effect of flavonoid rich fraction and luteolin isolated from *Martynia annua* Linn.** on streptozotocin induced diabetic rats. Asian Pac J Trop Med 2013;6(4):253–9.
12. Mahmood A, Mariod A, Abdel W. **Anti–ulcerogenic activity of *Gynura procumbens* leaf extract against experimentally induced gastric lesions in rats.** J Med Plant Res., 2010 Mar; 4(8) :685–91.
13. Monaco JL, Lawrence WT. **Acute wound healing an overview.** Clin Plast Surg 2003;30(1):1–12.
14. Ng HK, Poh TF, Lam SK, Hoe SZ. **Potassium channel openers and prostacyclin play a crucial role in mediating the vasorelaxant activity of *Gynura procumbens*.** BMC Complement Altern Med 2013;13:188.
15. Niyonsaba F, Ushio H, Nakano N, Ng W, Sayama K, Hashimoto K, et al. **Antimicrobial peptides human beta–defensins stimulate epidermal keratinocyte migration, proliferation and production of proinflammatory cytokines and chemokines.** J Invest Dermatol 2007;127(3):594–604.
16. Ogurtsova K, da Rocha Fernandes JD, Huang Y, Linnenkamp U, Guariguata L, Cho NH, et al. **IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040.** Diabetes Res Clin Pract 2017;128:40–50
17. Robert D, Michaels J, Dobryansky M, Levine P, Gurtner C. **Quantitative and reproducible murine model of excisional wound healing.** Wound Repair Regen. 2004 Jul–Aug; 12(4):485–92.
18. Razika L, Thanina AC, Nadjiba CM, Narimen B, Mahdi DM, Karim A. **Antioxidant and wound healing potential of saponins extracted from the leaves of Algerian *Urtica dioica* L.** Pak J Pharm Sci 2017;30(3(Suppl.)):1023–9.
19. Singer AJ, Clark RA. **Cutaneous wound healing.** N Engl J Med 1999;341(10):738–46.
20. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. **Preventing foot ulcers in patients with diabetes.** JAMA 2005;293(2):217–28.
21. Su X, Liu X, Wang S, Li B, Pan T, Liu D, et al. **Wound–healing promoting effect of total tannins from *Entada phaseoloides* (L.) Merr. in rats.** Burns 2017;43(4):830–8.
22. Zahra A, Kadir F, Mahmood A, Hadi A, Suzy S, Sabri S, et al. **Acute toxicity study and wound healing potential of *Gynura procumbens* leaf extract in rats.** J Med Plants Res. 2011 Mar; 5(30): 2551–58.
23. Zhang M, Liu N, Wang X, Chen Y, Li Q, Lu K, et al. **Activin B promotes epithelial wound healing in vivo through RhoA–JNK signaling pathway.** PLoS One. 2011 Sep; 6(9):e25143.

การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน

The development of a nutrition care manual for pregnant women in Phayao to prevent diabetes

พรธรรมรส โพธิ[1*] ชณิตา ประดิษฐ์สถาพร[1] สมพร สถาน[2] และณัฐนรี อนุกูลวรรธกะ[1]

Porntummarot Phothi[1*], Chanita Praditsathaporn[1], Somporn Sathan[2] and Natnaree Anukunwathaka[1]

บทคัดย่อ

ด้วยชุดความรู้ด้านโภชนาการของหน่วยงานรัฐที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นพะเยา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์ในพะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน ขั้นตอนการพัฒนาคู่มือตามวงจร (PDCA) ประกอบด้วย 1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน 2. การพัฒนาโครงร่างคู่มือและนำไปทดลองใช้ 3. การประเมินผล และ 4. การปรับปรุงแก้ไขกลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย 1. หัวหน้าแผนกและพยาบาลประจำแผนกฝากครรภ์ 3 คน 2. นักโภชนาการโรงพยาบาล 1 คน 3. ผู้เฒ่าผู้แก่คนไทลื้อ 4 คน ไม่ใช่คนไทลื้อ 3 คน 4. หญิงตั้งครรภ์ที่เสี่ยงเบาหวาน 30 คน

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1. คู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์เพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน 2. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการ ความเชื่อด้านโภชนาการจากหญิงตั้งครรภ์ ผู้เฒ่าผู้แก่ทั้งที่เป็นคนไทลื้อและไม่ใช่คนไทลื้อ 3. การสนทนากลุ่มระหว่างพยาบาล นักโภชนาการ เรื่องปัญหาโภชนาการของหญิงตั้งครรภ์และการป้องกันเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์ 4. แบบประเมินความพึงพอใจ

ผลพบว่า คู่มือที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพดีมาก ($\bar{x}$ =4.28, SD= 0.29) หญิงตั้งครรภ์มีความพึงพอใจต่อคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์เพื่อป้องกันการเป็นเบาหวานระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 90 ข้อเสนอแนะควรนำเมนูอาหารในคู่มือการส่งเสริมโภชนาการเป็นแนวทางในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงต่อเบาหวานเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน

คำสำคัญ: คู่มือการส่งเสริมโภชนาการ หญิงตั้งครรภ์ การป้องกันเบาหวาน

[1] คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] โรงพยาบาลเชียงคำ จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Nursing, University of Phayao, Phayao Province 56000

[2] Chiang kham hospital, Phayao Province 56000

* Corresponding author e-mail: porntummarot.ph@up.ac.th

Abstract

The existing knowledge of diabetes education is not consistent with Phayao cultural. This research aimed to develop a nutrition care manual for pregnant women to prevent diabetes. The processes of development the manual included: 1. analyzing basic data 2. Creating prototype of a manual 3. Conducting a pilot study and 4. Evaluating and revising. Purposive sampling was carried out by employing the following inclusion criteria: 1. Nurse Leader and nurses who work at Antenatal care unit (3 samples) 2. Nutritionist (1 sample) 3. Elderly Tai-Lue (4 samples) and non Tai-Lue (3 samples) 4. pregnant women at risk for gestational diabetes mellitus (30 samples)

The instruments were 1.the nutrition care manual for pregnant women to prevent diabetes, 2. semi-structured interview for analyzing problems, needs, beliefs on nutrition of pregnant women and elderly Tai-Lue and non Tai-Lue, 3. focused group discussion between nurses and nutritionists on the problems of pregnant women's nutrition and preventing diabetes for pregnant women, and 4. satisfaction form.

The results revealed that the quality of the nutrition care manual for pregnant women was at a high level. ($\bar{x}$ =4.28, SD = 0.29). The satisfactions of pregnant women toward the nutrition care manual were at a high level. (90%) There were some suggestions for the manual as follows. The menus of local food should be should be used as the guidelines of care for at risk for gestational diabetes mellitus in order to prevent diabetes mellitus.

Keywords: Nutrition care manual, Pregnant women, Diabetes prevention

บทนำ

รูปแบบการเจ็บป่วยปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงจากโรคติดต่อไปสู่โรคไม่ติดต่อ ร้อยละ 90 ของการเกิดโรคไม่ติดต่อล้วนเป็นผลจากพฤติกรรม ได้แก่ การรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม ขาดการออกกำลังกาย การมีกิจกรรมทางกายและรูปแบบการทำงานที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง ความเครียดจากการดำรงชีวิต เป็นต้น (อารีย์ เสนีย์, 2557). โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จาก ค.ศ. 2010 มีผู้ป่วยเบาหวานประมาณ 285 ล้านคน มีอัตราเพิ่มสูงขึ้นเป็น 438 ล้านคนใน ค.ศ. 2030 (Ramachandran, A., Snehalatha, C., Shetty, A. S., & Nanditha, A., 2012). สมาพันธ์เบาหวานนานาชาติคาดการณ์ว่าหญิงตั้งครรภ์ร้อยละ 16.2 ที่มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะได้รับการวินิจฉัยเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์(gestational diabetes mellitus: GDM) สูงถึงร้อยละ 85.1 และเป็นเบาหวานก่อนการตั้งครรภ์ร้อยละ 7.4 (International Diabetes Federation, 2017). ประเทศไทยพบความชุกของเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีถึงร้อยละ 23.0 (สมเกียรติ โพธิสัตย์, 2558). ส่งผลกระทบต่อการเป็นเบาหวานของหญิงตั้งครรภ์ ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตสูงระหว่างตั้งครรภ์ การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ภาวะน้ำคร่ำมาก คลอดยาก มารดาตกเลือดหลังคลอด เป็นต้น ส่งผลต่อสุขภาพของทารกด้วย เช่น ภาวะทารกตัวโต ภาวะระดับน้ำตาลต่ำในระยะแรกเกิด (Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Spong, C. Y., Dashe, J. S., Hoffman, B. L, et al., 2014). ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการดูแลภาวะแทรกซ้อน 15,358 บาทต่อรายและค่าใช้จ่ายจะสูงขึ้นตามอายุระยะเวลาการเป็นเบาหวาน ระดับน้ำตาลและโรคร่วม (Fowler, M. J., 2008). การป้องกันเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์จึงถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ

การรับประทานอาหารให้ถูกสัดส่วนในหญิงตั้งครรภ์ถือเป็นการป้องกันเบาหวานได้ (Poomalar, G. K., 2015) หญิงตั้งครรภ์ที่รับประทานอาหารเกินเกณฑ์มาตรฐานมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์มากกว่าหญิง

ตั้งครรภ์ที่รับประทานอาหารตามเกณฑ์มาตรฐานสูงถึง 3.30 เท่า (95%CI= 1.71– 6.35, p< .05) (Limruangrong, P., Borriboonhirunsan, D., Puangsricharern, A., Pinitlertsakun, O., 2016). หน่วยงานรัฐได้ผลิตคู่มือแนวทางการส่งเสริมโภชนาการในคลินิกฝากครรภ์ (เล่มชมพูเก่า) เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์ทั่วประเทศไทย ชุดความรู้ดังกล่าวจึงไม่ได้เน้นสัดส่วนอาหารที่เข้าใจง่ายได้ด้วยตนเอง ตัวอย่างวัตถุดิบที่นำมาประกอบอาหารไม่สามารถหาได้ในท้องถิ่นและไม่สอดคล้องกับวิถีบริโภคของคนพะเยา (สำรวจหญิงตั้งครรภ์, 20 คน) อาหารพื้นบ้านพะเยา ซึ่งประกอบด้วยอาหารคนเมือง อาหารไทลื้อ อาหารไทยวน ถือเป็นอาหารสุขภาพ (ชณิตา ประดิษฐ์สถาพรและคณะ, 2559). ที่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้สำหรับกลุ่มเสี่ยงเบาหวาน (ชณิตา ประดิษฐ์สถาพร และคณะ, 2556).

การใช้เมนูอาหารพื้นบ้านพะเยาเป็นเมนูหลักภายใต้การประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพมาจัดทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ ภายใต้การรับรู้และการดูแลตนเองของหญิงตั้งครรภ์ภายใต้วิถีวัฒนธรรมพะเยาเพื่อนำไปสู่การป้องกันเบาหวานขณะตั้งครรภ์ วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อการพัฒนาคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริการด้านการส่งเสริม ป้องกันเบาหวาน อย่างต่อเนื่องระหว่างโรงพยาบาลและชุมชน งบ 1 คณะ 1 โมเดล ปี 2560 เท่านั้น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบศึกษากลุ่มเดียววัดเฉพาะหลังการทดลอง (One– group posttest only design) มุ่งพัฒนาคู่มือตามกระบวนการพัฒนาตามวงจรคุณภาพเดมมิ่ง (PDCA) คือ 1) การวางแผน (Plan) ได้แก่ การศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน 2) การปฏิบัติตามแผน (Do) ได้แก่ พัฒนาร่างคู่มือและนำไปทดลองใช้ 3) ประเมินผล (Check) ระดับความพึงพอใจ และ 4) ปรับปรุงแก้ไข (Act)

ประชากรในการวิจัยนี้ประกอบด้วย 3 กลุ่มคือ 1) บุคลากรด้านสุขภาพ ได้แก่ พยาบาลแผนกฝากครรภ์ นักโภชนาการ 2) ผู้เฒ่าผู้แก่ และ 3) หญิงตั้งครรภ์ **กลุ่มตัวอย่าง** บุคลากรด้านสุขภาพ คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยคัดเลือกจากผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานฝากครรภ์และงานโภชนาการ คือ หัวหน้าแผนกและพยาบาลประจำแผนกฝากครรภ์ 3 คน รวมผู้บริหารงานโภชนาการโรงพยาบาล 1 คน ส่วนผู้เฒ่าผู้แก่ คัดเลือกแบบ (Snowball) จากผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการหลังการคลอด จำนวน 5 คน แบ่งเป็นอำเภอเมือง 2 คน อำเภอเชียงคำ 2 คนและอำเภอดอกคำใต้ 1 คน

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างหญิงตั้งครรภ์ ใช้วิธีเปิดตารางอำนาจการทดสอบของโคเฮน (Cohen, 1988) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น (α) ที่ 0.05 อำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับ 0.80 ต้องการขนาดตัวอย่างจำนวน 25 คน ทั้งนี้เพิ่มขนาดตัวอย่างอีก 20% ต้องเก็บเพิ่มอีก 5 คน แต่เก็บตัวอย่างได้จริงรวมทั้งสิ้น 30 คน โดยคัดเลือกหญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงเบาหวาน ที่มารับบริการฝากครรภ์ โรงพยาบาลเชียงคำ ระหว่างเดือน ตุลาคม 2559 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2560 จำนวน 27 คน และหญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงเบาหวาน ในพื้นที่ตำบลแม่ใส อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ระหว่างเดือน ตุลาคม 2559 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2560 จำนวน 3 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) ดังนี้

1. อายุครรภ์ตั้งแต่ครั้งแรกที่มาฝากครรภ์ – อายุครรภ์ 40 สัปดาห์
2. เป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงที่จะเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ได้แก่
   - อายุ ≥ 30 ปี
   - มีภาวะอ้วน (ระดับดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ ≥ 27 kg/m^2)

- มีประวัติการเป็นเบาหวานในการตั้งครรภ์ครั้งก่อน
- มีประวัติการคลอดทารกที่มีน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม
- การมีประวัติญาติสายตรงเป็นโรคเบาหวาน
- การมีประวัติทารกเสียชีวิตในครรภ์โดยไม่ทราบสาเหตุ

3. ไม่เป็นโรคเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยก่อนการตั้งครรภ์ (overt DM)

4. ไม่มีโรคประจำตัวหรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นก่อนการดำเนินการทดลอง เช่น ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ ต่อมไทรอยด์ทำงานผิดปกติ เป็นต้น

5. สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียนและสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยได้

6. ยินดีและสมัครใจที่จะเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย 1. คู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน ผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ความเชื่อด้านโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภคของหญิงตั้งครรภ์ ผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาขึ้นจากสมบูรณ์ บุญยเกียรติและผกากรอง จันทร์แย้ม (2560) 3. แบบประเมินความพึงพอใจก่อนและหลังพัฒนามาจากร่างทอง พันธ์ชัย (2557) 4. การสัมภาษณ์เชิงลึกประเด็น ความเชื่อด้านโภชนาการตามวิถีวัฒนธรรมพะเยา และ 5. การสนทนากลุ่มระหว่างพยาบาล นักโภชนาการ เรื่องปัญหาโภชนาการของหญิงตั้งครรภ์และการป้องกันเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์ **คุณภาพเครื่องมือ** ตรวจความตรงตามเนื้อหาผ่านผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือประเมินความพึงพอใจกับหญิงตั้งครรภ์โรงพยาบาลชุมชนอื่น จำนวน 30 คน ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงบรรยาย (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน

ผลการศึกษา

ผลของการพัฒนาคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน นำเสนอประกอบด้วย 1. ขั้นตอนการพัฒนาคู่มือโดยใช้กระบวนการ PDCA และ 2. ความพึงพอใจต่อคู่มือของหญิงตั้งครรภ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นตอนการพัฒนาคู่มือโดยใช้กระบวนการ PDCA

การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวานนี้ใช้เมนูอาหารพื้นบ้านพะเยาเป็นเมนูหลักในการป้องกันเบาหวานเนื่องจากเมนูอาหารพื้นบ้านพะเยาได้เคยถูกใช้ในการลดระดับน้ำตาลในเลือดกลุ่มเสี่ยงเบาหวานมาแล้ว โดยมีขั้นตอนการพัฒนาคู่มือใช้กระบวนการ PDCA ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Plan) ผลพบว่า หญิงตั้งครรภ์ส่วนใหญ่มีอายุ 16–40 ปี ร้อยละ 80 มีอายุมากกว่า 18 ปี เกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 47.1) สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา และมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 52) ตั้งครรภ์ครั้งแรก หญิงตั้งครรภ์เหล่านี้ไม่เคยรับรู้ประโยชน์ของอาหารพื้นบ้านพะเยา เคยรับรู้หากตั้งครรภ์จะมีโอกาสเกิดครรภ์เป็นพิษได้โดยไม่เคยทราบมาก่อนว่าครรภ์เป็นพิษคืออะไร ไม่ทราบมาก่อนว่าสัดส่วนอาหารที่ไม่เหมาะสมมีผลต่อการเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และไม่ทราบว่า หากเป็นเบาหวานสามารถส่งผลต่อการตกเลือดเสียชีวิตของตนและบุตรในครรภ์ได้ ขณะที่พยาบาลและนักโภชนาการ ต่างยอมรับว่า คู่มือจากหน่วยงานรัฐที่มีอยู่เดิม

ใช้อธิบายหญิงตั้งครรภ์ได้ยาก เนื่องจากเมนูอาหาร การคำนวณแคลอรี่และตัวอย่างอาหารไม่สัมพันธ์กับวิถีการบริโภคอาหารของคนพะเยา

ขั้นตอนที่ 2 ปฏิบัติ (Do) การพัฒนาโครงร่างและการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้พัฒนาร่างคู่มือครั้งที่ 1 จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับโภชนาการหญิงตั้งครรภ์ เมนูอาหารพื้นบ้านพะเยาและทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ พัฒนาร่างคู่มือครั้งที่ 2 นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เฒ่าผู้แก่ มาปรับปรุงเนื้อหาคู่มือเกี่ยวกับเมนูอาหารพื้นบ้าน ความเชื่อและพฤติกรรมที่ควรปฏิบัติก่อน-ขณะตั้งครรภ์และหลังคลอด พัฒนาร่างคู่มือครั้งที่ 3 นำร่างที่ได้ไปสนทนากลุ่มกับพยาบาลและนักโภชนาการ เพื่อพิจารณาเนื้อหาร่วมกันก่อนส่งผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้เชี่ยวชาญ จำแนกตามความคิดเห็นต่อการประเมินคุณภาพคู่มือ

รายการ	ความคิดเห็น (N=5)			
	ดี		ไม่ดี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ด้านรูปแบบ				
– ขนาดของคู่มือ	5	100.0	0	0.0
– ความเหมาะสมของตัวอักษร	5	100.0	0	0.0
– ความถูกต้องของการพิมพ์	5	100.0	0	0.0
– ความสวยงามของหน้าปก	5	100.0	0	0.0
ด้านเนื้อหา				
– เนื้อหากระฉับ เข้าใจง่าย	5	100.0	0	0.0
– มีการลำดับเนื้อหาทุกขั้นตอน	5	100.0	0	0.0
– เนื้อหาตรงกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง	5	100.0	0	0.0
– เนื้อหาโภชนาการสอดคล้องกับวิถีวัฒนธรรมพะเยา	5	100.0	0	0.0
– เนื้อหาสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	5	100.0	0	0.0
– สำนวนภาษาที่ใช้เป็นภาษาถิ่น อ่านเข้าใจง่าย	5	100.0	0	0.0
– ภาพประกอบถูกต้อง ชัดเจน	5	100.0	0	0.0
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์				
– ความรู้จากคู่มือ นำไปปฏิบัติและแก้ปัญหาได้	5	100.0	0	0.0
– สามารถนำไปแนะนำกับผู้อื่นได้	5	100.0	0	0.0

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 มีความเห็นต่อคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน ในด้านเนื้อหา รูปแบบและการนำไปใช้ประโยชน์ในระดับดี

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลระดับความพึงพอใจต่อคู่มือ (Check) พบว่า หญิงตั้งครรภ์มีความพึงพอใจต่อรูปแบบ เนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ในระดับมาก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของหญิงตั้งครรภ์ จำแนกตามความพึงพอใจต่อคู่มือของหญิงตั้งครรภ์

คู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวาน	**ความพึงพอใจ (N=30 คน)**		
	$\overline{X}$	**SD.**	แปลผล
– ด้านรูปแบบ: กระทัดรัด น่าสนใจ การเรียงลำดับเนื้อหา ความสอดคล้องเชื่อมโยง ขนาดและรูปแบบตัวอักษร	4.03	.42	มาก
– ด้านเนื้อหา: ความเข้าใจ ความชัดเจนและความต้องการ	4.45	.10	มาก
– ด้านประโยชน์: การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.39	.04	มาก
รวม	4.28	.29	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อคู่มือของหญิงตั้งครรภ์ พบว่า ความพึงพอใจของคู่มือในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 (SD.= .29) เมื่อประเมินความพึงพอใจของคู่มือรายด้านพบว่า ความพึงพอใจด้านรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 (SD.= .42) ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 (SD.= .10) และด้านประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 (SD.= .04) ซึ่งความพึงพอใจในรายด้านที่กล่าวมาอยู่ในระดับมาก

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไข (Act) จากข้อเสนอแนะที่ได้จากการทดลองใช้ จะนำไปสู่การปรับปรุงก่อนใช้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยการพัฒนาระบบบริการด้านการส่งเสริม ป้องกันเบาหวาน อย่างต่อเนื่องระหว่างโรงพยาบาลและชุมชนต่อไป

วิจารณ์และสรุปผล

ผลการศึกษา การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวานโดยใช้เมนูอาหารพื้นบ้านพะเยาเป็นเมนูหลักในการป้องกันเบาหวานเนื่องจากเมนูอาหารพื้นบ้านพะเยาโดยใช้กระบวนการ PDCA ร่วมกันระหว่างหญิงตั้งครรภ์ ผู้เฒ่าผู้แก่ทั้งที่เป็นคนไทสื้อและไม่ใช่คนไทสื้อ พยาบาลและนักโภชนากร จึงแสดงให้เห็นว่า คู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาอยู่ในระดับดี ทั้งในด้านรูปแบบ ด้านเนื้อหาและด้านการนำไปใช้ประโยชน์ จึงส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์มีความพึงพอใจทั้งในด้านรูปแบบ ด้านเนื้อหาและด้านการนำไปใช้ประโยชน์ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของปราณี อินทร์ศรี ปิยะนุช จิตตนูนท์ และศิริวรรณ พิริยคุณธร (2558) พบว่า คู่มือที่มีเนื้อหาถูกต้อง มีลำดับขั้นตอนต่อเนื่องและเข้าใจง่าย ขนาดรูปเล่มและรูปแบบมีความเหมาะสมก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเด็กวัยเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินได้ เนื่องจากการพัฒนาคู่มือดังกล่าวมีขั้นตอนการศึกษาตั้งแต่การศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์จากเด็กวัยเรียน ครูอนามัยโรงเรียนและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จากนั้นจึงพัฒนาคู่มือฉบับร่าง และประเมินความเหมาะสมของคู่มือเมื่อนำไปใช้จากนั้นจึงสรุปผลการประเมินและการปรับปรุงแก้ไขคู่มือ ตามลำดับ ทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของราตรี พลเยี่ยม และสมพร วัฒนนุกูลเกียรติ (2556) ที่พบว่า การจัดทำคู่มือการปฏิบัติตนร่วมกับการดูแลตามปกติ ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงเบาหวานในกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p< .001$) และหญิงตั้งครรภ์กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p< .001$) เช่นกันกับการศึกษาของจีระภา มหาวงค์ (2551) ที่พบว่า โปรแกรมการให้ความรู้ในด้านโภชนาการร่วมผ่านคู่มือ ภายใต้การประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน จำนวน 30 คน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า หญิงตั้งครรภ์กลุ่มทดลองมีคะแนนการ

รับรู้ประโยชน์ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< .001) ทั้งนี้หญิงตั้งครรภ์ในกลุ่มทดลองมีคะแนนการรับรู้อุปสรรคต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< .01) และระดับน้ำตาลในเลือดก่อนรับประทานอาหารเช้าของหญิงตั้งครรภ์กลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< .05)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าคู่มือการส่งเสริมโภชนาการหญิงตั้งครรภ์พะเยาเพื่อป้องกันการเป็นเบาหวานมีความเหมาะสมในการนำไปใช้กับหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดพะเยา ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องควรนำคู่มือดังกล่าวไปใช้จริงและติดตาม ประเมินผลอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ระดับน้ำตาลในเลือด อัตราการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความร่วมมือของคณะผู้วิจัย และขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ หัวหน้าและพยาบาลประจำแผนกฝากครรภ์ โรงพยาบาลเชียงคำ และทุนสนับสนุนวิจัยจากโครงการ 1 คณะ 1 โมเดล ปี พ.ศ. 2560

เอกสารอ้างอิง

อารีย์ เสนีย์. (2557). **โปรแกรมการจัดการตนเองในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง.** วารสารพยาบาลทหารบก, 15(2), 129-34.

Ramachandran, A., Snehalatha, C., Shetty, A. S., & Nanditha, A. (2012). **Trends in prevalence of diabetes in Asian countries.** World journal of diabetes, 3(6), 110-7.

International Diabetes Federation. (2017). **Gestational diabetes mellitus** [serial online]: Available from: URL: https://www.idf.org/our-activities/care-prevention/gdm.html. Accessed October 25, 2017.

สมเกียรติ โพธิสัตย์. (2558). **พัฒนาระบบบริการสุขภาพ สำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.** ได้จาก: http://www.thaiichr.org/autopagev4/spaw2/uploads/files/Somkiat%20Potisat.pdf. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2560.

Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Spong, C. Y., Dashe, J. S., Hoffman, B. L, et al. (2014). **Williams obstetrics** (24th ed., pp. 1125- 1146). New York: McGrew- hill.

Fowler, M. J. (2008). **Microvascular and macrovascular complications of diabetes.** Clinical diabetes, 26(2), 77-82.

Poomalar, G. K. (2015). **Changing trends in management of gestational diabetes mellitus.** World Journal of Diabetes, 15(2), 284- 95.

Limruangrong, P., Borriboonhirunsan, D., Puangsricharern, A., Pinitlertsakun, O. (2016). **Factors influencing the occurrence of gestational diabetes mellitus in pregnant women with abnormal glucose challenge test.** Journal of Nursing Science, 34(2), 58-69.

ชณิตา ประดิษฐ์สถาพรและคณะ. (2559). **ตำรับอาหารพื้นบ้านพะเยา: การสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและคุณค่าทางโภชนาการ.** วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่, 9(4), 297–313.

ชณิตา ประดิษฐ์สถาพร และคณะ. (2556). **การพัฒนาระบบสุขภาพด้านการป้องกันเบาหวาน ด้วยอาหารวิถีล้านนา.** รายงานวิจัย. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. (เอกสารอัดสำเนา).

Cohen, J. (1988). **Statistical power analysis for the behavioral science (2nd Ed.).** New York: Lawrence Erlbaum.

สมบูรณ์ บุญยเกียรติ และผกากรอง จันทร์แย้ม. (2560). **พฤติกรรมการดูแลตนเองด้านโภชนาการในสตรีตั้งครรภ์ที่เข้ารับบริการฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี.** วารสารศูนย์การแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า, 34(4), 270–81.

ร่างทอง พันธ์ชัย. (2557). **ความพึงพอใจของผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่อการให้บริการทางการแพทย์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เขตอำเภอส่องดาว จังหวัดสกลนคร.** วารสารบัณฑิตศึกษา, 11(52), 149– 56.

ปราณี อินทร์ศรี ปิยะนุช จิตตนูนท์ และศิริวรรณ พิริยคุณธร. (2558). **การพัฒนาคู่มือปฏิบัติการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเด็กวัยเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกิน.** วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์, 35(2), 177–90.

ราตรี พลเยี่ยม และสมพร วัฒนนุกูลเกียรติ. (2556). **ผลของโปรแกรมการให้ความรู้อย่างมีแบบแผนตามความเชื่อด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเบาหวานระยะตั้งครรภ์.** วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา, 22(1), 77– 92.

จีระภา มหาวงค์. (2551). **ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับแรงสนับสนุนของสามีต่อพฤติกรรมสุขภาพและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในหญิงที่เป็นเบาหวานระหว่างตั้งครรภ์.** [วิทยานิพนธ์], นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.

ท่าทางการนั่งทำงานกับความผิดปกติโครงร่างกระดูกกล้ามเนื้อบุคลากรงานคอมพิวเตอร์สายสนับสนุนในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

Computer sitting postures with Musculoskeletal disorders among computer support officers in Huachiew Chalermprakiet University

ทัศนียา คงทอง[1] ปรัธนา แพน้อย[1] กนกวรรณ จรูญพงษ์[1] จีรวรรณ กำนล[1] พัฒน์ศิริ ทองหวาน[1] ลัลธริมา พุ่มอิ่ม[1] และชัญญา เจียมใจ[1*]

Thadsaniya kongthong[1], Prattana Phaenoy[1], Kanokwan jaroonpong[1], Jeerawan kamnon[1], Patsiri Tonghwan[1], Lantrimar Pumim[1] and Chanya Jiemjai[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล (เพศ อายุ โรคประจำตัว ชั่วโมงในการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ต่อวัน ลักษณะโต๊ะและเก้าอี้) กับความผิดปกติของโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อของบุคลากรงานคอมพิวเตอร์สายสนับสนุนในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์กับความผิดปกติโครงร่างกระดูกกล้ามเนื้อของบุคลากรงานคอมพิวเตอร์สายสนับสนุนในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

กลุ่มตัวอย่างบุคลากรงานคอมพิวเตอร์สายสนับสนุนในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติจำนวน 125 คน มีผู้ตอบกลับแบบสอบถามจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 71.2 เพศชายจำนวน 16 คน เพศหญิงจำนวน 73 คนมีอายุระหว่าง 20–60 ปี (อายุเฉลี่ย 38 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.46) ผลการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่นั่งทำงานคอมพิวเตอร์มากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 64 เป็นงานค้นหาข้อมูล พิมพ์เอกสารและติดต่อสื่อสารทางอินเตอร์เน็ตโดยในช่วง 1 ปีที่ผ่านมามีอาการปวดจำนวน 72 คนคิดเป็นร้อยละ 80.9 มีอาการปวดในช่วงเวลาทำงานพักแล้วไม่หายและไม่สามารถทำงานได้ที่ คอ ไหล่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง ข้อศอก แขนส่วนล่าง สะโพก/ต้นขา หัวเข่า น่อง และเท้าทั้งด้านซ้ายและด้านขวา โดยชนิดของเก้าอี้ที่สามารถปรับระดับความสูงได้มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติที่ไหล่ด้านซ้ายและหลังส่วนบนด้านขวา ($p < 0.05$) ความสูงของพนักพิงเก้าอี้มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติที่มือ/ข้อมือซ้าย ($p < 0.05$)

จากผลการประเมินท่าทางการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 41 คน ด้วยแบบประเมิน Rapid Office Strain Assessment (ROSA) ส่วนใหญ่มีคะแนนตั้งแต่ 5 คะแนนขึ้นไป จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 58.5 ซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อและควรมีการปรับปรุงสถานีงานเพื่อปรับเปลี่ยนท่าทางในการทำงาน โดยพบว่าท่าทางการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติที่ข้อศอกซ้าย ($p < 0.05$)

[1] สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสมุทรปราการ 10540

[1] Occupational health and safety, Faculty of public and environmental health, Huachiew Chalerm Prakiet University, Samut Prakarn Province 10540

[*] Corresponding author e-mail: chanya.maij@gmail.com

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะเก้าอี้และท่าทางการนั่งทำงานเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ จึงควรพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้ใช้และควรมีการปรับเปลี่ยนท่านั่งทำงานให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดความผิดปกโครงร่างกระดูกกล้ามเนื้อ

คำสำคัญ: การยศาสตร์ ท่าทางการนั่งทำงาน งานคอมพิวเตอร์

Abstract

The purpose of this descriptive research study was to study the personal factors (sex , age, congenital disease, hours to work with computers per day, types of tables and chairs) associated with musculoskeletal disorders among computer support officers in Huachiew Chalermprakiet University and study computer sitting postures associated with musculoskeletal disorders among computer support officers in Huachiew Chalermprakiet University.

The computer support officers in Huachiew Chalermprakiet University sample consisted of 125, there were 89 respondents accounted for 71.2%. Eighty nine healthy subjects were 16 men and 73 women aged 20–60 years old (average 38 years old and SD 9.46). Fifty seven subjects (64%) worked in computer sitting postures more than 4 hours per day for searching, typing and internet communication. In the one year past, there were 72 subjects (80.9%) suffering from pain during work time not recovered after rest and cannot work both left and right in neck, shoulder, upper back, lower back, elbows, lower arms, hips/thighs, knees, calves and toes. The adjustable height chair was associated with musculoskeletal disorders in left shoulder and right upper back ($p < 0.05$). The level of chair backrest was associated with musculoskeletal disorders in left wrist/hand ($p < 0.05$).

Twenty four subjects (58.5%) from forty one were assessed sitting postures with Rapid Office Strain Assessment (ROSA) had more than 5 scores to be high risk to be musculoskeletal disorders should be improve working station. The sitting postures were associated with musculoskeletal disorders in left elbow ($p < 0.05$).

The results of computer working postures showed that equipment of computer worked, especially chairs and sitting postures were an important factor in the case of musculoskeletal disorders. It was recommended that considered appropriate for the user and be adjusted to work properly to prevent the musculoskeletal disorders.

Keywords: Ergonomics, The sitting posture, Computer work

บทนำ

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวัน โดยประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปมีประมาณ 63.3ล้านคน มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ 22.2 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 35.0 ซึ่งไม่เพียงแต่การใช้งานในชีวิตประจำวันเท่านั้น ในการทำงานก็เป็นที่นิยมทำให้หลายองค์กรนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานกันอย่างแพร่หลาย ทำให้ปริมาณการใช้คอมพิวเตอร์ ในสำนักงานในหน่วยงานต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยและอัตราผู้ป่วยจากกลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อในปี พ.ศ. 2559 มีจำนวน 81,226 คนเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ที่มีจำนวน 72,486 คน (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ, กรมควบคุมโรค, กระทรวงสาธารณสุข, 2559). ส่งผลต่อสภาพร่างกายและประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน เกิดความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ มีอาการชาบริเวณกล้ามเนื้อ ปวดคอ กระดูกสันหลังเคลื่อนและอาจทวีความรุนแรงจนนำไปสู่ปัญหาสุขภาพได้ในที่สุด ซึ่งสาเหตุหลักเกิด

จากโต๊ะและเก้าอี้ที่ใช้ในการนั่งทำงานไม่เหมาะสม ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น นั่งหลังงอ โดยไม่พิงพนักเก้าอี้ นั่งทำงานอยู่ท่าเดิมนาน ๆ (นงค์นุช กลิ่นพิกุล, 2559) ส่วนของร่างกายที่มีอาการปวดเมื่อยมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ คอ (52.2%) หลังส่วนล่าง (39.9%) และไหล่ (32.6%) โดยคิดร้อยละแยกตามอวัยวะของร่างกาย (กลางเดือน โพชนา และคณะ, 2558).

นอกจากปัญหาความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อจะมีสาเหตุมาจากโต๊ะเก้าอี้ที่ไม่เหมาะสมกับรูปร่างผู้ใช้ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมแล้วพฤติกรรมการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์เป็นเวลายาวนานติดต่อกันมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน ก็มีความเสี่ยงต่อการความผิดปกติโครงร่างกระดูกกล้ามเนื้อได้เช่นกัน (เมธินี ครุสันธิ์และคณะ, 2557) ซึ่งบุคลากรสายสนับสนุนในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติมีงานหลักคือการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ และมีการทำงานกับคอมพิวเตอร์มากกว่า 4 ชั่วโมงด้วยเช่นกัน คณะผู้วิจัยจึงมีสนใจที่จะศึกษาถึงความผิดปกติโครงร่างกระดูกกล้ามเนื้อที่เกิดจากการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายสนับสนุนในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อทราบถึงความผิดปกติโครงร่างกระดูกกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นต่อร่างกายจากการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นแนวทางการป้องกันและแก้ไขได้อย่างถูกต้อง โดยการปรับปรุงสถานีงาน และท่าทางการทำงานให้เหมาะสมตามหลักทางการยศาสตร์ เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดความผิดปกติโครงร่างกระดูกกล้ามเนื้อที่เกี่ยวเนื่องจากการงานคอมพิวเตอร์ ของบุคลากรให้มีภาวะสุขภาพที่ดีและปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพนำพามหาวิทยาลัยสู่ความเป็นเลิศได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

ระเบียบวิธีวิจัย

บุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติจำนวน 383 คน มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 125 คน โดยได้รับการตอบกลับจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 65.2 เป็นผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรงไม่มีการบาดเจ็บและโรคประจำตัวที่มีผลต่อความผิดปกติโครงการกระดูกและกล้ามเนื้อ และอาสาสมัครเซ็นเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัยที่ผ่านการอนุมัติการขอจริยธรรมวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

อาสาสมัครทั้ง 89 คนตอบแบบสอบเกี่ยวกับความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ (Body discomfort ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข) ซึ่งเป็นการสอบถามระดับอาการความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ 4 ระดับ 0 คือ ปกติ, 1 คือ มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วหาย, 2 คือ มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วไม่หาย ยังสามารถทำงานได้ และ 3 คือ มีอาการในช่วงเวลาทำงาน พักแล้วไม่หายและไม่สามารถทำงานได้ ที่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ด้านซ้าย และขวา 12 ส่วน คือ คอ ไหล่ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง แขนส่วนบน ข้อศอก แขนส่วนล่าง มือ/ข้อมือ สะโพก/ต้นขา หัวเข่า น่องและเท้า

อาสาสมัครที่มีเวลาในการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์มากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งมีจำนวน 41 คน จะถูกคัดเลือกเพื่อนำมาวิเคราะห์ท่าทางในการทำงานคอมพิวเตอร์ด้วยแบบประเมิน ROSA (Rapid Office Strain Assessment) ซึ่งมีหัวข้อการประเมินเกี่ยวกับ ความสูงเก้าอี้ ความลึกเก้าอี้ ที่พักแขน พนักพิง จอมอนิเตอร์ การใช้โทรศัพท์ เมาส์ และแป้นพิมพ์ โดยผู้วิจัยถ่ายภาพสถานีงานของอาสาสมัครจำนวน 4 ภาพ คือภาพด้านหน้า ด้านหลัง ด้านซ้ายและด้านขวา จากแบบประเมิน ROSA จะได้คะแนนประเมินท่าทางการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ 1–10 คะแนน หากมีคะแนนตั้งแต่ 5 คะแนนขึ้นไปแสดงว่าท่าทางนั้นมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ ควรมีการวิเคราะห์สถานีงานเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงสถานีงานต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิจัยเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะของเก้าอี้ทั้งระดับความสูงพนักพิงที่วางแขน และท่าทางในการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์กับความผิดปกติของโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อด้วย Chi-square test

ผลการศึกษา

อาสาสมัครจำนวน 89 คน เพศชายจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 18 เพศหญิงจำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 82 มีอายุระหว่าง 23-60 ปี อายุเฉลี่ย 38 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.46 ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 95.5 ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบเกี่ยวกับเก้าอี้ ได้แก่ ประเภทของเก้าอี้ที่สามารถปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่ไหล่ด้านซ้ายและหลังส่วนบนด้านขวา ($p < 0.05$) ระดับความสูงของพนักพิง (ระดับเอวและระดับคอ) มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่มือ/ข้อมือด้านซ้าย ($p < 0.05$) สำหรับท่าทางการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่ข้อศอกซ้าย ($p < 0.05$)

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาวิจัยพบว่าประเภทเก้าอี้ที่ปรับระดับความสูงได้มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่ไหล่ด้านซ้ายและหลังส่วนบนด้านขวา ในข้อเสนอแนะและผลงานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่สนับสนุนให้ งานนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ควรเลือกใช้เก้าอี้ที่สามารถปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้ เพื่อให้เหมาะกับความสูงขาของแต่ละบุคคล รวมทั้งช่วยลดอาการปวดเมื่อยส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ (ธยา ภิรมย์และคณะ, 2555) แต่จากผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่าบุคลากรที่นั่งทำงานคอมพิวเตอร์ด้วยเก้าอี้ที่สามารถปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้มีอาการผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อ อาจเนื่องมาจากบุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระดับความสูงที่เหมาะสมในการนั่งทำงาน หรือไม่มีความรู้เกี่ยวกับการปรับระดับความสูงของเก้าอี้ ทำให้เก้าอี้มีระดับที่สูงเกินไปทำให้นั่งในท่าก้ม หรืองอหลัง หรือการปรับระดับเก้าอี้ที่ต่ำเกินไปทำให้มีท่าทางยกหัวไหล่ จึงส่งผลให้เกิดความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่หัวไหล่และหลังส่วนบน สำหรับผลการศึกษาระดับความสูงของพนักพิง (ระดับเอวและระดับคอ) มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่มือ/ข้อมือด้านซ้ายนั้น อาจเป็นผลมาจากเก้าอี้ที่มีพนักพิงสูงถึงระดับคอ เมื่อผู้ปฏิบัติงานนั่งพิงพนักพิงต้องใช้มือในการยันตัวให้ติดกับพนักพิงจึงเกิดความผิดปกติขึ้น แต่ถ้าหากพนักพิงอยู่ในระดับเอวเมื่อนั่งพิงก็สามารถนั่งโดยไม่ต้องใช้มือช่วยในการยันตัวให้ติดกับพนักพิง ซึ่งต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป สำหรับท่าทางการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่ข้อศอกซ้าย เนื่องจากเก้าอี้ที่ใช้งานจะมีที่วางแขนที่เป็นพลาสติกแข็ง เมื่อนั่งทำงานต้องมีการวางแขนเกิดการกดน้ำหนักลงไปที่ข้อศอกซ้ำ ๆ จึงเกิดความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อที่ข้อศอกได้ (พาวิณี ใจบานและคณะ, 2557)

การนั่งทำงานคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานมีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติโครงร่างกระดูกและกล้ามเนื้อได้ โดยปัจจัยที่มีผลคือ ลักษณะของเก้าอี้ และท่าทางในการทำงาน นอกจากนี้การอบรมให้ความรู้ก็มีความสำคัญทั้งความรู้ในการปรับเก้าอี้ให้เหมาะสมกับสัดส่วนร่างกาย ความรู้ในการใช้เก้าอี้ รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับท่าทางที่ดีในการทำงาน ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ, กรมควบคุมโรค, กระทรวงสาธารณสุข. (2559). **รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2559** : ออนไลน์ (invocc.ddc.moph.go.th) วันที่สืบค้น 10 ตุลาคม พ.ศ. 2561.

นงค์นุช กลิ่นพิกุล. (2559). **เก้าอี้การยศาสตร์.** วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ : ออนไลน์ (http://archmis.arch.nu.ac.th/arch_ajnu/journal/article_file/article_) วันที่สืบค้น 15 กันยายน 2560.

กลางเดือน โพชนาและคณะ. (2558). **ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก.** มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ออนไลน์ (:https://www.tci-thaijo.org/index.php/ jph/article/view) วันที่สืบค้น 11 กันยายน 2560.

เมธินี ครุสันธิ์และคณะ. (2557). **การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในพนักงานสำนักงานมหาวิทยาลัย.** วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตร์บัณฑิต.สาขาวิทยาการระบาด คณะสาธารณสุขศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ธยา ภิรมย์และคณะ. (2555). **กลุ่มอาการที่เกิดต่อร่างกายจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยนครพนม.** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. ออนไลน์ (http://www.dms.eng.su.ac.th/filebox/FileData) วันที่สืบค้น 14 กันยายน 2560.

พาวิณี ใจบานและคณะ. (2557). **ปัจจัยด้านการยศาสตร์และอาการผิดปกติโครงร่างกล้ามเนื้อของบุคลากรสายสนับสนุนในโรงพยาบาลที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์.** วารสารพยาบาลสาร, ออนไลน์ (https://archives.tcithaijo.org/index.php/swujournal/article) วันที่สืบค้น 6 กันยายน 2560.

ภาวะโภชนาการและการบริโภคอาหารของนิสิตที่เป็นโรคอ้วน

Nutritional Status and Dietary Intake among Obese Undergraduate Students

ชมนาด สิงห์หันต[1*] นริศรา พันธุรัตน์[1] ยุพา ชาญวิกรัย[1] วิทวัส สัจจาพงศ์[1] ณัฐพล ทัศนสุวรรณ[1] และ สุรศักดิ์ ใจเขียนดี[1]

Chomnard Singhan[1*], Naritsara Phanthurat[1], Yupa Chanwigrai[1], Wittawas Sajjapong[1], Natthaphon Thassanasuwan[1] and Surasak Jaikeandee[1]

บทคัดย่อ

โรคอ้วน เกิดจากการได้รับพลังงานที่ไม่สมดุลระหว่างพลังงานจากการบริโภคและพลังงานที่ใช้ในกิจกรรม จึงทำให้เกิดการสะสมไขมันในร่างกายจนทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ ดังนั้นควรป้องกันและรักษาน้ำหนักให้อยู่ในระดับปกติอย่างสม่ำเสมอ งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินภาวะโภชนาการด้านร่างกายและการบริโภคอาหารในนิสิตหลักสูตรโภชนาการที่เป็นโรคอ้วน อายุ 19-21 ปี จำนวน 50 คน การศึกษาภาคตัดขวางเก็บข้อมูลในเดือนมีนาคม 2561 โดยมีการวัดสัดส่วนร่างกายด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบในร่างกายและสอบถามอาหารบริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง 2 วัน ข้อมูลการบริโภคอาหารได้รับการวิเคราะห์คุณค่าโภชนาการด้วยโปรแกรม INMUCAL ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยไขมัน 34.26±3.93% โดยจัดอยู่ในระดับสูงและสูงมาก 49 คน (98.0%) ขณะที่ไขมันในช่องท้องมีค่าเฉลี่ย 9.28±4.17 จัดอยู่ในระดับปกติ 38 คน (76.0%) ระดับสูงและสูงมาก 11 คน (24.0%) สำหรับการบริโภคอาหารพบว่า พลังงานเฉลี่ยต่อวัน 1318.214±836.38 กิโลแคลอรี่ เป็นพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ร้อยละ 45.62±9.86 22.12±5.6 และ 32.2±9.74 ตามลำดับ ขณะที่การบริโภคแคลเซียมและเส้นใยอาหารน้อยกว่าปริมาณที่แนะนำต่อวัน สรุปได้ว่าผู้เข้าร่วมวิจัยมีไขมันในร่างกายสูงเป็นผลมาจากการได้รับพลังงานจากโปรตีนและไขมันเป็นส่วนใหญ่ ขณะที่ได้รับวิตามินและแร่ธาตุน้อย ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นแนวทางการจัดการน้ำหนักให้อยู่ในระดับปกติ เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีสุขภาพดีในนิสิตที่เป็นโรคอ้วนต่อไป

คำสำคัญ: ภาวะโภชนาการ การบริโภคอาหาร นิสิตที่เป็นโรคอ้วน

Abstract

The fundamental cause of obesity and overweight is an energy imbalance between calories consumed and calories expended which lead to excessive fat accumulation that may risk to impair health. Therefore individual should prevent and maintain healthy body weight regularly. The objectives of study are to assess the anthropometry and dietary intake among 50 obesity undergraduates of nutrition program, University of Phayao aged 18-21 years. The cross-sectional study was collected data during March 2018. Anthropometric data was measured by body impedance analysis (BIA) and dietary intake was recorded by 2 days-24 hours recall, then analyzed by used INMUCAL program. The results showed average of total body fat as 34.26±3.93% which

[1] สาขาโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Division of nutrition, School of medical science, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: Chomnard.si@up.ac.th

categorized in high and very high level of total body fat as 49 participants (98.0%). Meanwhile visceral fat was 9.28±4.17 (normal range) which categorized in high and very high level as 11 participants (24.0%). For dietary intake, daily energy intake was 1318.214±836.38 kcal, energy distribution from carbohydrate, protein, and fat as 45.62 ±9.86%, 22.12±5.6%, and 32.2±9.74%, of total energy intake respectively. Whereas consumption of calcium and dietary fiber were lower Thai RDI. Conclusion, participants had high total body fat which resulted from high energy intake of protein and fat, but low dietary vitamins and minerals. These results are guideline of weight management to normal range for promoted healthy weight in obese undergraduate students.

Keywords: Nutrition status, Dietary intake, Obese undergraduate students

Abstract

The fundamental cause of obesity and overweight is an energy imbalance between calories consumed and calories expended which lead to excessive fat accumulation that may risk to impair health. Therefore individual should prevent and maintain healthy body weight regularly. The objectives of study are to assess the anthropometry and dietary intake among 50 obesity undergraduates of nutrition program, University of Phayao aged 18–21 years. The cross-sectional study was collected data during March 2018. Anthropometric data was measured by body impedance analysis (BIA) and dietary intake was recorded by 2 days-24 hours recall, then analyzed by used INMUCAL program. The results showed average of total body fat as 34.26±3.93% which categorized in high and very high level of total body fat as 49 participants (98.0%). Meanwhile visceral fat was 9.28±4.17 (normal range) which categorized in high and very high level as 11 participants (24.0%). For dietary intake, daily energy intake was 1318.214±836.38 kcal, energy distribution from carbohydrate, protein, and fat as 45.62 ±9.86%, 22.12±5.6%, and 32.2±9.74%, of total energy intake respectively. Whereas consumption of calcium and dietary fiber were lower Thai RDI. Conclusion, participants had high total body fat which resulted from high energy intake of protein and fat, but low dietary vitamins and minerals. These results are guideline of weight management to normal range for promoted healthy weight in obese undergraduate students.

Keywords: Nutrition status, Dietary intake, Obese undergraduate students

บทนำ

การเกิดโรคเรื้อรังมีสาเหตุมาจากได้รับพลังงานมากจากการบริโภคอาหารและไม่มีการใช้พลังงานในการเคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้มีการสะสมไขมันในร่างกายปริมาณมาก ทำให้เกิดภาวะน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วน นำมาซึ่งการเกิดโรคเมตาบอลิกซินโดรม (ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด) ได้แก่ ภาวะดื้อต่ออินซูลิน ระดับไตรกลีเซอไรในเลือดสูง แอชดีแอลคอเลสเตอรอลต่ำ และความดันโลหิตสูง Poirier P., Giles T. D., Bray G.A., Hong Y., Stern J.S., Pi-Sunyer F. X., Eckel R.H., 2006) ซึ่งภาวะดังกล่าวทำให้เกิดการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดของประชากรจำนวนมาก องค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) (2017) ได้รายงานว่า มีการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดมากอันดับหนึ่ง ถึงร้อยละ 31 ของการเสียชีวิตทั้งหมด สำหรับประเทศไทยได้มีอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดมากอันดับหนึ่งเช่นเดียวกับสถิติทั่วโลก (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรม

ควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2559) ที่พบว่า อัตราการเสียชีวิตของคนไทยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และปี 2557 มีการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ในประชากรทุกกลุ่มอายุจำนวน 58,681 คน ซึ่งหากจะป้องกันหรือลดจำนวนผู้เสียชีวิตดังกล่าว ควรเริ่มต้นด้วยการดูแลและป้องกันการเกิดภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในประชากรทุกกลุ่ม โดยเฉพาะภาวะอ้วนลงพุงที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคเรื้อรังเป็นอย่างสูง

ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน เป็นภาวะที่ร่างกายมีการสะสมไขมันที่ผิดปกติหรือมากเกินไปจนทำให้เกิดปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพด้านร่างกาย สภาพจิตใจและนำไปสู่การเกิดปัจจัยเสี่ยงที่นำไปสู่การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ ภาวะดื้อต่ออินซูลิน ระดับไตรกลีเซอไรในเลือดสูง แอชดีแอลคอเลสเตอรอลต่ำ และความดันโลหิตสูง จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2559) พบว่า ความชุกของภาวะอ้วน (BMI ≥25 kg/m2) ในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป พบว่าเพศชาย ร้อยละ 32.9 และเพศหญิงร้อยละ 41.8 โดยความชุกสูงสุดในกลุ่มอายุ 45–59 ปี ความชุกลดลงในกลุ่มผู้สูงอายุ นอกจากนั้นยังพบภาวะอ้วนลงพุงร้อยละ 18.6 ในชายไทยและร้อยละ 45 ในหญิงไทยที่อายุ 15 ปีขึ้นไป โดยทั่วไปทั้งชายและหญิงมีขนาดเส้นรอบเอวเล็กสุดในกลุ่มอายุ 15–29 ปี และเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังเป็นอย่างสูงหลังจากช่วงอายุดังกล่าว ภาวะอ้วนลงพุงมีความสัมพันธ์กับภาวะต้านอินซูลิน ภาวะเบาหวานและโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งทำให้เกิดการมีสุขภาวะลดลงจากการเกิดโรคเรื้อรัง มีผลต่อคุณภาพชีวิตและความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจากเพิ่มค่าใช้จ่ายทางสุขภาพและการสูญเสียสุขภาวะจากความพิการ เสียชีวิตก่อนวัยอันควรในที่สุด ดังนั้น ประชากรกลุ่มอายุ 18–21 ปีซึ่งเป็นประชากรที่อยู่ในกลุ่มของวัยที่กำลังศึกษาเล่าเรียน นิสิตที่เรียนในหลักสูตรโภชนาการและโภชนบำบัด (โภชนาการและการกำหนดอาหาร) คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตอาชีพนักกำหนดอาหารและนักโภชนาการ ซึ่งเป็นหนึ่งในบุคลากรทางการแพทย์ที่มีหน้าที่ในการให้คำปรึกษาและคำแนะนำด้านโภชนการและการบริโภคอาหาร เพื่อป้องกันและบำบัดโรค หากนิสิตมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนอาจกระทบต่อการเป็นโมเดลด้านสุขภาพ ความน่าเชื่อถือทางวิชาชีพ และสุขภาพของนิสิตที่อาจเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังเมื่ออายุเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการลดน้ำหนักให้อยู่ในระดับปกติ โดยใช้กระบวนการให้คำปรึกษาด้านโภชนาการ (Nutrition Care Process, NCP) ซึ่งเริ่มต้นด้วยกระบวนการประเมินทางโภชนาการ (Nutrition assessment) เพื่อให้ทราบข้อมูลเบื้องต้นด้านองค์ประกอบร่างกายและการบริโภคอาหารที่จะนำมาซึ่งแนวทางการให้คำปรึกษาและจัดรูปแบบอาหารบริโภคให้เหมาะสมกับนิสิตที่มีโรคอ้วนได้อย่างเหมาะสมการศึกษาจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินภาวะโภชนาการด้านร่างกายและการบริโภคอาหารในนิสิตหลักสูตรโภชนาการและโภชนบำบัด (โภชนาการและการกำหนดอาหาร) ที่เป็นโรคอ้วน

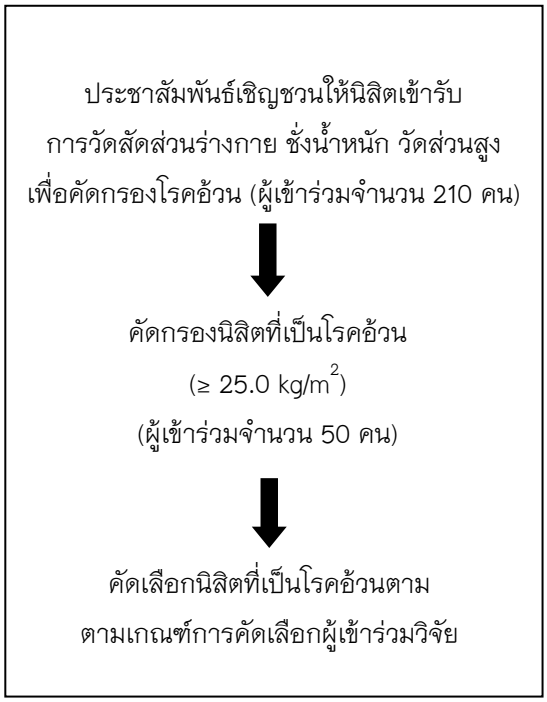
วิธีการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาเป็นกลุ่มนิสิตที่กำลังศึกษาในหลักสูตรโภชนาการและโภชนบำบัด และหลักสูตรโภชนาการและการกำหนดอาหาร ปีการศึกษา 2560 คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ชั้นปีที่ 1–4 อายุ 18–21 ปีจำนวน 210 คน กลุ่มประชากรเหล่านี้ได้รับการคัดเลือกให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคอ้วนตามกระบวนการสรรหาผู้เข้าร่วมวิจัย (Recruitment)

- **กระบวนการสรรหากลุ่มตัวอย่าง (Recruitment)**

ผู้วิจัยมีการประชาสัมพันธ์ทางสื่อออนไลน์เชิญชวนให้นิสิตเข้าร่วมประเมินโภชนาการด้วยการชั่งน้ำหนัก วัดและส่วนสูง เพื่อคัดกรองค่าดัชนีมวลกายที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์โรคอ้วน และเชิญชวนนิสิตที่เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย



ภาพที่ 1 กระบวนการสรรหากลุ่มตัวอย่าง

- **เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย**

เกณฑ์การคัดเข้างานวิจัย (inclusion criteria) ได้แก่ นิสิตที่กำลังศึกษาในหลักสูตรโภชนาการและโภชนบำบัด (โภชนาการและการกำหนดอาหาร) ชั้นปีที่ 1-4 ที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ยินยอมลงลายมือชื่อเข้าร่วมงานวิจัยและหากผู้เข้าร่วมวิจัยให้ข้อมูลไม่ครบขั้นตอนการศึกษาและมีความประสงค์ที่จะออกจากงานวิจัยจะได้รับการคัดออกจากการศึกษาทันที (Exclusion criteria) จากเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมีนิสิตที่เป็นโรคอ้วนยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 50 คน และงานวิจัยมีการดำเนินการตามข้อกำหนดคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

วิธีการเก็บข้อมูล

งานวิจัยมีรูปแบบการศึกษาภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ที่มีการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคม 2561 โดยเป็นการเก็บข้อมูลในแบบบันทึกการวัดสัดส่วนร่างกายและองค์ประกอบร่างกาย และแบบบันทึกอาหารบริโภค (Food record) ซึ่งแบบบันทึกดังกล่าวได้รับการตรวจสอบและให้คะแนนความสอดคล้องของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน วิเคราะห์และหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence, IOC) เท่ากับ 1.0 จากนั้นนำแบบบันทึกที่ได้รับการตรวจสอบแล้วไปใช้ในการเก็บข้อมูลดังนี้

- **การวัดสัดส่วน (Anthropometric Assessment)**

การวัดองค์ประกอบร่างกาย – ประเมินองค์ประกอบร่างกาย โดยใช้เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกาย (Body Impedance Analysis, BIA) เพื่อหาปริมาณไขมันและกล้ามเนื้อในร่างกาย ค่าที่วิเคราะห์ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) ไขมันในช่องท้อง (visceral fat) ปริมาณไขมัน (body fat) และกล้ามเนื้อในร่างกาย โดยมีวิธีการวัดตามคู่มือข้อแนะนำการใช้เครื่อง BIA ตามหลักการและวิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกายของเครื่อง คือ ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องถอดรองเท้า ถอดถุงเท้า ถอดโลหะที่เราใส่ เช่นนาฬิกา สร้อยคอ เข็มขัด จากนั้นก็ขึ้นเหยียบเครื่องชั่งยืนแขนไป 90 องศา รอประมาณ 15 วินาที บันทึกข้อมูลในแบบบันทึกการวัดสัดส่วนและองค์ประกอบร่างกาย แล้วนำข้อมูลมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในคู่มือข้อแนะนำการใช้เครื่อง BIA รุ่น (HBF-375)

การวัดเส้นรอบพุง – การวัดเส้นรอบพุงโดยใช้สายวัดจะวัดผ่านสะดือของผู้เข้าร่วมวิจัย ซ้ำประมาณ 2 ครั้ง แล้วจึงบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกการวัดสัดส่วนและองค์ประกอบร่างกาย โดยเส้นรอบพุงปกติในเพศชายและเพศหญิงต้องน้อยกว่า 90 และ 80 เซนติเมตร ตามลำดับ หากสูงกว่าค่าเหล่านี้จัดว่ามีภาวะอ้วนลงพุง

การวัดเส้นรอบสะโพก – การวัดเส้นรอบสะโพกจะใช้สายวัดวัดผ่านส่วนที่กว้างและผายที่สุด ซ้ำประมาณ 2 ครั้ง แล้วจึงบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกการวัดสัดส่วนและองค์ประกอบร่างกาย แล้วนำมาหาค่าเส้นรอบพุงต่อเส้นรอบสะโพก (waist hip ratio, W/H ratio) เพื่อเฝ้าระวังความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรัง สำหรับในเพศชายและเพศหญิงต้องน้อยกว่า 1.0 และ 0.8 เซนติเมตร ตามลำดับ

- **การวัดความดันโลหิต (Blood pressure)**

ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการวัดความดันโลหิต 2 ครั้ง จากเครื่องวัดความดันโลหิต (Omron HEM-7130) แล้วบันทึกข้อมูล โดยมีวิธีการวัดคือ ผู้เข้าร่วมวิจัยพัก 10-15 นาที แล้วนั่งอยู่ในท่าที่สบายและผ่อนคลาย และวางแขนที่ใช้งานน้อยข้างหนึ่งออกไปในระดับเดียวกับหัวใจ แล้วใช้ปลอกแขนวัดความดันโลหิตพันรอบต้นแขนเหนือข้อพับแขน 2-3 เซนติเมตร จากนั้นกดปุ่มที่เครื่องเพื่อเริ่มวัด และรอให้แรงดันที่เครื่องคลายตัวลงจนเป็นปกติ เมื่อเครื่องทำงานเสร็จสิ้นก็จะได้ค่าความดันโลหิตตัวบนซึ่งหมายถึงความดันสูงสุดในหลอดเลือดแดงขณะหัวใจบีบตัว (SBP) และค่าความดันโลหิตตัวล่าง ซึ่งเป็นความดันต่ำสุดในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจคลายตัว (DBP)

- **การประเมินอาหารบริโภค (Dietary assessment)**

การประเมินอาหารบริโภคจะใช้วิธีการให้ผู้เข้าร่วมวิจัยบันทึกรายการอาหารที่รับประทาน (food record) 2 วัน ประกอบด้วย วันธรรมดา 1 วัน (จันทร์ถึงศุกร์) และวันหยุด 1 วัน (เสาร์อาทิตย์นักขัตฤกษ์) โดยผู้วิจัยจะอธิบายวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูลอาหารบริโภค บอกวิธีการบันทึกข้อมูลอาหารบริโภค และฝึกให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยบันทึกข้อมูล โดยใช้อาหารแลกเปลี่ยน (Food exchange lists) และช้อนกินข้าว (ช้อนโต๊ะ) ในการกะปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน จากนั้นข้อมูลอาหารบริโภคที่ได้มาทั้งวันหยุดและวันธรรมดาของผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้นำมาวิเคราะห์คุณค่าโภชนาการ โดยใช้โปรแกรมอินมูแคล รุ่นที่ 3.0 (INMUCAL version 3.0) ปริมาณสารอาหารที่ได้รับจากการบริโภคแต่ละวันจะนำมาหาค่าเฉลี่ยเป็นปริมาณสารอาหารที่บุคคลได้รับในหนึ่งวัน จากนั้นข้อมูลที่ได้นำมาเปรียบเทียบกับปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคประจำวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai Recommended Daily Intakes: Thai RDI)

- **การวิเคราะห์ทางสถิติ**

ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาประเภทร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรม SPSS Version 15.0 (Statistics Package for the Social Sciences) และ Microsoft Office Excel 2018 ในการประมวลผล

ผลการศึกษา

ผลการวัดสัดส่วนร่างกายนิสิตหลักสูตรโภชนาการและโภชนบำบัดและหลักสูตรโภชนาการและการกำหนดอาหาร จำนวน 210 คน โดยการชั่งน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อหาดัชนีมวลกายของนิสิต พบว่า นิสิตส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ 109 คน (ร้อยละ 51.9) และมีนิสิตที่มีภาวะทุพโภชนาการ น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 41 คน (ร้อยละ 19.5) น้ำหนักเกินกว่ามาตรฐาน จำนวน 10 คน (ร้อยละ 4.7) และมีนิสิตที่เป็นโรคอ้วนจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ของนิสิตโภชนาการทั้งหมด ประกอบด้วย นิสิตอยู่ในเกณฑ์โรคอ้วนระดับที่ 1 จำนวน 36 คน (ร้อยละ 17.1) โรคอ้วนระดับที่ 2 จำนวน 11 คน (ร้อยละ 5.2) และโรคอ้วนระดับที่ 3 จำนวน 3 คน (ร้อยละ 1.4) ซึ่งนิสิตที่เป็นโรคอ้วนได้เข้าร่วมในการศึกษาทั้งหมด

ตอนที่ 1 ผลการประเมินภาวะโภชนาการด้านร่างกายและองค์ประกอบไขมันและกล้ามเนื้อของนิสิตที่เป็นโรคอ้วน

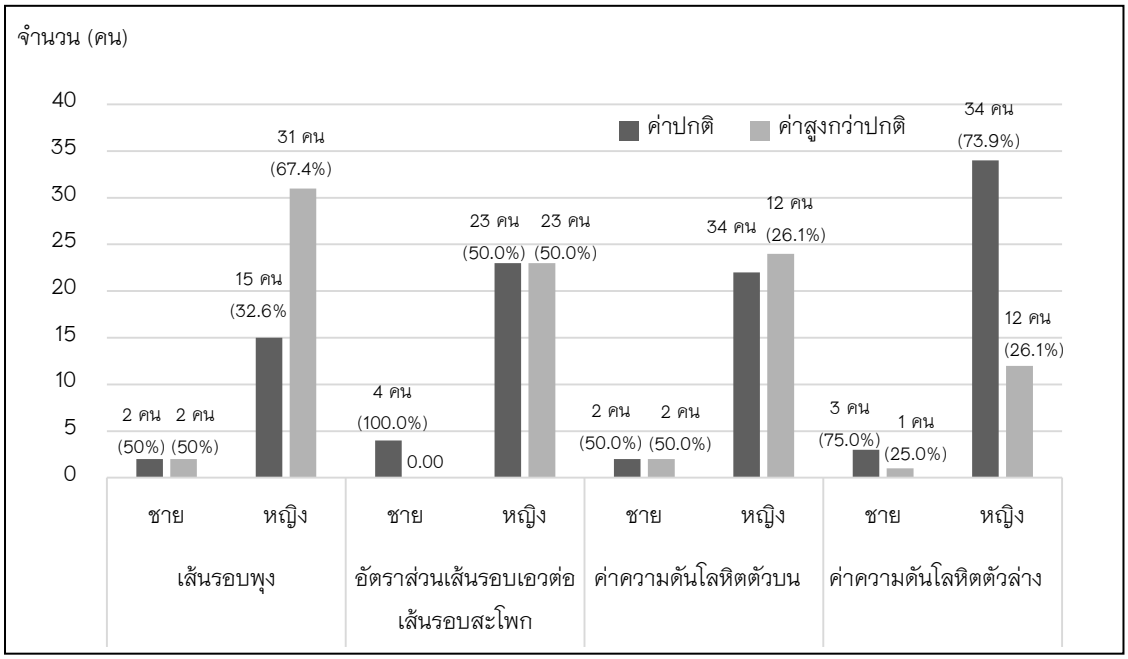
1.1 ผลการประเมินภาวะโภชนาการด้านร่างกายด้วยการวัด

จากการประเมินภาวะโภชนาการด้วยการวัดเส้นรอบเอวและเส้นรอบสะโพก และการวัดระดับความดันโลหิตในนิสิตที่เป็นโรคอ้วนจำนวน 50 คน สามารถแสดงผลค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ดังตารางที่ 1 โดยนิสิตที่เป็นโรคอ้วนมีค่าเฉลี่ยเส้นรอบพุง เท่ากับ 85.5 เซนติเมตร เพศชายมีเส้นรอบพุงมากกว่าปกติ จำนวน 2 คน (ร้อยละ 50) และนิสิตหญิงที่เป็นโรคอ้วนมีเส้นรอบพุงมากกว่าปกติ จำนวน 31 คน (ร้อยละ 67.4) เช่นเดียวกับอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพกที่วัดได้พบว่า นิสิตชายที่เป็นโรคอ้วนมีอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพกอยู่ในเกณฑ์ปกติ ขณะที่นิสิตหญิงที่เป็นโรคอ้วนที่มีค่าอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก สูงกว่าค่าปกติ จำนวน 23 คน (ร้อยละ 50) ซึ่งค่าเส้นรอบพุงและอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นสะโพกแสดงถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังในนิสิตโภชนาการที่เป็นโรคอ้วนได้ สำหรับค่าความดันโลหิตตัวบนและค่าความดันโลหิตตัวล่างในกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยพบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ยังมีกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 23 คน (ร้อยละ 46.0) ที่มีค่าความดันโลหิตตัวบนสูงกว่า 120 มม.ปรอท (mmHg)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean±SD) การประเมินด้านร่างกายในนิสิตโรคอ้วน จำนวน 50 คน

การประเมินด้านร่างกาย (Nutritional Status)	**ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean±SD*)**	
	ชาย	**หญิง**
เส้นรอบพุง (Waist Circumference)	92.0 ± 7.1 cm	85.1 ± 8.8 cm
อัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก (Waist/hip ration)	0.9 ± 0.05	0.8 ± 0.06
ค่าความดันโลหิตตัวบน (Systolic Blood Pressure, SBP)	120.75 ± 21.18 mmHg	119.02 ± 11.62 mmHg
ค่าความดันโลหิตตัวล่าง (Diastolic Blood Pressure, DBP)	76..0±7.74 mmHg	75.11±11.01 mmHg

*ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, SD)



ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบผลการประเมินภาวะโภชนาการด้านร่างกาย ตามเพศ

หมายเหตุ: 1) เกณฑ์การประเมินเส้นรอบพุง เพศชายมีค่าปกติ ≤90 ซม. และค่าสูงกว่าเกณฑ์ปกติ >90 ซม.; เพศหญิงมีค่าปกติ ≤80 ซม.และค่าสูงกว่าเกณฑ์ปกติ >80 ซม. 2) เกณฑ์การประเมินอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก เพศชายมีค่าปกติ ≤1.0 และค่าสูงกว่าเกณฑ์ปกติ >1.0; เพศหญิงมีค่าปกติ ≤0.8 และค่าสูงกว่าเกณฑ์ปกติ >0.8 3) เกณฑ์การประเมินค่าความดันโลหิตตัวบนและค่าความดันโลหิตตัวล่างปกติ ทั้งเพศชายและหญิง ≤ 120/80 มิลลิเมตรปรอท และค่าสูงกว่าเกณฑ์ปกติ >120/80 มิลลิเมตรปรอท

1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบไขมันและกล้ามเนื้อของนิสิตที่เป็นโรคอ้วน

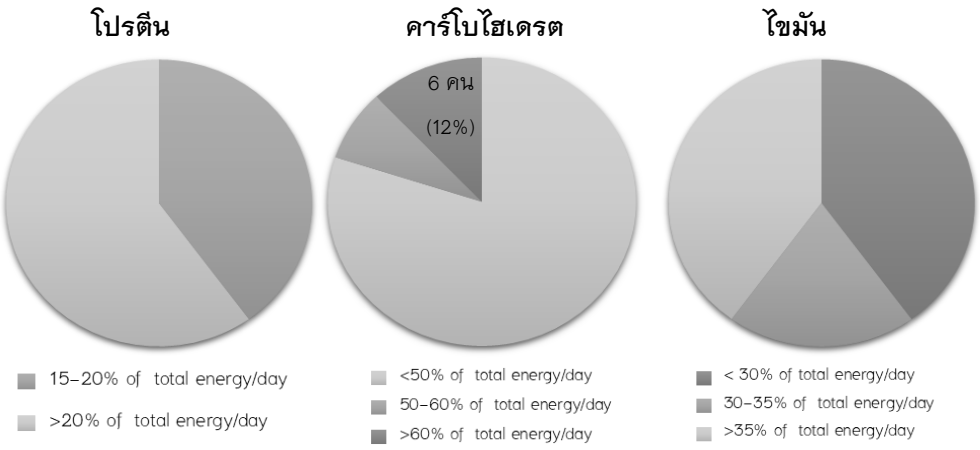
เมื่อวิเคราะห์ปริมาณไขมันและกล้ามเนื้อในร่างกายของนิสิตที่เป็นโรคอ้วน พบว่า นิสิตที่เป็นโรคอ้วนทั้งผู้หญิง 45 คน (98%) และผู้ชาย 4 คน (100%) มีปริมาณร้อยละเนื้อเยื่อไขมันสูงมาก รวมทั้งหมด 49 คน (98%) โดยชายมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 26.15±3.11 และหญิงมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 39.96±3.13 และเมื่อพิจารณาค่าไขมันในช่องท้องจากการประเมินด้วยเครื่องวิเคราะห์ไขมันและกล้ามเนื้อ (Body Impedance Analysis) พบว่า นิสิตที่อ้วนส่วนใหญ่มีค่าไขมันอยู่ในระดับปกติจำนวน 38 คน (ร้อยละ 76) และมีนิสิตที่มีไขมันในช่องท้องสูงและสูงมาก 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24 ของนิสิตที่เป็นโรคอ้วนทั้งหมด สำหรับปริมาณกล้ามเนื้อ พบว่านิสิตที่เป็นโรคอ้วนส่วนใหญ่มีกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่เมื่อแยกเพศหญิงและชายพบว่า ทั้งเพศหญิงและชายมีนิสิตอ้วนที่มีกล้ามเนื้ออยู่ในปริมาณน้อย 4 คน (ร้อยละ 100) และ 19 คน (ร้อยละ 41) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินไขมันและกล้ามเนื้อด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบร่างกายในนิสิตโรคอ้วน

รายการ (ค่าปกติ)	ชาย(n=4)	หญิง(n=46)
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ปริมาณเนื้อเยื่อไขมัน (%) Mean±SD	26.15±3.11	39.96±3.13
เนื้อเยื่อไขมันต่ำ	0(0)	0(0)
เนื้อเยื่อไขมันปกติ (M 10–20%, F 20–30%)	0(0)	1(2)
เนื้อเยื่อไขมันสูง (M 20–25%, F 30–35%)	1(25)	25(54)
เนื้อเยื่อไขมันสูงมาก (M≥25%, F≥35%)	3 (75)	20(44)
ปริมาณมวลกล้ามเนื้อ (%) Mean±SD	31.8±1.22	24.65±2.71
ปริมาณมวลกล้ามเนื้อต่ำ (F<24.3%, M<33.3%)	4(100)	19(41)
ปริมาณมวลกล้ามเนื้อปกติ (F24.3 – 30.3%, M 33.3–39.3%)	0(0)	26(57)
ปริมาณมวลกล้ามเนื้อสูง (F39.4–44.0%, M 39.4–44.0%)	0(0)	1(2)
ปริมาณมวลกล้ามเนื้อสูงมาก (F24.3 – 30.3%, M ≥44.1%)	0(0)	0(0)
ไขมันในช่องท้อง Visceral fat level (%) Mean±SD	10.62±1.88	9.16±4.30
ค่าปกติ (0.5–9.5)	2(50)	36(78.3)
ไขมันในช่องท้องสูง (10.0–14.5)	2(50)	7(15.2)
ไขมันในช่องท้องสูงมาก (15.0–30.3)	0(0)	3(6.5)

ตอนที่ 2 ผลการเมินอาหารบริโภคของนิสิตโรคอ้วน

การประเมินอาหารบริโภคโดยการสอบถามอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง จำนวน 2 วัน (วันหยุดและวันปกติ) พบว่า นิสิตที่เป็นโรคอ้วนมีการบริโภคพลังงานเฉลี่ยต่อวัน เท่ากับ 1318.214±836.38 กิโลแคลอรี่ โดยพลังงานดังกล่าวได้รับจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ร้อยละ 45.62±9.86 22.12±5.6 และ 32.2±9.74 ของพลังงานทั้งหมด ตามลำดับ นิสิตอ้วนที่ได้รับพลังงานจากโปรตีนมากกว่าร้อยละ 20 มีจำนวนร้อยละ 60 และได้รับพลังงานจากไขมันมากกว่าร้อยละ 35 เท่ากับร้อยละ 40 นอกจากนี้พบว่า นิสิตทั้งหมดได้รับแคลเซียม และเส้นใยอาหารน้อยกว่าปริมาณที่แนะนำทั้งหมด สำหรับโซเดียมนั้น นิสิตส่วนใหญ่ได้รับน้อยกว่า 2400 มิลลิกรัมต่อวัน และร้อยละ 60 ของนิสิตอ้วนได้รับน้ำตาลในปริมาณมากกว่าคำแนะนำ คือ 24 มิลลิกรัมต่อวัน ดังภาพที่ 2

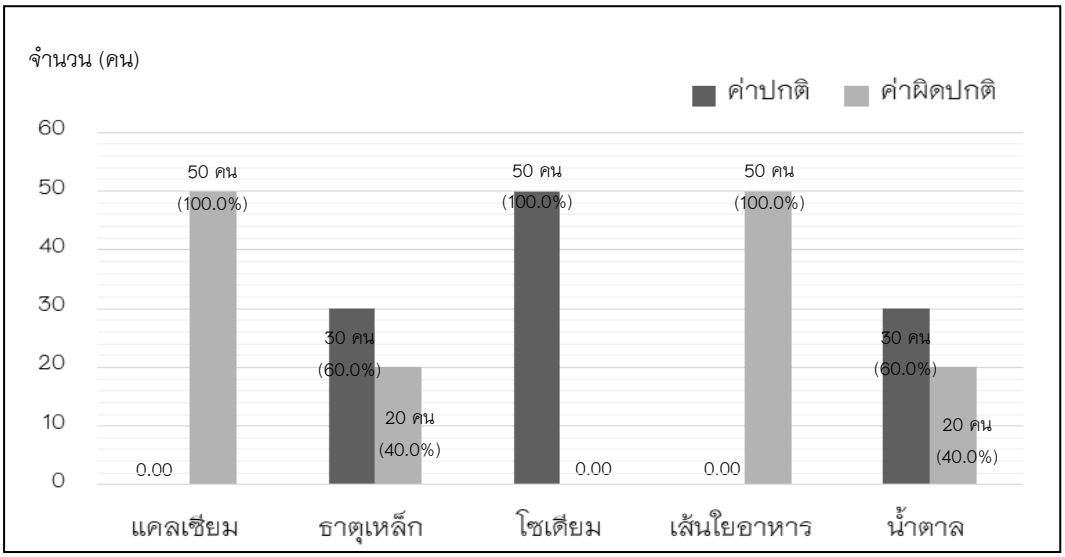


ภาพที่ 2 การได้รับสารอาหารที่ให้พลังงานของนิสิตที่เป็นโรคอ้วน

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean±SD) ของสารอาหารที่ได้รับจากอาหารบริโภคของนิสิตโรคอ้วน

สารอาหาร	Mean±SD*
พลังงานที่ได้รับจากอาหาร (kcal/day)	1318.214±836.38
คาร์โบไฮเดรต (%total energy/day)	45.62±9.86
โปรตีน (%total energy/day)	22.12±5.6
ไขมัน (%total energy/day)	32.2±9.74
แคลเซียม (mg/day)	46.9±56.6
ธาตุเหล็ก (mg/day)	4.60±4.75
โซเดียม Na (mg/day)	1381.67±909.88
เส้นใยอาหาร (g/day)	9.19±8.99
น้ำตาล (g/day)	27.48±32.8

*ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, SD)



ภาพที่ 3 การเปรียบเทียบจำนวนคน (ร้อยละ) ที่ได้รับสารอาหารบริโภคตามค่าปกติ

หมายเหตุ: สารอาหารให้พลังงาน 1) เกณฑ์การบริโภคไขมันต่ำกว่าปกติ ระดับปกติ และสูงกว่าปกติเท่ากับร้อยละ <15 15–20 และ >20% ของพลังงานทั้งหมดต่อวัน ตามลำดับ 2) เกณฑ์การบริโภคคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่าปกติ ระดับปกติ และสูงกว่าปกติเท่ากับร้อยละ <50 50–60 และ >60% ของพลังงานทั้งหมดต่อวัน ตามลำดับ 3) เกณฑ์การบริโภคไขมันต่ำกว่าปกติ ระดับปกติ และสูงกว่าปกติเท่ากับร้อยละ <30 30–35 และ >35% ของพลังงานทั้งหมดต่อวัน ตามลำดับ **วิตามินและแร่ธาตุ** 1) เกณฑ์การได้รับแคลเซียมต่ำกว่าปกติและระดับปกติ เท่ากับ <800 และ ≥800 มิลลิกรัมต่อวัน ตามลำดับ 2) เกณฑ์การได้รับธาตุเหล็กต่ำกว่าปกติและระดับปกติ เท่ากับ ชาย<10.4, หญิง<24.7 และ ชาย≥10.4, หญิง≥24.7 มิลลิกรัมต่อวัน ตามลำดับ 3) เกณฑ์การได้รับโซเดียมระดับปกติและสูงกว่าปกติ เท่ากับ ≤2400 และ >2400 มิลลิกรัมต่อวัน ตามลำดับ 4) เกณฑ์การได้รับเส้นใยอาหารต่ำกว่าปกติและระดับปกติ เท่ากับ <25 และ ≥25 กรัมต่อวัน ตามลำดับ 5) เกณฑ์การบริโภคน้ำตาลระดับปกติและสูงกว่าปกติ เท่ากับ ≤24 และ >24 กรัมต่อวัน ตามลำดับ

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาภาวะโภชนาการของนิสิตหลักสูตรโภชนาการทั้งสองหลักสูตร ชั้นปีที่ 1–4 อายุ 18–21 ปี พบนิสิตที่เป็นโรคอ้วนร้อยละ 60 (50 คน) จึงนำมาประเมินภาวะโภชนาการด้วยการวัดสัดส่วนร่างกายและการวิเคราะห์ปริมาณไขมันกล้ามเนื้อ ผลการศึกษาโดยภาพรวมพบว่า นิสิตที่เป็นโรคอ้วนมีปริมาณเนื้อเยื่อไขมันอยู่ในระดับสูงและสูงมากในเพศชายทั้งหมด (4 คน) และเพศหญิงร้อยละ 98 (45 คน) ซึ่งปริมาณไขมันส่วนใหญ่พบการสะสมมากบริเวณรอบเอว โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าเส้นรอบพุงในเพศหญิงที่สูงกว่าค่าปกติมากถึงร้อยละ 67.4 (31 คน) ขณะที่เพศชาย ร้อยละ 50 (2 คน) แต่เมื่อวิเคราะห์ปริมาณไขมันในช่องท้อง (visceral fat) กลับพบว่าทั้งเพศหญิงและเพศชายส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 78.3 (36 คน) และร้อยละ 50 (2 คน) ตามลำดับ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยจัดอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนปลายและวัยผู้ใหญ่ตอนต้น เมื่อมีภาวะโรคอ้วนเกิดขึ้นจะมีการสะสมไขมันบริเวณใต้ผิวหนัง (somatic fat) ทั่วร่างกายจำนวนมาก แต่ยังพบไขมันกระจายอยู่ในช่องท้องระดับปกติ เมื่ออายุเพิ่มขึ้นไขมันดังกล่าวจะมีการกระจายสู่อวัยวะภายในช่องท้องทำให้มีการสะสมไขมันในช่องท้องมาก ทำให้มีความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังมากยิ่งขึ้น ซึ่งความเสี่ยงดังกล่าวสามารถทำนายได้จากอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพกที่พลในเพศหญิงที่สูงถึงร้อยละ 50 ของเพศหญิงทั้งหมด (23 คน) หากไม่มีการลดน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติอาจทำให้เกิดโรค เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงได้ในอนาคต (ตวงพร กตัญญุตานนท์, 2554).

การศึกษาภาคตัดขวางของเกิดโรคอ้วนในกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรี 398 คน จากมหาวิทยาลัยทั้งหมด 7 แห่งในจังหวัดเชียงใหม่ (วรรณภา เล็กอุทัย, ลี่ลี อิงศรีสว่าง, เนติ สุขสมบูรณ์, ยศ ตีระวัฒนานนท์, 2011) พบนิสิตที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนร้อยละ 29 (115 คน) ของกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่พบภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมากถึงร้อยละ 64.7 (60 คน) ของนิสิตทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่อยู่สายวิทยาศาสตร์สุขภาพเช่นเดียวกันในการศึกษาภาวะโภชนาการในนิสิตพยาบาล ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี (นพวรรณ เปียซื่อ, ดุษณี ทัศนาจันทธานี, สุมาลี กิตติภูมิ, และพรรณวดี พุธวัฒนะ, 2009) ที่พบนักศึกษามีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ร้อยละ 6.1 และ 4.3 ตามลำดับ และส่วนใหญ่มีสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อสะโพกอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 99.6) สำหรับปริมาณไขมันในร่างกายของนิสิตพยาบาลที่วัดด้วยเครื่องวัดไขมันสะสมในร่างกายพบไขมันสะสมเฉลี่ย 23.4±5.3 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ ขณะที่ในการศึกษาภาวะโภชนาการของนิสิตหลักสูตรโภชนาการและโภชนบำบัด และหลักสูตรโภชนาการและการกำหนดอาหาร คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา กลับพบ ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน (ร้อยละ 64.7) สัดส่วนเส้นรอบเอวต่อสะโพกสูง (ร้อยละ 50.0) และปริมาณไขมันในร่างกายในระดับสูง (ร้อยละ 98.0) มากกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ทั้งหมด

สำหรับการได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหารในกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยมีร้อยละการกระจายพลังงานคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ร้อยละ 45.62±9.86 22.12±5.6 และ 32.2±9.74 ของพลังงานทั้งหมด โดยได้รับพลังงานจากโปรตีน มากกว่าร้อยละ 20 ของพลังงานทั้งหมด จำนวน 30 คน (ร้อยละ 60.0) และพลังงานจากไขมันมากกว่าร้อยละ 35 ของพลังงานทั้งหมด จำนวน 20 คน (ร้อยละ 40.0) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าอาหารที่นิสิตบริโภคส่วนใหญ่อาจเป็นแหล่งอาหารที่มาจากเนื้อสัตว์ ซึ่งมีไขมันเป็นส่วนประกอบ หรือบริโภคอาหารที่ผ่านกระบวนการทอดที่มีการใช้น้ำมันอยู่เป็นประจำจึงทำให้ปริมาณการบริโภคโปรตีนและไขมันเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้ยังพบว่าปริมาณแคลเซียม ธาตุเหล็ก และเส้นใยอาหารที่มาจากการบริโภคอาหารมีปริมาณต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำบริโภคต่อวันเป็นจำนวน 50 คน (ร้อยละ 100.0) 20 คน (ร้อยละ 40) และ 50 คน (ร้อยละ 100.0) ตามลำดับ ขณะที่งานวิจัยก่อนหน้าที่ได้ทำการศึกษาภาวะโภชนาการและการได้รับพลังงานสารอาหารจากการบริโภคในกลุ่มนักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี (วิรดา อรรถเมธากุล, และพิศมัย อานัญจวณิชย์, 2558) พบว่า สัดส่วนร้อยละของพลังงานที่ได้รับจากสารอาหารคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันเท่ากับ 52 16 และ 31 ตามลำดับ และมีปริมาณการได้รับสารอาหารจากการบริโภคไม่เพียงพอตามคำแนะนำต่อวัน ได้แก่ โปรตีน ร้อยละ 36.3 เหล็ก ร้อยละ 93.1 และแคลเซียม ร้อยละ 83.3 นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษาร้อยละ 80 ได้รับคอเลสเตอรอลสูงจากการรับประทานอาหารประเภทกรุบกรอบ และของทอดสัปดาห์ละ 2 ครั้งขึ้นไป ซึ่งงานวิจัยนี้ยังไม่มีการสำรวจความถี่การบริโภคอาหารแต่ละประเภท จากข้อมูลผลการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางการให้คำปรึกษาการจัดการน้ำหนักและการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการให้แก่นิสิตหลักสูตรโภชนาการและโภชนบำบัดและนิสิตหลักสูตรโภชนาการและการกำหนดอาหาร เพื่อให้นิสิตมีร่างกายที่แข็งแรงและเป็นตัวอย่างการมีสุขภาพดีให้แก่ผู้ป่วยและบุคคลทั่วไปได้ยึดถือปฏิบัติตามบุคลากรทางการแพทย์

ข้อเสนอแนะ

1. การสอบถามอาหารบริโภค ควรมีการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามความถี่ในการบริโภคอาหารร่วมด้วย เพราะจะสามารถทำให้ชนิดอาหารและความถี่ของการบริโภคอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน

2. ควรเพิ่มการสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคและกิจกรรมการออกกำลังกาย หรือการเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อจะได้ทราบการใช้พลังงานในแต่ละวันของผู้เข้าร่วมวิจัย

3. ควรเพิ่มการสอบถามประวัติย้อนหลังของนิสิตที่เป็นโรคอ้วน การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตั้งแต่อายุ 5 ขวบ จนถึงปัจจุบัน และประวัติโรคอ้วนในครอบครัว

แนวทางการทำวิจัยต่อไป

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะนำมาใช้ในการจัดการน้ำหนักของนิสิตที่เป็นโรคอ้วน โดยมีการจัดรูปแบบการบริโภคอาหารและดัดแปลงอาหารให้เหมาะสมในการลดน้ำหนักให้นิสิตโรคอ้วนได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนางานโภชนาการสำหรับนักกำหนดอาหารจากสมาคมนักกำหนดอาหารแห่งประเทศไทย และบริษัทฟูจิออยด์ ประเทศญี่ปุ่น และขอขอบคุณคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณาจารย์ นักวิทยาศาสตร์และนิสิตหลักสูตรโภชนาการและโภชนบำบัดและหลักสูตรโภชนาการและการกำหนดอาหารที่ให้การสนับสนุนให้งานวิจัยลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2559). **สถานการณ์โรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บ รายงานประจำปี 2558 (Annual report 2015).** พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์ (11–15).

สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2559). **รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์. (134–141)

ตวงพร กตัญญุตานนท์. (2554). **ภาวะโภชนาการและพฤติกรรม 3 อ. ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.** วารสาร มฉก.วิชาการ, 14, 67–84.

วรรณภา เล็กอุทัย, ลี่ลี อิงศรีสว่าง, เนติ สุขสมบูรณ์, ยศ ตีระวัฒนานนท์. (2011). **ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคอ้วนในกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีในจังหวัดเชียงใหม่.** สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. ได้จาก: http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/3375?locale-attribute=th. สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2561.

นพวรรณ เปียซื่อ, ดุษณี ทัศนาจันทธานี, สุมาลี กิตติภูมิ, และพรรณวดี พุธวัฒนะ. (2009). **ความรู้ทางโภชนาการ ทัศนคติเกี่ยวกับอาหาร พฤติกรรมการรับประทานอาหาร และภาวะโภชนาการของนักศึกษาพยาบาล.** Rama Nurs J. 15(1), 48–59.

วิรดา อรรถเมธากุล, และพิศมัย อานัญจวณิชย์. (2558). **ภาวะโภชนาการ พลังงาน และสารอาหารที่ได้รับประจำวันของนักศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี.** วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา. 21(2), 88-103.

Poirier P., Giles T. D., Bray G.A., Hong Y., Stern J.S., Pi-Sunyer F. X., Eckel R.H. (2006). **Obesity and Cardiovascular Disease: Pathophysiology, Evaluation, and Effect of Weight Loss An Update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease From the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism.** *Circulation.* 2006; 113: 898-918.

World Health Oragnization (WHO). (2017) **Cardiovascular disease.** Available from: http://www.who.int/cardiovascular_ diseases/en/ 2017. Accessed December 22, 2017.

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจในแรงงานนอกระบบ : กรณีศึกษาในผู้ประกอบการแผงลอย บริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

The factors related to signs and symptoms of the respiratory tract disease of informal work: the case study about the vendors around Huachiew Chalermprakiet University, Bang Phli District, Samut Prakan Province.

ธนิษฐา ผดุงศักดิ์[1] กัณณิกาญจน รัฐเมิน[1] สุพัสตรา สีเฒ่า[1] อุไรวรรณ น้อยจินดา[1] พัชรินทร์ ทิพนา[1] อนงค์ลักษณ์ อ่วมอิ่ม[1] และธัญพร เจเถื่อน[1*]

Thanidtha Phadungsak[1], Kannigan Ratmoen[1], Supastra Seethao[1], Uraiwan Noyjinda[1], Patcharin Thipana[1], Anonglak Ouamaim[1] and Thanyaporn Chathouan[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา แบบภาคตัดขวางมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจในแรงงานนอกระบบ : กรณีศึกษาในผู้ประกอบการแผงลอยบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 101 คน เครื่องมือที่ใช้คือ เครื่องตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable dust) และแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านการทำงาน และอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ โดยผลการทดสอบความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่น μ = 0.903 สถิติที่ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด รวมถึงสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ ไคว์ – สแควร์ ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ โรคประจำตัวประวัติการเป็นโรคภูมิแพ้ และภาวะเครียดมีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 โดย p-value = 0.006, p-value = 0.009 และ p-value = 0.039 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยด้านการทำงานได้แก่ อายุงาน และประวัติการทำงานในอดีต มีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 โดย p-value = 0.013 และ p-value = 0.004 ตามลำดับ และการศึกษาปริมาณฝุ่นจากการตรวจวัดฝุ่น Respirable dust จำนวน 4 จุด พบว่าปริมาณฝุ่น Respirable dust อยู่ในช่วง 0.10 – 2.50 mg/m3 ซึ่งไม่เกินมาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520 คือ (5 mg/m^3)

คำสำคัญ: Respirable dust อาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ แผงลอย

[1] สาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสมุทรปราการ 10540

[1] Public health and environment, Huachiew Chalermprakiet University, Samut Prakarn Province 10540

* Corresponding author e-mail: thanyaporn.che@gmail.com

Abstract

This study is the cross-section descriptive study which objective to study the factors related to signs and symptoms of the respiratory tract disease of informal workers: the case studied about the vendors around Huachiew Chalermprakiet University, Bang Phli District, Samut Prakan Province. The sample included 101 people. The methods which is used for this study is Respirable dust and the questionnaire which consists of 3 parts: personal factors, work factors, and the signs and symptoms of the respiratory tract disease factors. The test result of the reliability using Cronbach's alpha shows that the reliability is μ=0.903. The descriptive statistics are: frequency, percentage, mean, maximum, minimum, and also inferential statistics: Chi-square test. The result of this study showed personal factors which are the underlying disease, the allergy, and the stressed statistically significant relationship to the signs and symptoms of the respiratory tract disease at the reliability level as the 0.05, p-value = 0.006, p-value = 0.009, and p-value = 0.039 in that order. Work factors period of work and the work experiences statistically significant related to the signs and symptoms of the respiratory tract disease at the level of the reliability level as the 0.05, p-value = 0.013 and p-value = 0.004 in that order. The study of 4 points of the Respirable dust found in the ranged of 0.10 – 2.50 mg/m^3 is less than the standard of the announce of the Ministry of Interior under the topic of the safety in work about the environment (Chemical), 2520 B.E., which is 5 mg/m^3.

Keywords: Respirable dust, sing and symptoms of the respiratory tract disease, vendors

บทนำ

ปัญหาการจราจรหนาแน่นเป็นผลทำให้เกิดไอเสียจากรถยนต์ เขม่า ควันดำ และฝุ่นละอองขนาดเล็กปล่อยสู่อากาศ จากการจัดลำดับ 10 พื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีปัญหาฝุ่นละอองในบรรยากาศ พบว่าจังหวัดสมุทรปราการมีคุณภาพอากาศเกินมาตรฐานสูงสุดเป็นอันดับหนึ่ง (กรมควบคุมมลพิษ, 2558) ฝุ่นละลองจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและยังส่งผลต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์ ฝุ่นละอองที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย คือ ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable Dust) เป็นฝุ่นที่อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจส่วนปลาย เนื่องจากมีขนาดเล็กและมองไม่เห็นจนส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสุขภาพของผู้ที่หายใจเอาฝุ่นละอองขนาดเล็กเหล่านี้เข้าไป (วีรนุช ปุยภิรมย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2556) โดยจังหวัดสมุทรปราการ ตำบลบางเสาธง มีปริมาณฝุ่นอยู่ในอันดับที่ 37 จาก 60 พื้นที่ทั่วประเทศที่เป็นโรคทางเดินหายใจ โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดในผู้สูงอายุ และเด็ก (กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด, 2558) กลุ่มแรงงานนอกระบบประสบปัญหาในเรื่องฝุ่น ควัน กลิ่น ถึงร้อยละ 23.8 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559) จากสถิติพบว่ามีจำนวนแรงงานนอกระบบในประเทศไทยถึง 21.3 ล้านคน หรือร้อยละ 55.7 และประกอบอาชีพอยู่ในภาคกลางร้อยละ 41.4 แรงงานนอกระบบได้ทำงานในภาคการค้าและการบริการมากกว่าร้อยละ 34.0 และหนึ่งในนี้คือ อาชีพหาบเร่ – แผงลอยที่มีจำนวนมากถึง 48,368 แห่ง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณะสุข, 2557) ผู้ประกอบอาชีพหาบเร่ – แผงลอย โดยจะปลูกสร้างเป็นร้านหรือแผงลอยเล็ก ๆ ขึ้นบนทางเท้าหรือไหล่ทางริมถนนเพราะใช้เงินลงทุนน้อยไม่ต้องเสียค่าเช่าร้านไม่ต้องเสียภาษีให้รัฐและประชาชนเองก็นิยมมาซื้อของเพราะมีความสะดวกในการซื้อขายและสินค้าก็มีราคาถูกทำให้มีลูกค้าอุดหนุนมากขึ้นและเหตุผลทางเศรษฐกิจที่ค่าครองชีพเพิ่มสูงขึ้นทำให้มีจำนวนผู้ค้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (หาบเร่-แผงลอยในกรุงเทพมหานคร, 2555)

ซึ่งในพื้นที่หน้ามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม พระเกียรติ ซอยวัดศรีวารีน้อย และซอยมัณฑนาเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและมีผู้ประกอบการดำเนินธุรกิจหลายกิจการ และหนึ่งในนั้นก็มีผู้ประกอบกิจการแผงลอยเป็นจำนวนมากรวมถึงตำแหน่งที่ตั้ง หรือดำเนินกิจการเป็นพื้นที่ติดกับถนนที่มีการสัญจรของรถชนิดต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลาและมีการจราจรหนาแน่นในชั่วโมงเร่งด่วนซึ่งเป็นบ่อเกิดของฝุ่นละอองที่ทำให้ผู้ประกอบการแผงลอยมีโอกาสสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงโดยตรง มีแนวโน้มที่จะเกิดอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ จากการสำรวจวันที่ 7 กันยายน 2560 มีผู้ประกอบการแผงลอยบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซอยวัดศรีวารีน้อย ซอยมัณฑนาและถนนบางนา–ตราด ประมาณ 150 คน ซึ่งผู้ประกอบการเหล่านี้มีโอกาสที่จะสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจในแรงงานนอกระบบกรณีศึกษาผู้ประกอบกิจการแผงลอย

จากการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเฝ้าระวังทางอาชีว อนามัย และเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพต่อไป รวมถึงสร้างความตระหนักในการดูแลสุขภาพของตนเองและอีกทั้งยังกระตุ้นให้ภาครัฐสนใจในกลุ่มผู้ประกอบการแผงลอยในด้านสุขภาพให้มากขึ้น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา
2. โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
3. โปรแกรม Microsoft Office
4. เครื่องตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable dust)
5. เครื่องมือที่ใช้ในการปรับเทียบความถูกต้องด้วยวิธี Soap Bubble Meter กระดาษกระกรอง ตู้ดูดความชื้น เครื่องชั่งแบบดิจิตัล

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเพื่อให้ทราบความหมายของฝุ่นละอองแหล่งที่มาของฝุ่นละออง ปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายตัวของฝุ่นละอองผลกระทบของฝุ่นละออง วิธีการตรวจวัดฝุ่นละอองและวิธีการวิเคราะห์ กฎหมายเกี่ยวกับฝุ่นละออง อันตรายของฝุ่นละอองต่อร่างกาย และระบบทางเดินหายใจ อาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจที่บ่งชี้ว่าระบบทางเดินหายใจผิดปกติ ลักษณะการทำงานของผู้ประกอบการแผงลอย ทฤษฎีการป้องกันโรค และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. สำรวจผู้ประกอบการแผงลอยบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซอยวัดศรีวารีน้อย ซอยมัณฑนาและถนนบางนา–ตราด วันที่ 7 กันยายน 2560 ประมาณ 150 คน

3. กำหนดตำแหน่งตรวจวัดฝุ่นละออง ปรับเทียบความถูกต้องอัตราการไหลของอากาศ และชั่งกระดาษกระกรอง ดูดความชื้น

4. สร้างแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 แบบสอบถามด้านปัจจัยด้านบุคคล ส่วนที่ 2 แบบสอบถามด้านปัจจัยด้านการทำงาน ส่วนที่ 3 แบบสอบถามอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ จากนั้นนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทำการทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) จากการพิจารณาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน และความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาและปรับปรุงแก้ไข แล้วไปขอจริยธรรมในการวิจัยและพิทักษ์

สิทธิกลุ่มวิจัย เมื่อได้รับหนังสือรับรอง จึงทำการทดสอบ (Try-out) จำนวน 30 ชุดกับกลุ่มประชากรซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

5. ขอหนังสือจากคณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อมเพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล ยื่นหนังสือขออนุญาตเก็บตัวอย่างต่อทุกผู้ประกอบการก่อนทำการสอบถามข้อมูลและตั้งเครื่องตรวจวัด ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย รายละเอียด วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

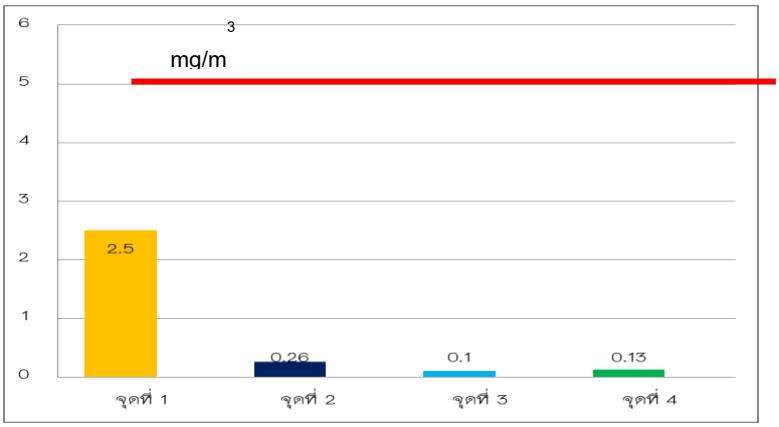
6. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัย ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

7. กระดาษกรองเข้าโถดูดความชื้นอย่างน้อย 24 ชั่วโมงและนำไปชั่งน้ำหนักกระดาษกรองหลังเก็บตัวอย่างคำนวณหาปริมาณความเข้มข้น

8. รวบรวมผลตรวจและแบบสอบถาม ตรวจสอบความถูกต้อง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติมาวิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนาอธิบายลักษณะทั่วไปของประชากรและค่าคะแนนจากแบบสอบถาม ได้แก่ จำนวน (Number) ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าสูงสุด (Maximum) และ ค่าต่ำสุด (Minimum) สถิติเชิงอนุมาน ไคว์ – สแควร์ (Chi-Square) ใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการทำงานรวมถึงปัจจัยในการตรวจวัดฝุ่นที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มในการเกิดอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจในกลุ่มตัวอย่างแรงงานนอกระบบ

ผลการศึกษา

ผลตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ (Respirable dust) จำนวน 4 จุด พบว่าจุดที่ 1 มีปริมาณฝุ่น เท่ากับ 2.50 mg/m3 จุดที่ 2 มีปริมาณฝุ่น เท่ากับ 0.26 mg/m3 จุดที่ 3 มีปริมาณฝุ่น เท่ากับ 0.10 mg/m3 จุดที่ 4 มีปริมาณฝุ่น เท่ากับ 0.13 mg/m3 มาตรฐานปริมาณฝุ่น (Respirable dust) คือ 5.00 mg/m3 ผลการประเมินผ่านทุกจุด ดังแสดงในภาพที่ 1



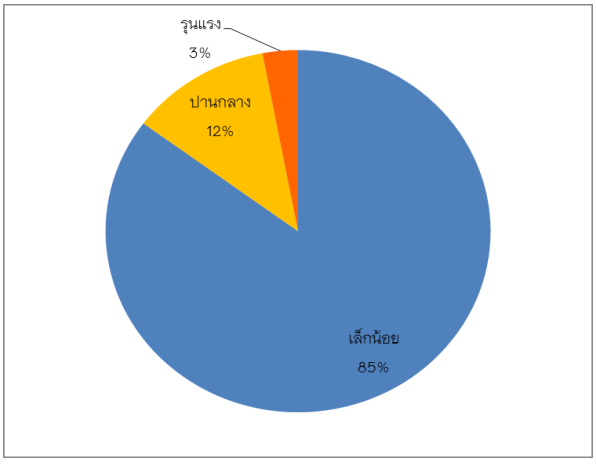
ภาพที่ 1 แสดงผลการตรวจฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable dust)

ผู้ประกอบการแผงลอยบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยครอบคลุมระยะทาง 1 กิโลเมตร จำนวน 101 คน เป็นเพศหญิง 71 คน (ร้อยละ 70.30) และเพศชาย จำนวน 30 คน (ร้อยละ 29.70) ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 50 – 59 ปี จำนวน 33 คน (ร้อยละ 32.70) มีน้ำหนักระหว่าง 60 – 69 กิโลกรัม จำนวน 30 คน (ร้อยละ 29.70) ส่วนสูง 155 – 159 เซนติเมตร จำนวน 32 คน (ร้อยละ 31.70) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำนวน 41 คน (ร้อยละ 40.60) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท จำนวน 53 คน (ร้อยละ

52.50) รวมถึงไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 73 คน (ร้อยละ 72.30) โรคประจำตัว จำนวน 28 คน (ร้อยละ 27.7) โดยมีโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด จำนวน 12 คน (ร้อยละ 11.9) รองลงมาคือโรคหอบหืด จำนวน 6 คน (ร้อยละ 5.8) ไม่มีประวัติเคยเป็นโรคภูมิแพ้ จำนวน 85 คน (ร้อยละ 84.20) และประวัติการเจ็บป่วยโรคระบบทางเดินหายใจคนในครอบครัว ส่วนมากไม่มีการเจ็บป่วย จำนวน 72 คน (ร้อยละ 71.30) และกลุ่มตัวอย่างเป็นหวัดครั้งสุดท้าย มากกว่า 6 เดือน มีจำนวน 41 คน (ร้อยละ 40.60) ในปัจจุบันมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สูบบุหรี่จำนวน 90 คน (ร้อยละ 89.10) แต่ในส่วนกลุ่มที่มีการสูบบุหรี่จะสูบใน จำนวน 6 – 10 มวนต่อวัน (ร้อยละ 5.90) ส่วนคนในครอบครัวที่ไม่สูบบุหรี่ มีจำนวน 67 คน (ร้อยละ 66.30) และที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ จำนวน 69 คน (ร้อยละ 68.30) กลุ่มตัวอย่างส่วนมากไม่ออกกำลังกายจำนวน 48 คน (ร้อยละ 47.50) ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการนอนและภาวะเครียด จำนวน 67 คน,73 คน ตามลำดับ (ร้อยละ 66.30 และ 72.30 ตามลำดับ แต่มีกลุ่มตัวอย่างที่เลี้ยงสัตว์ไว้ที่บ้าน จำนวน 42 คน (ร้อยละ 41.60) เลี้ยงสุนัข จำนวน 27 คน (ร้อยละ 26.70) และแมว จำนวน 13 คน (ร้อยละ 12.90)

ผู้ประกอบแผงลอยส่วนมากประกอบอาชีพมาแล้ว น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 35 คน (ร้อยละ 34.70) รองลงมาเป็นระยะเวลา 5 – 10 ปี จำนวน 33 คน (ร้อยละ 32.70) ประเภทการขายอาหารปรุงสำเร็จ จำนวน 46 คน (ร้อยละ 45.50) ขายเป็นเวลา 10 – 12 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 43 คน (ร้อยละ 42.60) และขายเป็นประจำทุกวันต่อสัปดาห์ จำนวน 72 คน (ร้อยละ 71.30) ในแต่ละวันมีเวลาพักขณะขายของเป็นเวลา 10 – 30 นาทีต่อวัน จำนวน 42 คน (ร้อยละ 41.60) ขณะขายของไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจากฝุ่น จำนวน 63 คน (ร้อยละ 62.40) แต่ถ้ามีการสวมใส่จะมีการใส่หน้ากากอนามัยมากที่สุด จำนวน 32 คน (ร้อยละ 31.60) และลักษณะร้านไม่มีระบบระบายอากาศ มากที่สุด จำนวน 60 ร้าน (ร้อยละ 59.40) ส่วนในร้านที่มีระบบระบายอากาศจะพบใช้พัดลมมากที่สุด จำนวน 35 ร้าน (ร้อยละ 34.70) และระยะห่างส่วนใหญ่ระหว่างร้านจากถนนห่างน้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 55 คน (ร้อยละ 54.50) ท่าทางที่ทำขณะขายของมากที่สุดคือ ท่ายืน จำนวน 58 คน (ร้อยละ 57.40) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำงานเป็นพนักงานหรือลูกจ้างเอกชนก่อนมาทำอาชีพค้าขายมากถึง จำนวน 46 คน (ร้อยละ 45.50)

ผู้ประกอบแผงลอยมีอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจส่วนใหญ่ระดับอาการเล็กน้อยจำนวน 86 คน (ร้อยละ 85.15) รองลงมาระดับอาการปานกลาง จำนวน 12 คน (ร้อยละ 11.88) และระดับอาการรุนแรง จำนวน 3 คน (ร้อยละ 2.97) ดังแสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ

มีอาการคัดจมูกทุกวันตลอดทั้งเดือน จำนวน 10 คน (ร้อยละ 9.90) มีอาการนอนราบแล้วหายใจไม่ได้มากกว่า 1 สัปดาห์ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 3.00) มีอาการคัดจมูกและเสมหะมากกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 17 คน เท่ากัน (ร้อยละ 16.80) มีเสมหะ ไอแห้งและไอมีเสมหะ น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 40 คน (ร้อยละ 39.60) และจำนวน 32 คนเท่ากัน (ร้อยละ 31.70) ตามลำดับ

วิจารณ์และสรุปผล

การตรวจวัดปริมาณฝุ่น Respirable dust จำนวน 4 จุด พบว่าปริมาณฝุ่น Respirable dust อยู่ในช่วง 0.10 – 2.50 mg/m^3 ซึ่งไม่เกินมาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520 (5.00 mg/m^3) ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณที่ผู้ประกอบการแผงลอยขายของเป็นบริเวณเปิดโล่ง จึงมีโอกาสที่กระแสลมจะพัดฝุ่นฟุ้งกระจายออกจากบริเวณที่ขายของได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พลวัฒน์ เกื้อธรรมคุณ และ วรางคณา วิเศษมณี ลี (2557) ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) 5 โรงพักสินค้า มีค่าไม่เกินมาตรฐาน (5.00 mg/m^3) กระทรวงมหาดไทยฯ เนื่องจากมีการทำความสะอาดเป็นประจำทุกวัน และประตูโรงพักสินค้าเปิดไว้ตลอดเวลาการทำงานอากาศถ่ายเทสะดวก รวมทั้งประกอบกับช่วงที่ทำการศึกษาเป็นช่วงฤดูฝน การฟุ้งกระจายจะน้อยกว่าฤดูอื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ตระวรรณ หาญกิจรุ่ง (2556) อิทธิพลของปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาและการจราจรต่อปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ของพื้นที่ริมถนนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าปริมาณน้ำฝนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของฝุ่นละอองขนาดเล็ก โดยน้ำฝนช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็กจากผิวถนนทำให้ปริมาณฝุ่นละอองในช่วงฤดูฝนมีค่าลดลง

เพศไม่มีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ ทั้งนี้เพราะเพศหญิงและเพศชายมีโอกาสที่จะเกิดโรคระบบทางเดินหายใจเท่ากันและในกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษามีอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจในระดับที่เล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐิติพร สงเคราะห์ (2558) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจและความผิดปกติของสมรรถภาพปอดใน คนงานผลิตกระเป๋าใน อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการศึกษาพบว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจและผลการตรวจสมรรถภาพปอด เนื่องจากในเพศหญิงเมื่ออายุ 60 ปีจะมีความจุปอดทั้งหมดขณะหายใจเข้าลดลง ส่วนในเพศชายจะไม่มีการเปลี่ยนแปลง

โรคประจำตัวมีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (P-value < 0.05) กลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัว 28 คน (ร้อยละ 27.70) อาทิ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 11.90) และโรคหอบหืด (ร้อยละ 5.80) ซึ่งเป็นโรคที่เกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจและเป็นโรคที่เกิดจากพันธุกรรม ซึ่งสอดคล้องกับบทความของ พวงทอง ไกลพิบูล (2555) เรื่องโรคของปอด โดยได้กล่าวไว้ว่าปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคความดันเลือดในปอดสูงและโรคภูมิแพ้ ได้แก่ พันธุกรรม โดยพบว่าคนในครอบครัวที่เป็นโรคนี้จะมีโอกาสเกิดโรคนี้ได้มากกว่าคนทั่วไป

ความเครียดมีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (P-value < 0.05) ทั้งนี้เพราะความเครียดส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย ทำให้เกิดความดันโลหิตสูงและหืดหอบ ซึ่งสอดคล้องกับบทความของ โรงพยาบาลท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ (2548) เรื่องสุขภาพหน้ารู้ ได้กล่าวไว้ว่าการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเซาเปาโล แสดงให้เห็นว่ามีความเชื่อมโยงระหว่างความเครียดและวิตกกังวลกับโรคหอบหืด และผู้ที่เป็นโรคหอบหืดก็มีแนวโน้มที่จะพบกับอาการหวาดผวาได้อีกด้วย ซึ่งในการศึกษาพบว่าความเชื่อมโยงของความเครียดที่เรื้อรังและโรคหอบหืดมีผลกระทบอยู่ในอัตราส่วนที่สมดุลกัน นอกจากนี้ ยังทำให้การทำงานของระบบ

ทางเดินหายใจอ่อนแอลงด้วย และสอดคล้องกับบทความของ นันทิดา ทวิชาชาติ (2540) เรื่องความเครียด ได้กล่าวไว้ว่า ความเครียดมีผลทำให้ การหลั่งฮอร์โมนในร่างกายผิดปกติไป ระบบภูมิคุ้มกันลดประสิทธิภาพลง เช่น ติดเชื้อได้ง่ายขึ้นโอกาสเป็นมะเร็งสูงขึ้นกระตุ้นโรคทางกาย เช่น ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคกระเพาะอาหาร โรคหอบหืด

ประวัติการเป็นโรคภูมิแพ้มีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (P-value > 0.05) ทั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างที่เคยเป็นโรคภูมิแพ้มักจะมีอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐิติพร สงเคราะห์ (2558) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจและความผิดปกติของสมรรถภาพปอดใน คนงานผลิตกระเป๋าใน อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการศึกษาพบว่าประวัติโรคระบบทางเดินหายใจมีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ซึ่งการเจ็บป่วยของ ทางเดินหายใจในอดีตที่มีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจในปัจจุบันคือโรคภูมิแพ้

อายุงานมีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (P-value < 0.05) ทั้งนี้จากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของอายุงานอยู่ที่ 8 ปี จึงได้รับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการแสดงโรคระบบทางเดินหายใจมาเป็นเวลานานและมีโอกาสที่จะเกิดอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤตธีรา เครื่องนันตา (2548) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นผ้าของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้า ผลการศึกษาพบว่าคนงานโรงงานเย็บผ้าที่มีอายุงานมากกว่า 2 ปีมีความผิดปกติของสมรรถภาพปอดมากกว่าคนงานที่มีอายุงานน้อย และสอดคล้องกับบทความของ พวงทอง ไกลพิบูล (2555) เรื่องโรคทางเดินหายใจได้กล่าวไว้ว่า โรคทางเดินหายใจมีระยะการสะสมในการเกิดโรค พิชัย ศิริสุโขดม (2557) ประเมินความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงาน พบว่ามีผู้ปฏิบัติงานบางรายมีอาการเกี่ยวระบบทางเดินหายใจ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานมาเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละอองในร่างกาย

การใส่อุปกรณ์ป้องกันไม่มีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (P-value > 0.05) ทั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากฝุ่นส่วนใหญ่ ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ได้มาตรฐานและไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีสมร กมลเพ็ชร (2529) ศึกษาปัจจัยปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสี่ยงการเกิดโรคหืดจากการทำงานของผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มแรงงานนอกระบบศึกษาเฉพาะกรณีกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้านวม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่าไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและการเกิดโรคหืดจากการทำงาน

ประวัติการทำงานในอดีตมีความสัมพันธ์ต่ออาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (P-value < 0.05) ทั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างที่ในอดีตทำงานรับจ้างทั่วไป อาทิ เกษตรกร ธุรกิจส่วนตัว และพ่อบ้านแม่บ้าน มีลักษณะงานที่สัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงสะสมมาเป็นระยะเวลานานพอสมควร อย่างเช่น เกษตรกรที่ได้รับการสัมผัสฝุ่นและไอระเหยจากสารเคมีทำให้เกิดอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งสอดคล้องกับบทความของ สมเกียรติ วงษ์ทิม (2542) เรื่องตำราโรคปอด 1 โรคปอดจากสิ่งแวดล้อมได้กล่าวไว้ว่า โรคหรือพยาธิสภาพของระบบการหายใจซึ่งเป็นผลจากสภาพอากาศแวดล้อมที่บุคคลนั้นอาศัยอยู่ หรือจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมที่ต้องมีการใช้สารเคมี และสารต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษ

ซึ่งผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ประกอบการแผงลอยเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการแสดงของโรคระบบทางเดินหายใจ ผู้ประกอบการแผงลอยควรจะมีการตรวจสุขภาพและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน และควรมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากฝุ่นอยู่ตลอดเวลา ติดตามตรวจ

ปริมาณฝุ่น Respirable dust และผลกระทบต่อสุขภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการควบคุมป้องกันและแก้ไขปัญหาจากฝุ่น Respirable dust รวมถึงการนำไปใช้กำหนดแนวทางในการวางมาตรการป้องกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบผู้ประกอบการแผงลอยในแต่ละพื้นที่เพื่อดูความแตกต่างของอาการแสดงการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ

2. ควรทำการเก็บตัวอย่างในทุกช่วงของฤดูต่าง ๆ เพื่อให้ได้ปริมาณฝุ่นตามสภาพความเป็นจริง และนำผลที่ได้ไปทำการเปรียบเทียบกันในแต่ละฤดู

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ประกอบการแผงลอยบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ที่ให้ความเอื้อเฟื้อสถานที่เก็บข้อมูล ทั้งยังให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล ให้คำแนะนำตลอดจนอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2558). **รายงานวิเคราะห์สถานการณ์จังหวัดสมุทรปราการ.** กรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ได้จาก http://www.pcd.go.th/public/News/ GetNewsThai.cfm?task=lt2016&id=17412. สืบค้นเมื่อ 24 กันยายน 2560.

วีรนุช ปุยภิรมย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2556). **การศึกษาปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนจากการจราจรที่มีต่อสุขภาพของเด็กนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนในตำบลบางกระสอ อำเภอเมืองจังหวัดนนทบุรี.** การค้นคว้าอิสระตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศิลปากร. ได้จาก http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Weeranuch_Puipirom/fulltext.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ เมื่อ 19 พฤศจิกายน 2560.

กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด. (2558). **สรุปสาระสำคัญของแผนพัฒนาจังหวัดสมุทรปราการ.** ได้จาก: www.samutprakan.go.th สืบค้นเมื่อ 28 สิงหาคม 2560

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2559). **การสำรวจแรงงานนอกระบบ.** ได้จาก http://service.nso.go.th. สืบค้นเมื่อ 24 กันยายน 2560.

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณะสุข. (2557). **สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม.** กรมอนามัย กระทรวงสาธารณะสุข. ได้จาก: http://foodsan.anamai.moph.go.th/download/D_Media/Handbook/book51.pdf. สืบค้นเมื่อ 24 กันยายน 2560.

หาบเร่-แผงลอยในกรุงเทพมหานคร. (2555). ได้จาก http://cpd.bangkok.go .th:90/ web2/strategy/DATA54_55/15UNM.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2560.

ฐิติพร สงเคราะห์. (2558). **การศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจและความผิดปกติของสมรรถภาพปอดในคนงานผลิตกระเป๋าหนังในอำเภอเสนาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.** ได้จาก: https://www.ayo.moph.go.th/main /file_upload/subforms/2016_pdf 31. สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2560.

พวงทอง ไกลพิบูล. (2555). **ศึกษาโรคปอด.** พิมพ์ครั้งที่ 3. สำนักพิมพ์: อัมรินท์สุขภาพ.

โรงพยาบาลท่าตูม จังหวัดสุรินทร์. (2548). **สุขภาพหน้ารู้.** จากhttp://group.wunjun.com/Thatumhealthy. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2560.

นันทิดา ทวิชาชาติ. (2540). **ความเครียด.วารสารสาธารณสุขมูลฐาน ภาคกลาง.** ฉบับที่ 12, ประจำเดือนมีนาคม (ก.พ. – มี.ค.): 60 – 63.

กฤตธีรา เครื่องนันตา. (2548). **ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นผ้าของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้า.** ได้จาก:http://intra server.nurse.cmu.ac.th. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2560.

ศรีสมร กมลเพ็ชร. (2529). **ศึกษาปัจจัยปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสี่ยงการเกิดโรคหืดจากการทำงานของผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มแรงงานนอกระบบ ศึกษาเฉพาะกรณีกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้านวม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา.** สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา. ได้จากhttp://irem2.ddc.moph.go.th/research/1672 สืบค้นเมื่อวันที่ เมื่อ 20 พฤศจิกายน 2560

สมเกียรติ วงษ์ทิม. (2542). **โรคปอดจากสิ่งแวดล้อม** (Environmental Lung Disease). (หน้า 1–10). กรุงเทพฯ.

พลวัฒน์ เกื้อธรรมคุณ และ วรางคณา วิเศษมณี ลี. (2557). **ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่น และความชุกของกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจ กรณีศึกษาในกลุ่มโรงพักสินค้า การท่าเรือแห่งประเทศไทย.** ได้จาก http://env.anamai.moph.go.th/download/bkWeb/magazi/59_01-03.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ เมื่อ 1 ธันวาคม 2561

พิชัย ศิริสุโขดม. (2557). **ปริมาณฝุ่นละอองและผลกรทบที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัตงานในโรงงานอาหารสัตว์.** ได้จาก file:///C:/Users/Hp01052/Downloads/34915-Article%20Text-79006-1-10-20150612.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ เมื่อ 1 ธันวาคม 2561

ตระวรรณ หาญกิจรุ่ง. (2556). **อิทธิพลของปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาและการจราจรต่อปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ของพื้นที่ริมถนนในเขตกรุงเทพมหานคร.** ได้จาก http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/ 43799/1/5387140220.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ เมื่อ 1 ธันวาคม 2561.

ผลของการใช้การพยาบาลระบบพี่เลี้ยงต่อสมรรถนะการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ในหอผู้ป่วยวิกฤติโรคหลอดเลือดสมอง

Effects of Mentor Nursing System on Nursing Competencies for Taking Care of Stroke Patients Receiving Thrombolytic Agent at Stroke unit

สว่างจิตต์ จันทร[1*] สายพิน กัลชาญพิเศษ[1] และกาญจนา เครือราช[1]

Sawangjit Jantorn[1*], Saipin kulachanpises[1] and Kanchana Kruearach[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้การพยาบาลระบบพี่เลี้ยงต่อสมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ในหอผู้ป่วยวิกฤตโรคหลอดเลือดสมอง กลุ่มประชากร เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความรู้เรื่องการให้ยาละลายลิ่มเลือด และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติการให้ยาละลายลิ่มเลือด เก็บข้อมูลตั้งแต่มกราคม–ธันวาคม พ.ศ. 2559 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติความถี่ ร้อยละ และ t – test ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง พยาบาลวิชาชีพมีค่าเฉลี่ยสมรรถนะด้านความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดสูงกว่าก่อนได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$

คำสำคัญ: การพยาบาลระบบพี่เลี้ยง สมรรถนะการพยาบาล โรคหลอดเลือดสมอง

Abstract

This *quasi* – experimental research was designed to study effects of mentor nursing system on nursing competencies for taking care of stroke patients receiving thrombolytic agent at stroke unit. The population was 28 nurses working in the stroke unit. Research tools were personal record Knowledge of taking thrombolytic agent questionnaire and practical skills for taking care of stroke patients receiving thrombolytic agent questionnaire. Data were collected from January to December 2016. Data analyzed using descriptive statistic and t – test. The research found that after receiving mentor nursing system, the mean score of knowledge and practical skill was significantly better than before, at $p < .001$ level

Keywords: Mentor Nursing System, Nursing Competencies, Stroke

[1] โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย 57000

[1] Chiangrai Prachanukroh Hospital, Chiang Rai Province 57000

*Corresponding author e-mail: j_aungkas@yahoo.com

บทนำ

หลอดเลือดสมองเป็นโรคที่มีอัตราตายสูงอันดับ 3 รองจากโรคหัวใจและโรคมะเร็งและมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ [1] นอกจากนี้โรคหลอดเลือดสมองยังเป็นสาเหตุก่อให้เกิดความสูญเสียปีสุขภาวะ (disability adjusted lift year) ที่สำคัญ โดยผู้ป่วยที่รอดชีวิตมักจะมีความพิการหลงเหลืออยู่ [2] นับเป็นปัญหาระดับประเทศและเป็นภาวะเร่งด่วนที่ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การดูแลโรคหลอดเลือดสมองอย่างครบวงจรในปัจจุบัน จำเป็นต้องมีการพัฒนามาตรฐานการดูแลรักษา โดยเฉพาะในระยะเฉียบพลัน เพื่อลดอัตราตาย ลดค่าใช้จ่ายลดภาวะแทรกซ้อนของการเกิดโรค และลดความพิการของผู้ป่วย

จากการศึกษาพบว่า การรักษาโดยการให้ยะละลายลิ่มเลือด (thrombolytic agent) แก่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันหลังมีอาการไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง ร้อยละ 30-50 ผู้ป่วยจะมีอาการดีขึ้นหลังได้รับยาใน 24 ชั่วโมงแรก และมีอาการเกือบปกติภายใน 3 เดือน ประมาณร้อยละ 20-30 โดยมีความพิการหลงเหลืออยู่ แต่อย่างไรก็ตามอาจมีภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ภาวะเลือดออกในสมองร้อยละ 6.4 และอาจเสียชีวิตได้ร้อยละ 1 รวมถึงภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้แก่ เลือดออกตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย [3]

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ได้ดำเนินโครงการในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตามนโยบายของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 จากสถิติผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 ถึง พ.ศ. 2560 ที่ผ่านมา พบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเข้ามารับการรักษาจำนวน 1,275, 1,511 และ 1,637 ตามลำดับ [4] จากจำนวนผู้ป่วยที่มีแนวโน้มสูงขึ้น พบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดยังค่อนข้างต่ำ ผู้ป่วยที่มารับการรักษาได้ทันเวลาและสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ ร้อยละ 5.8, 8.4 และ 7.76 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่ามีผู้ป่วยหลายรายที่ต้องกลับเข้ามารับการรักษาซ้ำจากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น ปอดอักเสบ ติดเชื้อ แผลกดทับ ข้อติดแข็ง

ดังนั้นการสร้างมาตรฐานที่สูงขึ้นในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลัน สามารถลดอัตราตาย ลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาในระยะยาว ลดภาวะแทรกซ้อนของการเกิดโรค ลดความพิการของผู้ป่วย และลดภาระของสังคม การจัดพื้นที่เฉพาะในการให้บริการผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยทีมสหวิชาชีพ สาขาที่มีความชำนาญ และในพื้นที่ที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke unit) ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยเฉพาะและมีการดูแลรักษาโดยบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญโดยตรง เป็นกลวิธีสำคัญที่สามารถเพิ่มคุณภาพและขีดความสามารถในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในภาพรวมได้ดีที่สุด [5] จากนโยบายของหลักประกันสุขภาพแห่งชาติที่มีเป้าหมายให้ประชาชนเข้ารับบริการทางสุขภาพอย่างทั่วถึงเท่าเทียมกันด้วยคุณภาพและได้มาตรฐาน ได้กำหนดเป้าหมายให้โรงพยาบาลระดับ A จัดตั้งหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 100 [6-7] ดังนั้นเพื่อสนองตอบนโยบายกระทรวงสาธารณสุข และเพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์จึงได้เปิดหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขึ้นในวันที่ 1 กรกฎาคม 2558 จำนวน 8 เตียง และจัดบริการให้ยาละลายลิ่มเลือด

การให้ยาละลายลิ่มเลือดสามารถให้ได้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง และต้องไปให้ยาละลายลิ่มเลือดที่แผนกห้องฉุกเฉิน โดยพยาบาลเวรต้องพลัดเปลี่ยนกันออกไป พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 75 เป็นพยาบาลใหม่ (novice staff-nurses) มักพบปัญหาด้านการขาดประสบการณ์ในการทำงานทางคลินิก การปรับตัว และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า จากการสอบถามการปฏิบัติการให้ยาละลายลิ่มเลือด พบว่าพยาบาลส่วนใหญ่มีความรู้สึกขาดความมั่นใจในการไปให้ยาที่แผนกห้องฉุกเฉิน กลัวการ

คำนวณยาผิดขนาด ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจก่อให้เกิดภาวะความยากลำบากในการปรับตัวที่แสดงออกในพฤติกรรมของการมีทัศนคติไม่ดี มีความกลัว ความวิตกกังวล และเกิดความเครียดในการทำงาน [8–11] ถ้าหากว่าพยาบาลที่ขาดประสบการณ์ ถูกปล่อยปะละเลยให้เผชิญกับปัญหาการปรับตัวเหล่านี้โดยลำพังและไม่ได้รับการดูแลช่วยเหลือ ซึ่งผลตามมาทำให้มีการปฏิบัติงานที่ผิดพลาด การดูแลผู้ป่วยไม่มีประสิทธิภาพ [12] จะส่งผลกระทบต่อองค์กร คือ ประสิทธิผลและประสิทธิภาพในการทำงานลดลงแต่เพิ่มค่าใช้จ่าย เช่น ค่ารักษาพยาบาล และการต้องหาบุคลากรใหม่มาทดแทน และยังอาจส่งผลต่อผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาตามมาตรฐาน [13] เป็นต้น

สำหรับการปฐมนิเทศและการสอนงานให้แก่พยาบาลสำเร็จใหม่ มีรูปแบบการสอนที่แตกต่างกันหลายรูปแบบ ที่พบบ่อย ได้แก่ 1) Coaching คือ ผู้สอนงาน หรือผู้ทำงานร่วมกับพนักงานโดยชี้แนะให้ทำงานตามเป้าหมายหรือให้เกินเป้าหมายขององค์กร 2) Preceptoring คือการสอนงานของพยาบาลประจำการที่มีประสบการณ์แก่นักศึกษาพยาบาลหรือพยาบาลจบใหม่ โดยมุ่งเน้นทักษะการทำงาน ในเวลาจำกัด และ 3) Mentoring หมายถึง การพยาบาลระบบพี่เลี้ยงเป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้ของผู้มีประสบการณ์มากกว่าให้กับผู้มีประสบการณ์น้อยกว่า เพื่อช่วยให้มีการปฏิบัติการทางวิชาชีพที่ดีขึ้น มีความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ โดยไม่มีการกำหนดเวลาสิ้นสุด [14]

การพยาบาลระบบพี่เลี้ยง (mentoring) จึงเป็นระบบที่ยอมรับและนิยมนำมาใช้ในการปฐมนิเทศและการสอนงานให้แก่พยาบาลสำเร็จใหม่ กันอย่างกว้างขวางทั่วโลก [15] รวมทั้งในประเทศไทยเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลต่อการบริการพยาบาล โดยที่เป็นความรับผิดชอบของพยาบาลประจำการที่มีประสบการณ์ (experienced staff–nurses) [9,16] การเป็นพี่เลี้ยงทางการพยาบาลเปรียบเสมือนหัวใจในการเพิ่มสมรรถนะทางการพยาบาลและการสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ เพื่อการสืบสานความเป็นเอกลักษณ์และความมีประสิทธิภาพ พยาบาลที่มีคุณลักษณะของการเป็นผู้สรรค์สร้างความเป็นวิชาชีพ (professional grooming) มีความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากรทางการพยาบาลมาก เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เชื่อว่าทำให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด และได้ผลลัพธ์ทางการศึกษาที่สูงกว่าวิธีอื่น เนื่องจากเป็นการสอนตามความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีการให้เวลาตามความแตกต่างของผู้เรียนจึงทำให้การสอนมีคุณภาพดีขึ้น [17]

ดังนั้นการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงจึงมีประโยชน์ต่อพยาบาลใหม่และพยาบาลพี่เลี้ยงที่นำไปสู่ความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานทั้งส่วนบุคคลและวิชาชีพพยาบาล ความพึงพอใจในการทำงาน การปรับตัว คุณภาพการบริการงานพยาบาล คุณภาพบุคลากร บุคลากรได้รับการพัฒนา มีความรู้และทักษะการปฏิบัติการให้ยาละลายลิ่มเลือด ตามมาตรฐาน ส่งผลต่อความสามารถในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด เพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ผู้ป่วยมีอัตราการเข้าถึงบริการ มีความพึงพอใจ สามารถลดอัตราตาย ลดความพิการของผู้ป่วยและภาระของสังคม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้การพยาบาลระบบพี่เลี้ยงต่อสมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ในหอผู้ป่วยวิกฤตโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีการศึกษา

ประชากร

พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 28 คน

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการเลือกตัวอย่าง

พยาบาลวิชาชีพ ที่ยังไม่ผ่านการอบรมหลักสูตรเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง หลักสูตร 4 เดือน จำนวน 28 คน ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและยินยอมเข้าร่วมวิจัย ในเดือน มกราคม – ธันวาคม พ.ศ. 2559

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ

1. ระบบพยาบาลพี่เลี้ยงในการให้ยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolytic Agent) ประกอบด้วย การให้ความรู้ เรื่อง ข้อบ่งชี้ในการให้ยาละลายลิ่มเลือด ข้อห้ามในการให้ยาละลายลิ่มเลือด การบริหารยาละลายลิ่มเลือด และการดูแลขณะและหลังให้ยาละลายลิ่มเลือดภายใน 24 ชั่วโมงแรก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเป็นคู่มือ โดยนำไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา = .86

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่

1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย อายุ เพศ ประสบการณ์การทำงาน ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

2) แบบสอบถามความรู้เรื่องการให้ยาละลายลิ่มเลือดประกอบด้วย ความรู้เรื่องข้อบ่งชี้ในการให้ยาละลายลิ่มเลือด ข้อห้ามในการให้ยาละลายลิ่มเลือด การบริหารยาละลายลิ่มเลือด และการดูแลขณะและหลังให้ยาละลายลิ่มเลือดภายใน 24 ชั่วโมงแรก จำนวน 20 ข้อ ให้ตอบ ใช่ ไม่ใช่ และไม่ทราบ โดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)และนำไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด โรงพยาบาลพัทลุง จำนวน 10 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) = .71

3) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการให้ยาละลายลิ่มเลือด ประเมินโดยพยาบาลพี่เลี้ยงโดยใช้แบบสังเกตทักษะการให้ยา เนื้อหาประกอบด้วย เทคนิคการแทงเปิดเส้นเลือดเพื่อเตรียมให้ยา การคัดเลือกผู้ป่วยที่จะให้ยาละลายลิ่มเลือด เทคนิคการเตรียมและผสมยาละลายลิ่มเลือด การดูแลขณะและหลังให้ยาละลายลิ่มเลือด 24 ชั่วโมงแรกจำนวน 10 ข้อคำถาม ให้ตอบ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ โดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา(Content validity) และนำไปหาความเชื่อมั่นของการสังเกต (interrater reliability) ผู้ศึกษานำไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด โรงพยาบาลพัทลุง จำนวน 10 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของการสังเกต (Interrater reliability) = .958

ขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการ Quasi-Experiment Study แบบ 1 กลุ่ม โดยวัดความรู้และทักษะการให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังการใช้การพยาบาลระบบพี่เลี้ยง ดังนี้

1. Pre – test โดยใช้แบบสอบถามความรู้เรื่องการให้ยาละลายลิ่มเลือดและแบบประเมินทักษะการฏิบัติการให้ยาละลายลิ่มเลือด ใช้เวลา 15 นาที (เดือน พฤษภาคม 2559)

2. พยาบาลพี่เลี้ยงสอนให้ความรู้เรื่องการให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแก่พยาบาลวิชาชีพ โดยรูปแบบการสอนแบบเชิงปฏิบัติการ แบ่ง เป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 9 – 10 คน จนครบ 28 คน ใช้เวลา 45 นาที (เดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2559)

3. พยาบาลพี่เลี้ยงประกบคู่กับพยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่าง 1-2 คน เพื่อฝึกปฏิบัติการให้ยาละลายลิ่มเลือด 2 ครั้ง จนครบ 28 คน (เดือนมิถุนายน– กันยายน 2559) โดยการฝึกครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 พยาบาลพี่เลี้ยงเป็น ผู้ควบคุมให้กลุ่มตัวอย่างคำนวณยา ผสมยา โดยเตรียมยา 10% แรกให้แพทย์เป็นผู้ฉีด และอีก 90% ที่เหลือ พยาบาลพี่เลี้ยงควบคุมการให้สารละลายให้หมดภายใน 1 ชั่วโมง ครั้งที่ 3 เป็นการประเมินการปฏิบัติ โดยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เตรียมยาคำนวณยา และผสมยาให้แพทย์ฉีด ก่อนให้ยาแพทย์เป็นผู้ให้คำอธิบายแก่ผู้ป่วยและญาติ ก่อนการตัดสินใจรับยา

4. Post – test ความรู้เรื่องการให้ยาละลายลิ่มเลือดและประเมินทักษะการปฏิบัติการให้ยาละลายลิ่มเลือดในการปฏิบัติการให้ยาละลายลิ่มเลือด หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงเดือนที่ 3 และเดือนที่ 6

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาโดยใช้ความถี่ ร้อยละ

2. เปรียบเทียบความรู้ และทักษะการให้ยาละลายลิ่มเลือดก่อนและหลังการใช้การพยาบาลระบบพี่เลี้ยงโดยใช้สถิติ t-test

ผลการศึกษา

1. ประชากรเป็นพยาบาลวิชาชีพ โดยเป็นเพศหญิงทั้งหมด อายุอยู่ในช่วง 25 – 29 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.9 อายุเฉลี่ย 27.42 ปี S.D.= 6.84 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 100 ประสบการณ์ทำงานในตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพอยู่ในช่วง 1-5 ปี มากที่สุด ร้อยละ 53.6 ค่าเฉลี่ยประสบการณ์การทำงาน =5.08 ปี S.D. = 6.80 ระยะเวลาในการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 1-2 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 78.6 ระยะเวลาเฉลี่ยในการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง = 1.0 ปี S.D. = .49

2. สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองพบว่า หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง พบว่ามีสมรรถนะด้านความรู้ และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้การให้ยาละลายลิ่มเลือด ก่อนได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง ภายหลังการได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงในเดือนที่ 3 และ เดือนที่ 6 โดยใช้สถิติ t- test

ความรู้การให้ยาละลายลิ่มเลือด	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง	13.67	3.03	9.28**
หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงเดือนที่ 3	18.14	1.04	
ก่อนได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง	13.67	3.03	11.02**
หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงเดือนที่ 6	19.96	0.18	
หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงหลัง เดือนที่ 3	18.14	1.04	8.83**
หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงหลัง เดือนที่ 6	19.96	0.18	

** P< .001

จากตารางพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้การให้ยาละลายลิ่มเลือดในเดือนที่ 6 สูงกว่า เดือนที่ 3 และก่อนได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการให้ยาละลายลิ่มเลือด ก่อนได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง ภายหลังการได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงในเดือนที่ 3 และ เดือนที่ 6 โดยใช้สถิติ t– test

ทักษะการให้ยาละลายลิ่มเลือด	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง	12.67	6.26	5.44**
หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงเดือนที่ 3	18.07	1.27	
ก่อนได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง	12.67	6.26	6.31**
หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงเดือนที่ 6	19.6	0.68	
หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงหลัง เดือนที่ 3	18.07	1.27	10.91**
หลังได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยงหลัง เดือนที่ 6	19.6	0.68	

** P< .001

จากตารางพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการให้ยาละลายลิ่มเลือด ในเดือนที่ 6 สูงกว่า เดือนที่ 3 และก่อนได้รับการพยาบาลระบบพี่เลี้ยง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการวิจัย พบว่า การใช้ระบบการพยาบาลพี่เลี้ยงช่วยให้พยาบาลมีสมรรถนะการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อภิปรายผลได้ว่า ระบบพยาบาลพี่เลี้ยงเป็นการสอนงานแบบตัวต่อตัว ระหว่างพยาบาลที่มีประสบการณ์ เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และมีทักษะทางคลินิก ทำหน้าที่ในการสอนงาน ให้คำแนะนำปรึกษา เป็นแบบอย่าง อำนวยความสะดวก ชี้แนะให้แก่ผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า โดยการใช้หลักการสร้างสัมพันธภาพส่วนบุคคล [15] และดำเนินการทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ การนำระบบพยาบาลพี่เลี้ยงมาใช้ในการพัฒนาพยาบาล จะช่วยพัฒนาความรู้และทักษะ และยังช่วยลดความวิตกกังวล ความเครียด [10] อีกทั้งยังทำให้บรรยากาศในการทำงานร่วมกันมีความเข้าใจกัน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล สร้างผู้ชำนาญในการปฏิบัติการพยาบาลและความพึงพอใจในงาน และระบบพยาบาลพี่เลี้ยงทำให้พยาบาลที่อยู่ในความดูแล รู้สึกอบอุ่นใจ สร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีผลต่อความพึงพอใจในงาน ลดอัตราการโอนย้าย ลาออกจากงาน [14,18] เมื่อวิเคราะห์ถึงภารกิจหลักของหอผู้ป่วย พบว่า ให้บริการทางด้านอายุรกรรมแก่ผู้ป่วยที่มีปัญหาหลอดเลือดสมองตีบอุดตัน หรือ แตกอย่างเฉียบพลัน ให้พ้นภาวะวิกฤตและรอดชีวิตอย่างปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยมีขอบเขตการให้บริการของหอผู้ป่วย คือ ต้องให้การดูแลที่มีปัญหาหลอดเลือดสมองตีบ อุดตัน หรือแตกในระยะเฉียบพลันโดยการรักษาทางยา และมีระบบ Fast track ให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วย Thrombosis จากหน่วยตรวจฉุกเฉินโดยผู้ป่วยจะต้องเริ่มมีอาการจนถึงวินิจฉัยได้ ไม่เกิน 3 – 4.5 ชั่วโมง

จากการศึกษาสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า พยาบาลต้องมีสมรรถนะเฉพาะด้านหรือมีความเชี่ยวชาญในโรคดังกล่าว ถึงจะเกิดผลลัพธ์ที่ดีทางการพยาบาล [10] ซึ่งหนึ่งในสมรรถนะหลัก นั้นคือ ด้านการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัญของพยาบาล โดยใน

ด้านนี้ บทบาทสำคัญ คือ การประเมินผู้ป่วยก่อนการให้ยาละลายลิ่มเลือด โดยพยาบาลต้องสามารถประเมินตั้งแต่ผู้ป่วยมารับการรักษาที่โรงพยาบาล มีการประเมินตามเกณฑ์ในการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำร่วมกับแพทย์ผู้ดูแลอย่างครบถ้วน ทุกระยะของการได้รับยา โดยพยาบาลจะต้องแสดงพฤติกรรมได้ดังนี้ 1) สามารถอธิบายการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างเหมาะสมได้ 2) สามารถอภิปรายข้อบ่งใช้และข้อห้ามสำหรับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด กลไกการออกฤทธิ์ และผลข้างเคียงของยาละลายลิ่มเลือด 3) สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ถูกต้อง มีการติดตามดูแลและประเมิน ผู้ป่วยได้อย่างครอบคลุมตามมาตรฐานแนวทางการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด ซึ่งสมรรถนะดังกล่าวต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ดังนั้นระบบการพยาบาลพี่เลี้ยงจึงช่วยพัฒนาทักษะการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำรูปแบบการพยาบาลพี่เลี้ยงไปใช้สำหรับพยาบาลที่เข้ามาทำงานใหม่ในหอผู้ป่วย โดยปรับปรุงให้มีความทันสมัยเหมาะกับสถานการณ์ บริบทของโรงพยาบาล และให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติทางคลินิก / แนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่มีอยู่

2. ผู้บริหารทางการพยาบาลควรกำหนดนโยบายให้การพยาบาลระบบพี่เลี้ยงเป็นแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลจบใหม่ / พยาบาลที่ย้ายไปทำงานในหน่วยงานใหม่

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. คู่มือการปฏิบัติงานป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.). นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2556.
2. กิ่งแก้ว ปาจารีย์. การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. กรุงเทพฯ: แอล ที เพลส; 2547.
3. American Heart Association. Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association / American Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. 2013 [cited 2016 March 17; Available from http://www.americanheart.org
4. เวชระเบียนโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์. ข้อมูลสถิติการเกิดโรคโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์. เชียงราย; 2558.
5. สถาบันประสาทวิทยา. แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป. กรุงเทพ: บริษัทธนาเพลสจำกัด; 2558.
6. สุชาติ หาญไชยพิบูลย์กุล. Service Plan สาขาโรคหลอดเลือดสมอง. กรุงเทพฯ: สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 13 สิงหาคม 2559.
7. ทัศนีย์ ตันติฤทธิ์ศักดิ์. การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน ใน: ระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบไร้รอยต่อในประเทศไทย (seamless stroke Care in Thailand). กรุงเทพฯ: สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2555.
8. Benner, P. From Novice to Expert: Excellence and Power in Clinical Nursing Practice. Menlo Park, CA: Addison–Wesley, 1984.

9. ธานี กล่อมใจ, เพ็ญศรี ชุนใช้, วรรณภา นิวาสะวัต, ศุภวัฒนากร วงศ์ธนวสุ. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแสดงบทบาทครูพี่เลี้ยงของพยาบาลประจำการในโรงพยาบาลแหล่งฝึกของวิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารการศึกษาพยาบาล 2542; 2(–): 65–73.
10. นิโรบล กนกสุนทรรัตน์ และคณะ. ความวิตกกังวล ความเครียดและการเผชิญความเครียดของพยาบาลจบใหม่ระหว่างการปรับเปลี่ยนเข้าสู่บทบาทพยาบาลวิชาชีพในช่วงเดือนที่ 4–6 ของการปฏิบัติงาน. รามาธิบดีพยาบาลสาร 2550; 3(3): 259–273.
11. สายพร รัตนเรืองวัฒนา และคณะ. ความวิตกกังวลของพยาบาลจบใหม่ คุณลักษณะทั่วไปและความสามารถทางคลินิกของพยาบาลพี่เลี้ยงตามความต้องการของพยาบาลจบใหม่. รามาธิบดีพยาบาลสาร 2542; 4(2): 120–132.
12. Kramer and Schmalenberg. Job satisfaction and retention. Insights for the '90s.Part 2. PMD 1991; 21(4): 51–5.
13. นิชดา สารถวัลย์แพศย์, วนิดา ชวเจริญพันธ์, พิริยลักษณ์ ศิริศุภลักษณ์. ผลของการใช้ ระบบพยาบาลพี่เลี้ยงต่อภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีม ความสุข และจิตบริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ ของนักศึกษาพยาบาลในรายวิชาปฏิบัติการบริหารการพยาบาล. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2559; 24(2): 105–114.
14. ศิริพร เลาหสุวรรณพานิช, จันทนา นามเทพ, กนกวรรณ ซิมพัฒนานนท์. การวิเคราะห์และประเมินผลโครงการฝึกอบรมพยาบาลพี่เลี้ยงของฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช. วารสารพยาบาลศิริราช 2550;1(1): 37–49
15. จิดาภา รอดโพธ์ทอง, สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล, นวลขนิษฐ์ ลิขิตลือชา. การพัฒนารูปแบบพยาบาลพี่เลี้ยงสำหรับพยาบาลวิชาชีพใหม่ โรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. วารสารกองการพยาบาล 2559; 43(2): 66–82.
16. วิชญาพร สุวรรณเทน. ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเตรียมความพร้อมในบทบาทพยาบาลพี่เลี้ยงต่อความรู้และความพร้อมในบทบาทพยาบาลพี่เลี้ยง ของพยาบาลประจำการห้องคลอด [วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; .2541.
17. จุฑารัตน์ บันดาลสิน, ศิริพร พูนชัย, สายสมร เฉลยกิตติ, กุสุมา กังหลี. การปฏิบัติบทบาทพยาบาลพี่เลี้ยงของพยาบาลวิชาชีพ ในแหล่งฝึกปฏิบัติงานของวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก Practices in Preceptor's Role of Professional Nurses in the Training Places of The Royal Thai Army Nursing College. วารสารพยาบาลทหารบก 2558; 16(3): 32–41.
18. ยุพาพิน ศิรโพธิ์งาม. ความวิตกกังวลของพยาบาลจบใหม่คุณลักษณะทั่วไปและความสามารถทางคลินิกของพยาบาลพี่เลี้ยงตามความต้องการของพยาบาลจบใหม่. วารสารรามาธิบดีพยาบาลสาร 2541; 4 (2): 120–132.

การพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ

Development of Automatic Transportation Robot

อาคิรา สนธิธรรม[1*] ชัชชัย เขื่อนธรรม[2] และชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล[1]

Arkira Sonthitham[1*], Chatchai Khuantham[2] and Chaiyapon Thongchaisuratkrul[1]

บทคัดย่อ

บทความนี้ นำเสนอการพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการขนส่งชิ้นงานด้วยการเคลื่อนที่ตามเส้นทางไปยังช่องบรรจุชิ้นงานที่กำหนด โดยใช้หลักการทำงานของโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน และไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุชิ้นงาน โดยการทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ มี 3 การทดสอบ คือ 1) การทดสอบโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน พบว่า โฟโต้ อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สามารถตรวจจับชิ้นงานได้อย่างแม่นยำในระยะที่ 0.1-29 เซนติเมตร 2) การทดสอบไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุชิ้นงาน พบว่า ไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สามารถตรวจจับเส้นทางไปยังช่องบรรจุชิ้นงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำในแนวแกน X ที่ระยะ 5 เซนติเมตร และแนวแกน Y ที่ระยะ 5 เซนติเมตร 3) การทดสอบสัญญาณการปรับความกว้างของพัลซ์ หรือค่า PWM ที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยกำหนดค่าสัญญาณ PWM สูงสุดในโปรแกรมไว้ที่ค่า 255 พบว่าค่าสัญญาณ PWM ที่วัดได้จากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ มีค่าเท่ากับ 229 ของค่าสัญญาณ PWM สูงสุด ซึ่งคิดเป็น 90% ของค่าสัญญาณ PWM สูงสุด ขณะที่มอเตอร์หมุนเต็มความเร็วรอบจริง เมื่อทำการเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าสัญญาณ PWM สูงสุด ในโปรแกรมกับค่าสัญญาณที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ มีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 0.21% Duty Cycle

คำสำคัญ: หุ่นยนต์ ขนส่งชิ้นงาน อัตโนมัติ

[1] ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800

[2] สาขาวิชาไฟฟ้าอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ 60000

[1] Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800

[2] Department of Industrial Electricity, Faculty of Agricultural and Industrial Technology, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan Province 60000

* Corresponding author e-mail: arkira_s@hotmail.com

Abstract

This article presents the development of automatic transportation robot used to transport the workpieces by moving the path to the specified workpieces cavity. The principle of photoelectric sensor for workpieces detection and a fiber optic sensor for detecting movement paths to slots were used. The three tests were performed: 1) a photoelectric sensor for workpieces detection, that the photoelectric sensor can accurately detect the workpieces at 0.1 –29 cm. 2) a fiber optic sensors for detecting movement paths to the workpieces cavity found that the fiber optic sensor can accurately detect paths to the workpieces cavity in the X axis at a distance of 5 centimeters and Y axis at 5 centimeters. 3) A pulse width modulation signal or PWM signal from the microcontroller board, when setting the maximum PWM signal in the program to 255, the PWM value measured from the microcontroller board was 229. The maximum PWM value represented 90% of the maximum PWM value at a real cycle. When comparing the error between the maximum PWM signal value in the program and the output signal from the microcontroller board the tolerances is 0.21% duty cycle.

Keywords: Robot, Transportation, Automatic

บทนำ

หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสูงในการนำมาใช้พัฒนาประเทศในยุค “ไทยแลนด์ 4.0” ซึ่งเป็นส่งเสริมในการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม เพื่อให้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ถูกจัดเรียง และขนส่งสินค้าไปยังตำแหน่งที่ต้องการอย่างมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในตลาดการส่งออกสินค้า โดยเฉพาะการขนส่งสินค้าที่ต้องการความแม่นยำสูง เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ เป็นการนำเทคโนโลยีด้านระบบอัตโนมัติเข้ามาพัฒนาระบบการขนส่งในรูปแบบเดิมที่มักเกิดความผิดพลาดต่าง ๆ เช่น การจัดเรียงสินค้า การขนย้ายชิ้นงาน เป็นต้น อีกทั้งเทคโนโลยีหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติเป็นการช่วยลดสภาวะเสี่ยงภัยของผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่อันตราย และมีความเสี่ยงสูง ซึ่งการพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติให้มีการทำงานตรงตามความต้องการนั้นจะต้องมีการออกแบบ สร้าง และพัฒนาการทำงานด้วยการเขียนโปรแกรมคำสั่งด้วยภาษาซีผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อนำมาใช้ในการควบคุม และสั่งการให้ทำงานตามชุดคำสั่ง เงื่อนไข เพื่อให้ส่วนฮาร์ดแวร์ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และสัมพันธ์กับรูปแบบของการขนส่งชิ้นงาน เพื่อที่จะสามารถควบคุมหุ่นยนต์ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพร้อมใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

หุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ เป็นการจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ขนาดเล็กให้ทำภารกิจเคลื่อนย้ายสิ่งของจากจุดหนึ่งไปยังพื้นที่บรรจุชิ้นงาน ซึ่งหุ่นยนต์ประเภทอัตโนมัตินี้จะใช้เซ็นเซอร์ในการตรวจจับชิ้นงาน และตรวจจับเส้นเพื่อค้นหาเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่กำหนด ซึ่งเป็นช่องบรรจุชิ้นงาน โดยการจำลองรูปแบบสนามในการทำภารกิจเคลื่อนย้ายสิ่งของ เพื่อให้เกิดความสะดวก ง่ายต่อการควบคุมในการเคลื่อนย้าย และในการจัดเรียงสิ่งของในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อลดปัญหาการจัดส่ง และการจัดเรียงชิ้นงานตามตำแหน่งที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดส่ง และเก็บชิ้นงานที่ต้องการความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานสูง ช่วยลดสภาวะเสี่ยงภัยของผู้ปฏิบัติงาน และสามารถช่วยลดมลภาวะในอากาศได้ เนื่องจากใช้ระบบการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่

ด้วยเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ ที่ควบคุมด้วยบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ขับเคลื่อนล้อแบบโอมนิ (Omni Wheel) ที่ควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบทดรอบ

เฟืองในตัว สามารถปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ด้วยความถี่สัญญาณแบบการปรับความกว้างของพัลซ์ (Pulse Width Modulation หรือ PWM) และใช้ไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์เพื่อทำการตรวจจับเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังเป้าหมายที่กำหนด และใช้โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน ดังภาพที่ 1 จึงทำให้หุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติมีการทำงานได้อย่างแม่นยำสูง และสามารถทำงานได้ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด อีกทั้งยังสามารถที่จะพัฒนาประยุกต์ทำเป็นหุ่นยนต์ส่งชิ้นงานอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรมได้อีกด้วย



ภาพที่ 1 แนวคิดในการพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ [7]

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. การออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ

ในการออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ มีส่วนประกอบหลักในการพัฒนาหลายส่วนด้วยกัน จากภาพที่ 2 แสดงส่วนประกอบหลักของการพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ ประกอบด้วย 1) บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ 2) ไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ 3) โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ 4) บอร์ดขับมอเตอร์ 5) ล้อโอมนิ 6) รีเลย์ 7) มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงชนิดทดเฟืองในตัว 8) เซอร์โวมอเตอร์ 9) โมดูลลดแรงดันไฟฟ้า 10) ชุดมือจับชิ้นงาน 11) แบตเตอรี่ชนิดลิเธียมโพลิเมอร์ โดยมีหลักการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ คือ ในการจำลองสถานการณ์ภารกิจเคลื่อนย้ายสิ่งของจากจุดหนึ่งไปยังพื้นที่บรรจุชิ้นงานอีกจุดหนึ่ง โดยให้นำชิ้นงานจำนวน 3 ชิ้นไปเก็บลงในช่องบรรจุ 3 ช่อง โดยวางลงในลักษณะแนวตั้งตรง ซึ่งชิ้นงานจะจำลองเป็นชิ้นงานที่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ไม่สามารถวางแบบเอียง หรือกระแทกชิ้นงานแบบรุนแรงได้ และชิ้นงานนั้นจะต้องขนส่งเพียงครั้งละ 1 ชิ้นงานเท่านั้น เมื่อเริ่มต้นการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติจะเคลื่อนที่ไปยังจุดรับชิ้นงาน โดยที่หุ่นยนต์จะทำงานตามคำสั่งจากการเขียนโปรแกรมผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560 ที่กำหนดให้

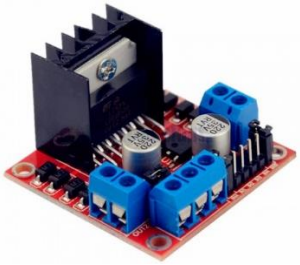
ตรวจจับเส้นทางไปยังจุดรับชิ้นงานด้วยไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ เมื่อหุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปถึงจุดรับชิ้นงานโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์จะตรวจจับชิ้นงาน และส่งสัญญาณกลับมายังบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อสั่งงานให้ชุดมือจับชิ้นงานกางมือจับออกและรับชิ้นงาน จากนั้นหุ่นยนต์จะเคลื่อนที่มายังจุดบรรจุชิ้นงานด้วยไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ที่ตรวจจับเส้นทางของการเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุชิ้นงานด้วยการเขียนคำสั่งผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ จากนั้นเมื่อหุ่นยนต์เคลื่อนที่มาถึงช่องบรรจุชิ้นงานที่กำหนดแล้ว หุ่นยนต์จะทำการวางชิ้นงานลงในช่องบรรจุในลักษณะแนวตั้งตรง เมื่อวางชิ้นงานลงในช่องบรรจุเรียบร้อยแล้ว หุ่นยนต์จะกลับไปทำงานตั้งแต่จุดเริ่มต้นใหม่อีกครั้ง จนกระทั่งรับและบรรจุชิ้นงานครบ 3 ครั้ง จึงเป็นการเสร็จสิ้นสถานการณ์จำลองภารกิจเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ



ก) บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino



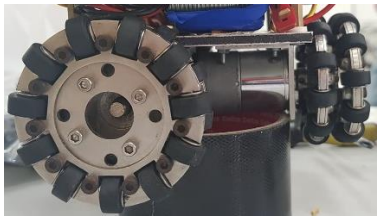
ข) โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์



ค) บอร์ดขับมอเตอร์



ง) ไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์



จ) ล้อโอมนิแบบ 2 ชั้น



ฉ) รีเลย์



ช) เซอร์โวมอเตอร์

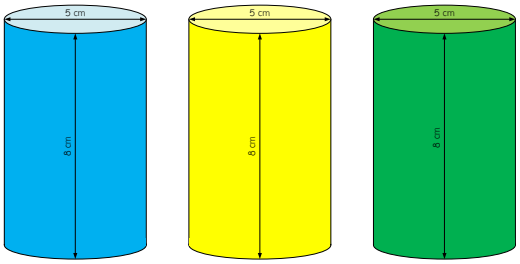


ซ) เซอร์โวมอเตอร์

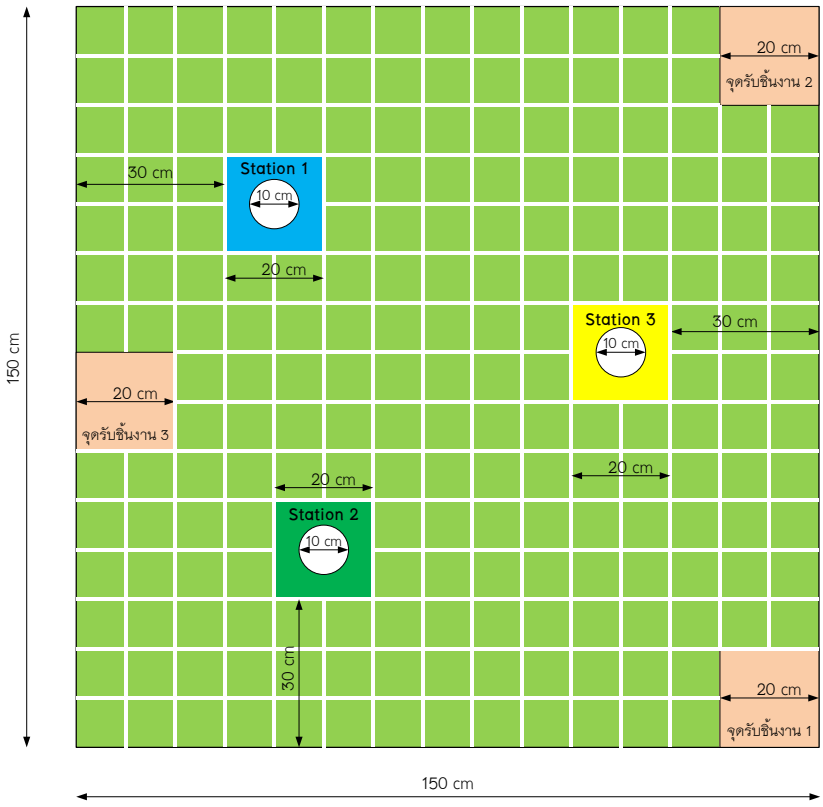
ภาพที่ 2 ตัวอย่างของส่วนประกอบของการพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ

2. วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบเป็นหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่สำคัญได้แก่ 1) บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino รุ่น Mega 2560 2) ไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ รุ่น FS-V11P 3) โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ รุ่น E3Z-LS61 4) บอร์ดขับมอเตอร์ L298N Dual H-Bridge 5) ล้อโอมนิแบบ 2 ชั้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว 6) รีเลย์ รุ่น HLS8L DC12V-S-C 7) มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงชนิดทดเฟืองในตัว รุ่น ZGA32RI ขนาด 12 โวลต์ 400 รอบต่อนาที 8) เซอร์โวมอเตอร์ MG958 Metal Gear 9) โมดูลลดแรงดันไฟฟ้า XL4015 10) ชุดมือจับชิ้นงาน 11) แบตเตอรี่ชนิดลิเธียมโพลิเมอร์ ขนาด 12 โวลต์ 3000 มิลลิแอมป์ 12) ออสซิลโลสโคป 13) เครื่องพิมพ์สามมิติ 14) คอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมคำสั่งควบคุมการทำงานของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ 15) ชิ้นงานทรงกระบอก ขนาด (กว้าง×สูง) : 5×8 เซนติเมตร ดังภาพที่ 3 16) สนามทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ ขนาด (กว้าง×ยาว×สูง) 300×150×10 เซนติเมตร ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 3 ชิ้นงานสำหรับจำลองการขนส่งด้วยหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ

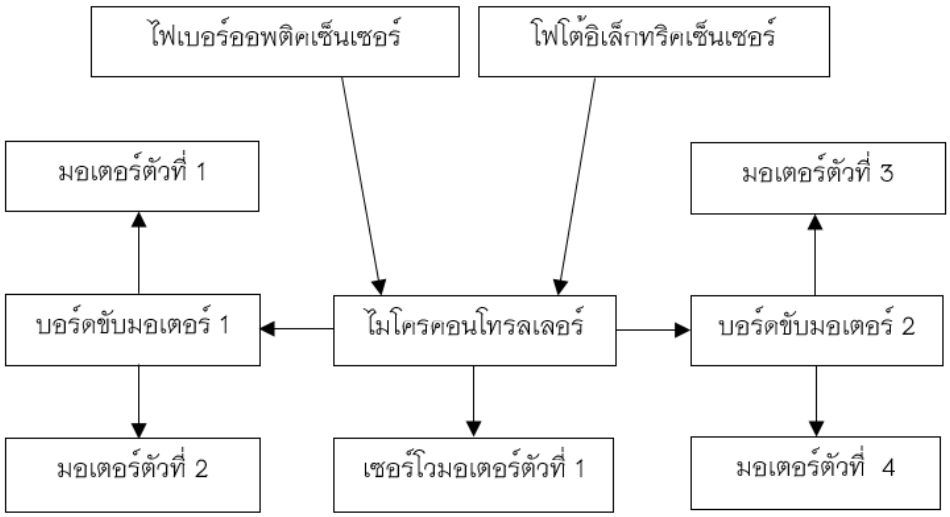


ภาพที่ 4 สนามทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ

วิธีการศึกษา

1. การออกแบบวงจรชุดควบคุม

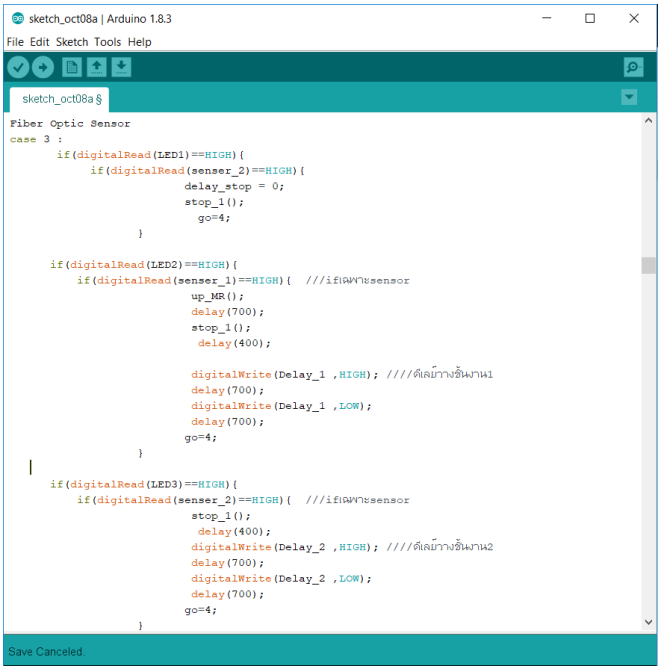
ในการออกแบบวงจรชุดควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการป้อนคำสั่งจากการเขียนโปรแกรมคำสั่งด้วยภาษาซีให้กับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino รุ่น Mega 2560 ผ่านโปรแกรม Arduino 1.8.5 ซึ่งการเลือกใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino รุ่น Mega 2560 เป็นชุดควบคุมหลักในการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ เนื่องจากคุณสมบัติของบอร์ดชนิดนี้ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายในการต่ออุปกรณ์เสริมต่าง ๆ ที่สามารถต่อวงจรอิเล็กทรอนิคส์จากภายนอกแล้วเชื่อมต่อเข้ามาที่ขา I/O ของบอร์ดได้มีรูปแบบคำสั่งพื้นฐาน และ Open Hardware ที่สามารถนำมาเขียนโปรแกรมพัฒนาต่อได้เลย สำหรับในการวิจัยทดลองในบทความนี้ได้ทำการทดสอบหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ โดยเขียนโปรแกรมคำสั่งภาษาซีผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino รุ่น Mega 2560 ที่กำหนดให้หุ่นยนต์ทำงานตามเงื่อนไข เพื่อทดสอบการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ และทดสอบสัญญาณการปรับความกว้างของพัลซ์โดยการนำเอาสองสัญญาณมาเปรียบเทียบกัน หรือค่า Pulse Width Modulation ที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino รุ่น Mega 2560 ดังภาพที่ 5 ไดอะแกรมการควบคุมหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ



ภาพที่ 5 ไดอะแกรมการควบคุมหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ

2. การเขียนโปรแกรมภาษาซีควบคุมหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ

การเขียนโปรแกรมภาษาซีควบคุมหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560 เพื่อควบคุมการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ และอุปกรณ์ส่วนต่าง ๆ ดังภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างการเขียนโปรแกรมภาษาซีควบคุมการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ โดยมีหลักการทำงานดังนี้

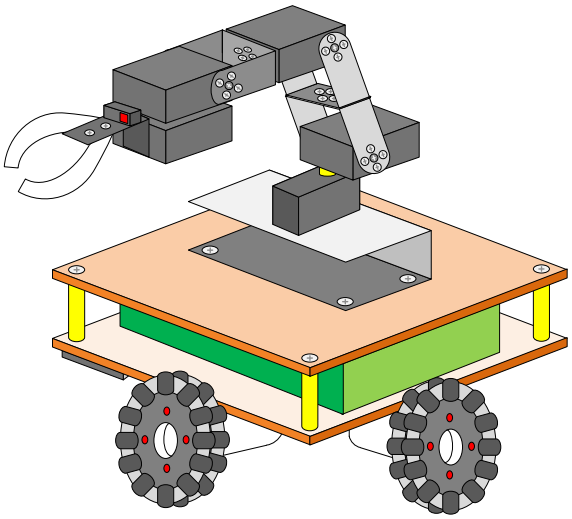


ภาพที่ 6 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมภาษาซีควบคุมการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์

3. การวางแผนการทดลอง

ขั้นตอนในการทดลองการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นในการจำลองสถานการณ์การทำภารกิจขนส่งชิ้นงาน 3 ชิ้นไปเก็บยังช่องบรรจุชิ้นงานจำนวน 3 ช่องบรรจุ โดยมีขั้นตอนดังนี้

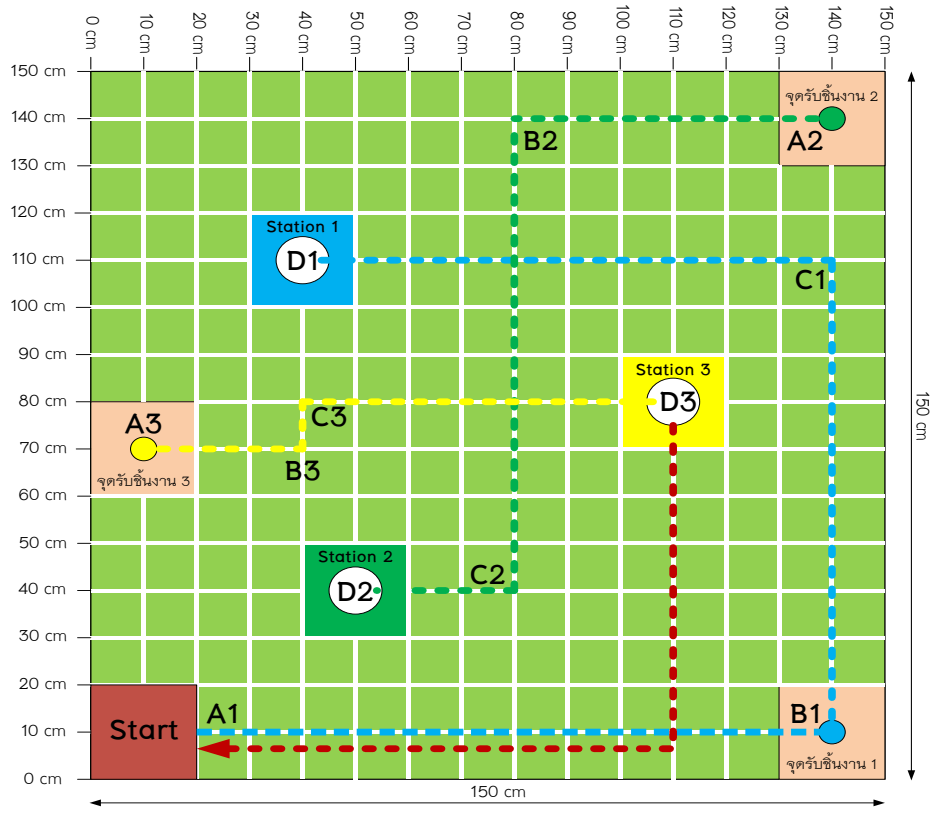
1. ออกแบบโครงสร้างและเขียนโปรแกรมภาษาซีควบคุมหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560 เพื่อควบคุมการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ และอุปกรณ์ส่วนต่าง ๆ ให้สามารถทำงานตามเงื่อนไขได้จนครบภารกิจของการขนส่งชิ้นงาน 3 ชิ้น ไปเก็บยังช่องบรรจุชิ้นงานจำนวน 3 ช่องบรรจุ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ

2. เตรียมสนามทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ ขนาด (กว้าง×ยาว) 150×150 เซนติเมตร และชิ้นงานทรงกระบอก ขนาด (กว้าง×สูง) : 5×8 เซนติเมตร พื้นสนามกำหนดเส้นทางสำหรับให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ เป็นเส้นทางสีขาว ขนาดของเส้นทางกว้าง 3 เซนติเมตร แบ่งเป็นช่องออกเป็น 15 ช่อง ๆ ละ 10 เซนติเมตร ซึ่งในการทดสอบจะจำลองสถานการณ์การทำภารกิจขนส่งชิ้นงาน 3 ชิ้นไปเก็บยังช่องบรรจุชิ้นงานจำนวน 3 ช่องบรรจุ ภายในเวลา 3 นาที โดยทำการทดสอบจำนวน 10 ครั้ง เพื่อหาค่าความผิดพลาดของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ ในการตรวจจับเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังเป้าหมายที่กำหนด หาค่าความผิดพลาดของโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน และทดสอบสัญญาณ Pulse Width Modulation ที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino รุ่น Mega 2560

3. ทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติด้วยการทำภารกิจขนส่งชิ้นงาน 3 ชิ้นไปเก็บยังช่องบรรจุชิ้นงานจำนวน 3 ช่องบรรจุ ภายในเวลา 3 นาที โดยทำการทดสอบจำนวน 10 ครั้ง จากนั้นบันทึกจำนวนชิ้นงานที่หุ่นยนต์สามารถรับชิ้นงานจากจุดรับชิ้นงาน มายังช่องบรรจุชิ้นงาน และบันทึกเวลาในการทำภารกิจแต่ละครั้ง เพื่อเปรียบเทียบและตรวจสอบข้อผิดพลาดจากการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ และทดสอบสัญญาณ Pulse Width Modulation ที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino รุ่น Mega 2560 โดยเส้นทางในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ ที่ตรวจจับเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดด้วยไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์เพื่อนำชิ้นงานทั้ง 3 ชิ้นไปบรรจุในช่องบรรจุชิ้นงาน ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 เส้นทางในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ

4. วิเคราะห์ผลการทดลองและสรุปผล

ผลการศึกษา

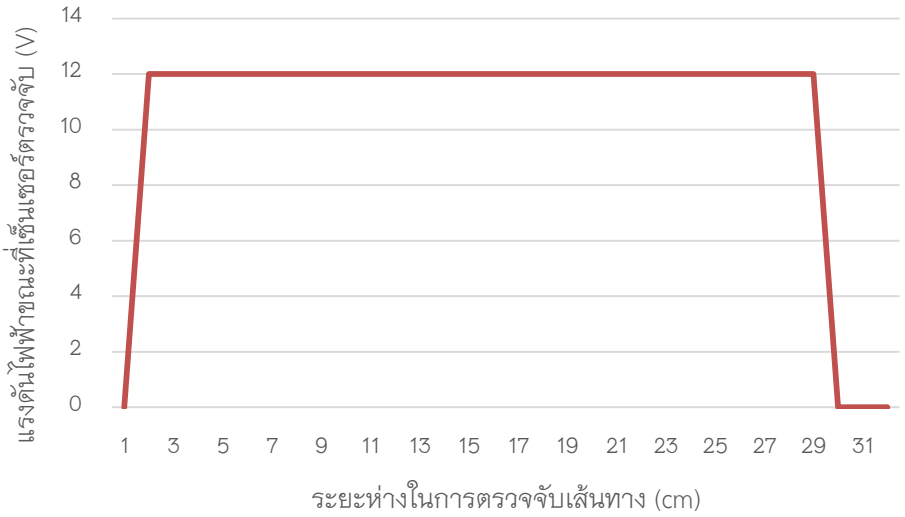
ผลการทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำมาทดลองใช้ในสถานการณ์จำลองการทำภารกิจขนส่งชิ้นงาน 3 ชิ้นไปเก็บยังช่องบรรจุชิ้นงานจำนวน 3 ช่องบรรจุ ภายในเวลา 3 นาที ซึ่งทำการทดสอบจำนวน 10 ครั้ง โดยการทดสอบหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติจะทำการทดสอบ 3 การทดสอบ คือ 1) การทดสอบการทำงานของโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน 2) การทดสอบการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุชิ้นงาน 3) การทดสอบสัญญาณการปรับความกว้างของพัลซ์ที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์

1) การทดสอบโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการทำงานของโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน 3 ชิ้น

ครั้งที่ทดสอบ	การตรวจจับชิ้นงานของโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์					
	ชิ้นงานที่ 1		ชิ้นงานที่ 2		ชิ้นงานที่ 3	
	การตรวจจับ	แรงดันไฟฟ้าขณะที่เซ็นเซอร์ตรวจจับ (V)	การตรวจจับ	แรงดันไฟฟ้าขณะที่เซ็นเซอร์ตรวจจับ (V)	การตรวจจับ	แรงดันไฟฟ้าขณะที่เซ็นเซอร์ตรวจจับ (V)
1	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12
2	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12
3	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12
4	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12
5	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12
6	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12
7	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12
8	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12
9	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12
10	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12	ตรวจจับได้	12

ผลการทดสอบการทำงานของโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน 3 ชิ้น คือ โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สามารถตรวจจับชิ้นงานที่ 1, 2 และ 3 ด้วยการทดสอบตรวจจับชิ้นงานชิ้นละ 10 ครั้ง พบว่า โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สามารถตรวจจับชิ้นงานได้อย่างแม่นยำ และเมื่อนำออสซิลโลสโคปมาทำการวัดค่าแรงดันไฟฟ้าในขณะที่โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ตรวจจับชิ้นงาน ตั้งแต่ระยะที่ 0 – 30 เซนติเมตร ค่าแรงดันไฟฟ้าที่ได้ คือ 12 โวลต์ และเมื่อทำการทดสอบการตรวจจับชิ้นงาน ค่าสัญญาณพัลส์จะแอคทีฟเป็น 1 เมื่อโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ตรวจพบชิ้นงาน และจะแอคทีฟเป็น 0 เมื่อโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ตรวจไม่พบชิ้นงาน กราฟผลการทำงานของโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ขณะที่ตรวจจับชิ้นงาน แสดงดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 กราฟผลการทำงานของโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์ขณะที่ตรวจจับชิ้นงาน

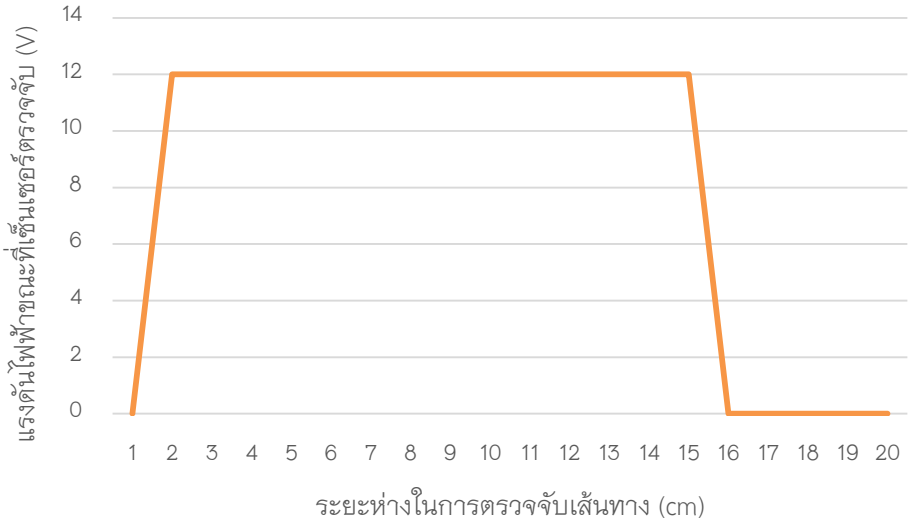
2) การทดสอบการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับเส้นทาง ในระยะห่างจากเส้นทางไม่เกิน 15 เซนติเมตร

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุชิ้นงานทั้ง 3 ช่อง

ครั้งที่ทดสอบ	การตรวจจับเส้นทางของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์					
	ชิ้นงานที่ 1		ชิ้นงานที่ 2		ชิ้นงานที่ 3	
	การตรวจจับ	แรงดันไฟฟ้าขณะที่เซ็นเซอร์ตรวจจับ (V)	การตรวจจับ	แรงดันไฟฟ้าขณะที่เซ็นเซอร์ตรวจจับ (V)	การตรวจจับ	แรงดันไฟฟ้าขณะที่เซ็นเซอร์ตรวจจับ (V)
1	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12
2	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12
3	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12
4	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12
5	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12
6	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12
7	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12
8	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12
9	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12
10	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12	พบเส้นทาง	12

ผลการทดสอบการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับเส้นทางในระยะห่างจากเส้นไม่เกิน 15 เซนติเมตร สำหรับการเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุชิ้นงานทั้ง 3 ช่อง การทดสอบตรวจจับเส้นทางไปยังช่องบรรจุช่องละ 10 ครั้ง พบว่า ไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สามารถตรวจจับเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุได้อย่างแม่นยำ ในระยะตั้งแต่ 1–10 เซนติเมตร ตามที่กำหนดไว้ โดยค่าแรงดันไฟฟ้าที่ได้ คือ 12 โวลต์ ขณะที่ไฟเบอร์ออพติค

เซ็นเซอร์ตรวจจับเส้นทาง และได้ค่าสัญญาณพัลส์แอคทีฟเป็น 1 เมื่อไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ตรวจจับเส้นทาง และจะแอคทีฟเป็น 0 เมื่อไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ตรวจไม่พบเส้นทาง กราฟผลการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์ขณะที่ตรวจจับเส้นทาง แสดงดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 กราฟแสดงผลการทำงานของไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์

3) การทดสอบสัญญาณการปรับความกว้างของพัลซ์ที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์

ผลการทดสอบสัญญาณ Pulse Width Modulation ที่ส่งสัญญาณออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560 ไปควบคุมการทำงานที่บอร์ดขับมอเตอร์ L298N ซึ่งเมื่อนำออสซิลโลสโคปวัดค่าสัญญาณ PWM ในขณะที่มีการเคลื่อนที่ของล้อขับเคลื่อนให้ เดินหน้า ถอยหลัง เลี้ยวซ้าย และเลี้ยวขวา พบว่าออสซิลโลสโคปวัดค่าสัญญาณ PWM ของความเร็วที่เหมาะสมในการเคลื่อนที่ของมอเตอร์อยู่ที่ 90% โดยทำการเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนโดยการกำหนดค่าสัญญาณ PWM เท่ากับ 229 Duty Cycle ภายในโปรแกรมควบคุมการทำงานของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560 ดังภาพที่ 10 ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณด้วยสมการหาค่า PWM ด้วยสมการ

$$PWM = \frac{X \times 255}{100} \quad (1)$$

เมื่อ

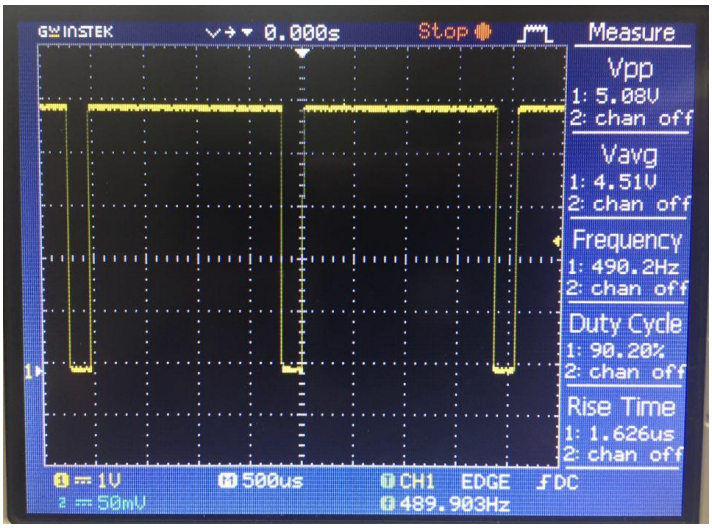
PWM คือ Duty Cycle ที่ใช้ในบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560

X คือ ร้อยละของปริมาณที่ต้องการทดสอบ

จะได้ค่า PWM จากการคำนวณ

$$PWM = \frac{90 \times 255}{100}$$

$$PWM = 229.5$$



ภาพที่ 11 สัญญาณเอาท์พุตที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560 ขณะสั่งให้บอร์ดขับมอเตอร์ขับเคลื่อนล้อ

จากการทดสอบสัญญาณการปรับความกว้างของพัลซ์ หรือค่า PWM ที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยกำหนดค่าสัญญาณ PWM สูงสุดในโปรแกรมไว้ที่ค่า 255 พบว่า ค่าสัญญาณ PWM ที่วัดได้จากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ มีค่าเท่ากับ 229 ของค่าสัญญาณ PWM สูงสุด ซึ่งคิดเป็น 90% ของค่าสัญญาณ PWM สูงสุด ขณะที่มอเตอร์หมุนเต็มความเร็วรอบจริง เมื่อทำการเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าสัญญาณ PWM สูงสุดในโปรแกรมกับค่าสัญญาณที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ มีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 0.21% Duty Cycle

วิจารณ์และสรุปผล

การพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการขนส่งชิ้นงานไปเก็บยังช่องบรรจุชิ้นงานที่กำหนด โดยใช้หลักการทำงานของโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน และไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุชิ้นงานที่กำหนด ซึ่งการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติจะทำงานภายใต้การเขียนโปรแกรมคำสั่งด้วยภาษาซีผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยการทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ มี 3 การทดสอบ คือ 1) การทดสอบโฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับชิ้นงาน พบว่า โฟโต้อิเล็กทริคเซ็นเซอร์สามารถตรวจจับชิ้นงานได้อย่างแม่นยำ 2) การทดสอบไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สำหรับตรวจจับเส้นทางในการเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุชิ้นงาน พบว่า ไฟเบอร์ออพติคเซ็นเซอร์สามารถตรวจจับเส้นทางในเคลื่อนที่ไปยังช่องบรรจุชิ้นงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ 3) การทดสอบสัญญาณการปรับความกว้างของพัลซ์ที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ พบว่า ค่าสัญญาณที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ วัดค่าสัญญาณ PWM ด้วยออสซิลโลสโคปในขณะที่มีการเคลื่อนที่ของล้อขับเคลื่อน พบว่า การทดสอบสัญญาณการปรับความกว้างของพัลซ์หรือค่า PWM ที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยกำหนดค่าสัญญาณ PWM สูงสุดในโปรแกรมไว้ที่ค่า 255 พบว่า ค่าสัญญาณ PWM ที่วัดได้จากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ มีค่าเท่ากับ 229 ของค่าสัญญาณ PWM สูงสุด ซึ่งคิดเป็น 90% ของค่าสัญญาณ PWM สูงสุด ขณะที่มอเตอร์หมุนเต็มความเร็วรอบจริง เมื่อทำการเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าสัญญาณ PWM สูงสุด ในโปรแกรมกับค่าสัญญาณที่ออกจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ มี

ค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 0.21% Duty Cycle ดังนั้น การจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติที่คณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสามารถที่จะทำภารกิจเคลื่อนย้ายสิ่งของจากจุดหนึ่งไปยังพื้นที่บรรจุชิ้นงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และง่ายต่อการควบคุมในการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน สามารถจัดเรียงสิ่งของตามตำแหน่งในระยะเวลาที่กำหนดได้ อีกทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานที่ต้องการความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานสูง ช่วยลดสภาวะเสี่ยงภัยของผู้ปฏิบัติงานได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติ สามารถปรับเปลี่ยนเซ็นเซอร์ตรวจจับชิ้นงาน และเซ็นเซอร์ตรวจจับระยะทาง เป็นเซ็นเซอร์ประเภทอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของการใช้งานได้

2. ในการพัฒนาการวิจัยต่อยอดอาจทำการประยุกต์การทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งชิ้นงานอัตโนมัติไปใช้งานกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต่อไปได้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการให้คำปรึกษาด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

เอกสารอ้างอิง

ณรงค์ ตันชีวะวงศ์. **เมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น.** กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2552.

ประภาส พุ่มพวง. **การเขียนและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรม** Arduino. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2561.

Electronics Projects Focus. **Introduction to Fiber Optic Sensors and their Types with Applications.** Available from: URL: https://www.elprocus.com/diffrent-types-of-fiber-optic-sensors, [Retrieved 2018, September. 23]

J. Borenstein, H. R. Everett, L. Feng, D. Wehe. **Mobile robot positioning: Sensors and techniques.** Robotic System, 14(4), 231-249.

Lauro Ojeda, Hakyoung Chung, and Johann Borenstein. **Precision-calibration of Fiber-optics Gyroscopes for Mobile Robot Navigation.** Proceeding of the IEEE International Conference on Robotics and Automation, 2000 April 24-28. San Francisco, CA, pp. 2064-2069.

Nicole Lobo. **Clearpath to offer ROS supported variants of the popular collaborative manipulators.** Available from: URL:https://www.clearpathrobotics.com/2018/07/clearpath-becomes-universal-robots-certified-systems-integrator/, [Retrieved 2018, September. 23]

Omron Industrial Automation. **Photoelectric Sensors.** Available. from: URL: http://www.ia.omron.com/support/guide/43/introduction.html, [Retrieved 2018, September. 23]

S. Thongchai. (2006). **Sonar Behavior-Based Fuzzy Control for a Navigation Technique of an Intelligent Mobile Robot.** Proceeding of the IASTED International Conference Intelligent Systems and Control, August 14-16. Honolulu, Hawaii, pp. 130-135

Syh-Shiuh Yeh, Meng-Chun Chen, Kuo-Shih Tseng, Mao-Feng Tu. (2005). **Mobile robot platform and method for sensing movement of the same.** Available from: URL: https://patents.google.Com/patent/US7747349B2/en, [Retrieved 2018, September. 23]

การสร้างชุดสาธิตการควบคุมแบบปรับตัวแขนกลหุ่นยนต์ 1 องศาอิสระด้วยโปรแกรมแลปวิว

The Construction of Demonstrating Package of Adaptive Control Robotic Arm 1 DOF via LabVIEW Program

สันติ หุตะมาน[1*] วัชรินทร์ โพธิ์เงิน[1] พรจิต ประทุมสุวรรณ[1] และสมศักดิ์ ป่าวรรณ[2]

Santi Hutamarn[1*], Watcharin Po-ngaen[1], Pornjit Pratumsuwan[1] and Somsak Pawan[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการสร้างชุดสาธิตการควบคุมแบบปรับตัวแขนกลหุ่นยนต์ 1 องศาอิสระด้วยโปรแกรมแลปวิว สำหรับรายวิชา การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและระบบเซอร์โว ชุดสาธิตที่สร้างขึ้นประกอบไปด้วยแขนกล 1 องศาอิสระที่ส่วนปลายมีรูสำหรับใส่ตุ้มถ่วงน้ำหนักขนาด 100 กรัม และ 500 กรัม และปลายอีกด้านหนึ่งต่อเข้ากับชุดขับเคลื่อนที่มีมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 60 วัตถ์ 24 โวลต์ เป็นชุดต้นกำลังผ่านเกียร์บ๊อกซ์ที่มีอัตราทด 1:30 การควบคุมการเคลื่อนที่จะใช้โปรแกรมแลปวิวผ่านการ์ด MyRIO เพื่อส่งสัญญาณการควบคุมตำแหน่งไปยังชุดขับมอเตอร์กระแสตรง โดยโปรแกรมแลปวิวที่เขียนขึ้นนี้จะครอบคลุมการควบคุมแขนกล 1 องศาอิสระ แบบ พีไอดี, โมเดลเบสพอร์ตซัน และการควบคุมแบบปรับตัว ใช้ประกอบการสอนโดยใช้ชุดสาธิตร่วมกับรูปแบบการสอน MIAP ควบคู่กับใบเนื้อหาและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประเมินความเหมาะสมของชุดสาธิตและความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ผ่านการเรียนวิชาระบบควบคุมแบบคลาสสิค จำนวน 16 คน

ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดสาธิตโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน 0.60 เมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยนำคะแนนทดสอบก่อน-หลังการเรียนไปวิเคราะห์สถิติทดสอบที พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อน-หลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน

คำสำคัญ: ชุดสาธิต การควบคุมแบบปรับตัว แขนกลหุ่นยนต์ 1 องศาอิสระ

[1] สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ 10210

[2] แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จังหวัดลพบุรี 15000

[1] Mechatronics Engineering, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10210

[2] Electric power department, Lopburi Technical College, Office of the Vocational Education Commission , Lopburi Province 15000

*Corresponding author e-mail: santi.h@fte.kmutnb.ac.th

Abstract

This research is to construct the demonstrating package of adaptive robotic arm control using LABVIEW of Electric Drive and Servo System course. In this demonstrating package consisted of robotic arm 1 degrees of freedom. There is a hole for putting 100-gram and 500-gram weighted pendulum, and the other side connected to the electric drive with 60 watt and 24 volt DC motor. It is the power unit transferred through gear box with 1:30 gear ratio. The DC motor driving is used through MyRIO card with LabVIEW program, which is written for 1 degree of freedom mechanical arm control: PID, Model-based Portion and adaptive control used for demonstrating package with MIAP teaching model including with content and achievement test. The demonstrating package was evaluated the suitableness of the package, the consistency of the test, and the behavioral objective. Besides, the package was tried out with sample who are 16 undergraduate of Mechatronics Engineering Department of Teaching Training in Mechanical Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, and pass the classical control system course.

According to the suitableness evaluation of the package by experts who expertise in hardware. It was at the highest level, mean ($\overline{X}_c$) = 4.36, S.D. = 0.60. The trying out of sample between pre-test and post-test using statics found that there was a significant difference between pre-test and post-test at .05. It was shown that the learning progress of learners was improved.

Keywords: Demonstrating Package, Adaptive Control, Robotic Arm 1 DOF

บทนำ

เศรษกิจของประเทศไทยที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 จนถึงปัจจุบัน ยังติดอยู่ในกับดักประเทศรายได้ ปานกลาง รัฐบาลในปัจจุบันจึงได้ริเริ่มการปรับโมเดลทางเศรษกิจ ไปสู่ ประเทศไทย 4.0 ที่นำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาประเทศ อุตสาหกรรมกลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม หรือแมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics) เป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (New S-Curve) ที่วางไว้ [1] ดังนั้น การจัดการด้านการศึกษาเพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาด้านเศรษกิจดังกล่าว จึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ ทั้งทฤษฎีและการลงมือปฏิบัติที่เน้นทางด้านระบบทางกลโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ควบคุม แขนกลหุ่นยนต์จัดได้ว่าเป็นอุปกรณ์สำคัญพื้นฐานสำหรับหุ่นยนต์ ตัวแขนกลหุ่นยนต์เองเป็นงานทางด้านเครื่องกล แต่การควบคุมให้แขนกลเคลื่อนที่ไปตามตำแหน่งที่ต้องการอย่างแม่นยำ จะต้องใช้อิเล็กทรอนิกส์มาควบคุม ดังนั้น หากผู้ที่สนใจศึกษาวิชาด้านหุ่นยนต์ ควรจะต้องมีความรู้ความเข้าใจด้านทฤษฎี และรวมถึงทักษะในการควบคุมแขนกลหุ่นยนต์ 1 องศาอิสระ (1 Degree of Freedom : 1 DOF) เสียก่อน เพื่อนำไปใช้กับหุ่นยนต์ที่มีหลาย ๆ ข้อต่อได้

การจัดการเรียนการสอนด้านหุ่นยนต์ หากพิจารณาที่แขนกลของหุ่นยนต์ พบว่าจะมีสมการทางคณิตศาสตร์ที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนรวมถึงมีความไม่เป็นเชิงเส้น (Non-linear) อยู่ในระบบด้วย สำหรับระบบเล็ก ๆ การควบคุมป้อนกลับโดยใช้ตัวควบคุมแบบพีไอดี (PID Controller) ก็สามารถควบคุมได้ เนื่องจากความไม่เป็นเชิงเส้นมีค่าน้อย แต่หากระบบมีขนาดใหญ่ขึ้น การควบคุมแขนกลจะต้องใช้การควบคุมที่สลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้น อาทิเช่น การควบคุมแบบโมเดลเบสพอร์ตชัน (Model-based Portion) [2] หรือการควบคุมแบบปรับตัว (Adaptive Control) [3] โดยเฉพาะการควบคุมแบบปรับตัว จะสามารถควบคุมระบบเพื่อชดเชยสัญญาณรบกวน (Disturbance) ที่เข้ามากระทำกับระบบ

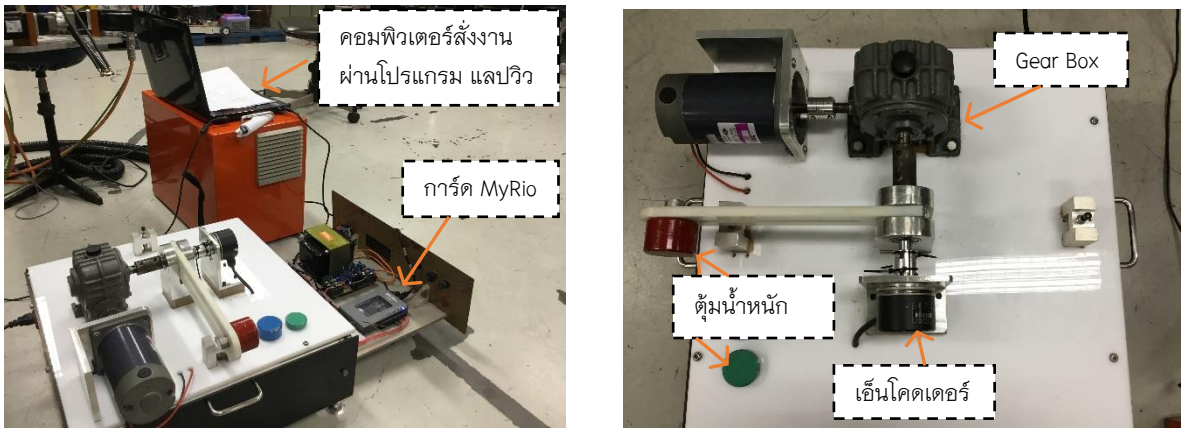
ได้เป็นอย่างดี [4] ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจสมการทางคณิตศาสตร์ของแขนกลร่วมกับตัวควบคุมที่มีความซับซ้อน หากผู้สอนนำชุดสาธิตมาร่วมประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น [5],[6],[7] จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงเห็นประโยชน์ในการสร้างชุดสาธิตการควบคุมแขนกล 1 องศาอิสระขึ้น เพื่อเป็นการปูพื้นฐานที่ดีแก่ผู้เรียนด้านหุ่นยนต์ โดยชุดสาธิตที่สร้างขึ้นนี้ใช้โปรแกรมแลปวิว (LabVIEW) ในการเขียนโปรแกรมร่วมกับการ์ด MyRio นำไปใช้ร่วมกับการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการตามขั้นตอนของ MIAP (Motivation Information Application Progress : MIAP)

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยแบ่งงานวิจัยออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกเป็นการจัดสร้างชุดสาธิตเพื่อควบคุมตำแหน่งของการเคลื่อนที่ของแขนกลหุ่นยนต์ 1 องศาอิสระทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ ส่วนที่สองเป็นการจัดทำเอกสารประกอบตามกระบวนการสอนแบบ MIAP โดยมีรายละเอียดแต่ละส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การออกแบบและสร้างชุดสาธิตการเคลื่อนที่ของแขนกลหุ่นยนต์ 1 องศาอิสระ โดยใช้โปรแกรมแลปวิว แขนกลที่ใช้ทำจากวัสดุผสม (Composite Materials) เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเปลี่ยนแปลงขนาดและน้ำหนักของโหลดที่เป็นตุ้มน้ำหนักได้ โดยตุ้มน้ำหนักจะมีมวล 100 กรัม และ 500 กรัม ชุดต้นกำลังเป็นมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 60 วัตถ์ 24 โวลต์ แกนเพลาต่ออยู่กับเกียร์บ๊อกซ์ (Gear Box) อัตราทด 1:30 และเพลาที่ต่อเข้ากับเกียร์บ๊อกซ์นี้ จะต่อเข้ากับแขนกลและเอ็นโคดเดอร์ (Encoder) โดยทั้งหมดจะประกอบอยู่ฐานของชุดสาธิต แสดงดังภาพที่ 1

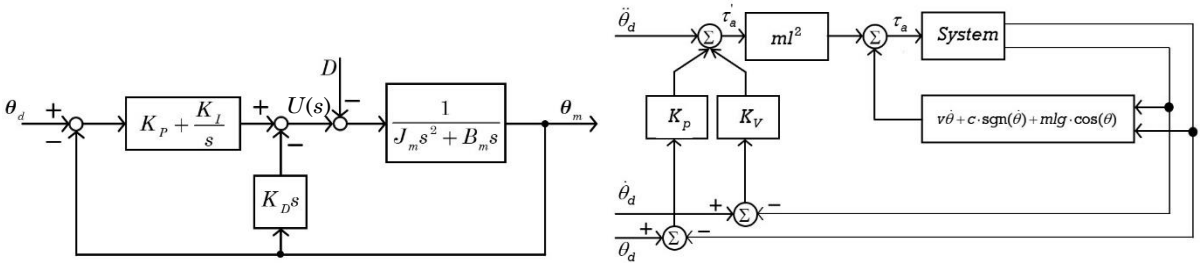


ภาพที่ 1 ลักษณะของแขนกลหุ่นยนต์ 1 องศาอิสระที่ควบคุมตำแหน่งผ่านคอมพิวเตอร์

การควบคุมตำแหน่งของแขนกล จะใช้โปรแกรมแลปวิวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยรับสัญญาณป้อนกลับของตำแหน่งจากแขนกลโดยผ่านเอ็นโคดเดอร์ขนาด 10,000 พัลส์ต่อรอบ แล้วรับสัญญาณพัลส์ดังกล่าวนี้ผ่านการ์ด MyRio เพื่อส่งต่อไปยังคอมพิวเตอร์ต่อไป

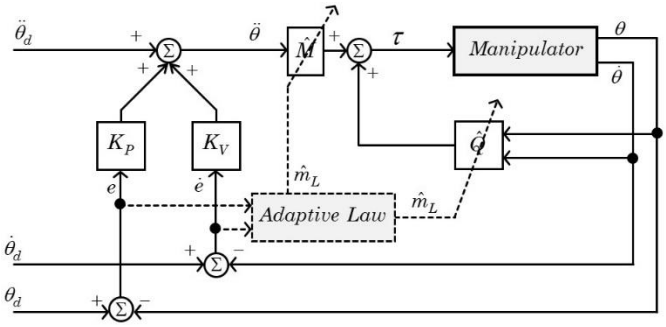
ในส่วนของโปรแกรมแลปวิว โปรแกรมจะสามารถเลือกตัวควบคุมออกเป็น 3 รูปแบบคือ พีไอดี, โมเดลเบสพอร์ตชัน และการควบคุมแบบปรับตัว แสดงดังภาพที่ 2 โดยเอาต์พุตที่ส่งออกไปผ่านการ์ด MyRio จะอยู่ในรูปสัญญาณพีดับบลิวเอ็ม (Pulse Width Modulation : PWM)หลังจากออกแบบและสร้างชุดสาธิตเสร็จเรียบร้อย จึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประเมินหาความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการสอน

ส่วนที่ 2 เป็นการจัดทำเอกสารการสอนรูปแบบMIAPโดยเริ่มต้นจากการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้จากการแยกย่อยเนื้อหาการควบคุมแขนกลหุ่นยนต์ ประกอบไปด้วยหน่วยที่ 1 การควบคุมแบบพีไอดี หน่วยที่ 2 การควบคุมแบบโมเดลเบสพอร์ตชัน และหน่วยที่ 3 การควบคุมแบบปรับตัว จัดทำใบเนื้อหาและได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้ง 3 หน่วยจำนวน 17 ข้อ จากนั้นจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์หาคุณภาพจากแบบทดสอบจากดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้ง 17 ข้อมีค่าดัชนีอยู่ระหว่าง 0.5 ถึง 1 ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมีความสอดคล้องกัน เมื่อสร้างชุดสาธิตและเอกสารประกอบการสอนพร้อมทั้งหาความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างในลำดับต่อไป



(ก) ตัวควบคุมแบบพีไอดี

(ข) การควบคุมแบบโมเดลเบสพอร์ตชัน



(ค) การควบคุมแบบปรับตัว

ภาพที่ 2 แผนภาพบล็อกการควบคุมแขนกลหุ่นยนต์ 1 องศาอิสระที่ใช้ในการสร้างชุดสาธิต

จากภาพที่ 2 เป็นแผนภาพบล็อกของการควบคุมแขนกลหุ่นยนต์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ โดยการควบคุมแต่ละชนิด อธิบายได้ดังนี้

1. การควบคุมแบบพีไอดี จากภาพที่ 2 (ก) เขียนเป็นสมการของตัวควบคุมคือ [8]

$$U(s) = \left[K_P + \frac{K_I}{s}\right]\left(\boldsymbol{q}_d(s) - \boldsymbol{q}_m(s)\right) - \left\{K_D \times s \times \boldsymbol{q}_m(s)\right\} \quad (1)$$

โดยที่ K_P คือ อัตราการขยายสัดส่วน (Proportional Gains)

K_D คือ อัตราการขยายอนุพันธ์ (Derivative Gains)

K_I คือ อัตราการขยายอินทีกรัล (Integral Gains)

คำสั่งสัญญาณขั้นทางด้านอินพุต (Step Reference Input) คำนวณได้จาก

$$\boldsymbol{q}_d(s) = \frac{\boldsymbol{w}_d}{s} \quad (2)$$

และสัญญาณรบกวน (Disturbance) กำหนดให้มีค่าคงที่

$$D(s) = \frac{D}{s} \tag{3}$$

ดังนั้น ระบบที่เป็นลูปปิด (Close Loop System) จะกลายเป็นระบบลำดับสาม (3rd Order System) ดังสมการ 4

$$\theta_m(s) = \frac{\{K_P \times s + K_I\}}{W_2}\theta_d(s) - \frac{s}{W_2}D(s) \tag{4}$$

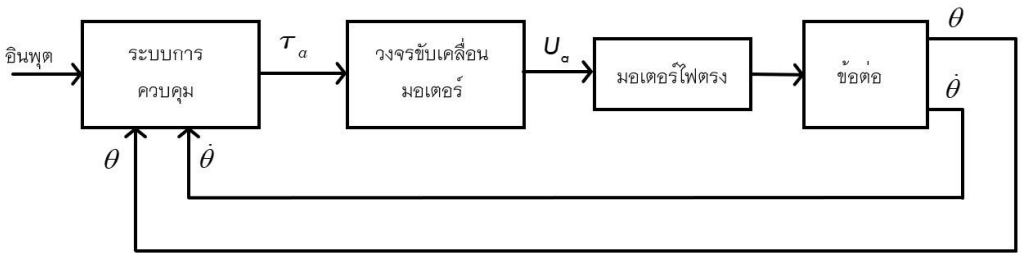
โดยที่ $$W_2 = Js^3 + (B + K_D)s^2 + K_P s + K_I \tag{5}$$

ใช้ตารางการวิเคราะห์เสถียรภาพของเร้าท์-เฮอร์วิซ (Routh-Hurwitz Criterion) ของระบบลูปปิดจะเสถียร ถ้าอัตราการขยายมีค่าเป็นบวก อัตราการขยายของตัวควบคุมแบบไอจะมีค่าดังสมการ 6

$$K_I < \frac{(B + K_D) \times K_P}{J} \tag{6}$$

ผลจากการเพิ่มตัวควบคุมแบบไอ จะช่วยลดค่าความผิดพลาดอันเนื่องมาจากสัญญาณรบกวน $D(s)$ ทำให้ค่าความผิดพลาดมีค่าเป็นศูนย์ การควบคุมโดยใช้ตัวควบคุมแบบพีไอดีนี้ มักจะนิยมนำไปใช้ควบคุมในงานอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถควบคุมระบบให้มีความเสถียรได้ง่าย แต่การปรับตั้ง (Tunning) จะทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากมีค่าพารามิเตอร์ที่ต้องปรับตั้งถึง 3 ค่า

2. การควบคุมแบบโมเดลเบสพอร์ตชัน [9],[10] มีแผนภาพบล็อกในการควบคุมตำแหน่งแขนกลดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภาพบล็อกการควบคุมตำแหน่งการเคลื่อนที่ของแขนกลหุ่นยนต์

การวิเคราะห์สมการจะใช้การกำหนดพิจารณาให้อินพุตเป็นแรงบิด (Torque : τ_a) ที่ต้องการและมีเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนที่ของแขนกลร่วมกับการป้อนกลับดังภาพที่2(ข) ซึ่งเห็นได้ว่าอินพุตเป็นตัวกำหนดตำแหน่งองศาที่จะส่งให้แขนกลเคลื่อนที่จากระบบการควบคุมข้อต่อ (Joint) โดยจะรับสัญญาณป้อนกลับจากเอาต์พุต ดังนั้นสัญญาณที่ออกจากระบบควบคุมนี้จะเป็นแรงบิดแล้วส่งต่อไปยังแขนกลหุ่นยนต์ต่อไปซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\tau_a = ml^2\ddot{\theta} + v(\dot{\theta}) + c \cdot \mathrm{sgn}(\dot{\theta}) + mlg \cdot \cos(\theta) \tag{7}$$

โดยที่

τ_a หมายถึง แรงบิดที่เกิดขึ้นที่มอเตอร์ไฟตรง

m หมายถึง น้ำหนักของลูกตุ้มที่อยู่ปลายสุดของแขนกล

l หมายถึง ความยาวของแขนกล

v หมายถึง ความหนืดของความเสียดทาน (Viscous Friction)

$c \cdot \mathrm{sgn}(\dot{\theta})$ หมายถึง ความเสียดทานของคูลอมบ์ (Coulomb Friction)

g หมายถึง ค่าคงที่เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก

กำหนดให้ $$\tau_a = \alpha\tau' + \beta \tag{8}$$

แต่สมการ 7 เท่ากับสมการ 8 นั่นคือ

$$\alpha = ml^2 \tag{9}$$

$$\tau' = \ddot{\theta} \tag{10}$$

และ $$\beta = v(\dot{\theta}) + c \cdot \mathrm{sgn}(\dot{\theta}) + mlg \cdot \cos(\theta) \tag{11}$$

เลือกกฎของการควบคุม (Control Law) โดยกำหนดให้

$$\tau' = \ddot{\theta}_d + K_V \cdot \dot{e} + K_P \cdot e \tag{12}$$

โดยที่ e หมายถึงค่าความผิดพลาด (Error) ซึ่งคำนวณได้จาก $e = \theta_d - \theta$

แทนค่า τ' จากสมการ 12 ลงในสมการ 10 สามารถเขียนใหม่ได้เป็น

$$\ddot{e} + K_V \cdot \dot{e} + K_P \cdot e = 0 \tag{13}$$

ข้อสังเกตจากสมการ 13 จะเห็นว่าเป็นสมการค่าความผิดพลาด (Error Equation) ลำดับสอง เมื่อเทียบกับฟังก์ชันถ่ายโอนที่มีสมการลักษณะเฉพาะ (Characteristics Equation) คือ

$$s^2 + 2\zeta\omega_n \cdot s + \omega_n^2 = 0 \tag{14}$$

ดังนั้นสมการค่าความผิดพลาดลำดับสองที่ได้จากสมการ 14 จะมีค่าเป็น

$$\ddot{e} + 2\zeta\omega_n \cdot \dot{e} + \omega_n^2 \cdot e = 0 \tag{15}$$

เปรียบเทียบสมการ 13 กับ 15 จะสามารถหาค่าอัตราการขยาย K_V และ K_P คือ

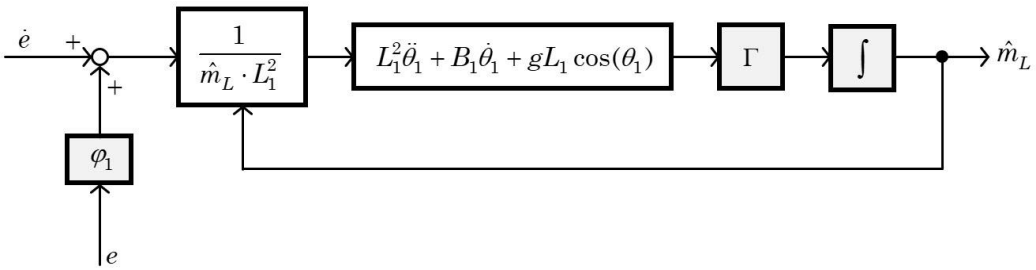
$$K_V = 2\zeta\omega_n \tag{18}$$

และ $$K_P = \omega_n^2 \tag{19}$$

หากเลือกอัตราส่วนการหน่วงให้อยู่ในรูปการหน่วงวิกฤต (Critical Damped) $\zeta = 1$ จะได้ความสัมพันธ์ของ K_V และ K_P มีค่าเป็น

$$K_V = 2\sqrt{K_P} \tag{20}$$

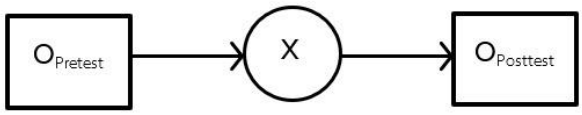
3.การควบคุมปรับตัวแบบพาร์ติชันนิ่ง (Partitioning Adaptive Control) [10], [11] เมื่อมวลของแขนกล m_L มีการเปลี่ยนแปลงเช่นกรณีหุ่นยนต์มีการหยิบจับสิ่งของจะทำให้มวลของแขนกลมีค่าเพิ่มขึ้นในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้น การควบคุมด้วยโมเดลเบสพอร์ตชันจะส่งผลให้ผลตอบสนองเกิดการแกว่งและเกิดความผิดพลาด ต้องปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ของตัวควบคุมใหม่ ดังนั้นการควบคุมแบบปรับตัวจึงเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการให้ตัวควบคุมปรับตั้งพารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงไปโดยอัตโนมัติโดยใช้หลักการของการนำสัญญาณความผิดพลาดมาผ่านกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามภาพที่ 4 เพื่อประมาณค่า (Estimate) ค่าพารามิเตอร์ให้ถูกต้องตามจริงก็จะสามารถควบคุมระบบให้มีผลตอบสนองตามที่ต้องการได้ โดยแผนภาพการควบคุมแบบปรับตัวนี้แสดงดังภาพที่ 2(ค) ซึ่งหัวใจสำคัญคือการประมาณค่ามวลของแขนกล เขียนเป็นสูตรคำนวณได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การประมาณค่ามวลของแขนกล

วิธีการศึกษา

การทดลองการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ผ่านการเรียนในรายวิชาระบบควบคุมแบบคลาสสิค (Classical Control System) มาแล้วจำนวน 16 คน มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อออกแบบและสร้างชุดสาธิตการควบคุมแบบปรับตัวแขนกล 1 องศาอิสระ ร่วมกับการ์ด MyRio และเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ผ่านการเรียนโดยใช้ชุดสาธิตการควบคุมแบบปรับตัวของแขนกล 1 องศาอิสระ ร่วมกับการ์ด MyRio ควบคู่กับการจำลองการทำงานโดยใช้โปรแกรมแลปวิวประกอบการสอน แผนการทดลองในงานวิจัยครั้งนี้คือแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest–Posttest Design) แสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แบบแผนการทดลอง

โดยที่ $O_{Pretest}$ คือการสอบก่อนเรียน

X คือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดสาธิตร่วมกับใบเนื้อหาและแบบทดสอบด้วยกระบวนการสอน MIAP

$O_{Posttest}$ คือการสอบหลังเรียน

ตัวแปรต้นคือ ชุดสาธิต, กระบวนการสอนตามขั้นตอน MIAP, ใบเนื้อหา และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ตัวแปรตามคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

จากภาพที่ 5 ก่อนเรียนผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบที่สร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบมาแล้วจำนวน 17 ข้อ หลังจากนั้นจึงเริ่มทำการสอนโดยใช้กระบวนการสอนตามขั้นตอน MIAP ดังนี้

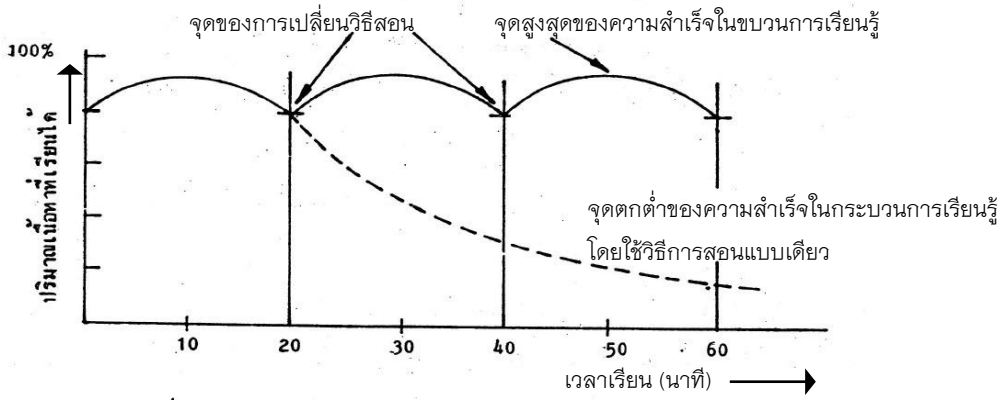
ขั้นตอน M (Motivation) เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเรียน โดยในขั้นตอนนี้จะใช้ชุดสาธิตประกอบการนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้เวลาไม่เกิน 30 นาที

ขั้นตอน I (Information) ขั้นตอนนี้จะเป็นการให้เนื้อหาแก่ผู้เรียน โดยก่อนการให้เนื้อหาผู้สอนจะแจกใบเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใบเนื้อหาที่แจกให้แก่ผู้เรียนนี้จะเป็นการสรุปประเด็นสำคัญ ๆ ไม่มีรายละเอียดมากนัก

ขั้นตอน A (Application) หลังจากให้เนื้อหาเสร็จเรียบร้อย ผู้สอนจะทำการตรวจปรับว่ามีผู้เรียนคนใดยังไม่เข้าใจหรือเข้าใจหลักการผิด โดยอาศัยการถามคำถามสั้นๆ หากมีผู้เรียนคนใดยังไม่เข้าใจหรือเข้าใจหลักการผิดก็จะทำการอธิบายหรือทดลองให้ดูในประเด็นที่ผู้เรียนไม่เข้าใจ

ขั้นตอน P (Progress) เป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนจะจบกระบวนการ โดยให้ผู้เรียนทดลองทำแบบฝึกหัดหรือฝึกจำลองการทำงานโดยใช้โปรแกรมจำลองการทำงาน

จากกระบวนการสอนโดยใช้รูปแบบ MIAPนี้ ในหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยอาจจะใช้กระบวนการสอนตามขั้นตอน MIAP มากกว่าหนึ่งครั้ง โดยยึดหลักการที่ว่าการเรียนรู้ที่ใช้เวลานานเกินไปจะส่งผลต่อความสนใจผู้เรียน จึงต้องเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่หลังจากผู้เรียนมีความสนใจลดลง [14] แสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 เวลาที่เหมาะสมในการใช้การเปลี่ยนรูปแบบการสอนใหม่ [14]

หลังจากที่ดำเนินการสอนตามขั้นตอน MIAP จนครบทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้แล้ว จึงให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีการสลับข้อคำตอบและนำคะแนนที่ได้ไปทดสอบด้วยสถิติทดสอบ ที (t–Test) แบบจับคู่ (Paired t–test) ตามสมการที่ 21 ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - \left(\sum D\right)^2}{n-1}}} \qquad (21)$$

โดยที่

t หมายถึง การทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติทดสอบที

$\sum D$ หมายถึง ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนสอบก่อนและสอบหลัง

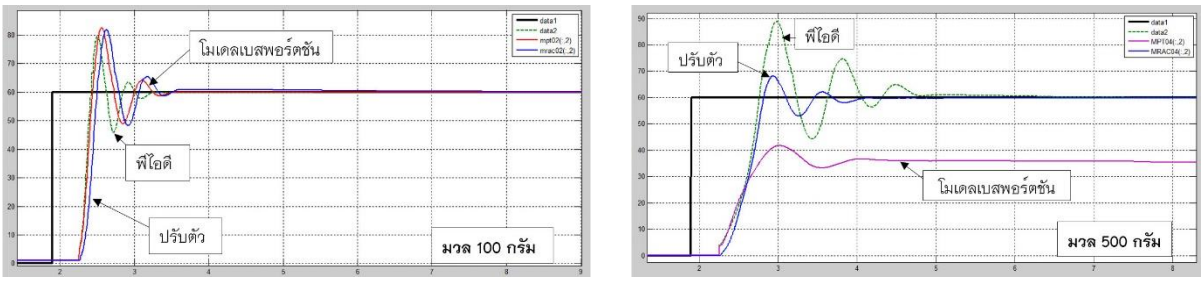
N หมายถึงจำนวนผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด

ตั้งสมมติฐานของการทดสอบทางสถิติไว้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$
$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \qquad (22)$$

ผลการศึกษา

หลังจากทำการสร้างชุดสาธิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ จะต้องทำการทดสอบการทำงานของชุดสาธิต โดยทำการเปรียบเทียบตัวควบคุมทั้งสามแบบ โดยส่งค่าผลตอบสนองต่อสัญญาณขั้นจากโปรแกรมแลปวิวออกเป็นค่าตัวเลขในรูปแบบโปรแกรมเอ็กเซล (Excel) แล้วจึงนำค่าที่ได้มาพล็อตกราฟโดยใช้โปรแกรมแมทแลป (MATLAB) โดยทำการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ของตัวควบคุม พีไอดี, โมเดลเบสพอร์ตชัน และตัวควบคุมแบบปรับตัว ที่มวล 100 กรัม เมื่อมวลเปลี่ยนไปเป็น 500 กรัม โดยไม่เปลี่ยนพารามิเตอร์ของตัวควบคุม พบว่าตัวควบคุมแบบปรับตัวให้ผลตอบสนองที่ดีกว่าตัวควบคุมอีกสองแบบ แสดงดังภาพที่ 5 ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของตัวควบคุม



ภาพที่ 5 ผลตอบสนองต่อสัญญาณขั้นของตัวควบคุมทั้งสามชนิดที่มุม 60 องศา เมื่อเปลี่ยนแปลงมวล

เมื่อทดสอบการทำงานด้านฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ของชุดสาธิตได้ผลตอบสนองที่สอดคล้องกับทฤษฎีแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย ชุดสาธิตการควบคุมแขนกล 1 องศาอิสระ, กระบวนการสอนตามขั้นตอน MIAP, ใบเนื้อหา และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้โดยใช้มาตรประเมินค่า 5 ระดับ ของไลเกิร์ต (Likert's Rating Scale) ผลการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน 0.60 แต่เมื่อพิจาณาเป็นรายหัวข้อสำคัญ พบว่า

1. ความเหมาะสมของชุดสาธิตด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลรวมเฉลี่ยระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.37 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61

2. ความเหมาะสมของชุดสาธิตด้านซอฟแวร์จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลรวมเฉลี่ยระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.30 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57

3. ความเหมาะสมของชุดสาธิตด้านการนำไปใช้ในการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลรวมเฉลี่ยระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.25 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64

4. ความเหมาะสมของของใบเนื้อหาและแบบทดสอบที่ใช้ประกอบการสอนร่วมกับชุดสาธิตจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลรวมเฉลี่ยระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.48 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59

หลังจากผ่านการประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุ–ศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ผ่านการเรียนในรายวิชาระบบควบคุมแบบคลาสสิค (Classical Control System) มาแล้ว จำนวน 16 คน ทำการสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จำนวน 17 ข้อ จากนั้นจึงเริ่มสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามขั้นตอน MIAP ร่วมกับชุดสาธิต จำนวน 3 หน่วย เป็นเวลา 3 สัปดาห์ หลังจากผ่านการเรียนครบทั้ง 3 หน่วยจึงให้ผู้เรียนสอบอีกครั้งด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ชุดเดิมแต่สลับข้อคำตอบ นำคะแนนที่ได้ทั้งสอบก่อน–หลังมาทดสอบหาความแตกต่างด้วยสถิติทดสอบที แบบจับคู่ตามสมการที่ 21 โดยใช้โปรแกรม SPSS มีผลการทดสอบทางสถิติดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความแตกต่างผลการเรียนจากการสอบ ก่อน–หลัง ด้วยสถิติทดสอบที

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Pre_test - Post_test	-4.68750	1.81544	.45386	-5.65488	-3.72012	-10.328	15	.000

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 1 ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จำนวน 17 ข้อ ทดสอบก่อน-หลังการเรียนรู้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า ผลจากการทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากเดิม

วิจารณ์และสรุปผล

การออกแบบสร้างชุดสาธิตการควบคุมแบบปรับตัวแขนกล 1 องศาอิสระด้วยโปรแกรมแลปวิว ร่วมกับกระบวนการสอนตามขั้นตอน MIAP มีเนื้อหา 3 หน่วย หัวใจหลักของชุดสาธิตคือจะต้องช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการปรับค่าพารามิเตอร์ ซึ่งจะต้องมีความสอดคล้องกันระหว่างทฤษฎีและการทำงานจริง การนำโปรแกรมแลปวิวร่วมกับการ์ด MyRio ช่วยให้การทำงานของชุดสาธิตเป็นไปได้อย่างราบรื่น เพราะการ์ด MyRio มีความเสถียรกว่าไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) [13] แม้จะมีราคาแพงกว่ามากก็ตาม นอกจากนี้การเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมแลปวิว ยังมีความสลับซับซ้อนน้อยกว่าการเขียนโปรแกรมลงบนไมโครคอนโทรลเลอร์ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจได้ง่ายกว่าเพราะเป็นการเชื่อมโยง (Interface) กับสิ่งที่จะควบคุมหรือทดลองจริง ไม่ใช่พียงแค่จำลองการทำงานโดยคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียว [12] นอกจากนี้ผู้เรียนบางคนสามารถทดลองเขียนโปรแกรมแลปวิวเพื่อควบคุมแขนกลได้หลังจากจบบทเรียนแล้ว

ด้านการสร้างใบเนื้อหาและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์นั้น เนื่องจากเนื้อหาทั้ง 3 หน่วยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ค่อนข้างมาก ทำให้การเรียนจากการสอนปกติเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนจะทำความเข้าใจได้ค่อนข้างยาก ดังนั้นการนำชุดสาธิตมาช่วยประกอบการสอน จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น สังเกตได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ผู้เรียนทั้ง 16 คนทำได้หลังเรียนที่ 9.87 คะแนนจากคะแนนเต็ม 17 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58 ซึ่งอยู่ในระดับที่น่าพอใจในระดับหนึ่ง แม้เนื้อหาจะใช้คณิตศาสตร์อธิบายพฤติกรรมของตัวควบคุมทั้ง 3 แบบ แต่หากให้ผู้เรียนได้ทดลองจำลองการทำงานร่วมกับการได้เห็นปรากฏการณ์จริงจากชุดสาธิต ผู้เรียนก็สามารถเข้าใจพฤติกรรมของตัวควบคุมได้เป็นอย่างดี

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนจากการวิจัยจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และได้รับการสนับสนุนชุดการ์ด MyRio พร้อมโปรแกรมแลปวิวจากศูนย์วิจัยและพัฒนาหุ่นยนต์อุตสาหกรรม สำนักวิจัยวิทยาศาตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. รายงานการวิจัย การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค; 2561.
2. สันติ หุตะมาน, วัชรินทร์ โพธิ์เงิน, พรจิต ประทุมสุวรรณ, สมนึก ฮวบเอี่ยม. การพัฒนาชุดสาธิตการควบคุมแขนกล 1 องศาอิสระด้วยวิธี Model-based Portion โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับโปรแกรมแมทแลบ. เอกสารการประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 9. 24 พฤศจิกายน 2559; คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพมหานคร; 2559. หน้า 111-116.

3. พระนาย กังวาลรัตน์. การออกแบบตัวควบคุมพีไอดีแบบโมเดลอ้างอิงสำหรับกระบวนการพัดลมและแผ่นเพลท. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิศวกรรมการวัดคุม บัณฑิตวิทยาลัย. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง; 2555.
4. ณัฐพงษ์ จิตมานะ. การออกแบบตัวควบคุมแบบโมเดลเรฟเฟอร์เรนซ์อะแดปทีฟสำหรับระบบอินเวอร์ทเพนดูลัม. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี; 2553.
5. อนันตกุล อินทรผดุง. การสร้างและพัฒนาชุดสาธิตการเรียนการสอนการใช้เทคโนโลยี CAD,CAM และ CNC สำหรับวิชาการจัดการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์. รายงานการวิจัย สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร; 2558.
6. จิรโรจน์ สามารถโชติพันธ์, สมศักดิ์ ธนพุทธิวิโรจน์, วัชรพงศ์ วงศ์สา, วิชิต เอกพิมพ์, ศรราม พิลาดา. ชุดสาธิตการลดทอนสวิตชิ่งฟังก์ชันด้วยแผนผังคาร์โนห์. เอกสารการประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 10. 23-24 พฤศจิกายน 2560; คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพมหานคร; 2560. หน้า 318-323.
7. บุญเลิศ โพธิ์ขำ, ธราธิป ภู่ระหงษ์. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดสาธิตการควบคุมมอเตอร์ด้วยโปรแกรมเมเบิล ลอจิกคอนโทรลเลอร์ กรณีศึกษาวิชา มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม. เอกสารการประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 8. 26 พฤศจิกายน 2558; คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพมหานคร; 2558. หน้า 133-138.
8. Mark W. Spong, Seth Hutchinson and M. Vidyasagar. Robot Modeling and Control. John Wiley & Sons, Inc. 2006.
9. R. K. Mittal and I. J. Nagrath. Robotics and Control. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 2003.
10. John J. Craig. Introduction to Robotics Mechanics and Control. 3rd Edition, Pearson Education Inc., 2005.
11. John J. Craig. Adaptive Control of Mechanical Manipulators. Addison-Wesley Publishing Company., 1995.
12. Çağatay Uluışık, Levent Sevgi. A LabVIEW-Based Analog Modulation Tool for Virtual and Real Experimentation. IEEE Antennas and Propagation Magazine. 2012; Volume 54(6): 247-254.
13. Wei Zhan, Jay R. Porter, Joseph A. Morgan. Experiential Learning of Digital Communication Using LabVIEW. IEEE Transactions on Education. 2014; Volume 57(1): 34-41.
14. Nölker H., Schoenfeldt E. Vocational Training. Expert Verlag, Württ, 1980. P. 30 อ้างถึงใน พิสิฐ เมธาภัทร, ธีระพล เมธีกุล. ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ; 2531. หน้า 124.

การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน กรณีศึกษา โรงสีข้าว

Preventive Maintenance Technique for Rice mill

มนตรี พิพัฒน์ไพบูลย์[1*] สุขุม โฆษิตชัยมงคล[1] และวันชัย ลีลากวีวงศ์[1]

Montree Pipatpaiboon[1*], Sukum Kositchaimongkol[1] and Wanchai Leelakaweewong[1]

บทคัดย่อ

การประยุกต์การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มาใช้ในกระบวนการสีข้าว โดยศึกษาการทำงานของเครื่องจักร และนำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์สาเหตุการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องจักรเพื่อนำไปจัดทำแผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อมุ่งเน้นที่จะลดความถี่ในการซ่อมเครื่องจักรที่หยุดเดินเครื่องขณะทำงานและลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร จากผลการศึกษา พบว่าสามารถ วางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้เป็นระบบเป็นผลให้อัตราความพร้อมใช้งานของกระบวนการสีข้าวเพิ่มมากขึ้น และค่าใช้จ่ายในการซ่อมเครื่องจักรของแต่ละเดือนลดลง โดยเครื่องกะเทาะข้าวเปลือกมีค่าประสิทธิผลโดยรวมเพิ่มขึ้น 5.03% และค่าใช้จ่ายลดลง 45,153 บาท เครื่องอบข้าวมีค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 4.57% และค่าใช้จ่ายลดลง 60,598 บาท

คำสำคัญ: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ประสิทธิผลโดยรวม โรงสีข้าว

Abstract

Application of preventive maintenance Used in the rice process by machine discussion. Then information was analyzed to identify the cause of the machine's failure to prepare a maintenance plan. It focuses on reducing the frequency of machine repairs, stopping machines during work, and reducing maintenance costs. The results show that preventive planning can be systematic. As a result, the availability of the system increases. The efficiency of the paddy crackers machine repair increased by 5.03% and the cost decreased by 45,153 baht. The efficiency of the oven machine increased by 4.57%. and the cost decreased by 60,598 Baht

Keywords: Preventive maintenance, Overall Equipment Effectiveness, Rice mill

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม 73000

[1] Department of Industrial Engineering and Management, Faculty of Engineering and Industrial Technology, Silpakorn University, Nakhon Pathom Province 73000

*Corresponding author e-mail: zmontree@yahoo.com

บทนำ

การดูแลรักษาเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งที่เกี่ยวกับการทำงานของเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพทำงานได้ต่อเนื่อง เช่น การตรวจสอบ จุดขันแน่น จุดหล่อลื่น หรือจุดรั่วซึม เพื่อป้องกันการเกิดความขัดข้องในกระบวน การและให้การทำงานของเครื่องจักรมีประสิทธิภาพสูงสุด

จากการศึกษาข้อมูลของโรงสีข้าว และกระบวนการผลิตพบว่ามีเครื่องจักรเป็นจำนวนมากและเป็นกำลังหลักในการผลิต การทำงานของเครื่องจักรจำต้องเดินเครื่องตลอดเวลา จึงทำให้การผลิตเกิดความขัดข้องจากปัญหาเครื่องจักรหยุดทำงาน (Breakdown) และมีการซ้อมเครื่องจักรโดยอาศัยประสบการณ์ ความชำนาญของช่างในการซ่อมบำรุงเพียงอย่างเดียว ทางผู้วิจัยจึงสนใจที่จะใช้หลักของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อให้พนักงานที่ใช้งานเครื่องจักรสามารถตรวจสอบเครื่องจักรได้และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและช่วยลดต้นทุนการผลิตให้กับบริษัทอีกด้วย

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษากระบวนการสีข้าวและการทำงานของเครื่องจักรในสายการผลิต
2. เพื่อวิเคราะห์สาเหตุการเกิดข้อขัดข้องของเครื่องจักรและจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรในสายการผลิตของโรงสีข้าว
3. เพื่อลดความถี่ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
4. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
5. เพื่อจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงให้เป็นระบบ

สมมติฐานในการศึกษา

การบำรุงรักษาเครื่องจักร สามารถลดอัตราการเสียของเครื่องจักรให้น้อยลงและลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมเครื่องจักร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยลดความถี่ในการเกิดปัญหาเครื่องจักรขัดข้องระหว่างกระบวนการสีข้าวในสายการผลิต
2. ช่วงลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมเครื่องจักรที่เกิดเหตุขัดข้อง

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายของการบำรุงรักษา (ชัยวัฒน์ มิสดีย์, 2553)

การบำรุงรักษา (Maintenance) หมายถึง “การพยายามรักษาสภาพของเครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ ให้มีสภาพที่พร้อมจะใช้งานอยู่ตลอดเวลา” การบำรุงรักษานั้นครอบคลุมไปถึงการซ่อมแซม (Repair) โดยมีจุดมุ่งหมาย คือ

1.1. เพื่อให้เครื่องมือเครื่องใช้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิผล (Effectiveness) คือสามารถใช้เครื่องมือเครื่องใช้ได้เต็มความสามารถและตรงกับวัตถุประสงค์ที่จัดหามามากที่สุด

1.2 เพื่อให้เครื่องมือเครื่องใช้มีสมรรถนะการทำงานสูง (Performance) และช่วยให้เครื่องมือเครื่องใช้มีอายุการใช้งานยาวนาน เพราะเมื่อเครื่องมือได้ใช้งานไประยะเวลาหนึ่งจะเกิดการสึกหรอ ถ้าหากไม่มีการปรับแต่งหรือซ่อมแซมแล้ว เครื่องมืออาจเกิดการขัดข้อง ชำรุดเสียหายหรือทำงานผิดพลาด

1.3. เพื่อให้เครื่องมือเครื่องใช้มีความเที่ยงตรงน่าเชื่อถือ (Reliability) คือ การทำให้เครื่องมือเครื่องใช้มีมาตรฐาน ไม่มีความคลาดเคลื่อนใด ๆ เกิดขึ้น

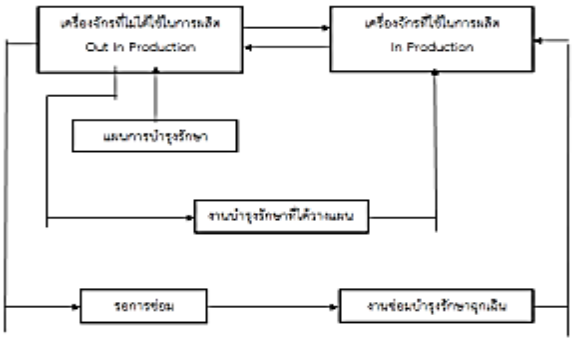
1.4. เพื่อความปลอดภัย (Safety) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญ เครื่องมือเครื่องใช้จะต้องมีความปลอดภัยเพียงพอต่อผู้ใช้งาน ถ้าเครื่องมือเครื่องใช้ทำงานผิดพลาด ชำรุดเสียหายไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บต่อผู้ใช้งานได้ การบำรุงรักษาที่ดีจะช่วยควบคุมการผิดพลาด

1.5. เพื่อลดมลภาวะของสิ่งแวดล้อม (Environment) เพราะเครื่องมือเครื่องใช้ที่ชำรุดเสียหาย ขาดการบำรุงรักษา จะทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มีฝุ่นละอองหรือไอของสารเคมีออกมา มีเสียงดัง เป็นต้น ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.6. เพื่อประหยัดพลังงาน (Energy) เพราะเครื่องมือเครื่องใช้ส่วนมากจะทำงานได้ต้องอาศัยพลังงาน เช่น ไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าหากเครื่องมือเครื่องใช้ได้รับการดูแลให้อยู่ในสภาพดี เดินราบเรียบไม่มีการรั่วไหลของน้ำมัน การเผาไหม้สมบูรณ์ ก็จะทำให้สิ้นเปลืองพลังงานน้อยลง

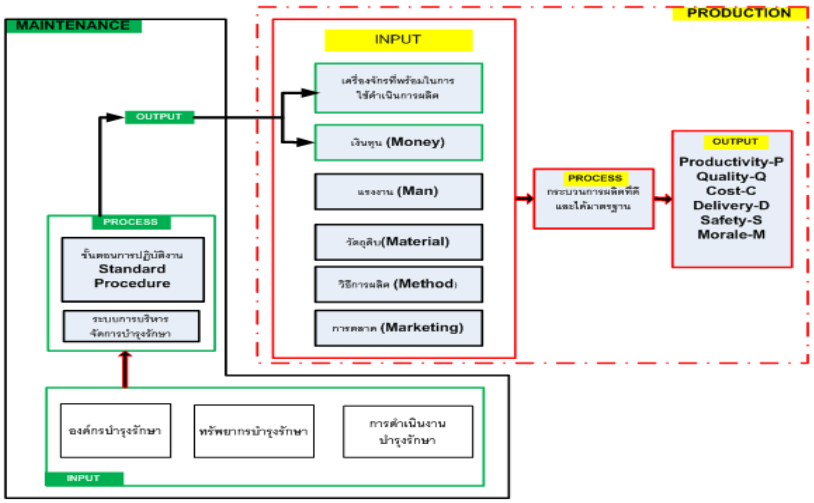
2. การบำรุงรักษาเครื่องจักรในกระบวนการผลิต

จากนิยามของการบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการบำรุงรักษาเครื่องจักรนั้นมีความใกล้ชิดกับกระบวนการผลิต และเมื่อทำการศึกษาในรายละเอียดของกิจกรรมการบำรุงรักษาเครื่องจักรและกระบวนการผลิต พบว่า วัตถุประสงค์ของการผลิตคือ ทำการผลิตให้ได้ซึ่ง ผลผลิต (Productivity) ต้องการด้วยคุณภาพ (Quality) ต้นทุนต่ำ (Cost) การส่งมอบ (Delivery) และต้องเป็นไปตามกำหนดการและแผนงานที่วางไว้ การผลิตต้องอยู่ในระดับที่สร้างความมั่นใจด้านความปลอดภัย (Safety) ให้แก่พนักงานและทำให้พนักงานมีขวัญและกำลังใจ (Morale) ที่ดี ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของการบำรุงรักษาเครื่องจักร คือ ต้องการควบคุมความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรอุปกรณ์ โดยให้มีต้นทุนต่ำที่สุดและต้องขยายอายุการใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์ (โกศล ดีศิลธรรม, 2547) (พูลพร แสงบางปลา, 2545) ดังนั้นการผลิตและการบำรุงรักษาเครื่องจักรจึงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงการไหลของกิจกรรมบำรุงรักษาและการผลิต (ธานี อ่วมอ้อ, 2546)

“การบำรุงรักษาเป็นการผสมผสานกัน ของการทำงานด้านเทคนิค และการจัดการเพื่อคงไว้ซึ่งสภาพของอุปกรณ์ หรือฟื้นฟูสภาพของอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา” จากคำนิยามดังกล่าว ถ้าเราพิจารณาดูจะเห็นว่า การบำรุงรักษามิใช่เป็นงานทางด้านเทคนิคเพียงอย่างเดียว หรือเป็นการบำรุงรักษาที่ถูกวิธีและในช่วงเวลาที่เหมาะสมเท่านั้น แต่จะต้องพิจารณาในด้านการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ประหยัด และมีความปลอดภัยต่อบุคลากรที่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย ในการผลิตจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรการผลิตและเครื่องจักรอุปกรณ์ก็เป็นส่วนหนึ่งของทรัพยากรการผลิตส่วนที่ได้มาซึ่งความพร้อมในการใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์ก็เป็นวัตถุประสงค์หลักของการบำรุงรักษาเครื่องจักรดังนั้นการผลิตและการบำรุงรักษาเครื่องจักรจึงมีความสัมพันธ์กัน (พูลพร แสงบางปลา, 2545)



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตและการบำรุงรักษา (สุวิทย์ ภูลี และ ปารเมศ ชุติมา, 2555)

3. ทฤษฎีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Productive Maintenance: PM)

การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เป็นการวางแผนโดยกำหนดระยะเวลาการตรวจสอบและการบำรุงรักษาเครื่องจักรรวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันความเสียหาย หรือวางแผนป้องกันไว้ล่วงหน้าซึ่งจะไม่ทำให้ขบวนการผลิตต้องหยุดฉุกเฉิน สิ่งที่สำคัญของการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันคือการประเมินอายุการใช้งานของเครื่องจักรและทำการบำรุงรักษาก่อนเครื่องจักรเสียหาย โดยทั่วไประยะเวลาทำ PM ดังกล่าวสามารถหาข้อมูลอ้างอิงได้จากคู่มือของเครื่องจักรจากผู้ผลิตหรือจากประวัติของเครื่องจักรที่ผ่านมา เราไม่สามารถที่จะดูแลอุปกรณ์ทุกชนิดตลอดเวลาได้ (ณัฐธีร์ วิจิตร์กีรติกุล, 2553) ดังนั้นเราจึงต้องมีการวางแผนและตัดสินใจว่าอุปกรณ์ชนิดใดที่ควรจะทำ PM โดยมากมักจะทำการตรวจสอบตามรอบ (interval) ที่ค่อนข้างจะมีกำหนดเวลาที่แน่นอน ทว่าปัจจัยอื่น ๆ ก็สามารถนำมาใช้ร่วมพิจารณาในการวางแผน PM ได้ เช่น พฤติกรรมการทำงานของเครื่องจักร ประโยชน์ของการบำรุงรักษาแบบวิธีนี้คือเราสามารถกำหนดระยะเวลาในการบำรุงรักษาได้สามารถวางแผนกำลังคนได้เตรียมชิ้นส่วนเครื่องจักรได้และลดการเสียหายของเครื่องจักรลงแต่ข้อเสียคือเราต้องเสียค้าใช้จ่ายในการจัดเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักร นอกจากนี้บางครั้งยังเกิดการเสียหายของเครื่องจักรโดยที่ไม่ได้คาดการณ์เกิดขึ้นอีก

การบำรุงรักษาส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของผู้ใช้ระบบ โดยทั่วไปประกอบด้วยการทำความสะอาด การตรวจสอบ การหล่อลื่น การปรับแต่ง และการเฝ้าสังเกตความผิดปกติของระบบด้วยสัมผัสทั้งห้า เพื่อรายงานให้ฝ่ายซ่อมบำรุงทราบล่วงหน้า จะได้ทำการแก้ไขได้อย่างไรทันท่วงที การบำรุงรักษาเป็นประจำจะแบ่งออกเป็น ในส่วนก่อนใช้งาน ขณะใช้งานและหลังใช้งานโดยการบำรุงรักษาแต่ละจุดต้องมีการกำหมดวิธี วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ และมาตรฐานการยอมรับ (สืบพงษ์ มาลี, 2554)

ขั้นตอนการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน

1. กำหนดนโยบายในการบำรุงรักษา

จะต้องมีการกำหนดนโยบายอย่างชัดเจนซึ่งจำเป็นต้องมีการปรึกษาและได้รับการสนับสนุนจากหลายฝ่าย เพื่อจะได้ร่วมมือกันอันจะทำให้เกิดผลดีในการบำรุงรักต่อไปทำการเลือกและกำหนดอุปกรณ์เครื่องจักร

2. ทำการกำหนดมาตรฐาน

ตามความจริงแล้วเครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องมือทุกชนิดต่างก็มีความสำคัญเช่นกันและจะต้องดูแลเอาใจใส่ ฉะนั้นจึงต้องเลือกเครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องมือที่เห็นว่าสำคัญโดยการจัดเรียงลำดับความสำคัญแล้วจัดทำการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันการชำรุดตามความเหมาะสม

3. การวางแผนบำรุงรักษา

การจัดการเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จได้นั้นจะต้องมีการกำหนดมาตรฐานของงานอย่างมีหลักเกณฑ์โดยจัดทำคู่มือปฏิบัติกำหนดมาตรฐานในการบำรุงรักษาไว้ชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตามของบุคลากร

4. การวางแผนตรวจสอบ

สำหรับการวางแผนตรวจสอบการวางแผนที่ดีและรอบคอบจะอำนวยให้งานนั้นสำเร็จรวดเร็วและมีข้อผิดพลาดน้อย ฉะนั้นการวางแผนจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญในระบบการควบคุมงานการบำรุงรักษา

5. การดำเนินการ

วางแผนการกำหนดชัดเจนว่าการตรวจสอบอะไร เมื่อไร ที่ไหน โดยคำนึงถึงความสะดวกทางด้านปฏิบัติเป็นหลักสำคัญ เพื่อให้เป็นมาตรฐาน

6. การบันทึก

การดำเนินการตรวจ การซ่อม การปรับและตรวจสอบหลังการซ่อม การดำเนินการให้ได้ตามแผนข้างต้นจะต้องใช้ความสามารถและประสบการณ์อย่างเต็มที่และจริงจังของคนงานแต่ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานอย่างรอบคอบด้วย

7. การประเมินผล

การจดบันทึกเป็นสิ่งที่สำคัญมากถ้าไม่ได้ข้อมูลตามความเป็นจริงที่ถูกต้องและละเอียดแล้วการวิเคราะห์หาสาเหตุความขัดข้องของเครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องมือย่อมจะประสบความล้มเหลว ในทางปฏิบัติอาจจะไม่ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเพราะผู้ปฏิบัติอาจจะไม่กล้ารายงานตามความเป็นจริง โดยเกรงว่าตนอาจจะได้รับการตำหนิ ซึ่งปัญหาเหล่านี้มักจะเกิดขึ้นอยู่เสมอและอยากที่จะแก้ไข้ให้หมดสิ้นไปโดยง่าย

4. การวัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร (Overall Equipment Effectiveness: OEE)

ค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร (OEE) คือ ค่าหรือดัชนีชี้วัดที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด และควรต้องทำการปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาในเรื่องใดบ้าง จุดด้อยหรือจุดแข็งอยู่ที่ไหนซึ่งเป็นเสาหลักหนึ่งของกิจกรรมบำรุงรักษาแบบทวีผล (Total Productive Maintenance) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย JIPM (Japan Institute for Plant Maintenance) ซึ่งกำหนดการวัดผลอยู่ที่ 85% จาก 100% ของประสิทธิภาพเครื่องจักร โดยวิธีการวัดผลด้วยวิธี OEE นี้จะเป็นการวิเคราะห์ให้เห็นถึงภาพรวมของปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

การคำนวณค่าประสิทธิผลโดยรวม เป็นเปอร์เซ็นต์ที่มาจากการคูณกันระหว่าง อัตราการเดินเครื่อง (Availability) ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง (Performance Efficiency) และอัตราคุณภาพ (Quality Rate) โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

ค่าประสิทธิผลโดยรวม = อัตราการเดินเครื่อง x ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง x อัตราคุณภาพ

(OEE) = (Availability) x (Performance Efficiency) x (Quality Rate)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัยวัฒน์ มิสดีย์ (2553) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ กรณีศึกษา : อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าอายุการใช้งานที่มากของเครื่องทำน้ำเย็น และระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่เหมาะกับสภาพที่มีการใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งเครื่องทำน้ำเย็นถือว่าเป็นเครื่องจักรหลักของระบบปรับอากาศที่มีความจำเป็นสำหรับการทำงาน ของระบบปรับอากาศภายในอาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแนวทางจะนำเทคนิคการหาค่าเฉลี่ย การเดินเครื่องมาปรับปรุงแผนงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และจัดทำขั้นตอนการควบคุมการเดินเครื่องทำน้ำเย็น เพื่อลดความถี่การซ่อมบำรุงแก้ไข ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบกับค่าเฉลี่ยการเดินเครื่องและค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง หลังจากการปรับปรุงพบว่าความถี่การซ่อมบำรุงแก้ไขลดลงจากเดิม 14 ครั้งคงเหลือ 11 ครั้งโดยมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยการเดินเครื่องทำน้ำเย็นเพิ่มขึ้นจากเดิม 28.34% เพิ่มเป็น 65.26% และค่าใช้จ่าย การซ่อมบำรุงลดลงจากเดิมเท่ากับ 30.02%

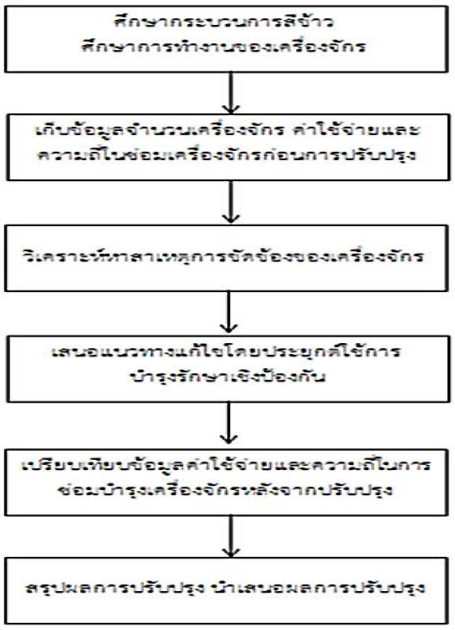
สืบพงษ์ มาลี (2554) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการบริหารงานซ่อมบำรุงระบบภายในอาคารเชิงป้องกัน กรณีศึกษา : สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าการจัดทำฐานข้อมูลงานซ่อมบำรุงระบบต่าง ๆ เชิงป้องกัน ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบ และความสัมพันธ์เกี่ยวกับระบบบำรุงรักษาการจัดทำแผนบำรุงรักษาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยลดค่าใช้จ่าย นำข้อมูลที่ได้มาทำการวางแผนงานให้เหมาะสมของแต่ละระบบ หลังจากการจัดเก็บข้อมูลของระบบปรับอากาศ และระบบน้ำประปาที่ใช้ในการวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้เป็นระบบมากขึ้น อัตราความพร้อมใช้งานของระบบเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนที่ไม่เท่ากัน ตามสภาพการใช้งานสรุปได้ว่า ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงในการเปรียบเทียบข้อมูลจะใช้เพียง 6 เดือนก่อนทำ PM และหลังทำ PM ซึ่งพบว่าก่อนทำ PM ค่าใช้จ่าย 72,011 บาท หลังทำ PM เสียค่าใช้จ่าย 25,400 บาท สามารถลดค่าใช้จ่ายลงไปได้ 46,611 บาท คิดเป็นร้อยละ 83% ซึ่งอัตราการค้างงานซ่อมบำรุงลดลง การขาดการซ่อมบำรุงของหน่วยงานลดลง ระยะเวลาในการจัดหาอะไหล่ลดลง โดยเฉพาะระยะเวลาในการซ่อมบำรุงลดลง การขาดการบำรุงรักษาอัตราการซ่อมใหม่ไม่มีปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินงานลดลง และการดำเนินงานซ่อมบำรุงรูปแบบใหม่ดีกว่ารูปแบบเดิม

วิธีดำเนินงานวิจัย

1. วิธีการศึกษาที่นำมาใช้

โดยทำการศึกษากระบวนการสีข้าวและศึกษาความสูญเสียเนื่องจากการชำรุดเสีย หายของเครื่องจักร เพื่อทราบถึงปัญหาและทำการปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดความอัตราความถี่ในการหยุดชะงักขณะทำงานเพื่อซ่อมและลดค่าใช้ จ่ายในการซ่อมเครื่องจักรที่หยุดชะงักขณะทำงาน ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะมีราคาค่อนข้างสูงเนื่องจากการชำรุดเสียหายจนถึงขั้นที่เครื่องจักรทำงานไม่ได้นั้นการซ่อมบำรุงส่วนใหญ่คือการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่เสียหายนั้นใหม่ โดยใช้แนวคิดของการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรเกิดขึ้นต่ำที่สุด โดยอาศัยความร่วมมือของทุกคนที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร

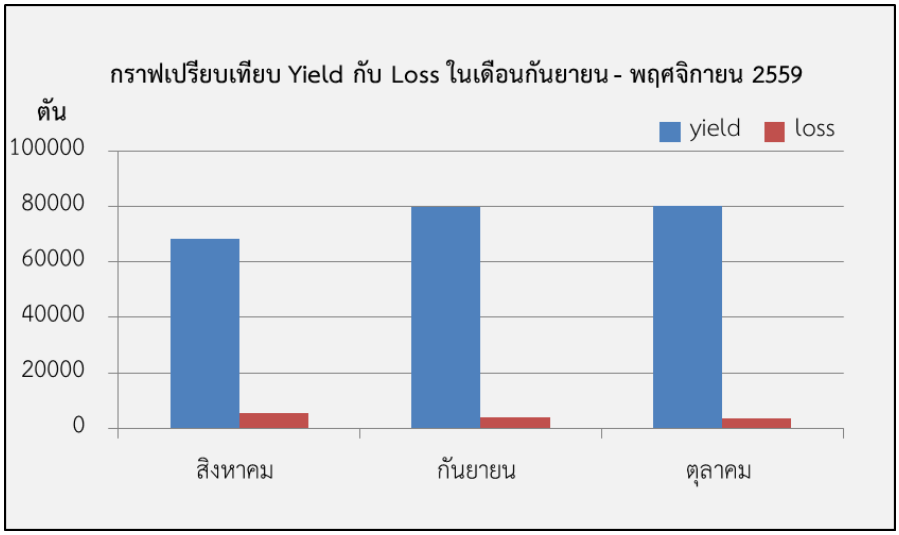
2. ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา



ภาพที่ 3 แผนผังกระบวนการดำเนินงาน

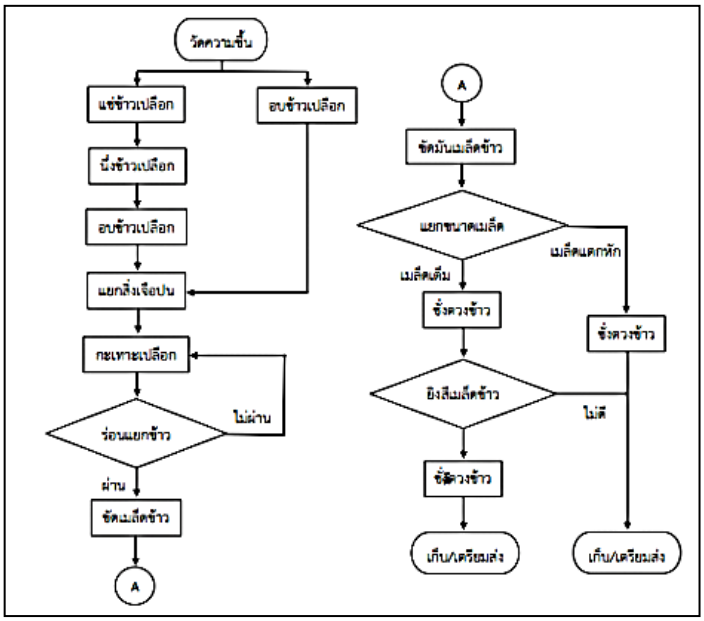
2.1 ศึกษากระบวนการสีข้าว ศึกษาการทำงานของเครื่องจักร

1) สภาพทั่วไป ทำการศึกษาประวัติความเป็นมาและกำลังการผลิตเฉลี่ยอย่างคร่าว ๆ และลักษณะการเดินเครื่องในกระบวนการสีข้าว รวมไปถึงผลผลิตที่ได้จากกระบวนการสีข้าว ภาพที่ 4 และตารางที่ 1



ภาพที่ 4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลผลิตกับของเสีย ในเดือนกันยายน – พฤศจิกายน 2559

2) กระบวนการผลิตและวิธีการทำงานของพนักงานทำการศึกษากระบวนการผลิตและวิธีการทำงานของพนักงานในกระบวนผลิตทั้งหมดแล้วนำมาสรุปเป็นแผนภูมิการไหล (Flow Process Chart)



ภาพที่ 5 แผนผังแสดงขั้นตอนกระบวนการสีข้าว

3) จำนวนเครื่องจักรในกระบวนการผลิต

นำรายชื่อเครื่องจักรมาศึกษาและแยกประเภทเครื่องจักรออกเป็นส่วน ๆ ตามแผนก และลักษณะของงาน ทำให้เราทราบถึงจำนวนของเครื่องจักรกระบวนการผลิตที่สนใจได้ดังนี้

ถังแช่ข้าว	จำนวน	16	เครื่อง
ถังไซโคลนนึ่งข้าว	จำนวน	3	เครื่อง
Boiler	จำนวน	1	เครื่อง
เตาเผาแกลบ	จำนวน	2	เครื่อง
เครื่องอบ	จำนวน	4	เครื่อง
ตะแกรงร่อนฟาง	จำนวน	6	เครื่อง
ตะแกรงเหลี่ยม	จำนวน	8	เครื่อง
เครื่องคัดกรวด	จำนวน	2	เครื่อง
ตะแกรงกลม	จำนวน	25	เครื่อง
เครื่องกะเทาะเปลือก	จำนวน	10	เครื่อง
เครื่องร่อนข้าว	จำนวน	2	เครื่อง
เครื่องขัดข้าว	จำนวน	11	เครื่อง
เครื่องขัดมัน	จำนวน	7	เครื่อง
เครื่องชั่งตวง	จำนวน	7	เครื่อง
เครื่องยิงสี	จำนวน	7	เครื่อง

อุปกรณ์ลำเลียง	จำนวน	43	เครื่อง
กะพ้อ	จำนวน	46	เครื่อง
เครื่องดักฝุ่น	จำนวน	1	เครื่อง
เครื่องหุบเปลือก	จำนวน	1	เครื่อง
ปั๊มน้ำ	จำนวน	21	เครื่อง
เครื่องอัดอากาศ	จำนวน	2	เครื่อง

2.2 เก็บข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและความถี่ในการซ่อมเครื่องจักรก่อนการปรับปรุง

ตารางที่ 1 สรุปความถี่ในการสั่งซื้ออะไหล่และซ่อมเครื่องจักร

	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
เครื่องกะเทาะ	2	2	0	0	1	5
เครื่องอบข้าว	2	2	2	2	2	10
ตะแกรงเหลี่ยม	1	0	1	0	0	2
เครื่องผลิตลม	0	2	0	0	0	2
Boiler	0	1	0	0	1	2
เครื่องขัดมัน	0	1	0	0	0	1
เตาเผาแกลบ	0	1	0	1	0	2
เครื่องยิงสี	0	0	0	1	0	1
ปั๊มน้ำ	0	0	0	1	0	1
เครื่องชั่งตวง	0	0	0	1	0	1
เครื่องขัดข้าว	0	0	0	1	0	1
รวม	5	9	3	7	4	28

ตารางที่ 2 สรุปค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออะไหล่และซ่อมเครื่องจักร (บาท)

	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
เครื่องกะเทาะ	2,500.00	35,300.00	-	-	14,178.64	51,978.64
เครื่องอบข้าว	6,700.00	4,690.00	6,700.00	6,700.00	6,030.00	30,820.00
ตะแกรงเหลี่ยม	500.00	-	3,550.00	-	-	4,050.00
เครื่องผลิตลม	-	47,644.28	-	-	-	47,644.28
Boiler	-	284,800.00	-	-	39,300.00	324,100.00
เครื่องขัดมัน	-	17,976.00	-	-	-	17,976.00
เตาเผาแกลบ	-	91,600.00	-	6,000.00	-	97,600.00
เครื่องยิงสี	-	-	-	5,136.00	-	5,136.00
ปั๊มน้ำ	-	-	-	27,447.64	-	27,447.64
เครื่องชั่งตวง	-	-	-	900.00	-	900.00
เครื่องขัดข้าว	-	-	-	5,290.10	-	5,290.10
รวม	9,700.00	482,010.28	10,250.00	51,473.74	59,508.64	612,942.66

จากการพิจารณาโดยพิจารณาจากความถี่ในการสั่งซื้ออะไหล่และซ่อมเครื่องจักร และ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออะไหล่และซ่อมเครื่องจักร ที่ได้ข้อมูลมากจากใบสั่งซื้ออะไหล่และซ่อมเครื่องจักรของโรงงานตัวอย่าง พบว่าเครื่องจักรที่ควรมีการจัดทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน คือ เครื่องอบข้าว และ เครื่องกะเทาะเปลือก เนื่องจากมีความถี่ในการหยุดชะงักของเครื่องจักรเพื่อซ่อมบำรุงและเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่เป็นจำนวนมาก

2.3 การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์สาเหตุการขัดข้องของเครื่องจักรที่เกิดปัญหาบ่อย

ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์สาเหตุเครื่องกะเทาะ

<table>
<tr><td colspan="6">ตารางวิเคราะห์หาสาเหตุ ตลับลูกปืนมอเตอร์เครื่องกะเทาะเปลือกแตกบ่อย</td></tr>
<tr><td>ถามครั้งที่ 1</td><td>ถามครั้งที่ 2</td><td>ถามครั้งที่ 3</td><td>ถามครั้งที่ 4</td><td>หยุดถาม</td><td>Action</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ตลับลูกปืนมู่เล่มอเตอร์แตกบ่อย

(ทำไมตลับลูกปืนมู่เล่มอเตอร์แตกบ่อย)</td><td rowspan="3">ตลับลูกปืนมีความร้อนสูง(ทำไมตลับลูกปืนมีความร้อนสูง)</td><td rowspan="3">ตลับลูกปืนเบียดเสียดกัน

(ทำไมตลับลูกปืนเบียดเสียดกัน)</td><td>สายพานแตก (ทำไมสายพานแตก)</td><td>สายพานหมดอายุการใช้งาน</td><td>ตรวจสอบลักษณะและอายุการใช้งานของสายพาน</td></tr>
<tr><td>สายพานไม่ตั้งฉากกับมู่เล่

(ทำไมสายพานไม่ตั้งฉากกับมู่เล่)</td><td>แหวนที่ใช้ไม่เหมาะสมและไม่มีการขันซ้ำ</td><td>ตรวจสอบแหวนและนอตยึดมอเตอร์</td></tr>
<tr><td>มอเตอร์มีการติดตั้งที่ไม่เหมาะสม</td><td>ตรวจสอบการติดตั้งของมอเตอร์</td></tr>
</table>

ตารางที่ 4 ค่าประสิทธิผลโดยรวม เครื่องกะเทาะก่อนปรับปรุง

A	P	Q	OEE
0.9511914	0.100	0.9928582	94.4398

ตารางที่ 5 ตารางวิเคราะห์สาเหตุเครื่องอบ

<table>
<tr><td colspan="6">ตารางวิเคราะห์หาสาเหตุ ตลับลูกปืนรับแรงที่มุมตะแกรงของตู้อบข้าวแตกบ่อย</td></tr>
<tr><td>ถามครั้งที่ 1</td><td>ถามครั้งที่ 2</td><td>ถามครั้งที่ 3</td><td>ถามครั้งที่ 4</td><td>หยุดถาม</td><td>Action</td></tr>
<tr><td>ตลับลูกปืนรับแรงที่มุมตะแกรงแตก</td><td>ตลับลูกปืนรับแรงมากเกินไป</td><td>น้ำหนักรวมมากเกินไป (ทำไมน้ำหนักรวมมากเกินไป)</td><td colspan="2">  </td><td>ตรวจสอบแรงที่กระทำต่อตลับลูกปืน</td></tr>
<tr><td rowspan="2">(ทำไมตลับลูกปืนรับแรงที่มุมตะแกรงแตก)</td><td rowspan="2">(ทำไมตลับลูกปืนรับแรงมากเกินไป)</td><td rowspan="2">ตลับลูกปืนรับแรงบางส่วน (ทำไมตลับลูกปืนรับแรงบางส่วน)</td><td rowspan="2">ฉากที่ใช้รองรับไม่ได้ฉากและนอตยึดแท่นเพลาคลาย (ทำไมฉากไม่ได้ฉากและนอตยึดคลาย)</td><td>ฉากด้านในเป็นลักษณะโค้ง</td><td>เปลี่ยนฉากที่ใช้รองรับซึ่งติดอยู่กับตะแกรง</td></tr>
<tr><td>ไม่มีการใส่แหวนที่นอตยึดฉากรองรับและเพลา</td><td>ใส่แหวนที่นอตยึดฉากรองรับและเพลา</td></tr>
</table>

ตารางที่ 6 ค่าประสิทธิผลโดยรวม เครื่องอบก่อนปรับปรุง

A	P	Q	OEE
0.8340524	0.9968226	0.9734318	80.9313

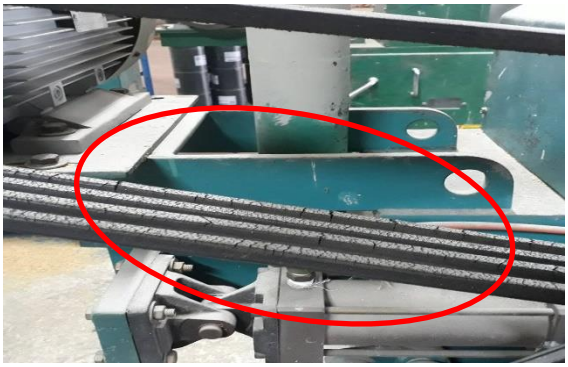
2.4 แนวทางปรับปรุงและแก้ไข

เมื่อทำการสำรวจและวิเคราะห์สาเหตุที่เครื่องจักรต้องหยุดการทำงาน เพื่อซ่อมบำรุงแล้วจึงเลือกวิธีการปรับปรุงให้เหมาะสม คือ การซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยการให้ทุกคนในสายการผลิตมีส่วนร่วมในการดูแลเครื่องจักร

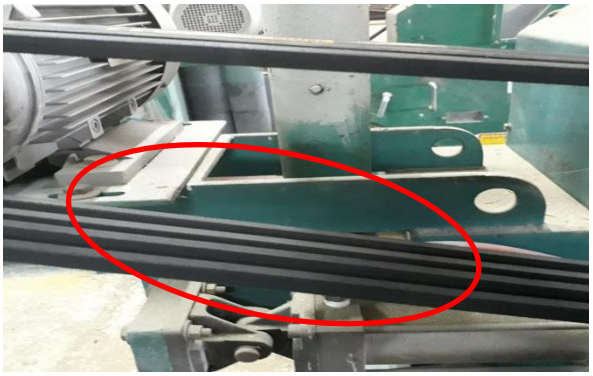
วิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานเครื่องกะเทาะ

1. สายพานขาด

เนื่องจาก มีการใช้งานตลอดเวลาอีกทั้งยังไม่มีการเปลี่ยนสายพานเมื่อมีอายุการทำงานที่มาก ดังนั้นวิธีการแก้ไขคือ การเปลี่ยนสายพานและตรวจสอบสภาพสายพานอย่างสม่ำเสมอ ดังนี้



ภาพที่ 6 แสดงสภาพสายพานก่อนปรับปรุง



ภาพที่ 7 แสดงสภาพสายพานหลังปรับปรุง

2. มู่เล่มอเตอร์ไม่ตั้งฉากกับมู่เล่ปลายทาง

เนื่องมาจาก การติดตั้งที่ไม่ได้มาตรฐาน หรืออาจเกิดจากการสั่นสะเทือนของมอเตอร์ที่ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นวิธีการแก้ไขคือ การวัดมุมมู่เลย์มอเตอร์กับมู่เลย์ปลายทางให้ทำมุม 90 องศา โดยการดูที่สายพานเป็นหลัก เมื่อไม่ได้ 90 องศาให้ทำการปรับตำแหน่งมอเตอร์

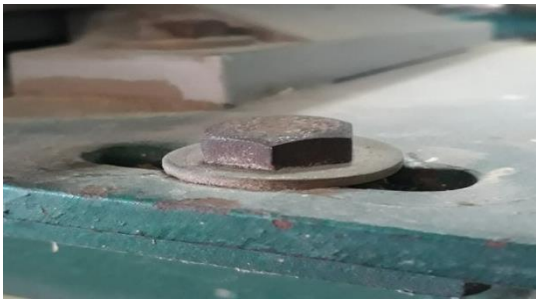


ภาพที่ 8 แสดงลักษณะการวัดการตั้งฉากก่อนปรับปรุง



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะการวัดการตั้งฉากหลังปรับปรุง

นอกจากการเกิดปัญหาจากการติดตั้งหรือปรับตำแหน่งของอุปกรณ์ที่ผิดพลาดแล้ว สาเหตุอีกประการที่ทำให้สายพานไม่ตั้งฉากคือ การสั่นสะเทือนของมอเตอร์ ที่ส่งผลให้ตำแหน่งของสายพานมีการผิดพลาดไป ซึ่งก่อนการปรับปรุงได้มีแหวนอีแปะรองนัท ดังภาพที่ 4-31 และได้แก้ไข้คือ ใส่แหวนสปริงรองนัทเพิ่ม เพื่อทำหน้าที่ให้นัทไม่หลุดหลวม



ภาพที่ 10 แสดงการใส่แหวนอีแปะรองนัทก่อนการปรับปรุง



ภาพที่ 11 แสดงการใส่แหวนสปริงรองนัทหลังการปรับปรุง

วิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานตู้อบ

ตลับลูกปืนที่ใช้ คือ SKF Deep Groove Ball Bearing 6306-2RS1/C3 30mm I.D, 72mm O.D มีคุณสมบัติดังนี้

Inside Diameter	30 mm
Outside Diameter	72 mm
Ball Bearing Type	Deep Groove
Race Width	19 mm
Static Load Rating	16 kN
Price	670.63 baths



ภาพที่ 12 แสดงลักษณะของตลับลูกปืน 6306-2RS1/C3

1. ทำการเปลี่ยนแท่งฉากที่ใช้รองรับแรงกดติดกับตะแกรงยาว 20 เซนติเมตร และทำการเชื่อมติดกับตะแกรงเพื่อไม่เกิดการขยับเขยื้อนอีก ดังภาพที่ 4-34



ภาพที่ 13 แสดงแท่งฉากที่ใช้รองรับแรงกด

2. ทำการใส่แหวนรองนัทที่แท่นยึดเพลา เพื่อไม่ให้เพลาขยับเขยื้อน แหวนที่ใช้จะเป็นแหวนอีแปะและแหวนสปริงดังภาพที่ 4-35



ภาพที่ 14 แสดงลักษณะการใส่แหวนรองนัท

3. ทำการขยับตลับลูกปืนออกห่างจากมุมฉากด้านใน เพื่อที่จะให้ตลับลูกปืนรับแรงได้ทั้ง 2 ตัว เต็มหน้า ดังภาพที่ 4-36



ภาพที่ 15 แสดงลักษณะการทำงานของตลับลูกปืนหลังปรับปรุง

2.5 เปรียบเทียบความถี่ในการซ่อมและบำรุงเครื่องจักรก่อนและหลัง ทำการประเมินผลโดยการเก็บข้อมูลความถี่ในการซ้อมและบำรุงเครื่องจักรหลังการทำ PM แล้วนำมาเปรียบเทียบกับความถี่ในการซ้อมและบำรุงเครื่องจักรก่อนทำ PM เพื่อดูอัตราการเสียของเครื่องจักร ที่ลดน้อยลงและสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมและบำรุงลงได้

ผลการดำเนินงานวิจัย

การกำหนดมาตรฐาน คือ การจัดการเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จได้นั้นจะต้องมีการกำหนดมาตรฐานของงานอย่างมีหลักเกณฑ์ โดยจัดทำคู่มือปฏิบัติกำหนดมาตรฐานในการบำรุงรักษาไว้ชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตามของบุคลากร ซึ่งเลือกและกำหนดอุปกรณ์เครื่องจักรที่สำคัญประกอบด้วยแผนการบำรุงรักษามาตรฐานการตรวจเครื่องจักร และแบบบันทึกการตรวจสอบ

แผนการซ่อมบำรุงเครื่องกะเทาะ รายเดือน

ลำดับ	ชื่อเครื่องจักร	มกราคม																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	เครื่องกะเทาะ1																															
2	เครื่องกะเทาะ2																															
3	เครื่องกะเทาะ3																															
4	เครื่องกะเทาะ4																															
5	เครื่องกะเทาะ5																															
6	เครื่องกะเทาะ6																															
7	เครื่องกะเทาะ7																															
8	เครื่องกะเทาะ8																															
9	เครื่องกะเทาะ9																															
10	เครื่องกะเทาะ10																															

ภาพที่ 16 แผนซ่อมบำรุงรายเดือน

แผนการซ่อมบำรุงเครื่องกะเทาะ รายปี														
ลำดับ	ชื่อเครื่องจักร	2560												หมายเหตุ
		ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	
1	เครื่องกะเทาะ 1													
2	เครื่องกะเทาะ 2													
3	เครื่องกะเทาะ 3													
4	เครื่องกะเทาะ 4													
5	เครื่องกะเทาะ 5													
6	เครื่องกะเทาะ 6													
7	เครื่องกะเทาะ 7													
8	เครื่องกะเทาะ 8													
9	เครื่องกะเทาะ 9													
10	เครื่องกะเทาะ 10													

ภาพที่ 17 แผนซ่อมบำรุงรายปี

มาตรฐานการตรวจสอบเครื่องกะเทาะ						
ลำดับ	หัวข้อ	วิธีตรวจสอบ	อุปกรณ์	มาตรฐานการประเมิน	เวลา	หมายเหตุ
1	ตรวจมุมพู่เล่	ตรวจสอบภายนอก	ไม้ฉาก,สายตา	มุมระหว่างมู่เล่มอเตอร์กับ มู่เล่ปลายทาง ต้องทำมุม 90 องศา	15 นาที	
2	ตรวจการยึดติดของน็อต	ตรวจสอบบริเวณที่มีน็อต	สายตา	น็อตต้องขันให้แน่นติดกับตัวเครื่อง	20 นาที	
3	ตรวจสภาพแหวนรองน็อต	ตรวจสอบบริเวณที่มีแหวนรองน็อต	สายตา	แหวนรองน็อตมีสภาพปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย	10 นาที	
4	ตรวจสภาพสายพาน	ตรวจสอบบริเวณที่มีสายพาน	สายตา	สายพานที่ใช้ในการขับเคลื่อนมอเตอร์ต้อง มีสภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุดเสียหาย	10 นาที	

ภาพที่ 18 มาตรฐานการตรวจเครื่องกะเทาะ

แบบบันทึกการตรวจสอบ				
ชื่อเครื่องจักร เครื่องกะเทาะ 1			วัน/เดือน/ปี	9/2/60
ลำดับ	หัวข้อที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	ตรวจมุมมู่เล่			
2	ตรวจการยึดติดของน็อต			
3	ตรวจสภาพแหวนรองน็อต			
4	ตรวจสภาพสายพาน			

ภาพที่ 19 แบบบันทึกการตรวจสอบ

แผนการซ่อมบำรุงตู้อบ รายปี														
ลำดับ	ชื่อเครื่องจักร	2560												หมายเหตุ
		ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	
1	ตู้อบ1-1													
2	ตู้อบ1-2													
3	ตู้อบ1-3													
4	ตู้อบ1-4													
5	ตู้อบ2-1													
6	ตู้อบ2-2													
7	ตู้อบ2-3													
8	ตู้อบ2-4													

ภาพที่ 20 แผนซ่อมบำรุงรายปี

ตารางที่ 7 รายละเอียดการซ่อมบำรุงเครื่องกะเทาะก่อนปรับปรุง

วัน/เดือน/ปี	รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)	เวลา (นาที)
7/08/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืน 1 ตัวของเครื่องกะเทาะเปลือก	1,000.00	60.00
13/08/2559	เปลี่ยนสายพานของเครื่องกะเทาะเปลือก	1,500.00	60.00
2/09/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนของเครื่องกะเทาะเปลือก	10,000.00	480.00
23/09/2559	เปลี่ยนสายพานที่ใช้ในการกะเทาะเปลือก	25,300.00	540.00
30/12/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืน 4 ขา ของเครื่องกะเทาะเปลือก	14,178.64	420.00
	รวม	**51,978.64**	**1,560.00**

ตารางที่ 8 รายละเอียดการซ่อมบำรุงเครื่องกะเทาะหลังปรับปรุง

วัน/เดือน/ปี	รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)	เวลา (นาที)
9/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต,สายพานส่งกำลัง	1345.00	30
10/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต	20.00	15
11/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต	20.00	15
12/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต	20.00	15
13/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต,สายพานส่งกำลัง	1,345.00	30
14/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต,สายพานส่งกำลัง	1,345.00	30
15/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต,สายพานส่งกำลัง	1,345.00	30
16/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต	20.00	15
17/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต	20.00	15
18/01/2560	เปลี่ยนแหวนรองนอต,สายพานส่งกำลัง	1,345.00	30
	รวม	**6,825**.00	**225**

ตารางที่ 9 รายละเอียดการซ่อมบำรุงตู้อบก่อนปรับปรุง

วัน/เดือน/ปี	รายการ	จำนวน (ตัว)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	เวลา (นาที)
20/8/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	5	3,350.00	225
28/8/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	5	3,350.00	225
15/9/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	3	2,010.00	135
25/9/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	4	2,680.00	180
8/10/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	4	2,680.00	180
18/10/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	6	4,020.00	270
11/11/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	5	3,350.00	225
21/11/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	5	3,350.00	225
9/12/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	5	3,350.00	225
21/12/2559	เปลี่ยนตลับลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	4	2,680.00	180
	รวม	**46**	**30,820.00**	**2,070**

ตารางที่ 10 รายละเอียดการซ่อมบำรุงตู้อบหลังปรับปรุง

วัน/เดือน/ปี	รายการ	จำนวน (ตัว)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	เวลา (นาที)
5/6/2560	เปลี่ยนลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	5	3,350.00	225
22/6/2560	เปลี่ยนลูกปืนตู้อบข้าว 6306-2RS1/C3	4	2,680.00	180
	รวม	**9**	**6,030.00**	**405**

สรุป

การประยุกต์ใช้การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) เข้ามาดำเนินการและได้จัดทำรูปแบบของการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ใช้ในการสีข้าว เครื่องจักรตัวอย่างได้แก่ เครื่องกะเทาะ และเครื่องอบ

เครื่องกะเทาะก่อนการปรับปรุงใน 4 เดือนแรกก่อนทำPreventive Maintenance มีการหยุดเครื่องจักร 5 ครั้ง ค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรมีค่าเท่ากับ 94.44% มีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออะไหล่และซ่อมแซมเท่ากับ 51,978 บาท หลังการปรับปรุง โดยเก็บผล 6 เดือนพบว่ามีการหยุดเครื่องจักร 10 ครั้ง ซึ่ง 10 ครั้งที่หยุดเป็นการหยุดเพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์ ซึ่งปัญหาที่พบ พบได้จากการดำเนินการตรวจเช็คสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามแผนที่กำหนด ประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรมีค่าเท่ากับ 99.47% มีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออะไหล่เพื่อเปลี่ยนเท่ากับ 6,825 บาท ซึ่งสรุปได้ว่า ค่าประสิทธิผลเพิ่มขึ้น 5.03% และค่าใช้จ่ายลดลง 45,153 บาท

เครื่องอบก่อนการปรับปรุงใน 5 เดือนแรกมีความถี่ในการสั่งซื้ออะไหล่ 10 ครั้งและมีความถี่ในการเปลี่ยนตลับลูกปืนเครื่องอบเฉลี่ยปีละ 24 ครั้ง เมื่อทำการปรับปรุงโดยเก็บผล 6 เดือนมีความถี่ในการสั่งซื้ออะไหล่ 2 ครั้ง และมีความถี่ในการเปลี่ยนตลับลูกปืนเครื่องอบเฉลี่ยปีละ 4 ครั้ง ทำให้ทำให้มีความถี่ในการสั่งซื้ออะไหล่ลดลง 8 ครั้ง และมีความถี่ในการเปลี่ยนตลับลูกปืนเครื่องอบลดลง 20 ครั้ง จากการคำนวณประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรก่อนการปรับปรุงมีค่าประสิทธิผลโดยรวมเท่ากับ 80.93% เมื่อทำการปรับปรุงมีค่าประสิทธิผลโดยรวมเท่ากับ 85.50% ทำให้มีค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 4.57% มีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออะไหล่ก่อนการปรับปรุงปีละ 30,820.00 บาท และมีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออะไหล่หลังการปรับปรุงปีละ 6,030.00 บาท ลดลงได้ 24,790.00 บาท

เอกสารอ้างอิง

1. ชัยวัฒน์ มิสดีย์. (2553). **การปรับปรุงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องทำน้ำเย็น ระบบปรับอากาศ กรณีศึกษา อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ.** สารนิพนธ์บัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
2. โกศล ดีศิลธรรม. (2547). **การจัดการบำรุงรักษาสำหรับงานอุตสาหกรรม.** กรุงเทพมหานคร: บริษัท ส. เอเซียเพรส (1989) จำกัด.
3. พูลพร แสงบางปลา. (2545). **การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา TPM.** พิมพ์ครั้งที่ 3 ed. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
4. ธานี อ่วมอ้อ. (2546). **การบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม.** พิมพ์ครั้งที่ 2 บ.ก. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.

5. สุวิทย์ ภูลี และ ปารเมศ ชุติมา. (2555). **การปรับปรุงงานบำรุงรักษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต.** วารสารการอนุรักษ์พลังงาน ปี9.

6. ณัฐธีร์ วิจิตร์กีรติกุล. (2553). **การลดเหตุขัดข้องของเครื่องจักรโดยประยุกต์ใช้ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน : กรณีศึกษาโรงงานผลิตสปริง.** วิทยานิพนธ์ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

7. สืบพงษ์ มาลี. (2554). **ศึกษาเกี่ยวกับการบริหารงานซ่อมบำรุงระบบภายในอาคารเชิงป้องกัน กรณีศึกษา : สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว.** วิทยานิพนธ์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

การปรับเทียบตัวรับรู้ความเร่งชนิดต้นทุนต่ำโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ปรับเทียบที่มีความละเอียดแม่นยำสูง

Low-Cost Acceleration Calibration Method without the Need for a High Accuracy Calibration Device

ปิจิราวุช เวียงจันดา[1*]

Pijirawuch Wiengchanda[1*]

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการปรับเทียบตัวรับรู้ความเร่งชนิดต้นทุนต่ำ (Low-Cost Accelerometer) ในเซนเซอร์ Inertial Measurement Unit (IMU) ด้วยวิธีการกำลังสองสมบูรณ์ที่น้อยที่สุด (Least Mean Squares) โดยไม่ต้องใช้โต๊ะปรับระดับที่มีความละเอียดแม่นยำสูง ตัวรับรู้ความเร่งถูกติดตั้งบนโต๊ะปรับระดับเพื่อปรับตำแหน่ง จำนวน 6 ทิศทางตามแกนของตัวรับรู้ความเร่ง ระบบสมองกลแบบฝังตัวถูกนำมาใช้ในการบันทึกค่าที่วัดได้จากตัวรับรู้ความเร่ง และเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยเทคนิคแบบ Hardware-in-the-Loop (HIL) เพื่อคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ ได้แก่ การเยื้องแนวแกน (Misalignment) สเกลเฟกเตอร์ (Scale Factor) และ ค่าไบแอส (Bias) ด้วยวิธีการแบบกำลังสองสมบูรณ์ที่น้อยที่สุดด้วยโปรแกรมแมทแลบ (Matlab) หลังจากการปรับเทียบสามารถลดความผิดพลาดของการวัดค่าความเร่งในแต่ละแกนต่าง ๆ ได้ประมาณ 2 – 10%

คำสำคัญ: ตัวรับรู้ความเร่งชนิดต้นทุนต่ำ Inertial Measurement Unit (IMU) Hardware-in-the-Loop (HIL) วิธีการกำลังสองสมบูรณ์ที่น้อยที่สุด

Abstract

The paper has proposed methods to calibrate low-cost accelerometer which is one of the three main components of inertial measurement unit (IMU) using least mean squares technique. The leveling table which does not require both high accuracy and precision is used to move the sensor on 6orientations. Embedded system is used to acquired accelerate data and connected with the PC-computer by Hardware-in-the-Loop (HIL) technique. Three parameters of accelerometer as misalignment, scale factor and bias are determined by least mean square method that is programed by Matlab. Error is reduced around 2 – 10% in each axis when the parameters of calibration in equation of accelerometer are added.

Keywords: Low-Cost Accelerometer, Inertial Measurement Unit (IMU), Hardware-in-the-Loop (HIL), Least Mean Squares

[1] โรงเรียนนายเรือ จังหวัดสมุทรปราการ 10270

[1] Naval Academy, Samut Prakarn Province 10270

Corresponding author e-mail: pisanu41984198@hotmail.com

บทนำ

Inertial Measurement Unit (IMU) เป็นอุปกรณ์พื้นฐานสำคัญของระบบ Motion Sensing & Control หลากหลาย ทั้งทางทหารและพลเรือน เช่น Robotics, ระบบ Stabilize จานเรดาร์/กล้อง ระบบควบคุมการยิงของปืน ระบบควบคุมอัตโนมัติของยานต่าง ๆ (เรือ/อากาศยาน/ยานใต้น้ำ) ทั้งที่มีและไม่มีคนบังคับ เป็นต้น

หลักการทำงานของ IMU ในปัจจุบันใช้ค่าที่วัดได้จาก Inertial Sensors 2 ประเภทคือ ตัวรับรู้ความเร่ง (accelerometer) และ ตัวรับรู้การเคลื่อนที่เชิงมุม (gyroscope) สำหรับวัดความเร่งและความเร็วเชิงมุมตามลำดับ มาประมวลผลร่วมกัน

ในหลาย ๆ ปีที่ผ่านมาเซนเซอร์ IMU แบบ Micro Electro Mechanical System (MEMS) ถูกพัฒนาอย่างรวดเร็ว จนมีความสามารถที่สูงขึ้น ราคาถูกลง มีน้ำหนักเบา และใช้พลังงานต่ำ แม้ว่าเซนเซอร์ MEMS มีข้อได้เปรียบดังกล่าวมาในข้างต้น แต่ก็ยังมีความผิดพลาดเนื่องจาก bias ของตัวเซนเซอร์ ความผิดพลาดเนื่องจากความไม่เป็นเชิงเส้นของระบบ ความผิดพลาดเนื่องจากการวางตัวเซนเซอร์ที่ไม่ได้ตามแกนตั้งฉาก ความผิดพลาดเนื่องจากผลกระทบของอุณหภูมิ ความผิดพลาดเนื่องจากกระบวนการการผลิต ซึ่งค่าความผิดพลาดเหล่านี้ ทำให้ค่าที่ได้จากการวัดค่าด้วย IMU มีความคลาดเคลื่อนจากค่าที่ถูกต้อง

การสอบเทียบเป็นขั้นตอนสำหรับการเปรียบเทียบกับข้อมูลอ้างอิงที่ถูกต้อง เกี่ยวกับปริมาณการวัด สำหรับ accelerometer ข้อมูลอ้างอิง มักจะเวกเตอร์แรงโน้มถ่วง ผลรวมของแรงโน้มถ่วงและความเร่งสู่ศูนย์กลาง โดยผลรับของพารามิเตอร์ของการปรับเทียบจากสมการจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร่งที่วัดได้กับความเร่งจริง ซึ่งจะเป็นการแก้ค่าความผิดพลาดที่ได้จากการวัดค่าด้วยเซนเซอร์ให้แสดงค่าที่วัดได้จริง

ในบทความนี้จะนำเสนอวิธีการปรับเทียบตัวรับรู้ความเร่ง (accelerometers) ใน IMU ต้นทุนต่ำ ด้วยเทคนิคกำลังสองสมบูรณ์ที่น้อยที่สุด โดยใช้อุปกรณ์ปรับเทียบที่ไม่ต้องการความถูกต้องมากนักแต่ผลการปรับเทียบสามารถที่จะให้ค่าการวัดความเร่งที่มีความถูกต้องได้

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของค่าความคลาดเคลื่อนของเซนเซอร์

การพัฒนาสมการการปรับเทียบ (Calibration Algorithm) มีเป้าหมายเพื่อชดเชยค่าความคลาดเคลื่อนที่มีอยู่กับเซนเซอร์ตามธรรมชาติของการวัดทุกประเภท ก่อนนำค่าที่วัดได้ไปใช้งานจริง และเป็นสิ่งที่จำเป็นโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับระบบเซนเซอร์ที่ต้องการความแม่นยำสูง เช่น ระบบวัดมุมอ้างอิง อย่างไรก็ตาม ก่อนจะสามารถพัฒนาสมการปรับเทียบได้จำเป็นต้องพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของค่าความคลาดเคลื่อนของเซนเซอร์ (Sensor Error Model) ที่จะใช้ก่อน

1. แบบจำลองความคลาดเคลื่อน (Error Model) ของ Accelerometer

มาตรฐานแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของค่าความคลาดเคลื่อนของเซนเซอร์ที่ใช้กับ Inertial Measurement Unit (IMU) ไม่ว่าจะเป็น Accelerometer, Rate Gyro และ Magnetometer ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก (Chatfield A.B., 1997) (Rogers R. M., 2003) คือ การเยื้องแนวแกน (Misalignment) สเกลเฟกเตอร์ (Scale Factor) และค่าไบแอส (Bias) โดยค่าที่วัดได้จาก Accelerometer เขียนเป็นสมการได้ คือ

$$\mathbf{f}^{p} = \mathbf{f}^{av} + \textit{conversion terms} \tag{1}$$

โดยที่

$\mathbf{f}^{p}$ คือ Specific force ใน platform มีหน่วยเป็น g (m/s^2)

$\mathbf{f}^{av}$ คือ Specific force ใน Accelerometer frame (Sensor frame)

สามารถหาค่า $\mathbf{f}^{p}$ ได้จากสมการที่ 2

$$\mathbf{f}^{p} = \mathbf{C}_{a}^{p}\mathbf{K}_{sf}\left(\mathbf{f}^{av} - \mathbf{b}\right) \tag{2}$$

เมื่อ $\mathbf{C}_{a}^{p}$, $\mathbf{K}_{sf}$ และ $\mathbf{b}$ คือ ค่าการเยื้องแนวแกน (Misalignment) ค่าสเกลเฟกเตอร์ (Scale Factor) และค่าไบแอส (Bias) ตามลำดับ โดยที่

$$\mathbf{C}_{a}^{p} = \begin{bmatrix} 1 & -\alpha_1 & \alpha_2 \\ \alpha_3 & 1 & -\alpha_4 \\ -\alpha_5 & \alpha_6 & 1 \end{bmatrix} \tag{3}$$

$$\mathbf{K}_{sf} = \begin{bmatrix} sf_1 & 0 & 0 \\ 0 & sf_2 & 0 \\ 0 & 0 & sf_3 \end{bmatrix} \tag{4}$$

$$\mathbf{b} = \begin{bmatrix} b_x \\ b_y \\ b_z \end{bmatrix} \tag{5}$$

2. การพัฒนาสมการปรับเทียบ (Calibration Algorithm)

ตามทฤษฎีแล้วไม่มีเซนเซอร์ใดที่มีความสมบูรณ์ 100% ดังนั้น ค่า Scale Factor คือ ตัวแปรที่นำมาใช้เผื่อค่าความคลาดเคลื่อนของ Sensitivity ของเซนเซอร์ และ Bias คือ ตัวแปรที่นำมาใช้เผื่อค่าความคลาดเคลื่อนของ Bias (Zero-Rate Output) นั้นเอง

Misalignment เป็นตัวแปรที่เพิ่มขึ้นมาโดยเฉพาะสำหรับเซนเซอร์ที่ใช้ใน IMU ในทางทฤษฎีเมื่อต้องการวัดความเร่ง ความเร็วเชิงมุม หรือสนามแม่เหล็กโลกเพื่อคำนวณมุมอ้างอิง จะต้องวัดทั้ง 3 แกน Cartesian (X, Y, Z) ตามสมการที่ 2 สามารถเขียนใหม่ได้คือ

$$\mathbf{f}^{av} = \mathbf{K}_{sf}^{-1}\mathbf{C}_{p}^{a}\mathbf{f}^{p} + \mathbf{b} \tag{6}$$

กำหนดให้

$$\mathbf{f}^{av} = \tilde{\mathbf{f}}^{av} - n \tag{7}$$

โดยที่

$\tilde{\mathbf{f}}^{av}$ คือ ค่า $\mathbf{f}^{av}$ ที่วัดได้

n คือ สัญญาณรบกวน (noise) ของค่าการวัด

สามารถสมมุติให้สัญญาณรบกวน (noise) ของค่าการวัด เป็น zero-mean Gaussian white noise กล่าวคือ $E[\mathbf{n}]=0$ ดังนั้น

$$E[\mathbf{f}^{av}]=E[\tilde{\mathbf{f}}^{av}]-E[\mathbf{n}]=\frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}\tilde{\mathbf{f}}_i^{av} \quad (8)$$

โดยที่ M คือ จำนวนครั้งที่วัดในแต่ละตำแหน่ง และ นอกจากนี้เราทราบแน่นอนว่าขนาดของ $\mathbf{f}^p$ มีค่าเท่ากับ 1 g

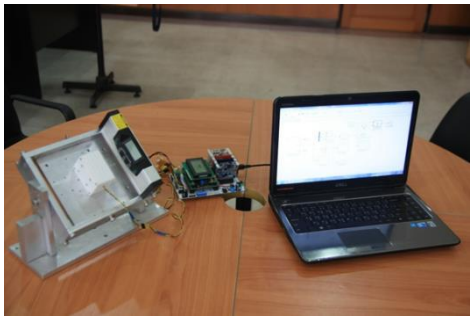
หน้าที่หลักของสมการปรับเทียบ หรือ Calibration Algorithm คือ ประมาณค่า Misalignment $\left(\mathbf{C}_a^p\right)$, Scale Factor, $\left(\mathbf{K}_{sf}\right)$ และ Bias, $(\mathbf{b})$

ตามที่กล่าวข้างต้น หน้าที่หลักของ สมการปรับเทียบ หรือ Calibration Algorithm คือ หาค่า Misalignment, Scale Factor, และ Bias ของเซนเซอร์ Accelerometer ซึ่งในทางปฏิบัติสำหรับเซนเซอร์ที่ต้องการความแม่นยำสูงจะต้องใช้อุปกรณ์ เช่น Rate Table ที่มีความแม่นยำสูง เพื่อสั่งการให้เซนเซอร์เคลื่อนที่ตามที่กำหนดได้อย่างแม่นยำ และวัดผลการตอบสนองและคำนวณค่าปรับเทียบออกมา เทคนิคที่นำเสนอในบทความนี้ใช้เทคนิคที่ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือปรับเทียบที่มีความแม่นยำสูง แต่สามารถใช้งานได้ ซึ่งไม่มีผลต่อการใช้งานเนื่องจากเซนเซอร์ที่ใช้ไม่ใช่เซนเซอร์ระดับ Navigation Grade ที่มีความแม่นยำสูง

การทดลอง/การทดสอบ

1. อุปกรณ์การทดสอบ

ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงอุปกรณ์ในการทดลอง / ทดสอบ

1.1 Inertial Measurement Unit (IMU)

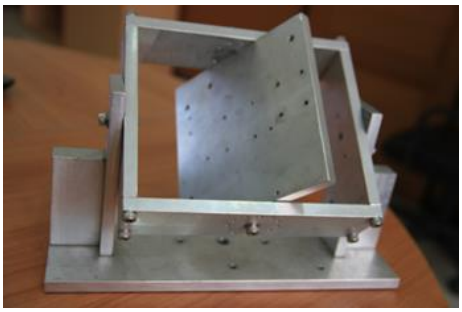
ในบทความนี้ได้เลือกทดสอบกับ IMU ของ บริษัท AIMAGIN รุ่น aMG IMU – 9A ซึ่งเป็นเซนเซอร์แบบต้นทุนต่ำ (Low cost IMU) ซึ่งประกอบด้วย เซนเซอร์ 3 ชนิด ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลของ IMU ของ บริษัท AIMAGIN รุ่น aMG IMU – 9A

เซนเซอร์	รุ่น	บริษัทผู้ผลิต
3–Axis MEMS Accelerometer	LIS3L06AL	STMicroelectronics
3–Axis MEMS Magnetometer	HMC1043	Honeywell
2–Axis Rate Gyro	IDG–300	Invensense

1.2 โต๊ะระดับสำหรับปรับมุมเอียง (Level Table)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับปรับมุมเอียงของการวางระดับของตัว IMU เพื่อใช้สำหรับการปรับเทียบ โดยการวัดระดับมุมอียงจะใช้เครื่องมือวัดระดับบทความนี้ได้พัฒนาโต๊ะปรับมุมเอียงได้ทั้ง 3 แกนเพื่อใช้ในการปรับเทียบ ปัจจัยสำคัญของการใช้โต๊ะปรับมุมเอียงเพื่อให้ชุดเซนเซอร์อยู่นิ่ง ในขณะทำการวัดค่าความเร่งเพื่อหลีกเลี่ยงแรง



ภาพที่ 2 โต๊ะระดับสำหรับปรับมุมเอียง (Level Table)

เนื่องจากความเร่ง (g) ที่จะมากระทำเนื่องการการเคลื่อนไหวของชุดเซนเซอร์เพื่อให้ได้ค่าที่แท้จริงที่สุด

1.3 เครื่องมือวัดระดับ (Digital Level)

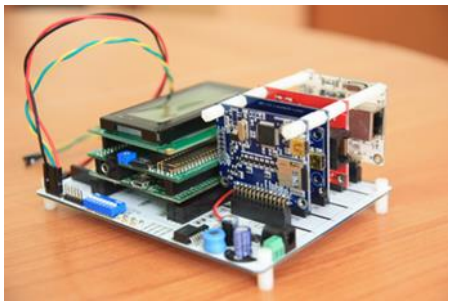
ใช้สำหรับวัดมุมของโต๊ะระดับสำหรับปรับมุมเอียง เพื่อให้ได้มุมตามที่ต้องการ



ภาพที่ 3 เครื่องมือวัดระดับ

1.4 ตัวควบคุมแบบฝั่งตัว (Microcontroller)

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลและติดต่อกับตัวรับรู้เพื่อส่งข้อมูลไปวิเคราะห์ในคอมพิวเตอร์ โดยใช้ตัวควบคุมแบบฝั่งตัว (Microcontroller) ของ STMicrocontroller รุ่น STM32F4–Discovery มีความเร็วสัญญาณนาฬิกา 168MHz พร้อมด้วยการ์ดเชื่อมต่อแบบ i2c และ USRAT



ภาพที่ 4 ตัวควบคุมแบบฝังตัว (Microcontroller)

2. การพัฒนาสมการปรับเทียบ (Calibration Algorithm)

ตามที่กล่าวข้างต้น หน้าที่หลักของ สมการปรับเทียบ หรือ Calibration Algorithm คือ หาค่า Scale Factor, Misalignment และ Bias ของเซนเซอร์ Accelerometer ซึ่งในทางปฏิบัติสำหรับเซนเซอร์ที่ต้องการความแม่นยำสูงจะต้องใช้อุปกรณ์ เช่น Rate Table ที่มีความแม่นยำสูง เพื่อสั่งการให้เซนเซอร์เคลื่อนที่ตามที่กำหนดได้อย่างแม่นยำ และวัดผลการตอบสนองและคำนวณค่าปรับเทียบออกมา เทคนิคที่นำเสนอในบทความนี้ใช้เทคนิคที่ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือปรับเทียบที่มีความแม่นยำสูง แต่สามารถใช้งานได้ ซึ่งไม่มีผลต่อการใช้งานเนื่องจากเซนเซอร์ที่ใช้ไม่ใช่เซนเซอร์ระดับ Navigation Grade ที่มีความแม่นยำสูงโดยการปรับเทียบ Accelerometer มีขั้นตอนดังนี้

1. เก็บค่า $\tilde{\mathbf{f}}^{av}$ ของ Accelerometer ในตำแหน่งต่าง ๆ (Orientations) ตามสมการที่ (1) ที่ต้องการคำนวณหาค่า ได้แก่

$$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, sf_1, sf_2, sf_3, b_x, b_y, b_z$$

ในบทความนี้ใช้ 6 ตำแหน่ง ตามตารางที่ 2

2. ใช้สมการ (2) เพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย

$$E[\mathbf{f}^{av}] = E[\tilde{\mathbf{f}}^{av}] - E[\mathbf{n}] = \frac{1}{M}\sum_{i=1}^{M}\tilde{\mathbf{f}}_i^{av}$$

ของการวัดของแต่ละ Orientation

3. กำหนด Cost Function

$$L(\theta) = \sum_{k=0}^{k-1}\left(\left\|u_k\right\|^2 - \left\|h_{(y_k,\theta)}\right\|^2\right)^2$$

Cost Function ที่กำหนดจะถูกนำมาใช้แก้สมการเพื่อหาค่า Unknowns ตามข้อ 1 ในที่นี้

$$u_k = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}^T$$

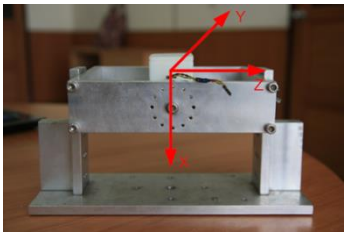
คือ Ideal Gravitational Force และ $h_{(y_k,\theta)}$ คือ เวกเตอร์ที่ได้จากการวัดค่าของ Accelerometer ในแต่ละ Orientation

4. ใช้ Cost Function ประกอบกับสมการแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ (3) เพื่อหาค่า Unknowns ตามข้อ 1 ด้วยเทคนิคทางคณิตศาสตร์แบบกำลังสองสมบูรณ์ที่น้อยที่สุด (Least Squares Technique) จากนั้นแยกสมการในเมตริกเพื่อหาค่า $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, sf_1, sf_2, sf_3, b_x, b_y, b_z$

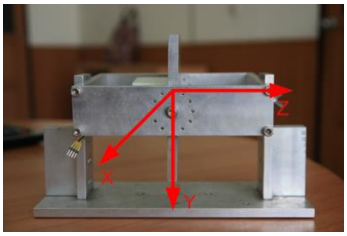
ตาราง 2 แสดง Orientation ทั้ง 6 Orientation ที่ใช้ในการเก็บค่า Accelerometer การเลือกมุมในแกน x, y และ z ห่างกัน 90 องศา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิด Observability สูงที่สุดเมื่อทำการแก้สมการหาค่าตัวแปรของการปรับเทียบด้วยเทคนิคกำลังสองที่น้อยที่สุด

ตารางที่ 2 แสดง Orientation ทั้ง 6 Orientation ที่ใช้ในการเก็บค่า Accelerometer

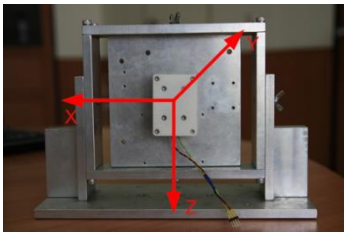
ตำแหน่งที่	X-axis (g)	Y-axis (g)	Z-axis (g)
1	1	0	0
2	-1	0	0
3	0	1	0
4	0	-1	0
5	0	0	1
6	0	0	-1



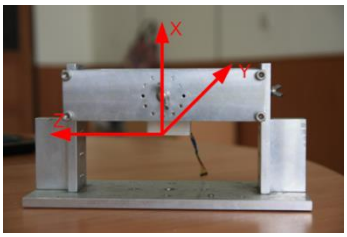
ตำแหน่งที่ 1



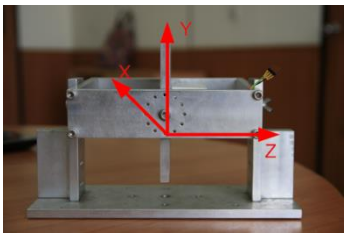
ตำแหน่งที่ 3



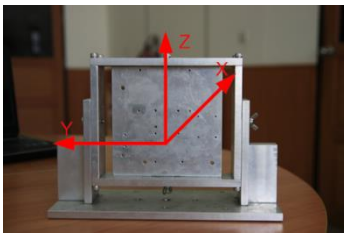
ตำแหน่งที่ 5



ตำแหน่งที่ 2



ตำแหน่งที่ 4



ตำแหน่งที่ 6

ภาพที่ 5 แสดง Orientation ทั้ง 6 Orientation ที่ใช้ในการเก็บค่า Accelerometer

ผลการทดลอง

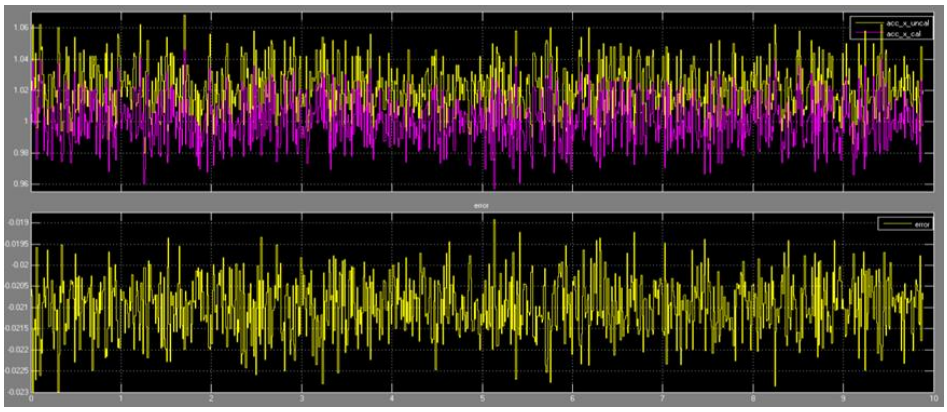
สมการที่ 9, 10 และ 11 แสดงค่า scale factor, misalignment และ bias หลังทำการปรับเทียบตามลำดับ

$$\begin{bmatrix} 0.9662 & 0 & 0 \\ 0 & 0.9784 & 0 \\ 0 & 0 & 0.9832 \end{bmatrix} \quad (9)$$

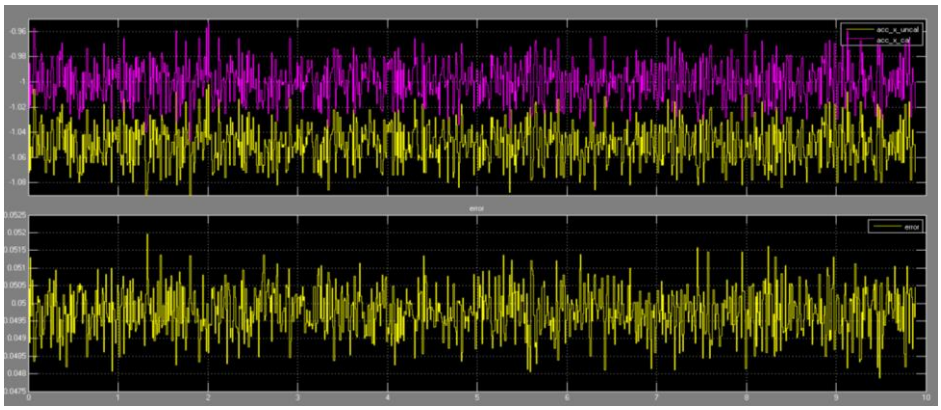
$$\begin{bmatrix} 1 & -0.0003 & -0.0025 \\ -0.0070 & 1 & 0.0081 \\ 0.0258 & -0.0069 & 1 \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$\begin{bmatrix} -0.0146 \\ -0.0402 \\ -0.0193 \end{bmatrix} \quad (11)$$

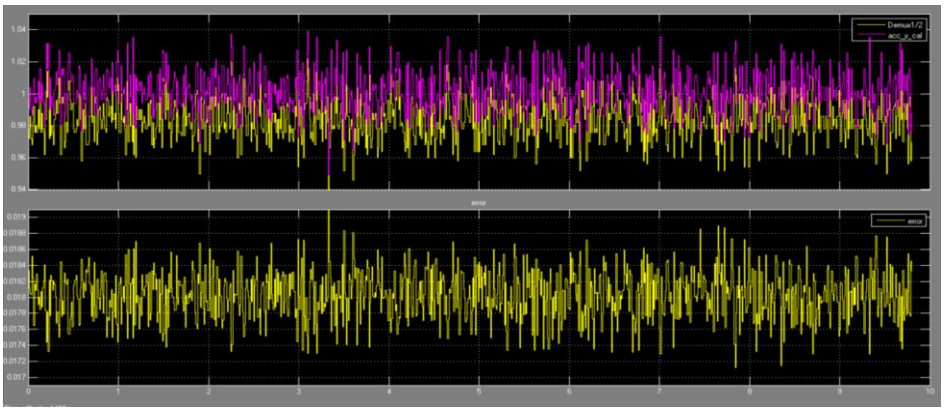
ภาพที่ 6 แสดงให้เห็นการเปรียบเทียงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน x พบว่า ก่อนทำการปรับเทียบค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง 1.00 ถึง 1.05 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ 1.25 g หลังจากเปรียบเทียบแล้ว ค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง 0.98 ถึง 1.02 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ 1.00 g



ภาพที่ 6 แสดงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน x เปรียบเทียบระหว่างที่ยังไม่ได้ปรับเทียบกับปรับเทียบแล้ว



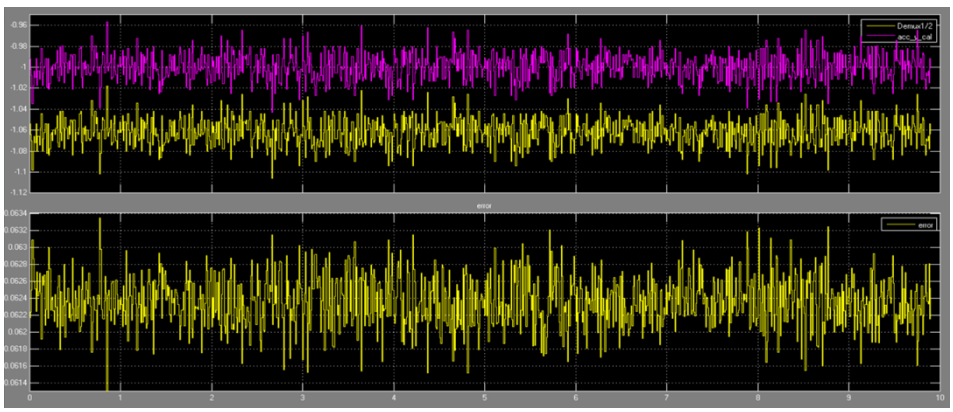
ภาพที่ 7 แสดงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน –x เปรียบเทียบระหว่างที่ยังไม่ได้ปรับเทียบกับปรับเทียบแล้ว



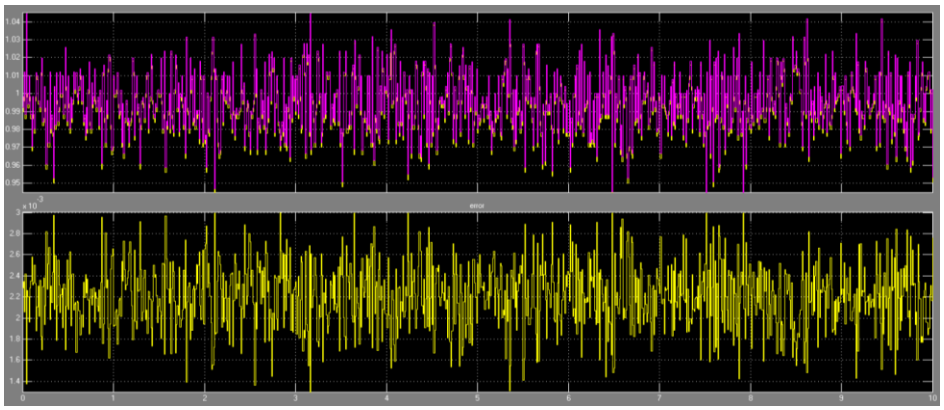
ภาพที่ 8 แสดงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน y เปรียบเทียบระหว่างที่ยังไม่ได้ปรับเทียบกับปรับเทียบแล้ว

ภาพที่ 7 แสดงให้เห็นการเปรียบเทียงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน –x พบว่า ก่อนทำการปรับเทียบค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง –1.10 ถึง –1.02 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ 1.05 g หลังจากเปรียบเทียบแล้ว ค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง –1.02 ถึง –0.98 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ 1.00 g

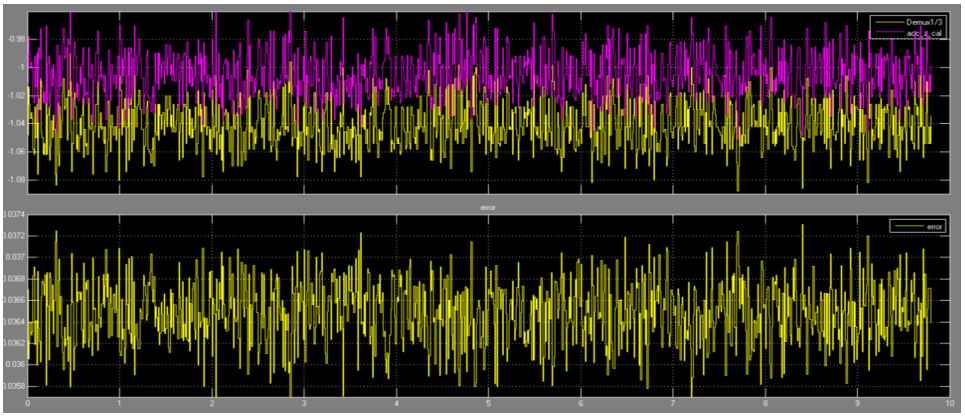
ภาพที่ 8 แสดงให้เห็นการเปรียบเทียงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน y พบว่า ก่อนทำการปรับเทียบค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง 0.96 ถึง 1.00 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ 0.98 g หลังจากเปรียบเทียบแล้ว ค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง 0.98 ถึง 1.02 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ 1.00 g



ภาพที่ 9 แสดงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน –y เปรียบเทียบระหว่างที่ยังไม่ได้ปรับเทียบกับปรับเทียบแล้ว



ภาพที่ 10 แสดงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน z เปรียบเทียบระหว่างที่ยังไม่ได้ปรับเทียบกับปรับเทียบแล้ว



ภาพที่ 11 แสดงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน –z เปรียบเทียบระหว่างที่ยังไม่ได้ปรับเทียบกับปรับเทียบแล้ว

ภาพที่ 9 แสดงให้เห็นการเปรียบเทียงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน –y พบว่า ก่อนทำการปรับเทียบค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง –1.08 ถึง –1.04 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ –1.06 g หลังจากเปรียบเทียบแล้ว ค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง –1.02 ถึง –0.98 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ 1.00 g

ภาพที่ 10 แสดงให้เห็นการเปรียบเทียงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน z พบว่า ก่อนทำการปรับเทียบค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง 0.97 ถึง 1.01 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ 0.99 g หลังจากเปรียบเทียบแล้ว ค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง 0.97 ถึง 1.01 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ 0.99 g

ภาพที่ 11 แสดงให้เห็นการเปรียบเทียงค่าความเร่งที่วัดได้ในแกน –z พบว่า ก่อนทำการปรับเทียบค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง –1.07 ถึง –1.03 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ –1.04 g หลังจากเปรียบเทียบแล้ว ค่าความเร่งที่วัดได้มีค่าระหว่าง –1.03 ถึง –0.97 g วัดค่าความเร่งเฉลี่ยได้ประมาณ –0.995 g

สรุปผลการทดลอง

ในบทความนี้ได้นำเสนอวิธีการปรับเทียบ (Calibration) ของตัวรับรู้ความเร่งอย่างง่าย และประหยัดแต่มีประสิทธิภาพสูง โดยการใช้โต๊ะปรับระดับแบบแมนนวลโดยการวัดองศาด้วย Digital Laser และใช้การประมวลผลและการอ่านข้อมูลจากตัวรับรู้ด้วยสมองกลแบบฝังตัว (Microcontroller) และทำการประมวลผลแบบ Hardware in the Loop ด้วยโปรแกรมแมทแลป เพื่อคำนวณค่าของพารามิเตอร์ในการปรับเทียบ ได้แก่ scale factor, misalignments

และ bias โดยผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงตัวรับรู้ความเร่งที่สามารถวัดค่าได้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น โดยมีความถูกต้องมากกว่าก่อนการปรับเทียบ 2 – 10%

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากกองทุนวิจัยและพัฒนา โรงเรียนนายเรือ

เอกสารอ้างอิง

Chatfield A.B. (1997). **Fundamentals of High Accuracy Inertial Navigation.** American Institute of Aeronautics and Astronautics Inc., New York.

Rogers R. M. (2003). **Applied Mathematics in Integrated Navigation Systems.** American Institute of Aeronautics and Astronautics Inc. 2nd. Ed.

Titterton D.H. and Weston J.L. (2004). **Strapdown Inertial Navigation Technology.** American Institute of Aeronautics and Astronautics Inc.

Britting K.R. (1971). **Inertial Navigation Systems Analysis.** John Wiley & Sons Inc.

Isaac Skog and Peter Handel. (2010). **CALIBRATION OF A MEMS INERTIAL MEASUREMENT UNIT, XVII IMEKO WORLD CONGRESS, Metrology for a Sustainable Development.** Rio de Janeiro, Brazil

Brown R. G. and Hwang P.Y.C. (1997). **Introduction to Ramdom Signals and Applied Kalman Filtering with MATLAB Exercises and Solutions, 3rd ed.** John Wiley & Sons.

พฤติกรรมของผิวสัมผัสระหว่างทรายกับโครงสร้างภายใต้สภาวะหน่วยแรงวัฏจักร

Sand – structure Interface behavior under cyclic loading

นิพันธ์ อินสุข[1*] ชัยสิทธ์ เพ็งจันทร์[1] พรชิตา ด่างพล้อย[1] พงนรินทร์ พวงคำ[1] และสุริยาวุธ ประอ้าย[1]

Nipun Insog[1*], Chaisit Pengjan[1], Pornchita Dangploy[1], Pongnarin Puangkham[1] and Suriyavut Praai[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผิวสัมผัสระหว่างทรายกับโครงสร้างโดยใช้เครื่องมือ Direct Shear test ทรายที่ใช้ทดลองเป็นทรายแม่น้ำในสภาพแห้ง ซึ่งมีความหนาแน่นสูงสุดเท่ากับ γ_{max} = 17.60 kN/m^3 และความหนาแน่นต่ำสุดเท่ากับ γ_{min} = 14.90 kN/m^3 ในการทดสอบครั้งนี้จะทดสอบทรายแน่น (Dr = 85%) โดยใช้จำนวนวงรอบ N=10000 ที่ระดับอัตราส่วนหน่วยแรง (level stress ratio) $\eta_c = 1/2\eta_p$ และขนาดของวงรอบในรูปหน่วยแรงเฉือน $(\Delta\eta = \Delta\tau/\sigma_n)$ เท่ากับ $\Delta\eta = 0.30\eta_p$ และ $\Delta\eta = 0.50\eta_p$ ภายใต้สภาวะ Constant Normal Load, CNL จากผลการศึกษาพบว่าการทดสอบแบบวัฏจักร การพัฒนาวงรอบที่ N=1 จะมีระยะการเคลื่อนที่ในแนวแรงเฉือน [w] ที่มากกว่าวงรอบถัดไป การเคลื่อนตัวไม่ว่าจะเป็นในแนวตั้งฉากและแนวแรงเฉือนจะมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนวงรอบแต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง เมื่อมีการเพิ่มขนาดของวงรอบ เนื่องจากขนาดของวงรอบอยู่ห่างจากเส้น Critical มากจึงส่งผลให้ผิวสัมผัสจะแสดงพฤติกรรมแบบยุบตัวมากขึ้น

คำสำคัญ: การทดสอบแรงเฉือนโดยตรง ผิวสัมผัสระหว่างทรายและแผ่นเหล็ก แรงกระทำแบบวัฏจักร การยุบตัว

Abstract

The research was carried out to investigate the behavior of granular soil – structure. Direct shear device was used to test. In this study, the sand delivered from Maekok (Chiang Rai) was used in dry condition. This sand has the maximum density (γ_{max}) of 17.60 kN/m^3 and the minimum density (γ_{min}) of 14.90 kN/m^3. The dense sample with D_r = 85% was addressed. It is interesting to observe the position of the "center of cycles" (level of mean cyclic stress ratio, η_{cm}) in the stress plane. The cyclic responses of N= 10^4 at $\eta_c = 1/2\eta_p$ with the cyclic amplitudes of $\Delta\eta = 0.30\eta_p$ and $\Delta\eta = 0.50\eta_p$ were discussed. It was found that the 1st cycle was very different from the subsequent ones. As the level of stress ratio was set in the contractive zone and the cycles were far away from the critical/peak line, the cyclic responses behaved contractively. The intensity of $[u](N)$ and $[u](N)$ increased with increasing cyclic amplitude.

Keywords: Direct shear test, Sand – steel interface, Cyclic Loading, Contraction

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Civil Engineering, School of Engineering, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: jiko_nipun@hotmail.com

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ผิวสัมผัสของดินและวัสดุโครงสร้าง (soil–structure interface) เป็นผลมาจากปรากฏการณ์ที่เกิดจากความไม่ต่อเนื่องและความแตกต่างของสมบัติเชิงกลที่ผิวสัมผัสติดต่อระหว่างดินและวัสดุโครงสร้าง พฤติกรรมของผิวสัมผัสจะเกิดขึ้นในบริเวณบางมากๆรอบวัสดุโครงสร้างที่ได้จากการพัฒนาของความเครียดเฉพาะที่ (strain localization) ซึ่งเกิดจากการส่งผ่านของแรงในแนวสัมผัสจากวัสดุโครงสร้างไปยังดิน ยกตัวอย่างเช่นโครงสร้างของเม็ดดินจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิงขึ้นอยู่กับระดับของหน่วยแรงที่มากระทำ

พื้นที่บริเวณผิวสัมผัสจะประกอบด้วยส่วนที่เป็นอนุภาคของดินที่ถูกเฉือนออกมาจากโครงสร้างสมบัติเชิงกลของดินซึ่งมีคุณสมบัติที่แตกต่างจากส่วนที่เหลือของดิน จากการศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ของผิวสัมผัสและวัสดุโครงสร้างสามารถแสดงความต้านทานแรงเฉือน (τ) จากความสัมพันธ์

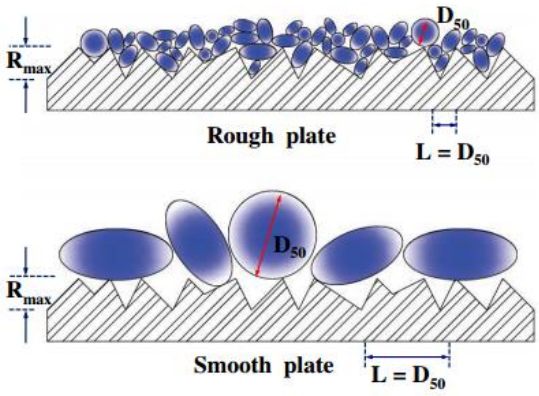
$$\tau = \sigma \tan\delta \tag{1}$$

โดยที่ σ แสดงถึงหน่วยแรงตั้งฉากที่มากระทำกับผิวสัมผัส และ δ แสดงถึงมุมเสียดทานระหว่างดินและวัสดุโครงสร้าง

จากการศึกษาที่ผ่านมาจะเห็นได้ชัดว่าพื้นผิวที่ขรุขระของโครงสร้างเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานของผิวสัมผัสระหว่างดินและวัสดุโครงสร้าง (Kishida and Uesugi, 1986; Hu and Pu, 2003) โดย Kishida and Uesugi (1986) ได้ให้คำนิยามของความขรุขระซึ่งจะถูกกำหนดด้วยค่าความหยาบ $R_{\max}$ คือระยะสูงสุดและต่ำสุดที่วัดได้ในช่วงความยาว $L = D_{50}$ ภาพที่ 1 แสดงการระบุได้ว่าผิวของวัสดุโครงสร้างมีลักษณะหยาบหรือเรียบ

พฤติกรรมของผิวสัมผัสระหว่างดินและวัสดุโครงสร้างได้มีการศึกษาในห้องปฏิบัติการโดยเครื่องมือทดสอบที่แตกต่างกัน เครื่องมือทดสอบต่าง ๆ มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ซึ่งขึ้นอยู่กับความเรียบง่ายและความสะดวกของการทดสอบ การจัดเตรียมตัวอย่างดิน ความสม่ำเสมอของสภาวะหน่วยแรงที่กระทำกับผิวสัมผัส ถึงแม้จะมีข้อเสียอยู่บ้างแต่เครื่องมือทดสอบแรงเฉือนโดยตรงก็ยังเป็นเครื่องมือที่ถูกใช้บ่อยมากขึ้นโดยการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโครงสร้างเดิมเพื่อให้สามารถทดสอบได้ทุก ๆ กรณี (Boulon and Foray, 1986; Al–Douri et al, 1992; Mortara et al, 2007, Pra–ai and Boulon, 2017) ในการทดสอบจะพิจารณาตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งได้แก่: หน่วยแรงตั้งฉากและหน่วยแรงเฉือนที่กระทำบนผิวสัมผัส (σ_n , τ) และเวกเตอร์ของการเคลื่อนที่ในแนวตั้งฉากและแนวสัมผัส ($[u]$, $[w]$)

โดยทั่วไปโครงสร้างทางวิศวกรรมปฐพีมักจะรองรับน้ำหนักหรือแรงที่มากระทำแบบวัฏจักร (cyclic loading) ซึ่งแรงดังกล่าวมีแหล่งที่มาหลาย ๆ รูปแบบ เช่น ปริมาณยานพาหนะที่วิ่งผ่านไปมาบนสะพานจะถ่ายแรงและน้ำหนักลงสู่ฐานรากของสะพาน การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำขึ้นลงของบานประตูระบายน้ำ แรงที่เกิดจากธรรมชาติ คลื่น ลม หรือแรงเนื่องจากแผ่นดินไหว และในยุคปัจจุบันที่พลังงานทดแทนหรือพลังงานจากธรรมชาติได้เข้ามามีบทบาทอย่างมาก ลมที่พัดให้กังหันลมผลิตไฟฟ้าหมุนทั้งบนฝั่งรวมถึงคลื่นน้ำสำหรับกังหันลมผลิตไฟฟ้านอกชายฝั่ง เมื่อแรงดังกล่าวกระทำกับโครงสร้างเป็นเวลานาน ๆ ถึงแม้ขนาดของแรงที่มากระทำจะมีขนาดไม่มากแต่ด้วยจำนวนรอบที่มากระทำมากขึ้นตามระยะเวลา ซึ่งจะส่งผลทำให้ความสามารถในการรับน้ำหนักของฐานรากลดลงเนื่องจากการลดลงของแรงเฉือนต้านทาน และการทรุดตัวคงค้าง (residual settlement) เพิ่มมากขึ้นตามจำนวนรอบของแรงที่มากระทำ (number of cycles) และจะส่งผลให้เกิดการทรุดตัวที่ไม่เท่ากัน (differential settlement) ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายกับโครงสร้างนั้น ๆ ได้



ภาพที่ 1 การระบุความขรุขระของผิววัสดุโครงสร้าง หยาบและราบเรียบ (Mortara et al, 2007)

งานวิจัยนี้จะเป็นการนำเสนอผลการทดสอบเบื้องต้นจากการศึกษาพฤติกรรมของผิวสัมผัสระหว่างทรายและโครงสร้างผิวเรียบภายใต้แรงวัฏจักรด้วยจำนวนวงรอบมาก ๆ ในห้องปฏิบัติการโดยใช้เครื่องมือทดสอบ direct shear ที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมา โดยจะศึกษาถึงปัจจัยของขนาดของวงรอบที่มีผลต่อพฤติกรรมของผิวสัมผัส

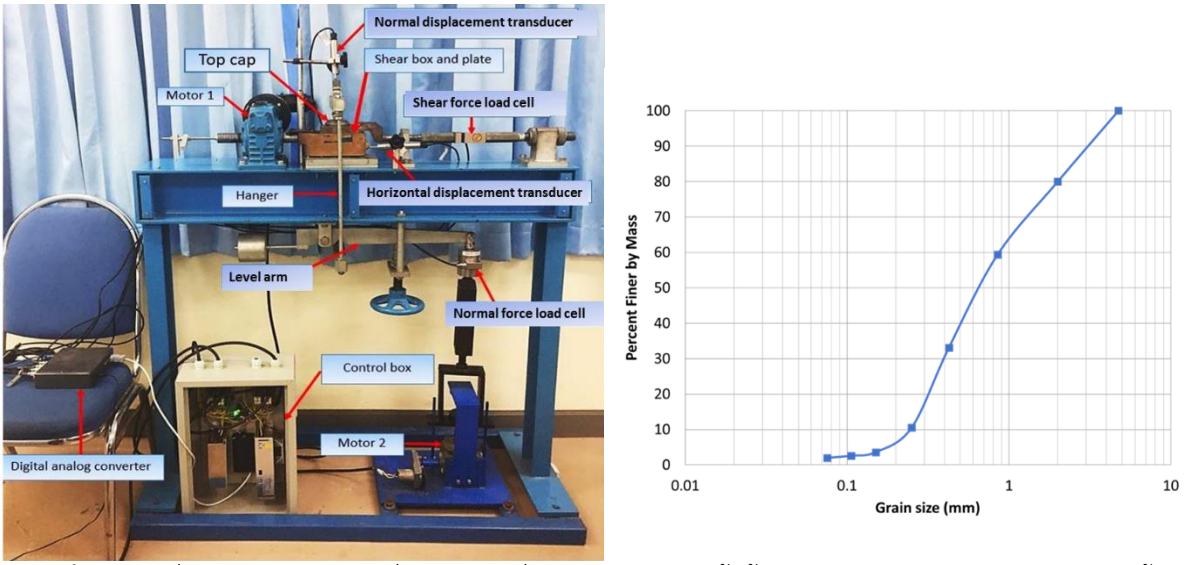
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยนี้ เครื่องมือที่ใช้เป็นเครื่อง direct shear ที่พัฒนาขึ้นมาทั้งหมดเพื่อให้สอดคล้องกับการทดสอบ (ดูภาพที่ 2a) โดยการดัดแปลง shear box ด้านล่างเป็นแผ่นเหล็กที่หมายถึงโครงสร้าง โดยสามารถทดสอบทั้งภายใต้สภาวะหน่วยแรงตั้งฉากคงที่ (Constant Normal Load, CNL) และความแข็งแกร่งคงที่ (Constant Normal Stiffness) ในการให้หน่วยแรงตั้งฉากกับตัวอย่างจะทำได้โดยการสั่งให้มอเตอร์สำหรับหน่วยแรงตั้งฉากทำงานด้วยการออกแรงดึงผ่านคานงัดที่เชื่อมส่งผ่านถึง top cap ที่วางอยู่บนตัวอย่าง และอ่านค่าแรงที่ให้จาก Load cell ในขณะที่ทำการเฉือนตัวอย่างจะสามารถทำได้โดยการสั่งให้มอเตอร์สำหรับแรงเฉือนทำงาน การบันทึกระยะการเคลื่อนที่ทั้งในแนวตั้งฉากและแนวแรงเฉือน สามารถบันทึกได้โดยใช้อุปกรณ์ชนิดเปลี่ยนแปลงความเหนี่ยวนำเชิงเส้น (Linear Variable Displacement Transducer, LVDT) ในการศึกษาครั้งนี้แรงเฉือนที่ให้กับตัวอย่างจะใช้ความเร็วของมอเตอร์ 0.5 mm/min การให้หน่วยแรงแบบวัฏจักรจะเป็นการกำหนดค่าหน่วยแรงเฉือนมากสุด และน้อยสุด ด้วยการควบคุมของคอมพิวเตอร์และการบันทึกข้อมูลจะบันทึกทุก ๆ 3 วินาที

ทรายที่นำมาใช้ในการทดสอบมาจากแม่น้ำกก โดยการเตรียมตัวอย่างเป็นแบบทรายแห้ง ซึ่งคุณสมบัติของทรายแม่น้ำกกที่เราเลือกใช้มีขนาดคละ (ดูภาพที่ 2b) ทรายที่ใช้ในการทดสอบมีความหนาแน่นสูงสุดเท่ากับ γ_{max} = 17.60 kN/m^3 และความหนาแน่นต่ำสุดเท่ากับ γ_{min} = 14.90 kN/m^3 ในการศึกษาครั้งนี้จะทดสอบตัวอย่าง โดยใช้ความหนาแน่นสัมพัทธ์ D_r = 85% ซึ่งแสดงถึงสภาพทรายแน่น แผ่นเหล็กโครงสร้าง (Steel plate) ที่ใช้มีขนาด 10 x 10 x 2,6 cm มีลักษณะเป็นผิวเรียบ ในการเตรียมตัวอย่างทรายจะกำหนดความสูงไว้ที่ 2 cm ชั่งทรายตามความหนาแน่นที่ต้องการ สำหรับตัวอย่างหลวมจะใช้วิธีโรยทรายผ่านกรวย ลงใน shear box ในขณะที่ตัวอย่างแน่นจะใช้วิธีโรยเป็นชั้นๆ พร้อมทั้งมีการกระทุ้งเพื่อให้ได้ความหนาแน่นตามที่ต้องการ เพื่อลดการเสียดทานที่จะเกิดขึ้นระหว่าง shear box และแผ่นเหล็ก ด้านล่างของ shear box จะถูกฉาบไว้ด้วย silicone grease ซึ่งนอกจากจะลดการเสียดทานแล้วยังช่วยไม่ให้เม็ดทรายเล็ดหลุดลอดออกมาในขณะที่ทำการเฉือนอีกด้วย

ในการกำหนดวิธีการทดสอบแบบวัฏจักร (cyclic loading) จำเป็นจะต้องมีการทดสอบแบบหน่วยแรงคงที่ (monotonic loading) เพื่อที่จะหาอัตราส่วนหน่วยแรงสูงสุด หลังจากนั้นรูปแบบการทดสอบแบบวัฏจักรจึงถูกกำหนด

ขึ้นมา จากการทดสอบแรงเฉือนของผิวสัมผัสระหว่างทรายแน่นและแผ่นเหล็กแบบหน่วยแรงคงที่ (monotonic loading) ค่าอัตราส่วนหน่วยแรงสูงสุดคือ $\eta_p =$ 0.4865 ดังนั้นแผนการทดสอบในการศึกษาครั้งนี้สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1



ภาพที่ 2 (a) เครื่องมือ direct shear ที่ถูกพัฒนาเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ (b) ขนาดคละขนาดของเม็ดทรายแม่น้ำกก

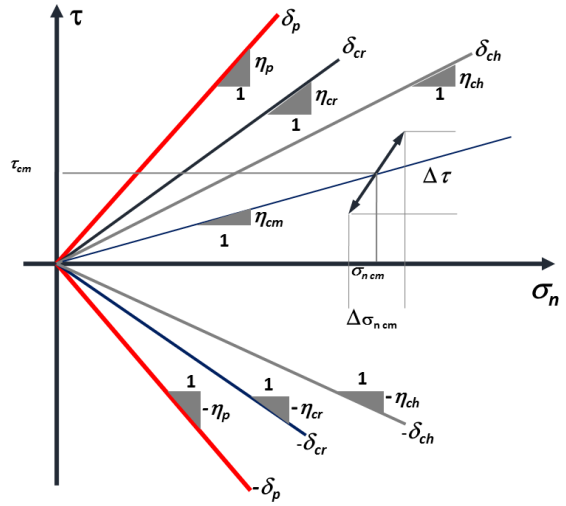
ตารางที่ 1 แผนการทดสอบแบบวัฏจักร

Tests	D_r (%)	σ_{ncm} (kPa)	τ_{cm} (kPa)	η_{cm} (–)	$\Delta\tau$ (kPa)	N (–)
CNL_SD200 kPa_33–63	85	200	48	0.24	30	10000
CNL_SD200 kPa_24–72	85	200	48	0.24	48	10000

ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจสำหรับการให้แรงแบบวัฏจักร สภาวะหน่วยแรงจะถูกนำเสนอดังภาพที่ 3 โดยที่ตัวแปรที่สำคัญ (Pra-ai and Boulon, 2017) มีดังนี้

- $\eta_p = \frac{\tau_p}{\sigma_n}$ คือ อัตราส่วนหน่วยแรงสูงสุด (δ_p **คือ** มุมเสียดทานสูงสุด)
- $\eta_{cr} = \frac{\tau_{cr}}{\sigma_n}$ คือ อัตราหน่วยแรงที่สภาวะวิกฤติ (δ_{cr} **คือ** มุมเสียดทานที่สภาวะวิกฤติ)
- $\eta_{ch} = \frac{\tau_{ch}}{\sigma_n}$ อัตราหน่วยแรงที่สภาวะการแบ่งแยกระหว่างการยุบตัวและขยายตัว (δ_{ch} **คือ** มุมเสียดทานที่สภาวะการแบ่งแยกระหว่างการยุบตัวและขยายตัว)
- $\Delta\tau =$ ขนาดของวงรอบในรูปแบบของหน่วยแรงเฉือน
- $\eta_{cm} = \frac{\Delta\tau}{\sigma_{ncm}}$ คือ ระดับอัตราส่วนของหน่วยแรงเฉลี่ย

- τ_{cm} = จุดศูนย์กลางของวงรอบ
- σ_{ncm} = หน่วยแรงตั้งฉากเฉลี่ย
- $\Delta\sigma_n$ = การเปลี่ยนแปลงของหน่วยแรงตั้งฉาก



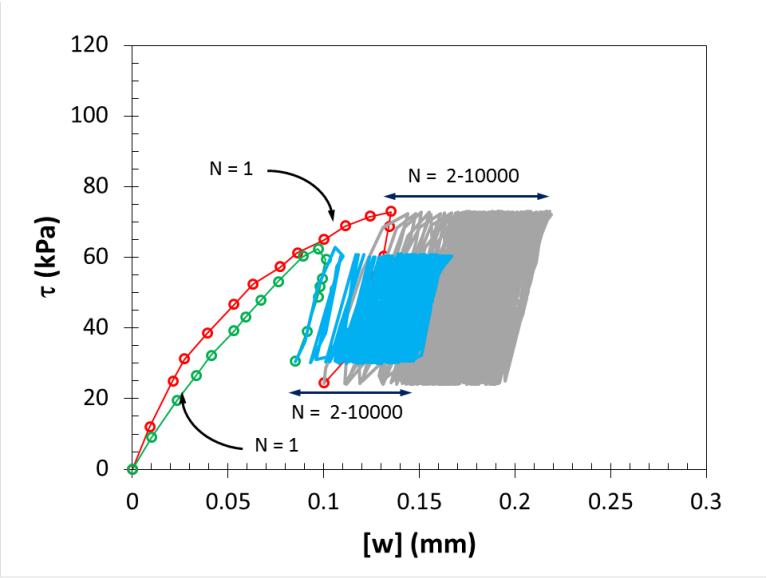
ภาพที่ 3 สภาวะหน่วยแรงแบบวัฏจักรในระนาบของหน่วยแรง (Pra-ai and Boulon, 2017)

ในการศึกษาเกี่ยวกับแรงวัฏจักรที่มากระทำกับโครงสร้าง โดยเฉพาะเมื่อมีวงรอบของหน่วยแรงมากระทำจำนวนมาก ๆ (N > 50 ตามคำจำกัดความของ Wicthman et al, 2005 และ 2006) ผลตอบสองของวงรอบที่ 1 จะมีความแตกต่างเป็นอย่างมากกับวงรอบถัด ๆ ไป ดังนั้นในการพิจารณาการสะสมของการเสียรูปหรือการเคลื่อนที่ของตัวอย่างเมื่อมีหน่วยแรงแบบวัฏจักรมากระทำ วงรอบปกติ (N>1) จึงถูกนำมาพิจารณา และจากการศึกษาของ Pra-ai and Boulon, 2017 เมื่อมีหน่วยแรงแบบวัฏจักรมากระทำ ผลตอบสนองที่ได้จะทำให้เกิดความยุ่งยากในการวิเคราะห์ ดังนั้นตัวแปรต่างๆไม่ว่าจะเป็นหน่วยแรงหรือการเคลื่อนที่จึงถูกพิจารณาในรูปของค่าเฉลี่ยจากวงรอบที่ต่อเนื่องกัน 10 วงรอบ ยกตัวอย่างเช่น N = 2, 25 และ 50... แสดงค่าเฉลี่ยของวงรอบที่ N = 2-11, 25-34 และ 50-59...

ผลการศึกษา

ภาพที่ 4 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงเฉือนแบบวงรอบ ($\Delta\tau$) กับระยะการเคลื่อนที่ในแนวแรงเฉือน ($[w]$) ของการทดสอบแบบหน่วยแรงวัฏจักร σ_{ncm} = 200 kPa จะเห็นได้ว่ารูปแบบของวงรอบที่ 1 มีความแตกต่างจากวงรอบถัดๆไปเป็นอย่างมาก ดังนั้นเมื่อเราพิจารณาการเคลื่อนตัวสะสม (accumulative displacement) เราจะพิจารณาตั้งแต่วงรอบที่สองเป็นต้นไป ด้วยขนาดของวงรอบที่ใหญ่กว่า CNL_SD200 kPa_24-72 การเคลื่อนที่ในแนวแรงเฉือนของวงรอบที่ 1 จึงมีพัฒนาได้ไกลกว่า CNL_SD200 kPa_33-63 รูปที่ 5a และ 5b แสดงถึงการพัฒนาการเคลื่อนที่ในแนวตั้งฉาก ($[u]$) และแนวแรงเฉือน ($[w]$) เมื่อเทียบกับจำนวนรอบ ภายใต้สภาวะหน่วยแรงวัฏจักร ผิวสัมผัสจะมีการยุบตัวไม่ว่าขนาดวงรอบจะเล็กหรือใหญ่ การเคลื่อนที่สะสมของ CNL_SD200 kPa_24-72 $[u]$ = 0.246 mm จะมีค่ามากกว่าของ CNL_SD200 kPa_24-72 ทั้งนี้สามารถอธิบายได้จากตำแหน่งของวงรอบหน่วยแรง

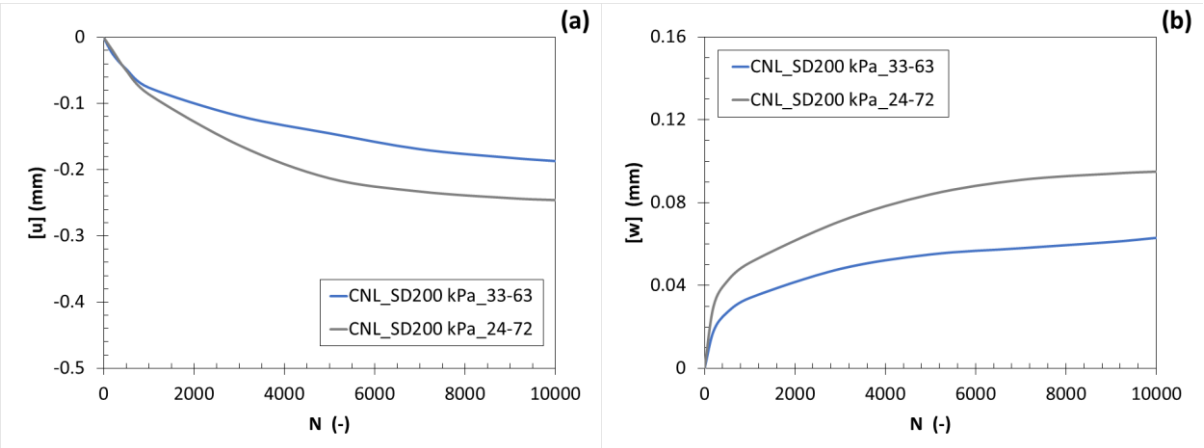
ทั้งสองกรณียังอยู่ในเขตของการยุบตัว η_{cm} = 0.24 เมื่อขนาดของวงรอบมีขนาดใหญ่ขึ้น การเคลื่อนตัวสะสมก็จะเพิ่มขึ้นตาม อัตราการเพิ่มขึ้นของการเคลื่อนที่จะมีลดลงตามจำนวนรอบที่เพิ่มมากขึ้น



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ของวงรอบหน่วยแรงเมื่อเทียบกับระยะการเคลื่อนที่ในแนวแรงเฉือนของการทดสอบโดยที่ σ_{ncm} = 200 kPa, D_r = 85%

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการศึกษาพฤติกรรมผิวสัมผัสระหว่างโครงสร้างแบบเรียบกับทรายแน่นภายใต้สภาวะหน่วยแรงคงที่ (Constant Normal Load, CNL) เมื่อมีแรงมากระทำแบบวัฏจักร (cyclic loading) ที่ระดับหน่วยแรงตั้งฉาก σ_n =200 kPa, η_{cm} = 0.24 การพัฒนาวงรอบที่ N=1 จะมีระยะการเคลื่อนที่ทั้งในแนวตั้งฉากและแนวแรงเฉือนมากกว่าวงรอบถัดไป การเคลื่อนตัวไม่ว่าจะเป็นในแนวตั้งฉากและแนวแรงเฉือนจะมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนวงรอบแต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง เมื่อจำนวนวงรอบเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากตำแหน่งของจุดกึ่งกลางของวงรอบ η_{cm} = 0.24 อยู่ห่างจากเส้นอัตราส่วนหน่วยแรงสูงสุดมากจึงส่งผลให้ผิวสัมผัสแสดงพฤติกรรมแบบยุบตัวมากขึ้นเมื่อมีการเพิ่มขนาดของวงรอบ



ภาพที่ 5 การพัฒนาการเคลื่อนที่ในแนวตั้งฉาก ($[u]$) และแนวแรงเฉือน ($[w]$) เมื่อเทียบกับจำนวนรอบ ของการทดสอบโดยที่ σ_{ncm} = 200 kPa, D_r = 85%

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาในครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยพะเยา (งบประมาณแผ่นดิน) และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ปี 2560 รหัสโครงการ RD60112

เอกสารอ้างอิง

Airey D, Al-Douri R, Poulos H. (1992). **Esimation of pile friction degradation from shear box tests.** ASTM Geotechnical Testing Journal. 15(4), 388-392.

Boulon M, Foray P. **Physical and numerical simulations of lateral shaft friction along offshore piles in sand.** The 3rd Int. Conf. On Numerical Methods in offshore piling. 1986; Nantes, pp.127-147.

Hu L, Pu J. (2004). **Testing and modeling of soil-structure interface.** ASCE, Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering. 130(8), 851-860.

Mortara G, Mangiola A, Ghionna V. (2007). **Cyclic shear stress degradation and post-cyclic behavior from sand-steel interface direct shear tests.** Canadian Geotechnical Journal, 44, 739-752.

Pra-ai S, Boulon M. (2017). **Soil–structure cyclic direct shear tests: a new interpretation of the direct shear experiment and its application to a series of cyclic tests.** Acta Geotechnica. 12, 107 – 127

Wichtmann T, Niemunis A, Triantafyllidis T. (2005). **Strain accumulation in sand due to cyclic loading: drained triaxial tets.** Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 25, 967-979.

Wichtmann T, Niemunis A, Triantafyllidis T. (2006). **Experimental evidence of a unique flow rule of non-cohesive soils under high-cyclic loading.** Acta Geotechnica, 1, 59-73.

Uesugi M, Kishida K. (1986). **Influential factors of friction between steel and dry sands.** Soil and Foundations. 6(2), 33-46.

ความคุ้มค่าของการลงทุนต่อการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง

An Investment Assessment of High Efficiency Motor Selection

ปิยะพงษ์ ยารวง[1] ทรงพล ผัดวงศ์[2] และนพรัตน์ เกตุขาว[1*]

Piyapong Yaruang[1], Songpol Pudwong[2] and Nopparat Katkhaw[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง โดยการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการลงทุนสำหรับการใช้มอเตอร์ไฟฟ้า 3 แบบ คือ มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง มอเตอร์มาตรฐาน และการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด สำหรับมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบ 4 Pole ขนาด 0.5 Hp–150 Hp โดยพิจารณาที่การใช้งาน 260 วันต่อปี เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์อายุการใช้งานของเครื่องจักรสำหรับการคิดค่าเสื่อมราคาที่ 5 ปี พบว่า กรณีที่ซื้อมอเตอร์ใหม่ควรเลือกซื้อมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง ส่วนกรณีที่มอเตอร์ชำรุด ถ้ามอเตอร์มีขนาดใหญ่กว่า 4 Hp ให้เลือกซื้อมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงทดแทนมอเตอร์เดิม แต่ถ้ามอเตอร์มีขนาดน้อยกว่า 4 Hp ให้พิจารณาชั่วโมงการใช้งานประกอบ ถ้าใช้งานน้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน ให้เลือกการพันขดลวดใหม่ แต่ถ้าหากมอเตอร์มีการใช้งานมากกว่า 16 ชั่วโมงต่อวัน ให้เลือกซื้อมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงแทน

คำสำคัญ: มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง การพันขดลวดใหม่สำหรับมอเตอร์ ระยะเวลาคืนทุน

Abstract

This research purposes to study the using of high efficiency motors by employing the simple payback period. Three types of motors, are high efficiency motor, standard efficiency motor, and rewinding motor, were studied. The study base on 4 pole induction motor 0.5 Hp–150 Hp and 260 days per year work time. Based on the life cycle of the machinery for depreciation at 5 years. The results show that, for purchasing new motor the user should buy high efficiency motor. In case of broken down motor, if motor size over 4 Hp the, user should buy new high efficiency motor. For motor size not over 4 Hp and duty time less than 8 hours per day, the use should select the rewinding motor. Furthermore, if operating time more than 16 hours a day, the user should purposes new high efficacy motor.

Keywords: High Efficiency Motor, Rewinding Motor, Payback Period

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Industrial Engineering, School of Engineering University of Phayao, Phayao Province 56000

[2] Industrial Engineering, School of Engineering University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: nopparat.ka@hotmail.com

บทนำ

ปัจจุบันการใช้พลังงานไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ การใช้พลังงานไฟฟ้าส่วนใหญ่มาจากการใช้เครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในกิจกรรมการผลิต โดยส่วนใหญ่มีต้นกำลังมาจากมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งมอเตอร์ไฟฟ้าจะใช้พลังงานไฟฟ้าที่ค่อนข้างสูง ด้วยเหตุนี้การใช้มอเตอร์ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพจะทำให้ช่วยลดต้นทุนการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ มอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน ซึ่งลดการสูญเสียจากการพัฒนาหรือปรับปรุงอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบมอเตอร์ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของมอเตอร์ให้สูงขึ้น

หลายปีที่ผ่านมาผู้ผลิตมอเตอร์ได้วิจัยและพัฒนาเพื่อผลิตมอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงออกสู่ตลาดโดยให้มีราคาสูงกว่ามอเตอร์มาตรฐานไม่มากนัก มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงนี้มีส่วนประกอบและลักษณะการทำงานเหมือนมอเตอร์แบบมาตรฐานทั่วไปแต่ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยกว่า เนื่องจากใช้วัสดุที่ดีขึ้นและยกระดับมาตรฐานกระบวนการผลิตให้สูงขึ้นทำให้ประสิทธิภาพของมอเตอร์สูงขึ้นประมาณ 2–4% หรือพลังงานที่สูญเสียลดลงประมาณ 25–30% นอกจากมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงจะช่วยประหยัดพลังงานยังมีข้อดีอย่างอื่นอีก เช่น ตอนมอเตอร์ทำงานเกิดความร้อนขึ้นน้อยกว่า ฉนวนและลูกปืนมีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น การสั่นสะเทือนน้อยกว่า มีเสียงรบกวนน้อย และค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์ดีขึ้น

โดยทั่วไปมอเตอร์ทำงานได้ประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อมอเตอร์ขับภาระโหลดที่ประมาณ 80–100% ของภาระโหลดเต็ม (Full Load) หรือค่าแรงม้า (Horse Power) ที่ Name Plate ระบุไว้เป็นค่าของกำลังเอาต์พุต ส่วนกำลังอินพุตเป็นค่าที่มอเตอร์ใช้งานจริง ในมอเตอร์แต่ละตัวปริมาณอินพุตที่ใช้ผลิตแรงม้าตามพิกัดจะต่างกัน ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของมอเตอร์ สำหรับมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงจะต้องการกำลังอินพุตน้อยกว่าเมื่อเทียบกับมอเตอร์ที่ประสิทธิภาพต่ำกว่าที่ให้เอาต์พุตเท่ากัน

ปัจจุบันมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงได้รับความสนใจกันมากขึ้น จึงได้มีการศึกษาความคุ้มค่าและการแนะนำให้มีการเปลี่ยนมาใช้มอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงกันมากขึ้น ตัวอย่างเช่น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2555) แนะนำวิธีการพิจารณาการเปลี่ยนมาใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงเมื่อมอเตอร์เดิมชำรุดไว้หลายแนวทาง เช่น กรณีมอเตอร์ที่ชำรุดมีขนาดมากกว่า 10 kW ให้เลือกใช้วิธีการพันขดลวดใหม่ ได้อีกประมาณ 1–2 ครั้งก่อนทำการเปลี่ยนเป็นมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง ส่วนกรณีมอเตอร์ที่ชำรุดมีขนาดต่ำกว่า 10 kW ให้เปลี่ยนมาใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวด และควรเลือกเปลี่ยนมอเตอร์ที่มีขนาดเล็กและมีชั่วโมงการทำงานสูงก่อน สำหรับกรณีมอเตอร์ที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 15 ปี ควรเปลี่ยนมาใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงทันที ส่วนธนวัฒน์ ฉลาดสกุล (2551) แนะนำการพิจารณาเลือกซื้อมอเตอร์ใหม่ กรณีที่จะเลือกซื้อมอเตอร์ใหม่ควรพิจารณาเลือกมอเตอร์ที่มีขนาดเหมาะสมกับงานและเป็นมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง ซึ่งมีความคุ้มค่ากว่ามอเตอร์มาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบในเรื่องของความสูญเสียในตัวมอเตอร์และประสิทธิภาพ สำหรับมอเตอร์มาตรฐานที่ใช้งานอยู่เมื่อชำรุด ควรจะเลือกซื้อมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวดใหม่ เมื่อพิจารณาจากจำนวนชั่วโมงการใช้งาน ประสิทธิภาพ อัตราค่าไฟฟ้า และความแตกต่างระหว่างราคามอเตอร์ประสิทธิภาพสูงกับการพันขดลวดใหม่ ส่วน ชณัชา เทือกเถาว์ (2556) ได้ศึกษามาตรการส่งเสริมมาตรฐานการสนับสนุนสำหรับมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงในโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าผลดีจากการใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงทั้งทางด้านพลังงานและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่หลีกเลี่ยงได้ มาชดเชยให้กับผู้ใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงดังกล่าว โดยการศึกษานี้ได้เสนอให้นำ 80% ของค่าใช้จ่ายที่หลีกเลี่ยงได้มาชดเชยให้กับผู้ประกอบการ ทำให้ผู้ประกอบการที่เปลี่ยนมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงได้รับเงินชดเชยประมาณ 8,256 บาท สำหรับมอเตอร์ขนาด 75 kW และประมาณ 3,343 บาท สำหรับมอเตอร์ขนาด 15 kW (ที่พิกัด 80% ของภาระสูงสุด) นอกจากนี้ ปิยะพล บวรอุดมวงศ์ และสาธิต พุทธชัยยงค์ (2558)

ได้ศึกษาการศึกษาการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานทอผ้าด้วยเครื่องท่อระบบส่งเส้นด้ายพุ่งด้วยน้ำ จากการศึกษาทดลองพบว่าปัจจัยที่มีผลสูงสุดในการประหยัดพลังงานคือ การเปลี่ยนมอเตอร์เครื่องทอเป็นมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง ซึ่งได้ผลมากที่สุดในการประหยัดพลังงานคือ 63.17% ส่วน Devangi J. et al. (2014) ได้ศึกษาการอนุรักษ์พลังงานด้วยมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงในอุตสาหกรรม กรณีศึกษาอุตสาหกรรมโพลีโพรพีส จากการศึกษาพบว่ามอเตอร์ประสิทธิภาพสูงสามารถประหยัดพลังงานได้ดีกว่าและมีระยะเวลาคืนทุนสั้นกว่ามอเตอร์มาตรฐานธรรมดา และ Shyi-Min Lu (2016) ศึกษาและทบทวนมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูง ข้อกำหนดนโยบายและเทคโนโลยี พบว่ามอเตอร์ประสิทธิภาพสูงสามารถลดการใช้พลังงานลงได้เป็นที่นิยมในประเทศไต้หวันและประเทศอื่น ๆ

จากงานวิจัยที่ผ่านมามักจะกล่าวถึงความคุ้มค่าของสำหรับการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง แต่ยังมิได้อธิบายถึงรายละเอียดของระยะเวลาคืนทุนสำหรับมอเตอร์แต่ละขนาด ที่แยกพิจารณาการใช้งานหรือจำนวนชั่วโมงการทำงานของแต่ละกรณี ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาที่จะเปรียบเทียบทางเลือกสำหรับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 3 เฟส โดยการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการเปลี่ยนมอเตอร์ไฟฟ้าทุกขนาด 3 กรณี คือ กรณีการเลือกใช้มอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงแทนมอเตอร์แบบมาตรฐาน กรณีการเปลี่ยนมอเตอร์แบบมาตรฐานแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด และกรณีการเปลี่ยนมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด เพื่อให้ทราบถึงผลประหยัดของแต่ละกรณี นำไปสู่การวิเคราะห์เรื่องระยะเวลาคืนทุน และเป็นประโยชน์ต่อการเลือกมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับการใช้งานได้

วิธีการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา

การศึกษาแบ่งเป็นหัวข้อการศึกษาทางเลือกสำหรับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 3 เฟส โดยการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการเปลี่ยนมอเตอร์ไฟฟ้า 3 กรณี คือ กรณีการเลือกใช้มอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงแทนมอเตอร์แบบมาตรฐาน กรณีการเปลี่ยนมอเตอร์แบบมาตรฐานแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด และกรณีการเปลี่ยนมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด โดยมีเงื่อนไขสำหรับการวิเคราะห์ ดังนี้

1) มอเตอร์เหนี่ยวนำ (3 Phase Induction Motor) แบบ 4 Pole
2) ภาระโหลด (% Load) เท่ากับ 80% ซึ่งเป็นช่วงที่มอเตอร์แนะนำในการใช้งานมอเตอร์เมื่อเทียบกับค่าพิกัดที่เป็นค่าของกำลังเอาต์พุตของมอเตอร์ โดยมีระยะเวลาทำงานของมอเตอร์ เท่ากับ 260 วันต่อปี
3) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนสำหรับงานวิจัยนี้จะอ้างอิงราคามอเตอร์มาตรฐานและมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงจากผู้จัดจำหน่ายมอเตอร์แห่งหนึ่ง (บริษัท เฟรช เอ็นเนอร์ยี่ เซฟวิ่ง จำกัด, 2561) และราคาการพันขดลวดสำหรับมอเตอร์ขนาดต่าง ๆ จาก บริการรับพันมอเตอร์ (2561)

ทฤษฎีในการวิเคราะห์

ประสิทธิภาพของมอเตอร์ไฟฟ้า

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของมอเตอร์ไฟฟ้าแบบมาตรฐานและมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงจะใช้ค่าเฉลี่ยโดยประมาณตามมาตรฐาน NEMA (ฤชากร จิรกาลวสาน, 2549) และประสิทธิภาพของมอเตอร์นั้นจะขึ้นอยู่กับการสูญเสียของตัวมอเตอร์ โดยประสิทธิภาพของมอเตอร์ไฟฟ้าแบบมาตรฐานและมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงที่จะนำไปใช้สำหรับการวิเคราะห์ผลประหยัด แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบประสิทธิภาพมอเตอร์มาตรฐานและมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (ฤชากร จิรกาลวสาน, 2549)

Rated Power		Standard Efficiency Motor (Eff_S)	High Efficiency Motor (Eff_{HEM})	Rated Power		Standard Efficiency Motor	High Efficiency Motor
Hp	kW			Hp	kW		
0.75	0.5595	71	82.5	20	14.92	88.3	91
1	0.746	75.2	82.5	25	18.65	88.9	92.4
1.5	1.119	77	84	30	22.38	89.8	92.4
2	1.492	78.5	84	40	29.84	90.4	93
3	2.238	81.5	87.5	50	37.3	91	93
4	2.984	93.3	94.78	60	44.76	91.5	93.6
5	3.73	84.3	87.5	75	55.95	92	94.1
7.5	5.595	84.8	89.5	100	74.6	92	94.5
10	7.46	85.6	89.5	125	93.25	92.2	94.5
15	11.19	87.4	91	150	111.9	92.8	95

ค่ากำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ใช้งาน (kW)

การประเมินค่ากำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ใช้งานทั้ง 3 กรณี ซึ่งมีภาระโหลด (%Load) เท่ากับ 80% จะใช้สมการสำหรับการคำนวณ ดังต่อไปนี้

1) กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Motor)

$$kW_{HEM} = \frac{(Hp \times 0.746) \times 80\%}{Eff_{HEM}} \quad (1)$$

โดยที่

kW_{HEM} คือ กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (กิโลวัตต์)

Hp คือ กำลังม้า (Horse Power) ของมอเตอร์

Eff_{HEM} คือ ประสิทธิภาพมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (%) อ้างอิงจากตารางที่ 1

2) กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์มาตรฐาน (Standard Efficiency Motor)

$$kW_S = \frac{(Hp \times 0.746) \times 80\%}{Eff_S} \quad (2)$$

โดยที่

kW_S คือ กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์มาตรฐาน (กิโลวัตต์)

Eff_S คือ ประสิทธิภาพมอเตอร์มาตรฐานธรรมดา (%) อ้างอิงจากตารางที่ 1

3) กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ที่ทำการพันขดลวดใหม่เมื่อชำรุด

$$kW_R = \frac{(Hp \times 0.746) \times 80\%}{Eff_R} \quad (3)$$

โดยที่

kW_R คือ กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ที่พันขดลวดใหม่ (กิโลวัตต์)

Eff_R คือ ประสิทธิภาพของมอเตอร์ที่พันขดลวดใหม่ (%)

โดยค่าประสิทธิภาพมอเตอร์ที่ทำการพันขดลวดใหม่เมื่อชำรุด Eff_R จะลดลงจากประสิทธิภาพมอเตอร์มาตรฐาน Eff_S ประมาณ 1-3% ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้ค่าประสิทธิภาพลดลงเท่ากับ 3% [10]

การประเมินผลประหยัด

การประเมินผลประหยัดของการเลือกมอเตอร์ไฟฟ้าทั้ง 3 กรณีนี้ ได้กำหนดชั่วโมงการทำงานไว้ 3 แบบ คือ การทำงานของมอเตอร์ เท่ากับ 8 ชั่วโมงต่อวัน, 16 ชั่วโมงต่อวัน และ 24 ชั่วโมงต่อวัน โดยมีวันทำงาน 260 วันต่อปี และใช้ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วยอยู่ที่ 4 บาท โดยสามารถคำนวณได้สมการดังต่อไปนี้

กรณีที่ 1 ผลประหยัดของการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนมอเตอร์แบบมาตรฐาน

$$CS_1 = (kW_{HEM} - kW_S) \times hr \times U_{EC} \quad (4)$$

กรณีที่ 2 ผลประหยัดของการเลือกใช้มอเตอร์มาตรฐานแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด

$$CS_2 = (kW_S - kW_R) \times hr \times U_{EC} \quad (5)$$

กรณีที่ 3 ผลประหยัดของการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด

$$CS_3 = (kW_{HEM} - kW_R) \times hr \times U_{EC} \quad (6)$$

โดยที่

CS_1 คือ ผลประหยัดกรณีที่ 1 (บาท)

CS_2 คือ ผลประหยัดกรณีที่ 2 (บาท)

CS_3 คือ ผลประหยัดกรณีที่ 3 (บาท)

hr คือ ชั่วโมงการใช้งานต่อปี (ชั่วโมง)

U_{EC} คือ ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย (บาทต่อหน่วย)

การประเมินระยะเวลาคืนทุน

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุน จะใช้ระยะเวลาคืนทุนอย่างง่ายเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยสามารถคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้

กรณีที่ 1 ระยะเวลาคืนทุนของการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนมอเตอร์มาตรฐาน

$$PB_1 = \frac{Inv_{HEM} - Inv_S}{CS_1} \quad (7)$$

กรณีที่ 2 ระยะเวลาคืนทุนของการเลือกใช้มอเตอร์มาตรฐานแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด

$$PB_2 = \frac{Inv_S - Inv_R}{CS_2} \quad (8)$$

กรณีที่ 3 ระยะเวลาคืนทุนของการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด

$$PB_3 = \frac{Inv_{HEM} - Inv_R}{CS_3} \quad (9)$$

โดยที่

PB_1	คือ ระยะเวลาคืนทุนของกรณีที่ 1 (ปี)
PB_2	คือ ระยะเวลาคืนทุนของกรณีที่ 2 (ปี)
PB_3	คือ ระยะเวลาคืนทุนของกรณีที่ 3 (ปี)
Inv_{HEM}	คือ เงินลงทุนการเปลี่ยนมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (บาท)
Inv_S	คือ เงินลงทุนการเปลี่ยนมอเตอร์มาตรฐาน (บาท)
Inv_R	คือ เงินลงทุนการพันขดลวดมอเตอร์มาตรฐานที่ชำรุด (บาท)

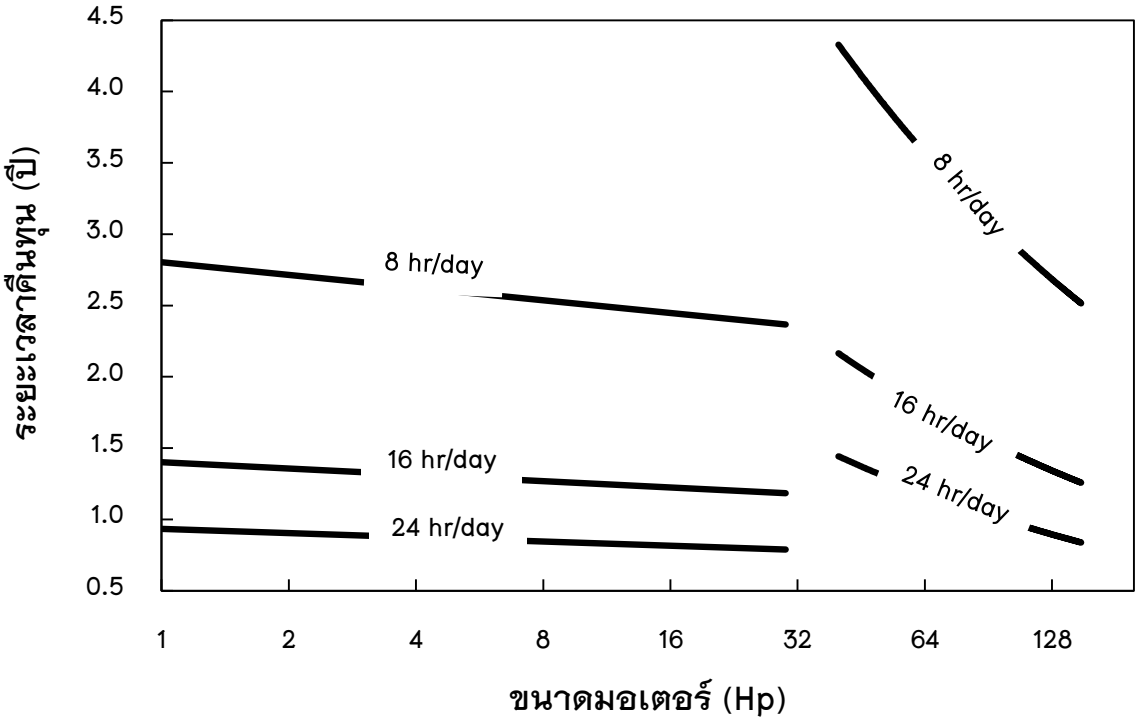
ผลการศึกษา

จากผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนการใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ได้นำมาเขียนเป็นแผนภูมิความสัมพันธ์โดยแสดงเป็นเส้นแนวโน้มที่มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) ไม่น้อยกว่า 0.75 ซึ่งแสดงรายละเอียดของแต่ละกรณีดังต่อไปนี้

กรณีการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนมอเตอร์มาตรฐาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูล การคำนวณระยะเวลาคืนทุนของการเปลี่ยนมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Motor) แทนการเปลี่ยนมอเตอร์มาตรฐาน ดังแสดงในภาพที่ 2 พบว่ามอเตอร์ขนาด 1–30 Hp จะมีระยะเวลาคืนทุนค่อนข้างที่จะคงที่ โดยมีระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 3 ปี และถ้ามีการใช้งานต่อวันมากขึ้นจะทำให้ระยะเวลาคืนทุนลดลงได้อีก เช่น ถ้าใช้งานมอเตอร์วันละ 16 ชั่วโมง จะมีระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 1.5 ปี เป็นต้น

จากรูปที่ 2 จะเห็นว่า เมื่อมอเตอร์มีขนาดใหญ่ขึ้นมากกว่า 30 Hp ระยะเวลาคืนทุนจะขยับสูงขึ้นจากเดิม เนื่องจากราคาของมอเตอร์ขนาดดังกล่าวมีการกำหนดราคาที่สูงขึ้น จึงทำให้ระยะเวลาคืนทุนนานขึ้นเมื่อเทียบกับมอเตอร์ที่มีขนาดน้อยกว่า 30 Hp และระยะเวลาคืนทุนจะลดลงเมื่อมอเตอร์มีขนาดใหญ่ขึ้น

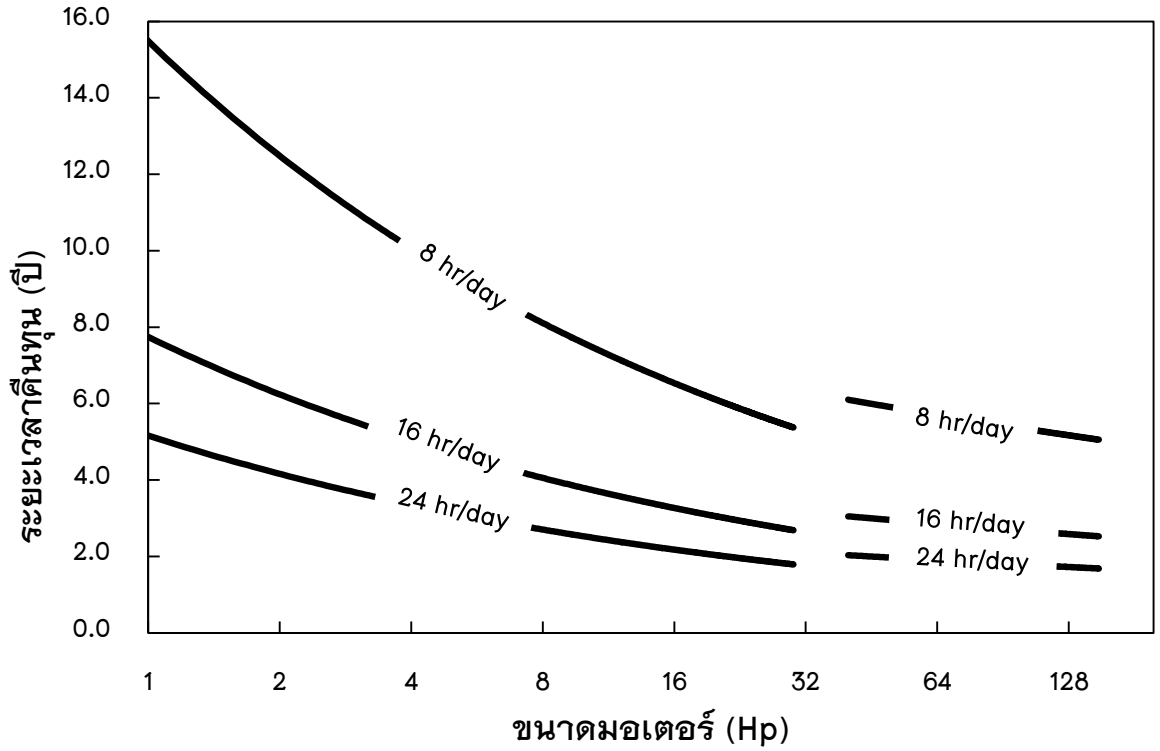


ภาพที่ 2 การเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนมอเตอร์มาตรฐาน

กรณีการเลือกใช้มอเตอร์มาตรฐานแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด

จากการวิเคราะห์ข้อมูล การคำนวณระยะเวลาคืนทุนของการเปลี่ยนมอเตอร์มาตรฐานแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด ดังแสดงในภาพที่ 3 พบว่าขนาดมอเตอร์ 1–30 Hp ระยะเวลาคืนทุนสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 15 ปี และระยะเวลาคืนทุนจะลดลงเมื่อมอเตอร์มีขนาดใหญ่ขึ้น และถ้ามีการใช้งานต่อวันมากขึ้นจะทำให้ระยะเวลาคืนทุนลดลงได้อีก เช่น ถ้าใช้งานมอเตอร์วันละ 16 ชั่วโมง จะมีระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 8 ปี เป็นต้น

ส่วนมอเตอร์ที่มีขนาด 30 Hp ขึ้นไป ระยะเวลาคืนทุนจะขยับสูงขึ้นจากเดิม เนื่องจากมอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่จะมีราคาสูงขึ้นมาก จึงทำให้ระยะเวลาคืนทุนนานขึ้นเมื่อเทียบกับมอเตอร์ที่มีขนาดน้อยกว่า 30 Hp และระยะเวลาคืนทุนจะลดลงเมื่อมอเตอร์มีขนาดใหญ่ขึ้น

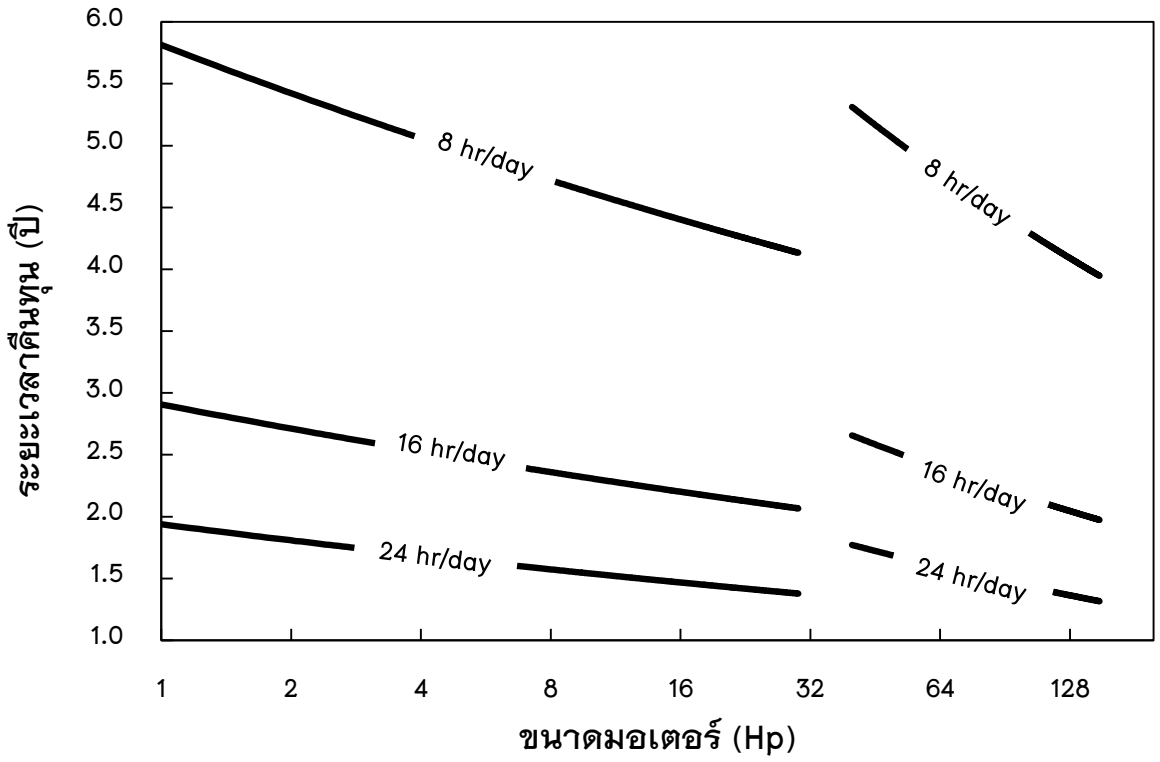


ภาพที่ 3 การเลือกใช้มอเตอร์มาตรฐานแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด

3.3 กรณีการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด

จากการวิเคราะห์ข้อมูล การคำนวณระยะเวลาคืนทุนของการเปลี่ยนมอเตอร์แบบประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด ดังแสดงในรูปที่ 4 พบว่าขนาดมอเตอร์ 1–30 Hp ระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 6 ปี และจะลดลงเมื่อมอเตอร์มีขนาดใหญ่ขึ้น นอกจากนี้ถ้าใช้งานต่อวันมากขึ้นระยะเวลาคืนทุนก็จะลดลง เช่น ถ้าใช้งาน 16 ชั่วโมงต่อวันจะมีระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 3 ปี เป็นต้น

จากรูปที่ 4 จะเห็นว่า เมื่อมอเตอร์มีขนาดใหญ่ขึ้นมากกว่า 30 Hp ระยะเวลาคืนทุนจะขยับสูงขึ้นจากเดิม เนื่องจากมอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่จะมีราคาสูงขึ้นมาก จึงทำให้ระยะเวลาคืนทุนนานขึ้นเมื่อเทียบกับมอเตอร์ที่มีขนาดน้อยกว่า 30 Hp แต่ระยะเวลาคืนทุนจะเปลี่ยนตามขนาดของมอเตอร์ โดยระยะเวลาคืนทุนจะลดลงเมื่อมอเตอร์มีขนาดใหญ่ขึ้น



ภาพที่ 4 การเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด

สำหรับกรณีการการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแทนการพันขดลวดมอเตอร์ที่ชำรุด ถึงแม้การพันขดลวดมีราคาถูกกว่ามากเมื่อเทียบกับราคาของมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง แต่การพันมอเตอร์อาจจะมีผลต่อการใช้งานในระยะยาว ในเรื่องของการสูญเสียเนื่องจากความร้อนที่เพิ่มขึ้นจากแกนเหล็กเสื่อมสภาพ ฉนวนระหว่างแกนบกพร่อง ช่างที่พันขดลวดใช้ลวดไม่ได้มาตรฐาน (ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล, 2551) รวมทั้งเมื่อพิจารณามอเตอร์ประสิทธิภาพสูงที่มีประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่ามาก จึงทำให้การใช้งานมีผลประหยัดที่สูงกว่ามาก ส่งผลให้มีระยะเวลาคืนทุนที่สั้นลง

สรุปผล

จากการศึกษาการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง โดยเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการลงทุน สำหรับมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบ 4 Pole ขนาด 0.5 Hp–150 Hp โดยพิจารณาที่การใช้งาน 260 วันต่อปี และพิจารณาตามเกณฑ์อายุการใช้งานของเครื่องจักรสำหรับการคิดค่าเสื่อมราคาที่ 5 ปี (Chan, SP., 2013) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1) ในการลงทุนซื้อมอเตอร์ใหม่ทุกขนาด ควรเลือกซื้อมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง
2) ในกรณีที่มอเตอร์มีขนาดน้อยกว่า 4 Hp และมีการใช้งานมอเตอร์น้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน ถ้ามอเตอร์ชำรุดให้เลือกการพันขดลวดใหม่แทนการเปลี่ยนมอเตอร์ แต่ถ้าหากมอเตอร์มีการใช้งานมากกว่า 16 ชั่วโมงต่อวัน ควรเลือกซื้อมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์สำหรับการทดลอง จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน, กระทรวงพลังงาน. (2555). บทที่ 4 การตรวจวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงานมอเตอร์: คู่มือการตรวจวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงานสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. น. 4-1 – 4-13.

ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล. (2551). มอเตอร์ไฟฟ้า. Electrical & Electronics, 197(2), 110-114.

ชณัชา เทือกเถาว์. (2556). มาตรการส่งเสริมมาตรฐานการสนับสนุนสำหรับมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงในโรงงานอุตสาหกรรม [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ปิยะพล บวรอุดมวงศ์ และ สาธิต พุทธชัยยงค์. (2558). การศึกษาการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานทอผ้าด้วยเครื่องทอระบบส่งเส้นด้ายพุ่งด้วยน้ำ. วารสารวิจัย มทร.กรุงเทพ. 9(1) , 91-98.

Devangi JJ, Shweta YP. (2014). Energy Conservation by Energy Efficient Motor in Industry (Case Study of Polyplast Industry). International Journal of Advance Engineering and Research Development (IJAERD), 1(3), 1-5.

Lu SM. (2016). A review of high-efficiency motors: Specification, policy, and technology. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 59(5), 1-12.

บริษัท เฟรช เอ็นเนอร์ยี่ เซฟวิ่ง จำกัด. (2561). มอเตอร์ไฟฟ้า (Motor). ได้จาก: https://www.freshenergysaving.com/category/30/สินค้าจำหน่าย/12-มอเตอร์ไฟฟ้า-motor. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2561.

Nakmontri. (2561). บริการรับพันมอเตอร์. ได้จาก: http://รับพันมอเตอร์.blogspot.com/. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2561.

ฤชากร จิรกาลวสาน. (2549). ภาระและประสิทธิภาพมอเตอร์. บทความวิชาการชุดที่ 11 สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย. หน้า 84-95

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กระทรวงพลังงาน. (2559). บทที่ 2 มอเตอร์ไฟฟ้า: ตำราฝึกอบรมผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (ผชพ) ด้านไฟฟ้า. น. 2-1 – 4-32.

Chan, SP. (2013). Fundamentals of Engineering Economics. 3rd Edition. New Jersey: Pearson.

การออกแบบและประเมินสมรรถนะระบบกักเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังในรถไฟฟ้า

Design and Performance Evaluation of Flywheel Energy Storage in Electric Vehicle

ดิษย์ดนัย ค้อศุภฤกษ์สกุล[1] กิตตินันท์ ฟองคำ[1] เจษฎา อุ่นบุญเรือง[1] และ จักรพงษ์ จำรูญ[1*]

Ditdanai Khosuparoeksakun[1], Kittinun Fongkham[1], Jesada Unboonruang[1] and Chakkapong Chamroon[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและประเมินการจัดเก็บพลังงานของล้อตุนกำลังที่มีขนาดไม่เกิน 2 กิโลจูล สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าที่มีน้ำหนักไม่เกิน 200 กิโลกรัม เพื่อเก็บเกี่ยวพลังงานจลน์ขณะรถเคลื่อนที่ลงทางลาดเอียงด้วยความเร็วไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยทำการทดสอบเก็บพลังงานที่ความเร็วรอบต่าง ๆ เพื่อประเมินประสิทธิผลการกักเก็บพลังงาน ผลปรากฏว่าสามารถเก็บพลังงานได้ที่ความเร็วรอบสูงสุด 1090 รอบต่อนาที หรือเทียบเท่ากับความเร็ว 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พลังงานที่เก็บได้สูงสุด 1.6 กิโลจูล ประสิทธิผลการเก็บพลังงานร้อยละ 78.51 และความเร็วรอบที่มีประสิทธิผลการเก็บพลังงานดีที่สุดคือ 624 รอบต่อนาทีหรือเทียบเท่ากับความเร็วรถที่ 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งสามารถเก็บพลังงานได้ 0.59 กิโลจูล ประสิทธิผลในการเก็บพลังงานร้อยละ 85.17

คำสำคัญ: การเก็บเกี่ยวพลังงาน พลังงานจลน์ ล้อตุนกำลัง รถยนต์ไฟฟ้า

Abstract

This research aims to design and evaluate the flywheel energy storage of 2 kJ in a 200 kg electric vehicle. The flywheel was designed to harvest the kinetic energy when going down a hill with maximum speed of 50 km/hr. The experiments were taken in order to evaluate the energy storage effectiveness. The experimental results shown that the flywheel can operate at maximum speed of 1,090 rpm which equivalent to 35 km/hr of car speed. The maximum storage energy is 1.6 kJ with the effectiveness of 78.51 %. The highest effectiveness of 85.17 % occurs when the flywheel operating at 624 rpm (20 km/hr equivalent speed) and the energy storage is 0.59 kJ.

Keywords: Energy harvest, Kinetic energy, Flywheel, Electric vehicle

[1] สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Mechanical Engineering, School of Engineering, University of Phayao, Phayao 56000

*Corresponding author : chakkapong.ch@up.ac.th

บทนำ

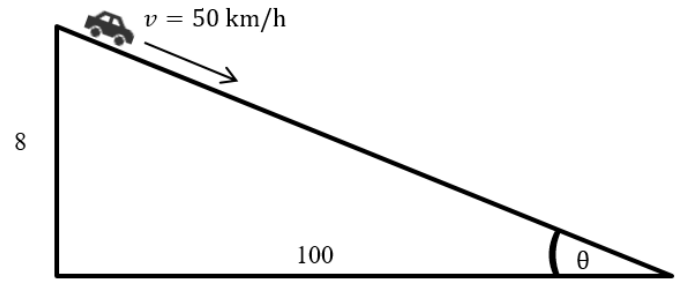
รถไฟฟ้าในปัจจุบันจะถูกออกแบบสำหรับพื้นที่ราบ ไม่มีภูเขา พื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นภูเขาทำให้ในขณะรถไฟฟ้าขึ้นเขาจะใช้พลังงานในการขับเคลื่อนสูง และเมื่อลงเขาจะสูญเสียพลังงานในการเบรกเพื่อชะลอความเร็ว โครงงานนี้จึงได้ออกแบบระบบกักเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังในรถไฟฟ้าเพื่อกักเก็บพลังงานเชิงกลที่สูญเสียจากการเบรกขณะลงเขา ไว้ในรูปพลังงานกลของล้อตุนกำลัง เพื่อนำไปใช้ขณะที่รถกำลังจะขึ้นเขาหรือออกตัว ซึ่งจะทำให้รถไฟฟ้าเคลื่อนที่ได้ระยะทางที่ไกลขึ้น ระบบกักเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังในรถไฟฟ้า (Flywheel Energy Storage System) จะทำงานเมื่อเกิดการเหยียบเบรกหรือเมื่อรถไฟฟ้ามีความเร็วสูงกว่าที่กำหนด ระบบจะส่งผ่านพลังงานเชิงกลจากล้อไปยังล้อตุนกำลังทำให้รถไฟฟ้ามีความเร็วลดลงเนื่องจากการเกิดการถ่ายเทพลังงานให้กับล้อตุนกำลัง พลังงานจะถูกกักเก็บไว้ในล้อตุนกำลังในรูปของแรงเฉื่อยของล้อตุนกำลังและนำกลับมาใช้เมื่อรถต้องการกำลังเพิ่ม เช่นในขณะขึ้นเขา เป็นต้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างระบบการจัดเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังในรถยนต์ไฟฟ้าและประเมินประสิทธิผลระบบการจัดเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังภายใต้ขอบเขตดังนี้ 1) ระบบเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 2 กิโลจูล 2) ระบบเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังสำหรับสถานการณ์ลงเขาระยะทาง 50 เมตร 3) ทางลาดมีความชันไม่เกินร้อยละ 8 และ 4) รถไฟฟ้าที่มีน้ำหนักไม่เกิน 200 กิโลกรัม

งานวิจัยที่ศึกษาการเก็บพลังงานด้วยระบบกักเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลัง (Flywheel Energy Storage System) ในยานยนต์ได้ถูกศึกษาอย่างกว้างขวาง มีงานวิจัยที่ศึกษาการเก็บพลังงานจลน์แบบล้อตุนกำลังในเครื่องยนต์เชื้อเพลิงทั่วไป โดยการเปลี่ยนรูปพลังงานระหว่างพลังงานไฟฟ้าและพลังงานกล ด้วยการใช้แบริ่งทางกล (Mechanical bearings) และแบริ่งแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic bearings) (Hedlund, M., et. al., 2015) รถยนต์ที่มีเครื่องยนต์แบบไฮบริด (Hybrid electric vehicle) ที่ควบคุมด้วยฟัซซี่โลจิก (fuzzy logic control) จะใช้ระบบเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังเป็นแหล่งพลังงานสำรองของแบตเตอรี่อีกชั้นหนึ่ง (He, J., 2009; Bolund, B., et. al. 2007; Pullen, K. and Dhand, A., 2014) นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาระบบเก็บพลังงานด้วยล้อตุนกำลังแบบ UPS storage เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนและเป็นทางเลือกหนึ่งในการใช้สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าอีกด้วย (Brown, D. R., and Chvala, W. D., 2005) งานวิจัยระบบกักเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังแบบกู้พลังงานจลน์ (Kinetic Energy Recovery Systems) หรือ KERS ที่ถูกนำมาใช้ในรถแข่งสูตรหนึ่งร่วมกับรีเจเนอเรทีฟเบรก (Regenerative Brake) สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า (Cibulka, J., 2009)

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การออกแบบล้อตุนกำลังเริ่มต้นด้วยการคำนวณพลังงานที่ต้องการเก็บจากการลงเขาอย่างอิสระของรถมวล 200 กิโลกรัม ด้วยความเร็ว 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมงในระยะทางแนวราบ 50 เมตร โดยมีความลาดเอียงของถนนร้อยละ 8 (ประกาศกรมทางหลวงชนบท เรื่อง มาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น พ.ศ. 2550) สามารถคำนวณได้จากพลังงานศักย์โน้มถ่วง

$$E_p = mgh \quad (1)$$



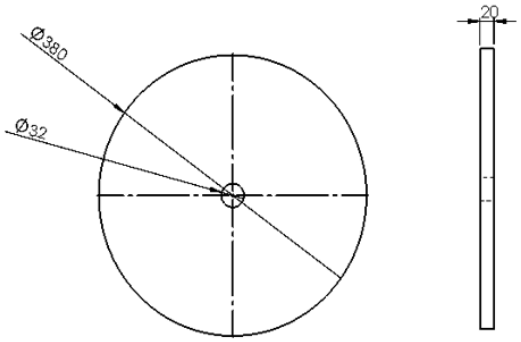
ภาพที่ 1 รถเคลื่อนที่ตามความลาดชันของถนนทางเขา ไม่เกินร้อยละ 8

จะได้พลังงานที่ต้องการเก็บ 7,848 จูล เมื่อพิจารณาให้รถขับเคลื่อนอิสระสี่ล้อ ทำให้ล้อตุนกำลังจะเก็บแต่ละล้อคิดเป็นพลังงาน 1 ใน 4 ของรถ จะได้พลังงานที่ต้องเก็บประมาณ 2 กิโลจูล เมื่อได้พลังงานที่จะต้องเก็บแล้วจะคำนวณหาขนาดล้อตุนกำลังจากพลังงานจลน์ของล้อตุนกำลังจากสมการ

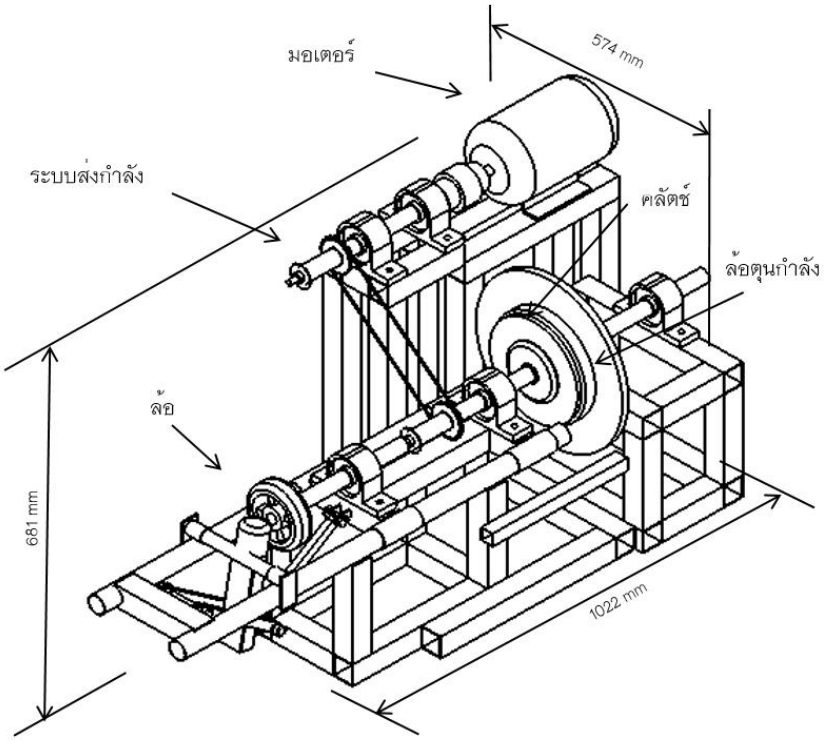
$$E_{k,flywheel} = \frac{1}{4}mr^2\omega^2 \quad (2)$$

ล้อตุนกำลังทำจากเหล็กที่มีความหนาแน่น 7,850 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และกำหนดให้หมุนด้วยความเร็วรอบไม่เกิน 1,200 รอบต่อนาที เมื่อต้องการเก็บพลังงาน 2 กิโลจูลจะได้ล้อตุนกำลังที่มีความหนา 2 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 38 เซนติเมตร มวล 17.81 กิโลกรัม

แท่นทดสอบสำหรับทดสอบเก็บพลังงานได้ถูกออกแบบขึ้น (ภาพที่ 3) โดยมีส่วนประกอบดังนี้ 1) แท่นสำหรับติดตั้งมอเตอร์ขนาด 1 แรงม้า 3 เฟส ที่ควบคุมด้วยความเร็วอินเวอร์เตอร์ 2) แท่นสำหรับติดตั้งล้อตุนกำลัง 3) แท่นสำหรับวางระบบคลัตช์ และใช้โซ่เป็นตัวส่งผ่านความเร็วจากมอเตอร์ไปให้กับคลัตช์ในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 โดยมีกลไกทอร์กเกิลทำหน้าที่กดและปล่อยคลัตช์ที่ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งกลไกกดและปล่อยคลัตช์จะทำงานอัตโนมัติเมื่อความเร็วรอบถึงค่าที่กำหนดไว้



ภาพที่ 2 ขนาดล้อตุนกำลังที่ใช้เก็บพลังงานจลน์



ก) แบบภาพประกอบ (assembly drawing)



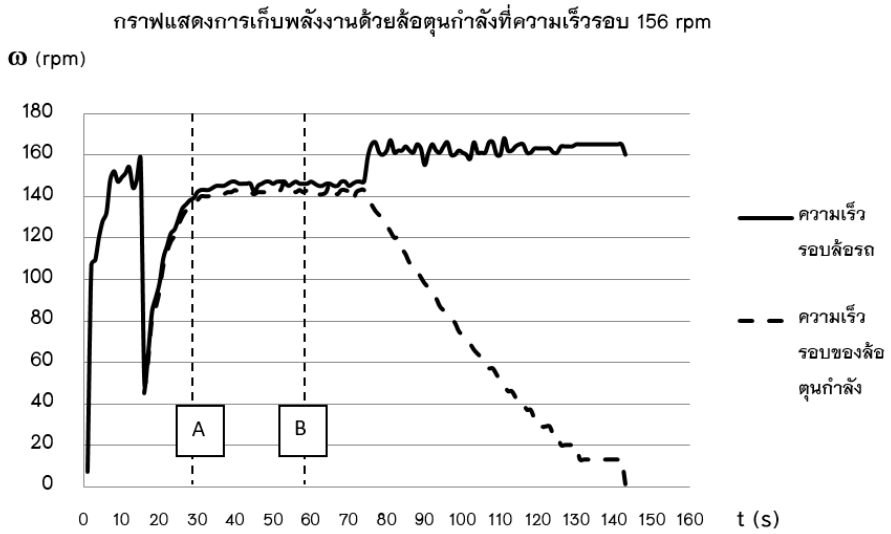
ข) ภาพถ่าย

ภาพที่ 3 แท่นทดสอบการเก็บพลังงานของล้อตุนกำลัง

ผลการศึกษา

เมื่อทำการทดสอบการเก็บพลังงานของล้อตุนกำลังในสถานการณ์ลงเขา โดยเก็บค่าความเร็วรอบของล้อตุนกำลังที่ความเร็วต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 1 เพื่อคำนวณหาพลังงานที่เก็บได้ในแต่ละความเร็วรอบ ดังแสดงในตารางที่ 2 เนื่องจากในการเก็บพลังงานจริงมวลของล้อตุนกำลังจะทำให้ความเร็วรอบมอเตอร์ช้าลง (ภาพที่ 4) เพื่อให้ค่าความเร็วรอบคงที่จะเริ่มเก็บค่าเมื่อคลัตช์เริ่มทำงานเป็นเวลา 30 วินาที และใช้ความเร็วรอบเฉลี่ยขณะที่คลัตช์ทำงานไปแล้ว 30 วินาที (ภาพที่ 4 ตำแหน่ง A) จนถึง 60 วินาที (ภาพที่ 4 ตำแหน่ง B) ในการคำนวณค่าพลังงานจลน์ที่ล้อตุนกำลังเก็บได้ (ตารางที่ 2) หลังจากวินาทีที่ 60 คลัตช์จะปล่อยล้อตุนกำลังให้เป็นอิสระ ประสิทธิผลของล้อตุนกำลังคำนวณได้จาก

$$\eta = \frac{\text{พลังงานที่เก็บได้จริง}}{\text{พลังงานที่เก็บได้ตามทฤษฎี}} \times 100 \qquad (3)$$



ภาพที่ 4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของความเร็วรอบของมอเตอร์และล้อตุนกำลัง ณ ความเร็ว 156 รอบต่อนาที

ตารางที่ 1 ความเร็วรอบของล้อตุนกำลังที่ความเร็วรถค่าต่าง ๆ

ความเร็วรถ (กิโลเมตรต่อชั่วโมง)	ความเร็วรอบ (รอบต่อนาที)
5	157
10	312
15	468
20	624
25	780
30	937
35	1090
40	1248

ตารางที่ 2 พลังงานที่เก็บได้ในแต่ละความเร็วรอบ

ความเร็วรอบก่อนคลัตช์ทำงาน (รอบต่อนาที)	ความเร็วรอบหลังคลัตช์ทำงาน (รอบต่อนาที)	พลังงานที่เก็บตามทฤษฎี (จูล)	พลังงานที่เก็บได้จริง (จูล)	ประสิทธิผลการเก็บพลังงาน (ร้อยละ)
156	142.29	43.45	35.69	82.14
312	279.45	171.58	137.65	80.22
468	425.81	386.06	319.59	82.78
624	576.81	688.54	586.45	85.17
780	707.81	1,097.29	883.07	80.48
937	815.35	1,547.56	1,171.82	75.72
1090	965.90	2,094.22	1,644.51	78.53
1248	N/A	2,745.35	N/A	

ภาพที่ 5 แสดงความเร็วรอบที่เปลี่ยนแปลงของล้อตุนกำลังในแต่ละความเร็วรอบขณะที่คลัตช์เริ่มจับ (วินาทีที่ 0) ขณะที่ปล่อยคลัตช์ (วินาทีที่ 60) จนล้อตุนกำลังหยุดหมุน ซึ่งหลังจากปล่อยคลัตช์ล้อตุนกำลังจะหมุนด้วยแรงเฉื่อย (I) ตามทฤษฎีแล้ว เมื่อไม่มีแรงภายนอกมากระทำกับล้อตุนกำลัง ล้อตุนกำลังจะไม่หยุดหมุน แต่เนื่องจากมีแรงเสียดทานจากกลไกและแรงต้านอากาศ จึงทำให้ล้อตุนกำลังสูญเสียพลังงานจนหยุดหมุน ความหน่วงเชิงมุมของล้อตุนกำลังคำนวณได้จาก

$$\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} \tag{4}$$

แรงเสียดทานที่ทำให้ล้อตุนกำลังหยุดหมุนได้คือโมเมนต์แรงบิด คำนวณได้จาก

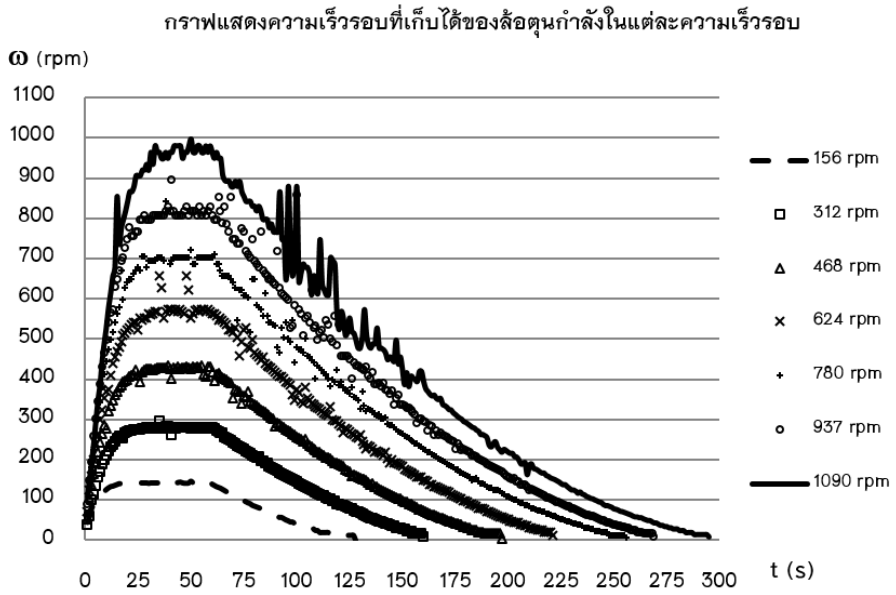
$$M = I\alpha \tag{5}$$

เมื่อ $I = 0.64$ กิโลกรัม.เมตรกำลังสอง

แรงเสียดทานในระบบชุดทดสอบทำให้เกิดโมเมนต์ดังแสดงในตารางที่ 3 อัตราการเก็บพลังงานของล้อตุนกำลัง (ความชันของกราฟในภาพที่ 5) จะเพิ่มขึ้นตามความเร็วรอบในการเก็บพลังงาน ซึ่งการเก็บพลังงานที่ความเร็วรอบสูงจะเก็บได้รวดเร็วกว่า เนื่องจากมีแรงบิดที่สูงสามารถเอาชนะแรงเสียดทานได้ดีกว่าความเร็วรอบต่ำ ๆ และการสูญเสียพลังงานหลังจากปล่อยคลัตช์ที่ความเร็วรอบสูงจะมีมาก เนื่องจากยิ่งความเร็วรอบสูงจะทำให้ทำให้มีแรงเสียดทานมาก

ตารางที่ 3 ความหน่วงเชิงมุมและโมเมนต์ที่เกิดจากแรงเสียดทาน

ความเร็วรอบที่ทดสอบ (รอบต่อนาที)	ความหน่วงเชิงมุม (เรเดียนต่อวินาทีกำลังสอง)	โมเมนต์แรงบิด (นิวตัน.เมตร)
156	3.96	2.53
312	5.03	3.22
468	5.02	3.21
624	6.14	3.93
780	6.25	4.00
937	6.82	4.33
1090	6.76	4.37



ภาพที่ 5 กราฟแสดงความเร็วรอบของล้อตุนกำลังระหว่างการทดสอบจนหยุดหมุน

วิจารณ์และสรุปผล

งานวิจัยนี้ได้ออกแบบและสร้างระบบกักเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังในรถไฟฟ้าน้ำหนักไม่เกิน 200 กิโลกรัม สำหรับสถานการณ์ลงเขาในระยะทาง 50 เมตร ที่ความเร็วไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยทดสอบที่ความเร็วต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลการเก็บพลังงานของล้อตุนกำลังที่ออกแบบไว้ โครงสร้างของแท่นทดสอบไม่สามารถทดสอบที่ความเร็วเกิน 35 กิโลเมตรต่อชั่งโมงหรือที่ความเร็วรอบ 1090 รอบต่อนาทีได้ เนื่องจากโครงสร้างแท่นทดสอบเกิดการสั่นอย่างรุนแรง ผลการทดสอบปรากฏว่า ล้อตุนกำลังเก็บพลังงานมากที่สุด 1.6 กิโลจูล ที่ความเร็วรอบ 1090 รอบต่อนาที หรือเทียบเท่ากับความเร็ว 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยมีประสิทธิผลการเก็บพลังงานร้อยละ 78.51 และความเร็วรอบที่มีประสิทธิผลการเก็บพลังงานได้ดีที่สุดคือ 624 รอบต่อนาที หรือที่ความเร็ว 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยมีประสิทธิผลการเก็บพลังงานร้อยละ 85.17 อัตราการเก็บพลังงานของล้อตุนกำลังจะเพิ่มขึ้นตามความเร็วรอบในการเก็บพลังงาน ซึ่งการเก็บพลังงานที่ความเร็วรอบสูงจะเก็บได้รวดเร็วกว่า

เนื่องจากมีแรงบิดที่สูงสามารถเอาชนะแรงเสียดทานได้ดีกว่าความเร็วรอบต่ำ และการสูญเสียพลังงานหลังจากปล่อยคลัตช์ที่ความเร็วรอบสูงจะมีมากกว่า เนื่องจากยิ่งความเร็วรอบสูง ก็จะทำให้ทำให้มีแรงเสียดทานมาก

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องระบบกักเก็บพลังงานแบบล้อตุนกำลังสำหรับรถไฟฟ้า ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน ขอขอบคุณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ได้สนับสนุนสถานที่ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพลังงาน. (2559) **ระบบกักเก็บพลังงาน.** ได้จาก: http://www.thai-smartgrid.com/ระบบกักเก็บพลังงาน. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2560.

ประยุทธ ตุ้มคำ และประมูล ภูมิพนา. (2559). **แรงต้านทานการเคลื่อนที่.** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ประกาศกรมทางหลวงชนบท เรื่อง มาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น พ.ศ. 2550. (18 ตุลาคม 2550). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 124 ตอนพิเศษ 158 ง. หน้า 1-11.

สถิร หาญอุตสาหะ. (2555). **หลักการทำงานของคลัตช์.** ได้จาก: http://www.auto2drive.com/หลักการทำงานของคลัตช์. สืบค้นเมื่อ 20 ธ.ค. 2560.

Bolund, B., Bernhoff, H., and Leijon, M. (2007). **Flywheel energy and power storage systems.** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 11(2), 235-258.

Brown, D. R., and Chvala, W. D. (2005). **Flywheel energy storage: an alternative to batteries for UPS systems.** Energy engineering, 102(5), 7-26.

Cibulka, J. (2009). **Kinetic energy recovery system by means of flywheel energy storage.** Advanced Engineering, 3(1), 27-38.

He, J. (2009). **Hybrid electric vehicle with flywheel energy storage system.** WSEAS transactions on systems, 8(5), 638-648.

Hedlund, M., Lundin, J., de Santiago, J., Abrahamsson, J., and Bernhoff, H. (2015). **Flywheel energy storage for automotive applications.** Energies, 8(10), 10636-10663.

Pullen, K., and Dhand, A. (2014). **Characterization of flywheel energy storage system for hybrid vehicles.**

ผลกระทบของโครงสร้างมินิสกรูและตำแหน่งการยึดของมินิสกรูที่มีต่อการกระจายตัวของความเค้นในอุปกรณ์จัดฟัน iPANDA

Effects of miniscrew geometries and miniscrew location on the stress distribution of distalization appliance (iPANDA)

อนุชา ฝั้นพรม[1*] เตโชทัย มหาโพธิ์[1] ชไมพร สุขแจ่มศรี[2] และสุธรรม อรุณ[1]

Anucha Fanprom[1*], Thachotai Mahapho[1], Chamaiporn Sukjamsri[2] and Sutham Arun[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาอิทธิพลของความยาวและเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรูอิมแพลนท์ รวมถึงตำแหน่งของการยึดมินิสกรูบนกระดูกเพดานปาก ที่มีผลต่อลักษณะการกระจายตัวของความของความเค้นในกระดูกเพดานปากและอุปกรณ์จัดฟัน ที่เกิดขึ้นจากการจัดฟันตามแนวทางวิธีการรักษาที่มีชื่อว่า Indirect Palatal Miniscrew for Anchorage and Distalization Appliance หรือ iPANDA โดยทำการศึกษาผ่านแบบจำลองทางวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นเมื่อสกรูมีความยาวมากขึ้น ความเค้นสูงสุดในมินิสกรูและกระดูกเพดานปากจะมีค่าลดลง และเมื่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรูมีค่ามากขึ้น ความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในมินิสกรูจะมีค่าสูงขึ้น แต่ความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในกระดูกเพดานปากจะมีค่าลดลง นอกจากนี้การเปลี่ยนตำแหน่งการยึดมินิสกรูบนกระดูกเพดานปากยังส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าความเค้น โดยการเคลื่อนตำแหน่งของมินิสกรูไปยังด้านหน้าของเพดานปากจะส่งผลให้ค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในมินิสกรูและกระดูกเพดานปากมีค่าลดลง

คำสำคัญ: มินิสกรูอิมแพลนท์ การกระจายตัวของความเค้น การจัดฟัน ไฟไนต์เอลิเมนต์

Abstract

The objective of this research is to study the influence of the length, diameter and location of miniscrew on the distribution of stress in palatal bone and orthodontic devices of Indirect Palatal Miniscrew for Anchorage and Distalization Appliance (iPANDA). The study was done through finite element model. The study shows that the maximum stress in minscrews and palatal bones decrease when the length of miniscrew increases. When the diameter of the miniscrew is greater, the maximum stresses occurring in mini screws increase, but the maximum stresses in the palate bone decrease. In addition, re-positioning of the mini screw on palatal bone causes the variation of maximum stress. By moving the position of miniscrew to the front of the palate can reduce the values of maximum stresses in miniscrew and plate bone.

Keywords: Miniscrew implant, Stress distribution, Orthodontics, Finite element

[1] สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จังหวัดนครนายก 26120

[1] Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Phayao of University, Phayao Province 56000

[2] Department of Biomedical Engineering, Faculty of Engineering, Srinakharinwirot University Nakhon Nayok Province 26120

[*] Corresponding author e-mail: Sutham_eng@hotmail.com

บทนำ

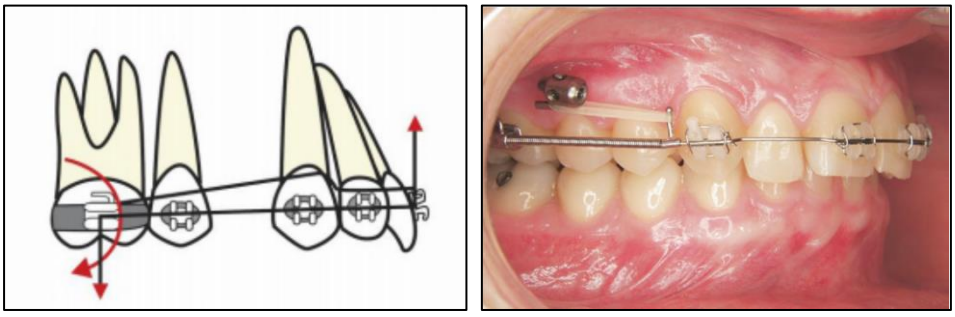
การสบฟันผิดปกติ เช่น ฟันซ้อนเก ฟันห่าง ฟันสบเปิด ฟันสบลึก หรือฟันยื่น ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเคี้ยวอาหาร การดูแลรักษาฟัน และบุคลิกภาพ ปัญหาความผิดปกติเหล่านี้สามารถรักษาได้ด้วยการจัดฟันซึ่งสามารถแก้ไขความสัมพันธ์ที่ผิดปกติของโครงสร้างใบหน้าและฟันได้ ปัจจุบันการรักษาด้านทันตกรรมมีความเจริญก้าวหน้าอย่างมาก โดยได้มีการคิดค้นการนำเอาวัสดุประเภทโลหะที่มีความแข็งแรงและต้านทานการกัดกร่อน มาประยุกต์สร้างเป็นอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่าง ๆ เพื่อใช้ในการรักษา

การจัดฟัน คือ การเคลื่อนฟันที่มีการวางตัวไม่ถูกต้องให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และวางตัวเป็นระเบียบ โดยใช้แรงผ่านเครื่องมือจัดฟันแบบต่าง ๆ ตามหลักของชีวกลศาสตร์ (Biomechanics) ซึ่งทันตแพทย์จะเป็นผู้ออกแบบและความคุมทิศทางของแรงเหล่านี้ ในอดีตการเคลื่อนฟันจะใช้ฟันกรามด้านในทำหน้าที่เป็นหลักยึดในการเคลื่อนฟัน ดังแสดงในภาพที่ 1(ก) วิธีการดังกล่าวมักทำให้เกิดปัญหาของการเคลื่อนตัวของฟันกรามที่ใช้เป็นหลักยึดในการเคลื่อนฟัน

จากปัญหาในข้างต้น ต่อมาจึงได้มีการพัฒนารูปแบบการจัดฟันแบบใหม่ด้วยการประยุกต์ใช้รากฟันเทียมมาเป็นหลักยึดแทนฟันกรามด้านใน โดยทำให้มีขนาดเล็กลงเรียกว่ามินิสกรูอิมแพลนท์ (Mini-Screw Implant) โดยในระหว่างการรักษาจะทำการฝังมินิสกรูลงไปที่บริเวณกระดูกฟันกรามเพื่อทำหน้าที่เป็นหลักยึดแทนฟันกรามด้านในดังแสดงภาพที่ 1(ข) ด้วยวิธีการนี้ทำให้ปัญหาการเคลื่อนตัวของฟันกรามด้านในหมดไป และเมื่อฟันถูกจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้วสกรูอิมแพลนท์นี้จะถูกนำออกไป

ปัจจุบันแม้ว่าวิธีการจัดฟันโดยการใช้มินิสกรูอิมแพลนท์ได้ถูกนำไปใช้ในการรักษาจริงอย่างแพร่หลายแล้วก็ตาม แต่ยังคงมีปัจจัยเสี่ยงบางประการที่จำเป็นต้องคำนึงถึงในระหว่างการรักษา โดยเฉพาะค่าของความเค้นที่เกิดขึ้นในกระดูกและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดฟันที่เกิดขึ้นในระหว่างการรักษา ซึ่งหากความเค้นที่เกิดขึ้นดังกล่าวมีค่าสูงเกินไปอาจทำให้เกิดการแตกหักของกระดูกหรือการหลุดของสกรูอิมแพลนท์ภายหลังการรักษาได้

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาผลกระทบของ ความยาวและเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรูอิมแพลนท์ รวมถึงตำแหน่งของการยึดมินิสกรูบนกระดูกเพดานปาก ที่มีต่อลักษณะการกระจายตัวของความของความเค้นในกระดูกเพดานปากและอุปกรณ์จัดฟัน ที่เกิดขึ้นจากการจัดฟันตามแนวทางวิธีการรักษาที่มีชื่อว่า Indirect Palatal Miniscrew for Anchorage and Distalization Appliance หรือ iPANDA (Suzuki EY, Suzuki B., 2013) (Suzuki EY, Suzuki B., 2016) โดยทำการศึกษาผ่านแบบจำลองทางวิธีไฟไนต์เอเลเมนต์ ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการออกแบบโครงสร้างของสกรูอิมแพลนท์ และตำแหน่งการยึดของมินิสกรูในการรักษาได้



(ก) (ข)

ภาพที่ 1 (ก) การจัดฟันโดยใช้ฟันกรามเป็นหลักในการยึดเพื่อเคลื่อนฟัน (อกนิษฐ์ อู่รังสิมาวงศ์, 2558) และ (ข) การจัดฟันโดยใช้มินิสกรูเป็นหลักในการยึด (Cornelis MA, De Clerck HJ., 2007)

การจัดฟันด้วยวิธี iPANDA (Suzuki EY, Suzuki B., 2013) (Suzuki EY, Suzuki B., 2016)

Indirect Palatal Miniscrew for Anchorage and Distalization Appliance หรือ iPANDA เป็นหนึ่งในรูปแบบการจัดฟันที่ใช้มินิสกรูอิมแพลนท์เป็นหลักยึดในการเคลื่อนฟัน ใช้ในรักษาการสบฟันผิดปกติ ประเภทที่ 2 (Malocclusion Class II) วิธีการนี้ถูกคิดค้นขึ้นโดย ดร.เอดวาร์ดโด ยูโก ซูซูกิ และ ดร.บุญศิวา บูรณสถิตย์พร ซูซูกิ จากภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Suzuki EY, Suzuki B., 2013) (Suzuki EY, Suzuki B., 2016)

iPANDA คือเส้นลวดที่ขึ้นรูปจากเหล็กกล้าสแตนเลส (stainless steel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.9 mm บริเวณกึ่งกลางของตัวลวดถูกนำมาดัดขึ้นรูปเป็นลักษณะห่วงรูปหยดน้ำขนาดความกว้าง 2 mm และความยาว 10 mm โดยในระหว่างการรักษาห่วงรูปหยดน้ำนี้ล็อคตัวเอง (self-locking system) เข้ากับส่วนหัวของมินิสกรูดังแสดงในรูปที่ 2(ก) ข้อดีของการเชื่อมต่อชุดจัดฟันด้วยห่วงรูปหยดน้ำนี้คือทำให้การเชื่อมต่อหรือเคลื่อนย้ายลวดออกจากมินิสกรูสามารถทำได้โดยง่าย ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่นช่วยซึ่งต่างจากวิธีการจัดฟันในรูปแบบอื่น นอกจากนี้การจัดฟันแบบ iPANDA ยังช่วยลดการใช้ acrylic buttons ในการช่วยยึดอุปกรณ์ จึงช่วยลดปัญหาความสกปรกในช่องปากที่เกิดจากการจัดฟันได้ ประโยชน์อีกประการหนึ่งของการใช้ลวด iPANDA คือช่วยรักษาช่องว่างระหว่างลวดและเพดานปาก ทำให้ลดปัญหาการเสียดสีระหว่างอุปกรณ์และเพดานปากในระหว่างการจัดฟัน

ในการรักษาทันตแพทย์จะทำการยึดมินิสกรูอิมแพลนท์ไททาเนียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.6 mm ยาว 6 mm 2 ชิ้นลงบนกลางเพดานปาก (Midpalatal) ห่างกันประมาณ 10 mm และนำเส้นลวด iPANDA คล้องเข้ากับหัวของมินิสกรู แขนทั้งสองข้างของลวด iPANDA ถูกสวมเข้ากับท่อขนาดเล็กที่มีตะขอติดอยู่ โดยท่อดังกล่าวถูกยึดติดกับบริเวณด้านในของคอฟันที่ต้องการบังคับให้เคลื่อนที่ด้วย 4-META/MMA-TBB resin cement ดังแสดงในรูปที่ 2(ข) บริเวณปลายทั้งสองข้างของเส้นลวด iPANDA ถูกดัดให้มีลักษณะเป็นห่วงขนาดเล็กซึ่งห่วงดังกล่าวจะถูกดึงเข้าหาตะขอที่ยึดติดอยู่กับฟันด้วยแรงจากคอยล์สปริง (nickel-titanium Sentalloy closed coil springs) ทำให้ฟันกรามที่ถูกยึดด้วยท่อติดตะขอมีการเคลื่อนตัว

เนื่องจากการจัดฟันโดยใช้ลวด iPANDA มีการฝังมินิสกรูอิมแพลนท์ลงที่บริเวณกลางเพดานปาก ดังนั้นความแข็งแรงของการยึดระหว่างสกรูอิมแพลนท์กับกระดูกเพดานปากจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการติดตั้งอุปกรณ์ ด้วยเหตุนี้ในการยึดสกรูอิมแพลนท์จะต้องพยายามให้ความเค้นที่เกิดขึ้นทั้งในสกรูอิมแพลนท์และในกระดูกมีค่าน้อยที่สุดเพื่อป้องกันปัญหาการแตกหักของกระดูกหรือการหลุดของสกรูอิมแพลนท์ในระหว่างการจัดฟัน โดยการกระจายตัวของความเค้นในสกรูอิมแพลนท์และในกระดูกเพดานปากจะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางกลหลายปัจจัย เช่น ตำแหน่งของการยึดสกรูอิมแพลนท์ โครงสร้างของสกรูอิมแพลนท์ หรือมุมที่ใช้ในการยึดสกรูอิมแพลนท์ เป็นต้น



(ก) (ข)

ภาพที่ 2 (ก) รูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์จัดฟัน iPANDA และ
(ข) การยึดท่อติดตะขอที่คอฟันที่ต้องการให้เคลื่อนที่ (Suzuki EY, Suzuki B., 2016)

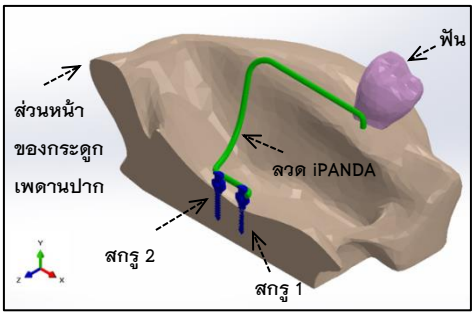
วิธีการวิจัย

1. การขึ้นรูปแบบจำลองสามมิติของการจัดฟันแบบ iPANDA

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของโครงสร้างของมินิสกรู และตำแหน่งการยึดของมินิสกรูบนกระดูกเพดานปาก ที่มีผลต่อการกระจายตัวของความเค้นในสกรูอิมแพลนท์และกระดูกเพดานปาก ที่เกิดขึ้นในการจัดฟันโดย iPANDA โดยทำการศึกษาผ่านแบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์ที่มีขั้นตอนในการสร้างแบบจำลองดังต่อไปนี้

- สร้างภาพสามมิติของกระดูกเพดานปาก และฟันกรามบนจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) ด้วยโปรแกรม Simpleware
- สร้างภาพสามมิติของมินิสกรู และลวดจัดฟันด้วยโปรแกรม Solid Works (SolidWorks., 2017)
- นำภาพสามมิติของกระดูกกรามบน ชุดฟันบน มินิสกรูอิมแพลนท์และลวดจัดฟันประกอบเข้าด้วยกันด้วยโปรแกรม Solid Works (ภาพที่ 3)
- นำภาพสามมิติที่ประกอบกันแล้วไปสร้างแบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อวิเคราะห์การกระจายตัวของความเค้นที่เกิดขึ้นในกรณีต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม Abaqus (ABAQUS version 6.13 documentation, Dassault Systemes Simulia Corp., Rhode Island 2012)

โดยแบบจำลองที่ถูกสร้างขึ้นในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 7 แบบจำลอง แต่ละแบบจำลองมีการปรับเปลี่ยนขนาดความยาวและเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรู และตำแหน่งการยึดของมินิสกรูบนกระดูกเพดานปาก ดังแสดงในตารางที่ 1



ภาพที่ 3 ภาพสามมิติของกระดูกเพดานปาก ฟันกรามด้านบน ลวด iPANDA และมินิสกรู ใน Solid Works

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดโครงสร้างและตำแหน่งของมินิสกรูที่ติดตั้งในแบบจำลอง

แบบจำลอง	ความยาวมินิสกรู	เส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรู	ตำแหน่งการยึดของมินิสกรู
1	4.0 mm	1.4 mm	กึ่งกลางเพดานปาก
2	4.5 mm	1.4 mm	กึ่งกลางเพดานปาก
3	5.0 mm	1.4 mm	กึ่งกลางเพดานปาก
4	4.0 mm	1.6 mm	กึ่งกลางเพดานปาก
5	4.0 mm	1.8 mm	กึ่งกลางเพดานปาก
6	4.0 mm	1.4 mm	ด้านหน้าเพดานปาก
7	4.0 mm	1.4 mm	ด้านหลังเพดานปาก

2. การสร้างแบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์

จากภาพที่ 3 แบบจำลองประกอบด้วยชิ้นส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ มินิสกรูอิมแพลนท์, ลวด iPANDA, กระดูกเพดานปากและฟัน โดยคุณสมบัติทางกลของแต่ชิ้นส่วนในแบบจำลองถูกกำหนดให้เป็นแบบไอโซทรอปิก และมีความยืดหยุ่นเชิงเส้น (Linear Isotropic Elastic) ซึ่งค่าคุณสมบัติทางกลของชิ้นส่วนต่าง ๆ ได้ถูกแสดงไว้ในตารางที่ 2 (Sukjamsri C, Arun S, Suzuki B, Suzuki EY., 2016)

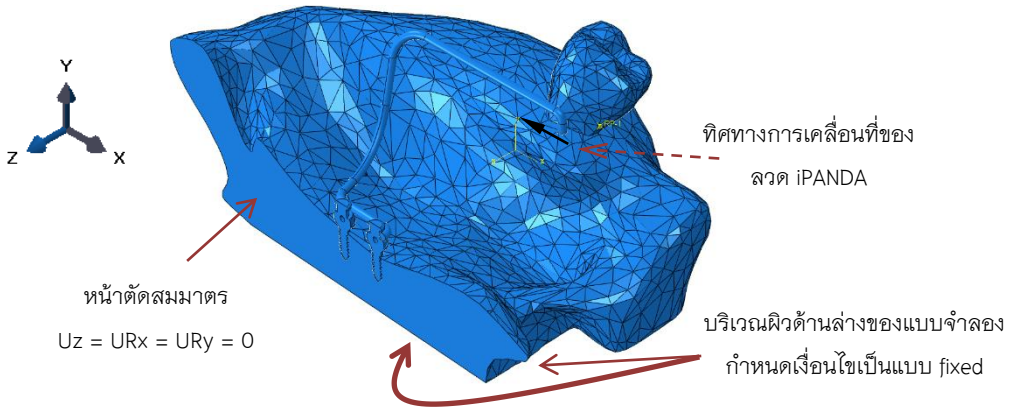
เนื่องจากแบบจำลองมีลักษณะสมมาตรรอบแกน x จึงทำการสร้างแบบจำลองเพียงครึ่งเดียว และกำหนดเงื่อนไขที่บริเวณหน้าตัดสมมาตรของแบบจำลองเป็นแบบสมมาตรรอบแกน x คือไม่มีการเคลื่อนที่ตามแนวแกน z และไม่มีการหมุนรอบแนวแกน x และแกน y สำหรับบริเวณพื้นผิวของกระดูกเพดานปากด้านตรงข้ามกับอุปกรณ์ดัดฟันกำหนดเงื่อนไขเป็นแบบยึดแน่น (fixed) หรือให้ทุกองศาอิสระ (degree of freedom) เป็นศูนย์ ดังภาพที่ 4

สำหรับเงื่อนไขระหว่างผิวสัมผัสของมินิสกรูและกระดูกเพดานปาก และผิวสัมผัสระหว่างฟันและกระดูกเพดานปากเพดานปาก กำหนดให้มีลักษณะเป็นแบบยึดติดกัน (tie) และในการวิเคราะห์ไม่มีการกำหนดค่า preload ให้กับสกรู สำหรับผิวสัมผัสระหว่างเส้นลวด iPANDA และมินิสกรู กำหนดให้เป็นแบบสัมผัสกัน (contact surface) และมีค่าแรงเสียดทานเป็นศูนย์ (frictionless)

สำหรับภาระที่กระทำกับสกรูอิมแพลนท์ที่ กำหนดให้มีขนาด 3N ซึ่งเป็นแรงที่ใช้ในการจัดฟันในช่วงเริ่มต้น โดยแรงดังกล่าวจะกระทำบริเวณข้อต่อของโครงลวดที่ยึดติดกับฟันกรามในทิศทางขนานกันกับระนาบผิวของกระดูกเพดานปาก (ภาพที่ 4) สำหรับการกำหนดรูปร่างของเอลิเมนต์ในแบบจำลองนั้นจะกล่าวในหัวข้อถัดไป

ตารางที่ 2 คุณสมบัติทางกลของชิ้นส่วนต่าง ๆ ในแบบจำลอง (Sukjamsri C, Arun S, Suzuki B, Suzuki EY., 2016)

วัสดุ	Young's Modulus (GPa)	Poisson's Ratio
มินิสกรูอิมแพลนท์ไทเทเนี่ยม	13,700	0.350
กระดูกเพดานปาก	110,000	0.300
โครงลวด	193,000	0.275
ฟัน	83,000	0.300



ภาพที่ 4 การกำหนดค่าเงื่อนไขและภาระในแบบจำลอง

3. การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์

งานวิจัยนี้ได้แบ่งการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองออกเป็น 2 ส่วนคือ การตรวจสอบจำนวนเอลิเมนต์ที่เหมาะสมที่ต้องใช้ในการสร้างแบบจำลอง และตรวจสอบความถูกต้องของการกำหนดภาระและเงื่อนไขขอบเขตให้กับแบบจำลอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การตรวจสอบจำนวนเอลิเมนต์ที่เหมาะสมที่ต้องใช้ในการสร้างแบบจำลอง

เนื่องจากการหาคำตอบด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เป็นวิธีการหาคำตอบโดยประมาณ การกำหนดจำนวนเอลิเมนต์ที่น้อยเกินไปอาจทำให้ผลลัพธ์ที่ได้มีความผิดพลาดเกิดขึ้น ในทางกลับกันหากกำหนดจำนวนเอลิเมนต์ให้กับแบบจำลองมากเกินไปก็จะส่งผลต่อต้นทุนและระยะเวลาในการคำนวณ ดังนั้นก่อนนำแบบจำลองไปใช้ในการวิเคราะห์ความเค้นของที่เกิดขึ้นในการจัดฟันจึงจำเป็นต้องหาจำนวนเอลิเมนต์ที่เหมาะสมกับแบบจำลองเสียก่อน

ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดให้เอลิเมนต์ของทั้งของกระดูกเพดานปาก ฟัน มินิสกรู และลวด iPANDA เป็นเอลิเมนต์ชนิดสามมิติทรงสี่หน้าสิบต่อ (10-node quadratic tetrahedron) และทำการทดลองเพิ่มจำนวนเอลิเมนต์ของมินิสกรูจนการเปลี่ยนแปลงของค่าความเค้นในมินิสกรูมีค่าน้อยกว่า 1% โดยจากผลการวิเคราะห์พบว่าจำนวนเอลิเมนต์ที่เหมาะสมกับมินิสกรูคือมากกว่า 5,000 เอลิเมนต์ขึ้นไป ซึ่งจำนวนเอลิเมนต์ของแต่ละชิ้นส่วนในแบบจำลองได้ถูกสรุปในตารางที่ 3

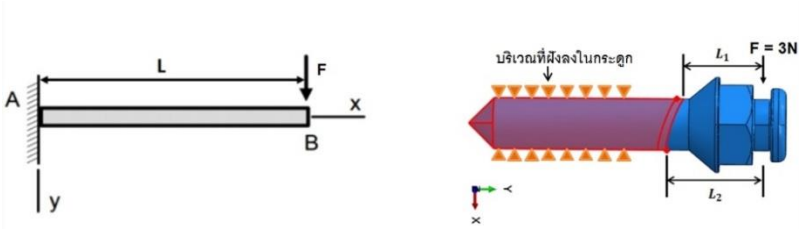
ตารางที่ 3 จำนวนเอลิเมนต์ในชิ้นส่วนต่าง ๆ ของแบบจำลอง

ชิ้นส่วนในแบบจำลอง	จำนวนเอลิเมนต์
มินิสกรูอิมแพลนท์ไทเทเนี่ยม	5,368
กระดูกเพดานปาก	29,947
โครงลวด	240
ฟัน	4,125

3.2 ตรวจสอบความถูกต้องของการกำหนดภาระและเงื่อนไขขอบเขตให้กับแบบจำลอง

เนื่องจากรูปแบบการยึดและการรับภาระของมินิสกรูมีลักษณะคล้ายคลึงการคานยื่น (cantilever beam) ดังภาพที่ 5 จึงตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองโดยการเปรียบเทียบค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นบนมินิสกรูที่ได้จากแบบจำลอง กับค่าความเค้นที่คำนวณได้จากสมการความเค้นดัดในคานคือ $\sigma = Mc/I$ โดยที่ σ คือ ค่าความเค้นดัดสูงสุด, M คือโมเมนต์ดัดสูงสุดที่เกิดขึ้นในคาน, c คือรัศมีของมินิสกรู และ I คือโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่หน้าตัดของสกรู

จากการกำหนดจำนวนเอลิเมนต์บนมินิสกรูประมาณ 1,000 เอลิเมนต์ พบว่าค่าความเค้นดัดสูงสุดที่เกิดขึ้นจากแบบจำลองมีความคาดเคลื่อนจากสมการความเค้นดัดประมาณ 8% จึงถือได้ว่าวิธีการกำหนดภาระและเงื่อนไขขอบเขตให้กับแบบจำลองมีความน่าเชื่อถือสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาในงานวิจัยได้



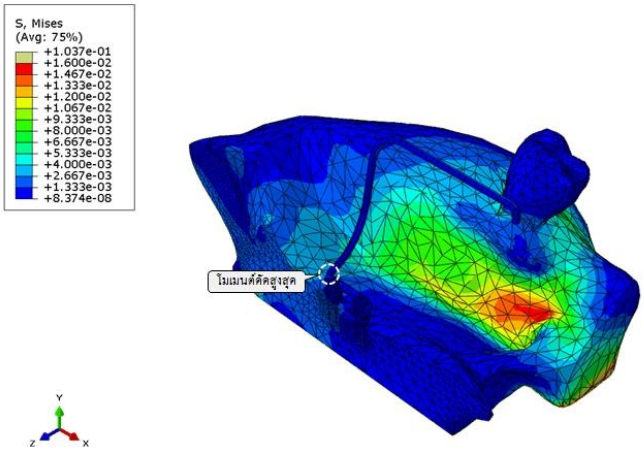
(ก) (ข)

ภาพที่ 5 (ก) รูปแบบการรับแรงของคานยื่น และ (ข) รูปแบบการรับแรงของมินิสกรูในแบบจำลอง

ผลการศึกษา

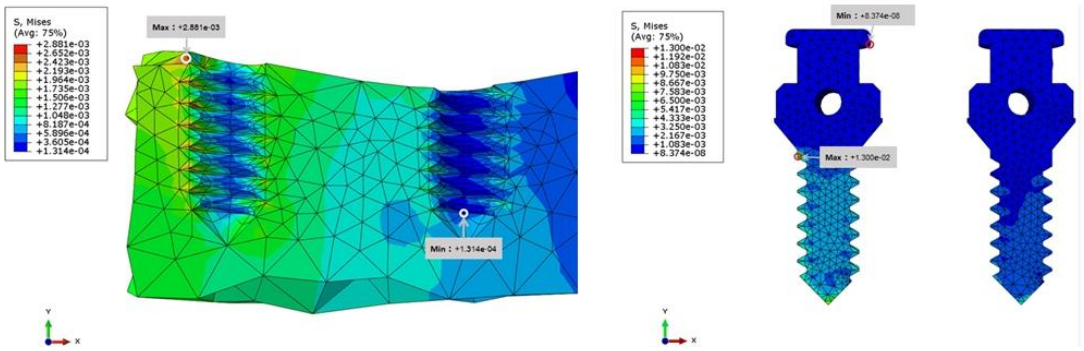
1. กลไกการทำงานและการกระจายตัวของความเค้นที่เกิดขึ้นจากการจัดฟันด้วย iPANDA

ภาพที่ 6 แสดงการกระจายตัวของความเค้นที่เกิดขึ้นในแบบจำลอง จากรูปจะเห็นว่าเมื่อใส่แรงให้กับลวด iPANDA ตามแนวแขนของลวดจะทำให้ลวดรับภาระโมเมนต์ดัด โดยโมเมนต์ดัดสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณมุมโค้งใกล้กับมินิสกรูตัวที่สอง จึงทำให้เกิดแรงกดขึ้นที่ผิวสัมผัสของมินิกรูตัวที่สองก่อนที่ลวดจะเคลื่อนตัวออกไปรั้งสกรูอิมแพลนท์ตัวที่หนึ่ง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้สกรูอิมแพลนท์ตัวที่สองรับแรงกดมากกว่าสกรูอิมแพลนท์ตัวที่หนึ่ง

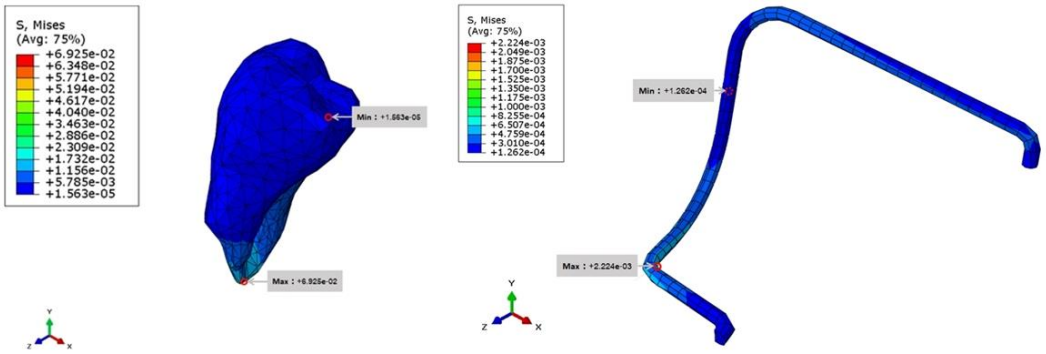


ภาพที่ 6 การกระจายตัวของความเค้นสูงสุดของการจัดฟันรูปแบบ iPANDA

ภาพที่ 7 แสดงการกระจายตัวของความเค้นที่เกิดขึ้นที่ชิ้นส่วนต่าง ๆ ในแบบจำลองแบบแยกชิ้นส่วน โดยกรณีของกระดูกเพดานปาก ความเค้นสูงสุดจะเกิดขึ้นที่บริเวณที่ถูกยึดกับสกรูอิมแพลนท์ตัวที่สองที่บริเวณเกลียวแรกของมินิสกรู สำหรับกรณีของมินิสกรูอิมแพลนท์พบว่าค่าความเค้นสูงสุดในมินิสกรูตัวที่สองมีค่าสูงกว่ามินิสกรูตัวที่หนึ่งตามที่ได้อธิบายในข้างต้นโดยเกิดขึ้นที่บริเวณเกลียวแรกของมินิสกรู ในส่วนของลวด iPANDA เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของความเค้นที่เกิดขึ้น พบว่าค่าความเค้นสูงสุดจะเกิดบริเวณมุมโค้งของโครงลวดซึ่งเป็นผลมาจากโมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นจากการใส่แรงจัดฟันที่บริเวณปลายลวด สุดท้ายในส่วนของฟันกรามซึ่งถูกบังคับให้เคลื่อนที่ในทิศทางตรงกันข้ามกับแรงที่ใส่ให้ที่บริเวณปลายลวด iPANDA เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของความเค้นที่เกิดขึ้น พบว่าค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นอยู่บริเวณรากฟันซึ่งเป็นบริเวณที่ถูกยึดติดกับกระดูกเพดานปาก



(ก) (ข)

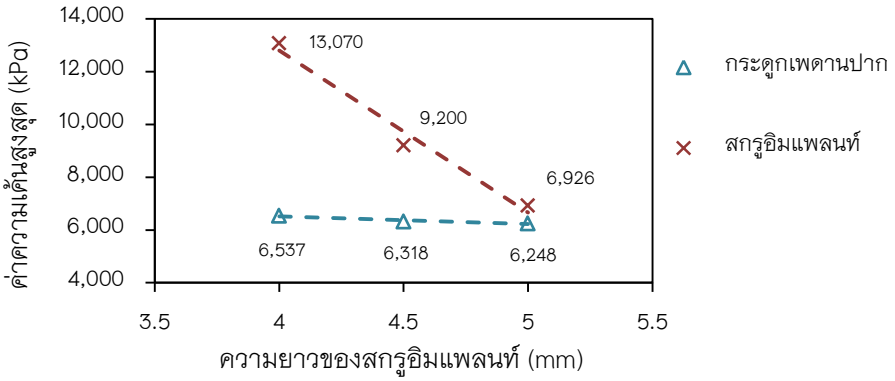


(ค) (ง)

ภาพที่ 7 การกระจายตัวของความเค้นในอุปกรณ์ต่าง ๆ :
(ก) กระดูกเพดานปาก, (ข) มินิสกรู, (ค) ฟัน และ (ง) ลวด iPANDA

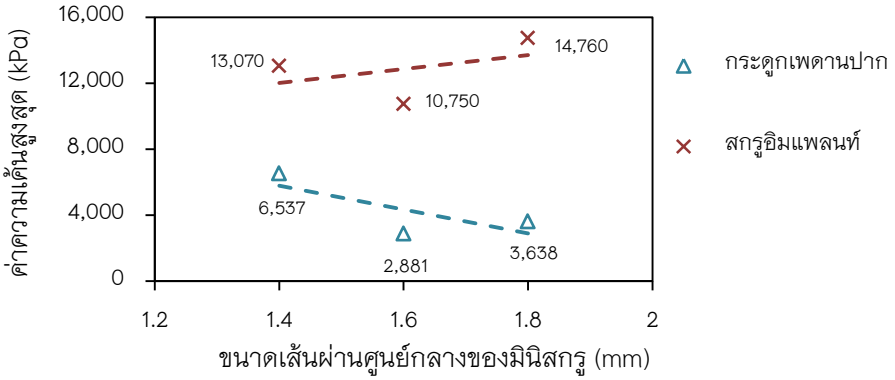
2. การวิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรต่อการกระจายตัวของความเค้นในมินิสกรูและกระดูกเพดานปาก

ภาพที่ 8 แสดงอิทธิพลของความยาวมินิสกรูที่มีต่อค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในมินิสกรูตัวที่สอง และกระดูกเพดานปาก จะเห็นว่าเมื่อสกรูมีความยาวมากขึ้น ค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในมินิสกรูและกระดูกเพดานปากจะมีค่าลดลง ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อความยาวของสกรูมากขึ้น จะทำให้มีพื้นที่ของสกรูที่ฝังลงในกระดูกเพดานปากมากขึ้น พื้นที่รับแรงของสกรูจึงมีค่ามากขึ้นตามไปด้วย ส่งผลให้เกิดการกระจายตัวของความเค้นมากขึ้น ค่าความเค้นสูงสุดที่จึงลดลง แต่อย่างไรก็ตามในการยึดสกรูต้องคำนึงถึงความหนาของกระดูกเพดานปากด้วย เนื่องจากหากสกรูมีความยาวมากเกินไปเมื่อเทียบกับความหนาของกระดูกอาจจะทำให้กระดูกเกิดความเสียหายได้



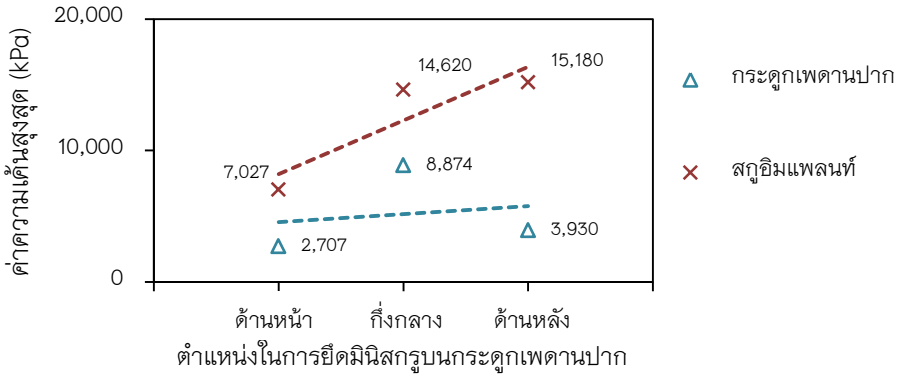
ภาพที่ 8 ค่าความเค้น วอน มิส สูงสุด กรณีปรับเปลี่ยนขนาดความยาวของมินิสกรู

ภาพที่ 9 แสดงอิทธิพลของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรูที่มีต่อค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในมินิสกรูตัวที่สอง และกระดูกเพดานปาก จากรูปจะเห็นเมื่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรูมีค่ามากขึ้น ความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในมินิสกรูจะมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่ความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในกระดูกเพดานปากมีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้เป็นเพราะเมื่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรูมีขนาดเพิ่มขึ้นทำให้มีพื้นที่ผิวสัมผัสกับกระดูกเพดาปากมากขึ้นทำให้มีความสามารถในการรับแรงจากโครงลวด iPANDA ได้ดีขึ้น



ภาพที่ 9 ค่าความเค้น วอน มิส สูงสุด กรณีปรับเปลี่ยนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรู

ภาพที่ 10 แสดงผลกระทบของตำแหน่งการยึดของมินิสกรูที่มีต่อค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในมินิสกรูตัวที่สอง และกระดูกเพดานปาก โดยทำการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของการยึดมินิสกรูบนกระดูกเพดานปากในแบบจำลอง 3 ตำแหน่ง คือ กึ่งกลางเพดานปาก เคลื่อนจากตำแหน่งกึ่งกลางเพดานไปด้านหน้าและด้านหลังเป็นระยะ 5 mm จากภาพที่ 10 จะเห็นว่าการเปลี่ยนตำแหน่งในการยึดมินิสกรูทำให้ค่าความเค้นสูงสุดในมินิสกรูและในกระดูกเพดานปากมีค่าเปลี่ยนแปลงไป โดยการเคลื่อนตำแหน่งของสกรูไปที่บริเวณด้านหน้าของเพดานปากทำให้ค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากแรงกดที่เกิดขึ้นบนมินิสกรูมีค่าลดลง แต่อย่างไรก็ตามตำแหน่งในการยึดสกรูอิมแพลนท์ควรอยู่กึ่งกลางเพดานปาก เนื่องจากกลางเพดานปากมีความหนา และไม่มีอวัยวะอื่น ๆ อยู่ใกล้เคียงทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่ออวัยวะส่วนอื่น และง่ายต่อการติดตั้งอุปกรณ์ในการรักษากระทำ



ภาพที่ 10 ค่าความเค้น วอน มิส สูงสุด กรณีปรับเปลี่ยนตำแหน่งการยึดมินิสกรูบนกระดูกเพดานปาก

สรุปผลและอธิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาอิทธิพลของ ความยาวและเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรูอิมแพลนท์ รวมถึงตำแหน่งของการยึดมินิสกรูบนกระดูกเพดานปาก ที่มีต่อลักษณะการกระจายตัวของความ ของความเค้นในกระดูกเพดานปากและอุปกรณ์จัดฟัน iPANDA โดยทำการศึกษาผ่านแบบจำลองทางวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เมื่อพิจารณาที่บริเวณมินิสกรูและกระดูกเพดานปาก พบว่าความเค้นดัดเกิดขึ้นที่มินิสกรูตัวที่สองมีค่ามากกว่าตัวที่หนึ่งเนื่องจากอิทธิพลของโมเมนต์ดัด
2. ความยาวมินิสกรูมีผลต่อค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้น โดยเมื่อสกรูมีความยาวมากขึ้น ค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในมินิสกรูและกระดูกเพดานปากจะมีค่าลดลง
3. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรูมีผลต่อค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้น โดยเมื่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของมินิสกรูมีค่ามากขึ้น ความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในมินิสกรูจะมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่ความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นในกระดูกเพดานปากมีแนวโน้มลดลง
4. การเปลี่ยนตำแหน่งการยึดมินิสกรูทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของค่าความเค้นสูงสุดในมินิสกรูตัวและกระดูกเพดานปาก โดยการเคลื่อนตำแหน่งของสกรูไปที่บริเวณด้านหน้าของเพดานปากทำให้ค่าความเค้นสูงสุดที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มลดลง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ดร.เอดวาร์ดโด ยูโก ซูซูกิ และ ดร.บุญศิวา บูรณสถิตย์พร ซูซูกิ จากภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการสนับสนุนข้อมูลทางการแพทย์ที่สำคัญที่ใช้ในการทำงานวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

Suzuki EY, Suzuki B. (2013). **Maxillary molar distalization with the indirect Palatal miniscrew for Anchorage and Distalization Appliance (iPANDA).** The art and practice of dentofacial enhancement, 14(1), e228–241.

Suzuki EY, Suzuki B. (2016). **The indirect palatal miniscrew anchorage and distalization appliance**. Journal of clinical orthodontics, 50(2), 80–96.

อกนิษฐ์ อู่รังสิมาวงศ์. (2558). **หลักยึดอย่างง่ายทางทันตกรรมจัดฟันด้วยชีวกลศาสตร์**. วารสารทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 3(2), 22–31

Cornelis MA, De Clerck HJ. (2007). **Maxillary molar distalization with miniplates assessed on digital models: a prospective clinical trial.** American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics, 132(3), 373–377.

SolidWorks. (2017). **3D CAD design software SOLIDWORKS.** Retrieved 5 August 2018 from: http://www.solidworks.com/.

ABAQUS version 6.13 documentation, **Dassault Systemes Simulia Corp.,** Rhode Island 2012

Sukjamsri C, Arun S, Suzuki B, Suzuki EY. (2016). **Effects of miniscrew location on performance of distalization appliance (iPANDA).** The 2016 Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON–2016), 7th December 2016, Laung Prabang, Laos

การออกแบบสื่อการสอนโปรแกรมจำลองพฤติกรรมเครื่องจักรกลไฟฟ้า สำหรับการสอนเชิงปฏิบัติการ

Instructional Media Design of Machines Identification Program for Learning Laboratory

ภัควี หะยะมิน[1*] และ ชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล[1]

Pakkawee Hayamin[1*] and Chaiyapon Thongchaisuratkrul[1]

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการออกแบบสื่อการสอนโปรแกรมจำลองพฤติกรรมเครื่องจักรกลไฟฟ้า สำหรับการสอนเชิงปฏิบัติการ ซึ่งได้ทำการจำลองระบุเอกลักษณ์ (System Identification) ของเครื่องจักรกลไฟฟ้าเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนด้านปฏิบัติ โดยการนำโปรแกรม MATLAB มาช่วยในการระบุเอกลักษณ์ของมอเตอร์ไฟฟ้าจากห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งนำเสนอในรูปแบบฟังก์ชั่นของหน้าต่าง Graphic User Interface (GUI) โดยใช้ชื่อว่า Universal Machine and Case Study Simulation (UMCSS) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับตั้งค่าหรือทำการทดสอบโปรแกรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าทางด้านปฏิบัติ และได้นำโปรแกรมไปทดสอบการใช้งานกับกลุ่มผู้เข้าฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ (ไฟฟ้าอาคาร) จำนวน 40 ท่าน ซึ่งผลจากการทดสอบพบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เข้าฝึกอบรมมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนที่ 30.20 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 อีกทั้งยังได้ทำการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยรวมของแต่ละหัวข้ออยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าจากการดำเนินงานโปรแกรม UMCSS ที่ได้พัฒนาสามารถนำไปใช้สำหรับการเรียนการสอนทางด้านปฏิบัติได้อย่างมีดีและมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: เครื่องจักรกลไฟฟ้า จำลองพฤติกรรม การสอนเชิงปฏิบัติการ

Abstract

This paper presents Instructional Media Design of Machines, Identification Program for Learning Laboratory so as system identification of the electrical machine is used for practical instruction. Matlab's identify motors from the laboratory. The development program is carried out using MATLAB with user–friendly graphical user interface (GUI). Named Universal Machine and Case Study Simulation (UMCSS). In addition, the program was used to test the sampled group, including 40 students; the result of the post–test was that the participants' at 30.20, the statistical significance level was .05. And the evaluation results conducted by users show satisfaction level at good, which can be concluded that the UMCSS can be effectively used for teaching.

Keywords: Machines, Identification, Learning Laboratory

[1] ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800

[1] Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800

[*] Corresponding author e–mail: Saman_may@hotmail.com

บทนำ

การพัฒนาชุดสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้ในการคิดวิเคราะห์เป็นส่วนสำคัญของการต่อยอดองค์ความรู้ของนักเรียนนักศึกษาด้านต่าง ๆ อีกทั้งยังช่วยในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ และเป็นการเสริมสร้างความคิดให้แก่ผู้เรียนได้อีกด้วย ปัจจุบันนักเรียนนักศึกษาของประเทศไทยยังขาดทักษะในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการเสริมสร้างความคิด ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากสื่อการเรียนการสอนที่มีจำนวนจำกัดหรือระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนค่อนข้างน้อยจึงเป็นผลทำให้ผู้เรียนขาดทักษะดังกล่าว (วีนัส แก้วประเสริฐ, 2557) จากการสำรวจและวิจัยเกี่ยวกับความสามารถทางด้านการคิดและวิเคราะห์ของเยาวชน พบว่าแม้ได้ทำการปฏิรูปการศึกษาผ่านมาแล้ว 6 ปี ไม่สามารถทำให้เด็กไทยคิดวิเคราะห์เองได้ เพราะการเรียนการสอนยังเป็นรูปแบบผู้สอนเป็นศูนย์กลาง อีกทั้งเนื้อของหลักสูตรอัดแน่นมากเกินไป ผู้สอนจึงมีความจำเป็นต้องเร่งสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ครบตามหลักสูตรในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งการเรียนการสอนลักษณะดังกล่าวส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดการหยุดคิดและส่งผลทำให้ไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากเป็นฝ่ายรับเนื้อหาจากผู้สอนเพียงอย่างเดียว ยิ่งไปกว่านั้นยังส่งผลต่อการสอบประเมินนักเรียนนานาชาติหรือ Program for International Student Assessment (PISA) ของประเทศไทยมีผลสอบค่อนข้างต่ำอย่างต่อเนื่องขณะที่ประเทศต่าง ๆ ของอาเซียนอยู่ในอันดับต้น ๆ (กรุงเทพธุรกิจ. 2556, 6 มีนาคม) การที่จะสามารถแก้ปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนอาจจำเป็นต้องใช้สื่อการสอนที่ให้นักเรียนนักศึกษาได้ทำการลงมือฝึกฝนหรือปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความชำนาญ แต่เนื่องจากสื่อการสอนบางประเภทมีราคาค่อนข้างสูง หากผู้ปฏิบัติงานขาดทักษะความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานอาจส่งผลทำให้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ทำการทดสอบเกิดความเสียหายได้ (ประภาพร กุลลิ้มรัตน์ชัย และธัชกร อ่อนบุญเอื้อ, 2015) จากปัญหาดังกล่าวจึงผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการสร้างสื่อการเรียนการสอน ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการทดลองชุดสื่อการสอนในห้องปฏิบัติการ (Laboratory: Lab) เพื่อนำมาใช้เป็นแหล่งข้อมูลให้แก่ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจสามารถทำการศึกษาได้ด้วยตนเอง ทุกที่ทุกเวลา อีกด้วย

จากการสืบค้นวรรณกรรมที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนในอดีตที่ผ่านมาได้มีการนำโปรแกรม (Matrix Laboratory : Matlab) มาใช้ในการผลิตเป็นสื่อการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งช่วยในการแก้ปัญหาสมการทางคณิตศาสตร์ที่มีความยุ่งยากซับซ้อน โดย (วราวุธ ศรีสุพรรณ์, 2551) ได้นำเสนอการวางแผนการขยายสายส่งโดยใช้วิธีการเชิงพันธุกรรม ที่มุ่งเน้นในการแก้ปัญหาการวางแผนและการขยายสายส่งไฟฟ้าให้มีความเหมาะสมมากที่สุด (Transmission Expansion Planning: TNEP) เป็นการใช้หลักของการวิเคราะห์ต้นทุนของการจ่ายกำลังไฟฟ้าให้มีค่าใช้ค่าต่ำที่สุดและสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ตามที่ต้องการ อีกทั้งยังคำนึงถึงค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นในระบบของสายส่ง โดยมีเงื่อนไขของการพิจารณาจากระบบสายส่งไฟฟ้าที่มีอยู่ในระบบและการ วางแผนสำหรับจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าเพิ่มเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของโหลดที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจากการใช้งานโปรแกรม TNEP สามารถแก้ปัญหาของการวางแผนและการขยายระบบสายส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมา (เรวดี พาอ้อ, 2554) ได้ทำการสร้างโปรแกรมคำนวณสายส่งไฟฟ้า (Transmission Line Calculation Program: TLCP) โดยการใช้หน้าต่าง GUI สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้งาน ซึ่งใช้สำหรับการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของสายส่งและสามารถวิเคราะห์ค่าสมรรถนะของสายส่งไฟฟ้าอีกด้วย โดยโปรแกรม TLCP ที่ถูกสร้างขึ้นจะนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชา Electrical Transmission and Distribution System จากการทดสอบการใช้งานโปรแกรมพบว่าผลของการวิเคราะห์ข้อมูลสายส่งไฟฟ้าของโปรแกรมมีความถูกต้องแม่นยำ ใช้เวลาในการคำนวณน้อย และช่วยลดปัญหาความผิดพลาดจากการคำนวณค่าพารามิเตอร์ของระบบสายส่งไฟฟ้า อีกทั้งตัวของโปรแกรมยังมีความสามารถเก็บข้อมูลจากการคำนวณได้อีกด้วย แต่เนื่องจากการสร้างสื่อการเรียนการสอนในอดีตที่ผ่านมา มุ่งเน้นที่จะสร้างสื่อที่

นำมาประยุกต์ใช้งานกับการเรียนการสอนทางทฤษฎีเป็นหลัก จึงทำให้ในปัจจุบันยังขาดสื่อการเรียนการสอนทางด้านปฏิบัติอยู่

จากความเป็นมาและปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบสื่อการสอนโปรแกรมจำลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า สำหรับการสอนเชิงปฏิบัติการ โดยใช้โปรแกรม Matlab มาช่วยในการจำลองและใช้หน้าต่าง GUI เป็นตัวเชื่อมต่อการใช้งานระหว่างผู้ใช้งานกับตัวโปรแกรม ซึ่งทำการจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ที่พิจารณาคุณลักษณะเด่นของมอเตอร์แต่ละชนิด และถอดรูปแบบการพฤติกรรมของมอเตอร์ไฟฟ้ามาทำการจำลองในฟังก์ชั่นของสมการทางคณิตศาสตร์ อีกทั้งยังผู้วิจัยได้ทำการเพิ่มเนื้อหาที่เป็นกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจากการนำมอเตอร์ไฟฟ้าไปใช้งานในภาคสนาม เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนการปฏิบัติให้เป็นประโยชน์แก่นักเรียนนักศึกษาหรือผู้ที่สนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าได้อีกด้วย

การระบุเอกลักษณ์ (System Identification)

การจำลองระบุเอกลักษณ์จะเป็นการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบพลวัตที่อาศัยความสัมพันธ์ทางกายภาพของระบบ ซึ่งเป็นกฎทางธรรมชาติที่อาศัยพฤติกรรมทางพลวัตด้วยสมการคณิตศาสตร์ ซึ่งอาจเรียกแบบจำลองที่ได้จากวิธีการดังกล่าวว่า แบบจำลองเชิงทฤษฎี (Theoretical model) หรือแบบจำลองวิเคราะห์ (Analytical model) ของระบบที่มีความยุ่งยากซับซ้อนสูง โดยการจำลองเพื่อใช้สำหรับสรุปคุณสมบัติของระบบที่ต้องการที่จะทำการศึกษาด้วยการใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีรูปแบบที่เป็นหรือลักษณะที่เป็นสัญญาณจากการบันทึกค่าของระบบมาใช้ในการประกอบการตัดสินใจ ดังสมการที่ 1

$$Z \rightarrow \hat{\theta} \in D_M \tag{1}$$

เมื่อ Z คือ กลุ่มของสัญญาณที่เก็บรวบรวมจากระบบที่ต้องการหาค่าพารามิเตอร์

$\hat{\theta}$ คือ กลุ่มของพารามิเตอร์ที่ต้องการจาก D_M

D_M คือ กลุ่มของแบบจำลองที่เลือกใช้บรรยายระบบ

โดยกฎของการแม็ปปิ้ง (Mapping) จากกลุ่มของสัญญาณ (Z) ไปสู่กลุ่มของพารามิเตอร์ ($\hat{\theta}$) นี้นำมาซึ่งความหลากหลายของกระบวนการหาค่าพารามิเตอร์ ตั้งแต่ฟังก์ชันผกผัน (Inverse Function) ของแบบจำลองไปจนถึงตัวประมาณค่าพารามิเตอร์แบบเบย์ (Bayes' Estimator) [6-7] ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของงานที่จะนำค่าพารามิเตอร์ไปใช้ ตลอดจนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบที่จะทำการหาค่าพารามิเตอร์ทางด้านโครงสร้าง และคุณลักษณะทางสถิติที่ทราบ แต่อย่างไรก็ตามหลายๆ วิธีก็เป็นการหาค่าพารามิเตอร์ด้วย กระบวนการทำให้เหมาะสม (Optimization) ซึ่งจะแสดงเป็นความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ได้ดังสมการ

$$\hat{\theta}(Z) = \arg_{\theta \in D_M} \min V(\theta, Z) \tag{2}$$

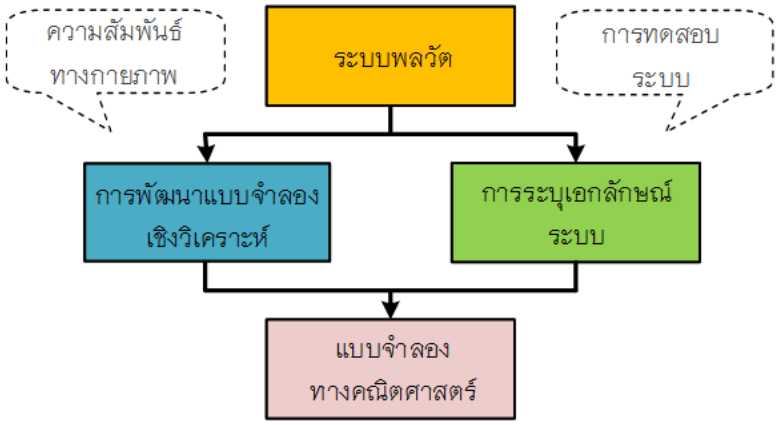
เมื่อ $V(\theta, Z)$ คือ ฟังก์ชั่นที่มีค่าเป็นปริมาณสเกลาร์

ค่า $\hat{\theta}$ ค่าที่ได้จากกระบวนการหาค่าพารามิเตอร์จะมาจากการเฟ้นหาค่าพารามิเตอร์

θ จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของฟังก์ชั่น

$V(\theta, Z)$ ว่าสัมพันธ์กับค่าพารามิเตอร์ในลักษณะใด

สำหรับการพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดให้กับระบบ วิธีการพัฒนาแบบจำลองคณิตศาสตร์ดังกล่าวเรียกว่า การระบุเอกลักษณ์ระบบ (System identification) ดังภาพที่ 1 ซึ่งการหาค่าพารามิเตอร์จะแบ่งออกเป็น 2 วิธีด้วยกัน คือ การหาค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีแบบวงรอบเปิด และการหาค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีวงรอบแบบปิด (Johansson, R., 1993) (Ljung, L. and Glad, T., 1994) (Ljung, L., 1995) (Ljung, L., 2014) (Landau, I.D., 1990) (Eykhoff, P., 1974) (Davies, W.D.T., 1970)



ภาพที่ 1 การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

2.1 การหาค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีแบบวงรอบเปิด

การหาค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีแบบวงรอบเปิด จะเป็นค่าพารามิเตอร์ด้วยความสัมพันธ์ที่สร้างมาจากเงื่อนไข

$$\frac{\partial V(\theta,Z)}{\partial \theta_i}=0 \quad ;i=1,...,N \tag{3}$$

ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างค่าพารามิเตอร์กับปริมาณที่วัดจากระบบภายใต้เงื่อนไข (3) นี้จะสามารถเขียนเป็นฟังก์ชันที่เด่นชัดทางคณิตศาสตร์ก็ต่อเมื่อฟังก์ชัน $V(\theta,Z)$ คือ ผลรวมกำลังสองของผลต่างระหว่างค่าเอาท์พุทจากระบบจริงกับแบบจำลองดังสมการที่ 4

$$V(\theta,Z)=\frac{1}{2N}\sum_{k=1}^{N}\left(y(k)-\hat{y}_M(k|\theta)\right)^2 \tag{4}$$

โดยทั้งนี้แบบจำลอง $\hat{y}_M(k|\theta)$ ต้องสามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบของอสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression) ดังสมการที่ 5

$$\hat{y}_M(k|\theta)=\varphi^T(k)\cdot\theta=\theta^T\cdot\varphi(k) \tag{5}$$

เมื่อ $\varphi^T(k)$ คือ เวกเตอร์ของตัวแปรอิสระ

θ^T คือ แวกเตอร์ของพารามิเตอร์

ด้วยการแทน (4) และ (5) ใน (3) และละเลยการกำหนดคุณสมบัติทางสถิติของสัญญาณรบกวนจะได้

$$\hat{\theta} = \left\{ \sum_{k=1}^{N} \varphi(k) \cdot \varphi^{T}(k) \right\}^{-1} \cdot \sum_{k=1}^{N} \varphi(k) \cdot y(k) \qquad (6)$$

สมการ (6) จะใช้ในการหาค่าพารามิเตอร์ที่รู้จักในชื่อตัวประมาณค่าพารามิเตอร์แบบกำลังสองน้อยที่สุด (Least Square Estimator)

2.2 การหาค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีวงรอบแบบปิด

การหาค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีวงรอบปิดเป็นกระบวนการทำให้เหมาะสมอย่างไม่เป็นเชิงเส้นกล่าว คือ ฟังก์ชัน $V(\theta, Z)$ ที่ใช้เพื่อวัดความแตกต่างระหว่างพารามิเตอร์จริงกับค่าที่เลือกจะเป็นฟังก์ชันที่มีความสัมพันธ์กับค่าพารามิเตอร์อย่างไม่เป็นเชิงเส้นทำให้ไม่สามารถหาค่าต่ำสุดได้ด้วยความสัมพันธ์ที่เด่นชัดทางคณิตศาสตร์สิ่งที่ทำได้เพียงแค่พยายามปรับปรุงค่าพารามิเตอร์เริ่มต้นซ้ำไปเรื่อย ๆ ดังสมการที่ (7)

$$\hat{\theta}_{i+1} = \hat{\theta}_i + s_i \cdot d_i \qquad (7)$$

เมื่อ $\hat{\theta}_{i+1}$ คือ ค่าพารามิเตอร์ที่ปรับปรุงครั้งที่ $i+1$

s_i คือ ขนาดในการปรับค่าพารามิเตอร์ตามทิศทาง d_i ครั้งที่ i

d_i คือ ทิศทางที่ใช้ในการปรับค่าพารามิเตอร์ในครั้งที่ i

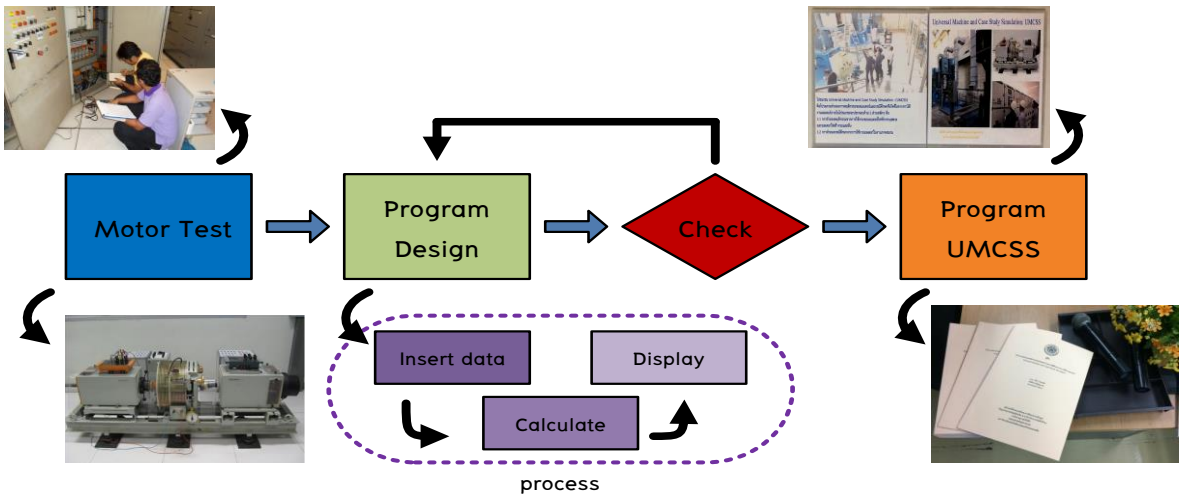
เพื่อให้อนุพันธ์ย่อย (Partial Derivative) ของฟังก์ชัน $V(\theta, Z)$ เทียบกับค่าพารามิเตอร์มีค่าเข้าใกล้ศูนย์

$$\frac{\partial V(\theta, Z)}{\partial \theta_i} \to 0 \quad ; i = 1, 2, ..., N \qquad (8)$$

สำหรับวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อกำหนดค่า d_i และ s_i ได้ถูกสร้างขึ้นมากมาย และยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยต่างก็มีข้อได้เปรียบ และเสียเปรียบต่างกันออกไปไม่ว่าจะเป็น คุณสมบัติการลู่เข้าหาจุดต่ำสุด ความต้องการค่าอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $V(\theta, Z)$ เป็นต้น โดยงานวิจัยชิ้นนี้ได้ใช้รูปแบบของการหาค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีวงรอบแบบปิด

การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้า

การจำลองเอกลักษณ์ของมอเตอร์ไฟฟ้า และกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน มีลำดับขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้



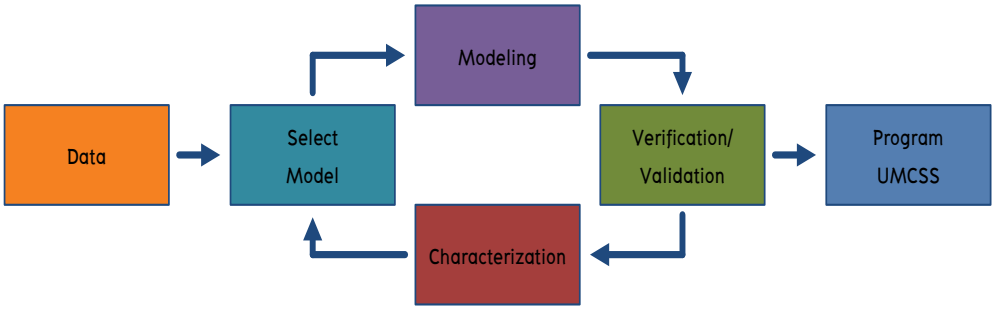
ภาพที่ 1 ลำดับขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนที่ 1: การเก็บรวบรวมค่าพลังงานและค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับมอเตอร์ไฟฟ้า โดยทำการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ

1.1 การทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าจากห้องปฏิบัติการ (Lab) เป็นการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้า 3 สภาวะ คือ การสตาร์ทมอเตอร์ การจ่ายโหลดมอเตอร์ และการล็อคโรเตอร์ (เฉพาะมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ) รวมไปถึงการเก็บค่าพารามิเตอร์ของมอเตอร์ไฟฟ้า

1.2 การทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าจากการใช้งานภาคสนาม เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าพลังงาน ชั่วโมงการทำงาน ความเร็วรอบมอเตอร์ขณะใช้งาน และค่าพารามิเตอร์ของมอเตอร์ไฟฟ้า

ขั้นตอนที่ 2: การออกแบบโปรแกรมจำลองพฤติกรรมมอเตอร์ไฟฟ้า และกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน เป็นการออกแบบ การสร้างโปรแกรมจำลองพฤติกรรมมอเตอร์จากการใช้งาน ซึ่งการพัฒนาการระบุเอกลักษณ์ที่เป็นรูปแบบโปรแกรมสำเร็จรูปในลักษณะของเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้รับการใช้งานอย่างแพร่หลาย คือ Math works system identification toolbox ที่ปฏิบัติงานบน Matlab ซึ่งกระบวนการที่กระทำระบุเอกลักษณ์ของระบบแสดงดังภาพที่ 2 โดยกำหนดรูปแบบของการป้อนข้อมูลที่และการแสดงผลที่ได้จากการจำลองให้มีคลายคลึงกับการแสดงผลจากการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 2 กระบวนการระบุเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้า

ขั้นตอนที่ 3: ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

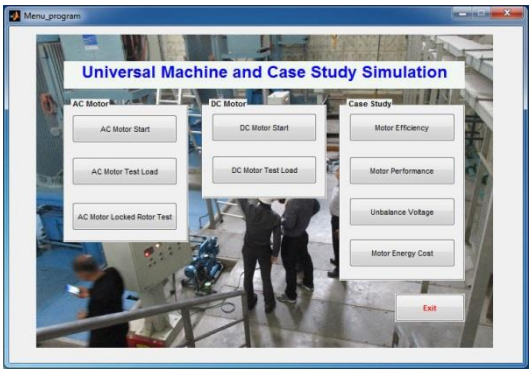
ขั้นตอนที่ 4: จัดทำโปรแกรมให้เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป .exe เพื่อนำไปใช้ในการสอนต่อไป

โปรแกรมจำลองพฤติกรรมเครื่องจักรกลไฟฟ้า สำหรับการสอนเชิงปฏิบัติการ

การออกแบบสื่อการสอนโปรแกรมจำลองพฤติกรรมเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Universal Machine and Case Study Simulation: UMCSS) เป็นการนำฟังก์ชั่นการระบุเอกลักษณ์ของโปรแกรม Matlab มาช่วยในการจำลองพฤติกรรมมอเตอร์ไฟฟ้า โดยใช้หน้าต่างของ GUI มาช่วยในการเชื่อมต่อการใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทำการป้อนข้อมูลค่าพารามิเตอร์ของมอเตอร์ และการตั้งค่าเบื้องต้นของการใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้าได้อีกด้วย รายละเอียดของฟังก์ชั่นการใช้งานของโปรแกรม UMCSS สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3-13



ภาพที่ 3 หน้าต่าง Main program



ภาพที่ 4 หน้าต่าง Menu program

ภายในหน้าต่างการใช้งานของโปรแกรมจะมีฟังก์ชั่นการทำงานดังภาพที่ 5 ซึ่งประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. หน้าต่าง Manual ใช้สำหรับเรียกเนื้อหาของมอเตอร์ไฟฟ้าตัวนั้น ๆ โดยจะแสดงออกมาเป็นไฟล์ PDF

2. หน้าต่าง Circuit Motor ใช้สำหรับแสดงภาพวงจรการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้า (วงจรทดสอบจะเปลี่ยนไปตามชนิดของมอเตอร์)

3. หน้าต่าง Input Data เรียกข้อมูลพื้นฐานของมอเตอร์ไฟฟ้า โดยจะทำการแสดงที่หน้าต่าง Setting Data และหน้าต่าง Nameplate (ค่าที่แสดงจะเป็นข้อมูลจำเพาะของมอเตอร์ไฟฟ้าตัวนั้น ๆ)

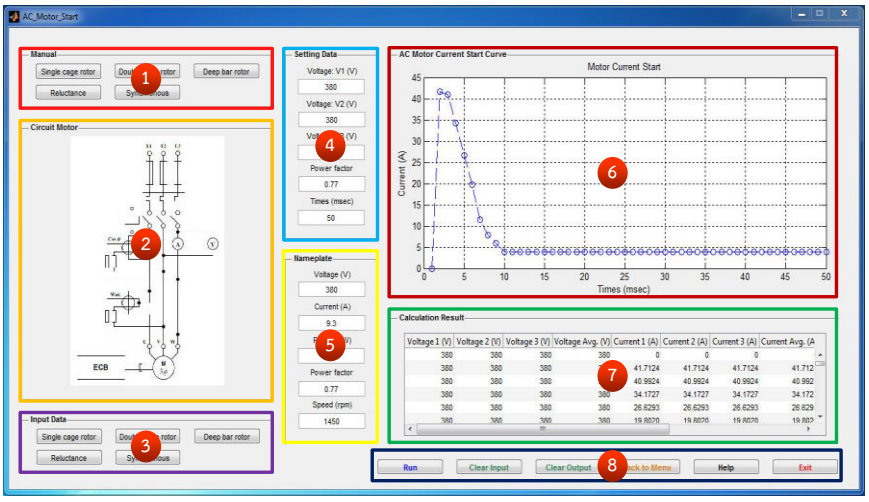
4. หน้าต่าง Setting Data เป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลเริ่มต้นของการใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้า เช่น แรงดันไฟฟ้า เวลาที่ใช้ในการแสดงผลการใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้า (ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าเริ่มต้นได้)

5. หน้าต่าง Nameplate เป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลจำเพาะของมอเตอร์ที่ทำการทดสอบ

6. หน้าต่าง AC Motor Current Start Curve เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงผลการเปลี่ยนแปลงของค่าทางไฟฟ้า ณ สภาวะการทำงานต่าง ๆ

7. หน้าต่าง Calculation Result เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงค่าทางไฟฟ้าที่เกิดขึ้น เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ที่ได้ทำการทดสอบ

8. ปุ่มดำเนินการ ใช้สำหรับควบคุมการทำงานของโปรแกรม เช่น Run, Clear Input, Clear Output, Back to Menu, Help และ Exit



ภาพที่ 5 ฟังก์ชั่นภายในหน้าต่างของโปรแกรม ของ AC Motor Start

การออกแบบโปรแกรม UMCSS ผู้วิจัยได้แบ่งรูปแบบของการจำลองมอเตอร์ไฟฟ้าออกเป็น 3 ส่วน คือ การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง และการจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้าขณะใช้งานภาคสนาม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC motor)

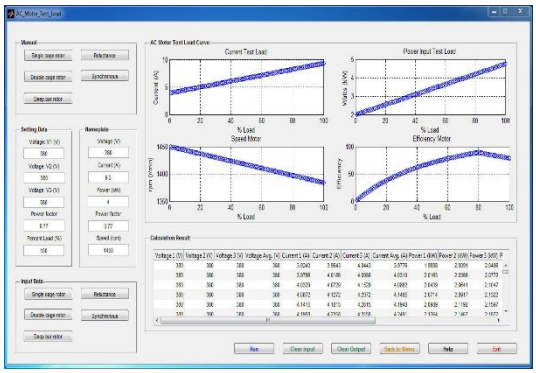
การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ได้ทำการจำลองพฤติกรรมมอเตอร์ไฟฟ้า 5 ตัว คือ Single case motor, Double case motor, Deep bar motor, Reluctance motor และ Synchronous motor โดยแบ่งกรณีศึกษาออกเป็น 3 กรณี คือ Motor AC Start เป็นการจำลองลักษณะการสตาร์ทมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับดังภาพที่ 5, Motor AC Test load เป็นการจำลองลักษณะการจ่ายโหลดให้กับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับดังภาพที่ 6 และ Motor AC Short Circuit test เป็นการจำลองลักษณะการล็อคโรเตอร์ของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับดังภาพที่ 7

4.2 การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC motor)

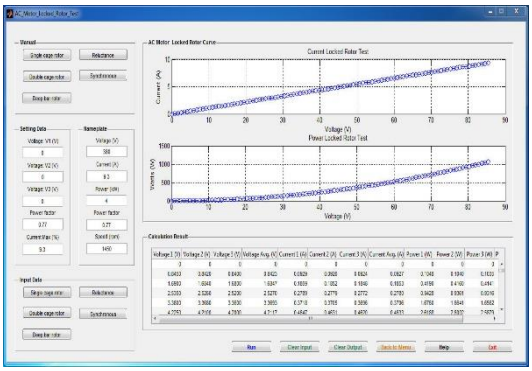
การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ได้ทำการจำลองพฤติกรรมมอเตอร์ไฟฟ้า 4 ตัว คือ Series dc motor, Shunt dc motor, Long shunt dc motor และ Short shunt dc motor โดยแบ่งกรณีศึกษาออกเป็น 2 กรณีศึกษา คือ Motor DC Start เป็นการจำลองลักษณะการสตาร์ทมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงดังภาพที่ 8 และ Motor DC Test load เป็นการจำลองลักษณะการจ่ายโหลดให้กับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับดังภาพที่ 9

4.3 การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้าขณะใช้งานภาคสนาม (Case study)

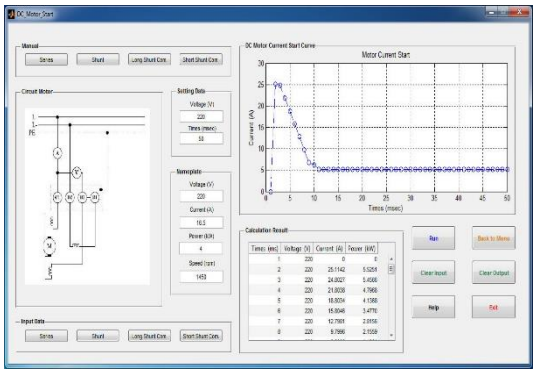
การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้าขณะใช้งานภาคสนาม เป็นการจำลองพฤติกรรมของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1200 kW ซึ่งทำการทดสอบจากการใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้าในงานภาคสนาม โดยแบ่งกรณีศึกษาออกเป็น 4 กรณี คือ Efficiency Motor การจำลองการทดสอบประสิทธิภาพมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำจากการใช้งานดังภาพที่ 10, Performance Motor การจำลองการทดสอบสมรรถนะมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำจากการใช้งานดังภาพที่ 11, Voltage Unbalance การจำลองการใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำขณะแรงดันไฟฟ้าไม่สมดุลดังภาพที่ 12 และ Motor Cost Energy การคำนวณจุดคุ้มทุนที่เกิดขึ้นจากการใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำดังภาพที่ 13



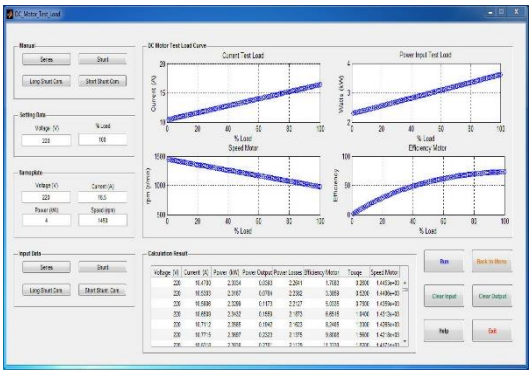
ภาพที่ 6 AC Motor Test Load



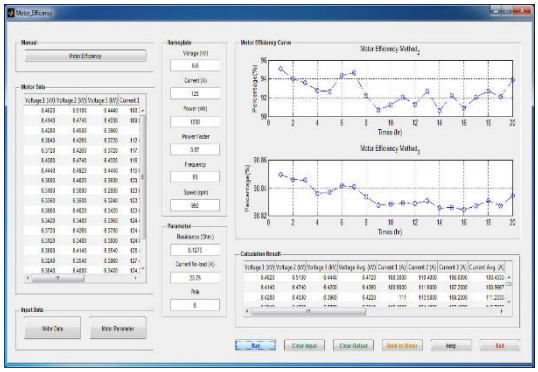
ภาพที่ 7 AC Motor Locked Rotor Test



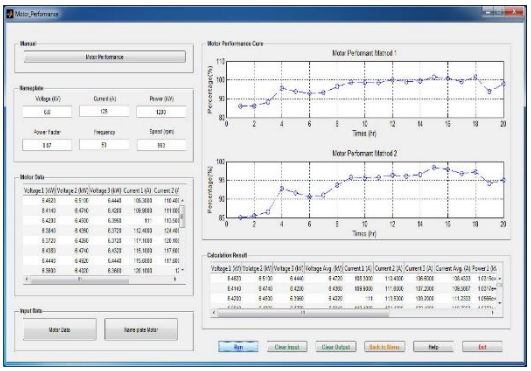
ภาพที่ 8 DC Motor Start



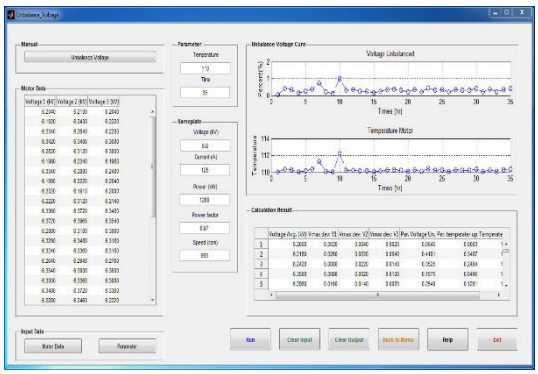
ภาพที่ 9 DC Motor Test Load



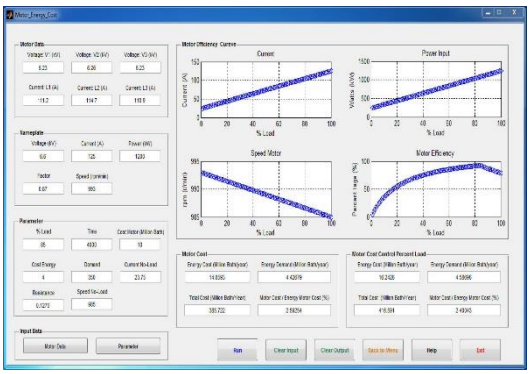
ภาพที่ 10 Motor Efficiency



ภาพที่ 11 Motor Performance



ภาพที่ 12 Unbalance Voltage



ภาพที่ 13 Motor Energy Cost

ผลการศึกษา

การดำเนินงานทดสอบการใช้งานโปรแกรม UMCSS ได้ทำการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มผู้เข้าฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ นอกจากนั้นผู้วิจัยยังได้ทำการวิเคราะห์ประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานของผู้ใช้งานโปรแกรม โดยมีรายละเอียดของการดำเนินงานดังต่อไปนี้

5.1 การทดสอบการใช้งานโปรแกรม UMCSS

การทดสอบการใช้งานโปรแกรม UMCSS ได้ทำการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนกลุ่มผู้เข้าฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ (ไฟฟ้าอาคาร) ซึ่งเป็นผู้ที่ต้อง

ปฏิบัติงานและทำการใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้าโดยตรง จำนวนทั้งหมด 40 ท่าน ดังภาพที่ 14 สำหรับผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนจะแสดงดังตารางที่ 1



ภาพที่ 14 การทดสอบการใช้งานโปรแกรม

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	n	Mean	S.D.	t	df	sig
ก่อนเรียน	40	16.68	0.28	50.48	39.00	0.00**
หลังเรียน	40	**30.20**	2.27			

** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนของกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมผู้รับผิดชอบพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ (ไฟฟ้าอาคาร) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้งานโปรแกรม UMCSS คะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 16.68 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 30.20 เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้งานโปรแกรม UMCSS มีค่าสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

5.2 การประเมินผลความพึงพอใจ

นอกจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนผู้วิจัยได้ให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้ทำการประเมินผลความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรม UMCSS เพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานโปรแกรม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินด้านคู่มือ/เนื้อหา

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	**แปรผล**
คำแนะนำในการใช้งานมีความเข้าใจง่าย	**4.50**	**0.86**	**มากที่สุด**
ความเหมาะสมในการใช้ภาษาของคู่มือเนื้อหา/	4.40	0.93	มาก
การเรียงลำดับเนื้อหาและขั้นตอนการใช้งาน	4.48	0.92	มาก
รูปภาพประกอบมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา	4.43	0.96	มาก
เนื้อหามีความถูกต้องเข้าใจง่าย/	4.35	0.94	มาก
เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.43	0.91	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.43**	-	มาก

ตารางที่ 3 ผลการประเมินด้านโครงสร้างของโปรแกรม

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	**แปรผล**
รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในโปรแกรม	4.25	0.94	มาก
สีและขนาดของโปรแกรมที่มีความเหมาะสม	4.33	0.88	มาก
ขนาดของจอภาพและกราฟิกมีความเหมาะสม	4.28	0.95	มาก
การจัดวางส่วนต่าง ๆ บนโปรแกรมมีความเหมาะสม	**4.35**	**0.94**	**มาก**
มีรายละเอียดของการแสดงผลที่เพียงพอ	4.15	0.84	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.30**	-	มาก

ตารางที่ 4 ผลการประเมินด้านการใช้งานโปรแกรม

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	**แปรผล**
การกำหนดค่าเริ่มต้นในการใช้งาน	4.28	0.86	มาก
ความสะดวกในการใช้งานของโปรแกรม	4.20	0.80	มาก
ผลลัพธ์ของการวางแผนระบบจำหน่ายไฟฟ้ามีความถูกต้อง	**4.45**	**0.91**	มาก
ส่งเสริมให้ผู้ใช้งานเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็ว	4.35	0.94	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.32**	-	มาก

จากการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรม UMCSS ของกลุ่มผู้เข้าฝึกอบรมผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ พบว่าผลความพึงพอใจด้านคู่มือ/เนื้อหา หัวข้อคำแนะนำในการใช้งานมีความเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยรวมสูงที่สุด อยู่ที่ 4.50 แปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านโครงสร้างของโปรแกรม หัวข้อการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนโปรแกรมมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยรวมสูงที่สุด อยู่ที่ 4.35 แปลผลอยู่ในระดับมาก และด้านการใช้งานโปรแกรม หัวข้อผลลัพธ์ของการคำนวณมีความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยรวมสูงที่สุด อยู่ที่ 4.45 แปลผลอยู่ในระดับมาก ซึ่งจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด แปลผลอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนทางด้านปฏิบัติได้

สรุปผล

จากปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนของชุดประลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า บทความนี้ได้นำเสนอสื่อการสอนโปรแกรมจำลองพฤติกรรมเครื่องจักรกลไฟฟ้า สำหรับการสอนเชิงปฏิบัติการ ซึ่งได้ทำการจำลองพฤติกรรมมอเตอร์ไฟฟ้า และกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานมอเตอร์ โดยแบ่งรูปแบบของการจำลองออกเป็น 3 ส่วน คือ การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ การจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง และการจำลองเอกลักษณ์มอเตอร์ไฟฟ้าขณะใช้งานภาคสนาม โดยใช้โปรแกรม Matlab มาช่วยในการระบุเอกลักษณ์ของมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งมีส่วนเชื่อมต่อการใช้งานผ่านทางหน้าต่างกราฟฟิก GUI ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับรูปแบบการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าในห้องประลอง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย และสื่อการสอนที่สร้างขึ้นสามารถแสดงพฤติกรรมการทำงานของมอเตอร์ในกรณีต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ อีกทั้งผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ 30.20 นอกจากนั้นผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก จากผลการทดสอบดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าโปรแกรม UMCSS ที่ถูกสร้างขึ้น สามารถนำมาเป็นสื่อการเรียนการสอนทางด้านปฏิบัติให้แก่นักเรียนนักศึกษาหรือผู้ที่สนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าได้อีกทางหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

วีนัส แก้วประเสริฐ. (2557). **การศึกษาผลการวิเคราะห์และสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนแบบอีเลิร์นนิงโดยใช้การเรียนการสอนแบบกรณีศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์.** *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal.* ปีที่ 7. ฉบับที่ 2. พฤษภาคม – สิงหาคม.

กรุงเทพธุรกิจ. ผลประชุมวิชาการระดับชาติชี้เหตุเด็กไทยอ่อนวิทยาศาสตร์สอบวัดผล PISA รั้งท้ายขณะที่ขีดแข่งขันการศึกษาร่วงอยู่อันดับ 51 จาก 57 ประเทศทั่วโลก [ออนไลน์]. ได้จาก: http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/politics/education/20120828/470762/เด็กไทยรั้งท้ายผลสอบ PISA-นักวิชาการชี้ขาดคิดวิเคราะห์.html. สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2556.

ประภาพร กุลลิ้มรัตน์ชัย และธัชกร อ่อนบุญเอื้อ. (2015). **สื่อการสอนเรื่องการประกอบคอมพิวเตอร์โดยใช้รูปแบบของ IMMCAI.** วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ปีที่ 5. ฉบับที่ 1. 91-98.

วราวุธ ศรีสุพรรณ์. (2551). **การวางแผนการขยายสายส่งโดยใช้วิธีเชิงพันธุกรรม.** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต. ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เรวดี พาอ้อ. (2554). **โปรแกรมการคำนวณสายส่งไฟฟ้า.** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต. ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Eykhoff, P. (1979). **System Identification.** John Wiley & Sons.

Ljung, L. (1987). **System Identification: Theory for user.** Prentice – Hall.

Johansson, R. (1993). **System modeling and Identification.** Englewood Cliffs. NJ: Prentice – Hall.

Ljung, L. and Glad, T. (1994). **Modeling of dynamic systems.** PRT Prentice–Hall.

Ljung, L. (1995). **From data to model: A guided tour.** In International Conference on Control. 1: (203–208). UK: Coventry.

Ljung, L. (2014). **System identification toolbox: User's guide.** The Math Works, Inc.

Landau, I.D. (1990). **System identification and control design using P.I.M. + software.** Prentice–Hall.

Eykhoff, P. (1974). **System identification: Parameter and state estimation.** John Wiley & Sons.

Davies, W.D.T. (1970). **System identification for self–adaptive control.** John Wiley & Sons.

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์

A study of Stem Education by using Project Based Learning Creativity

ประสงค์ บรรจงเพียร[1*] และ ชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล[1]
Prasong Bungjoungpien[1*] and Chaiyapon Thongchaisuratkrul[1]

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งงานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตคริสเตียนวิทยา นนทบุรี ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 40 คน ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ PCLB มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับ 36.05 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พร้อมทั้งยังได้การประเมินผลความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมของแต่ละหัวข้ออยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาสามารถนำไปใช้สำหรับการเรียนการสอนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สะเต็มศึกษา ความคิดสร้างสรรค์

Abstract

The paper is percents a study of stem education by using project based learning creativity (PBLC). The purpose of this was 1) to study were compare the achievement and 2) to study the satisfaction of students who received the project-based learning management. The trial the sample is for grade 10, A student's Satit Christian Wittaya Nonthaburi, were 40 students. The result of the post-test was that the participants' at 36.50, the statistical significance level was .05, it also evaluates student satisfaction. The overall mean of each topic was very high. Show that the developed learning management model can be used for teaching and learning effectively.

Keywords: Project Based-Learning, STEM Education, Creativity

[1] ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800
[1] Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800
[*] Corresponding author e-mail: Prasongdip@gmail.com

บทนำ

โลกแห่งศตวรรษที่ 21 ระบบการศึกษาจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนนักศึกษามีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน ทักษะที่สำคัญ คือ ต้องมุ่งเน้นการเรียนรู้ และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมให้เกิดแนวความคิดสร้างสรรค์ (สนธิ พลชัยยา, 2557) พร้อมทั้งการนำวิธีการใหม่ ๆ มาช่วยในการแก้ปัญหา (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2556) รูปแบบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถแบ่งออกได้ 4 ด้าน คือ ด้านความคิด ด้านความคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น และด้านความคิดละเอียดลออ (อารี พันธ์มณี, 2545) ซึ่งการที่จะทำให้ความคิดสร้างสรรค์จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาได้ ผู้สอนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องส่งเสริมจิตนาการให้ผู้เรียนมีกระบวนการทางความคิดด้วย (Guilford, J.P., 1967) ต่อมาได้มีการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ที่มีการจัดการเรียนรู้และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ เป็นการมุ่งเน้นผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหา สาระสำคัญของรายวิชาวิชาอีกทั้งยังมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยการบูรณาการเกี่ยวกับการสร้างสิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาอย่างสร้างสรรค์เพื่อนำมาปรับใช้ได้ ความคิดสร้างสรรค์ (Torrance, E. P., Ball, E. O., & Safter, H. T., 1992) และรวมถึงวิชาอื่น ๆ ที่มีความเหมาะสมสำหรับนักเรียนได้เกิดจินตนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และสร้างความคิดยืดหยุ่นของเนื้อหาในรายวิชานั้นๆ (Moravesik, M. J., 1981) แต่เนื่องจากการจัดรูปแบบการเรียนการสอน

สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนนักศึกษามีทักษะในการปฏิบัติ คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning : PBL) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ขึ้น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL นั้น เป็นการจัดรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านความรู้ และทักษะโดยผ่านการทำงานที่มีการค้นคว้า และประยุกต์ใช้กับความรู้ในชีวิตประจำวัน โดยมีตัวชี้วัดจากผลงานอีกทั้งยังสามารถแสดงออกถึงศักยภาพจากการเรียนรู้ของตัวผู้เรียน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ยังเป็น การจัดรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการสอดแทรกกลวิธีต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สร้างความสนใจเกิดการใฝ่เรียนรู้ระหว่างเรียน และเกิดทักษะจากการลงมือปฏิบัติ สร้างผลงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ บรรลุ วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (ดุษฎี โยเหลา และคณะ, 2557)

จากความเป็นมาและปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมาเชื่อมโยงกับแนวคิดของสะเต็มศึกษาโดยการนำขั้นตอนของการจัดการเรียนตามวิธีการเรียนรู้โดยใช้โครงงานมาบูรณาการกับแนวทางการจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา ซึ่งได้นำมาประยุกต์กับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตคริสเตียนวิทยา (นนทบุรี) เพื่อใช้เป็นแนวทางการสำหรับการปรับปรุงรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนของรายวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อีกทางหนึ่ง

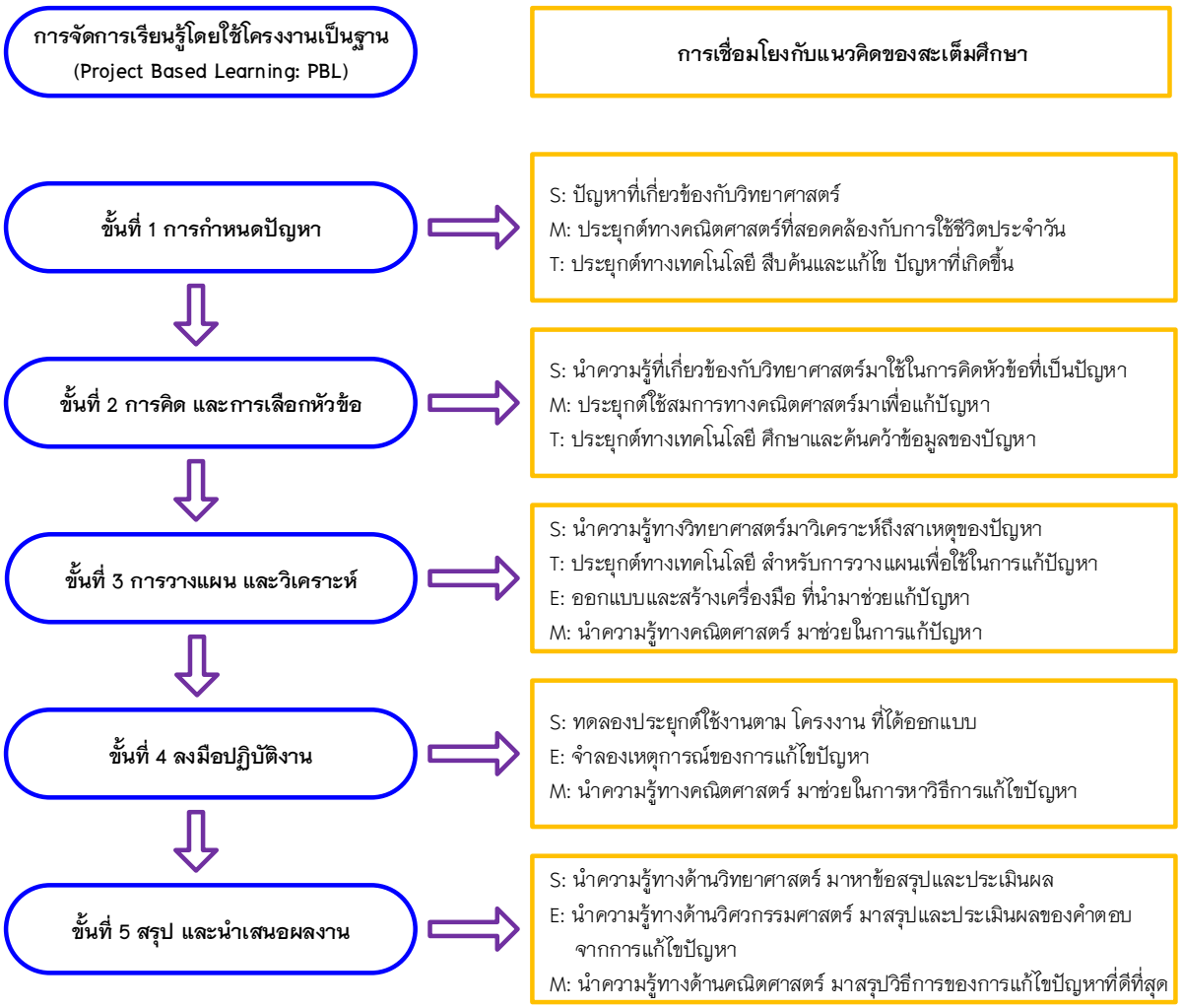
วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง จุดต่อเชื่อมต่อบอร์ดไมโครคอนโทรเลอร์และการทำงานต่าง ๆ ของบอร์ดนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตคริสเตียนวิทยา นนทบุรี
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตคริสเตียนวิทยา นนทบุรี

การดำเนินการวิจัย

กรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวคิดของการวิจัย (อรธิดา สว่าง และอุทิศ อินทร์ประสิทธิ์, 2560) (ปรียานุช มานุจำ และอุทิศ อินทร์ประสิทธิ์, 2560) ได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based-Learning: PBL) มาทำการเชื่อมโยงใช้กับรูปแบบแนวคิดของสะเต็มศึกษา ซึ่งขั้นตอนของการสอนจะมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 การคิดและเลือกหัวข้อ ขั้นที่ 3 การวางแผนและวิเคราะห์ ขั้นที่ 4 ลงมือปฏิบัติ และขั้นที่ 5 สรุปและนำเสนองาน โดยสามารถแสดงรูปแบบการเชื่อมโยงแนวความคิดได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดของสะเต็มศึกษา

การดำเนินการวิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดแนวความคิดสร้างสรรค์ทางด้านเทคโนโลยีด้านความคิดริเริ่มของนักศึกษา จากนั้นจึงได้ทำการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดของสะเต็มศึกษา และจากนั้นจึงได้ทำการทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดแนวความคิดสร้างสรรค์ทางด้านเทคโนโลยีของนักเรียน พร้อมทั้งการประเมินผลความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน

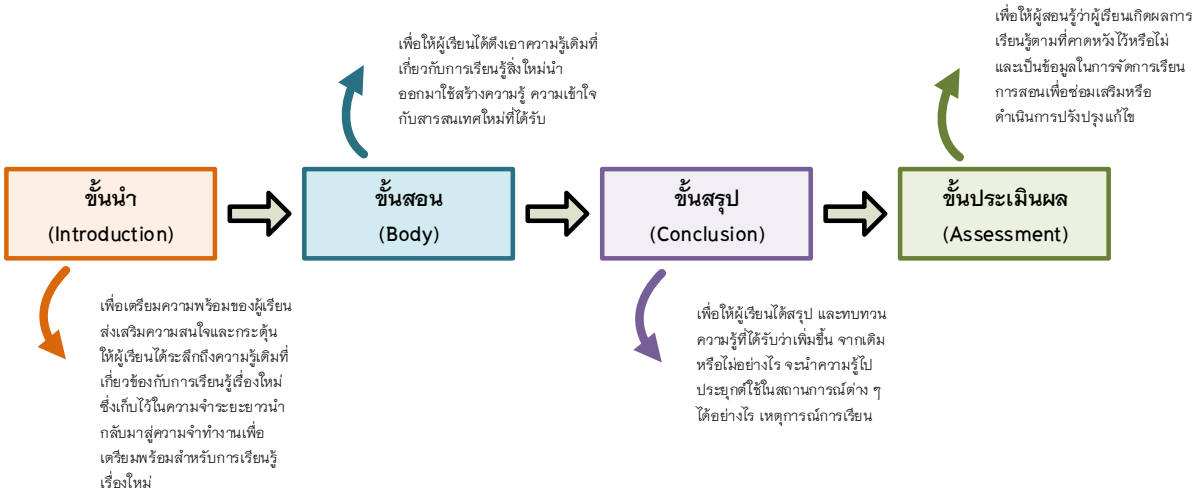
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ได้ดำเนินการวิจัยกับประชากรที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสาธิตคริสเตียนวิทยา (นนทบุรี) โดยมีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนรู้สำหรับกลุ่มทดลองจะใช้แผนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งได้ทำการจัดแผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีกิจกรรมระหว่างทำการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง จุดเชื่อมต่อบอร์ดไมโครคอนโทรเลอร์ (Arduino) และการสร้างจุดเชื่อมต่อไปยังบอร์ดต่างๆ ซึ่งมีแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 10 คาบแต่ละคาบเรียนมีการจัดขั้นตอนในการเรียนรู้ทั้งหมด 4 ขั้น คือ (1) ขั้นนำ (2) ขั้นสอน (3) ขั้นสรุป และ (4) ขั้นประเมินผล (Smith, P. L. & Ragan, T. J., 1999) ดังภาพที่ 2 และตัวอย่างรายละเอียดของรูปแบบในการเชื่อมโยงความรู้ของสะเต็มศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการเรียนการรู้ของนักเรียน

ขั้นตอนการเรียนการรู้ มีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

1. ขั้นนำ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ส่งเสริมความสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ระลึกถึงความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เรื่องใหม่ ซึ่งเก็บไว้ในความจำระยะยาวนำกลับมาสู่ความจำทำงานเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ เหตุการณ์การเรียนการสอนในขั้นนี้ประกอบด้วย การสร้างความสนใจ การบอกจุดประสงค์แก่ผู้เรียน การกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงการเรียนรู้ที่มีมาก่อน

2. ขั้นสอน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้ดึงเอาความรู้เดิมที่เกี่ยวกับการเรียนรู้สิ่งใหม่นำออกมาใช้สร้างความรู้ ความเข้าใจกับสารสนเทศใหม่ที่ได้รับ เหตุการณ์การเรียนการสอนในขั้นนี้ ประกอบด้วยการนำเสนอความรู้และสื่อการเรียนรู้ การนำเสนอและชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน การให้ผู้เรียนปฏิบัติและฝึกฝนจากแบบฝึกหัดหรือตัวอย่างต่าง ๆ การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ข้อมูลป้อนกลับที่ให้กับผู้เรียนมีจุดมุ่งหมาย

3. ขั้นสรุป จุดมุ่งหมายในขั้นนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้สรุป และทบทวนความรู้ที่ได้รับว่าเพิ่มขึ้นจากเดิมหรือไม่อย่างไร จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างไร เหตุการณ์การเรียนการสอนในขั้นนี้ประกอบด้วย การรวบรวมและสังเคราะห์สิ่งที่เรียนรู้ใหม่ เทคนิควิธีที่จะช่วยในการสรุปความรู้ที่นิยมใช้กัน

4. ขั้นประเมินผล จุดมุ่งหมายในขั้นนี้เพื่อให้ผู้สอนรู้ว่าผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ และเป็นข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริมหรือดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการเชื่อมโยงกับแนวคิดของสะเต็มศึกษา

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	การเชื่อมกับ STEM	การเชื่อมโยงกับความคิดสร้างสรรค์
คาบที่ 1 ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา 5 นาที นำนักเรียนไปดูการแข่งขันรถบังคับ และตั้งคำถามว่าอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมคืออะไร	Science : ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หรือสถานการณ์จริง Mathematics: ประยุกต์ใช้สมการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน Technology: ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล	การรับรู้ปัญหา
ขั้นที่ 2 การคิดและเลือกหัวข้อ 20 นาที นักเรียนทำความเข้าใจพร้อมเสนอแนวคิดและเลือกปัญหาที่กำหนด พร้อมให้เปิดโอกาสให้นักเรียนมีความคิดอิสระในการร่วมอภิปราย เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา	Science : ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้เกิดแนวคิดในการแก้ไขปัญหา Technology: ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล Mathematics: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการคิด	การค้นคว้าหาข้อมูล
ขั้นที่ 3 การวางแผน และวิเคราะห์ 20 นาที แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม พร้อมทั้งให้โจทย์/ปัญหาเพื่อใช้ในการวางแผน ออกแบบแนวคิด การแก้ไขปัญหา พร้อมนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนและวิเคราะห์มาเป็นส่วนๆ	Science : ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการคิด หาคำตอบ Technology: ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล Mathematics: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการคิด หาคำตอบ	มีการริเริ่มแนวคิดสร้างสรรค์ชิ้นงานนำไปใช้จริง
ขั้นที่ 4 ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา 20 นาทีนักเรียนในกลุ่มช่วยกันทดลองตามแนวคิดที่วางแผนเป็นขั้นตอน ผลที่ได้ตรงกับแนวที่คิดภายในกลุ่มหรือไม่ ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดสามารถนำไปใช้เป็นแนวทาง ต่อไป	Science: ทดลองประยุกต์ใช้งานหาคำตอบ Mathematics: ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ในการหาคำตอบ Engineering: สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา หรือจำลองทดลอง	ขั้นพิสูจน์ ทบทวน ตรวจสอบ และการค้นหาความคิด
ขั้นที่ 5 สรุปและเสนอผลงาน 10 นาที นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อหาแนวทางการหาคำตอบที่ดีที่สุด พร้อมทั้งให้เหตุผลในการเลือกเสนอประเด็นคำถามเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา - เราสามารถหาคำตอบได้หลายวิธีอื่นหรือไม่ - นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันในการวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบตามความคิดสร้างสรรค์	Science: วิธีการแก้ไขปัญหาสรุปคำตอบ Technology: ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลในการแก้ไขปัญหา สรุปแนวหาคำตอบ Engineering: สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา หรือจำลองทดลองสรุปคำตอบ Mathematics: สรุปคำตอบตามหลักคณิตศาสตร์	การค้นพบคำตอบ
ขั้นที่ 6 ประเมินผล 45 นาที	Technology: นำเสนอสื่อต่างๆ โปรแกรมนำเสนอ power point พร้อมทั้งแนวคิดที่นำชุดไมโครคอนโทรเลอร์มาใช้งาน	การยอมรับผลของการแก้ไปปัญหา

เครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 50 ข้อใช้เนื้อหาระดับมัธยมปลาย เรื่อง จุดเชื่อมต่อบอร์ดไมโครคอนโทรเลอร์ (Arduino) และการทำงานต่าง ๆ ของบอร์ด (คำถามที่ใช้มีลักษณะเป็นการส่งเสริมจินตนาการของผู้เรียนที่ได้นำชุดไมโครคอนโทรเลอร์ (Arduino) มาช่วยในการแก้ปัญหา)

2. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจจำนวน 10 ข้อ แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านกิจกรรมการเรียน

3. เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล (1) ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (3) Likert scale เกณฑ์ประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00–2.00, 2.01–3.00, 3.01–4.00 และ 4.01–5.00 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “น้อยที่สุด, “น้อย”, “ปานกลาง”, “มาก” และ “มากที่สุด” ตามลำดับ

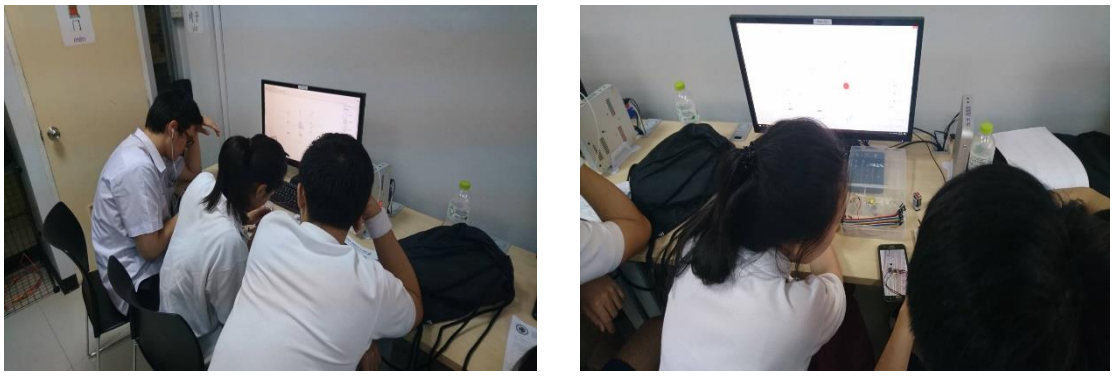
การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดสร้างสรรค์วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของนักเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสาธิตคริสเตียนวิทยา (นนทบุรี) ซึ่งเป็นการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบปรนัย จำนวน 50 ข้อ ซึ่งผลการทดสอบสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2

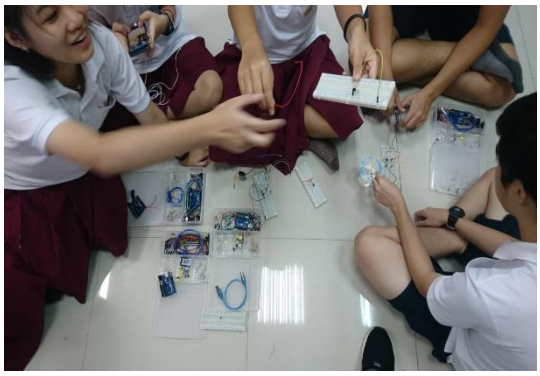
ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน

คะแนน	*n*	*Mean*	*S.D.*	*t*	df	sig
ก่อนเรียน	40	17.83	16.92	20.52	39.00	0.00**
หลังเรียน	40	**36.05**	8.25			

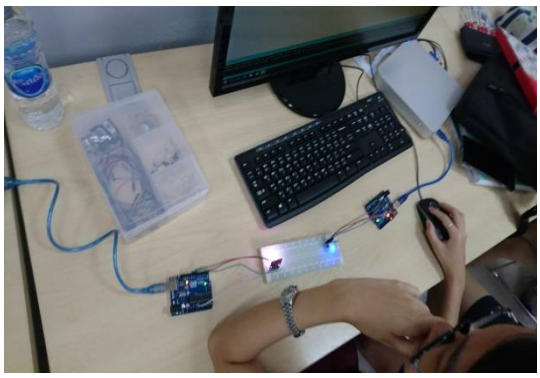
*อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพที่ 3 การสืบค้นข้อมูลทาง On-line




ภาพที่ 4 การระดมสมองของนักเรียน




ภาพที่ 5 การทดสอบการใช้งานอุปกรณ์

จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักเรียนที่ได้ทำการเรียนการสอนกับรูปแบบการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์ พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 17.83 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 36.05 เมื่อทำการเปรียบเทียบพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์ มีค่าสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

นอกจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนผู้วิจัยได้ให้นักเรียนได้ทำการประเมินผลความพึงพอใจจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์ เพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานโปรแกรม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา

หัวข้อประเมิน	$\overline{X}$	S.D	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
นักเรียนมีความสนใจเรียนวิทยาศาสตร์	4.35	0.48	มาก
นักเรียนคิดว่าเนื้อหาที่เรียนน่าสนใจเพียงใด	4.53	0.60	มากที่สุด
ความรู้ที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตได้	**4.68**	0.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.52		มากที่สุด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	$\overline{X}$	S.D	แปลผล
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
นักเรียนชอบกิจกรรมการเรียนการสอน	4.63	0.74	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนสอนสนุกและน่าสนใจ	**4.83**	0.38	มากที่สุด
กิจกรรมส่งเสริมให้ทุกคนในกลุ่มมีความรักสามัคคี	4.68	0.47	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.35	0.53	มาก
การตัดสินใจมีเหตุผล	4.60	0.59	มากที่สุด
ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.58	0.71	มากที่สุด
ใบงานกิจกรรมมีความเหมาะสม และน่าสนใจ	4.78	0.42	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.63		มากที่สุด

จากการประเมินความพึงพอใจจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์ พบว่าผลความพึงพอใจด้านเนื้อหา หัวข้อความรู้ที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีค่าเฉลี่ยรวมสูงที่สุด อยู่ที่ 4.68 แปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.52 หัวกิจกรรมการเรียนการสอนสนุกและน่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยรวมสูงที่สุด อยู่ที่ 4.83 แปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.63

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาแนวทางการจัดรูปแบบการเรียนการรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์ โดยทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตคริสเตียนวิทยานนทบุรี ประจำภาคภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 40 คน ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง มีผลการวิจัยสามารถสรุปดังนี้ การจัดการเรียนรู้โดยจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวสะเต็มศึกษาสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนการแก้ปัญหาของนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว โดยพิจารณาจากผลการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\overline{X}$ =36.05, SD= 8.25) ซึ่งมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\overline{X}$ =17.83, SD= 16.92) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 นอกจากนั้นผู้วิจัยยังได้ทำการประเมินผลความพึงพอใจกับกลุ่มนักเรียน พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด จากการดำเนินการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนหรือผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการจัดรูปแบบการเรียนการรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทำการเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อความคิดสร้างสรรค์ได้อีกทางหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

1. จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ที่สามารถนำไปบรูณาการกับหลากหลายวิชา เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันหรือชีวิตจริง ซึ่งทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนด้วยการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการเน้นเชื่อมโยงเนื้อหารู้จักสื่อค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการกระตุ่น และสร้างความสนใจที่จะเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

สนธิ พลชัยยา. (2557). **สะเต็มศึกษากับการคิดขั้นสูง.** นิตยสาร., 42(189), 7–8.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2556). **การคิดเชิงสร้างสรรค์ (พิมพ์ครั้งที่ 10).** กรุงเทพฯ: ซัคเซสมีเดีย.

อารี พันธ์มณี. (2545: 47). **ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์.** กรุงเทพฯ : ใยไหม.

Guilford, J.P. (1967). **The Nature of Human Intelligence.** McGraw–Hill, Book Company.

Torrance, E. P., Ball, E. O., & Safter, H. T. (1992). **Torrance Tests of Creative Thinking: Streamlined scoring guide Figural A and B.** Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

Moravesik, M. J. (1981). **Creative in Science Education.** Science Education. 65(2): 221–225.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องตน.** พิมพครั้งที่ 7. กรงเทพฯ : สุวีริยาสาสน.

อรธิดา สว่าง และอุทิศ อินทร์ประสิทธิ์. (2560). **การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดของสะเต็มศึกษา.** การจัดการประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์ (AMM 2017) ครั้งที่ 22, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ปรียานุช มานุจำ และอุทิศ อินทร์ประสิทธิ์. (2560). **ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อการคิดไตร่ตรอง.** การจัดการประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์ (AMM 2017) ครั้งที่ 22, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). **Instructional design (2nd ed.).** New Jersey: PrenticeHall.

ดุษฎี โยเหลา และ คณะ. (2557). **การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้าง เสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย.** กรุงเทพฯ : หจก. ทิพยวิสุทธิ์.

การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลางโดยใช้แบบจำลองซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนแบบเหมาะสม: กรณีศึกษาจังหวัดพะเยา

Mid-Term Electric Load Forecasting Using Optimal Support Vector Machine: Case Study of Phayao Province

จงลักษณ์ พาหะซา[1*]

Jonglak Pahasa[1*]

บทคัดย่อ

การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลางคือการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าที่มีระยะเวลาตั้งแต่หนึ่งสัปดาห์ถึงหนึ่งปี การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลางมีบทบาทสำคัญในการจัดตารางการบำรุงรักษา, การประสานด้านพลังน้ำและพลังความร้อนระยะกลาง, การประเมินความเพียงพอ, การจัดการหน่วยพลังงานจำกัด, และการพัฒนากลยุทธ์การจัดซื้อเชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้ นำเสนอการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลางโดยใช้ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนที่หาค่าเหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในจังหวัดพะเยาได้ถูกใช้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพวิธีพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลางที่นำเสนอ โดยทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการพยากรณ์กับซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนแบบทั่วไป ผลการจำลองพบว่าการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลางด้วยซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนที่หาค่าเหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาคให้ผลการพยากรณ์แม่นยำกว่าการพยากรณ์ด้วยซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนแบบทั่วไป

คำสำคัญ: การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน การหาค่าเหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค

Abstract

Mid-term load forecasting is a prediction of load for the durations from a week up to a year. Mid-term load forecasting plays an important role in maintenance scheduling, mid-term hydro thermal coordination, adequacy assessment, management of limited energy units, and development of cost efficient fuel purchasing strategies. This paper proposes mid-term electric load forecasting using support vector machine optimized by a particle swarm optimization. The data from Phayao province is used to verify the proposed mid-term load forecasting method. The performance of the proposed algorithm is compared with conventional support vector machine. The experimental results show that the proposed particle swarm optimization based mid-term load forecasting yields more accuracy in the mid-term load forecasting than conventional support vector machine.

Keywords: Mid-term load forecasting, support vector machine, particle swarm optimization

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Electrical Engineering, Faculty of Engineering, University of Phayao, Phayao Province 56000

* Corresponding author e-mail: jpahasa@gmail.com

บทนำ

ความต้องการในการใช้ไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นสิ่งสำคัญพื้นฐานในการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ หน่วยงานที่มีหน้าที่ผลิตและจำหน่ายระบบกำลังไฟฟ้าจำเป็นต้องจัดหาไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการใช้ตลอดเวลา แต่เนื่องจากปริมาณไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ไม่สามารถกักเก็บได้ และความต้องการในแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากัน (การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า, 2555, กรกฎาคม) ดังนั้น การผลิตและการส่งจ่ายที่ใกล้เคียงกับปริมาณการใช้จริงจึงเป็นสิ่งจำเป็น การรู้ปริมาณการใช้ไฟฟ้าล่วงหน้าเป็นองค์ประกอบสำคัญในการวางแผนการผลิตและส่งจ่ายระบบกำลังไฟฟ้า ปริมาณการใช้ไฟฟ้าล่วงหน้าได้มาจากการพยากรณ์ ความแม่นยำของการพยากรณ์จึงมีความสำคัญ ทำให้เกิดความมั่นใจในระบบ หากการพยากรณ์มีความผิดพลาด เช่น พยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าไว้สูงเกินไป ทำให้ต้องสำรองกำลังผลิตไว้มากเกินความต้องการจริง สิ้นเปลืองเงินทุนเป็นค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการสำรองไฟฟ้าสูงขึ้นโดยไม่จำเป็น ในทางกลับกันหากมีการพยากรณ์ความต้องการต่ำไป อาจทำให้ระบบไม่มีเสถียรภาพและคุณภาพ เกิดความเสียหายต่อระบบอื่น ๆ ตามมา (วันชัย จันไกรผล, 2544) (จงลักษณ์ พาหะซา, 2550)

การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง มีบทบาทสำคัญสำหรับการจัดตารางการบำรุงรักษาการประเมินความเพียงพอของการจัดตารางการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงและแหล่งพลังงานที่จำกัด และอื่น ๆ นอกจากนี้ในการวางแผนเกี่ยวกับพลังงานสมัยใหม่ ได้ให้ความสำคัญกับการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของผู้ผลิตไฟฟ้ารายย่อย การขยายตัวของตลาดซื้อขายไฟฟ้า ตลอดจนต้นทุนในการผลิตและส่งจ่ายมีค่าสูงขึ้น

ดังนั้น งานวิจัยเกี่ยวกับการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า จึงได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง ซึ่งเป็นการหาค่าประมาณของพลังงานไฟฟ้าหรือกำลังไฟฟ้าที่จะต้องจ่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าในอนาคตระยะสั้น ล่วงหน้า 1–12 เดือน เทคนิคที่นิยมใช้มีสองวิธี คือ เทคนิคทางสถิติ และเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ เทคนิคทางสถิติมีข้อเสีย คือ ต้องใช้ข้อมูลทางสถิติจำนวนมาก (วันชัย จันไกรผล, 2544) (จงลักษณ์ พาหะซา, 2550) ส่วนเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ที่นิยมใช้ ได้แก่โครงข่ายประสาทเทียม ซึ่งให้ผลการพยากรณ์ที่ดี แต่มีข้อเสียคือ หากข้อมูลนั้นแตกต่างจากข้อมูลที่ใช้สอนมากเกินไปจะทำให้โครงข่ายประสาทเทียมไม่สามารถทำนายได้อย่างแม่นยำได้ ดังนั้น จึงมีการประยุกต์ใช้ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน (Support vector machine: SVM) (Alex J. Smola, Scholkopf B., 2004) เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว มีการนำซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนมาประยุกต์ใช้ ในการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะสั้น (วันชัย จันไกรผล, 2544) (จงลักษณ์ พาหะซา, 2550) และการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง (Amjady N. Daraeepour A., 2011) เนื่องจากให้ผลการพยากรณ์ดีกว่าโครงข่ายประสาทเทียมแบบดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม ในการใช้ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนในการพยากรณ์ มีพารามิเตอร์ที่จะต้องปรับให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ใช้ ซึ่งการหาค่าเหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค (Particle swarm optimization: PSO) (Kennedy J., Eberhart R., 1995) คือวิธีการหาค่าเหมาะสมวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้เพื่อหาค่าเหมาะสมของพารามิเตอร์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนได้

โครงการวิจัยนี้ นำเสนอการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง กรณีศึกษาจังหวัดพะเยา โดยข้อมูลอินพุตสำหรับซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน ประกอบด้วย ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าสูงสุดรายวัน ในอดีตและปัจจุบัน ข้อมูลสภาวะอากาศในอดีตและปัจจุบัน ส่วนเอาต์พุตของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน คือ ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดรายวัน ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ถึง 5 สัปดาห์ นอกจากนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแบบจำลองซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนที่นำเสนอ งานวิจัยนี้จึงใช้วิธีกลุ่มอนุภาค เพื่อหาค่าเหมาะสมของพารามิเตอร์ของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน ทำให้แบบจำลองซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนที่ได้มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์มากยิ่งขึ้น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง

การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง คือ การหาค่าประมาณของพลังงานไฟฟ้าหรือกำลังไฟฟ้าที่จะต้องจ่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าในอนาคตระยะกลาง ล่วงหน้าระหว่าง 1 สัปดาห์ ถึง 1 ปี ซึ่งผลการพยากรณ์เป็นประโยชน์สำหรับการจัดตารางการบำรุงรักษา การประเมินความเพียงพอของการจัดตารางการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงและแหล่งพลังงานที่จำกัด และอื่น ๆ (Amjady N. Daraeepour A., 2011) ลักษณะเด่นสำคัญที่ใช้คือความต้องการไฟฟ้าสูงสุดรายวัน วิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง ที่สำคัญมีดังนี้ คือ วิธีเลือกวันที่เหมือนกัน การวิเคราะห์การถดถอย อนุกรมเวลา โครงข่ายประสาทเทียม ฟัซซีลอจิก ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน ระบบผู้เชี่ยวชาญ และการประยุกต์วิธีที่กล่าวถึงข้างต้นร่วมกัน

ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน (SVM)

ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เป็นชนิดที่ใช้เพื่อประมาณค่าฟังก์ชัน (Alex J. Smola, Scholkopf B., 2004) โดยหลักการของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนชนิดนี้คือ ใช้ฟังก์ชันเคอร์เนลเพิ่มมิติของข้อมูลให้สูงขึ้น ทำให้ง่ายต่อการหาคำตอบแบบเชิงเส้น จากนั้นทำการวิเคราะห์เพื่อหาระนาบเชิงซ้อนที่เหมาะสมที่สุด โดยการพิจารณาให้ทุกข้อมูลที่ใช้สอนเป็นซัพพอร์ตเวกเตอร์ ค่าความผิดพลาดระหว่างซัพพอร์ตเวกเตอร์ทั้งหมด กับระนาบเชิงซ้อนที่เหมาะสมที่สุด คือค่าความผิดพลาดที่ต้องทำให้มีขนาดน้อยที่สุด ในการประยุกต์ใช้ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนมีพารามิเตอร์สองตัวที่ต้องปรับคือ ค่าความผิดพลาดจากแนวขอบระนาบที่ผู้ใช้ยอมรับได้ (ε) และฟังก์ชันเคอร์เนล ในงานวิจัยนี้เลือกใช้ฟังก์ชันเคอร์เนลแบบเกาส์เซียน (Gaussian kernel) ดังสมการ (1) เมื่อ σ คือพารามิเตอร์ที่ต้องปรับให้เหมาะสมกับข้อมูล

$$K(x, x_i) = \exp\left(-\frac{\|x - x_i\|^2}{2\sigma^2}\right) \quad (1)$$

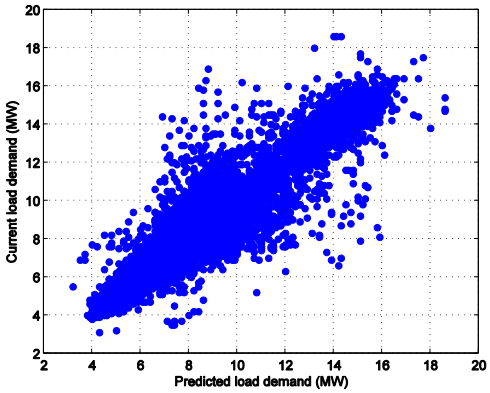
ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค (PSO)

การหาค่าเหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค มีแนวคิดมาจากการหาอาหารของนกหรือการหาอาหารของปลาและทฤษฎีการเคลื่อนที่ (Kennedy J., Eberhart R., 1995) ซึ่งต้องอาศัยการเคลื่อนที่กันเป็นกลุ่มและการเว้นระยะห่างระหว่างนกหรือปลาแต่ละตัว ข้อดีของการหาค่าเหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาคคือ เป็นวิธีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานง่าย มีการลู่เข้าหาคำตอบที่ดี และมีประสิทธิภาพในการคำนวณสูง

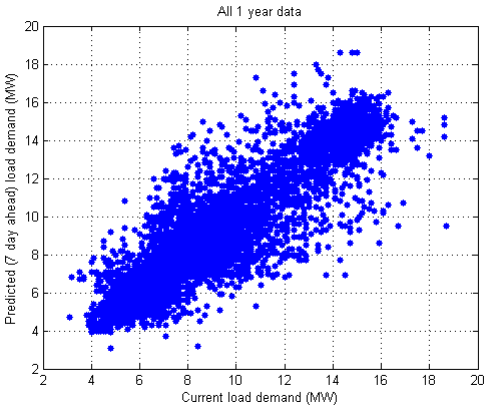
วิธีการนำเสนอ

การวิเคราะห์ข้อมูล

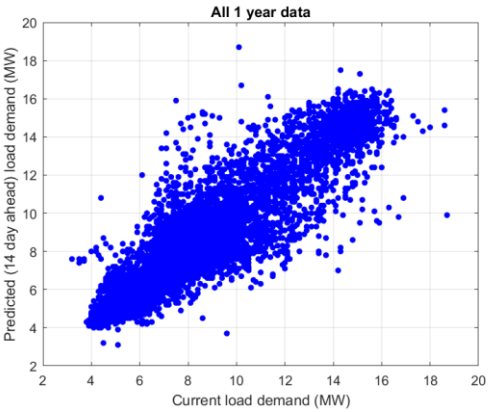
ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลการใช้ไฟฟ้าใน อ.เมือง จ.พะเยา จัดเก็บในรูปแบบการเขียนบันทึกรายชั่วโมง และมีการบันทึกทุกครึ่งชั่วโมงในช่วงเวลา 18.00–21.00 น. เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่โหลดมีปริมาณมากและมีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูง ดังนั้นในแต่ละวันจึงมีข้อมูลจัดเก็บจำนวน 27 ข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างโหลดปัจจุบันและโหลดที่จะทำนายล่วงหน้าหนึ่งสัปดาห์ ถึงห้าสัปดาห์ เมื่อพิจารณาข้อมูลทั้งหมดแสดงดังภาพที่ 1 โดยภาพที่ 1 (ก) เป็นการพิจารณาเมื่อต้องการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะสั้น ส่วนภาพที่ 1 (ข) ถึงภาพที่ 1 (ฉ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโหลดปัจจุบันและโหลดที่จะทำนายล่วงหน้า 1–5 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง ที่จะทำการพิจารณาในงานวิจัยนี้



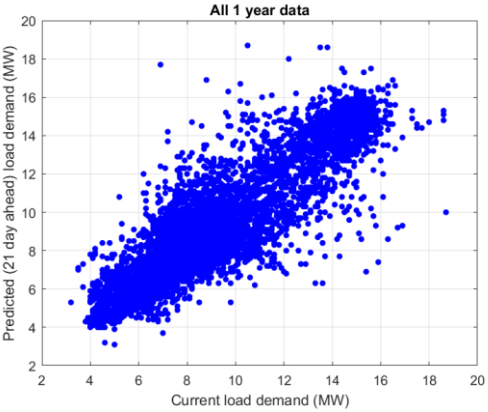
(ก) ทำนายล่วงหน้า 1 วัน (พยากรณ์ระยะสั้น)



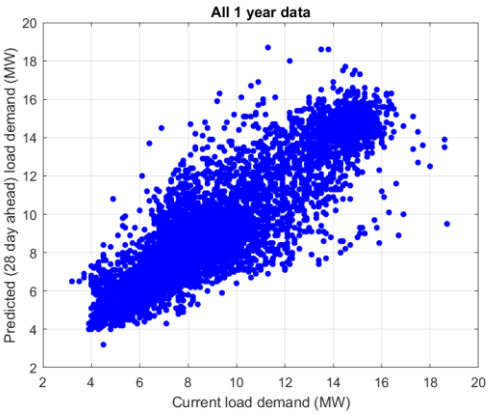
(ข) ทำนายล่วงหน้า 1 สัปดาห์



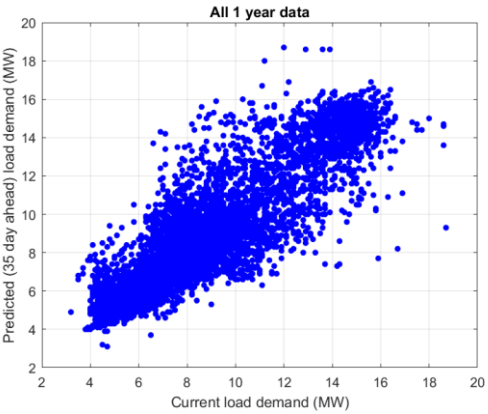
(ค) ทำนายล่วงหน้า 2 สัปดาห์



(ง) ทำนายล่วงหน้า 3 สัปดาห์



(จ) ทำนายล่วงหน้า 4 สัปดาห์

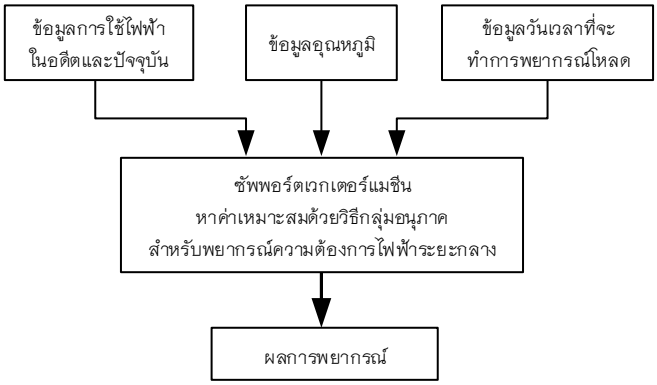


(ฉ) ทำนายล่วงหน้า 5 สัปดาห์

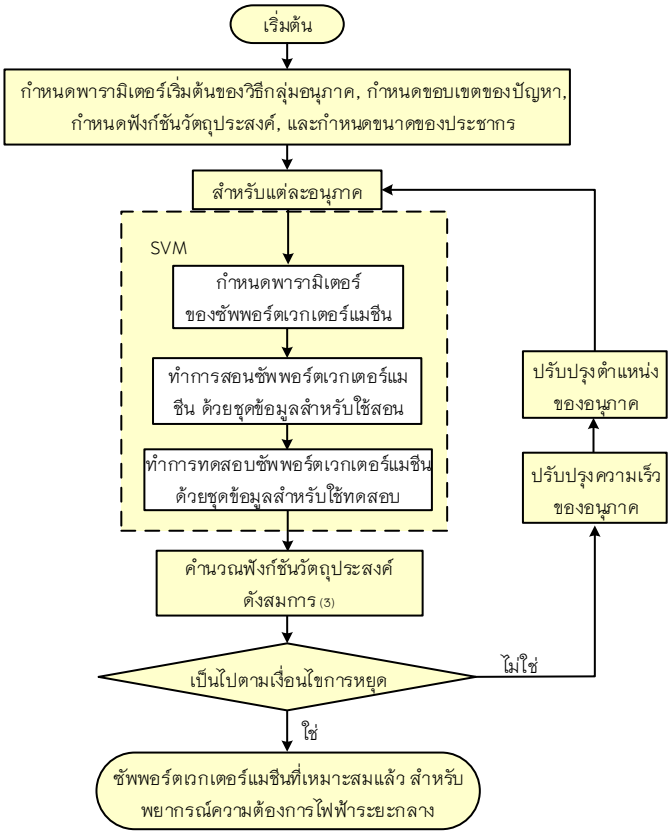
ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างโหลดปัจจุบันและโหลดที่จะทำนาย

แบบจำลองที่นำเสนอ

รูปแบบข้อมูลอินพุตและการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลางด้วยซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนที่เหมาะสมที่นำเสนอแสดงดังภาพที่ 2 ข้อมูลอินพุตประกอบด้วย ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในอดีตและปัจจุบัน ข้อมูลอุณหภูมิ และข้อมูลวันเวลาที่จะทำการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า ส่วนข้อมูลเอาต์พุต คือ ผลการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าล่วงหน้า 1–5 สัปดาห์



ภาพที่ 2 รูปแบบข้อมูลอินพุตและการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลาง
ด้วยซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนที่เหมาะสม



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค

การสอนซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน ด้วยการหาค่าเหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค

ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนด้วยวิธีกลุ่มอนุภาคที่นำเสนอโดยในการประเมินประสิทธิภาพจะใช้ค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean absolute error: MAE) ทำการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนที่นำเสนอ ดังสมการ

$$MAE = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left|Actual\ Value_i - Predict\ Value_i\right| \quad (2)$$

นอกจากนี้ เพื่อให้การสอนซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงทำการแบ่งกลุ่มข้อมูลสำหรับสอนออกเป็นสามกลุ่ม จากนั้นทำการสอนข้อมูลในกลุ่มที่ 2-3 แล้วนำแบบจำลองที่ได้ไปทดสอบกับกลุ่มที่ 1 ทำอย่างนี้สลับกันไป เพื่อให้ได้ทดสอบข้อมูลครบทั้งสามกลุ่ม โดยกลุ่มที่ใช้สอนและทดสอบไม่ซ้ำกัน การสอนแบบนี้เรียกว่า การสอนแบบไขว้ 3 โฟล์ด (3-fold cross validation: 3-fold CV) ทำให้ปัญหาการหาค่าเหมาะสมโดยใช้ค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ยเขียนได้ดังสมการ

$$\text{Minimize } MAE_{3\,foldCV} \quad (3)$$

$$\text{ด้วยเงื่อนไข} \qquad \varepsilon_{\min} \le \varepsilon \le \varepsilon_{\max},\ \sigma_{\min} \le \sigma \le \sigma_{\max}$$

เมื่อ ε คือ ค่าความผิดพลาดจากแนวขอบระนาบที่ยอมรับได้ และ σ คือ พารามิเตอร์ของฟังก์ชันเคอร์เนล

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 3 และรูปที่ 5 ถึงรูปที่ 8 ตารางที่ 1 แสดงค่า MAE สำหรับช่วงเวลาการพยากรณ์ 1-5 สัปดาห์ เมื่อปรับค่าพารามิเตอร์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน $\sigma = 0.3$ และ $\sigma = 0.1$ ตารางที่ 2 แสดงค่า MAE สำหรับช่วงเวลาการพยากรณ์ 1-5 สัปดาห์ เมื่อปรับค่าพารามิเตอร์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน $\sigma = 0.3$ และ $\sigma = 1$ ตารางที่ 3 แสดงค่า MAE สำหรับช่วงเวลาการพยากรณ์ 1-5 สัปดาห์ เมื่อปรับค่าพารามิเตอร์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน $\sigma = 0.3$ และ $\sigma = 10$ และตารางที่ 4 แสดงค่า MAE สำหรับช่วงเวลาการพยากรณ์ 1-5 สัปดาห์ เมื่อหาค่าพารามิเตอร์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนที่เหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค

ตารางที่ 4.1 ค่า MAE เมื่อปรับค่าพารามิเตอร์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน $\varepsilon = 0.3$ และ $\sigma = 0.1$

ช่วงเวลาการพยากรณ์ (สัปดาห์)	พารามิเตอร์ของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน		MAE (MW)	
	ฟังก์ชันเคอร์เนล (σ)	ฟังก์ชันการสูญเสีย (ε)	ข้อมูลใช้สอน	ข้อมูลใช้ทดสอบ
- สายป้อน KT1A				
1	0.1	0.3	0.5499	1.1555
2	0.1	0.3	0.5257	1.2080
3	0.1	0.3	0.5566	1.2045
4	0.1	0.3	0.5605	1.2218
5	0.1	0.3	0.5503	1.3146
- สายป้อน KT2A				
1	0.1	0.3	0.5336	1.3779
2	0.1	0.3	0.5191	1.4518
3	0.1	0.3	0.5705	1.5120
4	0.1	0.3	0.5549	1.6219
5	0.1	0.3	0.5589	1.6720

ตารางที่ 4.2 ค่า MAE เมื่อปรับค่าพารามิเตอร์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน $\varepsilon = 0.3$ และ $\sigma = 1$

ช่วงเวลาการพยากรณ์ (สัปดาห์)	พารามิเตอร์ของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน		MAE (MW)	
	ฟังก์ชันเคอร์เนล (σ)	ฟังก์ชันการสูญเสีย (ε)	ข้อมูลใช้สอน	ข้อมูลใช้ทดสอบ
- สายป้อน KT1A				
1	1	0.3	0.7850	0.8350
2	1	0.3	0.7568	0.8348
3	1	0.3	0.8140	0.8559
4	1	0.3	0.8176	0.9390
5	1	0.3	0.8360	0.9675
- สายป้อน KT2A				
1	1	0.3	0.8508	0.9981
2	1	0.3	0.8434	0.9987
3	1	0.3	0.9123	1.0947
4	1	0.3	0.9037	1.1160
5	1	0.3	0.9725	1.1851

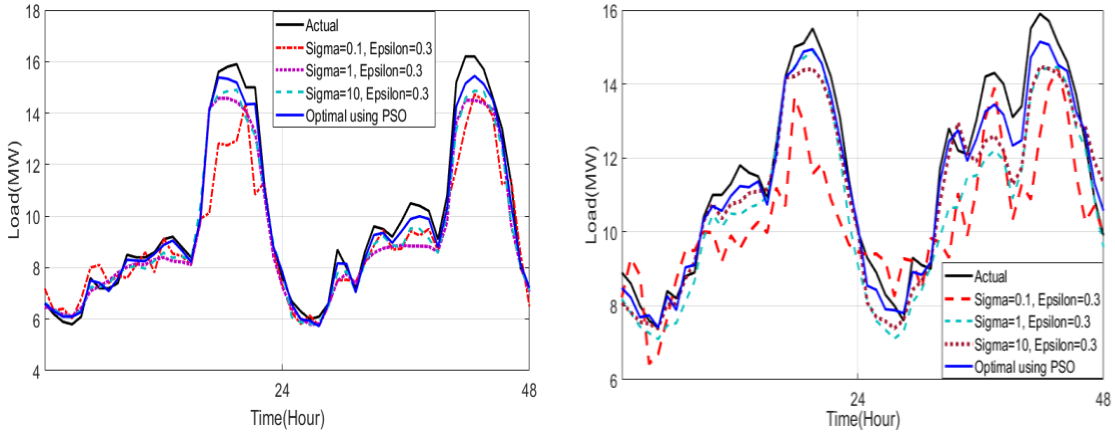
ตารางที่ 4.3 ค่า MAE เมื่อปรับค่าพารามิเตอร์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน $\varepsilon = 0.3$ และ $\sigma = 10$

ช่วงเวลาการพยากรณ์ (สัปดาห์)	พารามิเตอร์ของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน		MAE (MW)	
	ฟังก์ชันเคอร์เนล (σ)	ฟังก์ชันการสูญเสีย (ε)	ข้อมูลใช้สอน	ข้อมูลใช้ทดสอบ
- สายป้อน KT1A				
1	10	0.3	0.9164	0.9048
2	10	0.3	0.8906	0.8901
3	10	0.3	0.9849	0.8786
4	10	0.3	0.9843	0.9974
5	10	0.3	1.0206	1.0128
- สายป้อน KT2A				
1	10	0.3	0.9707	1.0168
2	10	0.3	0.9621	1.0411
3	10	0.3	1.0870	1.0513
4	10	0.3	1.0524	1.1225
5	10	0.3	1.1558	1.0717

ตารางที่ 4.4 ค่า MAE เมื่อหาค่าพารามิเตอร์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน ที่เหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค

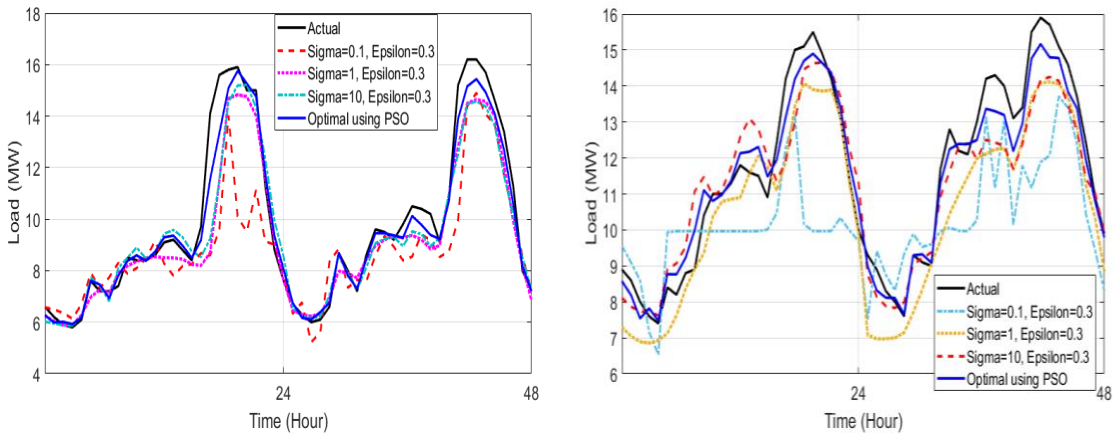
ช่วงเวลาการพยากรณ์ (สัปดาห์)	พารามิเตอร์ของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน		MAE (MW)	
	ฟังก์ชันเคอร์เนล (σ)	ฟังก์ชันการสูญเสีย (ε)	ข้อมูลใช้สอน	ข้อมูลใช้ทดสอบ
– สายป้อน KT1A				
1	1.732	0.3567	0.7512	0.8071
2	1.563	0.1325	0.7217	0.8132
3	1.539	0.1347	0.7935	0.8165
4	1.981	0.3215	0.7942	0.9012
5	1.354	0.2576	0.8217	0.9342
– สายป้อน KT2A				
1	1.634	0.3864	0.8508	0.9981
2	1.786	0.2671	0.8434	0.9987
3	1.963	0.4314	0.9123	1.0947
4	1.327	0.4653	0.9037	1.1160
5	1.457	0.3215	0.9725	1.1851

ผลการพยากรณ์ กรณีที่ 1 วันอาทิตย์ 25 ถึงวันจันทร์ 26 กันยายน 2555 แสดงดังภาพที่ 4 ถึงภาพที่ 9 โดยภาพที่ 4 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ภาพที่ 5 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 สัปดาห์ ภาพที่ 6 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 สัปดาห์ ภาพที่ 7 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 4 สัปดาห์ ภาพที่ 8 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 5 สัปดาห์ และภาพที่ 9 แสดง เปรียบเทียบการพยากรณ์ล่วงหน้า 1–5 สัปดาห์



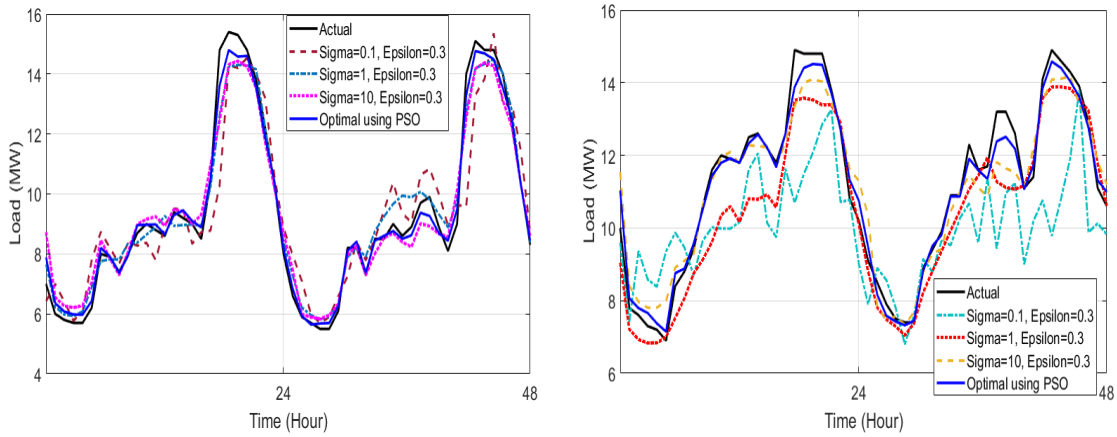
(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 4 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ วันอาทิตย์ 25 ถึงวันจันทร์ 26 กันยายน 2555



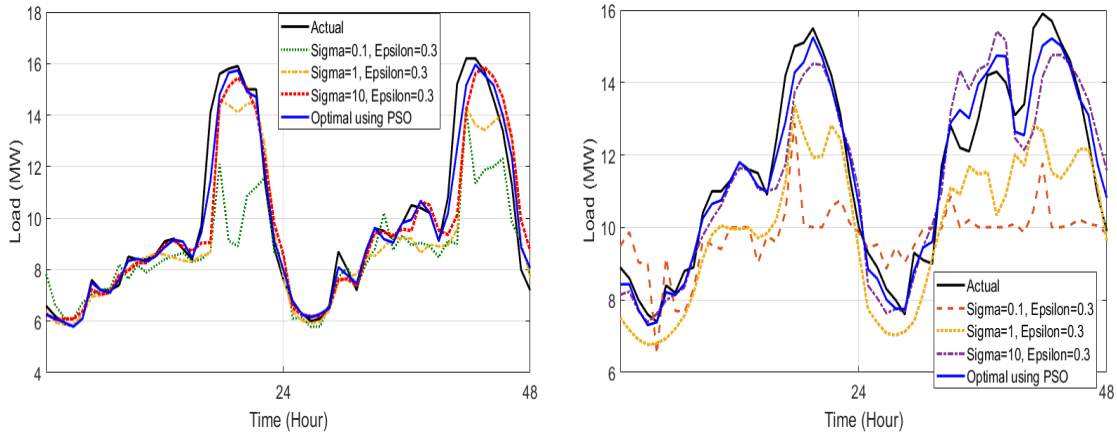
(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 5 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 สัปดาห์ วันอาทิตย์ 25 ถึงวันจันทร์ 26 กันยายน 2555



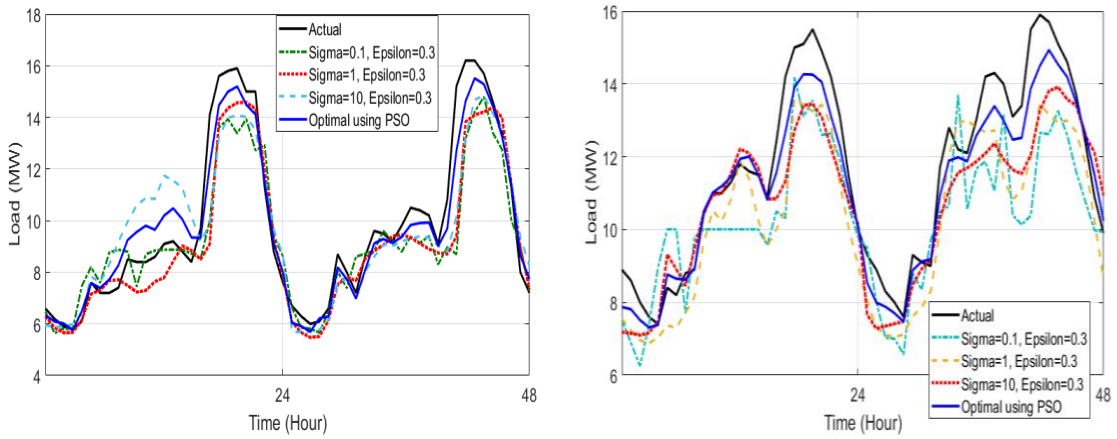
(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 6 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 สัปดาห์ วันอาทิตย์ 25 ถึงวันจันทร์ 26 กันยายน 2555



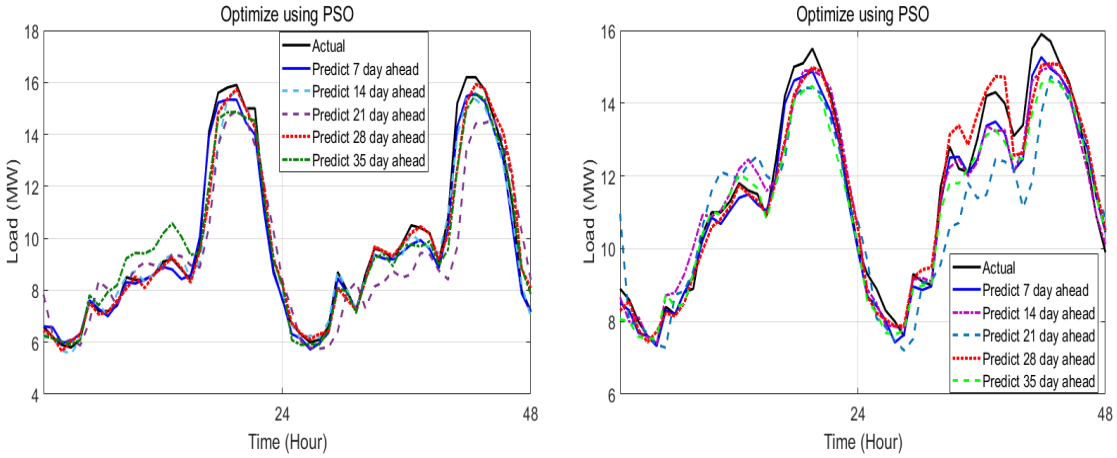
(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 7 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 4 สัปดาห์ วันอาทิตย์ 25 ถึงวันจันทร์ 26 กันยายน 2555



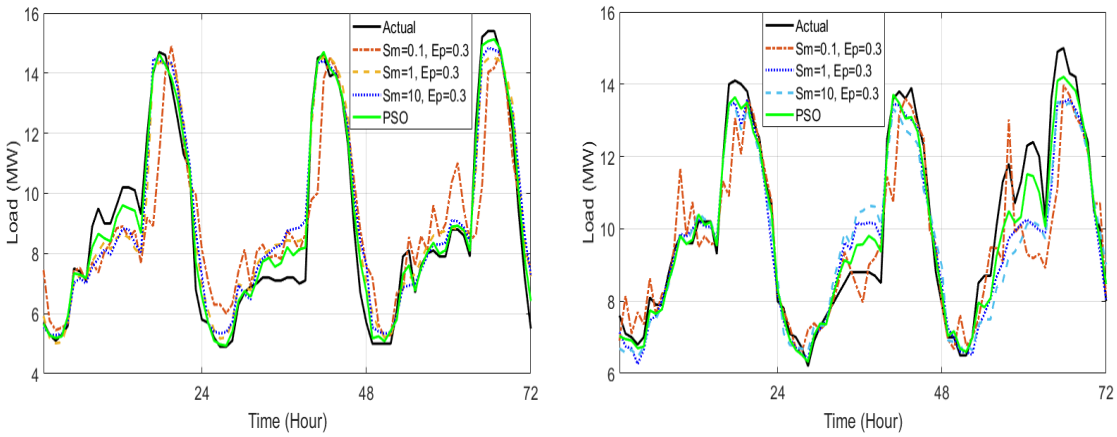
(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 8 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 5 สัปดาห์ วันอาทิตย์ 25 ถึงวันจันทร์ 26 กันยายน 2555



(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

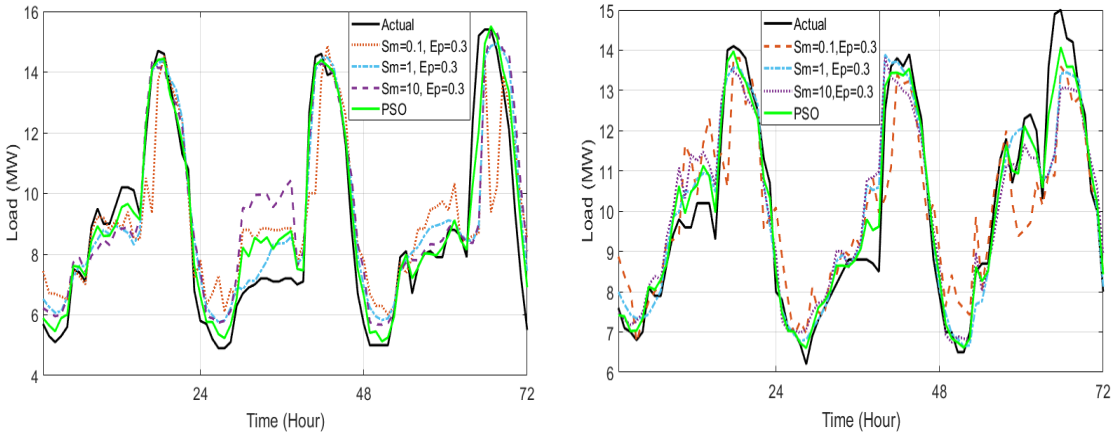
ภาพที่ 9 เปรียบเทียบผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 1–5 สัปดาห์ วันอาทิตย์ 25 ถึงวันจันทร์ 26 กันยายน 2555



(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

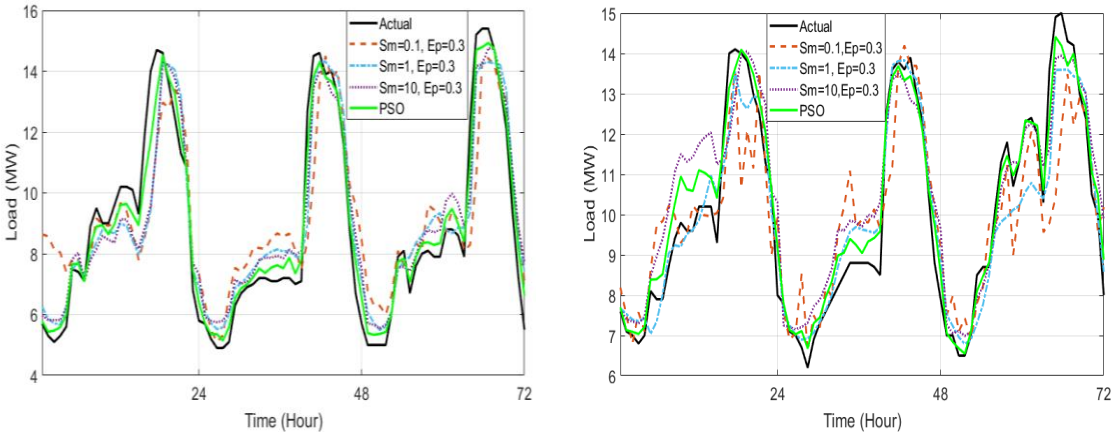
ภาพที่ 10 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ วันอาทิตย์ 25 ถึงวันจันทร์ 26 กันยายน 2555

ผลการพยากรณ์ กรณีที่ 2 วันเสาร์ 29, อาทิตย์ 30 ถึงวันจันทร์ 31 ตุลาคม 2555แสดงดังภาพที่ 10 ถึงภาพที่ 15 โดยภาพที่ 10 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ภาพที่ 11 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 สัปดาห์ ภาพที่ 12 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 สัปดาห์ ภาพที่ 13 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 4 สัปดาห์ ภาพที่ 14 แสดงการพยากรณ์ล่วงหน้า 5 สัปดาห์ และภาพที่ 15 แสดง เปรียบเทียบการพยากรณ์ล่วงหน้า 1–5 สัปดาห์



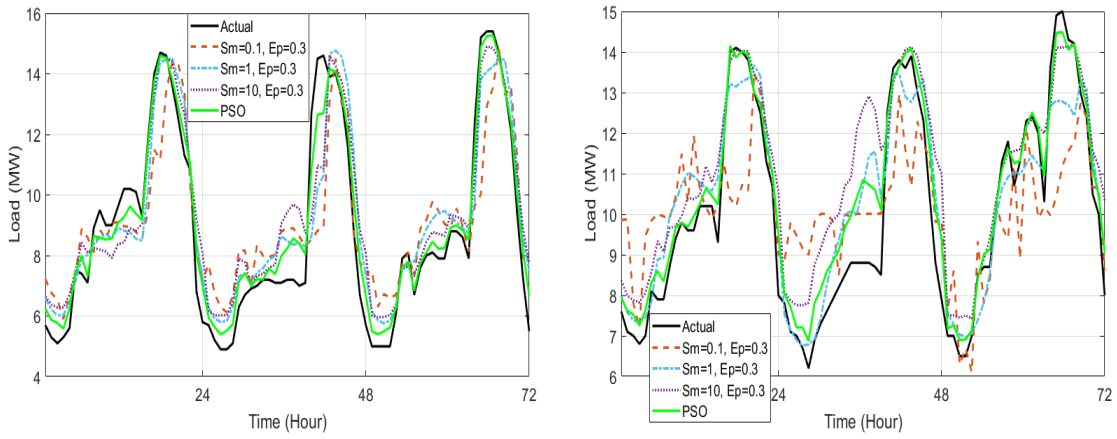
(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 11 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 สัปดาห์ วันเสาร์ 29, อาทิตย์ 30 ถึงวันจันทร์ 31 ตุลาคม 2555



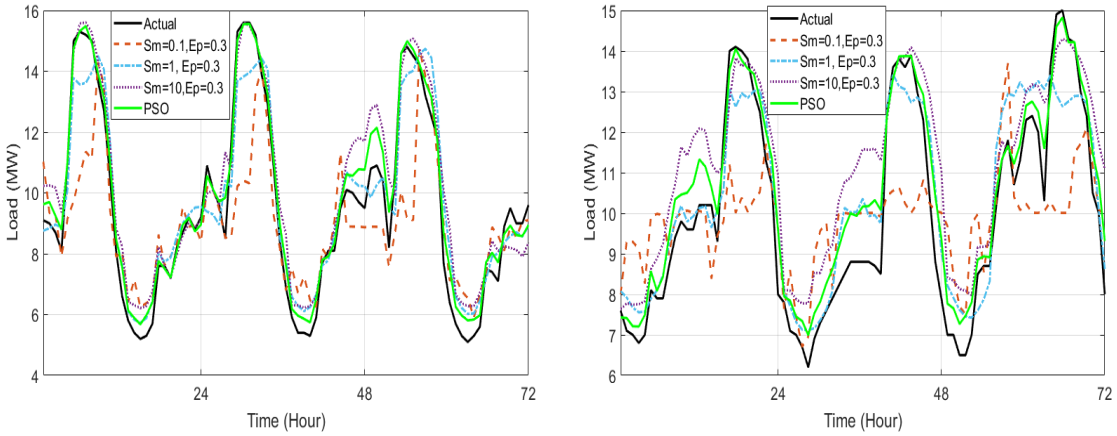
(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 12 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 สัปดาห์ วันเสาร์ 29, อาทิตย์ 30 ถึงวันจันทร์ 31 ตุลาคม 2555



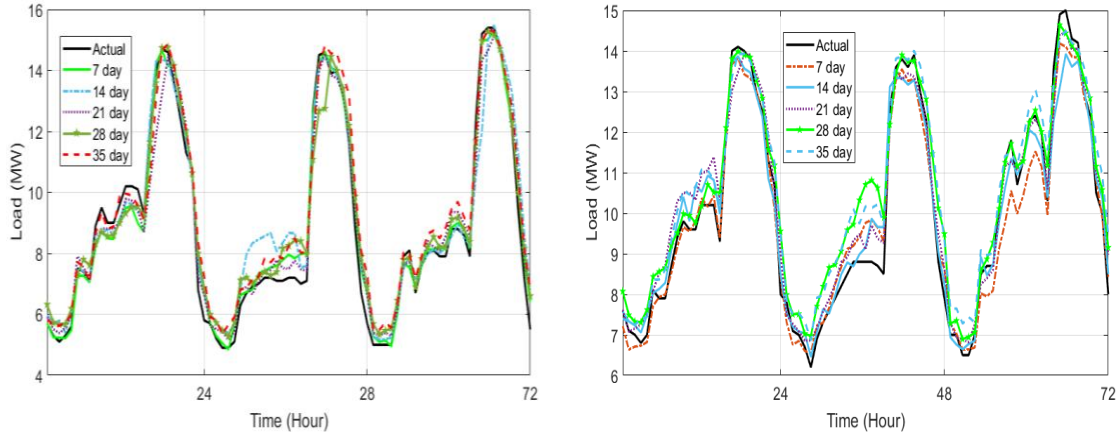
(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 13 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 4 สัปดาห์ วันเสาร์ 29, อาทิตย์ 30 ถึงวันจันทร์ 31 ตุลาคม 2555



(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 14 ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 5 สัปดาห์ วันเสาร์ 29, อาทิตย์ 30 ถึงวันจันทร์ 31 ตุลาคม 2555



(ก) สายป้อน KT1A (ข) สายป้อน KT2A

ภาพที่ 15 เปรียบเทียบผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 1-5 สัปดาห์ วันเสาร์ 29, อาทิตย์ 30 ถึงวันจันทร์ 31 ตุลาคม 2555

วิจารณ์และสรุปผล

บทความนี้นำเสนอการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะกลางในจังหวัดพะเยาโดยใช้ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค อินพุตของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน ประกอบด้วยข้อมูลอุณหภูมิ ข้อมูลเวลา และข้อมูลโหลด ข้อมูลเอาต์พุตเป็นข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ถึง 5 สัปดาห์ โดยข้อมูลที่ใช้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของวิธีการนำเสนอคือข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในจังหวัดพะเยา ผลการพยากรณ์พบว่าหากมีการหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน จะทำให้สามารถพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าได้แม่นยำกว่าการไม่หาค่าเหมาะสม ทั้งนี้ การพยากรณ์ลวงหน้า 5 สัปดาห์มีค่าความผิดพลาดมากกว่าการพยากรณ์ความต้อการไฟฟ้าที่ระยะเวลาสั้นกว่า

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยพะเยา และข้อมูลที่ใช้ในการทำวิจัยได้มาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดพะเยา ผู้วิจัยขอขอบคุณการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดพะเยา และมหาวิทยาลัยพะเยา มา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า. ได้จาก: http://www.eppo.go.th/load/load2004-jan04rev/index.html. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2555.

วันชัย จันไกรผล. (2544). **การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะสั้นของสถานีไฟฟ้าย่อยโดยใช้โครงข่ายประสาทร่วมกับหลักวิธีถ่ายทอดพันธุกรรม.** วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จงลักษณ์ พาหะซา. (2550). **การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะสั้นโดยใช้การแปลงเวฟเล็ตและซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน.** วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Alex J. Smola, Scholkopf B. (2004). **A tutorial on support vector regression, Statistics and Computing.** vol.14. p.199-222.

Amjady N. Daraeepour A. (2011). **Midterm demand prediction of electrical power systems using a new hybrid forecast technique: IEEE Transactions on Power Systems.** Vol.26(2). pp.755-65.

Kennedy J., Eberhart R. (1995). **Particle swarm optimization in Proceedings IEEE International Conference Neural Network.** vol.4. p.1942-1948.

หุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพ

A human-following mobile robot for documents transportation by using image processing

เสนอ สะอาด [1*] ดรุณี ชายทอง [1] และรุ่งลาวัลย์ ชูสวัสดิ์ [1]

Saner Sa-ad [1*], Darunee Chaythong [1] and Runglawan Chusawat [1]

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการออกแบบหุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการขนถ่ายเครื่องมือ อุปกรณ์หรือวัสดุสิ่งของต่าง ๆ ลดภาระในการเคลื่อนย้ายสิ่งของโดยใช้รถเข็นและแรงงานมนุษย์ หุ่นยนต์ถูกออกแบบให้สามารถเคลื่อนที่ติดตามผู้ใช้งานได้ โดยมีชุดวัตถุกำหนดสีติดตั้งกับผู้ใช้งาน เพื่อควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ตัวหุ่นยนต์มีการติดตั้งชุดกล้องรับสัญญาณภาพ มีการประมวลผลการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อให้หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วในระยะที่เหมาะสม มีระบบตัวตรวจรู้สามารถตรวจจับวัตถุด้านหน้าหุ่นยนต์ ป้องกันการชนกับวัตถุหรือสิ่งกีดขวางต่างๆ หุ่นยนต์ถูกออกแบบให้มีน้ำหนัก 28 กิโลกรัม สามารถรองรับน้ำหนักในการขนย้ายได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม ทำงานได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 4.5 ชั่วโมงต่อการประจุไฟฟ้าแต่ละครั้ง มีความเร็วเฉลี่ยในการเคลื่อนที่ 0.8 เมตรต่อวินาที มีการสูญเสียกำลังไฟฟ้า 128 วัตต์ จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในโรงพยาบาลหรือโรงงานได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: หุ่นยนต์ขนส่งเอกสาร, ไมโครคอนโทรลเลอร์, การประมวลผลภาพ, ตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิค

Abstract

This article presents a design of a human-following mobile robot for documents transportation by using image processing with microcontroller. The robot are innovated with purposes; (1) to facilitate a loading and unloading of tools, equipments and materials. (2) to reduce a burden of object transportation with human labor. The robot is designed to be able to track and follow the user by using a set of objects with specific color, which is installed with the user, to control the direction of the robot. Also, the robot is installed a set of picture receiver camera processing by microcontroller so the robot can move with suitable speed. Furthermore, the robot has frontal object detection system to prevent a collision with obstructions. The robot is designed to had weight about 28 kg, that can support the carrying weight up to 50 kg. The system of robot can continuously operate at least 4.5 hours for one time charging. It's average speed is 0.8 meters per second and has a power consumption about 128 watts. Therefore, this mobile robot is appropriately to use in hospitals or factories.

Keywords: Mobile robot for documents transportation, Microcontroller, Image processing, Ultrasonic sensor

[1] สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา 90000

[1] Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla Province 90000

*Corresponding author e-mail: s_saner@hotmail.com

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับมนุษย์เป็นอย่างมาก เพราะทำให้มนุษย์มีการพัฒนาทำให้เกิดความก้าวหน้า และทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมใหม่ ๆ ขึ้นมากมาย ซึ่งปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีหุ่นยนต์เข้ามาใช้งานในด้านต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น งานทางด้านอุตสาหกรรม งานทางด้านทหาร งานทางด้านการแพทย์และงานทางด้านการขนส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยหุ่นยนต์เริ่มเข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ ด้วยเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน ทำให้ความสามารถของหุ่นยนต์พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว สามารถทำงานต่างๆ ที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้ ซึ่งการนำหุ่นยนต์เข้ามาใช้งานแทนมนุษย์นั้นมีหลายประเภทโดยเฉพาะหุ่นยนต์ที่พัฒนาเพื่อจุดประสงค์ด้านบริการหรืออำนวยความสะดวกที่มีสามารถในการขนถ่ายสิ่งของ (สาคร สว่างอารมณ์ อนาวิล วาฤทธิ์ และเกริกเกียรติ สุขเนาว์, 2555) (Thanata, 2554) ดังนั้นการประดิษฐ์หุ่นยนต์ที่ให้ความสะดวกในด้านการบริการได้นำมาใช้กับหน่วยงาน หรือสถานที่ต่างๆโดยมีหุ่นยนต์ขนส่งเคลื่อนที่อัตโนมัติ (นริศ โกธิศรีและปิติพงษ์ ใยพันธ์, 2556) จากภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หุ่นยนต์ดังกล่าวจะทำหน้าที่ในการลำเลียงวัสดุจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่ง อาศัยระบบคอมพิวเตอร์ในการนำทางให้กับหุ่นยนต์เพื่อให้หุ่นยนต์ทราบเส้นทางที่จะต้องไปโดยอาศัยตัวตรวจรู้ในการตรวจจับสถานะต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อม เพื่อนำมาประมวลผลให้ทราบเส้นทางโดยหุ่นยนต์จะทำหน้าลำเลียงวัสดุได้ตรงตามที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามหุ่นยนต์นั้นเคลื่อนที่ได้เพียงบริเวณที่กำหนดไว้เท่านั้นไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ในบริเวณอื่น จากนั้นภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้ออกแบบรถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ (ธนาพล พรหมวงศนันท์ ก่อ ชอบแต่ง และธีรพัฒน์ สรวยศรีเมือง, 2556) เป็นรถขนส่งที่อาศัยการขับเคลื่อนตามเส้นทางที่ได้กำหนดไว้ สามารถสั่งการผ่านระบบทราฟฟิคอินเตอร์เฟส โดยสามารถเข้าจอดตามสถานีได้ มีระยะคลาดเคลื่อนไม่เกิน 3 เซนติเมตร ใช้ระบบทราฟฟิคอินเตอร์เฟสซึ่งสามารถติดตามตำแหน่ง สถานะต่าง ๆ ของตัวรถขนส่งในการควบคุม และติดตามรถมากกว่าหนึ่งคันได้ อีกทั้งยังมีเสียงแจ้งเตือนเพื่อแสดงสถานะในการทำงานซึ่งง่ายต่อการควบคุมและใช้งาน อย่างไรก็ตามพบว่าตัวรถมีขนาดเล็กทำให้บรรจุสิ่งของได้น้อย และต่อมาอาจารย์เสนอ สะอาด และอาจารย์เจริญชัย ฮวดอุปัต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้ประดิษฐ์หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยสัญญาณอินฟราเรด (เสนอ สะอาด เจริญชัย ฮวดอุปัต, 2556) ใช้การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ด้วยชุดรับ–ส่งสัญญาณอินฟราเรด และใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการประมวลผลทั้งหมด โดยมีชุดส่งสัญญาณอินฟราเรดติดตั้งที่ตัวบุคคล และชุดรับสัญญาณอินฟราเรดติดตั้งที่ตัวหุ่นยนต์โดยมีช่องบรรจุสิ่งของและอุปกรณ์ทั่วไป มีตัวตรวจรู้ตรวจจับวัตถุอยู่ด้านหน้าหุ่นยนต์คอยตรวจวัตถุในระยะที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายต่อตัวหุ่นยนต์ อย่างไรก็ตามความเร็วของหุ่นยนต์เมื่อเทียบกับอัตราการเดินของมนุษย์ ผลออกมายังช้ากว่าเล็กน้อยทำให้ในกรณีที่บุคคลผู้ใช้งานมีการเคลื่อนที่เร็วเกินไป อาจทำให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามมนุษย์ไม่สามารถตามได้ทันและรับสัญญาณไม่ได้ เนื่องจากระยะห่างเกินกว่าที่ตัวตรวจรู้จะทำงานได้

จากปัญหาดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาและประดิษฐ์หุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสิ่งของให้มีความสะดวกยิ่งขึ้น เพื่อลดปริมาณงานในการเคลื่อนย้ายสิ่งของ และเป็นการลดภาระหน้าที่ของบุคลากรในหน่วยงาน โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการประดิษฐ์หุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพ ใช้การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ด้วยด้วยระบบอิมเมจโปรเซสซิ่ง และใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบอาดูโน่ ในการประมวลผล โดยมีชุดวัตถุติดตามที่ตัวบุคคลและชุดประมวลผลภาพติดตั้งที่ตัวหุ่นยนต์ อีกทั้งยังมีตัวตรวจรู้ตรวจจับวัตถุอยู่ด้านหน้าหุ่นยนต์คอย

ตรวจวัตถุในระยะที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายต่อตัวหุ่นยนต์ ซึ่งหุ่นยนต์จะมีมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นระบบขับเคลื่อน มีช่องบรรจุเอกสาร และอุปกรณ์ทั่วไป

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์ (เดชฤทธิ์ มณีธรรม, 2559)

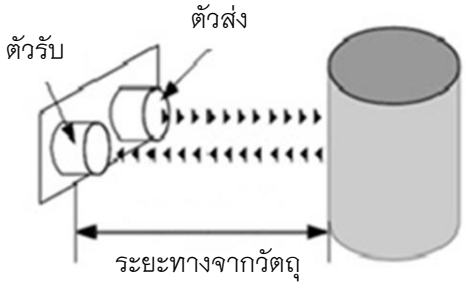
หุ่นยนต์ (Robot) คือเครื่องจักรกลชนิดหนึ่งที่สามารถควบคุมทำงานทั้งแบบโดยตรงและแบบอัตโนมัติ มีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนคือ 1) ส่วนควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ มีไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการควบคุมและประมวลผลการทำงาน 2) ตัวตรวจรู้ ทำหน้าที่รับสัญญาณอินพุตจากสภาพแวดล้อมมากำหนดเงื่อนไขการทำงาน เพื่อให้หุ่นยนต์ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ 3) กลไกการเคลื่อนไหว ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนกำเนิดแรงขับเคลื่อนและส่วนกลไกเคลื่อนไหว มีมอเตอร์ไฟฟ้าและชุดเฟืองทดเป็นอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ในการขับเคลื่อน และ 4) แหล่งพลังงาน

2. ไมโครคอนโทรลเลอร์ (เดชฤทธิ์ มณีธรรม, 2560)

ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) คือ อุปกรณ์ควบคุมที่มีขนาดเล็กภายในประกอบด้วย อุปกรณ์ควบคุมที่มีความสามารถที่คล้ายคลึงกับระบบคอมพิวเตอร์ ได้รวมเอาหน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียู หน่วยความจำและส่วนติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอกหรือพอร์ตเข้าไว้ด้วยกัน โดยทำการบรรจุเข้าไปไว้ในตัวถังเดียวกัน สามารถต่อร่วมกับอุปกรณ์ภายนอกและสั่งงานโดยการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน ส่งผลทำให้การทำงานของระบบเป็นแบบอัตโนมัติ

3. ตัวตรวจรู้และตัวแปรสัญญาณ (ทีมงานสมาร์ทเลิร์นนิ่ง, 2552)

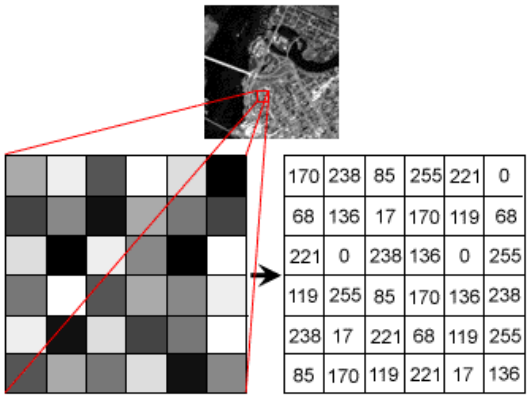
ตัวตรวจรู้ (Sensor) คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตรวจจับปริมาณของตัวแปรต่าง ๆ ที่ต้องการทราบค่า เช่น อุณหภูมิ การเคลื่อนที่ แสงสว่าง เป็นต้น โดยตัวตรวจรู้จะทำงานร่วมกับตัวแปรสัญญาณ (Transducer) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปลงพลังงานจากรูปแบบหนึ่งให้อยู่ในอีกรูปแบบหนึ่ง เช่น แปลงสัญญาณแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า ตัวแปรสัญญาณจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนรับรู้ (Sensing) และส่วนแปลงพลังงาน (Transduction Part) จะเห็นได้ว่าเมื่อกล่าวถึงตัวแปรสัญญาณก็จะต้องรวมถึงตัวตรวจรู้ด้วย เพราะตัวตรวจรู้นั้นเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งของตัวแปรสัญญาณ ระบบตัวตรวจรู้ มีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนตรวจจับสัญญาณ 2) ส่วนปรับแต่งสัญญาณ และ 3) ส่วนแสดงผล หรือส่วนบันทึกข้อมูล ตามลำดับ ตัวตรวจรู้ที่นิยมใช้งานกับหุ่นยนต์ คือ ตัวตรวจรู้แบบอัลตร้าโซนิค ตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคนิยมใช้ตรวจจับระยะทางด้วยการสะท้อนคลื่นความถี่ สำหรับการทำงานของหุ่นยนต์ตัวตรวจรู้ที่สามารถตรวจจับระยะทางเปรียบเสมือนสายตาของหุ่นยนต์ที่หลีกเลี่ยงการชนวัตถุต่าง ๆ ได้ การทำงานของตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิค แสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หลักการตรวจจับวัตถุโดยใช้สัญญาณความถี่อัลตร้าโซนิค

4. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการประมวลผลภาพ (เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ, 2556)

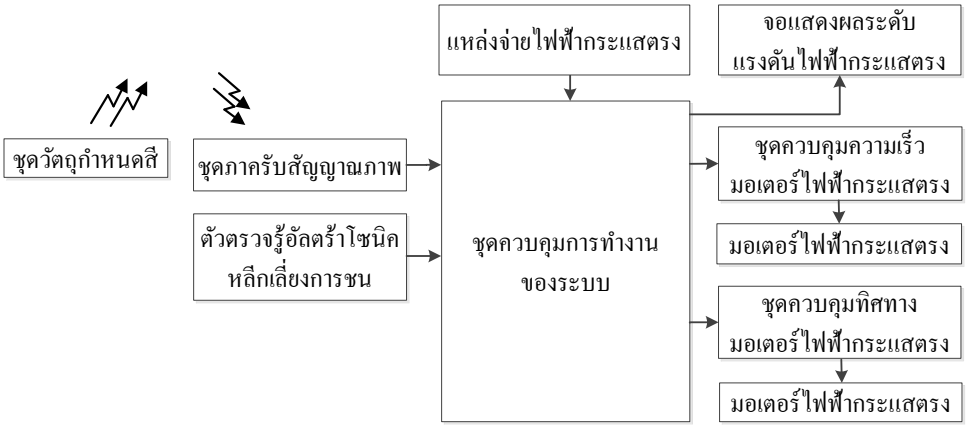
การประมวลผลภาพ (Image Processing) คือการนำเสนอรายละเอียดของวัตถุ (Object) โดยการจับเอาหรือถ่ายเท (Maniltipulation) รายละเอียดของภาพที่ได้จากวัตถุ เพื่อนำรายละเอียดของภาพเหล่านั้นไปทำให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น เทคนิคทางการประมวลผลภาพจะทำการแปลงข้อมูลภาพให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิตอล เพื่อที่จะทำการคำนวณ และส่งออกมาเป็นข้อมูลที่ใช้แทนข้อมูลภาพดิจิตอลเหล่านั้น และจัดเก็บข้อมูลภาพลงหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ในรูปของตัวแปรอาร์เรย์ โดยค่าในแต่ละช่องจะแสดงถึงคุณสมบัติของจุดภาพ (pixel) และตำแหน่งของช่องอาร์เรย์ เป็นตัวกำหนดตำแหน่งของจุดภาพ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หลักการทำงานของระบบการประมวลผลภาพ

5. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (ไชยชาญ หินเกิด, 2556)

มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ตัวหนึ่งที่มีความสำคัญมากต่อการสร้างหุ่นยนต์ มีทำหน้าที่ในการขับเคลื่อนให้หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ได้ การเลือกใช้มอเตอร์ มีหลักการพิจารณาที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) แรงบิดสูงสุดที่โหลดต้องการ 2) ความเร็วพิกัดที่ต้องการ และ 3) การออกตัวเร็วช้าสำหรับแรงบิดที่มอเตอร์ต้องใช้ในการขับโหลด โดยการควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงนั้น นิยมใช้การควบคุมแบบพัลส์วิดท์มอดูเลชั่น (PWM) เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการจ่ายไฟฟ้า สามารถจ่ายกำลังได้เต็มประสิทธิภาพทำให้ได้ค่าแรงบิดและได้ความเร็วสูงสุดของมอเตอร์

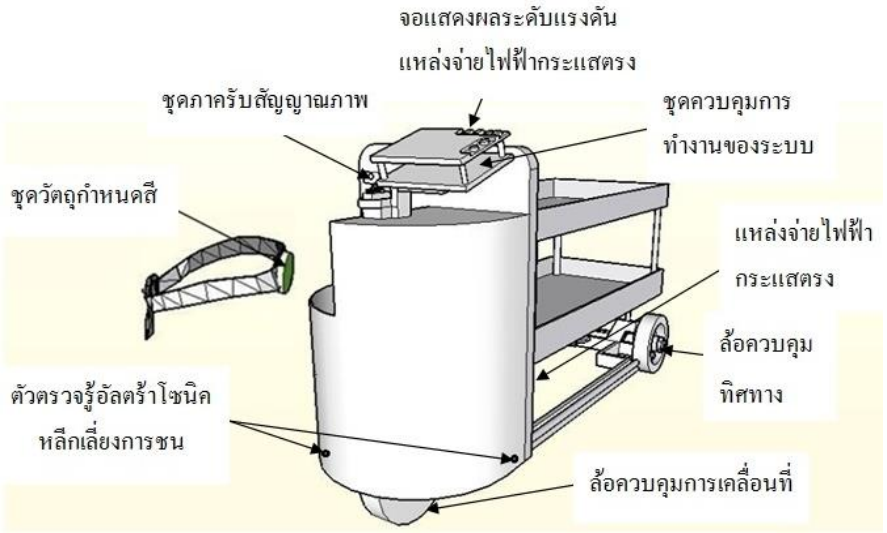


ภาพที่ 3 ส่วนประกอบของหุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพ

การออกแบบหุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพ

การออกแบบหุ่นยนต์เปรียบเสมือนการรวบรวมความรู้ในหลายๆ ด้านเพื่อหาความสมดุลในการออกแบบเพื่อให้หุ่นยนต์สามารถทำงานและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพ ประกอบด้วย 7 ส่วนสำคัญ คือ 1) ชุดวัตถุกำหนดสี 2) ชุดภาครับสัญญาณภาพ 3) ตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคหลีกเลี่ยงการชน 4) ชุดควบคุมการทำงานของระบบ 5) ชุดควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 6) ชุดควบคุมทิศทางมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง และ 7) แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง ตามลำดับ ดังในภาพที่ 3

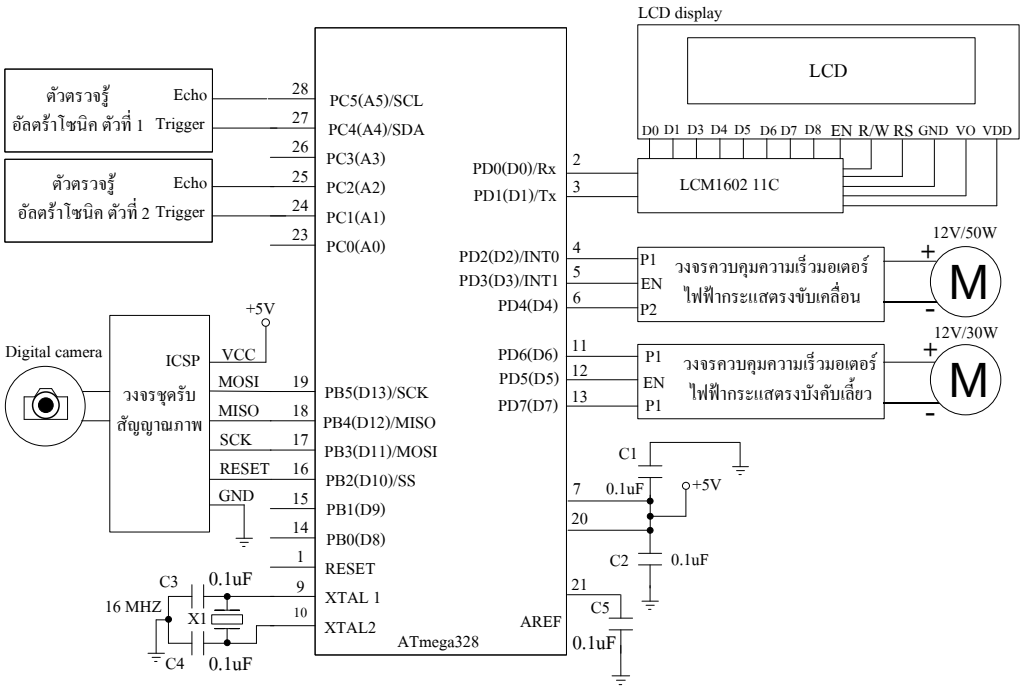
หลักการทำงานของหุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ดังในภาพที่ 3 แบ่งองค์ประกอบได้เป็น 2 ส่วน คือ ชุดวัตถุกำหนดสีจะถูกติดตั้งไว้ที่ตัวผู้ใช้งาน และ ตัวหุ่นยนต์ซึ่งจะถูกติดตั้งชุดรับสัญญาณภาพ (กล้องดิจิตอล) ไว้ที่ด้านหน้าของตัวหุ่นยนต์ ทำหน้าที่จดจำสีและขนาดของชุดวัตถุกำหนดสีด้วยวิธีการประมวลผลด้วยภาพ หุ่นยนต์สามารถจดจำสีได้จำนวน 3 สี คือ สีเขียว สีน้ำเงินและ สีแสด ตามลำดับ สัญญาณภาพที่ได้จะถูกเปลี่ยนเป็นค่าข้อมูลดิจิตอลเพื่อส่งไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อประมวลผลต่อไป โดยชุดรับสัญญาณภาพมีรัศมีการทำงานในมุมกว้างประมาณ 140 องศา การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์จะถูกกำหนดด้วยจำนวนจุดสีของภาพที่รับได้โดยเปรียบเทียบจากจุดกึ่งกลางของจอรับภาพซึ่งจะเป็นตัวบ่งบอกระยะห่างและทิศทางจากตัวหุ่นยนต์กับผู้ใช้งาน โดยเมื่อชุดกำหนดสีอยู่ที่ตำแหน่งใด หุ่นยนต์จะเคลื่อนที่หันด้านหน้าไปยังชุดกำหนดสีหรือผู้ใช้งานเสมอ และเมื่อผู้ใช้งานเคลื่อนที่ห่างออกไป หุ่นยนต์จะเคลื่อนที่ตามตลอดเวลา หุ่นยนต์ถูกออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างกันประมาณ 0.6–3 เมตร โดยหุ่นยนต์จะเพิ่มความเร็วเพื่อให้มีระยะการเคลื่อนที่อยู่ในระยะที่เหมาะสมและหยุดการเคลื่อนที่เมื่ออยู่ในระยะห่าง 0.6 เมตร นอกจากนี้ หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามมนุษย์ฯ ได้ถูกออกแบบให้มีตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคทำหน้าที่ตรวจจับวัตถุต่างๆ เพื่อป้องกันการชนด้านข้างของหุ่นยนต์เมื่อมีการเคลื่อนที่เลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา โดยสัญญาณที่ได้จากตัวตรวจรู้ทั้งหมดจะถูกควบคุมการทำงานด้วยชุดควบคุมการทำงานของระบบ มีไมโครคอนโทรลเลอร์อาดูโน่ทำหน้าที่ประมวลผลหลักด้วยการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานในรูปแบบอัตโนมัติ เพื่อส่งต่อไปยังชุดควบคุมความเร็วและชุดควบคุมทิศทางของมอเตอร์ไฟฟ้า



ภาพที่ 4 โครงสร้างของหุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ฯ และตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

1. การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์

โครงสร้างหุ่นยนต์ฯ ถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับการใช้งานจริงและมีขนาดใกล้เคียงกับรถเข็นแบบที่ใช้งานโดยทั่วไป มีพื้นที่การใช้งานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) พื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์หรือพื้นที่บรรทุก และ 2) พื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์นั้น แบ่งได้เป็น 2 ชั้น คือ ชั้นบนถูกออกแบบให้เหมาะสำหรับวางอุปกรณ์และเครื่องมือขนาดเล็ก สามารถหยิบจับได้ง่าย ชั้นล่างถูกออกแบบให้มีพื้นที่เหมาะสำหรับวางอุปกรณ์และเครื่องมือขนาดใหญ่ เพราะสามารถรับน้ำหนักได้ดีกว่าชั้นบน สำหรับพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ถูกออกแบบให้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจรู้และอุปกรณ์การขับเคลื่อน 5 ตำแหน่ง คือ 1) ชุดชุดรับสัญญาณภาพ 2) ชุดตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคหลีกเลี่ยงการชน 3) มอเตอร์ไฟฟ้าชุดควบคุมการเคลื่อนที่และควบคุมทิศทาง 4) แบตเตอรี่ และ 5) ชุดควบคุมการทำงานของระบบ ตามลำดับ ดังในภาพที่ 4

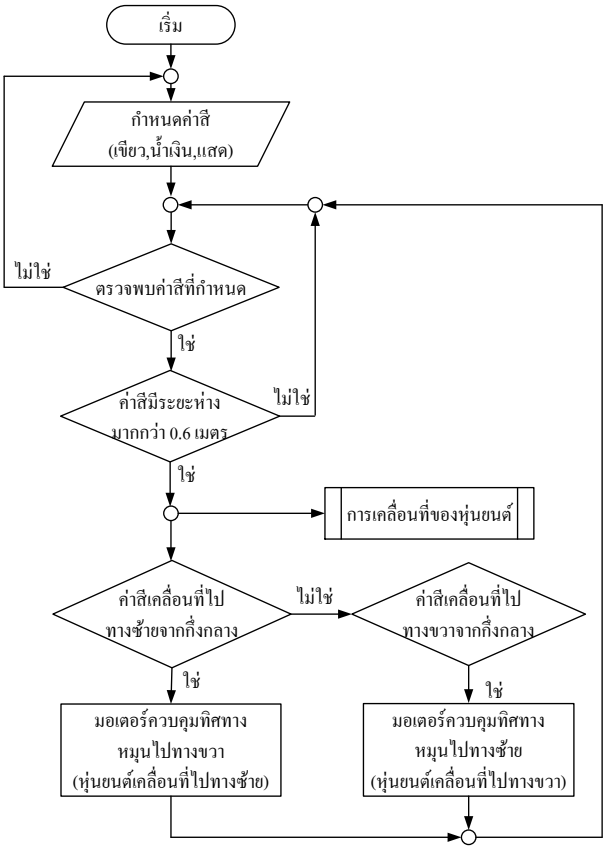


ภาพที่ 5 วงจรการใช้งานไมโครคอนโทรเลอร์เชื่อมต่อกับส่วนต่างๆ ของระบบควบคุมหุ่นยนต์

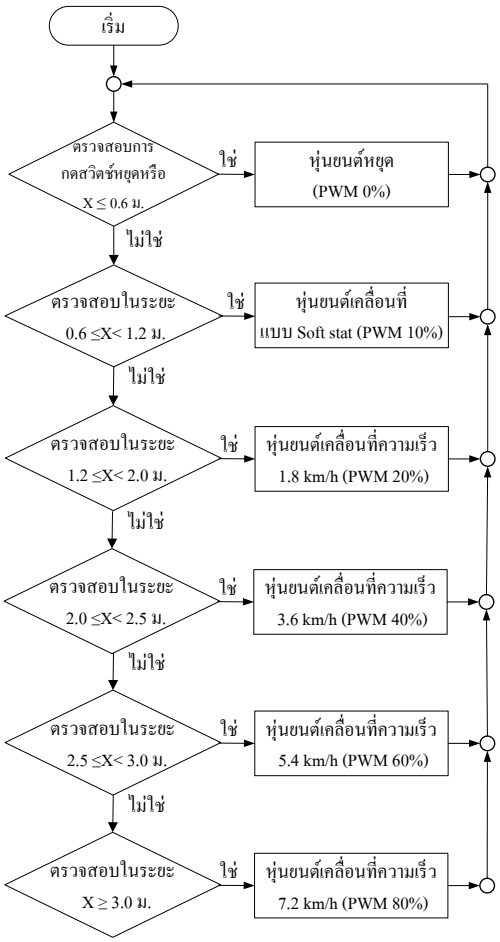
2. การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

หัวใจสำคัญของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามมนุษย์ฯ คือ ส่วนของชุดควบคุมการทำงานของระบบ ซึ่งถูกออกแบบให้ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์อาดูโน่ (arduino) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 5 โดยมีการเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์ต่าง ๆ แบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ 1) ชุดภาครับสัญญาณภาพ ถูกติดตั้งที่ด้านหน้าบริเวณด้านบนของตัวหุ่นยนต์แบบคงที่ สามารถปรับระดับขึ้นลงได้เพื่อให้สามารถรับภาพได้อย่างเหมาะสมมีมุมรับภาพไม่น้อยกว่า 140 องศา สัญญาณภาพที่ได้จากชุดกล้องรับภาพจะถูกนำเข้าไปประมวลผลด้วยวิธีการประมวลผลภาพทำงานร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อส่งสัญญาณไปยังชุดควบคุมการทำงานของมอเตอร์เพื่อกำหนดทิศทางความเร็วของหุ่นยนต์ เพื่อให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามผู้ใช้งานตลอดเวลาและมีระยะห่างระหว่างหุ่นยนต์กับผู้ใช้งานอย่างเหมาะสม 2) ตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคหลีกเลี่ยงการชน ถูกออกแบบให้มีจำนวน 2 ชุด เพื่อหลีกเลี่ยงการชนทางด้านซ้ายและด้านขวา และ 3) ชุดควบคุมความเร็วและทิศทางมอเตอร์ ทำหน้าที่รับสัญญาณที่ได้จาก

ไมโครคอนโทรเลอร์เพื่อนำสัญญาณมาควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ และควบคุมทิศทางในการเคลื่อนที่ โดยใช้เทคนิคด้วยพัลส์วิดมอดูเลชั่น



ภาพที่ 6 แผนผังการทำงานของระบบควบคุมหุ่นยนต์ฯ

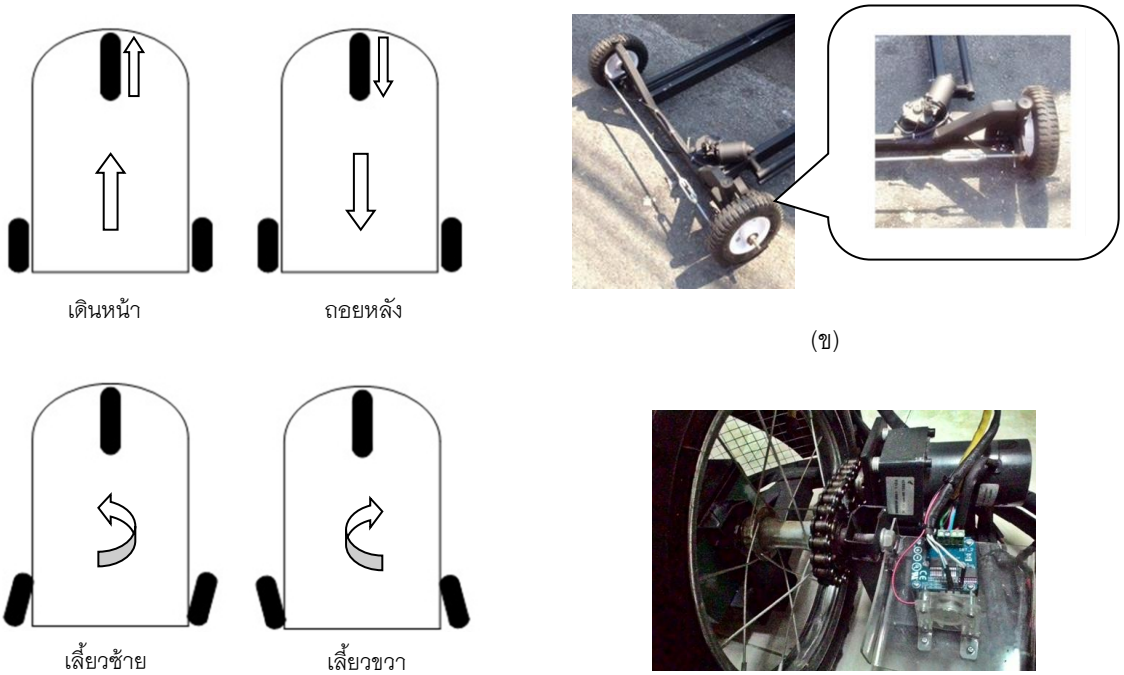


ภาพที่ 7 แผนผังการควบคุมความเร็วของหุ่นยนต์ฯ

จากวงจรควบคุมในภาพที่ 5 ที่มีการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ สามารถนำมาเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานในชุดไมโครคอนโทรลเลอร์แสดงได้ดังแผนผังในภาพที่ 6 และภาพที่ 7 ตามลำดับ มีหลักการทำงานของผังงานคือ เมื่อมีการรับภาพสัญญาณจากกล้องดิจิตอลเข้ามา สัญญาณภาพที่ได้จะถูกส่งไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อทำการประมวลผลภาพ โดยทำการวิเคราะห์ค่าสีตามที่ได้กำหนด ตรวจสอบจำนวนปริมาณของจุดภาพ (ขนาดของภาพเทียบกับภาพที่รับได้) เพื่อคำนวณระยะห่างระหว่างตัวหุ่นยนต์กับผู้ใช้งาน (ตัวกำหนดสี) หลังจากนั้นจะตรวจสอบภาพที่ได้เปรียบเทียบกับจุดกึ่งกลางของจอภาพเพื่อคำนวณทิศทางการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ค่าที่ได้จะถูกนำไปควบคุมทิศทางและความเร็วในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ โดยแบ่งความเร็วในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อยู่ที่ 4 ระดับ คือ ซอฟสตาร์ท ช้า ปานกลางและ เร็ว ตามลำดับ หากหุ่นยนต์มีระยะห่างจากวัตถุอยู่ในช่วงไม่เกิน 0.6 ม.จะสั่งการให้หุ่นยนต์หยุดการเคลื่อนที่ หากหุ่นยนต์มีระยะห่างจากวัตถุอยู่ในช่วง 0.6–1.2 ม. จะส่งสัญญาณไปควบคุมความเร็วเพื่อให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่แบบซอฟสตาร์ท หากระยะห่างจากวัตถุอยู่ในช่วง 1.2–2.0 ม. หุ่นยนต์จะเคลื่อนที่ในระดับช้า หากระยะห่างจากวัตถุอยู่ในช่วง 2.0–2.5 ม. หุ่นยนต์จะเคลื่อนที่ในระดับปานกลาง หากระยะห่างจากวัตถุอยู่ในช่วง 2.5–3.0 ม. หุ่นยนต์จะเคลื่อนที่ในระดับเร็ว แต่หากวัตถุมีระยะห่างมากกว่า 3.0 ม. จะส่งสัญญาณไปยังชุดควบคุมความเร็วเพื่อให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้เร็วเต็มกำลังของชุดขับเคลื่อน สำหรับตัวตรวจ

รู้อัลตร้าโซนิคด้านซ้ายและด้านขวา จะทำหน้าที่ตรวจสอบวัตถุสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันการชน หากตัวตรวจรู้อัลตร้าด้านหนึ่งด้านใดทำงาน สัญญาณจากตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคจะถูกส่งไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ โปรแกรมจะควบคุมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่หลบหลีกสิ่งกีดขวาง และตรวจสอบไปยังตัวตัวรู้อีกครั้ง หากไม่มีสัญญาณการตรวจจับหุ่นยนต์ก็จะเคลื่อนที่ตามปกติ

ในส่วนของมอเตอร์ไฟฟ้าเปรียบเสมือนกล้ามเนื้อของหุ่นยนต์ เมื่อติดตั้งมอเตอร์เข้ากับชุดล้อแล้ว หุ่นยนต์ต้องสามารถเคลื่อนที่ได้ ในการออกแบบได้กำหนดให้ล้อด้านหน้าของของหุ่นยนต์กำหน้าที่เป็นต้นกำลังในการเคลื่อนที่สามารถเคลื่อนที่ไปด้านหน้าและถอยหลังได้ โดยมีมอเตอร์ด้านหลังเป็นตัวบังคับทิศทางการเลี้ยวเพื่อบังคับในการเคลื่อนที่ ในการติดตั้งมอเตอร์ได้คำนึงถึง 1) ค่าแรงบิด 2) กำลังไฟฟ้า และ 3) ความเร็วรอบของมอเตอร์ตามลำดับ งานวิจัยชิ้นนี้ได้ออกแบบให้หุ่นยนต์สามารถบรรทุกสิ่งของได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม (รวมน้ำหนักตัวหุ่นยนต์เป็น 78 กิโลกรัม) เลือกใช้มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 12 โวลต์ 50 วัตต์ ความเร็วรอบ 400 รอบ/นาที โดยติดมีการติดตั้งเข้ากับตัวหุ่นยนต์สำหรับการขับเคลื่อนบริเวณด้านหน้า และขนาด 12 โวลต์ 30 วัตต์ ความเร็วรอบ 100 รอบ/นาที สำหรับการควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่แล้วซ้ายและเลี้ยวขวา ถูกติดตั้งบริเวณด้านหลังของตัวหุ่นยนต์ และวงจรควบคุมถูกต่อใช้งานเข้ากับแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ 45 แอมแปร์ รองรับการใช้งานอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง โดยมีวงจรประจุไฟฟ้าและวงจรตรวจวัดระดับแบตเตอรี่แสดงผลแบบแอลซีดี ทำให้ทราบสถานการณ์ใช้พลังงานไฟฟ้าหรือการชาร์ตไฟฟ้าลงแบตเตอรี่ตลอดเวลา การออกแบบชุดบังคับเลี้ยวและการติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ แสดงดังในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 การออกแบบการเคลื่อนที่และการติดตั้งล้อให้กับหุ่นยนต์
(ก) การออกแบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ฯ (ข) การติดตั้งล้อหลังและมอเตอร์ควบคุมทิศทาง
(ค) การติดตั้งมอเตอร์ขับเคลื่อนเข้ากับล้อหน้า

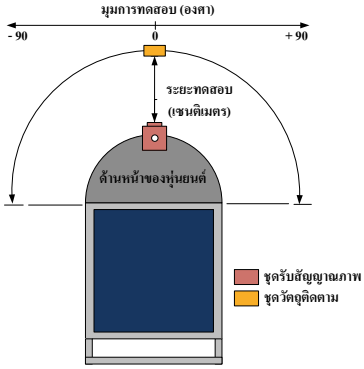


(ก)

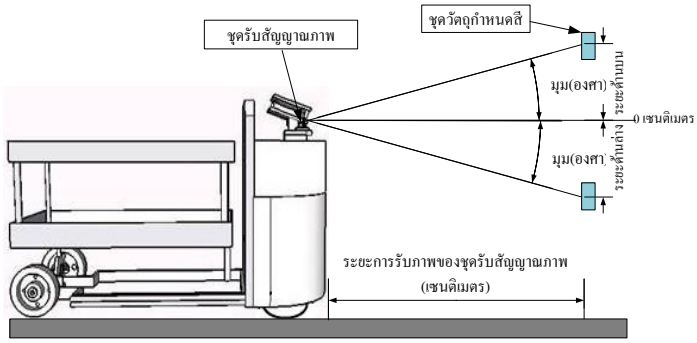


(ข)

ภาพที่ 9 หุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพที่นำเสนอ
(ก) ชุดวัตถุกำหนดสีที่ใช้ในการติดตามการเคลื่อนที่ (ข) ตัวหุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

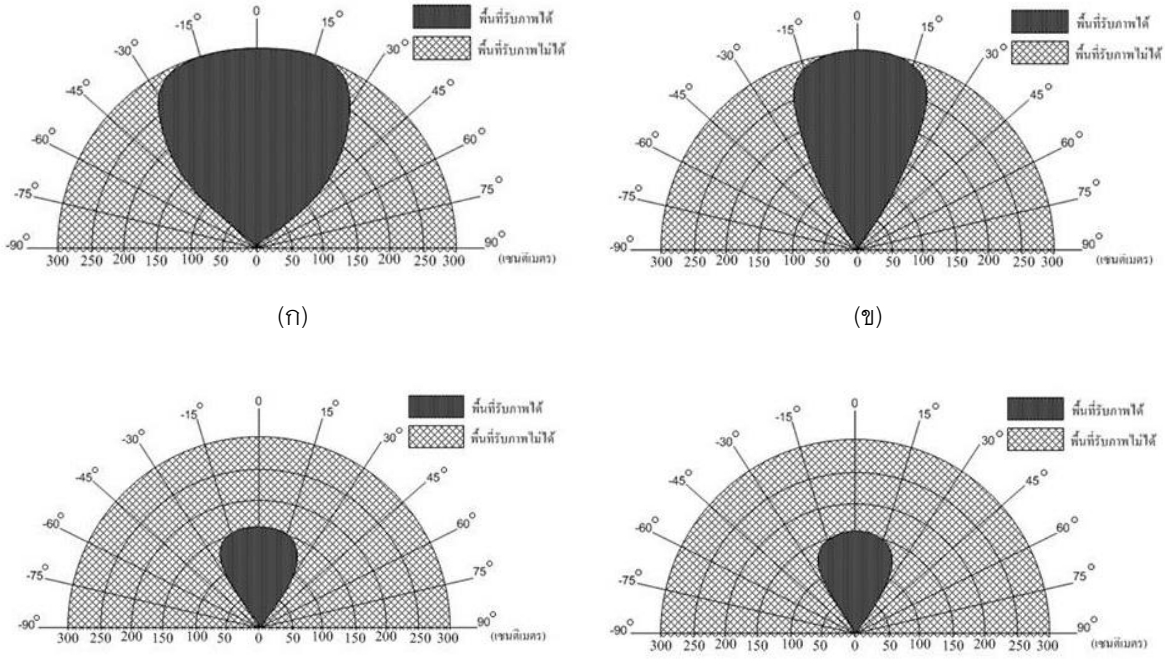
ภาพที่ 10 การทดสอบการทำงานของชุดกล้องรับสัญญาณภาพของหุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์
(ก) การออกแบบระยะทางและมุมการรับภาพในแนวราบ (ข) การออกแบบระยะและมุมการรับภาพในแนวตั้ง
(ค) การทดสอบในเวลากลางวัน (กลางแจ้ง) (ง) การทดสอบในเวลากลางคืน (ที่มีแสงน้อย)

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

หุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพที่นำเสนอดังแสดงในภาพที่ 9 ถูกนำมาทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพการทำงาน ในการทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ฯ จะมีการทดสอบรายละเอียดดังนี้ (1) การทดสอบ

ชุดกล้องรับสัญญาณภาพ (2) การทดสอบตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคหลีกเลี่ยงการชน (3) การทดสอบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ขณะบรรทุกน้ำหนักในพื้นผิวต่างๆ และ (4) การทดสอบประสิทธิภาพของหุ่นยนต์ เช่น การเคลื่อนที่ในพื้นที่ลาดเอียง กำลังไฟฟ้าสูญเสีย ระยะเวลาการใช้งาน ฯลฯ โดยจะทำการทดลองเป็นจำนวน 3 ซ้ำ ภาพที่ 10 แสดงการทดสอบประสิทธิภาพการทดสอบการทำงานของชุดกล้องรับสัญญาณภาพของหุ่นยนต์ฯ โดยจะทำการทดสอบตั้งแต่ระยะ 50 เซนติเมตร ถึง 300 เซนติเมตร เพิ่มระยะครั้งละ 50 เซนติเมตร โดยใช้วัตถุกำหนดสีเป็นตัวทดสอบจะเริ่มต้นที่ 0 องศา ถึง ± 90 องศา ทำการเพิ่มมุมการทำงานครั้งละ 15 องศา ทดสอบทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ผลการทดสอบพบว่าชุดกล้องรับสัญญาณภาพสามารถตรวจจับภาพและให้ค่าที่ถูกต้องที่ระยะไม่น้อยกว่า 300 เซนติเมตร ทั้งในแนวราบและแนวตั้ง ที่มุม ± 30 องศา ในเวลากลางวันดังในภาพที่ 10 (ก) และภาพที่ 10 (ข) ตามลำดับ และพบว่าในช่วงเวลากลางคืนหรือในที่มีแสงน้อย ชุดกล้องรับสัญญาณภาพสามารถตรวจจับภาพและให้ค่าที่ถูกต้องที่ระยะไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ทั้งในแนวราบและแนวตั้ง ที่มุมองศา ± 30 องศาเช่นเดียวกัน ดังในภาพที่ 10 (ค) และภาพที่ 10 (ง) ตามลำดับ

ภาพที่ 12 แสดงการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคหลีกเลี่ยงการชนที่ถูกติดตั้งที่ตัวหุ่นยนต์ โดยทำการทดสอบกับวัสดุทึบแสงและโปร่งแสง จำนวน 10 ตัวอย่าง ได้แก่ ไม้กระดาน แผ่นโฟม แผ่นพลาสติกใส แผ่นพลาสติกสี ขวดพลาสติกใส ขวดพลาสติกสีขุ่น ขวดแก้วใส ขวดแก้วสีขุ่น สมุด และกล่องกระดาษ ตามลำดับ โดยการทดสอบที่ระยะต่างๆ ตั้งแต่ 10 เซนติเมตร ถึง 50 เซนติเมตร ทั้งในแนวราบและแนวตั้ง ผลการทดสอบแสดงในภาพที่ 12 (ค) และภาพที่ 12 (ง) จะเห็นได้ว่าตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคหลีกเลี่ยงการชนสามารถตรวจจับวัตถุได้ทั้งหมด สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ที่มุมกว้างในการทำงานไม่น้อยกว่า ± 15 องศา



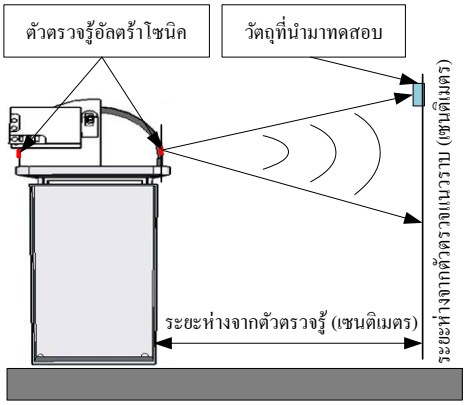
(ก) (ข)

(ค) (ง)

ภาพที่ 11 ผลการทดสอบทิศทางและระยะการทำงานของชุดกล้องรับสัญญาณภาพในแนวราบและแนวตั้งในช่วงเวลากลางวันและเวลากลางคืน

(ก) ผลการทดสอบในแนวราบในช่วงเวลากลางวัน (ข) ผลการทดสอบในแนวตั้งในช่วงเวลากลางวัน

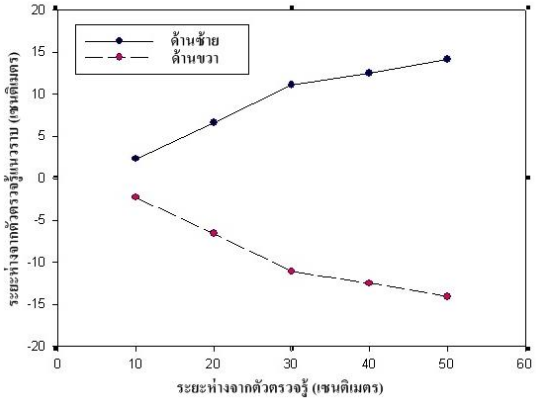
(ค) ผลการทดสอบในแนวราบในช่วงเวลากลางคืน (ง) ผลการทดสอบในแนวตั้งในช่วงเวลากลางคืน



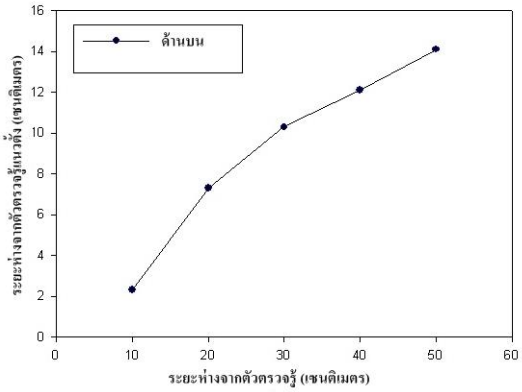
(ก)



(ข)



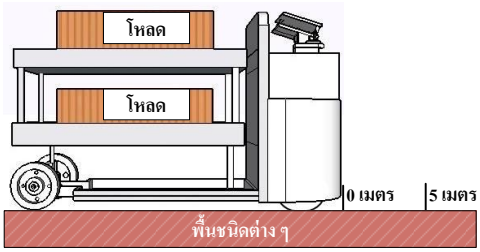
(ค)



(ง)

ภาพที่ 12 การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของตัวตรวจรู้อัลตร้าโซนิคหลีกเลี่ยงการชน
(ก) การออกแบบการทดสอบตัวตรวจรู้ในแนวราบ (ข) การทดสอบการตรวจจับของตัวตรวจรู้
(ค) ผลการทดสอบในแนวราบ (ง) ผลการทดสอบในแนวตั้ง

ภาพที่ 13 แสดงการทดสอบค่าความเร็วของหุ่นยนต์บนพื้นผิวต่างๆ แนวราบ ในการทดสอบได้ทำการทดสอบบน 4 พื้นผิว ได้แก่ พื้นผิวกระเบื้อง พื้นผิวยางมะตอย พื้นผิวขรุขระ และพื้นผิวคอนกรีต ตามลำดับ ทดสอบที่น้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ 0–50 กิโลกรัม เพิ่มน้ำหนักครั้งละ 10 กิโลกรัม ในการทดสอบได้กำหนดระยะทางในการเคลื่อนที่ไม่น้อย 5 เมตร จับเวลาการเคลื่อนที่ทดสอบเป็นจำนวน 3 ซ้ำ ค่าที่ได้บันทึกลงในตารางที่ 1 ผลที่ได้พบว่าเมื่อไม่มีการบรรทุกน้ำหนัก หุ่นยนต์จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 0.8 เมตรต่อวินาที (ประมาณ 2.8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) และเมื่อมีการบรรทุกน้ำหนักหุ่นยนต์จะมีค่าความเร็วลดลง ที่น้ำหนักบรรทุก 50 กิโลกรัม จะมีค่าความเร็วเฉลี่ยประมาณ 0.65 เมตรต่อวินาที ตารางที่2 แสดงการทดสอบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์บนพื้นลาดเอียงจากแนวราบในขณะไม่มีโหลด ที่มุมความเอียงตั้งแต่ 5 องศา ถึง 30 องศา ผลการทดสอบพบว่า หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ได้ดีที่พื้นลาดเอียงไม่เกิน 20 องศา โดยหุ่นยนต์ที่ได้ถูกออกแบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาประมาณ 4 ชั่วโมง 30 นาที มีกำลังสูญเสียสูงสุด 128 วัตต์ สามารถเคลื่อนที่บนพื้นผิวเรียบแบบต่างๆ เช่นพื้นกระเบื้อง พื้นคอนกรีตและพื้นถนนลาดยางมะตอย เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถเคลื่อนที่ในพื้นผิวลาดเอียงได้ในความชันสูงสุดไม่เกิน 20 องศา จากระยะแนวราบ



(ก)



(ข)



พื้นผิวกระเบื้อง



พื้นผิวยางมะตอย



พื้นผิวขรุขระ



พื้นผิวคอนกรีต

(ค)

ภาพที่ 13 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับน้ำหนักบรรทุกบนพื้นผิวต่าง ๆ แนวราบ (ก) การออกแบบการทดสอบ (ข) การทดสอบค่าความเร็วที่น้ำหนักบรรทุก 30 กิโลกรัม บนพื้นผิวยางมะตอย (ค) พื้นผิวต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดสอบ

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและน้ำหนักบรรทุกบนพื้นผิวต่างๆ

พื้นผิวที่ทำการทดสอบ	ค่าความเร็วเฉลี่ยในการเคลื่อนที่ (เมตรต่อวินาที)					
	น้ำหนักบรรทุก 0 กิโลกรัม	น้ำหนักบรรทุก 10 กิโลกรัม	น้ำหนักบรรทุก 20 กิโลกรัม	น้ำหนักบรรทุก 30 กิโลกรัม	น้ำหนักบรรทุก 40 กิโลกรัม	น้ำหนักบรรทุก 50 กิโลกรัม
พื้นคอนกรีต	0.87	0.76	0.75	0.75	0.74	0.70
พื้นกระเบื้อง	0.92	0.91	0.88	0.82	0.74	0.67
พื้นยางมะตอย	0.90	0.89	0.85	0.81	0.76	0.66
พื้นขรุขระ	0.81	0.76	0.78	0.74	0.71	0.60

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เดินตามมนุษย์บนพื้นลาดเอียงขณะไม่มีโหลด

มุมลาดเอียง (องศา)	ความเร็วในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์บนพื้นลาดเอียง		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
5	✓	✓	✓
10	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓
25	✓	⊗	⊗
30	×	×	×

✓ หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ได้ ⊗ หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ได้แต่ช้า × หุ่นยนต์ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้

จากการทดสอบจะสังเกตได้ว่าหุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพ สามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ อย่างไรก็ตามยังมีข้อบกพร่องด้านระบบขับเคลื่อนที่มีเสียงรบกวน มีระยะในการตรวจจับภาพของชุดวัตถุกำหนดสีในเวลากลางคืนไม่เกิน 150 เซนติเมตร และหากมีการเคลื่อนที่ผ่านสีตรงกับชุดวัตถุกำหนดสีอาจทำให้หุนยนต์ทำงานผิดพลาดได้ นอกจากนี้หุ่นยนต์ที่ได้ถูกออกแบบจะมีขนาดใหญ่ไม่เหมาะสมกับการทำงานในที่แคบ และในขณะที่ผู้ใช้งานเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่อย่างกะทันหันอาจส่งผลทำให้หุ่นยนต์ไม่สามารถจับภาพได้ทันส่งผลทำให้หุ่นยนต์หยุดการเคลื่อนที่ อย่างไรก็ตามหุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพยังเป็นทางเลือกที่น่าสนใจในการใช้งานสำหรับการเคลื่อนย้ายสิ่งของ เพื่อลดปริมาณงานและภาระหน้าที่ของบุคลากรให้มีความสะดวกยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุปกรณ์หรือวัสดุสิ่งของที่ต้องใช้หลาย ๆ ครั้ง และหลาย ๆ สถานที่ เช่น โรงงาน อาคารที่มีการตรวจสอบหรือเก็บสต็อกสินค้า หรือในสถานพยาบาล เป็นต้น

สรุปผล

หุ่นยนต์ขนส่งเอกสารเคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยการประมวลผลภาพที่นำเสนอ ถูกออกแบบให้สามารถเคลื่อนที่ตามมนุษย์ได้ โดยใช้กล้องรับสัญญาณภาพและมีการประมวลผลภาพ จากชุดวัตถุกำหนดสีที่ติดตั้งที่ตัวผู้ใช้ สามารถบรรทุกน้ำหนักได้ประมาณ 50 กิโลกรัม โดยมีระยะทำงานระหว่างหุ่นยนต์กับตัวผู้ใช้งานอยู่ระหว่าง 0–300 เซนติเมตร สามารถควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ได้ 4 ระดับ มีมุมรับภาพจากกล้องอยู่ระหว่าง ± 30 องศา มีตัวตรวจรู้ทำหน้าที่ตรวจสอบเพื่อหลีกเลี่ยงการชน สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4.5 ชั่วโมง มีความเร็วในการเคลื่อนที่ประมาณ 0.8 เมตรต่อวินาที สามารถเคลื่อนที่บนพื้นผิวเรียบแบบต่าง ๆ และสามารถเคลื่อนที่ในพื้นผิวลาดเอียงได้ 20 องศา จากระยะแนวราบ หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามมนุษย์จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจในการใช้งานสำหรับการเคลื่อนย้ายสิ่งของ เพื่อลดปริมาณงานและภาระหน้าที่ของบุคลากรให้มีความสะดวกยิ่งขึ้น เช่น ในโรงงาน สถานพยาบาล เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยชิ้นนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

เอกสารอ้างอิง

สาคร สว่างอารมณ์ อนาวิล วาฤทธิ์ และเกริกเกียรติ สุขเนาว์. (2555). **หุ่นยนต์สำรวจ 6 ขา.** (ปริญญานิพนธ์ปริญญาตรี, สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).

Thanata. (2554). **หุ่นยนต์แคดดี้.** (ออนไลน์). ได้จาก : https://thanataworld.wordpress.com/category/หุ่นยนต์แคดดี้. สืบค้นเมื่อ 19 มกราคม 2559.

นริศ โกธิศรี และปิติพงษ์ ใยพันธ์. (2556). **หุ่นยนต์ขนส่งเคลื่อนที่อัตโนมัติ.** (ปริญญานิพนธ์ ปริญญาตรี, สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

ธนาพล พรหมวงศนันท์ ก่อ ชอบแต่ง และธีรพัฒน์ สรวยศรีเมือง. (2556). **รถขนส่งและลำเลียงอัตโนมัติ.** (ปริญญานิพนธ์ ปริญญาตรี, สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).

นายเสนอ สะอาด นายเจริญชัย ฮวดอุปัต. (2556). **หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามมนุษย์ด้วยสัญญาณอินฟราเรด.** การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ 6 วันที่ 15 – 17 พฤษภาคม 2556: 674-682.

ผศ.ดร. เดชฤทธิ์ มณีธรรม. (2559). **คัมภีร์การใช้งานหุ่นยนต์.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ผศ.ดร. เดชฤทธิ์ มณีธรรม. (2560). **คัมภีร์การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ทีมงานสมาร์ทเลิร์นนิ่ง. (2552). **เซนเซอร์ทรานสดิวเซอร์และการใช้งาน.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนสามัญสมาร์ทเลิร์นนิ่ง.

เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ. (2556). ได้จาก: https://sillllovely.wordpress.com/2013/06/11/เทคโนโลยีการประมวลผลภา.

ไชยชาญ หินเกิด. (2556). **เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง.** กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

การควบคุมพลังงานไฟฟ้าของเตารีดด้วยเซนเซอร์สั่นสะเทือน

Electric Iron Power Control by Using Vibration Detector

ปรีชา สมหวัง[1*]

Preecha Somwang[1*]

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเตารีดไฟฟ้ามีความสำคัญต่อการรีดผ้าซึ่งสามารถทำให้เพิ่มมูลค่าของเสื้อผ้าและทำให้เสื้อผ้าเรียบร้อยน่าสวมใส่ แต่ปัญหาการใช้เตารีดไฟฟ้ามีโอกาสก่อให้เกิดอัคคีภัยและการสิ้นเปลืองการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยมีสาเหตุเกิดจากผู้ใช้งานเตารีดลืมถอดปลั๊กหลังใช้งานเสร็จแล้ว งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบควบคุมพลังงานเตารีดไฟฟ้าด้วยวิธีตรวจสอบการสั่นสะเทือน ในการลดสาเหตุการเกิดอัคคีภัยและการสิ้นเปลืองพลังงานจากการลืมถอดปลั๊กเตารีดไฟฟ้า ระบบควบคุมพลังงานเตารีดไฟฟ้าด้วยวิธีตรวจสอบการสั่นสะเทือนโดยมีเซนเซอร์ตรวจสอบการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นขณะใช้งานของเตารีดและส่งสัญญาณไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ใช้ควบคุมการทำงานของชุดรีเลย์ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวิธีการที่นำเสนอนี้สามารถปรับปรุงสมรรถนะของการควบคุมกำลังไฟด้วยไฟฟ้าโดยใช้เซนเซอร์ตรวจจับการสั่นสะเทือนเพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของผ้า ระยะเวลาควบคุมในการตัดแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมตามอุณหภูมิรีดผ้าของแต่ละชนิดคือ 15 วินาที โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเนื้อผ้า

คำสำคัญ: เตารีดไฟฟ้า เซนเซอร์สั่นสะเทือน ไมโครคอนโทรลเลอร์ รีเลย์

Abstract

Nowadays, electric irons are important for all ironing that increase offer the value of clothes and be neat to wear. The problem of electrical irons are the cause of fire and consumption of electricity by the user that irons forget to unplug after use. This paper aims to develop an electric iron power control by using vibration detector. It is a choice function to reduce the risk of fire and energy consumption from forgetting to main power unplug. The process analysis is to control the electric power of the electric iron by means of vibration monitoring that vibration sensor activate to the operation of power consumption. The results show that propose method can improve performance of electric iron power control by using vibration detector to suit the type of fabric. The control interval for cutting off the appropriate power supply at the ironing temperature of each type is 15 seconds.

Keywords: Electric Iron, Vibration sensor, Microcontroller, Relay

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จังหวัดนครราชสีมา 30000

[1] Department of Mechatronic Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Isan, Nakhon Ratchasima Province, 30000

*Corresponding author e-mail : preecha.so@rmuti.ac.th

บทนำ

ในปัจจุบันการเกิดอัคคีภัยส่วนใหญ่เกิดจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในที่พักอาศัยซึ่งผู้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าขาดความระมัดระวังหลังเลิกใช้งานเครื่องไฟฟ้าเสร็จ และการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นระยะเวลานานเกินที่อุปกรณ์ไฟฟ้านั้นๆรองรับไหว รวมถึงการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีอายุการใช้งานนานจนทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุดเสียหายแต่ผู้ใช้งานกลับฝืนใช้ต่อโดยไม่คาดคิดว่าเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น ๆ ก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ ตามมา เช่น เปิดพัดลมทิ้งไว้เวลานานจนก่อให้เกิดมอเตอร์ไหม้และเกิดอัคคีภัยตามมา การชาร์จแบตเตอร์รี่โทรศัพท์มือถือทิ้งไว้เป็นเวลานานจนทำให้แบตเตอร์รี่มีอาการบวมเสียหายจนไปถึงเกิดการระเบิด และการวางเตารีดทิ้งไว้บนผ้าจนทำให้ผ้าไหม้จนส่งผลก่อให้เกิดความเสียหายของเนื้อผ้าจนไม่สามารถนำมาสวมใส่ได้ นอกจากนี้ปัญหาจากการใช้เตารีดไฟฟ้าส่วนใหญ่พบว่าผู้ใช้งานเตารีดลืมถอดปลั๊กไฟฟ้าหลังจากรีดผ้าเสร็จเรียบร้อย ทำให้เกิดมีค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น เนื่องจากเตารีดต้องทำงานตลอดเวลาที่เสียบปลั๊ก ยิ่งไปกว่านั้นการที่ลืมถอดปลั๊กเตารีดยังก่อให้เกิดความสุ่มเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยมากที่สุด (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2547).

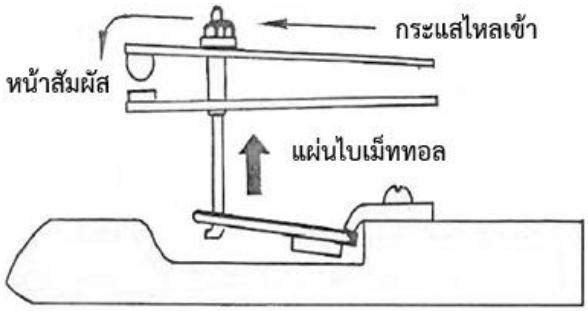
การแบ่งรูปแบบของเตารีดสามารถแบ่งได้ 3 แบบตามลักษณะการใช้งาน คือ แบบธรรมดา แบบไอน้ำ และแบบกดทับ ซึ่งมีความแตกต่างของลักษณะโครงสร้าง ขนาดกำลังไฟฟ้า ขนาดแรงกดทับ และราคา หลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้ามือถือแบบธรรมดา เป็นเตารีดที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะการใช้งานไม่ยุ่งยาก โดยจะมีปุ่มสำหรับปรับอุณหภูมิของพื้นเตารีดให้พอเหมาะกับผ้าแต่ล่ะชนิด เมื่ออุณหภูมิของความร้อนถึงกำหนด อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิก็จะตัดแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายทันทีโดยอัตโนมัติ ตัวเตารีดจะมีอุปกรณ์ 3 ชิ้นคือ แผ่นพื้นโลหะ ด้ามจับและปุ่มปรับระดับความร้อน มีขนาดแรงกดทับ 2.0 – 4.5 ปอนด์และขนาดกำลังไฟฟ้า 750 – 1,000 วัตต์ ส่วนเตารีดไฟฟ้ามือถือแบบไอน้ำ เป็นเตารีดที่พัฒนาขึ้นมาจากเตารีดแบบธรรมดา เตารีดแบบนี้สามารถพ่นไอน้ำร้อนออกมาได้เพื่อให้ความสะดวกและประสิทธิภาพในการรีดผ้าได้เรียบขึ้น มีทั้งแบบที่เติมน้ำเข้าไปในตัวเตารีดโดยตรง โดยมีช่องสำหรับเติมน้ำและฐานเตารีดมีช่องพ่นไอน้ำออกมา และแบบที่มีฐานใส่น้ำแยกต่างหากจากตัวเตารีดเพื่อกักเก็บน้ำและมีสายต่อไอน้ำพ่นออกมาจากตัวเตารีด และเตารีดไฟฟ้าแบบกดทับ เป็นเตารีดชนิดที่มีแผ่นความร้อนขนาดใหญ่กว่าเตารีดแบบธรรมดา โดยออกแบบให้ไม่ต้องมีการโถหรือรีดเตารีดไปบนเนื้อผ้า โดยมีคันโยกที่ให้แรงกดขนาดสูงไว้สำหรับกดแผ่นความร้อนทับกับผ้าที่รีดให้แนบสนิทกับตัวฐานรองรีด มีขนาดแรงกดทับ 90 – 120 ปอนด์ (40 – 53 กิโลกรัม) และขนาดกำลังไฟฟ้า 900 – 1,200 วัตต์ ซึ่งความร้อนจะกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแผ่นความร้อน ซึ่งทำให้ผ้าเรียบภายในเวลาอันรวดเร็ว (วัฒนา ถินสูงเนิน, 2541) โครงสร้างเตารีดดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างเตารีดไฟฟ้า [2]

อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเตารีดไฟฟ้าประกอบด้วย ไส้เตารีดเป็นโลหะผสมระหว่าง นิกเกิลกับโคเมียม เรียกว่า ลวดนิโครม ทำหน้าที่ปรับความร้อนของไส้เตารีดให้สม่ำเสมอกับระดับที่ตั้งไว้ เทอร์โมสตัท ทำมาจากแผ่น

โลหะ 2 แผ่น ซึ่งต่างชนิดกันนำมาวางคู่กันโดยอาศัยหลักการขยายตัวของโลหะสองชนิดที่แตกต่างกัน เมื่อได้รับความร้อนทำให้เทอร์โมสตัทซึ่งเปรียบเสมือนสวิตช์ เปิด – ปิด เกิดการโค้งงอขึ้นหน้าสัมผัสซึ่งอยู่ปลายเทอร์โมสตัทแยกออกจากกัน ทำให้กระแสไฟฟ้าไม่สามารถไหลผ่านได้เรียกว่าสะพานไฟเปิด และเมื่อโลหะเย็นลงหน้าสัมผัสแตะกันอีกครั้ง ทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ หรือเรียกว่าสะพานไฟปิด ทำให้สามารถควบคุมระดับความร้อนของเตารีดได้ ซึ่งแผ่นหน้าสัมผัสอันบนอยู่ห่างจากหน้าสัมผัสอันล่าง 1 – 2 นิ้ว แต่ที่งอลงมาจนแตะกันก็เพราะน็อตทองเหลืองยึดเอาไว้ เมื่อหน้าสัมผัสทั้ง 2 แยกห่างกันไม่มีกระแสไฟฟ้าเตารีดก็เย็นลง แผ่นไบเม็ททอลก็กลับสู่สภาพเดิมดึงให้หน้าสัมผัสบนลงมาแตะกับหน้าสัมผัสล่างอีกครั้ง เตารีดก็ร้อนขึ้นอีก และหน้าสัมผัสตัดต่อเช่นนี้ตลอดเวลาทำให้ความร้อนของเตารีดคงที่ (วิรงรอง ประสานวงศ์, 2548) ดังแสดงในภาพที่ 2

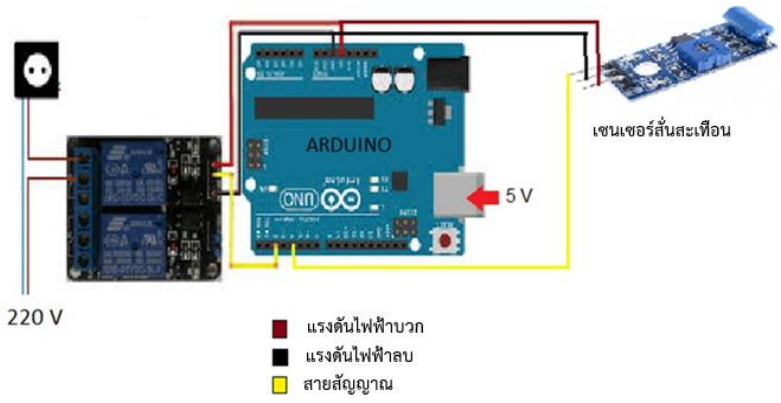


ภาพที่ 2 โครงสร้างการทำงานของเทอร์โมสตัท [3]

ปัญหาจากการใช้งานเตารีดไฟฟ้าเมื่อผู้ใช้งานลืมถอดปลั๊กหลังจากรีดผ้าเสร็จทำให้เกิดการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าเนื่องจากเตารีดต้องทำงานตลอดเวลา หรือมีโอกาสเกิดอัคคีภัยจากแผ่นความร้อนของเตารีดสัมผัสกับเนื้อผ้าโดยตรงจนเกิดไฟไหม้เนื้อผ้าส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบควบคุมการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับเตารีดไฟฟ้าด้วยสัญญาณเซนเซอร์สั่นสะเทือนควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ที่สามารถช่วยให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าและสร้างความปลอดภัยกับผู้ใช้งานเตารีดไฟฟ้า

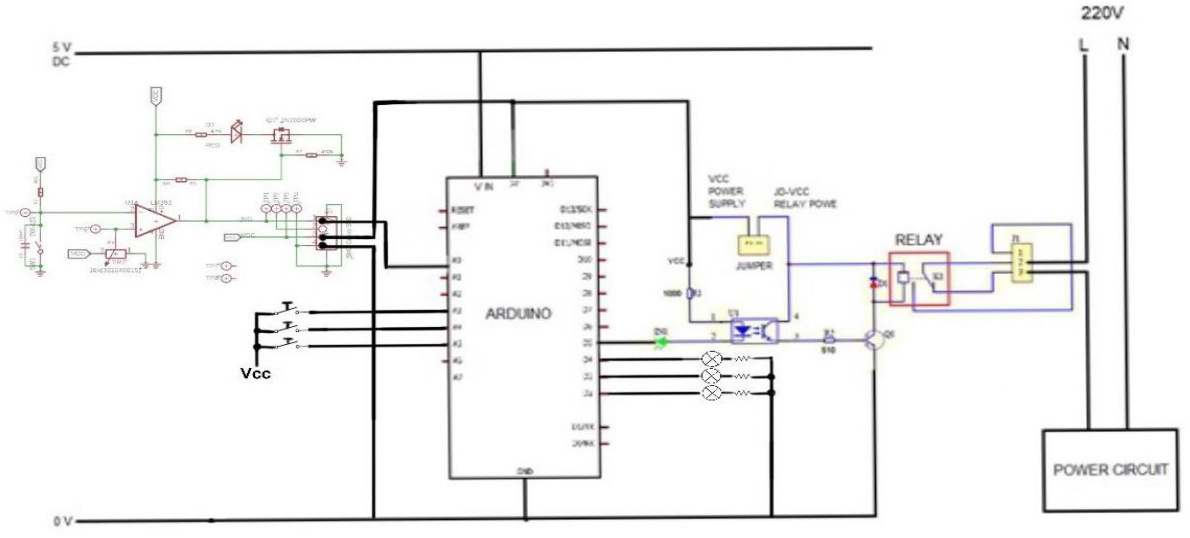
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

หลักการทำงานของชุดควบคุมพลังงานเตารีดไฟฟ้าด้วยวิธีตรวจสอบการสั่นสะเทือน เมื่อสัญญาณอินพุตจากเซนเซอร์สั่นสะเทือนตรวจสอบได้ว่าไม่มีผู้ใช้งานเตารีดเนื่องจากไม่มีการเคลื่อนไหวของเตารีดไฟฟ้า โปรแกรมชุดควบคุมอาดูโน่ทำการปรับเวลาตามอุณหภูมิที่โปรแกรมกำหนดไว้ เตารีดจึงหยุดการทำงาน ดังแสดงรายละเอียดโครงสร้างการทำงานในภาพที่ 3



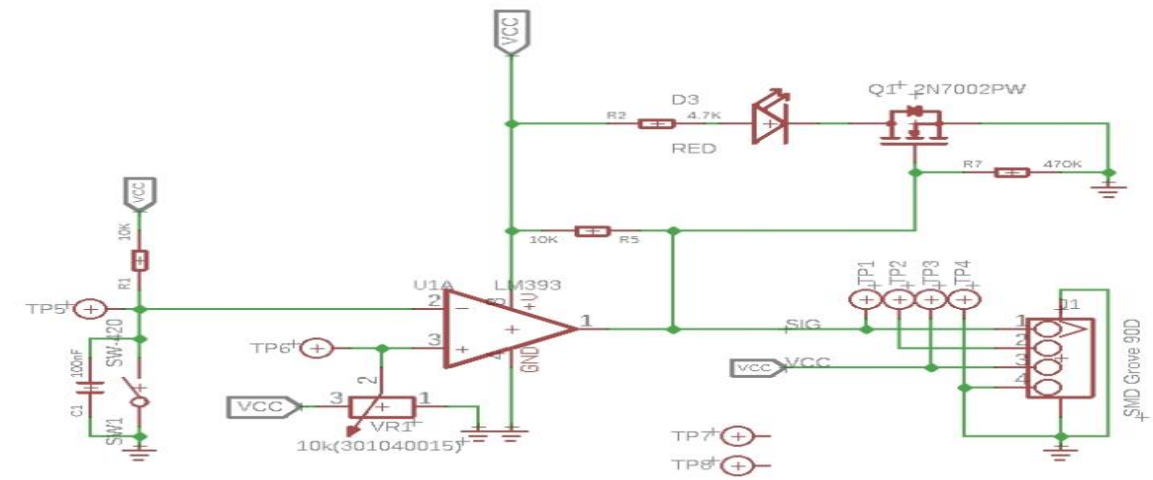
ภาพที่ 3 โครงสร้างของระบบควบคุมพลังงานเตารีดไฟฟ้าด้วยเซนเซอร์สั่นสะเทือน

เซนเซอร์สั่นสะเทือนรับแรงดันไฟฟ้า 5 โวลต์จากอาดูโน่ผ่านสายสีแดง (VCC) และต่อสายกราวด์เข้าอาดูโน่ผ่านสายสีดำ (GND) เพื่อให้เซนเซอร์สั่นสะเทือนสามารถทำงานได้อย่างครบวงจรผ่านสายสัญญาณสีเหลือง (SIGNAL) สายสัญญาณนี้ส่งสัญญาณอินพุตเข้าที่อาดูโน่ทำให้อาดูโน่ส่งสัญญาณที่ได้ไปสั่งงานให้กับรีเลย์ผ่านสายสัญญาณที่ส่งออกไปเป็นสัญญาณเอาต์พุต โดยที่อาดูโน่ทำการดาวน์โหลดโปรแกรมควบคุมรีเลย์ตามการทำงานของเซนเซอร์ไว้และอาดูโน่รับไฟเลี้ยงจากอะแดปเตอร์อยู่ตลอดเวลาเมื่อเสียบปลั๊กจากกล่องระบบตัดไฟเตารีดอัตโนมัติเพื่อให้อาดูโน่สามารถทำงานได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ (Krukae Technicsakon, 2560) ซึ่งมีวงจรควบคุมการทำงานดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 วงจรควบคุมของระบบควบคุมพลังงานเตารีดไฟฟ้า

การทำงานของเซนเซอร์สั่นสะเทือนกรณีที่เซนเซอร์ตรวจพบผู้ใช้งาน เมื่อเซนเซอร์ที่ติดตั้งไว้ในเตารีดตรวจพบได้ว่ามีผู้ใช้งานเตารีดอยู่ เซนเซอร์สั่นสะเทือนจึงส่งสัญญาณให้อาดูโน่เข้าพอร์ต (A0) ผ่านสายสัญญาณเข้ากล่องระบบควบคุมพลังงานเตารีดไฟฟ้าด้วยเซนเซอร์สั่นสะเทือนให้กล่องควบคุมดังกล่าวทำการจ่ายไฟเลี้ยงให้กับเตารีดอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้เตารีดที่เชื่อมต่อกับกล่องระบบตัดไฟเตารีดอัตโนมัติพร้อมใช้งาน ซึ่งวงจรการทำงานของเซนเซอร์สั่นสะเทือน (สมชาย สุภาพ วันชัย ริ้วรุจา ธีรศิลป์ ทุมวิภาต และสุมาลี อุณหวณิชย, 2548) ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 วงจรโมดูลเซนเซอร์สั่นสะเทือน

การทำงานของเซนเซอร์สั่นสะเทือนเริ่มต้นด้วย SW1 เป็นโมดูลการสั่นสะเทือน เมื่อโมดูลอยู่ในสถานะที่มั่นคงโมดูลจะเปิดขึ้น PIN2 ของ U1A เชื่อมต่อกับ GND แม้ว่า SW1 VR1 เป็นมิเตอร์ที่ PIN2 ของมิเตอร์มีการเชื่อมต่อไปยัง Pin3 ของ U1A เป็นตัวเปรียบเทียบ สำหรับเครื่องเปรียบเทียบดังสมการที่ 1

$$V_{out} = \begin{cases} High, V_+ > V_- \\ Low, V_- > V_+ \end{cases} \quad (1)$$

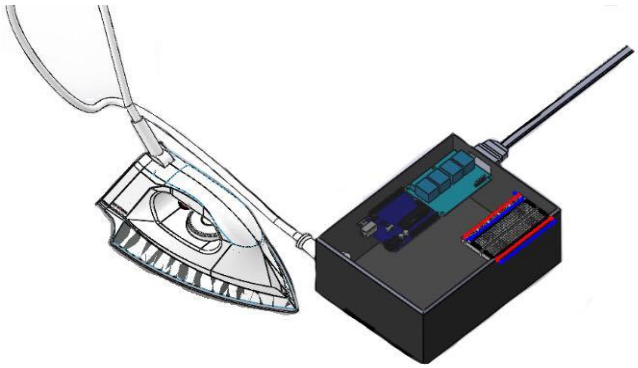
V+ เชื่อมต่อกับ Pin3, V- เชื่อมต่อกับ PIN2, V out เชื่อมต่อกับ PIN1 สำหรับ V+ สามารถปรับได้ด้วยการหมุน Potentiometer หากโมดูลเซนเซอร์สั่นสะเทือนนี้อยู่ในสถานะที่มั่นคง SW1 เปิดอยู่ PIN2 ของ U1A เชื่อมต่อกับ GND จะเป็นดังสมการที่ 2

$$\left.\begin{array}{l} V_- = 0V \\ V+ = VCC / 2 \end{array}\right\} V_{out} = High \quad (2)$$

หากโมดูลเซนเซอร์สั่นสะเทือน สั่นหรือเอียง SW1 จะดับลงแรงดันไฟฟ้าของ V- ถูกดึงขึ้นโดย VCC ของ R1 เมื่อ V-สูงกว่า VCC / 2 จะเป็นดังสมการที่ 3

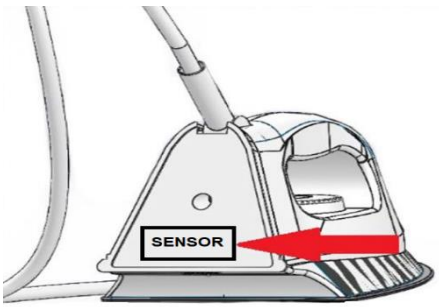
$$\left.\begin{array}{l} V_- > VCC/2 \\ V_+ = VCC/2 \end{array}\right\} V_{out} = Low \quad (3)$$

การออกแบบและการวางตำแหน่งของบอร์ดอาดูโน่ โมดูลรีเลย์และโมดูลเซนเซอร์สั่นสะเทือน โดยสร้างเป็นชุดสำเร็จรูปเพื่อความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกต่อการใช้งาน ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แบบกล่องควบคุมระบบตัดไฟเตารีดอัตโนมัติ

การติดตั้งอุปกรณ์เซนเซอร์สั่นสะเทือนเป็นการติดตั้งภายในเตารีดไฟฟ้าและส่งสัญญาณการทำงานมายังกล่องควบคุม ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ตำแหน่งติดตั้งเซนเซอร์สั่นสะเทือนในเตารีดไฟฟ้า

ผลการศึกษา

การประเมินประสิทธิภาพการทำงานตามรูปแบบการรีดผ้าจริง โดยทำการแบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 3 กลุ่มการทดลอง ใช้ผ้าสำหรับการทดลองจำนวน 3 ชนิด คือผ้าซีวีซี ผ้าทีซีและผ้าทีเค (Queengarment, 2560) โดยทำการทดสอบจำนวน 30 ครั้งต่อกลุ่มการทดลองเพื่อประเมินผล โดยทำการทดลองในห้องทดลองการวิจัยตามคุณสมบัติของชนิดเนื้อผ้าประเภทต่าง ๆ ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชนิดของผ้าตามส่วนผสมของเส้นด้ายที่นำมาทดลอง

ชนิดของผ้า	ส่วนผสมของเส้นด้าย	คุณสมบัติ	ความร้อนสูงสุด	อุณหภูมิรีดผ้า
ซีวีซี (CVC)	เส้นด้ายผสม (Cotton 80%+Poly 20%)	ใส่สบายดูดซับเหงื่อ ไม่มีปัญหาเรื่องผ้าหดตัว	300°C	180°C
ทีซี (TC)	เส้นด้ายผสม (Cotton 65%+Poly 35%)	ใส่สบายน้อยกว่า CVC ไม่มีปัญหาเรื่องผ้าหดตัว	250°C	150°C
ทีเค (TK)	เส้นใยสังเคราะห์ (Polyester 100%)	เป็นมันเงาไม่ค่อยซับเหงื่อ รีดง่ายยับยากไม่หดตัว	200°C	110°C

เมื่อเสียบปลั๊กเข้ากับระบบควบคุมพลังงานเตารีดไฟฟ้าด้วยเซนเซอร์สั่นสะเทือนกระแสไฟฟ้าจ่ายผ่านหน้าสัมผัสของรีเลย์ตั้งเวลาและหน้าสัมผัสของเทอร์โมสตัทเมื่ออุณหภูมิได้ค่าตามเกณฑ์ที่เทอร์โมสตัทตั้งค่าไว้ระบบหยุดจ่ายแรงดันไฟฟ้าแต่ถ้าหากไม่มีการเคลื่อนไหวของเตารีดตามระยะเวลาการตั้งค่าของรีเลย์ซึ่งระบบตรวจจับการสั่นสะเทือนทำการตรวจสอบและส่งสัญญาณให้รีเลย์หยุดจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้แก่ชุดขดลวดความร้อนทันทีจนกว่ามีการเคลื่อนไหวเตารีดไฟฟ้าอีกครั้ง ระบบจึงจ่ายแรงดันไฟฟ้าตามปกติ โดยกล่องควบคุมการทำงานจะมีหลอดไฟแสดงสถานะของรูปแบบการทำงาน ดังแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 กล่องระบบควบคุมพลังงานเตารีดไฟฟ้าด้วยเซนเซอร์สั่นสะเทือน

การทดลองใช้ระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกัน 3 ระดับ (บริษัท เอ็มเค อินเตอร์สเตท จำกัด, 2561) คือ อุณหภูมิต่ำ 110 องศาเซลเซียส อุณหภูมิปานกลาง 150 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูง 200 องศาเซลเซียส ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวางเตารีดทิ้งไว้บนผ้าชนิดซีวีซี (CVC)

เวลา	ความร้อนต่ำ 110°C	ความร้อนกลาง 150°C	ความร้อนสูง 200°C
5 วินาที	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าเกิดรอยไหม้เล็กน้อย
10 วินาที	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าเกิดรอยไหม้เสียหาย
15 วินาที	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าเกิดรอยไหม้เสียหายรุนแรง

ผลกระทบต่อเนื้อผ้าชนิดซีวีซีเมื่อรีดผ้าในอุณภูมิที่แตกต่างกัน 3 ระดับ ส่งผลกระทบต่อเนื้อผ้า ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ผลการทดลองกับผ้าชนิดซีวีซี (CVC)

ตารางที่ 3 แสดงผลการวางเตารีดทิ้งไว้บนผ้าชนิดทีซี (TC)

เวลา	ความร้อนต่ำ 110°C	ความร้อนกลาง 150°C	ความร้อนสูง 200°C
5 วินาที	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าเกิดรอยไหม้เสียหาย
10 วินาที	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าเกิดรอยไหม้เสียหายรุนแรง
15 วินาที	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าเกิดรอยไหม้เสียหายรุนแรงมาก

ผลกระทบต่อเนื้อผ้าชนิดทีซีเมื่อรีดผ้าในอุณภูมิที่แตกต่างกัน 3 ระดับ ส่งผลกระทบต่อเนื้อผ้า ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ผลการทดลองกับผ้าชนิดทีซี (TC)

ตารางที่ 4 แสดงผลการวางเตารีดทิ้งไว้บนผ้าชนิดทีเค (TK)

เวลา	ความร้อนต่ำ 110°C	ความร้อนกลาง 150°C	ความร้อนสูง 200°C
5 วินาที	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าเกิดรอยไหม้เสียหาย
10 วินาที	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าเกิดรอยไหม้เล็กน้อย	ผ้าเกิดรอยไหม้เสียหาย เกิดรอยฉีกขาด
15 วินาที	ผ้าไม่เกิดรอยไหม้	ผ้าเกิดรอยไหม้เสียหาย	ผ้าเกิดรอยไหม้เสียหายรุนแรงมาก ผ้าฉีกขาด

ผลกระทบต่อเนื้อผ้าชนิดทีเคเมื่อรีดผ้าในอุณภูมิที่แตกต่างกัน 3 ระดับ ส่งผลกระทบต่อเนื้อผ้า ดังแสดงรายละเอียดในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ผลการทดลองกับผ้าชนิดทีเค (TK)

วิจารณ์และสรุปผล

การรีดผ้ากลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเพิ่มมูลค่าให้กับเนื้อผ้า ช่วยให้เนื้อผ้าสวยงามน่าสวมใส่ แต่การรีดผ้าแต่ละชนิดจำเป็นต้องใช้อุณหภูมิในการรีดผ้าให้เหมาะสมกับประเภทและชนิดของผ้านั้นด้วย หากใช้ความร้อนสูงเกินไปก็ส่งผลกระทบต่อเนื้อผ้าจนได้รับความเสียหายไหม้ฉีกขาดได้ นอกจากนี้การใช้ความร้อนสูงเกินไปยังทำให้สิ้นเปลืองพลังงานเกินความจำเป็น ตลอดจนทำให้เกิดอัคคีภัยส่งผลต่อชีวิตและทรัพย์ภายในอาคารได้ งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการควบคุมพลังงานไฟฟ้าสำหรับเตารีดไฟฟ้าควบคุมการทำงานด้วยเซนเซอร์สั่นสะเทือน เพื่อป้องกันความเสียหายจากการใช้ความร้อนเกินหรือการลืมถอดปลั๊กไฟฟ้าหลังจากที่ทำการรีดผ้าเสร็จแล้ว โดยเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวของเตารีดตามระยะเวลาที่โปรแกรมกำหนดเงื่อนไขเซนเซอร์ก็จะส่งสัญญาณการควบคุมเพื่อหยุดจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากกล่องชุดควบคุมแหล่งจ่ายไฟฟ้า ทำให้เตารีดไม่มีแหล่งพลังงานไฟฟ้าก็สามารถทำให้ไม่เกิดผลกระทบต่อเนื้อผ้า และลดการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้งานเตารีดไฟฟ้าได้ โดยระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการหยุดจ่ายพลังงานไฟฟ้าของอุณหภูมิการรีดผ้าปกติตามชนิดของผ้าคือ 15 วินาที ถ้าตั้งค่าระยะเวลานานเกินไปส่งผลทำให้เกิดความเสียหายรุนแรงต่อเนื้อผ้าและมีโอกาสเกิดอัคคีภัยได้

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2547). **มาตรฐานเกณฑ์การทดสอบความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับที่ใช้ในที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน (มอก.1375-2547).** หน้า 1-42.

วัฒนา ถินสูงเนิน. (2541). **เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน จัดพิมพ์.** หน้า 32 – 48.

วิรงรอง ประสานวงศ์. (2548). **การประหยัดพลังงานในเตารีดไฟฟ้า.** สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.

Krukae Technicsakon. (2560). **พื้นฐานไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์**. ได้จาก: www.slideshare.net/ KrukaeTechnicsakon/1-29208241. สืบค้นเมื่อ 07 พฤศจิกายน 2560.

สมชาย สุภาพ วันชัย ริ้วรุจา ธีรศิลป์ ทุมวิภาต และสุมาลี อุณหวณิชย. (2548). **การหาตำแหน่งของวัตถุที่มีการเคลื่อนที่ด้วยสัญญาณการสั่นสะเทือน.** ปริญญานิพนธ์คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพรจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.

Queengarment. (2560). **โรงงานผลิตและจำหน่าย เสื้อโปโล.** ได้จาก: www.queengarment.com/article/2. สืบค้นเมื่อ 06 กรกฎาคม 2560.

บริษัท เอ็มเค อินเตอร์สเตท จำกัด. (2561). ได้จาก: http://www.mkinter.co.th/16613725/สัญลักษณ์การรีด. สืบค้นเมื่อ 07 พฤษภาคม 2561.

ผลของการระบายความร้อนที่มีต่อประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

The effect of cooling on the Efficiency of solar cells

อนุกูล สุริยะไชย[1] รัชนีวรรณ อังกุรบุตร์[1] สุธรรม อรุณ[1*] และนพรัตน์ เกตุขาว[1]

Anukul Suriyachai[1], Rachaneewan Aungkurabrut[1], Sutham Arun[1*] and Nopparut Katkhaw[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยการลดอุณหภูมิของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยใช้น้ำเป็นตัวระบายความร้อน และน้ำถูกบรรจุอยู่ในท่อทองแดงที่ติดตั้งด้านล่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์จะถูกเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างระบบที่ไม่ได้ติดตั้งการระบายความร้อนและระบบที่ติดตั้งชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ ในการศึกษาครั้งนี้ เซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 40 วัตต์ อัตราการไหล และ ทิศทางในการวางแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มุม 19 องศา กับพื้นราบ ถูกกำหนดให้คงที่ตลอดการทดสอบ นอกจากนี้ อุณหภูมิของน้ำเย็นถูกศึกษาเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพ การผลิตกระแสไฟฟ้า และอุณหภูมิใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ จากการทดสอบพบว่าระบบระบายความร้อนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและการผลิตกระแสไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และสามารถลดอุณหภูมิใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบที่ไม่ได้ติดตั้งระบบระบายความร้อน นอกจากนี้การเพิ่มประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับระบบเซลล์แสงอาทิตย์ พบว่า น้ำที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 23.5 องศาเซลเซียส สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและการผลิตกระแสไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์เมื่อเปรียบเทียบกับระบบที่ไม่ได้ติดตั้งระบบระบายความร้อน มีค่าเท่ากับ 5% และ 6% ตามลำดับ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ การใช้ระบบระบายความร้อนร่วมกับเซลล์แสงอาทิตย์สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและการผลิตกระแสไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี แต่ระบบการทำน้ำเย็นนั้นยังไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ดังนั้นระบบน้ำเย็นจึงควรใช้น้ำที่มีอุณหภูมิจากธรรมชาติ เช่น น้ำใต้ดิน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

คำสำคัญ: แผงเซลล์แสงอาทิตย์, ระบบระบายความร้อน, การเพิ่มประสิทธิภาพ

[1] สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Mechanical Engineering, School of Engineering, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail : Sutham_eng@hotmail.com

Abstract

This research aims to investigate the performance enhancement of solar photovoltaic (PV) using water as a coolant and the circulating fluid which flows through the paralleled copper pipes. The cooling system has been mounted to the back part of the PV module. In the research, the study was carried out to compare between the cooling and conventional system using the same parameters such as 40 watt of PV, water flow rate, and tilted module angle 19°. Furthermore, the variations of cooling water temperature had been studied to analyze the efficiency, power out and temperature under the module. The results showed that the cooling system can improve the PV efficiency and power output as well as reduce the PV temperature in the back part when compared with conventional system. In addition, to achieve the optimum performance, average water temperature at 23.5 °C showed the significant performance to increase the PV efficiency and power output. To illustrate, the PV efficiency and power output of cooling system exceeded the conventional system about 5% and 6%, respectively. Consequently, the cooling system incorporated with PV can be enhanced the performance of PV. However, the cooling system is not agree with economic value assessment, then, the cooling system should be used from underground water at low temperature in order to agreement with economic value.

Keywords: Solar photovoltaic, Cooling system, Performance enhancement

บทนำ

พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่สะอาด ไม่เป็นอันตรายต่อสภาวะแวดล้อม และที่สำคัญที่สุดก็คือ พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่มีอยู่อย่างไม่จำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยอยู่ในเขตพื้นที่ใกล้แนวเส้นศูนย์สูตร จึงมีศักยภาพในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ค่อนข้างสูง ปริมาณรังสีรวมของแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบลงบนพื้นที่ประเทศไทยพบว่ามีค่ารังสีอาทิตย์สูงถึง 18 MJ/m^2-day (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2559) ดังนั้นการนำศักยภาพของพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ ทั้งทางตรงและทางอ้อมจึงสามารถทดแทนการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงปิโตรเลียม ลดการใช้พลังงานที่เป็นสาเหตุของสภาวะโลกร้อน การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์นั้นมีได้หลายหลายวิธี เช่น การผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการอบแห้ง การกลั่นน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ และผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น การใช้เซลล์แสงอาทิตย์เป็นหนึ่งในวิธีที่ดีที่สุดของการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ นอกจากนี้การใช้เซลล์แสงอาทิตย์ยังมีข้อจำกัด และปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ คือ ความเข้มแสงอาทิตย์ เมื่อความเข้มแสงของพลังงานแสงอาทิตย์มีปริมาณมากก็จะทำให้เซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าสูงขึ้นด้วย นอกจากนี้ อุณหภูมิของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่สูงขึ้น จะส่งผลทำให้แรงดันไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าลดลง (Sargunanathan S., Elango A., Tharves Mohideen M.S., 2016) ดังนั้นการติดตั้งระบบระบายความร้อนให้กับแผงเซลล์แสงอาทิตย์จึงถือเป็นสิ่งจำเป็น จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การลดอุณหภูมิของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถูกศึกษาหลากหลายรูปแบบ เช่น การใช้น้ำสเปรย์เพื่อลดอุณหภูมิของแผงเซลแสงอาทิตย์ โดยใช้น้ำพ่นเข้าด้านล่างของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งวิธีนี้ไม่สามารถทำให้น้ำระบายความร้อนได้ทั่วทั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และนอกจากนี้น้ำที่ใช้ฉีดมีการระเหยไปบางส่วน จึงทำให้น้ำในระบบมีการสูญเสียน้ำในระบบ (Jordehi A.R., 2016) เมื่อน้ำที่รับความร้อนจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จึงทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น จึงมีการนำน้ำที่ได้จากการระบายความร้อนใต้

แผงเซลล์แสงอาทิตย์มาใช้ร่วมกับระบบผลิตน้ำร้อน เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ได้อีกทางหนึ่ง (Cazzaniga R., Clot M.R., Clot P.R., Tina G.M., 2012) การวิจัยข้างต้นเป็นการใช้น้ำสัมผัสกับเซลล์แสงอาทิตย์โดยตรงเพื่อลดอุณหภูมิของแผง นอกจากนี้ เทอร์โมอิเลคตริคถูกนำเข้ามาใช้เพื่อเป็นอุปกรณ์รับความร้อนจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งวิธีนี้เป็นการดึงความร้อนจากแผงเซลแสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้อุณหภูมิของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถ่ายเทความร้อนให้แก่ด้านร้อนของอุปกรณ์เทอร์โมอิเลคทริค เพื่อมาผลิตกระแสไฟฟ้าให้แก่ระบบ ซึ่งจะทำให้ระบบสามารถเพิ่มประสิทธิภาพรวมทางการผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงกว่าแบบที่ไม่มีการใช้เทอร์โมอิเลคตริค (Chen H.T., Lai S.T., Haung L.Y., 2013) (Pang W., Liu Y., Shao S., Gao X., 2015) เมื่อไม่นานมานี้ วัสดุเปลี่ยนสถานะ (Phase Change Material) ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการอนุรักษ์พลังงาน ดังนั้นวัสดุเปลี่ยนสถานะจึงถูกนำมาใช้งานร่วมกับเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งในงานวิจัยได้ทำการศึกษาการระบายความร้อนของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยใช้วัสดุเปลี่ยนสถานะเป็นอุปกรณ์สำหรับดูดซับความร้อนใต้แผงให้กับเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่สามารถลดอุณหภูมิของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ผลดีที่สุด (Sharma S.D., Kitano H., Sagara K., 2004) สำหรับภูมิ–ประเทศในเขตหนาว การใช้อากาศในการระบายความร้อนแก่เซลล์แสงอาทิตย์ได้ถูกศึกษา โดยที่ในการศึกษาการใช้อากาศระบายความร้อนจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ พบว่าการใช้อากาศระบายความร้อนใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์สามารถช่วยลดอุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งวิธีนี้สามารถใช้ได้ดีเมื่อสภาวะแวดล้อมมีอุณหภูมิต่ำ เหมาะสำหรับประเทศที่อยู่ในเขตอากาศเย็นตลอดทั้งปี (Mazón–Hernández R., García–Cascales J.R., Vera–García F., Káiser A.S., Zamora B., 2013) จากงานวิจัยที่ผ่านมา การใช้น้ำเพื่อระบายความร้อนแก่แผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น เป็นวิธีที่ง่าย สะดวกสำหรับการติดตั้ง และมีต้นทุนต่ำ แต่การใช้น้ำไหลผ่านท่อใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น ยังมีข้อจำกัดบางส่วน กล่าวคือ อัตราการไหลของน้ำที่เหมาะสม พื้นที่ในรับความร้อน หรืออุณหภูมิของน้ำสำหรับการระบายความร้อน (Good C., 2016) (Alzaabi A.A., Badawiyeh N.K., Hantoush H.O., Hamid A.K., 2014) สุรเชรษฐ์ สีชานาญ ธีรพัฒน์ ชมภูคา สัมพันธ์ ฤทธิเดช. (2559)

ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยการลดอุณหภูมิของแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยใช้น้ำเป็นตัวระบายความร้อน โดยจะใช้น้ำไหลผ่านในท่อทองแดงที่ติดตั้งด้านล่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ในการศึกษาจะทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ ระหว่างเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ได้ติดตั้งและติดตั้งชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยที่อัตราการไหลของน้ำมีค่าคงที่ตลอดการทดสอบ นอกจากนี้ ในงานวิจัยจะศึกษาถึงอุณหภูมิของน้ำที่มีผลต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า อุณหภูมิใต้แผง และประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์

วิธีการดำเนินงาน

ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างชุดทดสอบการระบายความร้อนด้วยน้ำให้กับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยสามารถแบ่งการทดสอบออกเป็น 4 การทดสอบ คือ ชุดแรก (Case A) คือ ชุดการทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ได้ติดตั้งการระบายความร้อนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบในการทำวิจัยนี้ ชุดที่สอง (Case B) คือ ชุดการทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งการระบายความร้อนด้วยน้ำที่น้ำอุณหภูมิ 2.5 – 7.5 °C ชุดที่สาม (Case C) คือ ชุดการทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งการระบายความร้อนด้วยน้ำที่น้ำอุณหภูมิ 22 – 25 °C และชุดสุดท้าย (Case D) คือ ชุดการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีการผลิตน้ำร้อน สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ อัตราการไหลของน้ำจะถูกกำหนดให้มีค่าคงที่ตลอดการทดสอบ โดยข้อมูลที่ได้จะทำการศึกษาอุณหภูมิของน้ำที่มีผลต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า อุณหภูมิใต้แผง และประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเปรียบเทียบระหว่างชุดทดสอบที่มีการติดตั้งระบบการระบายความร้อนและไม่มีการติดตั้งระบบระบายความร้อน

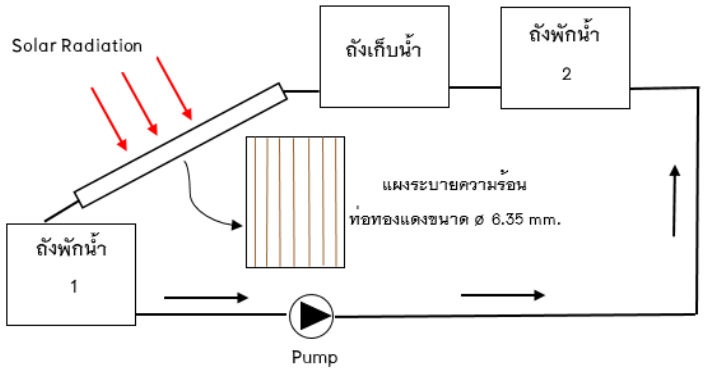
การออกแบบชุดการทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งและไม่ได้ติดตั้งชุดการระบายความร้อน

จากภาพที่ 1 แสดงชุดทดสอบการระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยมีหลักการทำงาน คือ เริ่มจากปั๊มทำการดูดน้ำจากถังพักน้ำ 1 ที่อยู่ด้านล่างขึ้นไปยังถังพักน้ำ 2 โดยผ่านท่อน้ำถังพักน้ำ 2 จะทำการลดอุณหภูมิแล้วส่งน้ำไปยังถังเก็บน้ำ เมื่อน้ำมาถึงถังเก็บน้ำจะทำการจ่ายน้ำให้กับแผงระบายความร้อน วัสดุที่ใช้เป็นท่อทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 6.35 มิลลิเมตร หนา 0.46 มิลลิเมตร โดยมีค่าอัตราการไหลคงที่เท่ากับ 0.033 กิโลกรัมต่อวินาที และน้ำที่ผ่านการรับความร้อนแล้วจะไหลกลับเข้าถังพักน้ำ 1 เป็นวัฏจักรต่อเนื่องตลอดการทำงาน แสดงดังภาพที่ 1

ในการทดสอบ แผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอร์ฟัส ขนาด 40 วัตต์ รายละเอียดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ดังแสดงในตารางที่ 1 และถูกติดตั้งหันหน้าไปทางทิศใต้ทำมุมเอียง 19 องศา กับแนวระนาบของพื้น (แหล่งข้อมูลสำหรับนักประดิษฐ์ไทย. 2555) และมีช่วงเวลาในการทดสอบ คือ 9.00 น.–17.00 น. โดยทำการบันทึกผลการทดลองทุก ๆ 15 นาที โดยทั้งนี้การทดสอบได้ดำเนินการในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

ตารางที่ 1 รายละเอียดของแผงผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ รุ่น BS 40

	Power	Voltage	Current	Weight	Size	Total area	Open circuit Voltage	Short circuit current	Max. series Fuse
Module Type	Watt	V dc	A dc	Max kg	m x m	m^2	V dc	A dc	A
BS40	40	44.8	0.90	13.5	0.635 x 1.245	0.8	62.2	1.16	4



ภาพที่ 1 ชุดทดสอบการระบายความร้อนด้วยน้ำ

ขั้นตอนในการทดสอบ

ทำการทดสอบในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล เวลา 09.00 – 17.00 น. โดยทำการทดสอบที่ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งมีขั้นตอนการทดสอบดังต่อไปนี้

1. นำแผงระบายความร้อนติดตั้งที่ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยมีระยะห่างระหว่างท่อเท่ากัน ซึ่งผิวสัมผัสระหว่างแผงระบายความร้อนกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะถูกติดด้วยเทปอลูมิเนียม ดังแสดงในภาพที่ 2 เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสระหว่างแผงระบายความร้อนกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทำให้แผงระบายความร้อนได้รับ

ความร้อนจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้มีการระบายความร้อนออกจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 2 ลักษณะการติดเทปอลูมิเนียมระหว่างแผงระบายความร้อนกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

2. นำแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตั้งหันหน้าแผงไปทางทิศใต้ทำมุมเอียง 19 องศา กับระนาบ

3. ในชุดทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งการระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำการติดตั้งปั๊มน้ำที่ถังพักน้ำเพื่อใช้น้ำในการระบายความร้อนออกจากแผงระบายความร้อน โดยมีค่าอัตราการไหลคงที่เท่ากับ 0.033 กิโลกรัมต่อวินาที

4. ทำการติดตั้งอุปกรณ์การทดสอบและอุปกรณ์ในการตรวจวัดเข้ากับชุดทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ชุดทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งการระบายความร้อนด้วยน้ำ

5. วัดค่าความเข้มแสงอาทิตย์ โดยใช้เครื่องวัดความเข้มแสงอาทิตย์ รุ่น LX – 70 และบันทึกข้อมูลทุก ๆ 15 นาที

6. ในการบันทึกข้อมูลอุณหภูมิด้านบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 1 ตำแหน่ง ณ บริเวณกึ่งกลางแผ่นอุณหภูมิผิวด้านล่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 3 ตำแหน่ง คือ ด้านบน กึ่งกลาง และด้านล่างของแผ่น ซึ่งอุณหภูมิที่ใช้ในการคำนวณคืออุณหภูมิเฉลี่ยของทุกตำแหน่ง วัดอุณหภูมิของถังพักน้ำ 1 และถังพักน้ำ 2 ซึ่งเป็นอุณหภูมิเฉลี่ย โดยใช้เทอร์โมคัปเปิล ชนิด K ในการวัดอุณหภูมิ กระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าจะถูกอ่านค่าจาก มัลติมิเตอร์ รุ่น BLU YH-3806 และทำการบันทึกอุณหภูมิทุก ๆ 15 นาที โดยใช้เครื่องบันทึกข้อมูล (data logger) รุ่น TM-947USB

7. นำผลที่ได้จากการทดสอบไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการศึกษาถึงอุณหภูมิของน้ำที่มีผลต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า อุณหภูมิใต้แผง และประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อเปรียบเทียบระหว่างชุดทดสอบที่มีการติดตั้งและไม่ได้ติดตั้งชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยใช้สมการการคำนวณดังต่อไปนี้

การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Tonui J.K., Tripanagnostopoulos Y., 2007) ดังสมการที่ 1

$$\eta_S = \frac{P}{A \times G} \tag{1}$$

โดยที่ η_s คือ ประสิทธิภาพการทำงานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์, A คือ พื้นที่รับแสงของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (m^2), G คือ ความเข้มแสงของพลังงานแสงอาทิตย์ (W/m^2)

ทั้งนี้กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์สามารถแสดงได้ดังสมการที่ 2

$$P = V \times I \tag{2}$$

โดยที่ P คือ กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (W), V คือ แรงดันไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และ I คือ กระแสไฟฟ้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ นอกจากจะมีความสัมพันธ์โดยตรงความเข้มของพลังงานแสงอาทิตย์ดังสมการ 1 แล้ว ยังมีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิใต้แผงซึ่งแสดงได้ดังสมการ 3 [15]

$$\eta_{pv} = \eta_{ref}\left[1 - \beta_{ref}(T_c - T_{stc})\right] \tag{3}$$

โดยที่ η_{pv} คือ ประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์, η_{ref} คือ ประสิทธิภาพอ้างอิง มีค่าเท่ากับ 5.5%, β_{ref} คือ อัตราส่วนระหว่างแฟคเตอร์แก้ค่าของอุณหภูมิและค่าสัมประสิทธิ์ของอุณหภูมิในการผลิตกระแสไฟฟ้า, T_c คือ อุณหภูมิของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และ T_{stc} คือ อุณหภูมิการทดสอบมาตรฐานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

การคำนวณหาภาระการทำความเย็นของน้ำเย็นที่ใช้ในระบบ สามารถแสดงได้ดังสมการที่ 4

$$Q = \dot{m}C_P\Delta T \tag{4}$$

โดยที่ Q คือภาระการทำความเย็นของน้ำที่ใช้ระบายความร้อน (W), $\dot{m}$ คืออัตราการไหลของน้ำ (kg/s), C_P คือ ความจุความร้อนของน้ำ (J/kg-°C) และ ΔT คือ ผลต่างของอุณหภูมิน้ำที่ต้องการทำความเย็น (°C)

การคำนวณหาค่าพลังงานทางไฟฟ้าของน้ำที่ใช้ระบายความร้อน แสดงดังสมการที่ 5

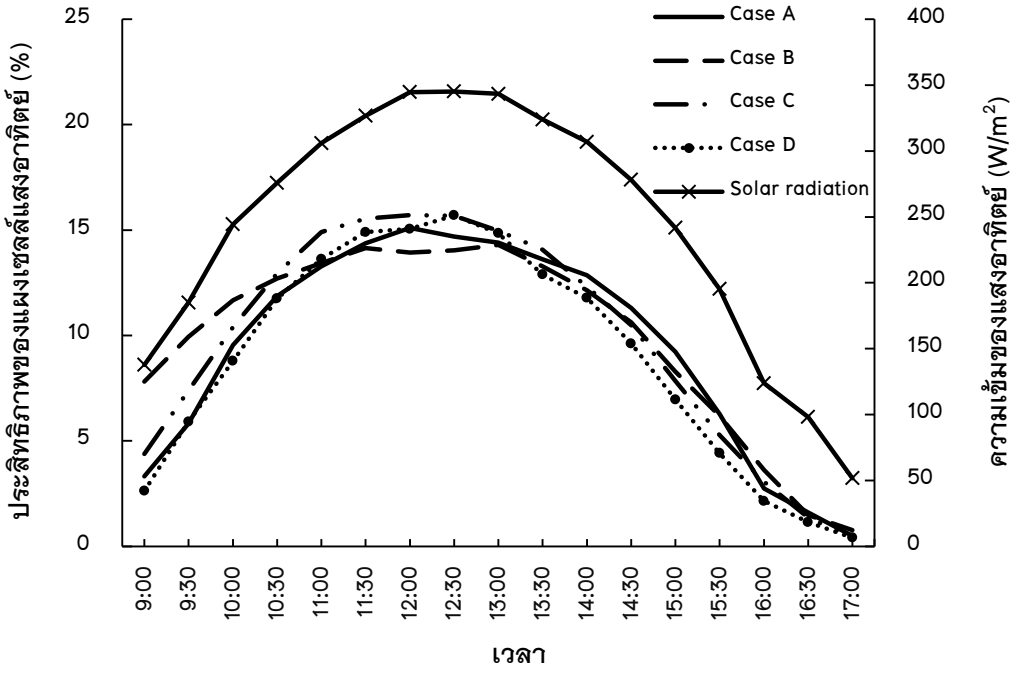
$$P_{\text{cooling water}} = \frac{Q}{COP} \tag{5}$$

โดยที่ $P_{\text{cooling water}}$ คือค่าพลังงานไฟฟ้าของการใช้น้ำระบายความร้อน (W), COP คือ ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะของการทำความเย็น

วิจารณ์และสรุปผล

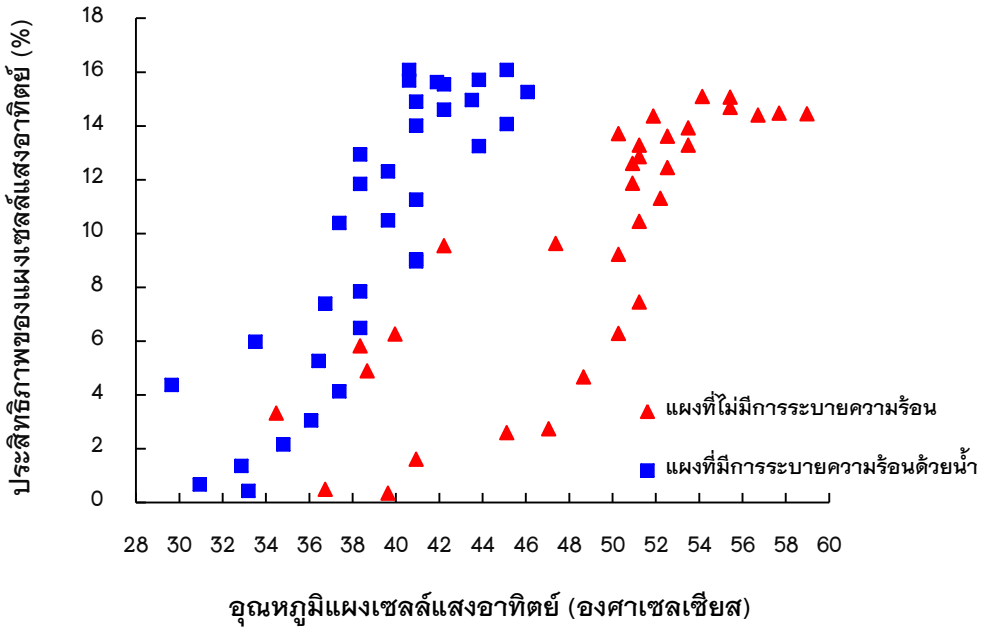
จากการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกติดตั้งชุดระบายความร้อน และไม่ได้ติดตั้งการระบายความร้อนกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยที่ Case A คือ ชุดการทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ได้ติดตั้งการระบายความร้อน, Case B คือ ชุดการทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งการระบายความร้อนด้วยน้ำที่น้ำอุณหภูมิ 2.5 – 7.5 °C, Case C คือ ชุดการทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งการระบายความร้อนด้วยน้ำที่น้ำอุณหภูมิ 22 – 25 °C และ Case D คือ ชุดการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีการผลิตน้ำร้อน สามารถแสดงผลการทดสอบดังต่อไปนี้

ภาพที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ของเวลาในการทดสอบกับประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และความเข้มของพลังงานแสงอาทิตย์ โดยค่าเฉลี่ยความเข้มแสงอาทิตย์ตลอดทั้งวันการทดสอบมีค่าเท่ากับ 260 วัตต์ต่อตารางเมตร พบว่า ประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะขึ้นกับค่าของความเข้มแสงของพลังงานแสงอาทิตย์ กล่าวคือ ประสิทธิภาพมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาเช้า และมีค่าสูงสุดเมื่อมีค่าความเข้มแสงของพลังงานแสงอาทิตย์มีค่าสูงสุด จากนั้นประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะลดลง เมื่อความเข้มแสงของพลังงานแสงอาทิตย์ลดลง นอกจากนี้ ประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งการระบายความร้อนด้วยน้ำมีค่ามากกว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ได้ติดตั้งการระบายความร้อน และผลการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพเฉลี่ยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของ Case A, B, C, และ D มีค่าเท่ากับ 9.60%, 10.13%, 10.07% และ 9.23% ตามลำดับ ซึ่งจากผลการทดสอบสามารถสรุปได้ว่า ชุดทดสอบที่มีการระบายความร้อนด้วยน้ำของ Case B และ C มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าไม่มีชุดการระบายด้วยน้ำเท่ากับ 5.4% และ 4.9% ตามลำดับ โดยที่ Case B มีค่าที่สูงสุด และมีค่าลดลงเมื่ออุณหภูมิของน้ำในการระบายความเย็นเพิ่มขึ้น



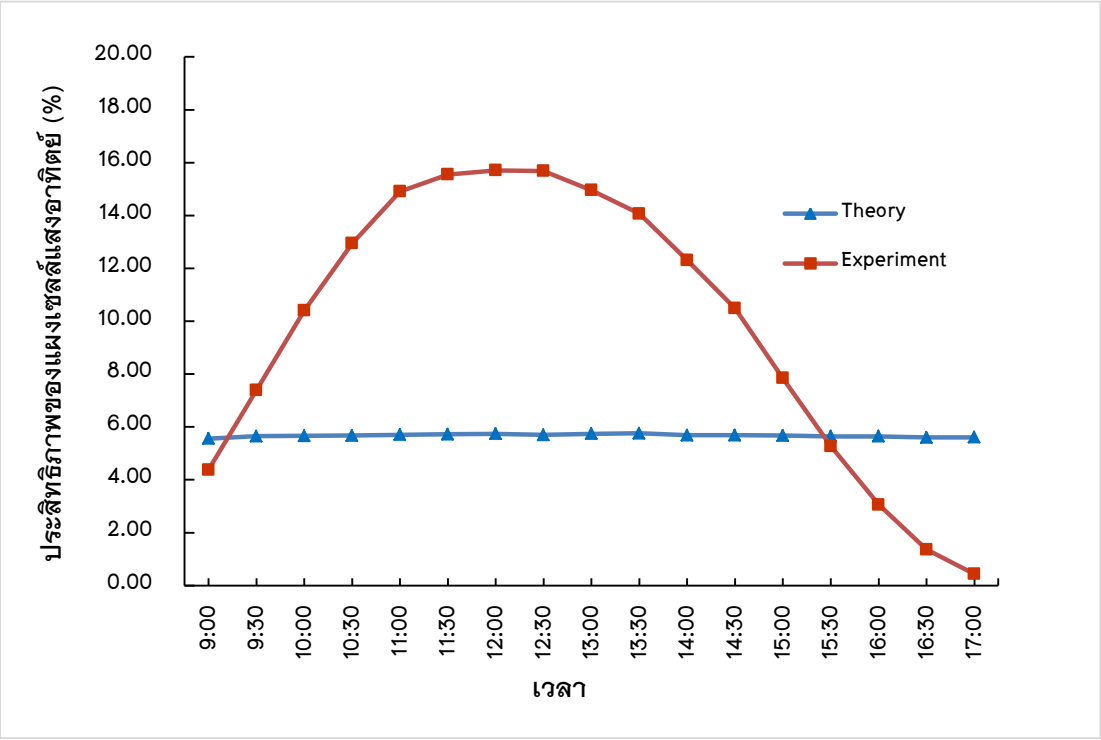
ภาพที่ 4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของเวลากับประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และความเข้มของแสงอาทิตย์

ภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยค่าเฉลี่ยความเข้มแสงอาทิตย์ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 260 วัตต์ต่อตารางเมตร และระบบที่มีการระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งใช้น้ำเย็นที่มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 22–25°C จากข้อมูลพบว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีการระบายความร้อนด้วยน้ำมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 46 °C ที่มีค่าประสิทธิภาพสูงสุดเท่ากับ 16% และในส่วนของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่มีการระบายความร้อนมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 59 °C ที่มีค่าประสิทธิภาพสูงสุดเท่ากับ 15%



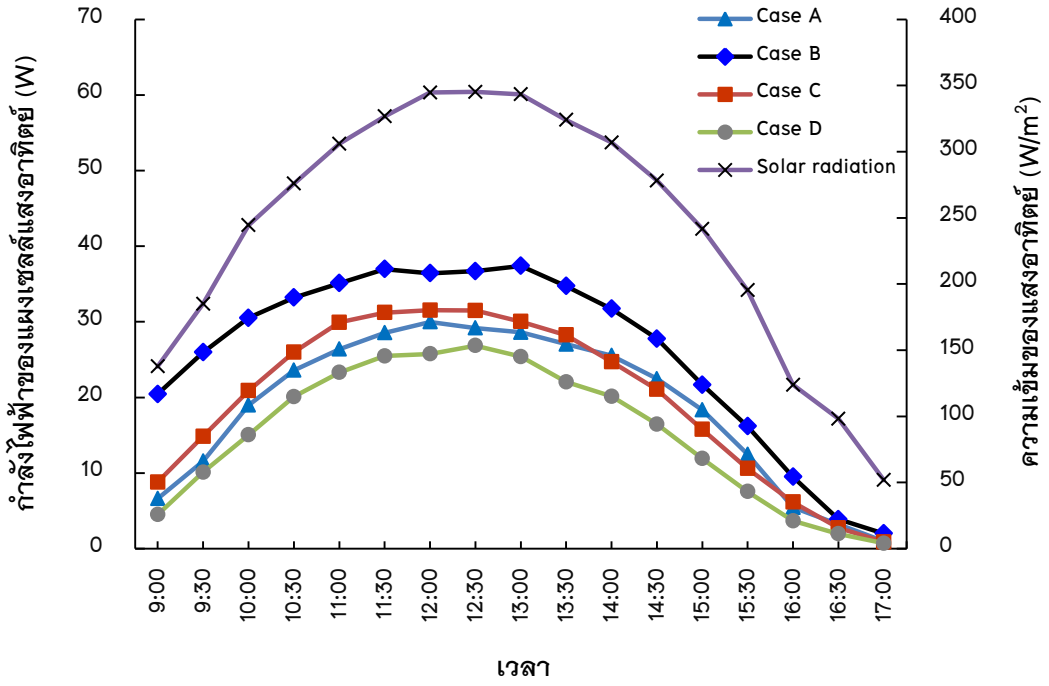
ภาพที่ 5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของอุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ภาพที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ระหว่างระบบที่มีการระบายความร้อนด้วยน้ำจากการทดสอบ และสมการประสิทธิภาพที่ถูกคำนวณจากสมการ (3) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าที่อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เท่ากัน ประสิทธิภาพในการทดสอบมีค่าสูงกว่าค่าที่ได้จากสมการ 4.39% เนื่องจากค่าความร้อนจากใต้แผงมีค่าคงที่เมื่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถูกระบายความร้อนด้วยน้ำมีค่าคงที่ แต่ในการทดสอบประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ขึ้นกับค่าความเข้มของแสงอาทิตย์จึงทำให้ค่าที่ได้แตกต่างกัน



ภาพที่ 6 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ระหว่างการทดสอบและสมการทางทฤษฎี

ภาพที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ของเวลาในการทดสอบกับกำลังไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และความเข้มของพลังงานแสงอาทิตย์ โดยค่าเฉลี่ยความเข้มแสงอาทิตย์ตลอดทั้งวันการทดสอบมีค่าเท่ากับ 260 วัตต์ต่อตารางเมตร พบว่า กำลังไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะขึ้นกับค่าของความเข้มแสงของพลังงานแสงอาทิตย์ กล่าวคือ กำลังไฟฟ้ามีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาเช้า และมีค่าสูงสุดเมื่อมีค่าความเข้มแสงของพลังงานแสงอาทิตย์มีค่าสูงสุด จากนั้นค่ากำลังไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะลดลง เมื่อความเข้มแสงของพลังงานแสงอาทิตย์ลดลง นอกจากนี้ ค่ากำลังไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งการระบายความร้อนด้วยน้ำมีค่ามากกว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ได้ติดตั้งการระบายความร้อน และผลการทดลองพบว่า ค่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของ Case A, B, C, และ D มีค่าเท่ากับ 19 วัตต์, 27 วัตต์, 20 วัตต์ และ 16 วัตต์ ตามลำดับ ซึ่งจากผลการทดสอบสามารถสรุปได้ว่า ชุดทดสอบที่มีการระบายความร้อนด้วยน้ำของ Case B และ C มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงกว่าไม่มีชุดการระบายด้วยน้ำเท่ากับ 39% และ 6% ตามลำดับ โดยที่ Case B มีค่าที่สูงสุด และมีค่าลดลงเมื่ออุณหภูมิของน้ำในการระบายความเย็นเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของเวลากับกำลังไฟฟ้าและความเข้มของแสงอาทิตย์

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์การผลิตกระแสไฟฟ้า

ชุดการทดสอบ	ไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อ 8 ชั่วโมง (Wh/8hr)	พลังงานที่เพิ่มขึ้นเทียบกับแผงที่ไม่มีการระบายความร้อน (Wh/8hr)	พลังงานไฟฟ้าที่ต้องใช้เพิ่ม (Wh/8hr)
ไม่มีการระบายความร้อน (Case A)	153	-	-
ระบายความร้อนด้วยน้ำน้ำ อุณหภูมิ 2.5 – 7.5 °C (Case B)	212	59	856
ระบายความร้อนด้วยน้ำน้ำ อุณหภูมิ 22 – 25 °C (Case C)	162	9	487
ผลิตน้ำร้อน (Case D)	126	-27	-

* กำหนดให้ COP เท่ากับ 3

** ไม่นำผลของการใช้พลังงานในการปั๊มน้ำมาพิจารณาด้วย

จากตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เวลาการทดสอบ 8 ชั่วโมง พบว่าไฟฟ้าที่ผลิตได้ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชุดทดสอบ Case A, B, C, และ D มีค่าเท่ากับ 153 หน่วย, 212 หน่วย, 162 หน่วย และ 126 หน่วย ตามลำดับ ซึ่งจากผลการทดสอบสามารถสรุปได้ว่า ชุดทดสอบที่มีการระบายความร้อนด้วยน้ำของ Case B และ C มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงกว่าไม่มีชุดการระบายด้วยน้ำเท่ากับ 59 หน่วย และ 9 หน่วย ตามลำดับ โดยที่ Case B มีค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้สูงสุด ดังนั้นจะเห็นได้ว่าแผงการระบายความร้อนด้วยน้ำที่มีอุณหภูมิที่ต่ำ สามารถเพิ่มการผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้มากขึ้น

สรุปผล

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ การใช้ระบบระบายความร้อนร่วมกับเซลล์แสงอาทิตย์สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ และนอกจากนี้ยังสามารถลดอุณหภูมิของเซลล์แสงอาทิตย์ได้ดีอีกด้วย จากการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้พบว่า

1. เมื่อนำระบบทำน้ำเย็นมาใช้สำหรับการระบายความร้อนแก่เซลล์แสงอาทิตย์พบว่า การใช้ระบบระบายความร้อนร่วมกับเซลล์แสงอาทิตย์ไม่มีคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
2. เมื่อนำระบบผลิตน้ำร้อนมาใช้ร่วมกับเซลล์แสงอาทิตย์จะส่งผลให้ประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ลดลง
3. การใช้น้ำที่อุณหภูมิ 22 – 25 °C ในการระบายความร้อนจะทำให้แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังนั้นการช่วยลดพลังงานในการทำน้ำเย็น น้ำควรจะมาจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่อุณหภูมิต่ำ เช่น น้ำที่ถูกกักเก็บใต้ดิน หรือน้ำที่ถูกกักเก็บในโอ่งดินเผา เพื่อทำให้การใช้ระบบระบายความร้อนร่วมกับเซลล์แสงอาทิตย์มีคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยพะเยา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 สัญญาเลขที่ RD61037 คณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2559). **คู่มือการฝึกอบรมภาคปฏิบัติด้าน พลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ ชุดที่** 2 **พลังงานแสงอาทิตย์**. กระทรวงพลังงาน.

Sargunanathan S., Elango A., Tharves Mohideen M.S., (2016). **Performance enhancement of solar photovoltaic cells using effective cooling methods: A review, Renewable and sustainable energy reviews.** vol.64, pp.382–393.

Jordehi A.R., (2016). **Parameter estimation of solar photovoltaic (PV) cells: A review, Renewable and sustainable energy reviews**. vol.61, pp.354–371.

Cazzaniga R., Clot M.R., Clot P.R., Tina G.M., (2012). **Floating tracking cooling concentrating (FTCC) systems, The 38th IEEE Photovoltaic Specialists Conference.** Austin, TX, USA, 3–8 June 2012.

Chen H.T., Lai S.T., Haung L.Y., (2013). **Investigation of heat transfer characteristics in platefin heat sink.** Applied Thermal Engineering. vol.50, pp.352–360.

Pang W., Liu Y., Shao S., Gao X., (2015). **Empirical study on thermal performance through separating impacts from a hybrid PV/TE system design integrating heat sink.** International Communications in Heat and Mass Transfer. vol.60, pp.9–12.

Sharma S.D., Kitano H., Sagara K., (2004). **Phase change materials for low temperature solar thermal applications.** Energy. vol.29, pp.31–64.

Mazón–Hernández R., García–Cascales J.R., Vera–García F., Káiser A.S., Zamora B., (2013). **Improving the electrical parameters of a photovoltaic panel by means of aninduced or forced air stream.** Int J Photoenergy. pp.1–10.

Good C., (2016), **Environmental impact assessments of hybrid photovoltaic–thermal (PV/T) systems: A review, Renewable and sustainable energy reviews.** vol.55, pp.234–239.

Alzaabi A.A., Badawiyeh N.K., Hantoush H.O., Hamid A.K., (2014). **Electrical/thermal performance of hybrid PV/T system in Sharjah UAE.** International Journal of Smart Grid Clean Energy. vol.3, pp.385–389.

สุรเชรษฐ์ สีชานาญ, ธีรพัฒน์ ชมภูคา, สัมพันธ์ ฤทธิเดช, (2559). **การเพิ่มประสิทธิภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยใช้ท่อความร้อนที่ติดตั้งวัสดุพรุนแบบตาข่ายทองแดง.** วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ. 9(1), หน้า 11–22.

Tonui J.K., Tripanagnostopoulos Y., (2007). **Improved PV/T solar collectors with heat extraction by forced or natural air circulation**. Renewable Energy. Vol.32, pp.623–637.

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ของบริษัท บางกอกโซลาร์ จำกัด. **แผงผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ รุ่น BS40.** สืบค้นเมื่อ 5 กรกฎาคม 2560. ได้จาก http://www.leonics.co.th/html/th/pd_ecp/pv/bs40.php.

แหล่งข้อมูลสำหรับนักประดิษฐ์ไทย. (2555). **ติดตั้งแผงโซล่าเซลล์ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด.** สืบค้นเมื่อ 5 กรกฎาคม 2560. ได้จาก: http://www.inventor.in.th/2012/2011–07–06–15–43–20/7–2011–07–03–05–53–51/45–solar–cell–html.

Chiemeka Onyeka Okoye., Oguz Solyal., (2017). **Optimal sizing of stand–alone photovoltaic systems in residential buildings.** Energy. vol.126, pp.573–584.

การสำรวจความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะเพื่อศึกษาโครงสร้างใต้ผิวดิน บริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มของโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

Electrical Resistivity Survey to Study Subsurface Structure at Landslide Risk Area of the Nong Hoi Royal Project, Maerim District, Chiang Mai Province

รณชัย แพทย์ไชโย[1*] และรติ วงศ์สถาน[2]

Ronnachai Phatchaiyo[1*] and Rati Wongsathan[2]

บทคัดย่อ

การสำรวจความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะได้ดำเนินการในบริเวณพื้นที่โครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความลึกและรูปร่างลักษณะโครงสร้างผิวดินในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม แบบจำลองค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะบริเวณตอนล่างของพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มที่ระยะทางระหว่าง 8 ถึง 128 เมตร ชั้นบนสุดมีค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ 126 โอห์ม-เมตร และจะลดลงเรื่อยๆตามความลึกจนถึงชั้นที่สอง 32.4 โอห์ม-เมตร ชั้นบนสุดถูกแปลความหมายว่าเป็นดินชั้นบน มีความหนา 8 เมตร ชั้นที่สองถูกแปลความหมายว่าเป็นชั้นทรายอิ่มตัวมีความหนา 8 ถึง 21 เมตร แบบจำลองค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะบริเวณตอนบนของพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มที่ระยะทางระหว่าง 128 ถึง 210 เมตร ชั้นบนสุดมีค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ 125 โอห์ม-เมตร และจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามความลึกจนถึงชั้นที่สอง 1,183 โอห์ม-เมตร ชั้นบนสุดถูกแปลความหมายว่าเป็นดินชั้นบนมีความหนา 2 ถึง 10 เมตร ชั้นที่สองถูกแปลความหมายว่าเป็นชั้นหินใต้ดินมีความหนา 10 ถึง 30 เมตร ในการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการสำรวจความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะมีค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะและรอยต่อได้อย่างถูกต้องโดยขึ้นกับความละเอียดและความเชื่อถือได้ของผลการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญ

คำสำคัญ: การสำรวจด้านความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ ดินถล่ม แบบไดโพล-ไดโพล

[1] กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50230

[2] สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50230

[1] Engineering Basics, Faculty of Engineering, North-Chiang Mai University, Chiang Mai Province, 50230

[2] Electrical Engineering Department, North-Chiang Mai University, Chiang Mai Province, 50230

[*] Corresponding author e-mail: ronnachai@northcm.ac.th

Abstract

Electrical resistivity survey was carried out at the Nong Hoi Royal Project, Maerim District, Chiang Mai Province. The objective of this method was used to determine the depth and geometry of the subsurface structure in a landslide risk area. The resistivity model showed the result from the lower side of the landslide area, a distance of 18 to 128 meters. The resistivity gradually decreased from the upper layer to the second layer, with a resistivity from 126 to 32 ohm-meter. The upper layer was interpreted as topsoil that has a thickness of 8 meters. The second layer was interpreted as saturated sand that has a thickness between 8 and 21 meters. The resistivity model showed the result from the upper side of the landslide area, a distance of 128 to 210 meters. The resistivity gradually increased from the upper layer to the second layer, with a resistivity from 125 to 1,183 ohm-meter. The upper layer was interpreted as topsoil that has a thickness of 2 to 10 meters. The second layer was interpreted as basement that has a thickness between 10 and 30 meters. In this study, the results showed that the resistivity and boundary are reliable and accurate. Both high resolution and reliability of results are important factors.

Keywords: Electrical resistivity survey, landslide and dipole-dipole array

บทนำ

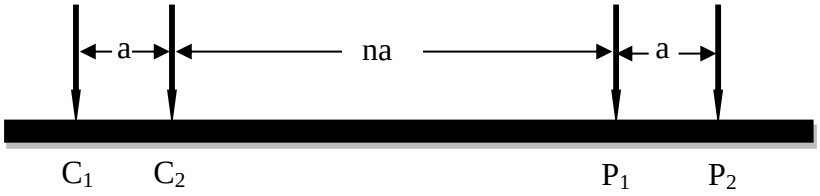
โดยลักษณะการวิจัยนี้เกี่ยวกับภัยพิบัติจากธรรมชาติและผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมจึงได้นำการสร้างแบบค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะของพื้นที่เสี่ยงภัยดินโคลนถล่มเพื่อประเมินลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มและมีการศึกษาติดตาม (Monitoring) โดยใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนตัดสินใจในการการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงภัย การกันเขตชุมชนออกจากพื้นที่เสี่ยงและการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องกับบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงภัย วิธีการสำรวจด้านความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะนี้มีความน่าเชื่อถือสูง รวดเร็ว แปลผลง่าย ประหยัด เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่น ๆ ในอดีตประเทศไทยได้ประสบปัญหาอุทกภัยเป็นประจำทุกปีทั่วทุกภาคของประเทศไทยอันเนื่องมาจากปัจจัยทางด้านภูมิศาสตร์ที่ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นคาบสมุทรทำให้ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมและพายุพาดผ่านตลอดทั้งปี การเกิดอุทกภัยแต่ละครั้งได้สร้างความเสียหายเดือดร้อนต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนเป็นจำนวนมากทั้งในด้านสังคมและเศรษฐกิจผู้ประสบภัยส่วนใหญ่ต้องไร้ที่อยู่อาศัยบ้านเรือนและพืชผลทางการเกษตรถูกทำลาย โดยพื้นที่เสี่ยงภัยดังกล่าวในประเทศไทยมีทั้งสิ้น 51 จังหวัดกระจายอยู่ในทุกภาคของประเทศไทยส่วนในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบนทั้งเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง พะเยา แพร่ น่าน และแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มเมื่อมีปริมาณฝนมากกว่า 100-300 มิลลิเมตรและหน้าดินขาดรากไม้ยึดเหนี่ยวและพื้นที่มีความลาดเอียงมากกว่า 30 องศา ลักษณะหินบริเวณที่มีการเกิดดินโคลนถล่มมีโครงสร้างเป็นหินตะกอนได้แก่ หินประเภท Conglomerate หรือหิน Shale มีประกอบด้วยแร่ ควอตซ์ ดินเหนียวและไมกามีโครงสร้างที่แตกหักง่ายมีความเชื่อมแน่นของหินต่ำซึ่งมีโอกาสการเกิดโคลนถล่มอันเนื่องจากฝนตกอย่างหนักและตกติดต่อกันเป็นเวลาตลอดทั้งวัน ดังนั้นเพื่อลดความรุนแรงและหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากภัยดินถล่มจึงได้มีแนวทางป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากการเกิดดินถล่มโดยข้อมูลจากการสำรวจโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดมาช่วยจัดการกับพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้คือเพื่อสร้างสร้างแบบจำลองค่าความต้านทานไฟฟ้า

จำเพาะของพื้นที่เสี่ยงภัยดินโคลนถล่มและเพื่อศึกษาหาความหนาและความลึกของโครงสร้างใต้ผิวดินพื้นที่เสี่ยงภัยดินโคลนถล่มในระดับตื้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปใจความสำคัญถึงการทำนายโอกาสการเกิดโคลนถล่ม การลดความรุนแรงและหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากภัยดินถล่ม จึงได้มีแนวทางป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากการเกิดดินถล่มอาศัยข้อมูลจากการสำรวจโครงสร้างทางธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์ (Colin, 2001) ลักษณะของพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มด้วยการสร้างแบบจำลองแสดงค่าความลาดเอียงและลักษณะทางธรณีวิทยาของแต่ละชั้นด้วยวิธีการสำรวจความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ (Crawford และ Bryson, 2018) งานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของพื้นที่ทางธรณีวิทยาและลักษณะทางสัณฐานวิทยาต่อการเกิดแผ่นดินถล่มโดยใช้วิธีธรณีเทคนิคและธรณีฟิสิกส์เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ นำมาใช้ในการป้อนข้อมูลสำหรับทำนายการเกิดแผ่นดินถล่มได้ (Dobrescu et al. 2011) การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์และธรณีเทคนิคได้ดำเนินการในพื้นที่แคเมอรูนด้านตะวันตก หลังจากเกิดแผ่นดินถล่มเพื่อทำความเข้าใจกระบวนการและกลไกในการเกิดแผ่นดินถล่มและเพื่อประเมินเสถียรภาพของความลาดชันโดยการสำรวจความต้านทานไฟฟ้าจากการศึกษานั้นแสดงให้เห็นว่าการสำรวจทางธรณีวิทยาเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการระบุลักษณะแผ่นดินถล่ม (Epada et al. 2012) การสำรวจความต้านทานไฟฟ้าได้ตรวจสอบโครงสร้างของพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มซึ่งอยู่ในบริเวณอ่างเก็บน้ำในการก่อสร้างเขื่อนและโรงไฟฟ้าพลังน้ำทางตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศตุรกี การสำรวจความต้านทานไฟฟ้าแบบ 2D ในบริเวณที่ทำการศึกษาได้ดำเนินการตามรูปแบบ 22 แนวทางการสำรวจและการวัดความต้านทานไฟฟ้าแบบ IP ได้ดำเนินการตามรูปแบบ 11 แนวทางการสำรวจ (Gelisli และ Ersoy, 2017) การศึกษาทางธรณีฟิสิกส์ที่ดำเนินการในส่วนสุดท้ายในภาคใต้ของเมือง Koyulhisar จากการศึกษาแสดงผลทางธรณีฟิสิกส์ได้ดีและสามารถนำมาแปลความหมายหาระยะความลึกประมาณ 20 เมตรจะมีชั้นความเร็วคลื่นของคลื่นไหวสะเทือนมีค่าเท่ากับ 0.30, 1.00 และ 2.00 กิโลเมตรต่อวินาทีความหนาของสองชั้นแรกจากบนลงล่างจะอยู่ที่ประมาณ 3 และ 6.5 เมตรและชั้นสุดท้ายที่มีความเร็วคลื่นมากกว่า 2.0 กิโลเมตรต่อวินาทีถูกแปลความหมายว่าเป็นพื้นหิน (ÖZEL et al. 2018)

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วิธีการสำรวจความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะทำได้โดยการส่งไฟฟ้ากระแสตรงลงสู่ใต้พื้นดิน ขั้วไฟฟ้า 4 ขั้วถูกใช้ในการทำงาน ขั้วไฟฟ้า 2 ขั้วถูกใช้เป็นขั้วในการส่งกระแสไฟฟ้า อีก 2 ขั้วถูกใช้ในการวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าในการสำรวจความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะนี้เพื่อให้ได้สภาพใต้ผิวดินที่ต้องการ การเลือกรูปแบบการจัดวางขั้วอิเล็กโตรดในการสำรวจขึ้นอยู่กับสภาพธรณีวิทยาใต้ผิวดิน สภาพภูมิประเทศในการสำรวจ ความลึกความละเอียดที่ต้องการ ระยะเวลาการสำรวจและงบประมาณในการสำรวจ เครื่องมือวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะใช้เครื่อง ABEM Terrameter SAS 300B การจัดวางขั้วอิเล็กโตรดใช้วิธีแบบไดโพล-ไดโพลดังรูปที่ 1 วางแนวการสำรวจจากด้านล่างของพื้นที่ศึกษาไปตามแนวเขาด้านบน ความยาวของแนวการสำรวจ 240 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1 ตารางกิโลเมตร ขั้วอิเล็กโตรดทั้ง 4 ขั้ว อยู่ในแนวเส้นตรง การจัดวางขั้วแบบไดโพล-ไดโพล ซึ่งขั้วกระแสไฟฟ้าไม่มีการย้าย



ภาพที่ 1 รูปแบบการวางอิเล็กโตรดแบบไดโพล-ไดโพล

โดยที่ C_1 และ C_2 คือขั้วอิเล็กโตรดที่ปล่อยกระแสไฟฟ้าขั้วที่ 1 และ 2
P_1 และ P_2 คือขั้วอิเล็กโตรดที่ต้องการวัดศักย์ไฟฟ้าขั้วที่ 1 และ 2
a คือระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด
n คือ จำนวนเท่าของระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด (a) โดยที่ n=1, 2, 3, ...

แต่จะย้ายเฉพาะขั้วศักย์ไฟฟ้าโดยเริ่มต้นที่ระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด (a) เท่ากับ 3 เมตร การย้ายขั้วศักย์ไฟฟ้าย้ายตาม จำนวนเท่าของระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด (n) โดยที่ n=1, 2, 3, ...9 ย้ายขั้วศักย์ไฟฟ้าไปตามความยาวของแนวการสำรวจจนไปอยู่ที่ตำแหน่งปลายสุดแนวการสำรวจ จากนั้นย้ายขั้วกระแสไฟฟ้าเลื่อนตำแหน่งไปตามแนวการสำรวจเท่ากับ a และย้ายขั้วศักย์ไฟฟ้าย้ายตามจำนวนเท่าของระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด (n) ไปเรื่อยๆ จนสุดแนวการสำรวจเหมือนรอบแรก ทำการเก็บข้อมูลเช่นนี้ไปเรื่อยๆจนกระทั่งขั้วกระแสไฟฟ้าและขั้วศักย์ไฟฟ้าไปอยู่ที่ตำแหน่งปลายสุดของแนวการสำรวจที่ระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรดเท่ากับ a เช่นเดียวกันกับการเก็บข้อมูลครั้งแรกที่ต้นทางของแนวการสำรวจ

เครื่องมือการสำรวจที่สำคัญประกอบด้วยดังนี้

- เครื่องวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ (Resistivity meter)
- เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า ในกรณีนี้เป็นการที่ทำการสำรวจในระดับตื้นจึงเลือกใช้แบตเตอรี่
- แท่งโลหะปลายแหลมสำหรับปล่อยกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้า (แท่งอิเล็กโตรด) ยาวประมาณ 40-50 เซนติเมตร จำนวนอย่างน้อย 4 แท่ง
- สายไฟม้วนเก็บความยาวม้วนละ 300 เมตร จำนวน 4 ม้วน
- ค้อนสำหรับตอกปักแท่งอิเล็กโตรด

สาเหตุที่เลือกใช้รูปแบบการวางอิเล็กโตรดแบบไดโพล-ไดโพล เพราะสามารถวัดสภาพการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาในแนวราบได้ดี อัตราส่วนของสัญญาณต่อสิ่งรบกวน (S/N) ต่ำมากกว่าแบบอื่นๆและความลึกที่ได้จากการสำรวจประมาณ 0.22L เมื่อ L คือความยาวมากที่สุดของระยะห่างระหว่างอิเล็กโตรดในกรณีที่ค่า n มีค่ามากกว่า 4 โดยมีระยะห่างของ R_1, R_2, R_3 และ R_4 ตามลำดับ สามารถนำมาคำนวณหาค่าสภาพความต้านทานไฟฟ้าปรากฏได้จากสมการที่ (1) (เพียงตา สาตรักษ์. 2550)

$$\rho = \frac{2\pi\Delta V}{I}\left(\frac{1}{\frac{1}{R_1}-\frac{1}{R_2}-\frac{1}{R_3}+\frac{1}{R_4}}\right) \quad (1)$$

โดยที่ ρ คือ ค่าของสภาพความต้านทานไฟฟ้า หน่วยโอห์ม-เมตร

ΔV คือ ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า หน่วยโวลต์

I คือ ค่ากระแสไฟฟ้า หน่วยแอมแปร์

R_1 คือ ระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด C_1 และ C_2

R_2 คือ ระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด C_2 และ P_1

R_3 คือ ระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด C_1 และ P_2

R_4 คือ ระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด P_1 และ P_2

การจัดวางขั้วไฟฟ้าเพื่อการวัดค่าตามแนวดิ่ง ขั้วกระแสไฟฟ้าวางแยกออกจากขั้วศักย์ไฟฟ้า ถ้าระยะห่าง a ของระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด C_1 และ C_2 และ ระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด P_1 และ P_2 เท่ากันและระยะระหว่างจุดกึ่งกลางของขั้วไฟฟ้าแต่ละคู่เท่ากับ a (n+1) ค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ ρ_a จากสมการ การวางอิเล็กโตรดแบบไดโพล-ไดโพล จากภาพที่ 1 แทนค่าระยะห่างของขั้วอิเล็กโตรด จะได้ $R_1 = R_4 = a(n+1)$; $R_2 = na$; $R_3 = a(n+2)$ ลงในสมการที่ (1) จะได้ค่าสภาพความต้านทานไฟฟ้าปรากฏดังสมการที่ (2) และ (3) (เพียงตา สาตรักษ์, 2550)

$$\rho = \frac{2\pi\Delta V}{I}\left(\frac{1}{\frac{1}{a(n+1)} - \frac{1}{an} - \frac{1}{a(n+2)} + \frac{1}{a(n+1)}}\right) \quad (2)$$

$$\rho = \pi an(n+1)(n+2)\frac{\Delta V}{I} \quad (3)$$

ดังนั้นค่าคงที่ของระยะห่างในการวางขั้วอิเล็กโตรด (k) แบบไดโพล-ไดโพล ดังสมการที่ (4) (เพียงตา สาตรักษ์, 2550)

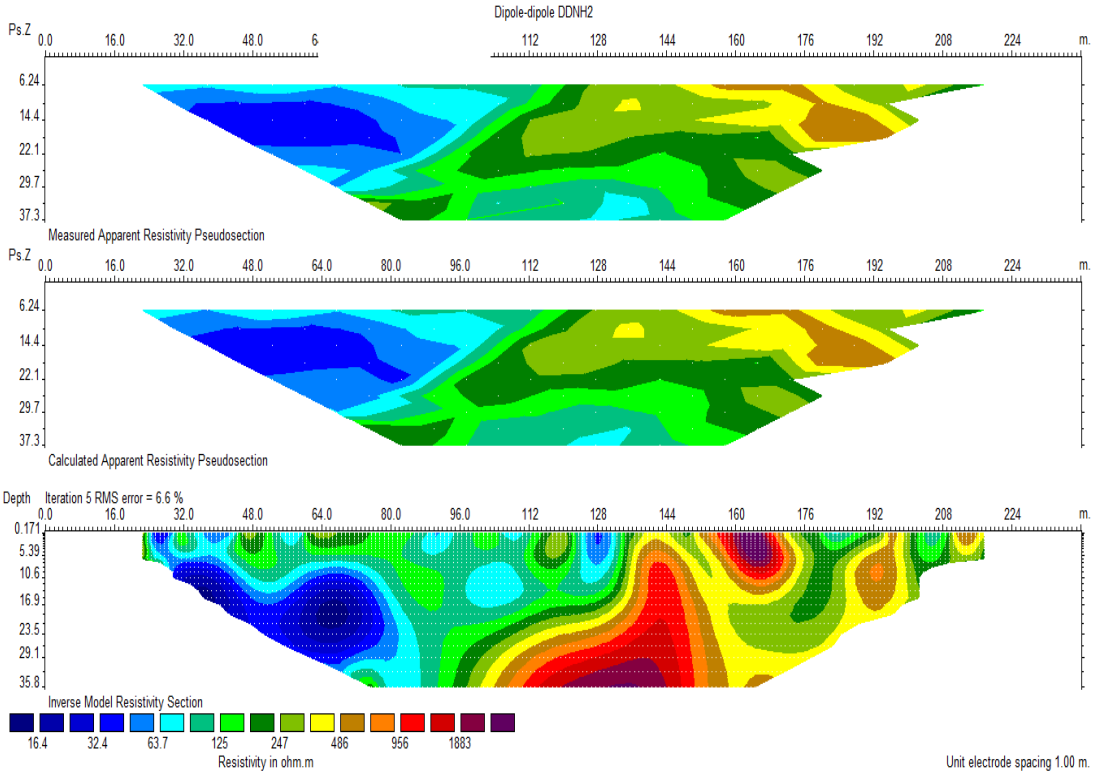
$$k = \pi an(n+1)(n+2) \quad (4)$$

ในการเก็บข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามนำข้อมูลมาแปลความหมายโดยใช้โปรแกรม Res2dinv® ในการประมวลผลและการวิเคราะห์ซึ่งโปรแกรมนี้มีวิธีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนสามารถประมวลผลได้ผลออกมาได้อย่างรวดเร็วสามารถนำไปดูสภาพทางธรณีวิทยาใต้ผิวดินของพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินถล่มได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

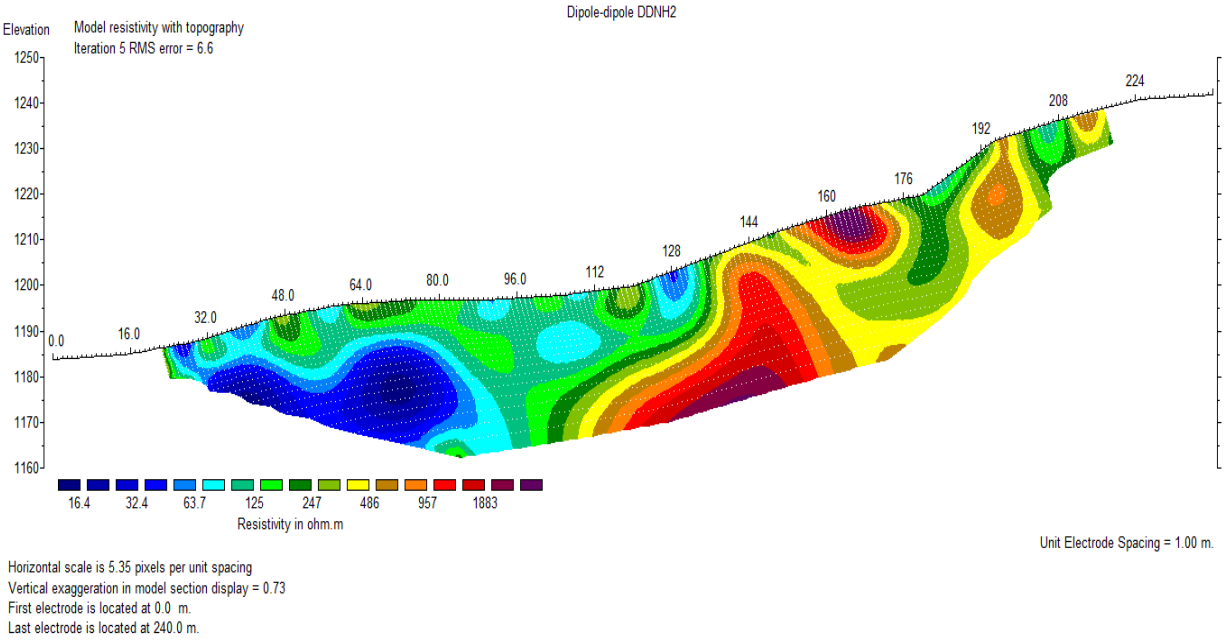
ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามนำมาปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีการศึกษาได้ผลการศึกษาออกมาดังต่อไปนี้ การสำรวจด้านความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ ผลการแปลความหมายได้ค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะซึ่งบ่งบอกชนิดของชั้นดิน หิน และความลึกซึ่งแสดงให้เห็นอยู่ในรูป Profile ดังภาพที่ 2 จากรูปมีการคำนวณวนลูบ 5 ครั้งได้ค่าความคลาดเคลื่อน 6.6 เปอร์เซ็นต์ จากเกณฑ์การยอมรับอยู่ที่ไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ แสดงข้อมูลภาพตัดขวางของสภาพธรณีวิทยาค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะอยู่ในช่วง 16.4-1,183 โอห์ม-เมตร ความลึกมากที่สุด 35.8 เมตร

ความยาวตลอดแนวการสำรวจอยู่ที่ 240 เมตร จากภาพที่ 3 แสดงข้อมูลภาพตัดขวางของสภาพธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในลักษณะลาดเอียงตามสภาพทางภูมิประเทศ จากตอนล่างของแนวการสำรวจจุดต่ำสุดอยู่ที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,185 เมตร ลาดยาวไปถึงตอนบนของพื้นที่ศึกษาความสูงที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,238 เมตร ดังนั้นจากจุดต่ำสุดถึงจุดสูงสุดจึงมีความสูงที่แตกต่างกัน 53 เมตร ความลาดชันของพื้นที่อยู่ที่ราว 22-62 องศา โดยจากรูปจะเห็นได้ว่าประมาณครึ่งตอนล่างของพื้นที่ศึกษาจะมีความลาดเอียงน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับครึ่งตอนบนของพื้นที่ศึกษาและมีค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะอยู่ในช่วง 16.4-125 โอห์ม-เมตร ชั้นบนความหนาระหว่าง 2-12 เมตรน่าจะเป็นดินชั้นบน ส่วนชั้นล่างความหนามากกว่า 5 เมตร น่าจะเป็นชั้นทรายอิ่มตัว ค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะจึงไม่สูงมากนักระหว่าง 16.4-63.7 โอห์ม-เมตร ในส่วนครึ่งตอนบนของพื้นที่ศึกษาจะมีความลาดเอียงมากกว่าครึ่งตอนล่างของพื้นที่ศึกษาโดยมีค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะอยู่ในช่วง 125-1,183 โอห์ม-เมตร ชั้นบนความหนาระหว่าง 2-10 เมตรน่าจะเป็นดินชั้นบนแต่ในช่วงระยะตำแหน่งราว 160 เมตร น่าจะมีหินโผล่ขึ้นมาในบริเวณผิวดินจึงทำให้ค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะสูงมากกว่าปกติโดยรอบ ส่วนชั้นล่างน่าจะเป็นชั้นหินค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะระหว่าง 486-1,183 โอห์ม-เมตร ความหนามากกว่า 40 เมตร



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงภาพตัดขวางของสภาพธรณีวิทยาใต้ผิวดินจากการสำรวจวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงลักษณะลาดเอียงตามสภาพภูมิประเทศของสภาพธรณีวิทยาใต้ผิวดิน

วิจารณ์และสรุปผล

แบบจำลองค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะบริเวณตอนล่างของพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มที่ระยะทางระหว่าง 8 ถึง 128 เมตร ชั้นบนสุดมีค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะที่ 126 โอห์ม-เมตร และจะลดลงเรื่อย ๆ ตามความลึกที่ 32.4 โอห์ม-เมตร จนถึงชั้นที่สอง ชั้นบนสุดถูกแปลความหมายว่าเป็นดินชั้นบน มีความหนา 8 เมตร ชั้นที่สองถูกแปลความหมายว่าเป็นชั้นทรายอิ่มตัวมีความหนา 8 ถึง 21 เมตร แบบจำลองค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะบริเวณตอนบนของพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มที่ระยะทางระหว่าง 128 ถึง 210 เมตร ชั้นบนสุดมีค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะที่ 125 โอห์ม-เมตร และจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามความลึกที่ 1,183 โอห์ม-เมตร จนถึงชั้นที่สอง ชั้นบนสุดถูกแปลความหมายว่าเป็นดินชั้นบน มีความหนา 2 ถึง 10 เมตร ในชั้นที่สองถูกแปลความหมายว่าเป็นชั้นหินใต้ดินมีความหนา 10 ถึง 30 เมตร ในการศึกษานี้ถูกแสดงให้เห็นว่าการสำรวจด้านความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะให้แผนที่ที่แสดงค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะและรอยต่อของแต่ละชั้นทั้งความละเอียดและความเชื่อถือได้ของผลการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญ การสำรวจด้านความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการศึกษาชั้นหินในระดับตื้นหรือความไม่ต่อเนื่องของชั้นหินตามแนวดิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ แต่อย่างไรก็ดีวิธีการนี้ยังมีข้อจำกัดดังนี้

1. การแปลความหมายเพื่อบ่งชี้ถึงชนิดของชั้นดินจากค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ เป็นไปได้หลายชนิดทำให้ยังมีความคลุมเครือซึ่งหากยังไม่มีข้อมูลธรณีฟิสิกส์ด้านอื่น ๆ และข้อมูลธรณีวิทยาเป็นตัวควบคุมในการกำหนดความเป็นไปได้ของผลการแปลความหมายในลักษณะต่าง ๆ

2. การแปลความหมายใช้ได้เฉพาะกับโครงสร้างอย่างง่ายแต่หากโครงสร้างที่มีความซับซ้อนมาก ๆ อาจไม่สามารถแปลความหมายได้ถูกต้องแม่นยำจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรมีการสำรวจธรณีฟิสิกส์ด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย

3. ภูมิประเทศและผลจากการเปลี่ยนแปลงค่าความต้านทานไฟฟ้าที่ระดับใกล้พื้นผิว อาจเป็นตัวปิดกั้นการแปลความหมายการเปลี่ยนแปลงค่าในชั้นที่ลึกลงไป

4. ความลึกของการสำรวจถูกกำหนดขอบเขตด้วยกำลังสูงสุดของกระแสไฟฟ้าที่จะสามารถทะลุลงสู่ใต้พื้นดินและเป็นงานที่ยากในการวางแนวสำรวจที่มีระยะไกล

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษางานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีก็ด้วยความอนุเคราะห์จากภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ให้ยืมเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และขอขอบพระคุณ รศ. ดร. พิษณุ วงศ์พรชัยที่ปรึกษา ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษาตลอดจนการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดี จนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

เพียงตา สาตรักษ์. (2550). **ธรณีฟิสิกส์เพื่อการสำรวจใต้ชั้นดิน.** ภาควิชาเทคโนโลยีธรณี คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 663 หน้า

Colin P. Stark. (2001). **The characterization of landslide size distributions.** Geophysical Research Letters, 28, No. 6, 1091–1094.

Crawford M.M., Bryson L.S. (2018). **Assessment of active landslides using field electrical measurements.** Engineering Geology, 233, 146–159.

Dobrescu, C., Calarasu E., Stoica M. (2011). **Landslides Analysis using Geological, Geotechnical and Geophysical data from experimental measurements in Prahova County.** Urbanism. Arhitectură. Construciti, Vol. 2, Nr. 4, 55–62.

Epada P.D., Sylvestre G., and Tabod T.C. (2012). **Geophysical and Geotechnical Investigations of a Landslide in Kekem Area, Western Cameroon.** International Journal of Geosciences, 3, 780–789.

Gelisli K., and Ersoy H. (2017). **Landslide Investigation with the use of Geophysical Methods: A case study in Northeastern Turkey.** Advances in Biology & Earth Sciences, Vol.2, No.1, 52–64.

Grit M., and Ali Ismet Kanli A.I. (2016). **Integrated Seismic Survey for Detecting Landslide Effects on High Speed Rail Line at Istanbul–Turkey,** Open Geosci., 8, 161–173.

ÖZEL S., ÖVER D., and HASTAOĞLU K. Ö. (2018). **Geophysical and Geodetical Investigation of a Landslide Area (Koyulhisar–Sivas, Turkey).** Nat. Hazards Earth Syst. Sci.,1–18.

ผลของระยะเวลาการลวกต่อคุณลักษณะของเมล็ดประหลังจากอบ

Effect of Blanching Time on Characteristics of Dried Pra Seed

วันดี แก้วสุวรรณ[1*] และอุษา นุ้ยจันทร์[2]

Wandee Kaewsuwan[1*] and Usa Nuichan [2]

บทคัดย่อ

ประ (*Elateriospermum tapos* Blume, 1857) เป็นผลผลิตในท้องถิ่นในจังหวัดนครศรีธรรมราช ของประเทศไทย เมล็ดประเป็นแหล่ง Omega-3 เมล็ดดิบมีปริมาณไซยาไนด์สูง (192.80 มก./กก.) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของเวลาในการลวกต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบด้านปริมาณไซยาไนด์คงเหลือในระดับที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ใช้แผนการทดลองแบบ CRD วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ลวกเมล็ดประที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 3, 5 และ 10 นาที นำเปลือกหุ้มเมล็ดชั้นในออก อบเมล็ดประที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 30 นาที พบว่าปริมาณไซยาไนด์คงเหลือในเมล็ดประ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยการลวก 10 นาที แล้วอบมีปริมาณไซยาไนด์คงเหลือน้อยที่สุด 4.89 mg/kg ค่าเปอร์ออกไซด์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) ความชื้นของเมล็ดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยเมล็ดที่ลวก 10 นาที มีความชื้นน้อยที่สุด 3.04 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดที่ลวก 3 นาที มีปริมาณโปรตีนและไขมันสูงที่สุด คือ 15.21 และ 50.53 เปอร์เซ็นต์ ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสของเมล็ดประ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมล็ดประที่ลวก 10 นาที ได้คะแนนยอมรับสูงสุดจากผู้บริโภค ในด้านสี มีค่าเท่ากับ 7.40, 7.40 และ 7.40 ตามลำดับ การลวกที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียสนาน 3 ถึง 10 นาที จะลดปริมาณไซยาไนด์ในผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบให้เหลือน้อยกว่า 10 mg/kg ซึ่งปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค การเพิ่มเวลาในการลวกมีสัดส่วนโดยตรงกับการสูญเสียโปรตีนและไขมัน อันเนื่องมาจากผลของการลวกต่อสารอาหารที่ละลายได้

คำสำคัญ: เมล็ดประ ประ การลวก การอบ

Abstract

Pra (*Elateriospermum tapos* Blume) are the local product that generally in Nakhon Si Thammarat province, Thailand. The seeds provide Omega-3. However, the raw seeds usually contain a high level of cyanide (192.80 mg/kg). This study was aimed to investigate the effect of blanching time on product characteristics, the residue of cyanide is safe level to consumers. A complete randomized design was used for the experiment. The data generated were analysed by using Analysis of Variance (ANOVA) at 95% confidence level. Blanching were employed at the temperature of 90°C for 3, 5 and 10 minutes, then the seed coats were

[1] สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

[2] สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

[1] Food and Nutrition, Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Nakhon Sri Thammarat Province 80280

[2] Department of Agriculture, Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Nakhon Sri Thammarat Province 80280

* Corresponding author e-mail: wan_deekaew@hotmail.com

removed and the seeds were dried at 180°C for 30 minutes. It was found that the amount of cyanide remaining in Pra seeds were significantly difference (p≤0.05). In blanching for 10 minutes and dried, cyanide content was lowest at 4.89 mg/kg. Peroxide Value was not significantly difference (p> 0.05). The moisture content of the seeds were significantly different (p>0.05). At 10 minutes blanching, the lowest moisture content was 3.04%. The results of sensory evaluation of Pra seeds were significantly difference (p≤0.05). The highest scores were obtained from the consumers. The color of seeds were 7.40, 7.40 and 7.40, respectively. The highest protein and fat content were 15.21 and 50.53 percent. The blanching at 90°C for 3 to 10 minutes reduced the amount of cyanide in the dried seed product to less than 10 mg/kg., which was safe for consumers. However, the increase in blanching time is directly proportional to protein and fat loss due to the blanching effect on soluble nutrients.

Keywords: Pra Seed, *Elateriospermum tapos* Blume, Blanching, Hot-Air Drying

บทนำ

ประ (*Elater iospermum tapos* Blume, 1857) พืชวงศ์ Euphorbiaceace เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นตามธรรมชาติในเขตป่าดงดิบ หรือตามภูเขาที่มีความชื้นสูง เป็นพืชท้องถิ่นภาคใต้ ใบอ่อนสีชมพู ใบแก่สีเหลืองอมเขียวหรือสีน้ำตาล เป็นไม้ผลัดใบตลอดปี มีผลคล้ายลูกยางพารา รูปยาวรี ขนาดประมาณ 3-5 เซ็นติเมตร มีเนื้อสีขาว สำหรับในภาคใต้จะพบมากตามแนวเขตเทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาหลวง ครอบคลุมพื้นที่ จังหวัดพัทลุง ตรัง และนครศรีธรรมราช มีลำต้นสูงประมาณ 20-40 เมตร มีพูพอนสูง 2 – 10 เมตร สวยงามเมื่อแตกใบอ่อน เพราะจะมีสีชมพูแดง ผลประมีเปลือกหุ้ม ลักษณะเป็นพู มี 3 พูๆละ 1 เมล็ด รูปร่างเมล็ดเป้นแบบรี ๆ ผลอ่อนเป็นสีเขียว แต่เมื่อผลแก่จะเป็นสีดำปนน้ำตาล โดยมีเปลือกแข็งผิวมันหุ้ม และเมื่อแกะเปลือกแข็งออกจะมีเยื่อหุ้มเมล็ด (Seed coat) ขณะที่เนื้อด้านในจะเป็นสีขาวนวล เมล็ดประเป็นที่นิยมบริโภคมากที่สุดคือภาคใต้และประยังมีการกระจายตัวการบริโภคไปยังภาคต่าง ๆ โดยเฉพาะภาคกลาง โดยเบื้องต้นพบว่ากรรมวิธีการเตรียมประสำหรับการบริโภคมีความเฉพาะไปในแต่ละท้องถิ่น ตัวอย่างเช่น การต้ม การดอง และการทอด เป็นต้น ดังนั้นการศึกษาระยะเวลาในการลวกเมล็ดประที่เหมาะสม ก็จะเป็นปัจจัยที่จะทำให้มีการใช้ประโยชน์จากประมากขึ้น โดยมีการวิเคราะห์ปริมาณไซยาไนด์ คุณสมบัติด้านเคมีอื่น ๆ ทางกายภาพ และประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเมล็ดประอบ

ในเมล็ดประมีสาร Cyanogenic glycoside ซึ่งเป็นสารพิษ (poisonous) ก่อให้เกิดอาการเวียนหัว (Dizziness) แต่การคั่วหรือดองสามารถทำลายได้ และสามารถนำส่วนอื่นๆของประ เช่น เปลือก ใบ และก้านผลไม้ ซึ่งมีน้ำยางสีขาวและเหนียวที่ใช้สำหรับการรักษาเท้าแตกเนื่องจากมีกรดไฮโดร ไซยานิค (Ling et al., 2006) ฉัตรชัย งามเรียบสกุล และ หทัยชนก คมเมน (2552) พบว่าเมล็ดประสดเป็นแหล่งสารที่ทำให้ผู้ที่รับประทานเข้าไปจะวิงเวียนศรีษะ

กรดไกลโคไซด์จะสลายให้ ไฮโดรเจนไซยาไนด์ (HCN) ซึ่งเป็นสารประกอบที่ใช้ยับยั้งการห่วงโซ่การขนส่งอิเล็กตรอนในการหายใจของเซลล์ อมรรัตน์ พรหมบุญ และคณะ 2550 ศึกษาระดับของไซยาไนด์ที่เป็นพิษ (lethal dose) ต่อมนุษย์ จากการตรวจสอบปริมาณไซยาไนด์ด้วยวิธี Acid hydrolysis ในพืชและสัตว์ชนิดต่าง ๆ พบว่า ในมันสำปะหลังพบในปริมาณสูงมากในทุก ๆ ส่วนของพืช (240-1,040 ppm) นอกจากนี้ยังพบในทุกส่วนของต้นสบู่ดำและพบมากที่สุดในใบ (484-530 ppm.) แต่ในหนอนไหมป่าอีรี่ พบปริมาณไซยาไนด์ในปริมาณที่ไม่เป็นอันตราย (<10 ppm) นอกจากนี้ยังตรวจหาปริมาณไซยาไนด์ในไหมบ้าน ใบหม่อน และพืชอื่น ๆ พบว่ามีปริมาณไม่เป็นอันตราย

การศึกษาพบว่าเมล็ดประเป็นแหล่งไขมันที่ดี และสามารถนำมาสกัดน้ำมันเพื่อการบริโภค (edible oil) ได้เช่นเดียวกับถั่วเปลือกแข็งชนิดอื่น ๆ เช่นแมคคาเดเมีย อัลมอนด์ และฮาเซลนัท น้ำมันประมีคุณค่าทางโภชนาการสูง (nutritive seed oil) เนื่องจากมีองค์ประกอบหลักเป็นกรดไขมันจากประเป็น (essential fatty acids) ได้แก่ กรดลิโนเลอิก (linoleic acid) และ กรดแอลฟา-ลิโนเลนิก (α- linolenic acid) (Yong and Salimon, 2006) อัญชัน ชุณหะหิรัณย์ (2553) พบว่าเมล็ดประมีคุณค่าทางโภชนาการ เป็นแหล่งโอเมก้า-3 และเป็นแหล่งของโปรตีนที่สำคัญ ประมีโปรตีนสูง (ร้อยละ) 16.10 และยังมีคาร์โบไฮเดรต ไขมัน (ร้อยละ) 25.36 และ 36.49 เมล็ดประนอกจากจะมีคุณค่าทางโภชนาการแล้วยังมีศักยภาพสำหรับใช้แหล่งอาหารทดแทนได้ดีเช่นกัน แป้งเมล็ดประเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญโดยเฉพาะแหล่งโปรตีน และกรดไขมันที่จำเป็น ดังนั้นระยะเวลาในการลวกเมล็ดประที่เหมาะสม คุณสมบัติเมล็ดประอบ เช่นปริมาณไซยาไนด์ เปอร์ออกไซด์ อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ก็จะเป็นปัจจัยทีจะทำให้มีการใช้ประโยชน์จากประมากขึ้น เมล็ดประ จากตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช การวิเคราะห์ปริมาณไซยาไนด์ในเมล็ดประหลังลวก และการวิเคราะห์ปริมาณ คุณสมบัติด้านเคมี กายภาพ และประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเมล็ดประอบ

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการศึกษา

วัสดุ อุปกรณ์

1. เมล็ดประ ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง กันยายน 2560 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ขนาดและน้ำหนักเมล็ดประ

ขนาด	จำนวนน้ำหนัก g.	จำนวนเมล็ด	ช่วงน้ำหนัก g.	น้ำหนักเฉลี่ย/เมล็ด g.
เมล็ดประ	11004.23	223	5.40-6.50	5.76±0.41

2. ตู้อบความลมร้อน: WTB Binder รุ่น Binder, Inc., Germany
3. เครื่องชั่ง: Balance Analitica, Model PA 214 ขนาด 210 กรัม ความละเอียด 0.1 มิลลิกรัม
4. เครื่องวิเคราะห์ไขมัน (Solvent Extraction) : VELP รุ่น SER 148
5. เครื่องย่อยโปรตีน : Gerhardt Kjeldatherm KB 8 พร้อมชุดควบคุม Gerhardt TZ
6. เครื่องวัดสี HunterLab Colorimeter (ColorFlex) ค่าสี CIE color scales L* a* b*

วิธีการศึกษา

ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาองค์ความรู้การแก้ปัญหาไซยาไนด์ในเมล็ดประ คุณสมบัติเมล็ดประอบ ทำการทดลองจำนวน 3 ซ้ำ ซึ่งมีขั้นตอนคือ

1. การเตรียมเมล็ดประ
2. ศึกษาการระยะเวลาในการลวก ผ่านการลวกในเวลา 3, 5 และ 10 นาที
3. วิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และกายภาพ
4. ทดสอบทางประสาทสัมผัส โดยใช้แบบทดสอบชิมสำหรับผู้บริโภค (9 – Points Hedonic Scale)

เมล็ดประที่นำมาศึกษาได้จากป่าประ ตำบลกรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีขนาดน้ำหนักทั้งเปลือกเท่ากับ 5.76±0.41กรัม ศึกษาระยะเวลาในการลวกต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบ อาทิ ปริมาณไซยาไนด์คงเหลือในเมล็ดประ ค่าสี และค่าเปอร์ ออกไซด์ (PV) เป็นต้น มีขั้นตอนการศึกษาวิจัยดังนี้

1. การเตรียมเมล็ดประ

นำเมล็ดประสดมาทำการคัดแยกเมล็ดเสียออกจากชุดทดลอง เมล็ดประเสียมีลักษณะต่าง ๆ คือเมล็ดลีบ เมล็ดงอก แมลงกัดแทะ และมีเชื้อรา เป็นต้น นอกจากนี้จะคัดแยกเมล็ดประที่มีขนาดเล็กและใหญ่เกินไปออกจากชุดทดลอง เมล็ดประที่ใช้จะมีขนาด ระหว่าง 5.40-6.50 กรัมต่อเมล็ด

2. ศึกษาการระยะเวลาในการลวก

โดยการศึกษาจากผลการลวกเมล็ดประสดที่ 90 องศาเซลเซียส นาน 3, 5, และ 10 นาที และนำมาอบที่ 180 เซลเซียส นาน 30 นาที โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติการดังนี้

2.1 ทุบบริเวณจมูกเมล็ดประให้เปลือกหุ้มเมล็ดแตกออก

2.2 แกะเปลือกหุ้มเมล็ดออก

2.3 ลวกเมล็ดประ (มีเยื่อหุ้มเมล็ด) ในน้ำอุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3, 5 และ 10 นาที ในหม้อแสตนเลส บรรจุน้ำ 5 ลิตรต่อเมล็ดประลวกครั้งละ 3 กิโลกรัม แล้วนำมาผ่านน้ำเย็นโดยการเปิดน้ำก๊อกไหลผ่านพร้อมทั้งแกะเยื่อหุ้มเมล็ดออกไป

2.4 นำมาสะเด็ดน้ำ

2.5 นำไปอบที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที ด้วยตู้อบลมร้อน ชนิด Hot Air Dryer (Philips HD9220) มีโถอบลมร้อนตะแกรงขนาด 8 x 3 นิ้ว ครั้งละ 450 กรัม

3. วิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และทางกายภาพ

วิเคราะห์คุณภาพทางเคมี และทางกายภาพมีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) โดยนำเมล็ดประอบที่ได้วิเคราะห์คุณภาพทางเคมี ดังนี้ ปริมาณไซยาไนด์ ตามวิธี Photometric method (Prove 100) ค่าเปอร์ออกไซด์ (PV.) ตามวิธี Titration method A.O.A.C. 2000 ปริมาณโปรตีนตามวิธี AOAC, 2000 ปริมาณไขมัน ตามวิธี A.O.A.C 920. การวิเคราะห์ปริมาณเถ้า (Ash) ตามวิธี AOAC, 2000 การวิเคราะห์ปริมาณเส้นใยในอาหารรวม (Crude fiber) ตามวิธี AOAC, 2000

การวิเคราะห์กายภาพ นำเมล็ดประอบที่ได้วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพคือ วัดค่าสี ด้วยระบบฮันเตอร์ (Hunter Colour System) โดยเครื่องวัดสี Hunter Colourimeter

4. การทดสอบทางประสาทสัมผัส

ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อเมล็ดประอบที่ผลิตได้โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design; RCBD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธีการดันแคน (Duncan's Multiple Rang Test; DMRT) โดยทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น และรส ของผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบที่ได้ด้วยแบบทดสอบชิมสำหรับผู้บริโภคแบบสเกลความชอบ 9 คะแนน (9 – Points Hedonic Scale) จำนวนครั้งละ 10 คน ๆ ละ 3 ซ้ำ ที่ผ่านฝึกฝนโดยใช้วิธีการฝึกฝนด้วยการทดสอบความแตกต่างรวมทั้งหมด (Overall Difference) แบบวิธีการเลือกตัวอย่างคี่จากสามตัวอย่าง (Triangle Test) ด้วยผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบชุดควบคุม (ไม่ผ่านการลวก)

ผลการศึกษา

ระยะเวลาในการลวกต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบ โดยศึกษาจากลวก เมล็ดประนาน 3, 5, และ 10 นาที และนำมาอบที่ 180 เซลเซียส นาน 30 นาที สรุปผลการวิจัย องค์ประกอบทางเคมี (ตารางที่ 2) และองค์ประกอบทางกายภาพ และการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส (ตารางที่ 3) ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ปริมาณไซยาไนด์ผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบ

จากการวิเคราะห์ปริมาณไซยาไนด์ผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบแห้งผ่านการลวก 10 นาที มีปริมาณไซยาไนด์คงเหลือน้อยที่สุด เท่ากับ 4.89 mg/kg. San and Welzen (2004) ได้กล่าวไว้การต้มจะทำให้ไซยาไนด์ลดลง ตามที่ฉัตรชัย งามเรียบสกุล และ หทัยชนก คมเมน (2552) เนื่องจากไซยาไนด์เป็นสารไม่ทนร้อน และหากคงเหลือน้อยกว่า 10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จะไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค เช่นเดียวกับหนอนไหมอี่รี ตรงกับที่ อมรรัตน์ พรหมบุญ และคณะ (2550) ได้กล่าวไว้ และเมื่อนำเมล็ดประที่ต้มแล้วมาอบที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส 30 นาที ทำให้ปริมาณไซยาไนด์ลดลง นั้นคือระดับความร้อนที่สูงกับระยะเวลามีความสัมพันธ์กันกับปริมาณไซยาไนด์ที่คงเหลือในเมล็ดประ ลวก 10 นาที ใช้เวลาในการต้มนานกว่าจึงมีปริมาณไซยาไนด์ในเมล็ดประอบน้อยกว่า

2. ผลการวิเคราะห์ปริมาณ PV ในเมล็ดประอบ

การวิเคราะห์ปริมาณ PV ในเมล็ดประอบพบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) ที่ผ่านการลวก 5 นาที มี PV น้อยที่สุด เท่ากับ 0.33 mg./kg

3. ผลการวิเคราะห์ความชื้นและไขมันในเมล็ดประอบ

การวิเคราะห์ความชื้นในเมล็ดประอบ พบว่า เมล็ดประอบมีความแตกต่างทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ที่ ผ่านการลวก 3, 5 และ 10 นาที มีปริมาณความชื้นคงเหลือมีความแตกต่างกัน เท่ากับร้อยละ 3.48, 3.10 และ 3.04 ตามลำดับ และไขมัน ในเมล็ดประอบ พบว่า เมล็ดประอบมีความแตกต่างทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ที่ ผ่านการลวก 5 และ 10 นาที มีปริมาณไขมัน เท่ากับร้อยละ 50.53, 50.11 และ 49.93 ตามลำดับ

4. ผลการวิเคราะห์โปรตีน เถ้า เยื่อใย และคาร์โบไฮเดรท ในเมล็ดประอบ

การวิเคราะห์โปรตีน เถ้า เยื่อใย และคาร์โบไฮเดรท ซึ่งเป็นการประเมินที่แสดงถึงคุณสมบัติด้านโภชนาการ โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างจากเมล็ดประอบแห้ง 100 กรัม ประกอบด้วย โปรตีน (ร้อยละ) เถ้า (ร้อยละ) เยื่อใย (ร้อยละ) และคาร์โบไฮเดรท (ร้อยละ) เมล็ดประอบผ่านการลวก 3, 5 และ 10 นาที่ การประเมินคุณค่าทางโภชนาการไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) แต่ควรพิจารณาการใช้เวลาและอุณหภูมิที่มีผลต่อลักษณะที่ต้องการของผลิตภัณฑ์เป็นสำคัญ

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบ โดยศึกษาจากลวก เมล็ดประนาน 3, 5, และ 10 นาที และนำมาอบที่ 180 เซลเซียส นาน 30 นาที จำนวน 3 ซ้ำ

พารามิเตอร์	ระยะเวลาในการลวก (นาที)		
	3	5	10
องค์ประกอบทางเคมี			
ไซยาไนด์ (mg./kg)	7.70±1.34^{b}	7.54±1.83^{ab}	4.89±0.46^{a}
PV (mg./kg)	0.43±0.12^{ns}	0.33±0.15^{ns}	0.43±0.12^{ns}
ความชื้น (ร้อยละ)	3.48 ± 0.07^{b}	3.10 ± 0.07^{a}	3.04 ± 0.08^{a}
โปรตีน (ร้อยละ)	15.21± 0.07^{ns}	15.17± 0.07^{ns}	15.17 ± 0.07^{ns}
ไขมัน (ร้อยละ)	50.53± 0.07^{b}	50.11 ± 0.07^{b}	49.93± 0.07^{a}
เถ้า (ร้อยละ)	2.15±0.4^{ns}	2.12±0.4^{ns}	2.09±0.40^{ns}
เยื่อใย (ร้อยละ)	12.43±0.4^{ns}	12.63± 0.07^{ns}	12.88± 0.07^{ns}
คาร์โบไฮเดรท (ร้อยละ, การคำนวณ)	16.30±0.12^{ns}	16.84± 0.07^{ns}	16.83± 0.07^{ns}

หมายเหตุ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้การวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 3 ซ้ำ วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

5. ผลการประเมินคุณภาพทางกายภาพเมล็ดประอบ

การประเมินคุณภาพกายภาพประกอบด้วยการประเมินลักษณะด้านสี (L*, a* และ b*) พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) และการประเมินทางประสาทสัมผัสเมล็ดประอบ ผลการทดสอบการประเมินทางประสาทสัมผัส (ตารางที่ 3) การประเมินผลลักษณะด้านสี กลิ่น และลักษณะด้านรส (ไม่ขม) พบว่าเมล็ดประอบมีความแตกต่างทางสถิติ ($p\leq0.05$) การลวก 10 นาที มีคะแนนการยอมรับมากที่สุดเท่ากับ 7.40

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพ และการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบ โดยศึกษาจากลวก เมล็ดประนาน 3, 5, และ 10 นาที และนำมาอบที่ 180 เซลเซียส นาน 30 นาที จำนวน 3 ซ้ำ

พารามิเตอร์	ระยะเวลาในการลวก (นาที)		
	3	5	10
ลักษณะทางกายภาพ			
L*	67.48±0.014^{ns}	66.03±0. 141^{ns}	69.63±0.290^{ns}
a*	7.39±0.071^{ns}	8.28±0.191^{ns}	5.83±0.099^{ns}
b*	31.86±0.127^{ns}	31.05±0.141^{ns}	34.15±0.099^{ns}
การทดสอบทางประสาทสัมผัส			
สี	6.93±0.59^{b}	7.13±0.64^{ab}	7.40±0.5^{a}
กลิ่น	6.93±0.46^{b}	7.20±0.67^{ab}	7.40±0.74^{a}
รส	7.00±0.38^{b}	7.33±0.49^{ab}	7.40±0.58^{a}

หมายเหตุ : เครื่องหมาย a, b ในแถวเดียวกันแสดงถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p\leq0.05$)
ns =ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้การวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 3 ซ้ำ วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 สำหรับการวิเคราะห์ สมบัติทางเคมีกายภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้การวางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design; RCBD) สำหรับการทดสอบทางประสาทสัมผัส

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) แสดงระดับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p< 0.05$) จะทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทรีทเมนต์โดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test (Cochran and Cox, 1992)

6. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณไซยาไนด์ในเมล็ดประอบในเมล็ดประก่อนและหลังอบ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณไซยาไนด์ในเมล็ดประอบในเมล็ดประก่อนและหลังอบ ผลการทดสอบการวิเคราะห์ปริมาณไซยาไนด์ (ตารางที่ 4) เปรียบเทียบปริมาณไซยาไนด์ในเมล็ดประอบในเมล็ดประก่อนและหลังอบ พบว่าเมล็ดประอบมีความแตกต่างทางสถิติ ($p\leq0.05$) การลวก 10 นาที มีปริมาณไซยาไนด์น้อยที่สุดเท่ากับ 189.65 ± 0.34 (มิลลิกรัม/กิโลกรัม) และเมื่อนำมาอบที่ 180 องศาเซลเซียส ก็จะมีปริมาณไซยาไนด์น้อยที่สุดเท่ากับ 4.89 ± 0.46 (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบปริมาณไซยาไนด์ในเมล็ดประที่ผ่านการลวก 3, 5 และ 10 นาที และหลังจากนำมาอบที่ 180 เซลเซียส นาน 30 นาที จำนวน 3 ซ้ำ

ระยะเวลาการลวก (นาที)	ก่อนอบ (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	หลังอบ (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)
3	190.87 ± 0.77^{ns}	7.70 ± 1.34^{b}
5	190.03 ± 0.94^{ns}	7.54 ± 1.83^{b}
10	189.65 ± 0.34^{s}	4.89 ± 0.46^{a}

หมายเหตุ : เครื่องหมาย a, b ในสดมภ์เดียวกันแสดงถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p\leq0.05$)
ns =ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้การวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 3 ซ้ำ วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

วิจารณ์ และสรุปผล

การนำเมล็ดประดิบซึ่งเป็นแหล่งโภชนาการที่ดีเพราะมีโปรตีนจากพืชและโอเมกา-3 สูง มีไซยาไนด์สูงในระดับที่ก่อให้เกิดพิษได้ แต่สามารถทำลายได้ด้วยการลวกที่ระดับความร้อนประมาณ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 10 นาที ปริมาณไซยาไนด์ลดลงมากที่สุด และเมื่อนำมาอบที่ระดับความร้อน 180 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที ปริมาณไซยาไนด์ลดลงอีกและคงเหลือน้อยที่สุด จากในเมล็ดประดิบมีสูงถึง 192.80 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งหากรับประทานจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคตามที่ San and Welzen (2004) เนื่องจากไซยาไนด์เป็นสารไม่ทนร้อนและคงเหลือน้อยกว่า 10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางที่ 4) เมล็ดประอบซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค โดยเมื่อนำเมล็ดประที่ลวกแล้วมาอบที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส 30 นาที ทำให้ปริมาณไซยาไนด์ลดลง เนื่องจากระยะเวลาในการลวกมีผลต่อสารอาหารที่ละลายน้ำออกมาจากชิ้นอาหาร (สงวนศรี เจริญเหรียญ. 2558) ซึ่งเพียงการลวกเมล็ดประยังไม่สามารถนำมาบริโภคได้ ดังนั้นการลวกนานถึง 10 นาที เมล็ดประยังไม่มีความปลอดภัยต่อการบริโภค แต่เมื่อนำ

เมล็ดประทำให้สุกด้วยการให้ความร้อนที่สูงและนานขึ้นทำให้เมล็ดประสุก โดยการอบให้สุกผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคเพราะจะมีปริมาณคงเหลือน้อยกว่า 10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยจากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคพบว่าการลวกที่ 10 นาทีแล้วนำมาอบที่180 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที จะได้รับการยอมรับมากที่สุดทั้งด่าน สี กลิ่น และรส แต่ปัจจัยที่ควรศึกษาต่อไปคือ บรรจุภัณฑ์ และระยะเวลาในการเก็บรักษาที่เหมาะสมในการบริโภคอย่างปลอดภัย ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ผลของระยะเวลาการลวกต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เมล็ดประอบ ผู้ศึกษาพบข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. อาจจะสามารถยืดอายุการเก็บรักษาเมล็ดประสดด้วยกรรมวีการแช่แข็งที่ระดับอุณหภูมิที่ระดับ – 20 องศาเซลเซียส ได้นาน ระยะหนึ่งคือประมาณ 6 เดือน หรือให้ต่ำถึง –24 องศาเซลเซียส ตามที่ IIR (2006)

2. เมล็ดประอบที่ได้จากการเมล็ดประลวก มีความขมและกลิ่นลดลง ด้วยจากปัจจัยเมล็ดประอบพบว่าเมล็ดประมีปริมาณไซยาไนด์จากการสลายตัวสารประกอบหลายชนิดและมีคุณสมบัติละลายน้ำ

3. เมล็ดประอบมีความชื้น และ a_w ต่ำ จึงไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ทำให้เก็บรักษาได้นาน ซึ่งเมื่อพิจารณาพบว่าเมล็ดประอบมี่ค่า a_w ต่ำจุลินทรีย์จึงไม่สามารถเจริญได้ (http://www.phtnet.org, 2558)

4. สามารถเก็บเมล็ดประในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน เช่นการทำแห้งในลักษณะชิ้นหรือผง และนำไปใช้ใสส่วนผสมผลิตภัณฑ์อื่น เช่น คุกกี้ประ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยการเอื้อเฟื้อข้อมูลท้องถิ่นการประสานงานให้ได้มาซึ่งเมล็ดประจากป่าธรรมชาติเทือกเขาหลวงและอุทยานแห่งชาติเขานัน จึงขอขอบคุณนักวิชาการเกษตรอำเภอนบพิตำ และชุมชนตำบลกรุงชิงที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือด้านต่างๆ ตลอดจนสำนักคณะกรรมการอุดมศึกษาที่ให้การสนับสนุนทุนเพื่อการวิจัย และมหาวิทยาลัยนครศรีธรรมราชที่ให้การสนับสนุนการใช้สถานที่เพื่อการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ประพันธ์ แดงพรหม. (2559). **ภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษาป่าประ.** 20 กุมภาพันธ์ 2559. นบพิตำ นครศรีธรรมราช.

อมรรัตน์ พรหมบุญ และคณะ. (2550). **ศึกษาระดับของไซยาไนด์ที่เป็นพิษ (lethal dose) ต่อมนุษย์.**

อัญชัณ ชุณหะหิรัณย์. (2009). **การใช้เมล็ดประร่วมกับมอลโตเด็กซ์ตรินเป็นสารทดแทนไขมันในไอศกรีม**.

Anchan Choonhahirun. (2010). **Proximate composition and functional properties of pra (*Elateriospermun tapos* Blume) seed flour.** African J. of Biotechnology. 9(36):5946–5949.

Belitz, H.D. and W. Grosch. (1986). **FoodChemistery**. Springer Verlag Berlin Heidelberg, New York.

Chathai Ngamriabsakul and Hathaichanok Kommen. (2009). **The Preliminary Detection of Cyanogenic Glycosides in Pra (*Elateriospermun tapos* Blume) by HPLC.** Walailak J Sci & Tech. 6(1):141 – 147.

Ling SK., Fukumori S., Tomii K., Tanaka T. and Kouno I. (2006). **Isolation, purification and identification of chemical constituentse from *Elateriospermum tapos*.** J. Tropical Forest. Science. 18(1): 81–85.

Sam H Van and Welzen PC Van. (2004). **Revision of Annesijoa, *Elateriospermum* and the introduced species of Hevea in Malesia (Euphorbiaceae) Blumea.** (49): 425 – 440

Sopark Jantarit, Suparoek Wattanasit, and Sunthorn Satthibandhu, (2009). **Canopy ants an the briefly deciduous tree (*Elateriospermum tapos* Blume) in tropical rainforest, southern thailand.** Songklanakarin. J. Sci Technol. 3(1) 21 – 28.

สารสกัดจากสมุนไพร. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2559. ได้จาก: http://th.asclepius-organic.com/herbal-extracts/anti-aging-plant-extract/apricot-kernel-extract.html.

Yong, O.Y., and Salimon, J. (2006). **Characteristics of Elateriospermum tapos Seed Oil as a New Source of Oilseed.** Industrial Crops and Products . 24 : 146-151.

AOAC (1990). **Official Method of Analysis.** 15 th edn. Virginia. Association of official analytical chemists. AOAC (1995). Official method of analysis, 16 th edn. Washington, D.C. Association of official analytical chemists.

ผลของการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดในอาหารต่อประสิทธิภาพการย่อยได้โดยเทคนิคการวัดแก๊ส

Dietary supplementation of mixing calcium soap with fermented milk pellets on digestibility by *in vitro* gas production technique

จีราวุฒิ ไชยยายงค์[1*] อรอนงค์ พวงชมภู[1*] พิทักษ์พล พรเอนก[1] ชลันธร วิชาศิลป์[1] ชำนาญวิทย์ พรมโคตร[1] เรืองยศ พิลาจันทร์[2] พิลาสลักษณ์ ปานประเสริฐ[1] และเมธา วรรณพัฒน์[3]

Geerawut Chaiyayong[1*], Onanong Poungchompu[1*], Pitukpol Pornanake[1], Chaluntorn Vichasilp[1], Chamnanwit Promkot[1], Ruangyote Pilajun[2], Pilasrak Panprasert[1] and Metha Wanapat[3]

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ด ต่อการย่อยได้ในหลอดทดลอง ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) โดยมีอาหารทดลองประกอบด้วย 1) อาหารสูตรพื้นฐาน (control) 2) อาหารสูตรพื้นฐานเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดในระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ 3) อาหารสูตรพื้นฐานเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดในระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ และ 4) อาหารสูตรพื้นฐานเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดในระดับ 15 เปอร์เซ็นต์ ผลการศึกษาพบว่าการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดส่งผลให้มีปริมาณของโปรตีนและไขมันในอาหารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (P=0.05) นอกจากนี้การเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดพบว่าค่าความเป็น กรด-ด่าง ในแต่ละชั่วโมง และกรดไขมันที่ระเหยได้ ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (p>0.05) ในขณะที่ผลผลิตแก๊สที่ได้จากส่วนที่ละลายได้ง่าย (a) การย่อยสลายอาหาร (b) ในกลุ่มที่เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดมีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05) นอกจากนี้ยังพบว่าการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดที่ระดับ 5, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ไม่ส่งผลกระทบต่อค่าย่อยสลายของวัตถุแห้ง IVDMD และอินทรียวัตถุ IVOMD ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่าประสิทธิภาพของการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดส่งผลให้ปริมาณโปรตีนและไขมันในอาหารเพิ่มขึ้น และในขณะที่การเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดในอาหารไม่กระทบต่อกระบวนการหมักย่อยของจุลินทรีย์ในหลอดทดลอง

คำสำคัญ: แคลเซียมโซป นมหมัก การย่อยได้ในหลอดทดลอง

[1] สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47160

[2] ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี 40002

[3] ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

[1] Department of Animal Science, Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology-Isan, Sakon Nakhon Campus, Phang Khon, Sakon Nakhon Province, 47160

[2] Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University Province 40002

[3] Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Khon kaen University, Khon kaen Province 40002.

* Corresponding author e-mail: pingpong_o@yahoo.com

Abstract

The objective of this experiment was to investigate the utilization of dietary supplementation of mixing calcium soap with fermented milk pellets on digestibility by *in vitro* gas production technique. The experimental design was a completely randomized design (CRD) and the dietary treatment were 1) control (CtrLl), 2) supplemented calcium soap with fermented milk pellet (CFmP) 5%, 3) supplemented calcium soap with fermented milk pellet (CFmP) 10%, and 4) supplemented calcium soap with fermented milk pellet (CFmP) 15%. It was found that supplementation of CFmP, increased crude protein and ether extract (P=0.05) Moreover, pH and volatile fatty acid (VFA) were similar in all treatments (p>0.05). It was found that gas production from a: volume of gas produced from insoluble fraction and b: volume of gas produced from insoluble fraction were similar among treatments (p>0.05). A part from that supplementation of CFmP 5, 10 and 15% without effect on *in vitro* dry matter degradability (IVDMD) and *in vitro* organic matter degradability (IVOMD). Based on this experiment, It could be concluded that dietary supplementation of mixing calcium soap with fermented milk pellets increased crude protein and ether extract. And the dietary supplementation of mixing calcium soap with fermented milk pellets were no impact on *in vitro* digestibility

Keywords: Calcium soap, Fermented milk, Digestibility *in vitro* gas production technique

บทนำ

การเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพหนึ่งที่มีรายได้ดี แต่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูงโดยเฉพาะต้นทุนค่าอาหารสัตว์ ดังนั้นสิ่งที่สำคัญที่สุดของผู้เลี้ยงสัตว์คือต้องหาทางลดต้นทุนการผลิตหรือต้นทุนการเลี้ยงสัตว์ให้ต่ำที่สุดเพื่อให้สามารถคงธุรกิจการเลี้ยงสัตว์อยู่ได้ การลดต้นทุนการผลิตที่สามารถทำได้คือการใช้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันการผู้เลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยมีอัตราที่เพิ่มขึ้นรวมทั้งการเพิ่มขึ้นของโคเนื้อ (กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2557) ปัจจุบันการเสริมไขมันในสัตว์เคี้ยวเอื้องมีอยู่ 3 วิธี คือ การเสริมในรูปแบบไขมันโดยตรง การเสริมโดยใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งไขมัน และการเสริมในรูปแบบการปรับไขมันให้อยู่ในรูปไขมันไหลผ่านซึ่งกำลังเป็นที่นิยมโดยรูปแบบการเสริมไขมันในสัตว์เคี้ยวเอื้องที่ให้อยู่ในรูปไขมันไหลผ่าน (protected fat, protected lipid, by-pass fat) ซึ่งหมายถึงไขมันที่ทำการป้องกันไม่ให้ถูกย่อยในกระเพาะหมัก แต่ไหลผ่านไปถูกย่อยที่ลำไส้เล็ก เพื่อสัตว์จะได้ย่อยและดูดซึมไปใช้ได้โดยตรง ซึ่งกระบวนการผลิตไขมันไหลผ่านนี้นิยมใช้กระบวนการ saponification คือ ทำให้ไขมันหรือกรดไขมันอยู่ในรูปของแคลเซียมโซป และในปัจจุบันแคลเซียมโซปถูกใช้อย่างแพร่หลายในการเลี้ยงสัตว์และมีการใช้ร่วมกับโภชนะอย่างอื่นเช่นโปรตีน โดยโปรตีนเป็นโภชนะที่สำคัญที่ร่างกายต้องการ ซึ่งโปรตีนหาได้ทั่วไปจากวัตถุดิบอาหารสัตว์ นอกจากนี้น้ำนมดิบเป็นอีกหนึ่งแหล่งของอาหารที่มีโภชนะประเภทโปรตีนที่มีประโยชน์ที่ร่างกายต้องการ โดยที่น้ำนมโคที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ และที่เหลือจากการผลิตที่ไม่สามารถนำมาบริโภคหรือจำหน่ายได้ สามารถนำมาเพิ่มประโยชน์โดยผ่านกระบวนการหมัก และใช้ร่วมกับแหล่งไขมันไหลผ่าน เพื่อนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์ของน้ำนมหมักร่วมกับการเสริมแหล่งของโปรตีน และไขมันจากแคลเซียมโซป ต่อผลผลิตแก๊สและการย่อยสลายในกระรูเมนของสัตว์เคี้ยวเอื้อง

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การวางแผนการทดลองและอาหารทดลอง

ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) โดยใช้อาหารผสมครบส่วน 50 ต่ออาหารข้น 50 แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มการทดลอง ๆ ละ 5 ซ้ำ ประกอบด้วยทรีทเมนต์ดังนี้ ทรีทเมนต์ที่ 1 อาหารข้น (Control, CTrL) ทรีทเมนต์ที่ 2 เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ด 5% ของอาหารข้น ทรีทเมนต์ที่ 3 เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ด 10% ของอาหารข้น ทรีทเมนต์ที่ 4 เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ด 15% ของอาหารข้น

สัตว์ทดลอง

ใช้โคเนื้อลูกผสม (พันธุ์บราห์มันและพื้นเมืองไทย) อายุ 2 ปี จำนวน 2 ตัว ทำการปรับสัตว์เป็นระยะเวลา 14 วัน โดยสัตว์ทุกตัวได้รับฟางข้าวเป็นแหล่งของอาหารหยาบแบบเต็มที่ (ad libitum) และอาหารข้นโปรตีน 12% ปริมาณ 1% ของน้ำหนักตัว ทำการเก็บน้ำรูเมนโดยใช้ Stomach tube เพื่อนำมาใช้ศึกษาในหลอดทดลองต่อไป

องค์ประกอบทางเคมีและค่าการย่อยได้

นำตัวอย่างมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี เช่น วัตถุแห้ง (Dry matter, DM), โปรตีนหยาบ (Crude protein, CP), เถ้า (Ash), ไขมัน (Ether extract, EE) ตามวิธีการของ A.O.A.C. (1985) และวิเคราะห์ เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารฟอกที่เป็นกลาง (Neutral detergent fiber, NDF) ตามวิธีการของ Georing and Van soest (1970)

ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างของเหลวในรูเมนของโคที่ชั่วโมงที่ 0 หลังการให้อาหารเพื่อการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์โดยวิธี *In Vitro* gas technique ตามวิธีของ Menke and Steingass (1988) และทำการบ่มที่เวลา 0, 4, 8, 16, 24, และ 48 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 39 °C ทำการวัดผลผลิตแก๊สที่เวลาต่างๆ ของการบ่มจากนั้นทำการจดบันทึกปริมาณแก๊สที่เกิดขึ้น นำค่าผลผลิตแก๊สที่ได้มาหาค่าคงที่ a และ b ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป fit curve เพื่ออธิบายจนพลศาสตร์ของการผลิตแก๊สตามแบบจำลองสมการ ของ Ørskov and McDonald (1979) ดังนี้ $y = a + b\,[1-e^{(-ct)}]$ เมื่อ y = ผลผลิตแก๊สที่เกิดขึ้น ณ เวลา t, a = ส่วนที่ละลายได้ง่าย (มิลลิลิตร), b = ค่าปริมาณ ผลผลิตแก๊สที่ผลิตได้ (มิลลิลิตร) เป็นค่าที่บ่งบอกถึง ศักยภาพในการย่อยสลายอาหารวัดค่าการย่อยสลายของวัตถุแห้ง (*in vitro* dry matter degradability, IVDMD) และการย่อยสลาย ของอินทรียวัตถุ (*in vitro* organic matter degradability, IVOMD) (Tilley and Terry, 1963) สุ่มเก็บตัวอย่างของเหลวทำการวัดความเป็นกรด-ด่าง ทันทีด้วยเครื่อง pH meter ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างของเหลวในรูเมนแล้วเติมกรดซัลฟูริก 1 โมลาร์ (1M H_2SO_4) ในอัตราส่วน 10 : 1 (rumen fluid : H_2SO_4) เพื่อหยุดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ และนำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 3000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 15 นาที แล้วเก็บส่วนใสไว้ในตู้แช่แข็ง(-15 °C) เพื่อวิเคราะห์หาแอมโมเนียไนโตรเจน (NH_3-N) โดยวิธีการกลั่นด้วยเครื่อง kjeltec auto 1030 analyzer ตามวิธีของ Brommer and Keeney (1965) และนำมาวิเคราะห์หากรดไขมันที่ระเหยได้ (volatile fatty acid, VFA) โดยใช้เครื่อง HPLC ดัดแปลงตามวิธีของ Samuel et al. (1997)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Analysis of variance (ANOVA) ด้วยโปรแกรม SAS (SAS. 1985) ตามแผนการทดลองแบบ CRD เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปัจจัยทดลอง โดยวิธี Duncan's New Multiple Range test (Steel and Torrie. 1980)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลของการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลองของแต่ละทรีทเมนต์ ค่าอินทรียวัตถุ โปรตีนหยาบ และเถ้า มีความใกล้เคียงกันทุกทรีทเมนต์ (P>0.05) แต่กลุ่มที่เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดมีแนวโน้มที่ค่าของวัตถุแห้ง โปรตีนหยาบ และไขมันมีค่าเพิ่มขึ้น (P=0.05) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดในอาหารเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Hadded and Younis (2004)รายงานว่า เมื่อเติมไขมันลงในอาหารทำให้ค่าของไขมันเพิ่มขึ้น จากการที่โปรตีนหยาบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ด (P<0.1) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอาหารนมหมักอัดเม็ดมีส่วนผสมของแหล่งโปรตีนจากกากเบียร์และนมหมักจึงทำให้มีค่าโปรตีนหยาบเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) ดังแสดงในตารางที่ 1

Table 1 Chemical composition on dry matter basis

	Chemical composition % on dry matter basis					
Treatment	**%DM**	**%OM**	**%CP**	**%NDF**	**%EE**	**%Ash**
T1	90.36	92.05	11.14	86.24[a]	5.51	7.97
T2	91.2	92.17	11.23	53.04[c]	8.49	7.82
T3	90.74	92.17	12.42	50.94[c]	7.47	7.83
T4	91.83	91.09	11.46	75.91[b]	9.46	8.91
SEM	0.21	0.36	0.2	1.47	0.36	0.36
P-Value	0.05	0.28	0.06	0.001	0.05	0.28

[a-b-c] Means with different superscripts within the same column differ significantly (P<0.05), SEM= Standard error of the mean, DM= dry matter, CP= crude protein, OM= organic matter, EE = ether extract, NDF = neutral detergent fiber, T1=CTrL, T2= CTrL + CFmP 5%, T3= CTrL + CFmP 10%, T4= CTrL + CFmP 15%

จลนศาสตร์การเกิดแก๊ส และความสามารถในการหมักย่อยในหลอดทดลองในแต่ละทรีทเมนต์แสดงให้เห็นว่าการย่อยสลายขององค์ประกอบที่ละลายได้ง่าย (a) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (p>0.05) แต่ในกลุ่มที่เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดมีแนวโน้มการย่อยสลายขององค์ประกอบที่ละลายได้ง่าย (a) การย่อยสลายอาหาร (b) สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05) และศักยภาพในการผลิตแก๊ส (a+b) ในกลุ่มที่เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นการย่อยสลายของวัตถุแห้ง(*in vitro* dry matter degradability; IVDMD) การย่อยสลายของอินทรียวัตถุ (*in vitro* organic matter degradability; IVOMD) ในหลอดทดลอง กลุ่มที่เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดมีแนวโน้มเพิ่มการย่อยได้มากกว่ากลุ่มควบคุม Ørskov (1982) รายงานว่าส่วนที่ย่อยสลายได้ง่ายเกิดจากปริมาณไนโตรเจนฟรีเอกซ์แทรกในอาหารข้น เมื่อสัดส่วนของอาหารข้นเพิ่มสูงจึง ส่งผลให้ปริมาณของไนโตรเจนฟรีเอกซ์แทรกเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ศักยภาพในการย่อยสลายและศักยภาพในการผลิตแก๊สของอาหารมีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ ทั้งนี้ค่า IVDMD และ IVOMD ของการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดที่ระดับ 5, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (p>0.05) สอดคล้องกับ Kowalski (1997) รายงานว่า แคลเซียมโซปไม่มีผลต่อการย่อยได้ของอินทรียวัตถุ ดังแสดงในตารางที่ 2

Table 2 Gas kinetics, gas production, *in vitro* gas dry matter degradability (IVDMD), *in vitro* gas organic matter degradability (IVOMD),

Treatment	gas kinetics			Degradability (%)	
	a	b	a+b	IVDMD	IVOMD
T1	-7.82	41.77	33.95	46.50	36.69
T2	-2.03	49.42	47.39	38.90	28.54
T3	-3.48	39.24	35.75	46.51	36.18
T4	-4.50	40.26	35.76	52.52	43.84
SEM	1.20	2.27	3.04	3.64	4.81
P-Value	0.14	0.06	0.06	0.21	0.28

Means with different superscripts within the same column differ significantly (P<0.05), SEM= Standard error of the mean, T1=CTrL, T2= CTrL + CFmP 5%, T3= CTrL + CFmP 10%, T4= CTrL + CFmP 15%, a = volume of gas produced from insoluble fraction; b = volume of gas produced from insoluble fraction; IVDMD = in vitro dry matter digestibility; IVOMD = in vitro organic matter digestibility

จากตารางที่ 3 แสดงปริมาณผลผลิตแก๊สในการบ่มแต่ละชั่วโมง จากการทดลองพบว่า ในชั่วโมงที่ 8 ปริมาณผลผลิตแก๊สในแต่ละทรีทเมนต์แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) โดยพบว่าทรีทเมนต์ที่ 3 และ 4 มีปริมาณผลผลิตแก๊สสูงที่สุด ในขณะที่ชั่วโมงอื่น ๆ ของการบ่มไม่แตกต่างทางสถิติ (p>0.05) แต่เมื่อพิจารณาค่าการผลิตแก๊สในชั่วโมงที่ 4 ปริมาณการผลิตแก๊สในกลุ่มที่มีแคลเซียมโซปมีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุมและเมื่อพิจารณาร่วมกับค่า a ซึ่งเกี่ยวข้องกับการละลายได้ง่ายของอาหารพบมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม อาจเป็นไปได้ว่าในช่วงแรกของการย่อยมีความเกี่ยวเนื่องกับการละลายของแคลเซียมโซปตามคุณสมบัติการละลายได้ของไขมันเมื่ออยู่ในรูปเกลือของกรดไขมันแต่ไม่กระทบกับค่า IVDMD และ IVOMD (p>0.05) (ตารางที่ 1) แต่อย่างไรก็ตาม Suntorn et al. (2008) รายงานว่าการเสริมไขมันในอาหารอาจจะเคลือบผิวเยื่อไยและขัดขวางการหมักย่อยของจุลินทรีย์ อีกทั้ง Kronfeld and Donoghue (1980) รายงานว่าการย่อยสลายของเส้นใยมาจากอาหารที่ได้รับไขมันโดยเกิดจากการปลดปล่อยไขมันในกระเพาะรูเมน

Table 3 Dietary supplementation of mixing calcium soap with fermented milk pellets on gas production (h)

Treatment	Gas production (ml)				
	4h	8h	16h	24h	48h
T1	2.90	7.36^{bc}	17.33	26.33	29.33
T2	2.80	6.50^{c}	12.63	20.33	31.00
T3	2.46	9.00^{a}	18.33	20.66	31.66
T4	2.03	8.13^{ab}	15.66	22.66	31.00
SEM	0.27	0.42	1.33	1.90	0.90
P-Value	0.21	0.02	0.09	0.20	0.38

a-b-c Means with different superscripts within the same column differ significantly (P<0.05), SEM= Standard error of the mean, T1=CTrL, T2= CTrL + CFmP 5%, T3= CTrL + CFmP 10%, T4= CTrL + CFmP 15%

ค่าความเป็น กรด-ด่าง ในกระบวนการหมักของแต่ละชั่วโมง ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน และกรดไขมันที่ระเหยได้ในหลอดทดลองพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง ในการหมักชั่วโมงที่ 4, 8, 16, 24 และ 48 มีค่าอยู่ในช่วง 6.4-6.8 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05) ซึ่งใกล้เคียงกับ Klusmeyer et al., (1991) ที่รายงานว่าการเสริมน้ำมันในอาหารไม่มีผลต่อค่า pH ของกระเพาะรูเมน และสอดคล้องกับ พีรพจน์ และคณะ (2547) ที่พบว่าของเหลวในกระเพาะรูเมนมีค่าความเป็นกรด-ด่าง เฉลี่ยอยู่ในช่วง 6.81-7.08 โดย Ørskov and Ryle (1998) รายงานว่าค่าความเป็นกรด-ด่างที่ 6.00-7.00 เป็นช่วงที่ทำให้กระเพาะรูเมนทำงานเป็นปกติ

เมื่อพิจารณาค่าแอมโมเนียไนโตรเจนกลุ่มที่เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ด 5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าแอมโมเนียต่ำกว่ากลุ่มควบคุม (p<0.05) แต่กลุ่มที่เสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ด 10 เปอร์เซ็นต์ และ15เปอร์เซ็นต์ มีค่าแอมโมเนียไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (p>0.05) แต่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น คือ 36.32 และ 38.65 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ Bayet et al., (2018) ที่รายงานว่าการเสริมไขมันทำให้ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ Wanapat and Pimpa (1999) ได้รายงานถึงความเข้มข้นของแอมโมเนียไนโตรเจนในรูเมนพบว่าที่ระดับ 15-30 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมนและจุลินทรีย์ในรูเมนมีความต้องการไนโตรเจนในปริมาณมาก เพื่อการสังเคราะห์โปรตีน โดยไนโตรเจนที่จุลินทรีย์จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของแอมโมเนียไนโตรเจนที่อยู่ในของเหลวในรูเมน

เมื่อเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดในอาหารพบว่ากรดไขมันที่ระเหยได้ (volatile fatty acid; VFA) ได้แก่ Acetic acid, Propionic acid, Butyric acid, ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p>0.05) สิทธิศักดิ์, (2551) รายงานว่า VFA ยังเป็น energy substrate ของร่างกายสัตว์โดยอยู่ใน ประมาณ 60-80% ของอาหารพลังงานแก่สัตว์เคี้ยวเอื้อง ดังแสดงในตารางที่ 4

Table 4 pH, ammonia nitrogen NH3-N and volatile fatty acid

Treatment	Treatment				SEM	P-value
	T1	T2	T3	T4		
pH						
0hr	6.7	6.6	6.4	6.5	0.81	0.17
4hr	6.5	6.6	6.4	6.5	0.18	0.29
8hr	6.8	6.7	6.7	6.7	0.11	0.77
16hr	6.6	6.6	6.7	6.6	0.07	0.61
24hr	6.7	6.8	6.8	6.8	0.05	0.50
48hr	6.8	6.8	6.8	6.8	0.05	1.00
NH3-N (mg/dl)	36.58[a]	33.99[b]	36.32[ab]	38.65[a]	0.67	0.01
Volatile fatty acid						
Total VFAs, mM	79.59	74.86	81.05	72.68	5.13	0.65
Acetic acid (C2), mM	39.43	38.33	43.72	41.33	2.26	0.38
Propionic acid (C3), mM	23.87	20.87	21.52	16.13	3.13	0.41
butyric acid (C4), mM	16.28	15.65	15.80	15.19	0.40	0.34

[a-b] Means with different superscripts within the same row differ significantly (P<0.05), SEM= Standard error of the mean, T1=CTrL, T2= CTrL + CFmP 5%, T3= CTrL + CFmP 10%, T4= CTrL + CFmP 15%

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลของการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดในอาหารต่อประสิทธิภาพการย่อยได้โดยระบบ *in vitro* gas production technique สามารถสรุปได้ว่า การเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณโปรตีนและไขมันในอาหาร โดยการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดไม่มีผลต่อค่าความเป็น กรด-ด่าง และกรดไขมันที่ระเหยได้ในแต่ละชั่วโมง เป็นที่น่าสนใจว่าการเสริมแคลเซียมโซปผสมนมหมักอัดเม็ดที่ระดับ 5% มีแนวโน้มว่าค่า IVDMD, IVOMD, ค่าปริมาณแก๊สในชั่วโมงต่างๆ, ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน และค่ากรดไขมันที่ระเหยได้ทั้งหมดลดลง ถึงแม้ว่าจะมีค่าการละลาย (a) สูงกว่าทรีทเมนต์อื่นๆ จึงควรนำไปศึกษาในตัวสัตว์ต่อไปที่เกี่ยวเนื่องกับการเคลื่อนตัวในกระเพาะรูเมนและไหลผ่านไปยังลำไส้เล็กต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะนักวิจัยขอขอบคุณสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนครที่สนับสนุนสัตว์ทดลอง ห้องปฏิบัติการและสถานที่ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2557). **สรุปข้อมูลและสถิติ จำนวนเกษตรกร – โคนม 2557.** กรมปศุสัตว์.

พีรพจน์ นิติพจน์, กฤตพล สมมาตย์, Daovy Kongminila, วิโรจน์ ภัทรจินดา, เทวินทร์ วงษ์พระลับ. (2547). **ผลของการใช้กากมันสำปะหลังทดแทนมันเส้น ต่อ พฤติกรรมการกินอาหาร ผลผลิตสุดท้ายจากกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก และการเจริญเติบโต ในโคนม เพศเมียรุ่น.** ใน: เอกสารการประชุมสัมมนาวิชาการ เกษตรแห่งชาติ ประจำปี 2547 สาขาสัตวศาสตร์/สัตวบาล. โรงแรมโซฟี เทล ราชาออคิด. ขอนแก่น. หน้า 541-6

สิทธิศักดิ์ คำผา. (2551). **โภชนะศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้องและนิเวทวิทยารูเมน.** ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

AOAC. (1985). **Official Methods of Analysis.** Association of Official Analysis Chemists. DC, USA.

A. R. Bayat, I. Tapio, J. Vilkki, K. J. Shingfield, and H. Leskinen. (2018). **Plant oil supplements reduce methane emissions and improve milk fatty acid composition in dairy cows fed grass silage–based diets without affecting milk yield.** J. Dairy Sci. 101:1136–1151

Bromner, J.M. and D.R. Keeney. (1965). **Steam distillation methods of determination of nitrate and nitrite.** Anal. Chem. Acta. 32:485.

Georing, H. K. and Van Soest. (1970). **Forage fiber analysis (apparatus, reagent, procedures and some application) Washington D.C. : Agric.** Handbook No. 379. ARS, USA.

Haddad,. S.G. and H.M. Younis. (2004). **The effect of adding ruminally protected fat in fattening diets on nutrient intake, digestibility and growth performance of Awassi lambs.** Animal Feed Sci. Technol. 113:61–69

Klusmeyer, T.H., Clark, J.H., (1991). **Effects of dietary fat and protein on fatty acid flow to the duodenum and in milk produced by dairy cows.** J. Dairy Sci. 74, 3055–3067.

Kowalski, Z. M. (1997). **Rumen fermentation, nutrition flow to the duodenum and digestibility in bull fed calcium soap of rapeseed fatty acids and soya bean meal coated with calcium soap.** Anim. Feed Sci. Technol. 69: 289–303

Kronfeld, D.A. and S. Donoghue. (1980). **Digestibility and associative effects of protected tallow.** J. Dairy Sci. 63, 642–645.

Menke, K.H. and H. Steingass. (1988). **Estimation of the energenic feed value obtained from chemical analysis and *in vitro* gas production using rumen fluid.** Anim. Res. And Dev. 28: 7–55.

Ørskov E.R and M. Ryle. (1998). **Energy nutrition in ruminants.** Lincoln. Chalcombe Publications.

Ørskov E.R., (1982). **Protein nutrition in ruminants: Academic Press Inc.** London.

Ørskov, E.R. and I. McDonald. (1979). **The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage.** J. Agric. Sci. 92: 499–503.

Samuel, M.S., Sagathewan, J. Thomas and and G. Mathen. (1997). **An HPLC methods for estimation of volatile fatty acids of ruminal fluid.** Indain. J. Anim. Sci. 67:805.

SAS. (1985). **User's Guide: Statistic, Version 5.** Edition. 1985. SAS. Inst Cary, NC, U.S.A.

Steel, R.G.D., and J.H. Torrie. (1980). **Principles and Procedure of Statistics.** A Biometrical Approach. 2nd edn. McGraw–Hill Book Company, New York.

Suntorn Wittayakun, Chalermpon Yuangklang, and Paiwon Srenanul. (2008). **Effect of neutral detergent fiber and tallow supplementation in total mixed ration using coarse ground rice straw as main fiber source in dairy cows.** KHON KAEN AGR. J. 36 : 43–52.

Tilley J. M. A., and Terry R. A. 1963. A two–stage technique for the in vitro digestion of forage crops. J. Brit. Grassland Soc. 18:104–11.

Wanapat, M. and O. Pimpa. (1999). **Effect of ruminal NH3–N levels on ruminal fermentation, purine derivatives, digestibility and rice straw intake in swamp buffaloes.** Asian–Aust. J. Anim. Sci. 12:904.

ผลของดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ต่อสมบัติทางกายภาพและความร้อนของดินแม่แตงแหล่งเตาอินทขิล

Effects of Calcined Clay on Physical and Thermal Properties of Mae Tang Clay Intakhin Kiln Site

นพวรรณ เดชบุญ[1*] และวันชัย เพี้ยมแตง[1]

Nophawan Dechboon[1*] and Wanchai Piamtang[1]

บทคัดย่อ

ศึกษาชนิดและอัตราส่วนที่เหมาะสมของวัตถุดิบในกลุ่มดินเชื้อคัลไซน์เคลย์เพื่อเพิ่มสมบัติทางกายภาพและความร้อน โดยใช้ดินแม่แตงเป็นวัตถุดิบหลักในการทำผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับอาหาร วัตถุดิบในกลุ่มวัสดุทนไฟที่เลือกใช้ในงานวิจัย คือ ดินเชื้อคัลไซน์เคย์ ได้แก่ ดินเหลืองพื้นบ้าน (Y) ดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญ (S) และดินดำแม่ริม (M) ที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 800 และ 1200 °C จากผลการทดลองพบว่า ดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1200 °C ในอัตราส่วน 15 % แสดงผลของสมบัติทางกายภาพ เช่น ความแกร่งสูงที่สุด ไม่มีค่าความโค้งงอที่อุณหภูมิ 1250 °C การหดตัวหลังการเผา พบว่า ไม่เกินมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องปั้นดินเผาสโตนแวร์ มผช. 930/2548 หรือ มอก. 32 ความทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องปั้นดินเผา มผช.46/2549 แต่การดูดซึมน้ำมีค่าเกินมาตรฐานจึงต้องมีการเคลือบเซรามิกก่อนการใช้งานทุกครั้ง

คำสำคัญ: เซรามิก ดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ ดินแม่แตง สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางความร้อน

Abstract

This research aimed to study types and appropriate ratio of raw materials in the calcined clay which increase physical and thermal properties. Ceramic products for food used Mae Tang clay of main raw materials. Calcined clay of refractory raw materials in this research which were Native yellow clay (Y), Refractory brick clay (S) and Mae Rim ball clay (B) as fired 800 and 1200 °C. From the experimental results, it was found that the Refractory brick clay (S) as fired temperature at 1200 °C in ratio of 15 wt.% showed the physical properties such as the maximum of flexural strength, without bending corrected temperature at 1250 °C, firing shrinkage found that were in the standard of community products of stoneware pottery, resistance of temperature changes accorded the standard of community products of pottery but water absorption exceeded the standard so that glazed on ceramic before every used.

Keywords: Ceramics, Calcined clay, Mae Tang clay, Physical Property, Thermal Property

[1] สาขาเทคโนโลยีศิลป์ คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Major Art Technology, Faculty of Art and Architecture, Rajamangala University of Technology Lanna, Chiangmai Provice 50300

*Corresponding author e-mail : aof_iccmu@hotmail.com

บทนำ

ในปัจจุบันแหล่งเตาอินทขิลเมืองแกนยังเป็นแหล่งโบราณคดีที่มีความสำคัญอย่างมาก ทั้งทางด้านวิชาการโบราณคดี และประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของอาณาจักรล้านนา เพราะเป็นแหล่งผลิตถ้วยชามในอดีตแหล่งใหม่ที่มีความสมบูรณ์ทั้งเตาเผา และตัวอย่างเศษถ้วยชาม ที่มีมากถึง 4 แห่ง ซึ่งจากการขุดค้นแหล่งเตาเผาในหมู่บ้านสันป่าตอง อันเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ จึงมีความเหมาะสมที่จะสนับสนุนให้อนุรักษ์และพัฒนาเป็นศูนย์การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเครื่องถ้วยชามโบราณล้านนา รวมถึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์แหล่งโบราณคดี (Archeological Site-Museum) เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา เล็งเห็นความสำคัญของแหล่งโบราณสถานดังกล่าว จึงได้มีการจัดสร้าง “พิพิธภัณฑ์แหล่งเตาอินทขิลเมืองแกน” เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ได้มีการจัดพิธีเปิดอย่างเป็นทางการในวันที่ 29 ธันวาคม 2549 [1-2] จากการศึกษาโครงการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เรื่อง การพัฒนาดินแม่แตงและเคลือบสำหรับแหล่งเตาอินทขิล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 พบว่า เมื่อพัฒนาเนื้อดินปั้นแม่แตงและเคลือบ ศิลาดลที่ใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร สามารถนำมาใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีแป้นหมุนได้ และมีสมบัติทางกายภาพที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ประเภทของประดับตกแต่ง เช่น รูปปั้นดินเผา แจกัน ที่ตรงกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องปั้นดินเผา สโตนแวร์ หรือ มผช. 930/2548 มอก. 32 และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องปั้นดินเผาเซลาดอน หรือ มผช. 245/2547 ส่วนผลิตภัณฑ์เซรามิกประเภทที่ใช้กับอาหารต้องมีการทดสอบมาตรฐานเพิ่มเติม ได้แก่ การปนเปื้อนของตะกั่วและแคดเมียม ความทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ การดูดซึมน้ำและความเปียกเพิ่มเติม และต้องคำนึงถึงการใช้งานได้จริง เช่น คุณสมบัติทางกายภาพ การขยายตัวเนื่องด้วยความร้อน การหดตัว ความเหนียว ความชื้น ความพรุนตัว และความทนทานต่อเตาไมโครเวฟ เครื่องล้างจาน เป็นต้น [3-10]

ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับอาหาร เช่น จาน ชาม จากลักษณะเฉพาะสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางความร้อนของดินแม่แตง โดยทำให้เนื้อดินปั้นมีการขยายตัวทางความร้อนที่ต่ำ และมีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิดีขึ้น สามารถใช้ในเตาไมโครเวฟได้ ซึ่งสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันจำเป็นที่ต้องมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัย ทำให้ชุมชนเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับอาหารเพื่อเป็นของที่ระลึกแก่นักท่องเที่ยว ผู้สนใจ และสามารถปรับตัวเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (AEC) ต่อไป โดยใช้ฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสมดุลและเหมาะสม

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

เนื้อดินสโตนแวร์ประกอบด้วย ดินแม่แตง ดินขาวลำปาง และซิลิกา มีอัตราส่วน 40 20 และ 40% ตามลำดับ ผสมกับวัตถุดิบกลุ่มดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ ได้แก่ ดินเหลืองพื้นบ้าน (Y) ดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญ (S) และดินดำแม่ริม (M) ซึ่งผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 850 และ 1200 °C ในอัตราส่วน 5 10 15 20 25 และ 30% ตามลำดับ การคำนวณเนื้อดิน สโตนแวร์ทำได้โดยใช้ระบบไบแอคเซียลเบลนด์หรือไลน์เบลนด์ (Line bland) บดผสมได้ 36 สูตร ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การคำนวณโดยใช้ระบบไลน์เบลนด์ (Line bland) ของเนื้อดินสโตนแวร์ผสมวัตถุดิบกลุ่มดินเชื้อคัลไซน์เคลย์

สูตรที่	ดินแม่แตง	ดินขาวลำปาง	ซิลิกา	รวมดิน	ปริมาณของวัตถุดิบกลุ่มดินเชื้อคัลไซน์เคลย์						รวมทั้งหมด (%)
					ดินเหลืองพื้นบ้าน Y800 (%)						
1	38	19	38	95	5						100
2	36	18	36	90		10					100
3	34	17	34	85			15				100
4	32	16	32	80				20			100
5	30	15	30	75					25		100
6	28	14	28	70						30	100
					ดินทนไฟ S800 (%)						
7	38	19	38	95	5						100
8	36	18	36	90		10					100
9	34	17	34	85			15				100
10	32	16	32	80				20			100
11	30	15	30	75					25		100
12	28	14	28	70						30	100
					ดินดำแม่ริม B800 (%)						
13	38	19	38	95	5						100
14	36	18	36	90		10					100
15	34	17	34	85			15				100
16	32	16	32	80				20			100
17	30	15	30	75					25		100
18	28	14	28	70						30	100
					ดินเหลืองพื้นบ้าน Y1200 (%)						
19	38	19	38	95	5						100
20	36	18	36	90		10					100
21	34	17	34	85			15				100
22	32	16	32	80				20			100
23	30	15	30	75					25		100
24	28	14	28	70						30	100
					ดินทนไฟ S1200 (%)						

สูตรที่	ดินแม่แตง	ดินขาวลำปาง	ซิลิกา	รวมดิน	ปริมาณของวัตถุดิบกลุ่มดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ ดินเหลืองพื้นบ้าน Y800 (%)						รวมทั้งหมด (%)
25	38	19	38	95	5						100
26	36	18	36	90		10					100
27	34	17	34	85			15				100
28	32	16	32	80				20			100
29	30	15	30	75					25		100
30	28	14	28	70						30	100
					ดินดำแม่ริม B1200 (%)						
31	38	19	38	95	5						100
32	36	18	36	90		10					100
33	34	17	34	85			15				100
34	32	16	32	80				20			100
35	30	15	30	75					25		100
36	28	14	28	70						30	100

กำหนดให้ Y800 = ดินเหลืองพื้นบ้านผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 800 °C
S800 = ดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 800 °C
M800 = ดินดำแม่ริมผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 800 °C
Y1200 = ดินเหลืองพื้นบ้านผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1200 °C
S1200 = ดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1200 °C
M1200 = ดินดำแม่ริมผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1200 °C

วิธีการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลวัตถุดิบในกลุ่มตัวทนไฟ เพื่อใช้เป็นตัวเพิ่มสมบัติทางความร้อน สามารถทำเป็นผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับอาหาร จากเอกสาร ตำรา ระบบออนไลน์ และแหล่งข้อมูลภาคสนาม

2. รวบรวมข้อมูลมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เครื่องปั้นดินเผา สโตนแวร์ หรือ มผช. 930/2548 มอก. 32 และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อเปรียบเทียบสมบัติของผลิตภัณฑ์ของแหล่งเตาอินทขิล จากเอกสาร ตำรา ระบบออนไลน์ และแหล่งข้อมูลภาคสนาม

3. ขุดดินจากแหล่งเตาอินทขิล โดยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงนายกเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

4. เตรียมดินแม่แตง และดำเนินการทดสอบเพื่อหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของวัตถุดิบในกลุ่มวัสดุทนไฟเพื่อใช้เป็นตัวเพิ่มสมบัติทางความร้อนในเนื้อดินแม่แตง จากการคำนวณแบบไบแอคเซียลเบลนด์หรือไลน์เบลนด์ (Line blend) โดยขึ้นรูปด้วยวิธีการอัด และเผาผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับอาหาร

5. ทดสอบสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางความร้อนของดินแม่แตง โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เครื่องปั้นดินเผา สโตนแวร์ หรือ มผช. 930/2548 และมอก. 32

6. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผลการทดสอบ โดยเลือกสูตรเนื้อดินที่เหมาะสม และตรงตามมาตรฐาน

7. ทดสอบสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางความร้อนของดินแม่แตง โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และผลิตภัณฑ์ที่มีการจัดจำหน่ายทางการค้า

8. วิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบ

9. จัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลการศึกษา

1. ผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพของดินแม่แตง ดังนี้

วัตถุดิบกลุ่มดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ ได้แก่ ดินเหลืองพื้นบ้าน ดินทนไฟ และดินดำแม่ริม โดยร่อนผ่านตะแกรง 80 เมช จากนั้นเผาที่อุณหภูมิ 800 และ 1200 °C



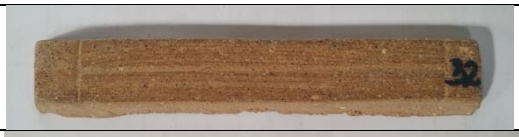
ภาพที่ 1 แสดงวัตถุดิบกลุ่มคัลไซน์เคลย์ คือ ดินเหลืองพื้นบ้าน ดินทนไฟ และดินดำ

ตารางที่ 2 แสดงสมบัติทางกายภาพของดินแม่แตงจากการผสมกลุ่มคัลไซน์เคลย์

สูตรที่	รูปแท่งทดสอบ	การเผาที่อุณหภูมิ 1250 °C
1		ไม่หลอม
2		ไม่หลอม
3		ไม่หลอม
4		ไม่หลอม
5		ไม่หลอม

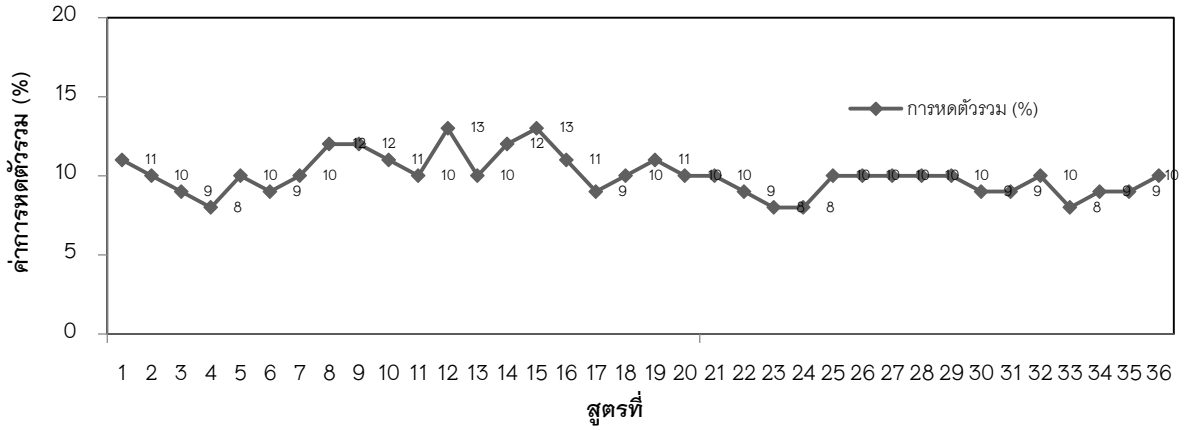
สูตรที่	รูปแท่งทดสอบ	การเผาที่อุณหภูมิ 1250 °C
6		ไม่หลอม
7		ไม่หลอม
8		ไม่หลอม
9		ไม่หลอม
10		ไม่หลอม
11		ไม่หลอม
12		ไม่หลอม
13		ไม่หลอม
14		ไม่หลอม
15		ไม่หลอม
16		ไม่หลอม
17		ไม่หลอม
18		ไม่หลอม

สูตรที่	รูปแท่งทดสอบ	การเผาที่อุณหภูมิ 1250 °C
19		ไม่หลอม
20		ไม่หลอม
21		ไม่หลอม
22		ไม่หลอม
23		ไม่หลอม
24		ไม่หลอม
25		ไม่หลอม
26		ไม่หลอม
27		ไม่หลอม
28		ไม่หลอม
29		ไม่หลอม
30		ไม่หลอม
31		ไม่หลอม

สูตรที่	รูปแท่งทดสอบ	การเผาที่อุณหภูมิ 1250 °C
32		ไม่หลอม
33		ไม่หลอม
34		ไม่หลอม
35		ไม่หลอม
36		ไม่หลอม

จากตารางที่ 2 การทดสอบสมบัติทางกายภาพของดินทั้ง 36 สูตร พบว่า ดินไม่เกิดการหลอมที่อุณหภูมิ 1250 °C ทุกสูตร เนื้อดินมีสีน้ำตาลแดงหลังการเผา โดยโทนสีสามารถเรียงลำดับจากเข้มไปอ่อนของดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ ดังนี้ ดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญ ดินเหลืองพื้นบ้าน และดินดำแม่ริม โดยดินสโตนแวร์ที่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1200 °C จะมีสีเข้มกว่าดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 800 °C

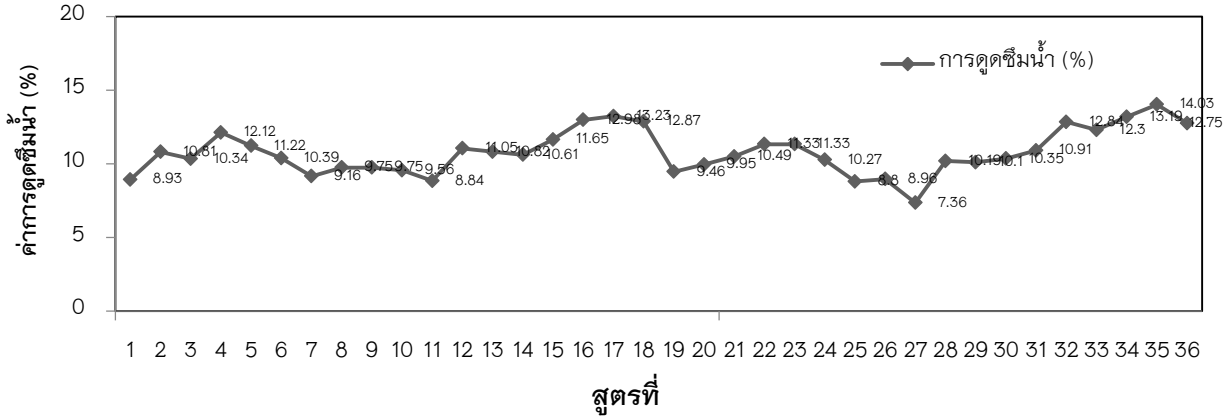
1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าการหดตัวหลังการเผาที่อุณหภูมิ 1250 °C



ภาพที่ 2 แสดงค่าการหดตัวหลังการเผาที่อุณหภูมิ 1250 °C

จากภาพที่ 2 พบว่า ค่าการหดตัวรวมของเนื้อดินสูตรที่ 1–36 อยู่ในช่วงระหว่าง 8–13% ซึ่งค่าการหดตัวเรียงจากน้อยไปหามากของดินสโตนแวร์ที่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ ได้แก่ ดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญ ดินเหลืองพื้นบ้าน และดินดำแม่ริม ตามลำดับ และดินสโตนแวร์ที่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ที่อุณหภูมิ 1200 °C มีค่าการหดตัวน้อยกว่าดินสโตนแวร์ที่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ที่อุณหภูมิ 800 °C

1.2 ผลการวิเคราะห์การดูดซึมน้ำหลังการเผาที่อุณหภูมิ 1250 °C



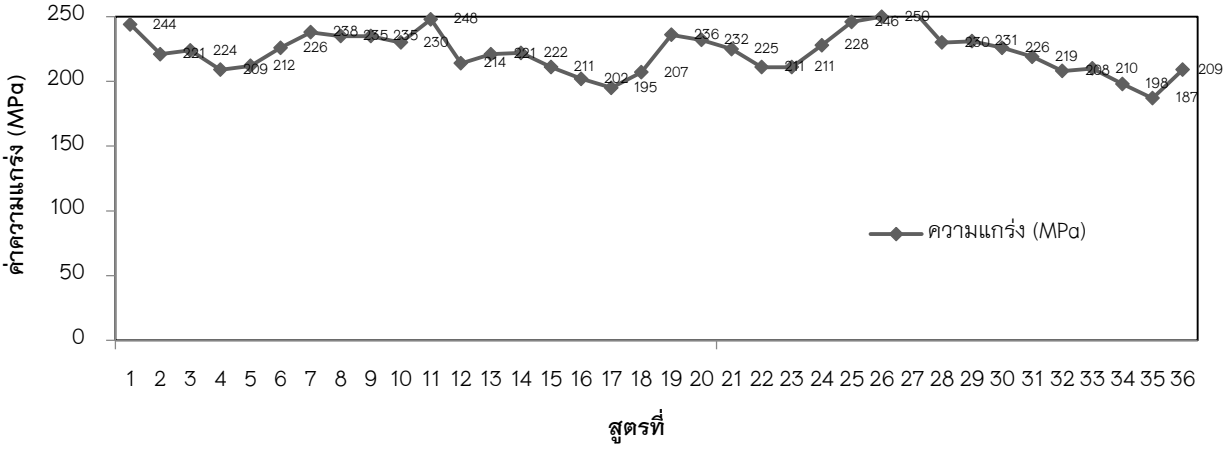
ภาพที่ 3 แสดงค่าการดูดซึมน้ำหลังการเผาที่อุณหภูมิ 1250 °C

จากภาพที่ 3 พบว่าค่าการดูดซึมน้ำของเนื้อดินสโตนแวร์ ของสูตรที่ 1–36 อยู่ในช่วงระหว่าง 7.36– 14.03% ซึ่งดินสโตนแวร์ที่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ ได้แก่ ดินเหลืองพื้นบ้าน ดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญ และดินดำแม่ริม มีค่าการดูดซึมน้ำใกล้เคียงกัน โดยสูตรที่ 27 ผสมดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1200 °C มีค่าการดูดซึมน้ำน้อยที่สุด เท่ากับ 7.36%

1.3 ผลการวิเคราะห์ความโค้งงอที่อุณหภูมิ 1250 °C

จากการทดสอบค่าการโค้งงอหลังการเผาของเนื้อดินสโตนแวร์ ของสูตรที่ 1–36 ไม่มีค่าการโค้งงอ หรือมีค่าการโค้งงอเท่ากับ 0 มิลลิเมตร

1.4 ผลการวิเคราะห์ความแกร่ง



ภาพที่ 4 แสดงค่าความแกร่ง

จากภาพที่ 4 พบว่าค่าความแกร่งของเนื้อดินสโตนแวร์ที่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ทั้ง 36 สูตร อยู่ระหว่าง 187–256 MPa สูตรที่ 27 ที่ผสมดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1200 °C มีค่าความแกร่งมากที่สุด เท่ากับ 256 MPa และดินสโตนแวร์ที่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ที่อุณหภูมิ 1200 °C มีค่าความแกร่งมากกว่าดินสโตนแวร์ที่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ที่อุณหภูมิ 800 °C

1.5 ผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีก่อนการเผาของดินสโตนแวร์ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของดินสโตนแวร์

ดินสโตนแวร์	องค์ประกอบทางเคมี (Wt%)									
	Al_2O_3	SiO_2	Fe_2O_3	TiO_2	K_2O	CaO	MgO	Na_2O	Mn_2O_3	Summation
ก่อนเผา (ไม่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์)	30.29	60.44	3.54	1.13	2.05	0.58	1.85	-	0.12	100
ก่อนเผา สูตรที่ 27	16.09	71.02	4.05	0.7	4.59	0.60	2.45	0.42	0.08	100

จากตารางที่ 3 พบว่าจากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อดินสโตนแวร์ก่อนเผา ที่ไม่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ และดินก่อนเผาสูตรที่ 27 ประกอบด้วย SiO_2 และ Al_2O_3 เป็นองค์ประกอบหลัก โดยไม่พบตะกั่วและแคดเมียม ทำให้สามารถนำเนื้อดินสูตรที่ 27 พัฒนาต่อเป็นวัตถุดิบในการทำผลิตภัณฑ์สำหรับอาหารได้

2. ผลการทดสอบสมบัติทางความร้อนของดินแม่แตง ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ความทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดสอบการทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ

ครั้งที่	ช่วงเวลาในการทดสอบ ในการอบที่อุณหภูมิ 120 ±1°C	แช่น้ำ (นาที)	การทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ
1	10.12 – 10.44 น.	2	ไม่มีรอยเสียหายทั้ง 36 สูตร
2	13.12 – 13.42 น.	2	ไม่มีรอยเสียหายทั้ง 36 สูตร
3	13.23 – 13.53 น.	2	ไม่มีรอยเสียหายทั้ง 36 สูตร
4	14.05 – 14.35 น.	2	ไม่มีรอยเสียหายทั้ง 36 สูตร
5	14.45 – 15.15 น.	2	ไม่มีรอยเสียหายทั้ง 36 สูตร

จากตารางที่ 4 พบว่าเมื่อวางตัวอย่างชิ้นทดสอบในตู้อบที่ทำให้ร้อนก่อนแล้วที่อุณหภูมิ t_1 เป็นเวลา 30 นาที นำออกจากตู้อบโดยใช้คีม แล้วจุ่มลงในอ่างน้ำที่อุณหภูมิห้อง t_2 (t_1-t_2 = (120 ± 1) องศาเซลเซียส) เป็นเวลาไม่เกิน 2 นาที นำออกมาเช็ดให้แห้ง แล้วจุ่มลงในสีผสมอาหาร 5 กรัม ในน้ำ 1 ลิตร ตรวจดูรอยเสียหายหลังจากที่ทำความสะอาดแล้ว ให้ทดสอบซ้ำ 5 ครั้ง แล้วตรวจพินิจ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องปั้นดินเผา มผช.46/2549 ไม่มีรอยเสียหายทั้ง 36 สูตร

วิจารณ์และสรุปผล

ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและความร้อนของดินแม่แตงที่ผสมดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ พบว่าเนื้อดินสูตรที่ 27 ประกอบด้วย ดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ชนิดดินทนไฟสำหรับทำอิฐมอญที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1200 °C ในอัตราส่วน 15% โดยใช้ดินแม่แตงที่ผสมแล้วเป็นวัตถุดิบหลักมีความเหมาะสมทั้งสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางความร้อนในการทำผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับอาหาร ลดการหดตัวของเนื้อดินเมื่อแห้งและภายหลังการเผา ลดการแตกร้าว เพิ่มความทนไฟ ผลิตภัณฑ์ไม่ทรุดตัวหลังการเผา [11–21] โดยมีค่าการหดตัวเท่ากับ 10% สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องปั้นดินเผาสโตนแวร์ มผช.930/2548 หรือ มอก.32 ไม่เกิดการโค้งงอที่อุณหภูมิ 1250 °C มีค่าความแกร่งมากที่สุดเท่ากับ 256 MPa มีความทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิสอดคล้องกับมาตรฐานของ

ผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องปั้นดินเผา มผช.46/2549 และไม่มีสารตะกั่วและแคดเมียมในเนื้อดินจากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี จึงมีความปลอดภัยในการนำมาใช้งาน แต่ค่าการดูดซึมน้ำของเนื้อดินสูตรที่ 27 เท่ากับ 7.36% ซึ่งมีค่าน้อยที่สุดจากการทดสอบ แต่เมื่อเทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องปั้นดินเผา มผช. 46/2549 กำหนดให้มีค่าเฉลี่ยการดูดซึมน้ำไม่เกินร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก จึงทำให้เมื่อนำเนื้อดินสูตรนี้ไปใช้ทำผลิตภัณฑ์เซรามิกสำหรับอาหารจึงควรมีการเคลือบผลิตภัณฑ์ก่อนการใช้งานทุกครั้ง

ข้อเสนอแนะ

1. ดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิต่างๆ ควรมีการนำมาร่อนก่อนการใช้งาน เพื่อให้สามารถผสมกับเนื้อดินสโตนแวร์ได้ดีมากขึ้น

2. ดินเชื้อคัลไซล์เคลย์ที่นำไปใช้ต่อยอดกับชุมชน สามารถใช้ดินเชื้อคัลไซน์เคลย์ที่อุณหภูมิการเผาแบบสุมไฟได้ เพื่อง่ายต่อการผลิตมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ทุนวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2559 คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ และองค์การบริหารส่วนส่วนตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์ผู้วิจัยในด้านทุนวิจัย สถานที่วิจัย การเก็บข้อมูล วัตถุดิบ และดำเนินงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. สายันต์ ไพรชาญจิตร์. โบราณคดีล้านนา 1. กรุงเทพฯ : สมาพันธ์; 2540.
2. พิพิธภัณฑ์แหล่งเตาอินทขิลเมืองแกน. [อินเทอร์เน็ต]. 2557; สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2557. ได้จาก www.muangkaen.org
3. ประกรณ์ วิไล และคณะ. การพัฒนาดินแม่แตงและเคลือบสำหรับแหล่งเตาอินทขิล. งานวิจัยแห่งชาติ; 2557.
4. แหล่งเตาอินทขิล [อินเทอร์เน็ต]. 2557; สืบค้นเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2554. ได้จากhttp://olddreamz.com/muangkaen/cholae.html.
5. จักรพงษ์ คำบุญเรือง. อ้างใน http://www.chiangmainews.co.th/ สืบค้นวันที่ 2 ธันวาคม 2549.
6. จักรพงษ์ คำบุญเรือง อ้างใน http://www.chiangmainews.co.th/ สืบค้นวันที่ 2 ธันวาคม 2549.
7. อรุณรัตน์ วิเชียรเขียว. รายงานการวิจัยพื้นฐานทุ่งพันแอกพันเฝือเมืองแกน. เชียงใหม่ : วิทยาลัยครูเชียงใหม่ (อัดสำเนา); 2525.
8. โครงการสำรวจแหล่งเรียนรู้ในภูมิภาค มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. [อินเทอร์เน็ต]. 2557; สืบค้นเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2555. ได้จาก http://61.7.233.3/cd/index.php?pg=rsview&id=61
9. นางสาว บุณยเกียรติ รักษาแพ่ง ที่ปรึกษาโครงการฯ OSTC. [อินเทอร์เน็ต]. 2557; สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2557. ได้จาก http://www.ostc.thaiembdc.org/article8.html (Office of Science and Technology, Royal Thai Embassy, Washington D.C., USA)
10. วิสาหกิจ เครื่องปั้นดินเผา-ศิลาดล. [อินเทอร์เน็ต]. 2557; สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2557. ได้จาก http://www.oknation.net/blog/print.php?id=443089
11. ไพจิตร อิ่งศิริวัฒน์. เนื้อดินเซรามิก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์; 2541.
12. กาญจนะ แก้วกำเนิด. วัสดุทนไฟ. เชียงใหม่ : ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีเซรามิก; 2541.

13. นพวรรณ เดชบุญ. การเตรียมวัสดุทนไฟคอร์เดียไรต์-มุลไลต์ โดยใช้วัตถุดิบในประเทศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาเคมีอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2552.
14. ภัทรมน เกียรติศักดิ์โสภณ. วัสดุผสมคอร์เดียไรต์-มุลไลต์สำหรับใช้เป็นวัสดุทนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิฉับพลัน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาเคมีอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2550.
15. เตาไมโครเวฟ. http://www.verasu.com/knowledge_detail.php?knowledge_id=44&search_key=&sort_by=&page=1. สืบค้นวันที่ 20 พฤษภาคม 2557.
16. แสงโสม ตั้งสินพูลเพิ่ม. การทดลองทำภาชนะเครื่องปั้นดินเผาสำหรับประกอบอาหารในเตาไมโครเวฟ. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ สถาบันราชภัฏพระนคร; 2545.
17. มาลิน แรพพ์. ศึกษาการปรับสูตรเนื้อดินโดยใช้วัตถุดิบเหลือใช้จากภาคเกษตรกรรมที่มีอยู่ในประเทศมาประยุกต์ใช้. 2550.
18. Wattanasiriwech D., Sangtong C., Wattanasiriwech S. Characterisation of Vieng Kalong Clays and Relation between Physical Properties and Bloating. Scienceasia 2007; 33: 125–130.
19. Hashimoto S. and Yamaguchi A. Synthesis of mullite whiskers using Na_2SO_4 flex. Journal of the European Ceramic Society 2004; 112: 104–109.
20. Choi H.J. and Lee J.G. Synthesis of mullite whiskers. American Ceramic Society 2002; 85: 481–483.
21. Moyer J.R. and Hughes N.N. A catalytic for mullite whiskers. American Ceramic Society 1994; 77: 1083–1086.

การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการสำนักงานสีเขียว คณะศิลป-ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

Greenhouse Gas Assessment from Green Office Project of School of Liberal Arts, University of Phayao

รัตนา ยาวิเลิง[1] สุกัญญา เสมอเชื้อ[2] สุภาพร คำรศ[2] อรนภา อ่องประกฤติ[2] สุธิพงษ์ อินทนู[2] เฉลิมพันธ์ แก้วกันทะ[2] ปณิดา สุยะ[2] และปรัชญ์ ปิงเมืองเหล็ก[3]

Rattana Yawiloeng[1], Sukanya Samerchur[2], Supaporn Kumrot[2], Onnapa Ongprakit[2], Suthipong Intanou[2], Chaloemphan Kaewkanta[2], Panida Suya[2] and Prus Pingmuanglex[3]

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในโครงการสำนักงานสีเขียว คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อนำเสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลจากกิจกรรมในสำนักงาน 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง ประเภทที่ 2 กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม และประเภทที่ 3 กิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม ผลการศึกษาพบว่า การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งเป็นกิจกรรมปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรงปล่อย CO_2 จำนวนสูงสุด 71.62 kg CO_2 ส่วนกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงที่สุด ได้แก่ การใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน โดยมีการปล่อย CO_2 เฉลี่ย 60.86 ton CO_2 (มีค่าการปล่อยระหว่าง 53.47 – 73.21 ton CO_2) รองลงมาการใช้น้ำประปาซึ่งมีการปล่อย CO_2 เฉลี่ย 123.34 kg CO_2 (มีค่าการปล่อยระหว่าง 52.68 – 157.35 kg CO_2) ผลการดำเนินงานโครงการสำนักงานสีเขียว LibArts 3Rs (Reduce-Reuse-Recycle) เพื่อลดปริมาณขยะ พบว่า คณะศิลป-ศาสตร์สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจำนวน 537 kg CO_2 การศึกษาได้นี้นำเสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมในโครงการสำนักงานสีเขียวเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ โดยใช้หลักการ 3Rs ในสำนักงานเพื่อลดสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

คำสำคัญ: ก๊าซเรือนกระจก แนวคิด 3 Rs สำนักงานสีเขียว มหาวิทยาลัยสีเขียว

[1] สาขาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สำนักงานคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะยา จังหวัดพะเยา 56000

[3] งานสิ่งแวดล้อม กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of English, School of Liberal Arts, University of Phayao, Phayao Province, 56000

[2] School of Liberal Arts, University of Phayao, Phayao Province, 56000

[3] Environmental Section, Division of Building and Facilities, University of Phayao, Phayao Province, 56000

*Corresponding author e-mail: preaw20002@hotmail.com

Abstract

This paper presents greenhouse gas assessment from the Green Office project of School of Liberal Arts, University of Phayao. This paper aims to provide suggestions for managing activities to reduce greenhouse gas. For data collection and data analysis, data was collected from three main activities from October 2017 to June 2018. These activities included (1) activities involved direct emission of greenhouse gas, (2) activities involved indirect emission of greenhouse gas, and (3) activities involved indirect reduction of greenhouse gas. The results of the study revealed that the use of diesel car emitted greenhouse gas 71.62 kg CO_2. Importantly, the results of this study uncovered that indirect greenhouse gas emission activities tended to emit more gas, that is, the use of electricity was 60.86 ton CO_2 (between 53.47–73.21 ton CO_2) and the use of water was 123.34 kg CO_2 (between 52.68–157.35 kg CO_2). However, the Green Office activities involved reduction of greenhouse gas emission could reduce greenhouse gas for 537 kg CO_2. Therefore, this paper suggests a sustainable approach, namely 3Rs (Reduce–Reuse–Recycle), to apply with organizational activities in order to reduce causes of greenhouse effects.

Keywords: greenhouse gas, the 3Rs concept, Green Office, Green University

บทนำ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีความรุนแรงมากขึ้นส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคลากรทุกภาคส่วน ปัญหาดังกล่าวเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาสำนักงานต่าง ๆ ในการดำเนินกิจกรรมภายในสำนักงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน ยังส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยทำให้ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกหรือภาวะโลกร้อน (จุฑารัตน์ ชุนหะศรี, 2556) การดำเนินกิจกรรมต่างๆในสำนักงานจึงมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของสำนักงานกับประสิทธิภาพการทำงาน ดังที่สุนทรารัตน์ เขื่อนควบ (2557) ได้กล่าวไว้ว่า สภาพแวดล้อมในสำนักงานมีผลกระทบโดยตรงกับปริมาณและคุณภาพของงาน รวมทั้งเป็นขวัญและกำลังใจให้กับพนักงานในสำนักงาน ถ้าหากพนักงานไม่ได้รับความสะดวกสบายขณะทำงาน ก็อาจจะทำให้เจ็บป่วยสะสมอย่างช้า ๆ และอาจจะนำไปสู่ปัญหาสุขภาพในระยะต่อไป ดังนั้น แรงกดดันจากมลพิษสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ การจัดการของเสีย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมจากระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาที่ได้กล่าวมาดังกล่าวทำให้หน่วยงานต่างๆ เกิดความตระหนัก และคิดหากิจกรรมต่าง ๆ ในการทำงานรวมถึงกิจวัตรประจำวัน ที่จะช่วยลดปัญหาหรือแม้แต่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ ซึ่งกิจกรรมหรือกิจวัตรต้องทำต่อเนื่องอย่างเนื่องนิจ จนกลายเป็นที่นิสัย (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2554)

จากปัญหาดังกล่าว มหาวิทยาลัยพะเยา จึงได้กำหนดนโยบายและทิศทางการบริหารมหาวิทยาลัยในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนา อนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีของมหาวิทยาลัยสู่การเป็น Green University ด้วยหลักการและเหตุผลที่เกี่ยวกับนโยบายและทิศทางการบริหารมหาวิทยาลัยด้านมุ่งพัฒนา อนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ตระหนักถึงผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในสำนักงาน รวมถึงตอบสนองนโยบายและทิศทางการบริหาร

มหาวิทยาลัย ผู้บริหารและบุคลากรจึงสนใจเข้าร่วมโครงการสำนักงานสีเขียวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Office) ทั้งนี้ บทความนี้ได้รวบรวมผลการดำเนินงานกิจกรรมโครงการสำนักงานสีเขียวของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อนำเสนอให้เห็นถึงการบริหารจัดการสำนักงานสีเขียวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โครงการสำนักงานสีเขียว และการหาแนวทางในการจัดกิจกรรมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไป

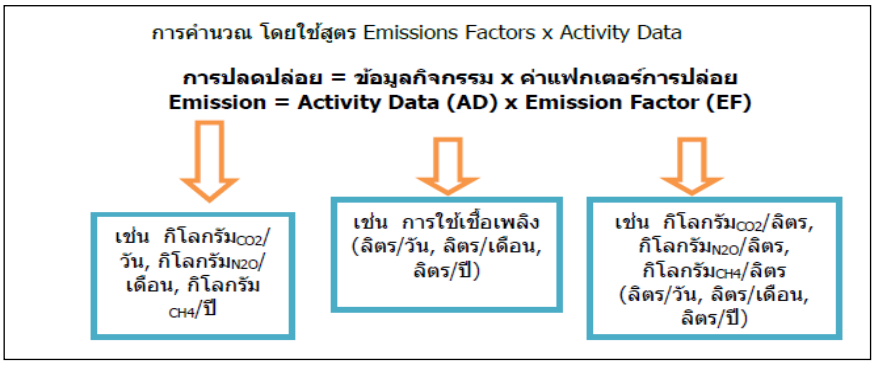
แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดในการจัดการสิ่งแวดล้อมในสำนักงานสีเขียว

สำนักงานสีเขียว (Green Office) เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับแนวคิดมหาวิทยาลัยสีเขียว ดังที่กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2557, หน้า 1) ได้ให้คำจำกัดความว่า สำนักงานสีเขียวคือการที่หน่วยงานดำเนินงานหรือกิจกรรมแล้วกิจกรรมนั้นๆ ส่งผลส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด จนถึงการรู้จักเลือกที่ใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างรู้คุณค่าและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีระบบการจัดการของกำจัดของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาในปริมาณต่ำ แนวคิด**มหาวิทยาลัยสีเขียว** เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการบริหารจัดการที่ดีในการใช้ประโยชน์จากพื้นที่สีเขียว การดูแลสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การประหยัดพลังงาน รวมถึงการหาหรือใช้พลังงานทดแทน การสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินบุคลากรในหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ (พัฑรา สืบศิริ และคณะ, 2560, หน้า 105) ดังนั้น การดำเนินการให้สำนักงานเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะส่งผลต่อสุขอนามัย สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ตลอดจนความปลอดภัยการลดโอกาสที่จะเกิดเกิดอุบัติเหตุ (สุนทรารัตน์ เขื่อนควบ, 2557, หน้า 37)

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การคำนวณปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสำนักงานคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา คำนวณโดยใช้ข้อมูลกิจกรรมสำนักงานสีเขียว คูณค่าแฟกเตอร์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกอ้างอิงตามแนวทางของ The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (IPCC, 2011) โดยใช้สูตร Emissions Factors x Activity Data ดังนี้



ภาพที่ 1 การคำนวณปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม
โดยใช้สูตร Emissions Factors x Activity Data (สยาม อรุณศรีมรกต และคณะ, 2560 หน้า 172)

วิธีการศึกษา

ขอบเขตการศึกษา

1) ขอบเขตพื้นที่สำนักงานสีเขียว คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยากำหนดพื้นที่ จำนวน 2 อาคาร รวม 2,320 ตารางเมตร มีบุคลากรที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ทั้งหมด 104 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร อาจารย์ เจ้าหน้าที่ แม่บ้าน และคนสวน (หน่วยการเจ้าหน้าที่ คณะศิลปศาสตร์, 2561)

2) ขอบเขตกระบวนการหรือกิจกรรมสำนักงานสีเขียว คณะศิลปศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา มีขอบเขตการดำเนินกิจกรรมทั้งหมด 7 หมวด ดังนี้ 1) การบริหารจัดการองค์การ 2) การดำเนินงาน 3) การใช้พลังงานและทรัพยากร 4) การจัดการของเสีย 5) สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน 6) การจัดซื้อและจัดจ้าง และ 7) โครงการและกิจกรรมที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

แบ่งเป็นขอบเขตกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ เป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 ประเภทที่ 1 กิจกรรมในสำนักงานที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิงของรถตู้ประจำคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

2.2 ประเภทที่ 2 กิจกรรมในสำนักงานที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม ได้แก่ การใช้พลังงานไฟฟ้า การใช้น้ำประปา และการทิ้งขยะของเสีย

2.3 ประเภทที่ 3 กิจกรรมในสำนักงานที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม ได้แก่ การบริหารจัดการองค์การ การดูแลสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการดำเนินโครงการสำนักงานสีเขียวเพื่อลดปริมาณขยะ

การจัดเก็บข้อมูล

ในการจัดเก็บข้อมูลปริมาณปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสำนักงานคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2561 โดยจัดเก็บข้อมูลตามตามกรอบแนวคิดสำนักงานสีเขียว ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ดังนี้ 1) ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 2) ปริมาณการใช้ไฟฟ้า 3) ปริมาณการใช้น้ำประปา 4) ปริมาณการใช้ทรัพยากรกระดาษ และ 5) ปริมาณการทิ้งขยะ

ผลการศึกษา

1. กิจกรรมในสำนักงานที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง

การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของบุคลากรคณะศิลปศาสตร์

พบว่า คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีการบันทึกข้อมูลการใช้น้ำมันดีเซลในไปปฏิบัติงานของบุคลากรเป็นประจำทุกเดือน จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ผิดชอบการใช้รถตู้ของคณะฯ พบว่า บุคลากรคณะศิลป-ศาสตร์มีการวางแผน และสอบถามเส้นทางก่อนจากพนักงานขับรถก่อนการเดินทางไปปฏิบัติงาน และคำนวณปริมาณและค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันดีเซลก่อนการเดินทางทุกครั้ง ดังข้อมูลสรุปรายงานการใช้น้ำมันดีเซลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันดีเซล)

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล ต่อเดือน (ลิตร)	การปล่อย CO_2 (น้ำมันดีเซล 1 ลิตร มีค่า *แฟกเตอร์ = 0.52 kg CO_2)
ตุลาคม 2560	48.93	21.35
พฤศจิกายน 2560	37.22	16.24
ธันวาคม 2560	36.26	15.82
มกราคม 2561	164.15	71.62
กุมภาพันธ์ 2561	45.24	19.74
มีนาคม 2561	29.37	12.81
เมษายน 2561	86.21	37.61
พฤษภาคม 2561	61.51	26.84
มิถุนายน 2561	91.54	39.94
รวมเฉลี่ย	**600.43 ลิตร**	**261.97 kg CO_2**

หมายเหตุ: ค่าแฟกเตอร์ CO_2 ของน้ำมันดีเซลได้แหล่งข้อมูลอ้างอิงมาจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2554 (ค่าแฟกเตอร์การหาน้ำหนักของน้ำมันดีเซลจากลิตรเป็นกิโลกรัม คือ D = 0.839 kg/l)

พบว่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงตั้งแต่เดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนมิถุนายน 2561 พบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซฯ มีแนวโน้มขึ้นและลงตามทั้งนี้เป็นไปตามการใช้รถในการปฏิบัติงานของบุคลากร ในเดือนมกราคม 2561 มีการใช้น้ำเชื้อเพลิงมากที่สุด จำนวน 71.62 kg CO_2 อย่างไรก็ตาม ในเดือนพฤศจิกายน 2560 และเดือนมีนาคม 2561 มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงน้อยที่สุด จำนวน 16.24 และ 12.81 kg CO_2 ตามลำดับ

2. กิจกรรมในสำนักงานที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจำทางอ้อม

2.1 ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า

พบว่าภายหลังที่คณะศิลปศาสตร์ได้เข้าร่วมโครงการสำนักงานสีเขียว ได้รณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า กำหนดนโยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยแจ้งให้บุคลากรทุกคนในสำนักงานรับทราบ ส่งผลให้ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของคณะศิลปศาสตร์ลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังข้อมูลตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้ไฟฟ้า

เดือน	ปริมาณไฟฟ้า/เดือน (หน่วย)	การปล่อย CO_2 (ไฟฟ้า 1 kWh มีค่าแฟกเตอร์ = 0.56 kg CO_2)	การปล่อย CO_2 (ไฟฟ้า 1 kWh มีค่าแฟกเตอร์ = 0.56 ton CO_2)
ตุลาคม 2560	130,736	73,212.16	73.21
พฤศจิกายน 2560	129,757	72,663.92	72.66
ธันวาคม 2560	97,383	54,534.48	54.53
มกราคม 2561	97,678	54,699.68	54.70
กุมภาพันธ์ 2561	100,824	54,461.44	54.46
มีนาคม 2561	116,150	65,044.00	65.04
เมษายน 2561	102,072	57,160.32	57.16
พฤษภาคม 2561	111,553	62,469.68	62.47
มิถุนายน 2561	95,488	53,473.28	53.47
รวมเฉลี่ย	**981,641 หน่วย**	**549,718.96**	**549.71 ton CO_2**

(จำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงาน 104 คน)

หมายเหตุ: ค่าแฟกเตอร์ CO_2 ของไฟฟ้าได้แหล่งข้อมูลอ้างอิงมาจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2554

พบว่าการใช้ไฟฟ้าของบุคลากรคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาพบว่า บุคลากรมีการใช้ไฟฟ้าลดลงจากเดือนตุลาคม 2560 ใช้ไฟฟ้าสูงสุดเป็นจำนวน 130,736 หน่วย โดยปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงสุดจำนวน 73.21 ton CO_2 แต่อย่างไรก็ตามบุคลากรได้ใช้ไฟฟ้าลดลงและส่งผลให้การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง โดยในเดือนธันวาคม 2560 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ 2561 มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 54.53 ton CO_2 54.70 ton CO_2 และ 54.46 ton CO_2 ตามลำดับ และในเดือนมิถุนายน 2561 มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้ไฟฟ้าน้อยที่สุดรอบครึ่งปี คือ 53.47 ton CO_2

2.2 ปริมาณการใช้ทรัพยากรน้ำ

พบว่าคณะศิลปศาสตร์ได้ให้ความสำคัญในการประหยัดน้ำ โดยมีการรณรงค์ประหยัดน้ำผ่านช่องทางเว็บไซต์ของคณะ เว็บไซต์สำนักงานสีเขียวคณะศิลปศาสตร์ เฟสบุ๊คและเพจคณะศิลปศาสตร์ นอกจากนี้คณะศิลปศาสตร์ยังมีบ่อบำบัดน้ำเสียเพื่อจัดการน้ำเสีย (Waste water management) จึงส่งผลให้ปริมาณการใช้น้ำภายในคณะศิลปศาสตร์ลดลงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้น้ำประปาของบุคลากรคณะศิลปศาสตร์

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำ/เดือน (หน่วย)	การปล่อย CO_2 (น้ำประปา 1 หน่วย มีค่าแฟกเตอร์ = 0.026 kg CO_2)
ตุลาคม 2560	6,052	157.35
พฤศจิกายน 2560	5,748	149.45
ธันวาคม 2560	5,091	132.37
มกราคม 2561	4,994	129.84
กุมภาพันธ์ 2561	5,060	131.56
มีนาคม 2561	5,189	134.91
เมษายน 2561	4,425	115.05
พฤษภาคม 2561	4,110	106.86
มิถุนายน 2561	2,026	52.68
รวมเฉลี่ย	42,695 หน่วย	1,110.70 kg CO_2

(จำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงาน 104 คน)

หมายเหตุ: ค่าแฟกเตอร์ CO_2 ของน้ำประปาได้แหล่งข้อมูลอ้างอิงมาจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2554

พบว่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์การใช้น้ำของบุคลากรคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่า ในเดือนตุลาคม 2561 มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงสุดจำนวน 157.35 kg CO_2 รองลงมาคือเดือนพฤศจิกายน 2560 มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวน 149.45 kg CO_2 อย่างไรก็ตามในเดือนมิถุนายน 2561 มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้น้ำน้อยที่สุด จำนวน 52.68 kg CO_2

2.3 การใช้ทรัพยากรกระดาษ

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรกระดาษ มีการรณรงค์ให้นำกระดาษหน้าเดียวกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และการใช้กระดาษสองหน้านำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) กำหนดมาตรการเบิกกระดาษบุคลากรโดย 1 คน ให้เบิกกระดาษได้เดือนละ 1 รีมเท่านั้น อย่างไรก็ตามคณะฯ ต้องใช้กระดาษเพื่อการสอบกลางภาคและปลายภาค รวมถึงการใช้กระดาษในโครงการต่าง ๆ จึงทำให้ปริมาณการเบิกกระดาษของคณะศิลปศาสตร์อยู่ในอัตราค่อนข้างสูง ดังรายละเอียดตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้ทรัพยากรกระดาษต่อจำนวนบุคลากร 1 คน

เดือน	ปริมาณการเบิกกระดาษ/เดือน (รีม)	น้ำหนักกระดาษ (1 รีม = 2.5 กิโลกรัม)	การปล่อย CO_2 (กระดาษ 1 กก. มีค่าแฟกเตอร์ = 0.74 kg CO_2)
ตุลาคม 2560	122	305	225.70
พฤศจิกายน 2560	103	257.5	190.55
ธันวาคม 2560	81	205.5	152.07
มกราคม 2561	79	197.5	146.15
กุมภาพันธ์ 2561	108	270	199.80
มีนาคม 2561	91	227.5	168.35
เมษายน 2561	90	225	166.50
พฤษภาคม 2561	100	250	185.00
มิถุนายน 2561	80	200	148.00
รวมทั้งหมด	854 รีม	2,088 กิโลกรัม	1,545.12 kg CO_2

(จำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงาน 104 คน)

หมายเหตุ: ค่าแฟกเตอร์ CO_2 ของกระดาษได้แหล่งข้อมูลอ้างอิงมาจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก , 2554

พบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ทรัพยากรกระดาษพบว่า ในเดือนตุลาคม 2560 ช่วงสอบกลางภาค มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้กระดาษสูงสุด จำนวน 225.70 kg CO_2 รองลงมาคือ เดือนกุมภาพันธ์ 2561 ช่วงสอบปลายภาค จำนวน 199.80 kg CO_2 และในเดือนมิถุนายน 2561 มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้กระดาษน้อยที่สุด จำนวน 140 kg CO_2

2.4 ปริมาณการทิ้งขยะ

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยามีการจัดการของเสีย (Waste management) อย่างเป็นระบบ โดยกำหนดแนวทางในการจัดการของเสีย ลดปริมาณขยะ และแนวทางการใช้ประโยชน์จากขยะภายในคณะฯ โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้ **ขั้นตอนที่ 1** จัดวางถังขยะบริเวณสำนักงานและคัดแยกขยะประเภทต่าง ๆ โดยจัดทำป้ายชื่อรูปภาพตามประเภทของขยะ เพื่อกระตุ้นให้บุคลากรและนิสิตทิ้งขยะให้ถูกประเภทขยะซึ่งแบ่งเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป ขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระป๋องอลูมิเนียม และขยะกระดาษ **ขั้นตอนที่ 2** รณรงค์ให้บุคลากรคัดแยกขยะอย่างถูกต้อง และส่งเสริมให้บุคลากรลดขยะ ประเภทกระดาษ นำกระดาษที่ใช้แล้วหน้าเดียวกลับมาใช้ซ้ำ และกระดาษที่ใช้แล้วสองหน้ากลับมาใช้ใหม่ **ขั้นตอนที่ 3** บันทึกปริมาณขยะรายเดือนเป็นประจำทุกเดือน โดยความร่วมมือจากแม่บ้านประจำคณะศิลปศาสตร์และบุคลากรงานสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา

ตารางที่ 5 ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ปีงบประมาณ 2561

รายการขยะ	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)								
	ต.ค. 60	พ.ย. 60	ธ.ค. 60	ม.ค. 61	ก.พ. 61	มี.ค. 61	เม.ย. 61	พ.ค. 61	มิ.ย. 61
1. ปริมาณขยะทั้งหมด (มหาวิทยาลัย)	2,515	2,316	1,392	1,986	2,674	2,951	2,720	1,963	1,575
2. ปริมาณขยะทั้งหมด (ศิลปศาสตร์)	**402**	**417**	**139**	**238**	**374**	**443**	**326**	**236**	**173**
3. ปริมาณขยะรีไซเคิล (ศิลปศาสตร์)	63	57	33	62	65	63	74	56	63
4. ร้อยละของขยะ (ศิลปศาสตร์)	16	18	10	12	14	15	12	12	11
5. ปริมาณขยะแยกประเภท									
5.1 กระดาษ	2	5	1	1	3	5	5	2	1
5.2 ขวดแก้ว	24	26	12	32	21	15	19	21	25
5.3 อลูมิเนียม	5	4	2	4	6	4	4	2	1
5.4 ขวดพลาสติก	32	21	18	24	35	39	46	30	16
การปล่อย CO_2 (ขยะ 1 กิโลกรัม ปล่อย CO_2 จำนวน 0.3 กิโลกรัม	**120.6**	**125.1**	**41.7**	**71.4**	**112.2**	**132.9**	**97.8**	**70.8**	**51.9**

พบว่าคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาได้ดำเนินการจัดการของเสีย ส่งผลให้จำนวนขยะลดจำนวนลงตั้งแต่เดือนธันวาคม 2560 จนถึงเดือนมิถุนายน 2561 ส่งยังส่งผลต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดน้อยลง ในเดือนมีนาคม 2561 ช่วงสอบปลายภาคของนิสิตระดับปริญญาตรี มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการทิ้งขยะมากที่สุด จำนวน 132.9 kg CO_2 รองลงมาคือเดือนพฤศจิกายน 2560 จำนวน 125.1 kg CO_2 อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าในเดือนพฤษภาคม และเดือนมิถุนายน มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากปริมาณขยะลดน้อยลงจำนวน 70.8 และ 51.9 kg CO_2 ตามลำดับ

3. กิจกรรมในสำนักงานที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม

3.1 การบริหารจัดการองค์การ (Organization Management)

พบว่าคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาได้ดำเนินการบริหารจัดการองค์โดยผู้บริหารระดับคณะ คณะกรรมการสำนักงานสีเขียว ตามกรอบแนวคิดสำนักงานสีเขียว ซึ่งส่งผลให้การดำเนินโครงการสำนักงานสีเขียวบรรลุวัตถุประสงค์ โดยมีการบริหารจัดการดังนี้

ตารางที่ 6 การบริหารจัดการองค์การสำนักงานสีเขียว คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

การบริหารจัดการองค์การ (Organization Management)	ผลการศึกษา
1. การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม	1 นโยบาย
2. การระบุประเด็นและการประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากร	11 ประเด็นปัญหา
3. การจัดทะเบียนกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	28 เรื่อง
4. การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการสำนักงานสีเขียว	1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ
5. การทบทวนด้านสิ่งแวดล้อมโดยฝ่ายบริหาร	21 วาระการประชุม

พบว่าคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยามีการบริหารจัดการองค์การ โดยมีการจัดทำทะเบียนกฎหมายและข้อกำหนดสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานเพื่อควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้นจริง จำนวนทั้งหมด 28 เรื่อง รองลงมาคือการประชุมทบทวนเกี่ยวกับสำนักงานสีเขียวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 21 วาระการประชุม จากการประชุมคณะกรรมการสำนักงานสีเขียว คณะศิลปศาสตร์ได้ระบุประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมจำนวน 11 ประเด็นปัญหา และกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมของคณะฯ จำนวน 1 นโยบาย โดยเน้นกิจกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรในสำนักงาน ด้านการระบุประเด็นและการประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อม

3.2 การดูแลสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน (Indoor & Outdoor Environment)

จากการศึกษาด้านการดำเนินงานการจัดการดูแลสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน พบว่าคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีการดำเนินงานดังต่อไปนี้ **ด้านอากาศในสำนักงาน** 1) ควบคุมคุณภาพอากาศภายในสำนักงาน โดยติดตั้งเครื่องถ่ายเอกสารในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก และห่างไกลจากบริเวณโต๊ะทำงานของบุคลากร เพื่อป้องกันการสูดดมกลิ่นหมึกเครื่องถ่ายเอกสาร 2) มีการบำรุงรักษาเครื่องถ่ายเอกสารและเครื่องพิมพ์เอกสาร (Printer) อย่างสม่ำเสมอ 3) มีการติดป้ายห้ามสูบบุหรี่ภายในสำนักงานคณะศิลปศาสตร์ **ด้านแสงในสำนักงาน** ติดตั้งหลอดไฟแบบ LED เพื่อให้ภายในสำนักงานมีแสงสว่างเพียงพอแก่บุคลากร **ด้านเสียงในสำนักงาน** บริเวณผนังของอาคารคณะศิลปศาสตร์ มีการติดตั้งผนังแบบกันเสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร จัดทำโครงการสวนศิลป์เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อความน่าอยู่บริเวณอาคารสำนักงาน **ด้านความน่าอยู่ในสำนักงาน** 1) เพิ่มพื้นที่สีเขียวโดยรอบอาคารสำนักงานเพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 2) จัดทำกิจกรรม 5 ส ทุก ๆ วันศุกร์ และ 3) มีการสำรวจสัตว์พาหนะนำเชื้อภายในบริเวณอาคารสำนักงานและมีการกำจัดสัตว์พาหะนำเชื้อทุกๆ สัปดาห์ การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงานดังกล่าวมีผลต่อการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมในด้านต่อไปนี้ การดูแลอากาศในสำนักงานเพื่อลดมลพิษอากาศภายในสำนักงาน การจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอในสำนักงานโดยใช้หลอด LED เพื่อประหยัดค่าไฟ และการจัดพื้นที่สีเขียวเพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยรอบสำนักงาน

3.3 การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Procurement)

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงความเหมาะทางด้านคุณภาพและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยมีการดำเนินงานดังต่อไปนี้ 1) จัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 อาทิเช่น เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น ไมโครเวฟ และกระติกน้ำร้อน 2) จัดซื้อสินค้าวัสดุอุปกรณ์สำนักงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น กระดาษ A4 น้ำยาล้างจาน และวัสดุสำนักงานที่ผ่านมาตรฐาน มอก. เป็นต้น 3) การจัดจ้างร้านค้าเพื่อจัดอาหารในโครงการต่าง ๆ โดยงดการใช้กล่องโฟมบรรจุอาหาร และใช้กล่องชานอ้อยและกล่องกระดาษที่ย่อยสลายง่ายแทน เป็นต้น การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในสำนักงานศิลปศาสตร์ทางอ้อมดังนี้ การจัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากประหยัดไฟช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้า และการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สำนักงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมช่วยลดปริมาณขยะและขยะย่อยสลายได้ง่าย

3.4 การดำเนินโครงการสำนักงานสีเขียว

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาได้ดำเนินโครงการจัดการขยะ LibArts 3Rs (Reduce–Reuse–Recycle ลดการใช้ ใช้ซ้ำ นำกลับมาใช้ใหม่) โดยการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาการใช้ทรัพยากรและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในสำนักงาน กำหนดเป้าหมายในการจัดการขยะที่เกิดขึ้นภายในคณะจำนวน 40% ของขยะที่

เกิดขึ้นภายในคณะทั้งหมด เพื่อให้การจัดการขยะเกิดประสิทธิผลและมีความยั่งยืน โดยมีการดำเนินโครงการสำนักงานสีเขียวดังนี้

ตารางที่ 7 การดำเนินงานโครงการจัดการขยะ LibArts 3Rs คณะศิลปศาสตร์ ปี 2561

กิจกรรมย่อย	วัตถุประสงค์โครงการ	ผลการดำเนินงาน	การลดการปล่อย CO_2 (ขยะ 1 กิโลกรัม ปล่อย CO_2 จำนวน 0.3 กิโลกรัม)
1. การใช้นวัตกรรมระบบประชุมออนไลน์	– เพื่อลดจำนวนการใช้กระดาษในการประชุม	– สามารถลดจำนวนกระดาษในการประชุมออนไลน์ **จำนวน 77 กิโลกรัม**	23.1 kg CO_2
2. โครงการกระดาษหน้าเดียวเพื่อน้อง ๆ ที่มองไม่เห็น	– นำกระดาษหน้าเดียวที่ใช้แล้วไปบริจาคให้โรงเรียนสอนคนตาบอดในพระราชินูปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำไปใช้ซ้ำ	– สามารถนำกระดาษหน้าเดียวไปบริจาค เพื่อนำไปใช้ Reuse ทำสื่ออักษรเบรลล์ **จำนวน 75 กิโลกรัม**	22.5 kg CO_2
3. โครงการขยะบุญ	– นำกระดาษรีไซเคิลไปบริจาคให้ชุมชนบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่	– สามารถนำกระดาษสองหน้าไปบริจาคเป็นขยะบุญ **จำนวน ทั้งหมด 686 กิโลกรัม**	205.8 kg CO_2
4. โครงการการบริจาคขยะรีไซเคิลประเภทขวดพลาสติก ขวดแก้ว และกระป๋องอลูมิเนียม	– นำขวดพลาสติก ขวดแก้ว และกระป๋องอลูมิเนียม ไปบริจาคให้งานสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา	– สามารถบริจาคขวดพลาสติก ขวดแก้ว และกระป๋อง **จำนวน 292 กิโลกรัม**	87.6 kg CO_2
รวมปริมาณการจัดการขยะทั้งหมด		**1,790 กิโลกรัม**	**537 kg CO_2**

พบว่าโครงการขยะบุญ โดยการนำขยะรีไซเคิล ไปบริจาคให้ชุมชนบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อให้ชุมชุนนำขยะกระดาษรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินกิจกรรมของชุมชุน และนำกระดาษบางส่วนส่งขายให้ร้านวงศ์พาณิชย์นำไปรีไซเคิลและนำเงินเข้ากองทุนของหมู่บ้านเพื่อเป็นสวัสดิการให้ผู้ด้อยโอกาส ผู้ป่วยติดเตียง ทุนการศึกษาให้เด็กเรียนดีแต่ยากจน โครงการดังกล่าวเป็นการจัดการขยะเพื่อลดปริมาณขยะภายในอาคารสำนักงาน และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณขยะภายในคณะได้มากที่สุด จำนวน 205.8 kg CO_2 รองลงมาคือ โครงการบริจาคขยะ รีไซเคิล (Recycle) ประเภทขวดพลาสติก ขวดแก้ว และกระป๋องอลูมิเนียม สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้จำนวน 87.6 kg CO_2 การใช้นวัตกรรมระบบประชุมออนไลน์ สามารถช่วยลดจำนวนขยะ ประเภทกระดาษและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน 23.1 kg CO_2 และ โครงการกระดาษหน้าเดียวเพื่อน้องๆ ที่มองไม่เห็น โดยนำกระดาษไปบริจาคเพื่อการใช้ซ้ำ สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน 22.5 kg CO_2

สรุปผลดำเนินงานโครงการสำนักงานสีเขียว

จากการดำเนินโครงการที่มิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตามกรอบแนวคิดโครงการสำนักงานสีเขียว นอกจากจะส่งผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่างๆภายในสำนักงาน ยังส่งผลให้คณะศิลปศาสตร์ได้รับการประเมินสำนักงานสีเขียวในปี 2561 ดังข้อมูลในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการดำเนินงานสำนักงานสีเขียว (Green Office) คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ปี 2561

หมวด	รายละเอียด	เกณฑ์คะแนน (ร้อยละ)	ผลคะแนนที่ได้รับ (ร้อยละ)
1	การบริหารจัดการองค์การ (Organization Management)	15%	10.45%
2	การดำเนินงาน (Operation of Green Office)	20%	16.43%
3	การใช้พลังงานและทรัพยากร (Energy and Resource)	15%	12.61%
4	การจัดการของเสีย (Waste and Waste Water Management)	10%	6.11%
5	สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน (Indoor & Outdoor Environment)	15%	12.5%
6	การจัดซื้อและจัดจ้าง (Green Procurement)	15%	12.5%
7	การประเมินประสิทธิภาพและการพัฒนาให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement)	10%	9.69%
	สรุปผลการดำเนินงานสำนักงานสีเขียว ได้รับการประเมินสำนักงานสีเขียว (Green Office) ในระดับดี (G เงิน)	**100%**	**80.29%**

พบว่าคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ดำเนินโครงการสำนักงานสีเขียว และมีผลการดำเนินงานโดยอ้างอิงจากผลการประเมินสำนักงานสีเขียวจากกรมส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อมดังนี้ การประเมินด้านการดำเนินงาน (Operation of Green Office) จำนวน 16.43% รองลงคือ การใช้พลังงานและทรัพยากร (Energy and Resource) จำนวน 12.61% และสภาพแวดล้อภายในและภายนอกสำนักงาน (Indoor & Outdoor Environment) มีผลการดำเนินงานเท่ากับการจัดซื้อและจัดจ้าง (Green Procurement) จำนวน 12.5% และ การจัดการของเสีย (Waste and Waste Water Management) จำนวน 6.11% รวมผลการประเมินจากการดำเนินงานโครงการทั้งหมด 80.29% จากผลการดำเนินงานดังกล่าว ส่งผลให้คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้รับการประเมินสำนักงานสีเขียวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Office) ในระดับดี (G เงิน) จากกรมส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อม โดยในปี 2561 มีสำนักงานที่เข้ารับการประเมินสำนักงานสีเขียวทั้งหมด 206 แห่งทั่วประเทศ

อภิปรายผล

โครงการสำนักงานสีเขียวเป็นความร่วมมือของบุคลากรในคณะศิลปศาสตร์ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ เจ้าหน้าที่ แม่บ้าน และคนสวน ความร่วมมือระหว่างงานสิ่งแวดล้อม กองอาคารสถานที่ รวมถึงชุมชนใกล้เคียงมหาวิทยาลัย สถานศึกษาในภาคเหนือและภาคกลาง ตลอดจนหน่วยงานระดับประเทศได้แก่ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินงานภายใต้กรอบแนวคิดสำนักงานสีเขียวอย่างเป็นระบบ ส่งผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกดังนี้

1. ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง

ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยามีปริมาณการใช้ไม่คงที่ ทั้งนี้เป็นไปตามการเดินทางไปปฏิบัติงานของบุคลากร ส่งผลให้การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบางเดือนยังอยู่ในระดับสูง การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ณรงค์ พลีรักษ์ (2554) พบว่าการใช้น้ำมันดีเซลสำหรับรถยนต์ กิจกรรมด้านการเดินทางและขนส่งก่อให้เกิดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศมากที่สุด นอกจากนี้ จุฑารัตน์ ชุนหะศรี (2556) ยังพบว่าพฤติกรรมด้านการเดินทางของพนักงานและด้านการใช้พลังงานทดแทนยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งเนื่องมาจากขาดการรับรู้ข่าวสารด้านการประหยัดพลังงาน คณะศิลปศาสตร์มีข้อจำกัดด้านการแสวงหาพลังงานทดแทนและพลังงานสะอาดในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เนื่องจากรถตู้คณะศิลปะศาสตร์เป็นรถเช่าไม่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ NGV หรือ CNG เพื่อใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติได้ อย่างไรก็ตามคณะศิลปศาสตร์มีมาตรการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงจากการใช้บริการรถตู้ดังนี้ 1) บุคลากรมีการวางแผนก่อนเดินทางไปปฏิบัติงานด้านระยะทางและค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง 2) มีการวางแผนการเดินทางเป็นหมู่คณะในวันและเวลาเดียวกัน

2. ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า การใช้น้ำประปา และปริมาณการทิ้งขยะที่มีผลต่อการก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม

กิจกรรมรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า นโยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้า และการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ 5 การเปลี่ยนหลอดไฟแบบ LED ส่งผลต่อปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ลดลงและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mongkolkeha et al. (2015) ที่พบว่า การกำหนดนโยบายการประหยัดไฟฟ้าอย่างเป็นรูปธรรม การเก็บข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า และการใช้ประโยชน์จากไอทีแทนการใช้กระดาษ มีส่วนช่วยลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ในทางอ้อม นอกจากนี้ ณรัล ลือวรศิริกุล และคณะ (2558) ยังพบว่าการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นหลอด LED และพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรในสำนักงานส่งผลต่อการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า 2) ด้านการประหยัดน้ำที่ส่งผลต่อการลดปริมาณ CO_2 คณะศิลปศาสตร์ได้ดำเนินการรณรงค์ประหยัดน้ำโดยติดสติ๊กเกอร์ประหยัดน้ำภายในห้องน้ำและห้องครัว และรณรงค์ผ่านเว็บไซต์และเฟสบุ๊คของคณะ ด้านการควบคุมคุณภาพน้ำคณะศิลปศาสตร์มีการติดตั้งอุปกรณ์บำบัดน้ำเสียบริเวณอาคารสำนักงาน จากรายงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำในบริเวณตึกอาคารเรียนรวมและคณะศิลปศาสตร์ ยังพบว่าคุณภาพน้ำประปาอยู่เกณฑ์ปกติตามาตรฐานของการประปานครหลวง 3) การลดปริมาณขยะจากโครงการจัดการขยะในคณะส่งผลให้การปล่อย CO^2 จากปริมาณขยะลดลง

3. โครงการสำนักงานสีเขียวช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม

การบริหารจัดการองค์การสำนักงานสีเขียวโดยผู้บริหารระดับคณะ คณะกรรมการประจำคณะศิลปศาสตร์ และคณะกรรมการสำนักงานสีเขียวคณะศิลปศาสตร์ ส่งผลให้การดำเนินโครงการสำนักงานสีเขียวบรรลุผลสำเร็จโดยผ่านการประเมินสำนักงานสีเขียวระดับดี (G เงิน) ซึ่งสัมพันธ์กับงานวิจัยของ ปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพ็ชร์ (2561, หน้า 657) ค้นพบว่า ภาวะผู้นำสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของพนักงาน โดยนักวิจัยได้กล่าวว่า องค์การต่างๆที่ได้รับรางวัลการเป็นสำนักงานสีเขียว (Green Office) จะต้องเริ่มจากการที่ผู้บริหารขององค์การได้เล็งเห็นความสำคัญของการบริหารองค์การควบคู่กับความรับผิดชอบต่อสังคม และมีนโยบายเด่นชัดมีความมุ่งมั่นในการกำหนดเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญของการบริหารองค์การ รวมทั้งต้องการให้องค์การเป็นสำนักงานสีเขียวที่กิจกรรมต่างๆ ภายในสำนักงาน จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่น้อยที่สุด

การใช้หลักการ 3Rs (Reduce–Reuse–Recycle) เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นหนึ่งในก๊าซเรือนกระจก กิจกรรมการลดการใช้ การใช้ซ้ำ และการนำขยะกระดาษรีไซเคิลกลับมาใช้ใหม่ภายในอาคารสำนักงาน ชุมชนใกล้เคียงมหาวิทยาลัย และสถานศึกษาในเขตภาคเหนือ กิจกรรมดังกล่าวส่งผลต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศภายในบริเวณอาคารสำนักงานทั้งทางตรงและทางอ้อม สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัมพิกา ไกรฤทธิ์ และ เพ็ญสุดา พันฤทธิ์ดำ (2560) ที่พบว่า การนำหลักการ 3Rs ใช้กับโรงงานผลิตถังน้ำมันเชื้อเพลิงพลาสติก ส่งผลในการลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน นอกจากนี้การจัดการขยะโดยใช้หลักการ 3Rs ยังสอดคล้องกับแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกของ ณฐพล รำพึงกิจ (2559) ในการส่งเสริมนโยบาย 3Rs ภายในมหาวิทยาลัยและพื้นที่รอบมหาวิทยาลัย โดยการลดการใช้ การใช้ซ้ำ และการรีไซเคิล เพื่อลดการใช้พลังงานในสำนักงาน อาคารเรียน หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดขยะ ใช้ซ้ำก่อนเพื่อลดปริมาณขยะ และการรีไซเคิลวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งหมุนเวียนนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ในมหาวิทยาลัย

การประชุมระบบ Libarts Meeting ในการประชุมคณะกรรมการประจำคณะศิลปศาสตร์ และประชุมเจ้าหน้าที่คณะศิลปศาสตร์สามารถลดจำนวนกระดาษที่ใช้ในการประชุมเป็นจำนวนมาก นอกนี้กิจกรรมการใช้กระดาษหน้าเดียวเพื่อใช้ซ้ำ และกระดาษสองหน้าเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ส่งผลต่อการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ เพื่อลดภาวะโลกร้อน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีรศักดิ์ อุ่นอารมณ์เลิศ และคณะ (2556) ซึ่งค้นพบว่าการใช้กระดาษ Reuse เป็นแนวทางในการเสริมสร้างพฤติกรรมการประหยัดกระดาษมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. **ด้านความรู้และความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อม** ควรจัดสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน และแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของภาวะโลกร้อน และส่งเสริมให้พนักงานมีเจตคติที่ดีต่อพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2. ด้านการจัดการขยะ ควรสำรวจประเภทขยะและปริมาณขยะแต่ละประเภท เพื่อกำหนดประเภทของขยะ จำนวนถังขยะ และจัดวางถังขยะให้เหมาะสม นอกจากนี้สำนักงานควรจัดทำกิจกรรมเพื่อลดปริมาณขยะต้นทางโดยการคัดแยกขยะก่อนทิ้งลงถัง การดำเนินกิจกรรมจัดการขยะ 3Rs ได้แก่การลดจำนวนขยะ (Reduce) การนำขยะมาใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำขยะกลับมาใช้อีกครั้ง (Recycle)

3. ด้านการอนุรักษ์พลังงาน ควรมีนโยบายประหยัดพลังงาน และรณรงค์การประหยัดพลังงานโดยผ่านหลายช่องทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางโซเชียลมีเดียเพื่อสร้างแรงจูงใจพนักงานในการประหยัดพลังงาน และเพื่อให้พนักงานส่วนใหญ่ขององค์กรเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ด้านการประหยัดพลังงานมากขึ้น

4. **ด้านการประหยัดทรัพยากร** ได้แก่ การประหยัดทรัพยากรกระดาษ ควรมีการจัดประชุมแบบ Green meeting เช่น การประชุมโดยแสดงเอกสารการประชุมในระบบการประชุมออนไลน์ ควรมีนโยบายหรือมาตรการในการประหยัดกระดาษภายในสำนักงานเช่น การรณรงค์ใช้กระดาษหน้าเดียวมา Reuse และใช้กระดาษสองหน้า Recycle นอกจากนี้ควรมีการรณรงค์ประหยัดน้ำ โดยการติดสติ๊กเกอร์รณรงค์ประหยัดน้ำในห้องน้ำและห้องครัว และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ในเว็บไซต์และในเฟสบุ๊ค ด้านการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ควรมีแนวทางให้พนักงานวางแผนเส้นทางก่อนการเดินทาง และหากไปประชุมสัมมนาสถานที่เดียวกันหลายคน ควรเดินทางไปพร้อมกัน เพื่อประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศโดยตรง

5. ด้านการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สำนักงานแต่ละแห่งควรจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สำนักงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเมื่อเทียบกับสินค้าและบริการในประเภทเดียวกัน สุทรารัตน์ เชื่อนควบ (2557) แนะนำการจัดซื้อจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (Green Procurement) โดยพิจารณาการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ตั้งแต่ขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบการผลิต การเลือกใช้พลังงานและเทคโนโลยีที่เหมาะสม การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง การใช้งาน การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการกับซากผลิตภัณฑ์หลังหมดอายุการใช้งาน นอกจากนี้ สยาม อรุณศรีมรกต และคณะ (2560, หน้า 151–152) ยังแนะนำเกณฑ์การพิจารณาจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวโดยคำนึงถึงการรับรองสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเกณฑ์พิจารณาในกรณีที่ไม่สามารถเลือกสินค้าที่ได้รับการรับรองสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมดังนี้ 1) ใช้วัสดุที่มีต่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย 2) ใช้วัสดุน้อย น้ำหนักเบา ขนาดเล็ก 3) มีเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด 4) มีระบบขนส่งและจัดจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพสูงสุด 5) ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดในช่วงใช้งาน 6) มีความคุ้มค่าตลอดชีวิตการใช้งาน และ 7) มีระบบการจัดการระบบหลังหมดอายุการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณรองศาสตราจารย์พูนพงษ์ งามเกษม คณบดีคณะศิลปศาสตร์ คณะผู้บริหาร และบุคลากรคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่สนับสนุนและให้ความร่วมมือกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการสำนักงานสีเขียว ตลอดจนคณะกรรมการประเมินโครงการสำนักงานสีเขียวจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ที่ให้คำแนะนำด้านการดำเนินงานสำนักงานสีเขียว ขอขอบคุณหัวหน้างานสิ่งแวดล้อมและบุคลากรงานสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยพะเยา ที่สนับสนุนการคัดแยกขยะและการจัดการขยะรีไซเคิลอย่างเป็นรูปธรรม และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะศิลปศาสตร์ทุกท่านที่เป็นแรงขับเคลื่อนในการดำเนินกิจกรรมในสำนักงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2557). **คู่มือการประเมินสำนักงานสีเขียว.** สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2557, ได้จาก: http://www.mt.mahidol.ac.th/MT_Green/images/knowledge.

จุฑารัตน์ ชุนหะศรี. (2556). **พฤติกรรมการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์: กรณีศึกษาบุคลากรที่ปฏิบัติงานในเทศบาลตำบลเมืองแกลง จังหวัดระยอง.** วารสารวิทยบริการ, 24 (3), *82–92.*

ณรงค์ พลีรักษ์. (2554). **การทำแผนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมมนุษย์ กรณีศึกษาเทศบาลเมืองแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี.** KKU Res. J, 17(6), *895–910.*

ณรัล ลือวรศิริกุล, และคณะ. (2558). **การศึกษาแนวทางในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในสำนักงาน.** รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, กรุงเทพฯ.

ณฐพล รำพึงกิจ (2559). **การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจก.** วิทยานิพนธ์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

ธีรศักดิ์ อุ่นอารมณ์เลิศ และคณะ. (2556). **การศึกษาแนวทางการพัฒนาสำนักงานประหยัดกระดาษของสำนักงานอธิการบดี วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.** วารสารศึกษาศาสตร์, 10(2), 176–187.

ปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพ็ชร์. (2561). **ปัจจัยเชิงเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของพนักงานสำนักงานสีเขียว.** Veridian E-Journal, 11 (1), 645-661.

พัฑรา สืบศิริ และคณะ. (2560). **โครงการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว.** วารสารวิจัย-ราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 12 (1), 103-119.

สุนทรารัตน์ เชื่อนควบ. (2557). **แนวทางการจัดการสำนักงานยุคใหม่ที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม.** วารสารมนุษยศาสตร์สังคมปริทัศน์. 6(2), 25-37.

สยาม อรุณศรีมรกต และคณะ. (2560). **คู่มือมาตรฐานสำนักงานสีเขียว.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ.

หน่วยการเจ้าหน้าที่ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. (2561). รายงานอัตรากำลัง-จำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานในปีงบประมาณ 2561.

อัมพิกา ไกรฤทธ์ และเพ็ญสุดา พันฤทธิ์ดำ. (2560). **การประยุกต์หลักการ 3Rs สำหรับอุตสาหกรรมถังน้ำมันเชื้อเพลิงพลาสติก.** วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 27(1), 101-110.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก. (2554). **แนวทางการประเมินประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร.** พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ:

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2000). Penman J., Kruger D., Galbally I., Hiraishi T., Nyenzi B., Emmanuel S., Buendia L., Hoppaus R., Martinsen T., Meijer J., Miwa K., and Tanabe K. (Eds). Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories. IPCC/OECD/IEA/IGES, Hayama, Japan.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2011). **Guidelines to Defra / DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting: Methodology Paper for Emission Factors.** Retried from www.defra.gov.uk. Access Novermber 17,2018.

Mongkolkeha, O. Tantasanawong, P., Teekasap, S. & Diloksambangh, C. (2015). **Study of Current Status about Green IT of Rajabhat Universities in Bangkok.** Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University. 2(1), 112-129.

ระบบการจัดการเพื่อลดปริมาณการผลิตแก๊สเรือนกระจกภายในชุมชนท้องถิ่น

The management system to reduce greenhouse gas production within local communities

สุธรรม อรุณ[1*] นพรัตน์ เกตุขาว[1] และจักรพงษ์ จำรูญ[1]

Sutham Arun[1*], Nopparut Katkhaw[1] and Chakkapong Chamroon[1]

บทคัดย่อ

บทความนี้มีเป้าหมายในการนำเสนอผลการดำเนินงานของโครงการเมืองสีเขียวอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นโครงการย่อยที่ดำเนินงานภายใต้โครงการ 1 คณะ 1 โมเดล ประจำปีงบประมาณ 2560 ของมหาวิทยาลัยพะเยา โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ในการสร้างระบบการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เพื่อลดปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกภายในชุมชน โดยใช้หลักการตามระบบการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน เพื่อดำเนินกิจกรรม 5 ด้าน ได้แก่ การจัดการลดขยะ การลดการใช้ไฟฟ้า การลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง การเพิ่มพื้นที่สีเขียว และการอนุรักษ์น้ำ โดยได้คัดเลือก หมู่บ้านแสนสุข ต.นาปรัง อ.ปง จ.พะเยา เป็นหมู่บ้านต้นแบบในการดำเนินงาน ภายหลังการดำเนินโครงการ หมู่บ้านแสนสุข สามารถลดปริมาณแก๊สเรือนกระจกได้ประมาณ 21,658.56 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (kg CO_2e) และได้รับคัดเลือกจากคณะกรรมการจากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ประเทศไทย จำกัด ให้ผ่านเข้ารอบ 1 ใน 10 ของโครงการลดเมืองร้อน ด้วยมือเรา ปีที่ 12

คำสำคัญ: แก๊สเรือนกระจก ระบบจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม ท้องถิ่น

Abstract

This paper aims to present the results of the project “sustainable green cities”. It is the sub-project which operated under the main project “1 school 1 model 2017” supported by University of Phayao. The objective of this project is to create the system of sustainable energy and environmental management in order to reduce the amount of greenhouse gas emissions in the local community. The project is implemented by using the 8-step energy management system together with 5 main activities: waste management, reduction of electricity consumption, reduction of fuel consumption, green space and water conservation. The area chosen for the project is Sansuk village which is in Na-Prang Sub-District, Pong District, Phayao. The results of the project showed that Sansuk Village can reduce the amount of greenhouse gases around 21,658.56 kilogram of carbondioxide equivalent (kg CO_2e). As a result, Sansuk Village was selected from Thailand Environment Institute and Toyota Motor Thailand Co.,Ltd to be one out of 10 finalists for “the 12th stop global warming project”.

Keywords: greenhouse gas, the 8-step energy management system, local community

[1] สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Phayao, Phayao Province 56000

* Corresponding author e-mail: Sutham_eng@hotmail.com

บทนำ

แก๊สเรือนกระจก คือ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เนื่องจากแก๊สเหล่านี้จะจับตัวกันอย่างหนาแน่นอยู่บนชั้นบรรยากาศทำให้ความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่สามารถระบายออกไปจากโลกได้อย่างสมดุล โลกจึงกลายสภาพเป็นเสมือนเตาอบที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และส่งผลเสียต่อสภาวะสมดุลตามธรรมชาติต่าง ๆ [1] ปัจจุบันแก๊สเรือนกระจกสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ชนิด ตามอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) ได้แก่ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สมีเทน (Methane: CH_4) แก๊สไนตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide: N_2O) และแก๊สในกลุ่มของฟลูออริเนต (Fluorinated gases)

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ คือแก๊สเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ และเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์พลอยได้ของกระบวนการเผาไหม้ทุกชนิด แม้ว่าแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จะไม่ได้เป็นแก๊สที่มีศักยภาพสูงที่สุดในการทำให้เกิดสภาวะเรือนกระจก แต่ด้วยปริมาณการปล่อยออกสู่ชั้นบรรยากาศที่มีมากกว่าแก๊สเรือนกระจกชนิดอื่น ๆ จึงทำให้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นแก๊สที่มีความสำคัญต่อการเกิดสภาวะเรือนกระจกไปโดยปริยาย [2] โดยปัจจุบันคาดว่ามีการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่ชั้นบรรยากาศมากกว่าร้อยละ 75 ของการปล่อยแก๊สเรือนกระจกทั้งหมด [3]

ปัจจุบันทั่วโลกกำลังประสบกับปัญหาภาวะโลกร้อนอย่างชัดเจน การแก้ปัญหาและการเตรียมตัวรับกับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นจะต้องอาศัยความร่วมมือกันของทุกภาคส่วน ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน สถาบันการศึกษา ถือว่าเป็นพลังที่สำคัญในการร่วมกันขับเคลื่อนการดำเนินงานที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ การส่งเสริมให้เกิดความตระหนักต่อปัญหา การปลูกฝังจิตสำนึก การกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คนในชุมชน ผู้บริหารโรงเรียน คณะครู และนักเรียน เพื่อดำเนินกิจกรรมในการแก้ปัญหา จะช่วยสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนและโรงเรียน และสามารถช่วยแก้ปัญหาในอนาคตได้อย่างยั่งยืน และสามารถเป็นต้นแบบในการทำกิจกรรมให้กับภาคส่วนอื่น ๆ ได้

จากที่ได้กล่าวมาในข้างต้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ร่วมกับเทศบาลปง อ.ปง จ.พะเยา ได้เกิดแนวคิดที่จะควบคุมปริมาณการเกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ภายในชุมชนอย่างยั่งยืน โดยเน้นไปที่การสร้างระบบการบริหารและการจัดการบริมาณแก๊สเรือนกระจกที่เหมาะสมกับชุมชน ซึ่งในการดำเนินงานครั้งนี้ได้คัดเลือกหมู่บ้านแสนสุข ต.นาปรัง อ.ปง จ.พะเยา เป็นพื้นที่ต้นแบบ และการดำเนินงานโดยใช้งบประมาณจากโครงการ 1 คณะ 1 โมเดล ประจำปีงบประมาณ 2560 ของ มหาวิทยาลัยพะเยา

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การลดปริมาณแก๊สเรือนกระจกนั้นมิได้หมายถึงการใช้ลดกิจกรรมที่ทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพียงอย่างเดียว แต่ยังหมายถึงการใช้พลังงานและทรัพยากรอื่น ๆ ให้เกิดความคุ้มค่าและเกิดประประโยชน์สูงสุด รวมทั้งต้องส่งผลกระทบหรือผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดด้วย ดังนั้นการดำเนินโครงการในเชิงการอนุรักษ์จึงเป็นอีกหนึ่งทางออกที่สามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ โดยแนวทางการดำเนินงานในเชิงอนุรักษ์ที่สำคัญสามารถสรุปเป็นหัวข้อได้ดังนี้

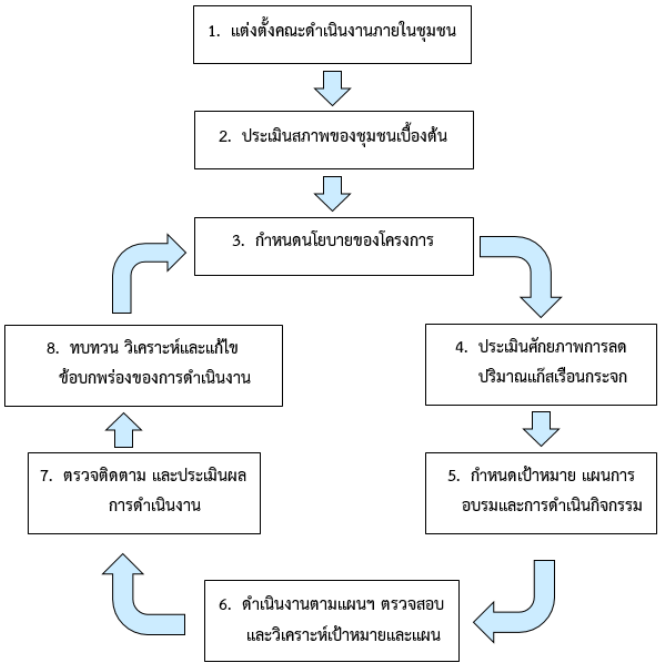
- การสร้างค่านิยมและจิตสำนึกการใช้พลังงาน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้กับบุคคลากรภายในชุมชน
- การวางแผนและควบคุมการใช้พลังงานอย่างเต็มประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การลดการสูญเสียพลังงานทุกขั้นตอน การตรวจสอบและดูแลการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าตลอดเวลาเพื่อลดการรั่วไหลของพลังงาน เป็นต้น
- การใช้พลังงานทดแทนโดยเฉพาะพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และอื่น ๆ
- การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5 หลอดผอมประหยัดไฟ เป็นต้น
- การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ชำรุดนำมาซ่อมใช้ใหม่ การลดการทิ้งขยะที่ไม่จำเป็นหรือการหมุนเวียนกลับมาผลิตใหม่ (Recycle)

เพื่อให้เกิดระบบการบริหารและการจัดการภายในชุมชนอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน คณะดำเนินงานได้นำแนวทางที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นมาดำเนินการให้สัมฤทธิ์ผลโดยใช้วงจรการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน [4, 5] ดังแสดงในภาพที่ 1

นอกจากนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ดำเนินโครงการโดยเริ่มต้นด้วยตรวจเยี่ยมพื้นที่ภายในชุมชนหมู่บ้านแสนสุขเพื่อทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมและบริบทต่าง ๆ ภายในชุมชน จากนั้นได้ร่วมกับเทศบาลตำบลปง และแกนนำของหมู่บ้านแสนสุขในวางแผนการดำเนินการจัดการพลังงานที่เหมาะสมและยั่งยืนให้กับชุมชม ซึ่งจากผลการประชุมทางชุมชนได้วางแนวทางในการดำเนินโครงการไว้ 5 แนวทาง ดังนี้

1. การจัดลดขยะ โดยการจัดการขยะอย่างครบวงจรตั้งแต่ต้นทาง ระหว่างทาง จนถึงปลายทาง ซึ่งสามารถทำได้โดยส่งเสริมให้มีการลดปริมาณขยะ ลดการใช้สินค้าที่ก่อให้เกิดขยะ การคัดแยกขยะและนำขยะไปใช้ประโยชน์ และการกำจัดขยะแบบถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
2. การลดการใช้ไฟฟ้า ได้แก่ การส่งเสริมการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม หรือเซลล์เชื้อเพลิง เป็นต้น
3. ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง โดยส่งเสริมให้มีการเดินทางที่ลดใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้พลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง การจัดการด้านผังเมืองให้เป็นเมืองที่มีการใช้พลังงานในการเดินทางน้อยที่สุด
4. การเพิ่มพื้นที่สีเขียว ได้แก่ ส่งเสริมการอนุรักษ์ต้นไม้ที่มีอยู่เดิม การพัฒนาและดูแลรักษาพื้นที่สีเขียว การปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียว โดยเน้นไม้ยืนต้น
5. การอนุรักษ์น้ำ เช่น ส่งเสริมการใช้น้ำอย่างประหยัด การนำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ การพัฒนาแหล่งน้ำ การป้องกันการเกิดมลพิษของน้ำ เป็นต้น

โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานในทั้ง 5 แนวทางนี้ จะถูกนำมาคำนวณเป็นระดับของปริมาณแก๊สเรือนกระจกที่ลดลงภายในชุมชน โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยแก๊สเรือนกระจก (Emission factor) [6]



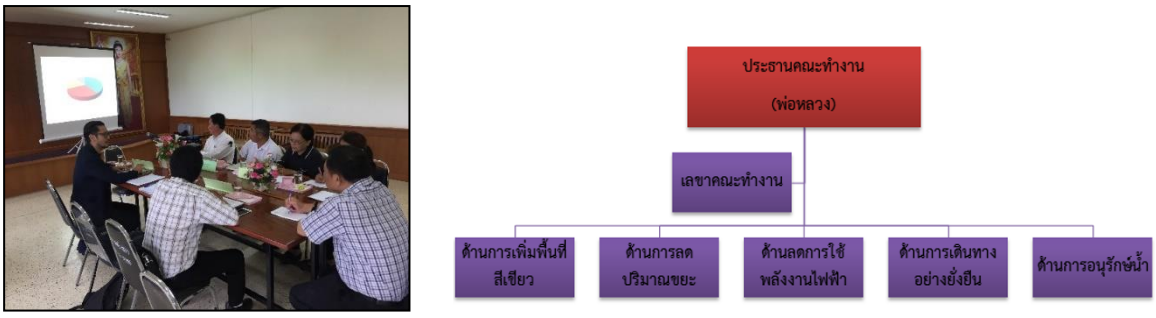
ภาพที่ 1 รายละเอียดวงจรการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

ผลการศึกษา

จากการดำเนินงานตามแนวทางตามหลักการดำเนินโครงการ 8 ขั้นตอนใน รูปที่ 1 ได้ผลการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนโดยสรุปดังนี้

1. การตั้งคณะการทำงานการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

ทางชุมชนหมู่บ้านแสนสุข ร่วมกับเทศบาลตำบลปง ได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะทำงานอย่างเป็นทางการ เพื่อให้คณะทำงานดังกล่าวเป็นแกนหลักในการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน โดยได้ทำการออกหนังสือแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ณ เทศบาลอำเภอปง ต.นาปรัง จ.พะเยา ลงนามโดยนายจักรพงษ์ มาแดง พ่อหลวงของหมู่บ้านแสนสุข ดังแสดงในภาพที่ 2



(ก) (ข)

ภาพที่ 2 (ก) การวางแผนการดำเนินโครงการและแต่งตั้งคณะดำเนินงาน และ (ข) ลักษณะโครงสร้างคณะทำงาน

2. การประเมินสภาพการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

เมื่อได้กำหนดคณะทำงานอย่างเป็นทางการแล้ว ทีมดำเนินงานของชุมชน คณะทำงานจากเทศบาลอำเภอปง และคณะอาจารย์จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ทำการลงพื้นที่เพื่อประเมินศักยภาพของชุมชนในการดำเนินโครงการ

3. การกำหนดนโยบายและประชาสัมพันธ์โครงการ

เพื่อให้การดำเนินโครงการมีความชัดเจน และเป็นที่รับทราบโดยทั่วกันภายในชุมชน คณะกรรมการนำโดยพ่อหลวงและทีมงานจากทางเทศบาล ได้ทำการประกาศนโยบาย และประชาสัมพันธ์โครงการให้แก่คนภายในชุมชน โดยใช้การลงพื้นที่ตามหน่วยงานต่าง ๆ การติดโปสเตอร์ การออกรายการวิทยุ และเสียงตามสาย เป็นต้น (ภาพที่ 3)



(ก) (ข)

ภาพที่ 3 (ก) ประกาศนโยบาย และ (ข) การประชาสัมพันธ์ตามหน่วยงานต่าง ๆ ภายในชุมชน

4. การประเมินศักยภาพการจัดการพลังงาน โดยการสำรวจการใช้พลังงานภายในชุมชน

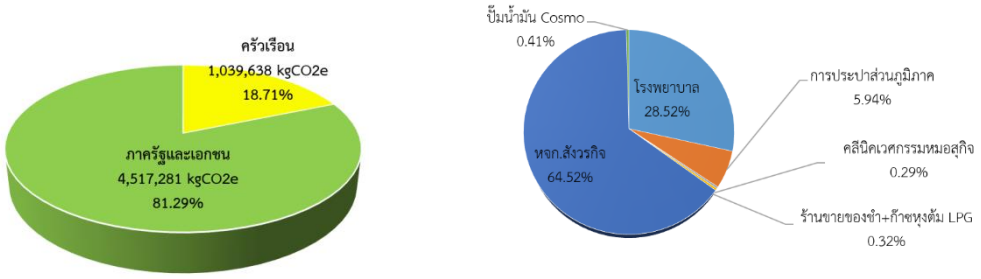
ทีมนักวิจัยจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ทำการลงพื้นที่เพื่อสำรวจปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกภายในชุมชน โดยการสัมภาษณ์ประชากรภายในชุมชนทั้งหมดประมาณ 178 ครัวเรือน โดยดำเนินงานตามหลักการของคาร์บอนฟุตพรินท์ [6] (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 การลงพื้นที่เพื่อสำรวจปริมาณแก๊สเรือนกระจกภายในชุมชน

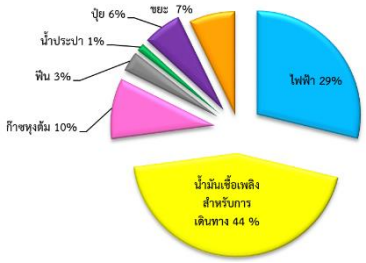
จากการลงพื้นที่ของทีมนักวิจัยพบว่าแก๊สเรือนกระจกที่ถูกปล่อยออกจากชุมชนส่วนใหญ่ หรือประมาณ 81% มาจากอาคารทั้งทางภาครัฐและเอกชน (ภาพ 5ก) โดยตัวอาคารที่ปล่อยแก๊สเรือนกระจกมากที่สุดได้แก่ หจก. สังวรกิจ ซึ่งเป็นโรงงานอบเมล็ดข้าวโพด (รูป 5ข) ที่ใช้พลังงานความร้อนจากชีวมวล ตามมาด้วยโรงพยาบาลซึ่งดำเนินกิจการรมเผาขยะจากโรงพยาบาล และการประปาส่วนภูมิภาค ตามลำดับ

สำหรับในส่วนของครัวเรือนภายในชุมชนบ้านแสนสุขนั้น ผลการสำรวจพบว่ามีการปล่อยแก๊สเรือนกระจกเพียง 18.7% ของปริมาณแก๊สเรือนกระจกทั้งหมด โดยกิจกรรมที่ส่งผลต่อการปล่อยแก๊สเรือนกระจกมากที่สุดคือการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการเดินทาง ตามมาด้วยการใช้ไฟฟ้า และแก๊สหุงต้มตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 6



(ก) (ข)

ภาพที่ 5 ผลการประเมินปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกก่อนดำเนินโครงการ :
(ก) เปรียบเทียบระหว่างครัวเรือน และภาครัฐและเอกชน และ (ข) เปรียบเทียบระหว่างอาคารภาครัฐและเอกชน



ภาพที่ 6 สัดส่วนปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกภายในครัวเรือนชุมชนบ้านแสนสุข

5. กำหนดเป้าหมาย แผนงาน และกิจกรรมในการดำเนินโครงการ

ทางชุมชน และเทศบาลอำเภอปง ได้ร่วมกำหนดเป้าหมายที่จะลดปริมาณแก๊สเรือนกระจก 20,000 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (kg CO_2e) ในรอบปีที่ดำเนินกิจกรรม นอกจากนี้ชุมชนยังได้กำหนดแผนงานและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางทั้ง 5 ด้านได้แก่ การจัดการลดขยะ การลดการใช้ไฟฟ้า การลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลง การเพิ่มพื้นที่สีเขียว และการอนุรักษ์แหล่งน้ำ โดยมีเป้าหมายในการเป็นหมู่บ้านต้นแบบในการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม

6. ดำเนินกิจกรรมตามแผนงาน

ทางชุมชุนได้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ตามแนวทางของโครงการ โดยสามารถสรุปเป็นหัวข้อต่าง ๆ ได้ดังนี้

- การอบรมสร้างจิตสำนึก และให้ความรู้เกี่ยวทางด้านเทคนิคต่าง ๆ
- การดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการลดขยะ
- การดำเนินกิจกรรมด้านการลดการใช้ไฟฟ้า
- การดำเนินกิจกรรมด้านการลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง
- การดำเนินกิจกรรมด้านการเพิ่มพื้นที่สีเขียว
- การดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์แหล่งน้ำ

โดยตัวอย่างการดำเนินกิจกรรมของกิจกรรมต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในภาพที่ 7



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 7 ตัวอย่างการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการ : (ก) การจัดอบรมสร้างจิตสำนึก, (ข) การจัดการขยะภายในชุมชน, (ค) กิจกรรมปั่นจักรยานลดโลกร้อน และ (ง) การเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับชุมชน

7. ตรวจติดตามและประเมินผลการดำเนินโครงการ

จากผลการดำเนินโครงการเมืองสีเขียวอย่างยั่งยืน หมู่บ้านแสนสุข สามารถลดปริมาณแก๊สเรือนกระจกภายในครัวเรือนจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในชุมชนได้คิดเป็นปริมาณ 21,658 กิโลกรัมคาร์บอน (kg CO_2e) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณแก๊สเรือนกระจกที่ลดได้จากการดำเนินโครงการ

แนวทางการดำเนินกิจกรรม	ปริมาณแก๊สเรือนกระจกที่ลดได้ (kg CO_2e)
การลดปริมาณขยะ	227.26
การเพิ่มพื้นที่สีเขียว	21,421.84
การเดินทางอย่างยั่งยืน	7.94
การลดใช้พลังงานไฟฟ้า	1.22

8. ทบทวน วิเคราะห์และแก้ไข ข้อบกพร่องของการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์การดำเนินงานที่ผ่านมา แม้ว่าประชากรส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มของผู้สูงอายุ แต่ด้วยความมุ่งมั่นของผู้นำและความตั้งใจจริงของชาวบ้านในชุมชน ประกอบกับการให้ความสนับสนุนจากเทศบาล ทำให้การดำเนินโครงการเมืองสีเขียวอย่างยั่งยืนประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี โดยในการดำเนินโครงการแกนนำของชุมชนจะมีการจัดประชุมเพื่อวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องในการดำเนินงานเสมอ

สรุปผลการดำเนินงาน

จากผลการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน ในการดำเนินกิจกรรม 5 ด้าน ได้แก่ การจัดการลดขยะ การลดการใช้ไฟฟ้า การลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง การเพิ่มพื้นที่สีเขียว และการอนุรักษ์น้ำ โดยได้คัดเลือกหมู่บ้านแสนสุข ต.นาปรัง อ.ปง จ.พะเยา เป็นหมู่บ้านต้นแบบในการดำเนินงาน พบว่าสามารถลดปริมาณแก๊สเรือนกระจกได้ประมาณ 21,658.56 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (kg CO2e) และชุมชนได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการจากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด ให้ผ่านเข้ารอบ 1 ใน 10 ของโครงการลดเมืองร้อน ด้วยมือเรา ปีที่ 12 จากจำนวนทั้งหมู่บ้านที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมดกว่า 2,000 หมู่บ้าน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ นางสาวเบญจวรรณ พรมณี และนายธนณัฏฐ์ ลังกาดี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการลงพื้นที่เพื่อสำรวจปริมาณแก๊สเรือนกระจกภายในชุมชนบ้านแสนสุข และขอขอบคุณโครงการ 1 คณะ 1 โมเดล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 ของมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ให้งบประมาณสนับสนุนในการทำโครงการเมืองสีเขียวอย่างยั่งยืน คณะผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

1. S.S.Baral, K.Singh and P.Sharma. The potential of sustainable algal biofuel production using CO_2 from thermal power plant in India. Renewable and Sustainable Energy Reviews.; 2015. vol.49, pp.1061 –1074.
2. J. H.Edwards. Potential sources of CO2 and the options for its large-scale utilization now and in the future. Catalysis Today.; 1995. vol.23, 59 – 66.
3. R.N.E.Huaman and T.X.Jun. Energy related CO_2 emissions and the progress on CCS projects: a review. Renewable and Sustainable Energy Reviews.; 2014. vol.31, pp.368 – 385.
4. คู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. กระทรวงพลังงาน; 2552
5. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. กระทรวงพลังงาน; 2552.
6. แนวทางการ ประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร. องค์การบริหารจัดการแก๊สเรือนกระจก. กรุงเทพฯ; 2554.

การประยุกต์ของวิธีการแปลงเชิงอนุพันธ์ ZZ สำหรับบางสมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น

Application of ZZ Differential Transform Method for Some Nonlinear Differential Equations

สุภารัตน์ มีมาก[1*] สุขกมล สาน้อย[1] ชาริดา มีสุข[1] และพรวิลัย ชาญกิจกรรณ์[1]

Suparut MeeMak[1*], Sukkamon Sanoi[1], Charida Misuk[1] and Pornwilai Chankitkan[1]

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้จะประยุกต์ใช้การแปลงเชิงปริพันธ์แบบใหม่ที่เรียกว่า การแปลงเชิงอนุพันธ์ ZZ ซึ่งเป็นวิธีที่มีพื้นฐานมาจากวิธีการแปลงเชิงอนุพันธ์และการแปลง ZZ โดยงานวิจัยจะใช้การแปลงเชิงอนุพันธ์ ZZ หาผลเฉลยในบางสมการของสมการเชิงอนุพันธ์แบบไม่เชิงเส้น โดยผลเฉลยที่ได้จะแสดงในรูปอนุกรมไม่จำกัดที่ลู่เข้าเร็วสู่ผลเฉลยแม่นตรงซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของวิธีการแปลงเชิงอนุพันธ์ ZZ

คำสำคัญ: การแปลง ZZ, วิธีการแปลงเชิงอนุพันธ์, สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น

Abstract

In this paper, we apply a new integral transform ZZ differential transform method. The method is based on the ZZ transform and differential transform methods. Which to solve solution some nonlinear differential equations. The solution is expressed as an infinite series converges fast to exact solution. Which is showed the efficiency of the ZZ differential transform method.

Keywords: ZZ transform, Differential Transform Method, Nonlinear Differential Equation.

บทนำ

การแปลงเชิงปริพันธ์เป็นการแปลงที่อยู่ในรูปของปริพันธ์ไม่ตรงแบบโดยจะมีตัวดำเนินการที่แปลงฟังก์ชันหนึ่งไปเป็นอีกฟังก์ชันหนึ่งซึ่งจะเห็นได้ว่าการแปลงนำมาใช้ประโยชน์ในการหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย สมการเชิงอนุพันธ์สามัญทั้งแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น โดยในปัจจุบันการแปลงเชิงปริพันธ์ที่รู้จักกันกว้างขวาง ได้แก่ การแปลงลาปลาซ (Laplace Transform) การแปลงฟูเรียร์ (Fourier Transform) การแปลงซูมาดุ (Sumudu Transform) การแปลงเอลซากิ (Elzaki Transform) การแปลงทาริก (Tarig Transform) การแปลงอาบูท (Aboodh Transform) การแปลงเชิงอนุพันธ์ (Differential Transform Method) การแปลง ZZ (ZZ Transform) ซึ่งการแปลงดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เป็นต้น โดยวิธีการแปลงเชิงอนุพันธ์ซึ่งเป็นวิธีการ

[1] สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ 60000

[1] Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science and Technology, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan Province 60000

*Corresponding author e-mail : nupanda_supa_rut@hotmail.co.th

แปลงที่มีพื้นฐานมาจากอนุกรมเทย์เลอร์ และวิธีการแปลง ZZ ซึ่งเป็นการแปลงที่มีพื้นฐานมาจากการแปลงลาปลาซ และการแปลงซูมาดุ

ดังนั้นในกลุ่มวิจัยจึงมีความสนใจที่จะประยุกต์วิธีที่เกิดจากการดัดแปลงโดยนำวิธีการแปลงเชิงอนุพันธ์และการแปลง ZZ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการแปลงเชิงปริพันธ์ใหม่มาใช้ในการหาผลเฉลยของบางสมการของสมการเชิงอนุพันธ์แบบไม่เชิงเส้น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วิธีการศึกษา

1. การแปลง ZZ

<u>บทนิยาม</u> (Zain Ul Abadin Zafar, 2016)

กำหนดให้ $f(t)$ เป็นฟังก์ชันสำหรับทุก ๆ $t \geq 0$ ผลการแปลง ZZ ของ คือ $f(0)$ ฟังก์ชัน $Z(u,s)$ ที่กำหนดโดย

$$Z(u,s)=H\{f(t)\}=s\int_0^{\infty} f(ut)e^{-st}dt \qquad (1)$$

ให้รูปของการอินทิเกรตทางด้านขวาสามารถหาค่าได้ เราเรียกฟังก์ชัน $f(t)$ เพียงหนึ่งเดียวใน (1) ว่าการแปลง ZZ ผกผันของฟังก์ชัน $Z(u,s)$ ซึ่งจะเขียนแทนด้วย

$$f(t)=H^{-1}\{Z(u,s)\}$$

จากสมการ (1) สามารถเขียนใหม่ได้เป็น

$$H\{f(t)\}=\frac{s}{u}\int_0^{\infty} f(t)e^{-\frac{s}{u}t}dt \qquad (2)$$

การแปลง ZZ ของฟังก์ชันบางฟังก์ชัน

$$H\{1\}=1, \quad H\{t^n\}=n!\frac{u^n}{s^n}, \quad H\{e^{at}\}=\frac{s}{s-ua}$$

$$H(\sin(at))=\frac{aus}{s^2+a^2u^2}, \qquad H(\cos(at))=\frac{s^2}{s^2+a^2u^2}$$

การแปลง ZZ ของอนุพันธ์

1. ให้ $H\{f(t)\}=Z(u,s)$ แล้ว $H\{f^{(n)}(t)\}=\frac{s^n}{u^n}Z(u,s)-\sum_{k=0}^{n-1}\frac{s^{n-k}}{u^{n-k}}f^{(n)}(0)$

2. (i) $H\{tf(t)\}=\frac{u^2}{s}\frac{d}{du}(Z(u,s))+\frac{u}{s}Z(u,s)$

(ii) $H\{tf'(t)\}=\frac{u^2}{s}\frac{d}{du}\left(\frac{s}{u}Z(u,s)\right)+Z(u,s)$

(iii) $H\{tf''(t)\}=s\frac{d}{du}(Z(u,s))-\frac{u}{s}Z(u,s)+\frac{s}{u}f(0)$

2. การแปลงเชิงอนุพันธ์

การแปลงเชิงอนุพันธ์ (DTM) เป็นวิธีการที่อาศัยการแปลงของสมการเชิงอนุพันธ์ จัดให้อยู่ในรูปของสมการพีชคณิต ซึ่งวิธี DTM มีพื้นฐานมาจากอนุกรมเทย์เลอร์ ดังนี้

$$y(x)=\sum_{k=0}^{\infty}\frac{(x-x_0)^k}{k!}\left[\frac{d^k y(x)}{dx^k}\right]_{x=x_0}$$

ถ้า $x_0=0$ จะเรียกว่าอนุกรมแมคคลอริน ดังนี้

$$y(0)=\sum_{k=0}^{\infty}\frac{x^k}{k!}\left[\frac{d^k y(x)}{dx^k}\right]_{x=0}$$

การแปลงเชิงอนุพันธ์ของฟังก์ชัน $y(x)$ จะได้

$$Y(k)=\frac{1}{k!}\left[\frac{d^k y(x)}{dx^k}\right]_{x=0} \tag{3}$$

และผกผันของการแปลงเชิงอนุพันธ์ $Y(k)$ จะได้

$$y(x)=\sum_{k=0}^{\infty}Y(k)x^k$$

และหลักของการแปลงเชิงอนุพันธ์ 1 มิติ คือ

<u>ทฤษฎีบท 1.</u> (Tarig M. Elzaki, 2012) ถ้า $w(x)=y(x)\pm z(x)$, แล้ว $W(k)=Y(k)\pm Z(k)$

<u>ทฤษฎีบท 2.</u> (Tarig M. Elzaki, 2012) ถ้า $w(x)=cy(x)$, แล้ว $W(k)=cY(k)$

<u>ทฤษฎีบท 3.</u> (Tarig M. Elzaki, 2012) ถ้า $w(x)=\frac{dy(x)}{dx}$, แล้ว $W(k)=(k+1)Y(k+1)$

<u>ทฤษฎีบท 4.</u> (Tarig M. Elzaki, 2012) ถ้า $w(x)=\frac{d^n y(x)}{dx^n}$, แล้ว $W(k)=\frac{(k+n)!}{k!}Y(k+n)$

<u>ทฤษฎีบท 5.</u> (Tarig M. Elzaki, 2012) ถ้า $w(x)=y(x)z(x)$, แล้ว $W(k)=\sum_{r=0}^{k}Y(r)Z(k-r)$

<u>ทฤษฎีบท 6.</u> (Tarig M. Elzaki, 2012) ถ้า $w(x)=x^n$, แล้ว $W(k)=\delta(k-n)=\begin{cases}0 & ;k=n\\ 1 & ;k\neq n\end{cases}$

<u>หมายเหตุ</u> c คือค่าคงที่ และ n ไม่เป็นจำนวนเต็มลบ

3. การวิเคราะห์ของการแปลงเชิงอนุพันธ์

ในหัวข้อนี้เราจะนำเสนอ ขั้นตอนวิธีที่น่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ เพื่อจะคำนวณการแปลงเชิงอนุพันธ์ของฟังก์ชันไม่เชิงเส้น

เอ็กโปเนนเชียลไม่เชิงเส้น : $f(y)=e^{ay}$

จากนิยามของการแปลง

$$F(0)=\left[e^{ay(x)}\right]_{x=0}=e^{ay(0)}=e^{aY(0)} \tag{4}$$

โดยจะหาอนุพันธ์ $f(y)=e^{ay}$ ซึ่งเทียบตัวแปร x จะได้

$$\frac{df(y)}{dx}=ae^{ay}\frac{dy(x)}{dx}=af(y)\frac{dy(x)}{dx} \tag{5}$$

ใช้การแปลงเชิงอนุพันธ์ในสมการ (5) จะได้

$$(k+1)F(k+1)=a\sum_{m=0}^{k}(m+1)F(k-m) \tag{6}$$

แทน $k+1$ ด้วย k จะได้

$$F(k)=a\sum_{m=0}^{k-1}\frac{m+1}{k}Y(m+1)F(k-1-m)\ ,k\geq 1 \tag{7}$$

จากสมการ (4) และ (7) จะได้ความสัมพันธ์เวียนเกิด ดังนี้

$$F(k)=\begin{cases} e^{aY(0)} & ,k=0 \\ a\sum_{m=0}^{k-1}\frac{m+1}{k}Y(m+1)F(k-1-m) & ,k\geq 1 \end{cases} \tag{8}$$

ลอการิทึมไม่เชิงเส้น : $f(y)=\ln(a+by)\ ,a+by>0$

โดยจะหาอนุพันธ์ $f(y)=\ln(a+by)$ ซึ่งเทียบตัวแปร x จะได้

$$\frac{df(y(x))}{dx}=\frac{b}{a+by}\frac{dy(x)}{dx}\text{, หรือ } a\frac{df(y)}{dx}=b\left[\frac{dy(x)}{dx}-y\frac{df(y)}{dx}\right] \tag{9}$$

โดยนิยามของการแปลง

$$F(0)=\left[\ln(a+by(x))\right]_{x=0}=\ln\left[a+by(0)\right]=\ln\left[a+bY(0)\right] \tag{10}$$

ใช้การแปลงเชิงอนุพันธ์ในสมการ (9) จะได้

$$aF(k+1)=b\left[Y(k+1)-\sum_{m=0}^{k}\frac{m+1}{k+1}F(m+1)Y(k-m)\right] \tag{11}$$

แทน $k+1$ ด้วย k จะได้

$$aF(k)=b\left[Y(k)-\sum_{m=0}^{k-1}\frac{m+1}{k}F(m+1)Y(k-1-m)\right]\ ,k\geq 1 \tag{12}$$

แทน $k=1$ ในสมการ (12) จะได้

$$F(1)=\frac{b}{a+by(0)}Y(1) \tag{13}$$

จาก $k\geq 2$ ในสมการ (12) เขียนได้ดังนี้

$$F(k)=\frac{b}{a+by(0)}\left[Y(k)-\sum_{m=0}^{k-2}\frac{m+1}{k}F(m+1)Y(k-1-m)\right] \tag{14}$$

จะได้ความสัมพันธ์เวียนเกิด คือ

$$F(k)=\begin{cases} \ln\left[a+bY(0)\right] & ,\ k=0 \\ \frac{b}{a+bY(0)}Y(1) & ,\ k=1 \\ \frac{b}{a+bY(0)}\left[Y(k)-\sum_{m=0}^{k-2}\frac{m+1}{k}F(m+1)Y(k-1-m)\right] & ,\ k\geq 2 \end{cases}$$

ผลการศึกษา

<u>ตัวอย่างที่ 1</u> เราจะพิจาณาสมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นอันดับ 1

$$y'-2y=-y^2 \quad ; \quad y(0)=1 \tag{15}$$

ใส่การแปลง ZZ (H) ทั้งสองข้างของสมการ

$$H[y']=H[-y^2+2y]$$

$$\frac{s}{u}Y(u,s)=\frac{s}{u}+H[-y^2+2y]$$

$$Y(u,s)=1+\frac{u}{s}H[-y^2+2y] \tag{16}$$

พื้นฐานของวิธีการแปลง ZZ จะให้ผลเฉลย $y(t)$ อยู่ในรูปอนุกรม

$$y=\sum_{n=0}^{\infty}y(n) \tag{17}$$

ใส่ผกผันการแปลง ZZ ทั้งสองข้างสมการ (16) จะได้

$$H^{-1}[Y(u,s)]=H^{-1}\left\{1+\frac{u}{s}H[-y^2+2y]\right\}$$

$$y(t)=1+H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H[-y^2+2y]\right\} \tag{18}$$

แทนสมการ (17) ใน (18) จะได้

$$y(n+1)=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H[-A_n+2y(n)]\right\},n\geq 0 \tag{19}$$

เมื่อ $y(0)=1$ และ $A_n=\sum_{r=0}^{n}y(r)y(n-r)$

จะได้ $A_0=1, A_1=2t, A_2=t^2, \ldots$

จากสมการจะได้

สำหรับ $n=0, A_0=1$ เราจะได้ $y(1)=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H[-A_0+2y(0)]\right\}=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H[-1+2]\right\}=t$

สำหรับ $n=1, A_1=2t$ เราจะได้ $y(2)=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H[-A_1+2y(1)]\right\}=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H[-2t+2t]\right\}=0$

สำหรับ $n=3, A_2=t^2$ เราจะได้ $y(3)=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H[-A_2+2y(2)]\right\}=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H[-t^2+2(0)]\right\}=H^{-1}\left[-2!\frac{u^3}{s^3}\right]=-\frac{1}{3}t^3$

ดังนั้น จะได้ผลเฉลยในรูปอนุกรม ดังนี้

$$y(t)=y(0)+y1+y(2)+\cdots$$

$$y(t)=1+t+0-\frac{1}{3}t^3+\cdots=\frac{2}{1-e^{-2t}}$$

<u>ตัวอย่างที่ 2</u> พิจารณา

$$\frac{dy}{dt}=y-y^2 \quad , \quad y(0)=2 \tag{20}$$

ใส่การแปลง ZZ (H)ทั้งสองข้างของสมการ

$$H\left[\frac{dy}{dt}\right]=H\left[y-y^2\right]$$

$$Y(u,s)=2+\frac{u}{s}H\left[y-y^2\right] \quad (21)$$

พื้นฐานของวิธีการแปลง ZZ จะให้ผลเฉลย $y(t)$ อยู่ในรูปอนุกรม

$$y=\sum_{n=0}^{\infty}y(n) \quad (22)$$

ใส่ผกผันการแปลง ZZ ทั้งสองข้างสมการ (21) จะได้

$$H^{-1}\left[Y(u,s)\right]=H^{-1}\left\{2+\frac{u}{s}H\left[y-y^2\right]\right\}$$

$$y(t)=2+H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H\left[y-y^2\right]\right\} \quad (23)$$

แทนสมการ (22) ใน (23) จะได้

$$y(n+1)=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H\left[y(n)-A_n\right]\right\} \quad (24)$$

เมื่อ $y(0)=2$ และ $A_n=\sum_{r=0}^{n}y(r)y(n-r)$

จะได้ค่าของ A_n ดังนี้ $A_0=4, A_1=-8t, A_2=16t^2, \ldots$

จะได้ว่า

$$y(0)=2$$

$$A_0=4 \ , \quad y(1)=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H\left[y(0)-A_0\right]\right\}=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H\left[2-4\right]\right\}=-2t$$

$$A_1=-8t \ , \quad y(2)=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H\left[y(1)-A_1\right]\right\}=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H\left[-2t-(-8t)\right]\right\}=3t^2$$

$$A_2=16t^2 \ , \quad y(3)=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H\left[y(2)-A_2\right]\right\}=H^{-1}\left\{\frac{u}{s}H\left[3t^2-16t^2\right]\right\}=-\frac{13}{3}t^3$$

ดังนั้น จะได้ผลเฉลยในรูปอนุกรม ดังนี้

$$y(t)=y(0)+y(1)+y(2)+\cdots$$

$$y(t)=2-2t+3t^2-\frac{13}{3}t^3+\cdots=\frac{2}{2-e^{-t}}$$

<u>ตัวอย่างที่ 3</u>

$$y''(x)-2e^{y}=0 \ , \quad 0<x<1 \ , \quad y(0)=y'(0)=0 \quad (25)$$

ใส่การแปลง ZZ ในสมการ (25) และแทนค่าเริ่มต้น จะได้ว่า

$$Y(u,s)=\frac{u^2}{s^2}H\left[2e^{y}\right] \quad (26)$$

ใส่ผกผันการแปลง ZZ ทั้งสองข้างสมการ (26)

$$y(x)=H^{-1}\left\{\frac{u^2}{s^2}H\left[2e^{y}\right]\right\}$$

จะได้

$$y(n+1)=H^{-1}\left\{\frac{u^2}{s^2}H[2F(n)]\right\} \tag{27}$$

เมื่อ $y(0)=1$,และ $F(n)=\begin{cases} e^{y(0)} & ,n=0 \\ \sum_{m=0}^{n-1}\frac{m+1}{n}y(m+1)F(n-m-1) & ,n\geq 1 \end{cases}$ (28)

จากสมการ (27) และ (28) จะได้

$F(0)=1$, และ $y(1)=H^{-1}\left\{\frac{u^2}{s^2}H[2(1)]\right\}=H^{-1}\left[2\frac{u^2}{s^2}\right]=x^2$

$F(1)=x^2$, และ $y(2)=H^{-1}\left\{\frac{u^2}{s^2}H[2(x^2)]\right\}=H^{-1}\left[4\frac{u^4}{s^4}\right]=\frac{1}{6}x^4$

$F(2)=\frac{2}{3}x^4$, และ $y(3)=H^{-1}\left\{\frac{u^2}{s^2}H\left[2\left(\frac{2}{3}x^4\right)\right]\right\}=H^{-1}\left\{\frac{u^2}{s^2}H\left[\frac{4}{3}x^4\right]\right\}=H^{-1}\left[\frac{4\cdot 4!}{3}\frac{u^6}{s^6}\right]=\frac{2}{45}x^6$

ผลเฉลยอนุกรม คือ

$$y(x)=x^2+\frac{1}{6}x^4+\frac{2}{45}x^6+\cdots=-2\ln(\cos x)$$

<u>ตัวอย่างที่ 4</u>

$$y''(x)=2y+4y\ln y \quad , \quad y(0)=1 \ , \ y'(0)=0 \tag{29}$$

ใส่การแปลง ZZ ในสมการ และแทนค่าเริ่มต้น จะได้ว่า

$$Y(u,s)=1+\frac{s^2}{u^2}H[2y+4y\ln y] \tag{30}$$

ใส่ ผกผันการแปลง ZZ

$$y(x)=1+H^{-1}\left\{\frac{s^2}{u^2}H[2y+4y\ln y]\right\} \tag{31}$$

จะได้

$$y(n+1)=H^{-1}\left\{\frac{s^2}{u^2}H[2y(n)+4A_n]\right\} \tag{32}$$

เมื่อ $A_n=\sum_{m}^{n}y(m)F(n-m)$ (33)

และ $F(k)=\begin{cases} \ln[a+bY(0)] & , \ k=0 \\ \frac{b}{a+bY(0)}Y(1) & , \ k=1 \\ \frac{b}{a+bY(0)}\left[Y(k)-\sum_{m=0}^{k-2}\frac{m+1}{k}F(m+1)Y(k-1-m)\right] & , \ k\geq 2 \end{cases}$ (34)

จากสมการจะได้

$F(0)=0, A_0=0$ และ $y(1)=H^{-1}\left\{\frac{s^2}{u^2}H[2]\right\}=H^{-1}\left[2\frac{u^2}{s^2}\right]=x^2$

$F(1)=x^2, A_1=x^2$ และ $y(2)=H^{-1}\left\{\frac{s^2}{u^2}H\left[6x^2\right]\right\}=H^{-1}\left[12\ \frac{u^4}{s^4}\right]=\frac{x^4}{2}$

$F(2)=0, A_2=x^4$ และ $y(3)=H^{-1}\left\{\frac{s^2}{u^2}H\left[5x^4\right]\right\}=H^{-1}\left[120\frac{u^6}{s^6}\right]=\frac{x^6}{6}$

ดังนั้น

$$y(x)=1+x^2+\frac{x^4}{2!}+\frac{x^6}{3!}+\cdots=\sum_{k=0}^{\infty}\frac{1}{k!}\left(x^2\right)^k=e^{x^2}$$

วิจารณ์และสรุปผล

การแปลงเชิงอนุพันธ์ ZZ หาผลเฉลยในบางสมการของสมการเชิงอนุพันธ์แบบไม่เชิงเส้น โดยผลเฉลยที่ได้จะแสดงในรูปอนุกรมไม่จำกัดที่ลู่เข้าที่เร็วสู่ผลเฉลยแม่นตรงซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของวิธีการแปลงเชิงอนุพันธ์ ZZ ในงานวิจัยนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์แบบไม่เชิงเส้นและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเนื่องมาจากความร่วมมือของหลายฝ่าย ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการ คณาจารย์และบุคลากรสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ และผู้ที่มิได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือผู้จัดทำมาโดยตลอด ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

Zain Ul Abadin Zafar. (2016). **ZZ Transform Method. International Journal of Advanced Engineering and Global Technology.** From: http://www.ijaegt.com.

Tarig M. Elzaki. (2012). **Solution of Nonlinear Differential Equations Using Mixture of Elzaki Transform and Differential Transform Method.** From: https://www.researchgate.net/publication/266984602.

Mohand M. Abdelrahim Mahgoub and Abdelbagy A. Alshikh. (2016). **On The Relationship Between Aboodh Transform and New Integral Transform "ZZ Transform", Mathematical Theory and Modeling.** From: http://www.iiste.org.

Montri Thongmoon, Sasitorn Pusjuso. (2010). **The numerical solutions of differential transform method and the Laplace transform method for a system of differential equations.** From: http://www.elsevier.com/locate/nahs.

Hooman Fatourehchi, Hossein Abolghasemi. (2012). **Computation of Analytical Laplace Transforms by the Differential Transform Method.** From: https://www.sciencedirect.com.

ทฤษฎีบทจุดตรึงร่วมใหม่สำหรับกึ่งกรุปไม่เชิงเส้นของการส่งแบบหดตัวอย่างอ่อน

ภูมิสารสนเทศแบบมีส่วนร่วมเพื่อการอนุรักษ์และจัดการป่าชุมชน กรณีศึกษาบ้านร่องปอ อำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา ระยะที่ 2

Participatory Geo-informatics for Conservation and Management of Community Forests: A case study of Ban Rong-Por, Phukamyao district, Phayao province Phase 2

นิติ เอี่ยมชื่น[1*] นครินทร์ ชัยแก้ว[1] วิภพ แพงวังทอง[1] สวรินทร์ ฤกษ์อยู่สุข[1] บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ์[1] รังสรรค์ เกตุอ๊อต[1] สุดารัตน์ อาจหาญ[2] ภูมิพัฒน์ อุ่นบ้าน[3]

Niti Lamchuen[1*], Nakarin Chaikaew[1], Wipop Paengwangthong[1], Sawarin Lerk-U-Suke[1], Boonsiri Sukpromsun[1], Rangsan Ket-Ord[1], Sudarat Arthan[2] and Phummipat Oonban[3]

บทคัดย่อ

พื้นที่หมู่บ้านร่องปอ ตำบลดงเจน อำเภอภูกามยาว เป็นชุมชนเกษตรกรรมที่มีพื้นที่ป่าธรรมชาติและป่าชุมชนในพื้นที่ ปัญหาหลักในพื้นที่คือ ไฟป่าและขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามาดำเนินการร่วมกับชุมชนบ้านร่องปอ ตามนโยบาย 1 คณะ 1 โมเดล ตามปณิธานของมหาวิทยาลัยพะเยาที่ว่า “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” บูรณาการองค์ความรู้ไปสู่การพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน และได้นำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์เพื่อจัดการกับปัญหาใช้ในการบริหารจัดการป่าชุมชน สร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างภาควิชาการและชุมชน เพื่อสร้างฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานให้แก่ชุมชนเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งต้นน้ำอย่างมีระบบเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับป่าชุมชน และนำมาสู่ความเป็นอยู่อย่างพอเพียงในวิถีชุมชนคนต้นน้ำ เพื่อนำไปสู่การดำรงชีวิตอย่างพอเพียงภายใต้ชุมชนที่ยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: ภูมิสารสนเทศศาสตร์ ระบบฐานข้อมูลชุมชน ป่าชุมชน

Abstract

The study of geo-informatics and qualitative data of water resources of the Ing basin. The objectives is generated maps for communication, understand, and recognize the problems and uses of water in various activities. It is fast, easy to use and free of charge. Geographic information is provided through Google My Maps, which is free of charge. By using Google Sites interface, the page consists of three main sections: the default

[1] สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยาพะเยา 56000

[1] Geographic Information Science, School of Information Communication and Technology University of Phayao, Phayao Province 56000

[2] Business Computer School of Information Communication and Technology University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: niti018@hotmail.com

page section. Menu bar and the image file map. The database on the website consists of Ing basin database, such as transportation routes, stream line, water quality surveys data, water quality surveys The basin water quality measurement. All 40 measurements were performed throughout the basin. Measurement of basin water quality in the lower part of Ing subbasin in 2016, the pH value is lowest 7.8, maximum 8.9, and dissolved oxygen (DO) is the minimum value 5.2 maximum 6.6. The upper and middle subbasin water quality in 2017 was 7.6, 8.6, and DO with a minimum of 6.5 and a maximum of 8.5. Dispaly maps online and offline mode can be download soft copy (GIS layers) or had copy (map files) to use. To facilitate the use of different requirements. Can be used easily. Fast and reliable.

Keywords: Geo-informatics, water quality, website services are free

บทนำ

จากโครงการบำบัดทุกข์บำรุงสุขแบบ ABC (Area-Based Approach) ของกระทรวงมหาดไทยเพื่อให้หน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ได้รับฟังและหาแนวทางแก้ไขปัญหาของประชาชน จากการจัดเวทีประชุมตัวแทนหมู่บ้านและผู้นำชุมชนของอำเภอ ภูกามยาว เพื่อรับฟังปัญหาจากชุมชน ในแผนการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน นครินทร์ ชัยแก้ว. (2557) ในที่ประชุมตัวแทนจากชุมชนบ้านร่องปอ ได้เสนอประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญของชุมชน คือการเกิดไฟป่าในหน้าแล้งและป่าชุมชนขาดแคลนน้ำ ซึ่งประชากรในพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เป็นหลัก (ร้อยละ 94.6 ประกอบอาชีพทำนา) และส่วนใหญ่การทำนาตามฤดูกาล เมื่อหมดฤดูทำนา ชาวบ้านจะมีรายได้นอกเหนือจากผลผลิตทางการเกษตร คือการใช้ทรัพยากรที่มีในป่าชุมชนหรือการหาของป่าออกมาขาย เช่น ผัก เห็ด หน่อไม้ พืชสมุนไพร ฯลฯ เป็นอาชีพเสริม ป่าในพื้นที่ชุมชนบ้านร่องปอมีลักษณะเป็นป่าเต็งรัง ซึ่งเป็นป่าโปร่ง ประกอบไปด้วยต้นไม้ใบ่ผลัดใบ เช่น เต็ง รัง เหียง และพลวง เป็นต้น ต้นไม้เหล่านี้จะมีลักษณะการขึ้นกระจายห่างกัน จึงทำให้ป่ามีลักษณะ ค่อนข้างโปร่ง สภาพพื้นที่ประกอบไปด้วยหิน และหน้าดินตื้น จึงทำให้กักเก็บความชื้นไว้ได้น้อย ง่ายต่อการเกิดไฟป่า ในปี พ.ศ.2543 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับการอนุมัติให้จัดตั้งป่าชุมชนในเขตอำเภอภูกามยาว ทั้งหมด 16 แห่ง พร้อมดำเนินโครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพผืนป่า (รวมพื้นที่ป่าชุมชนบ้านร่องปอ ที่หนังสืออนุมัติ ทส 1605.2/1773 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2547 (กรมป่าไม้, 2560)) โดยในปัจจุบันที่ยังมีการดำเนินงานและต่ออายุกับกรมป่าไม้ เหลือเพียง 3 แห่ง และหนึ่งในนั้นคือชุมชนบ้านร่องปอ ที่ประสบความสำเร็จในการดูแลรักษาป่าไม้ด้วยชุมชน ทางคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เล็งเห็นถึงปัญหาของชุมชนและได้บูรณาการร่วมกับโครงการ 1 คณะ 1 โมเดล เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่าง มหาวิทยาลัยพะเยากับชุมชน และระดมความคิดร่วมมือกันแก้ไขปัญหาเพื่อสร้างความยั่งยืนให้แก่ชุมชนบ้านร่องปอ เพื่อในอนาคตจะเป็นชุมชนนำร่องในการจัดการป่าไม้โดยใช้เทคโนโลยีมาควบคู่ในการวางแผนการบริหารและจัดการป่าไม้อย่างเป็นระบบเพื่อสร้างชุมชนต้นแบบและขยายผลการเรียนรู้ไปสู่ชุมชนโดยรอบ

จากการดำเนินงานในพื้นที่ชุมชนบ้านร่องปอ ช่วงปี พ.ศ.2557-2560 ที่ผ่านมาปัญหาไฟป่าและการขาดแคลนน้ำยังคงเป็นปัญหาหลักที่ชุมชนให้ความสำคัญมาเป็นอันดับแรก และจากการวิเคราะห์ SWOT Analysis (สุดารัตน์ อาจหาญ สุพรรณ์ ทองเพชร และรังสรรค์ เกตุอ๊อต, 2560) (นครินทร์ ชัยแก้ว, 2558) (นิติ เอี่ยมชื่น นครินทร์ ชัยแก้ว รังสรรค์ เกตุอ๊อต บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ์ สุดารัตน์ อาจหาญ และจิราพร กุลสุนทรรัตน์, 2559) พบว่าควรให้ความรู้และความเข้าใจแก่ชุมชนถึงเรื่องการดูแลอนุรักษ์ฟื้นฟูป่า รวมถึงการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการวางแผนและการจัดการเชิงพื้นที่ โดยเริ่มจากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตำแหน่งที่

เหมาะสมสำหรับการสร้างฝาย จุดประสงค์เพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ภูมิประเทศ ช่วยลดปัญหาการเกิดไฟป่า และมีน้ำเพียงพอในหน้าแล้ง เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญ ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการสำรวจติดตามประเมินผล และจัดทำฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจวางแผนจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ฐานข้อมูลทางด้านภูมิสารสนเทศมีความถูกต้อง แม่นยำ และสามารถแสดงผล หรือใช้เป็นสื่อเพื่อสร้างความเข้าใจกับชุมชน สู่การวางแผนจัดการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยร่วมกับชุมชนได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชนบ้านร่องปอ โดยมีวัตถุประสงค์คือ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ สำรวจ และจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรในป่าชุมชน เพื่อนำมาพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการทางการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชนบ้านร่องปอ และสร้างกระบวนการการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการดำเนินงานสร้างต้นแบบเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่าชุมชน ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำโครงการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่าของชุมชน รวมถึงเผยแพร่และจัดอบรมทั้งเรื่องแนวคิดและวิธีการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าไม้ (กำพล สุวรรณกุล, 2548) (วรรณี ธงเธียร, 2545) อีกทั้งยังบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนในหลายรายวิชาเพื่อให้นิสิตคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาได้ฝึกปฏิบัติการทำงานร่วมกับชุมชน เพื่อสั่งสมประสบการณ์ และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ก็ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียรู้และพัฒนาท้องถิ่นร่วมกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนอย่างเหมาะสมต่อไปในอนาคต

วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วิธีการดำเนินงานประกอบไปด้วย 4 ส่วน คือ ประชากรและกลุ่มเป้าหมายในการทำวิจัย เครื่องมือและข้อมูลที่นำมาใช้งาน และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในงานวิจัยครั้งนี้ได้มุ่งเน้นกลุ่มตัวอย่างไปที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชน ประกอบไปด้วย ผู้นำชุมชน ตัวแทนคณะกรรมการป่าชุมชน รวมถึงกลุ่มชาวบ้าน ชุมชนบ้านร่องปอ ตำบลดงเจน อำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา และกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ได้แก่นักวิชาการป่าไม้ สำนักงานเกษตรอำเภอ และ เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ของตำบลดงเจน อำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา



ภาพที่ 1 ประชุมและรับฟังประเด็นปัญหาจากผู้นำชุมชนและคณะกรรมการป่าชุมชนบ้านร่องปอ

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องระบุตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS) โปรแกรมรหัสเปิดทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ภาพถ่ายทางทางอากาศและข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat-8 แบบสีผสมจริง และแบบสีผสมเท็จ ปีพ.ศ.2559, ดาวเทียม Landsat-8 แบบสีผสมจริง และแบบสีผสมเท็จ ปีพ.ศ.2561, ดาวเทียมSentinel-2 แบบสีผสมจริง และแบบสีผสมเท็จ ปี พ.ศ.2561 แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ L7018 ระวาง 4947 I และแบบสำรวจข้อมูลภาคสนาม

3) ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบไปด้วย 1. การติดต่อประสานงานกับชุมชน 2. การจัดประชุมแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นครั้งที่หนึ่ง 3. รวบรวมข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 4. สำรวจข้อมูลภาคสนาม 5 .ขั้นตอนการวิเคราะห์ 6. นำเสนอความคืบหน้าให้แก่ชุมชน 7. ดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชน 8. จัดสร้างศูนย์การเรียนรู้ป่าชุมชนบ้านร่องปอ

3.1) ติดต่อประสานงานกับ ผู้นำชุมชน คณะกรรมการป่าชุมชน พัฒนาชุมชน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่เพื่อนัดประชุมและชี้แจงแนวทาง

3.2) จัดการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และข้อคิดเห็นครั้งที่หนึ่ง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเข้ามาดำเนินงานในพื้นที่ รวมถึงสร้างความเข้าใจ และความเชื่อมั่นระหว่างคณะผู้วิจัยกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน

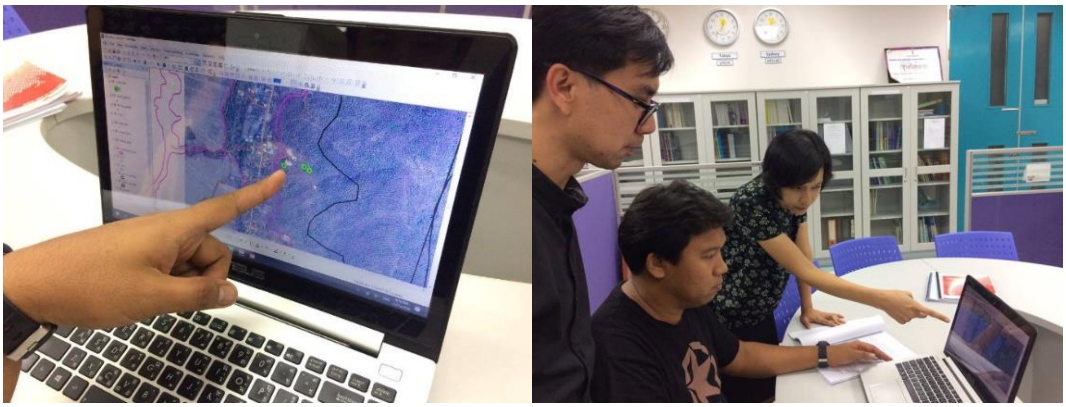
3.3) รวบรวมข้อมูล ศึกษาองค์ความรู้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วยข้อมูลแนวคิดและทฤษฎี งานวิจัย เทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้ ศึกษาและทำความเข้าใจเรื่องการอนุรักษ์ป่าไม้ของชุมชนอื่น ๆ ที่ประสบความสำเร็จแล้ว

3.4) การออกพื้นที่เพื่อสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิภาคสนาม ได้แก่ ประเภทของป่า สภาพแวดล้อม ลักษณะของภูมิประเทศ ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน



ภาพที่ 2 สำรวจ และรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

3.5) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรป่าชุมชนจากการออกสำรวจข้อมูลภาคสนาม ร่วมกับการแปลข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม เพื่อจัดทำแผนที่ และฐานข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมสำหรับการสร้างฝาย ดักตะกอนและชะลอน้ำ และประชุมคณะทำงานเพื่อตรวจสอบความถูกต้องย้อนกลับ (Recheck) เชิงตำแหน่ง และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเชิงบรรยาย



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6) นำเสนอข้อมูลทรัพยากรป่าชุมชน และรับฟังความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะจากชุมชนในการจัดทำแผนอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชน



ภาพที่ 4 นำเสนอผลความคืบหน้าของโครงการและรับฟังข้อเสนอแนะจากชุมชน

3.7) การดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชน เริ่มต้นจากการเดินทางไปศึกษาดูงานจากพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จแล้วเพื่อให้ชุมชนเกิดความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของฝาย หลังจากนั้นทางคณะผู้วิจัยและชุมชน ได้เริ่มดำเนินการสร้างฝายลูกที่หนึ่ง และได้รับความอนุเคราะห์จากศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ สาธิตการสร้างฝายแบบผสมผสานโดยใช้วัสดุตามธรรมชาติเป็นหลัก และหลังจากนั้นได้ดำเนินการสร้างฝายลูกที่สอง สาม และสี่ ตามลำดับ โดยได้รับความร่วมมือระหว่าง นิสิต บุคลากร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา และกลุ่มชาวบ้านชุมชนบ้านร่องปอเป็นอย่างดี ในขณะเดียวกันนอกจากการสร้างฝายหลัก ทั้งสี่ลูกแล้ว ยังมีการสร้างฝายหินทิ้งทั้งแบบมีตะแกรง และแบบไม่มีตะแกรงเพื่อดักตะกอนส่วนหนึ่งก่อนมาถึงฝายหลัก และเพื่อชะลอความเร็วของน้ำไม่ให้ปะทะกับฝายหลัก และลดตะกอนที่จะมาทับถมทำให้มีพื้นที่เก็บกักน้ำได้น้อยลง และยังเป็นการยืดอายุการใช้งานของฝายหลักให้นานยิ่งขึ้น



ภาพที่ 5 ดำเนินการสร้างฝายดักตะกอนและชะลองน้ำทั้งสี่ลูก

3.8) จัดสร้างศูนย์การเรียนรู้ป่าชุมชนบ้านร่องปอ โดยใช้ฐานข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมและ การสำรวจร่วมกันระหว่างชุมชนและนิสิตมาแสดงในรูปแบบแผนที่เพื่อสะดวกในการสื่อสาร และการนำไปต่อยอดในการทำงานด้านต่าง ๆ อาทิ เช่นงานวิจัย การเก็บข้อมูลและติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไม้ หรือฝายในพื้นที่ เป็นต้น



ภาพที่ 6 ศูนย์การเรียนรู้บ้านร่องปอ

ผลการศึกษา

ผลการดำเนินงานตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การประสานงานระหว่างชุมชนกับคณะผู้วิจัย ทั้งในส่วนการวางแผน สำรวจ รวบรวมและวิเคราะห์ เพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การจัดเวทีการประชุมคณะกรรมการป่าชุมชน เพื่อชี้แจงและร่วมสำรวจ รวมถึงการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการสำรวจมาประมวลผลผ่านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและแสดงในรูปแบบแผนที่เพื่อสะดวกในการต่อการสื่อสารกับชุมชน และสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการสร้างฝายดักตะกอนและชะลอน้ำ ผลลัพธ์ที่ได้จะมีการรายงานแก่คณะกรรมการป่าชุมชนบ้านร่องปอเป็นระยะ โดยความร่วมมือระหว่างนิสิต, บุคลากรภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา การนำเสนอผลจากการสำรวจ และการสังเคราะห์ผลเพื่อหาตำแหน่งที่ตั้งฝายดักตะกอนและชะลอน้ำ ตามด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดำเนินการสร้างต้นแบบในการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่าชุมชนโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การสำรวจรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของชุมชน

เริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ขอบเขตป่าไม้ตามกฎหมาย กลุ่มชุดดินพื้นฐาน แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวาง 4947 I จากกรมแผนที่ทหาร รวมถึงภาพถ่ายจากดาวเทียมรายละเอียดสูง (Landsat-8 และ Sentinel-2) และภาพถ่ายทางอากาศ มาสร้างชั้นข้อมูลอาคารบ้านเรือน และสิ่งปลูกสร้าง ส่วนข้อมูลที่ได้จากการออกพื้นที่สำรวจภาคสนาม เป็นการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของชุมชน ได้แก่ ตำแหน่งของบ้านทุกหลังในชุมชน บ้านเลขที่ จำนวนผู้อยู่อาศัย สถานที่สำคัญของหมู่บ้านฯลฯ โดยในระยะเริ่มต้นได้สำรวจในหมู่ที่ 14 ของชุมชนบ้านร่องปอใต้ และการรวบรวมจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรในป่าชุมชนของบ้านร่องปอใต้ ได้แก่ ขอบเขตป่าชุมชน การใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน ตำแหน่งของผลผลิตจากป่า (สมุนไพร ธรรมชาติ เห็ด ผักหวาน ฯลฯ) ทางน้ำหลักที่ไหลสู่หมู่บ้าน ความกว้าง ความยาวของทางน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์และประกอบการตัดสินใจในการสร้างฝาย โดยได้จากการเดินสำรวจพร้อมเครื่องระบุตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS) แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม และภาพถ่ายทางทางอากาศ หลังจากนั้นจึงจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) และข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute data) พร้อมด้วยรูปถ่าย

2) การวิเคราะห์เพื่อหาตำแหน่งที่ตั้งฝายดักตะกอนและชะลอน้ำ

การวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการสร้างฝายดักตะกอนและชะลอน้ำนั้น ได้มาจากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของชุมชน ประกอบไปด้วย ระยะห่างจากชุมชน แหล่งน้ำหลัก เส้นทางน้ำ แบบจำลองความสูงเชิงเลข ความลาดชัน เป็นปัจจัยในการวิเคราะห์ เมื่อได้ข้อมูลเชิงเทคนิค และตำแหน่งที่เหมาะสมแล้ว จึงนำข้อมูลลงพื้นที่สำรวจร่วมกับคณะกรรมการป่าชุมชนเพื่อกำหนดตำแหน่งที่จะสร้างฝายดักตะกอนและชะลอน้ำ หลังจากนั้นจึงให้ผู้นำชุมชน ประสานและรวบรวมกลุ่มชาวบ้าน ในส่วนของคณะผู้วิจัยนั้น ได้หารือกับคณะผู้บริหาร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จัดเตรียมความพร้อม และกระจายข่าวสารให้กับสาขาวิชาอื่น ๆ เพื่อให้นิสิต บุคลากร ทีมงานจากมหาวิทยาลัยพะเยา และกลุ่มชาวบ้านร่วมกันลงมือสร้างฝายผสมผสานลูกที่หนึ่งจนสำเร็จแล้ว ในเวลาถัดมาได้ดำเนินการขุดลอกตะกอนที่ดักได้จากหน้าฝายเพื่อนำไปสร้างฝายลูกถัดไป และนำตะกอนที่ดักได้จากฝายลูกแรกนำมาสร้างฝายลูกที่ สอง สาม และถัดไปเพื่อลดต้นทุนในการสร้างฝายและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม นอกจากการสร้างฝายแบบผสมผสานแล้ว นิสิต บุคลากร และทีมงาน ได้ร่วมมือกับกลุ่มชาวบ้านสร้างฝายหินทิ้งเหนือฝายผสมผสานทุกตัว เพื่อดักตะกอนและชะลอแรงปะทะของน้ำก่อนถึงฝายผสมผสาน เป็นการช่วยยืดอายุการใช้งานของฝาย

ในส่วนของการปลูกฝังเสริมสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อสร้างต้นแบบในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชน ในส่วนนี้ชุมชนได้เริ่มดำเนินการไปบ้างแล้วก่อนที่คณะผู้วิจัยจะเข้าไปในพื้นที่ โดยผู้นำชุมชนเป็นผู้ริเริ่มการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ชักชวนให้มีการทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ปลูกฝังคุณค่าของป่าไม้และทำให้ชาวบ้านในชุมชนรู้สึกหวงแหนและต้องการรักษาทรัพยากรของตนเองที่มีอยู่ และได้กำหนด ระเบียบ ข้อบังคับ บทลงโทษ สำหรับผู้กระทำผิด หรือมีรางวัลสำหรับผู้แจ้งเบาะแสหรือพบเห็นผู้กระทำความผิด นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมป้องกันรักษาป่าโดยการกำหนดแนวเขตป่าชุมชน กิจกรรมการส่งเสริมและพัฒนาป่าไม้ โดยการเพาะชำกล้าไม้ไปปลูกทดแทน กิจกรรมการส่งเสริมการมีส่วนร่วม โดยการจัดอบรมและส่งตัวแทนทั้งเยาวชนในพื้นที่เพื่อปลูกฝังความหวงแหนในทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ รวมถึงกิจกรรมการจัดทำป้ายกฎระเบียบป่าชุมชน การสร้างฝาย และเส้นทางเรียนรู้ธรรมชาติ เป็นต้น ภายหลังคณะผู้วิจัยได้เข้ามาในพื้นที่ได้จัดทำฐานข้อมูลพื้นฐานของชุมชน ทำแผนที่ ระยะทาง เส้นทางน้ำในป่าชุมชน ตำแหน่งของพืชสมุนไพรต่าง ๆ เพื่อให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการและมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น และการมีส่วนร่วมกับชุมชนและคณะผู้วิจัยคือการอธิบายและเรียนรู้การใช้งานเครื่องระบุตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS) และให้ความสนใจกับแบบจำลองสภาพภูมิประเทศที่ทำและนำไปจัดแสดง ณ ศูนย์การเรียนรู้ป่าชุมชนบ้านร่องปอ แสดงให้เห็นว่าชุมชนเองมีความพร้อมที่จะเรียนรู้และเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ๆจากภายนอก พร้อมให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ผู้นำชุมชนและคณะกรรมการป่าชุมชน เข้าใจและได้เห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่จะนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับชุมชน และยังสนใจการเรียนรู้จากแหล่งอื่น ๆ เช่น จัดการประชุมหมู่บ้านและเสนอแนวทางการศึกษาดูงานภายนอก ณ สถานที่ที่ประสบความสำเร็จกับการบริหารจัดการป่าชุมชน แล้วนำมาปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง รวมถึงได้รับความร่วมมือจากศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ เชิญวิทยากรมาบรรยายและลงมือปฏิบัติจริงในพื้นที่ ทำให้ชุมชนได้รับความรู้และเทคนิคการสร้างฝายแบบผสมผสานตามแนวพระราชดำริของในหลวงรัชกาลที่ 9 และสร้างเป็นเครือข่ายอีกประการหนึ่ง

3) ขั้นตอนจัดเตรียม และนำเสนอผลการศึกษา

หลังจากรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานแล้ว จึงจะนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมรหัสเปิดทางภูมิศาสตร์ เพื่อจัดการวิเคราะห์ และนำเสนอในรูปแบบแผนที่ โปสเตอร์ แผ่นพับ และเพื่อให้ง่ายต่อการสื่อสารแก่ชุมชนหรือผู้ที่สนใจ คณะผู้วิจัยจึงจัดการนำเสนอให้กับกลุ่มตัวแทนคณะกรรมการป่าชุมชนบ้านร่องปอใต้ และกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ป่าไม้อำเภอภูกามยาว เจ้าหน้าที่จากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพะเยาผู้นำชุมชน (ผู้ใหญ่บ้านร่องปอ) และสมาชิกสภาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของตำบลดงเจน อำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา และนำเสนอผลงานแก่นายอำเภอภูกามยาวเพื่อนำงานไปขยายผลต่อไปในชุมชนใกล้เคียง และเป็นฐานข้อมูลในการใช้งานในการวางแผนด้านต่าง ๆ ในอนาคต และจากการออกพื้นที่สำรวจภาคสนามพบว่ามี สิ่งปลูกสร้าง ถนน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลทรัพยากรในป่าชุมชน และแหล่งท่องเที่ยว ดังนี้

3.1) สิ่งปลูกสร้าง จำนวน 311 อาคาร และในจำนวนนี้มี 30 แห่ง ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (โรงเรียน โรงสีข้าว โรงผลิตน้ำดื่ม โรงเก็บของ วัด อาคารประชาคมหมู่บ้าน เป็นต้น)

3.2) ถนน มีพื้นที่รวมกันทั้งหมด 58 ไร่ มีขนาดความกว้างตั้งแต่ 1, 1.5, 2, 2.5, 3 และ 4 เมตร รวม 21.179 เมตร ชนิดของถนนมีทั้งถนนลูกรัง ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก และถนนลาดยางแอสฟัลท์

3.3) ข้อมูลทรัพยากรในป่าชุมชน ประกอบด้วย การใช้ประโยชน์ที่ดิน พอจำแนกได้ 3 กลุ่มหลัก คือ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม

3.4) พื้นที่ป่าไม้ อยู่โดยรอบของชุมชนทั้งสองด้านคือทิศตะวันออกและทิศตะวันตกวางตัวในแนวเหนือจรดใต้ กั้นชุมชนออกจากชุมชนอื่น มีพื้นที่รวม 25,446 ไร่ แยกเป็นป่าอนุรักษ์ (ป่าสงวนแห่งชาติที่ไม่ใช่ป่าชุมชน) พื้นที่รวม13,129 ไร่ และป่าชุมชน พื้นที่รวม 2,317 ไร่ แยกเป็น 3 แปลง

1) แปลงป่าชุมชนชุมชนในเขตบ้านร่องปอใต้ (หมู่ที่ 14) ตอนเหนือ 744 ไร่

2) แปลงป่าชุมชนชุมชนในเขตบ้านร่องปอใต้ (หมู่ที่ 14) ตอนใต้ 245 ไร่ ป่าชุมชนในเขตบ้านร่องปอเหนือ

3) ป่าชุมชนชุมชนในเขตบ้านร่องปอเหนือ (หมู่ที่ 7) 1,328 ไร่

3.5) พื้นที่ชุมชน วางตัวในแนวเหนือใต้ ตามลักษณะของลำน้ำ ปอ และขนานกับแนวถนน มีรูปแบบการตั้งบ้านเรือนในแนวยาว (Linear pattern) ขอบเขตหมู่บ้าน (รวมหมู่ที่ 7 และหมู่ที่ 14 ร่องปอเหนือ และร่องปอใต้ ตามลำดับ) จากการสำรวจโดยการพูดคุยกับผู้นำชุมชนและทำการสร้างขอบเขตจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 พบว่ามีพื้นที่ 23,613 ไร่ โดยแยกเป็นโซนชุมชนหมู่บ้านร่องปอเหนือ 202 ไร่ และร่องปอใต้ 160 ไร่ หรือรวม 362 ไร่ เมื่อจำแนกโดยละเอียดพบว่าเป็นพื้นที่สาธารณะประโยชน์ รวมทั้งสิ้น 25 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่โรงเรียนบ้านร่องปอ 8 ไร่ วัดร่องปอ 2 ไร่ และสุสานหมู่บ้านร่องปอ 15 ไร่

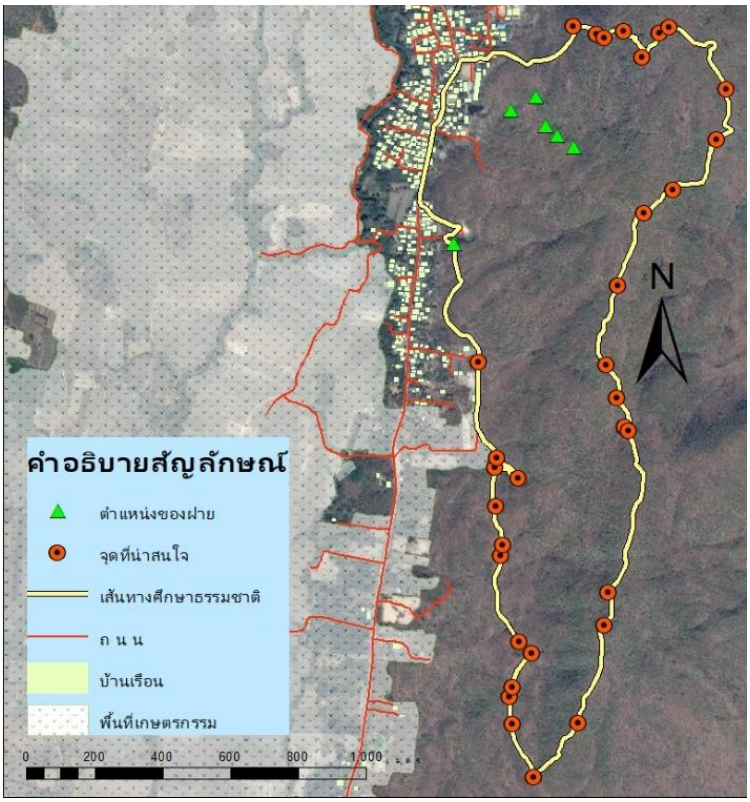
3.6) พื้นที่เกษตรกรรม รวม 2 ชุมชน (บ้านร่องปอเหนือและบ้านร่องปอใต้) มีพื้นที่ 7,805 ไร่ ประกอบอาชีพหลัก คือการทำนา โดยในฤดูแล้งจะทำอาชีพเสริมคือ งานหัตถกรรม เครื่องจักสาน และหาของป่าออกมาขาย โดยลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งที่ราบระหว่างภูเขา (Intermountain basin) โดยทิศเหนือของพื้นที่มีอ่างเก็บน้ำสร้างโดยกรมชลประทาน ชื่อว่า อ่างเก็บน้ำร่องปอ เป็นแหล่งน้ำที่สำคัญในการทำการเกษตรไหลผ่านชุมชน ตอนกลางของพื้นที่ระหว่างหุบเขาถูกใช้ในการเกษตรกรรมเป็นหลัก

ตารางที่ 1 การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินภาพรวม ชุมชนบ้านร่องปอ

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่ป่าอนุรักษ์	13,129	55.60
พื้นที่ป่าชุมชน	2,317	9.81
พื้นที่ชุมชน	362	1.53
พื้นที่เกษตรกรรม	7,805	33.06
รวมทั้งหมด	**23,613**	**100.00**

จากการออกสำรวจภาคสนามเพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ได้สำรวจแหล่งของพืชสมุนไพร ผลผลิตในช่วงเวลาต่าง ๆ ของฤดูกาลตามบริเวณที่พบในป่าชุมชน รวมถึงแหล่งท่องเที่ยว รวม 53 จุด แยกเป็น จุดในป่าชุมชนบ้านร่องปอใต้ (ตอนเหนือ 32 จุด และตอนใต้ 21 จุด) เช่น จุดเก็บเห็ดหล่ม เห็ดไข่เหลือง เห็ดน้ำข้าว เห็ดโม่งโก่ง เห็ดน้ำมิ้น และไม้สมุนไพร เช่น ไม้ฮัก มะเกิ้ม ต้นมะเคล็ด ต้นมะขามป้อม ต้นขี้เหล็กป่า ต้นผักตุ๊ก ต้นมานะ เป็นต้น ดังภาพที่ 7

จุดท่องเที่ยว ได้แก่ เตาเผาถ่านโบราณ ม่อนผาขัน จุดชมวิว (ยอดเขาลานบิน) รวมระยะเส้นทางสำรวจตอนเหนือประมาณ 6,150 เมตร ใช้เวลาเดิน (โดยหยุดพักเป็นระยะ) ประมาณ 3 ชั่วโมง 20 นาที และตอนใต้ 4,510 เมตร ใช้เวลาเดิน (โดยหยุดพักเป็นระยะ) ประมาณ 2 ชั่วโมง 30 นาที และมีความประสงค์จะใช้เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติในอนาคต



ภาพที่ 7 แผนที่แสดงฐานข้อมูลทรัพยากรบริเวณชุมชนบ้านร่องปอ



ภาพที่ 8 จุดชมวิวระหว่างเส้นทางศึกษาธรรมชาติ เขาลานบิน (ซ้าย) และม่อนผาขัน (ขวา)

ผลิตสื่อนำเสนอผลจากการดำเนินงาน จุดประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจ และมุ่งหมายให้เป็นสื่อการเรียนรู้ของชุมชน ทางคณะฯจึงผลิตสื่อต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการสื่อสาร ไม่ซับซ้อน และสื่อความหมายได้ครบถ้วน เช่น แบบจำลองภูมิประเทศของชุมชนบ้านร่องปอ (Model) ดังภาพที่ 9 แผนที่ข้อมูลฝายดักตะกอนและชะลอน้ำ แผนที่ทรัพยากรธรรมชาติและเส้นทางศึกษาธรรมชาติในป่าชุมชนบ้านร่องปอ แผ่นพับ/โปสเตอร์ให้ความรู้เรื่องสมุนไพรที่พบในป่าชุมชนดังภาพที่ 11 โปสเตอร์แสดงขั้นตอนการสร้างฝาย ฯลฯ ในส่วนของสื่อมัลติมีเดีย นอกจากการเผยแพร่ในชุมชนออนไลน์แล้วยังมีการผลิต กราฟิกเคลื่อนไหว (Animation) ความเป็นมาของชุมชนบ้านร่องปอดังภาพที่ 12 วิดีโอแสดงฐานข้อมูลภูมิประเทศและทรัพยากรธรรมชาติแบบสามมิติดังภาพที่ 13 สื่อเหล่านี้เพื่อให้ชุมชนได้เรียนรู้ถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและเข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่เข้ามาจัดการในพื้นที่



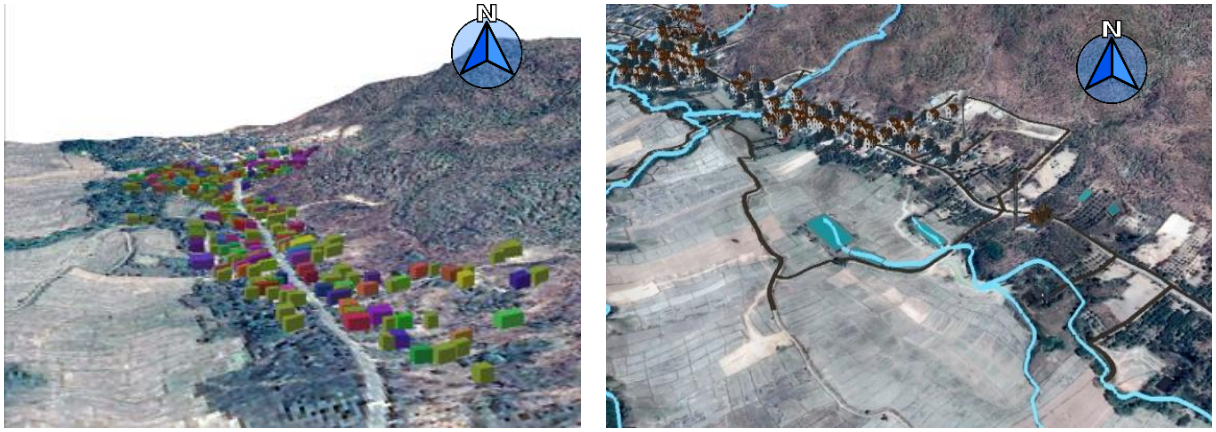
ภาพที่ 9 แบบจำลองภูมิประเทศบริเวณชุมชนบ้านร่องปอ



ภาพที่ 11 แผ่นพับ (ซ้าย) และ โปสเตอร์ (ขวา) ให้ความรู้เรื่องสมุนไพรพื้นบ้านที่เป็นผลผลิตจากป่าชุมชนบ้านร่องปอ



ภาพที่ 12 กราฟฟิกเคลื่อนไหว (Animation) ความเป็นมาของชุมชนบ้านร่องปอ



ภาพที่ 13 วิดีโอแสดงฐานข้อมูลภูมิประเทศและทรัพยากรธรรมชาติแบบสามมิติ

วิจารณ์และสรุปผล

ภูมิสารสนเทศแบบมีส่วนร่วมเพื่อการอนุรักษ์และจัดการป่าชุมชน กรณีศึกษาบ้านร่องปอ อำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา ระยะที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำฐานข้อมูลชุมชน ผลลัพธ์ที่ได้ประกอบไปด้วย ข้อมูลเส้นทางน้ำ ข้อมูลเชิงพื้นที่ของถนน เส้นชั้นความสูง รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตำแหน่งที่ตั้งบ้านเรือน ขอบเขตของป่าชุมชน ลักษณะการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน ตำแหน่งผลผลิตที่ได้จากป่าชุมชน (เห็ด ต้นไม้ และพืชสมุนไพรที่มักพบในบริเวณนั้น ๆ ของป่า) เส้นทางการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรในป่าชุมชน ข้อมูลจากการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์พบว่าเฉพาะพื้นที่ในป่าชุมชนบ้านร่องปอนั้นมีเนื้อที่อยู่ประมาณ 2 พันไร่ และมีประชากรในหมู่บ้านทั้งสองหมู่ (หมู่ 7 และหมู่ 14) รวมกันแล้ว 1,060 คน (รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้านประจำปี พ.ศ.2560, ระบบสถิติทางการทะเบียน) หากเฉลี่ยพื้นที่ใช้สอยในการทำประโยชน์และหาของป่าได้ จะตกคนละ 2 ไร่โดยประมาณ หากมีการจัดการและบริหารพื้นที่ที่ดี ให้ตรงตามความต้องการและสร้างประโยชน์แก่ชุมชน เพื่อบริโภค รักษาโรค นำของป่าออกมาขาย และจัดเส้นทางศึกษาธรรมชาติเชิงการท่องเที่ยวในอนาคต จะเป็นการรักษาป่าไม้ของประเทศชาติในทางอ้อมได้เป็นอย่างดี

ในส่วนการสร้างกระบวนการการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดำเนินการสร้างต้นแบบในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชน ผู้นำชุมชนและคณะกรรมการป่าชุมชนบ้านร่องปอนั้นมีความเข้าใจและสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีจากภายนอกที่นำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ เห็นได้ชัดจากความสนใจในแบบจำลองภูมิประเทศแสดงบริเวณบ้านร่องปอ ที่ทางคณะผู้วิจัยนำไปจัดแสดงไว้ที่ศูนย์การเรียนรู้ป่าชุมชนบ้านร่องปอและการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องระบุตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม กลุ่มชาวบ้านดูตั้งใจและให้ความสนใจเป็นอย่างดี และกลุ่มชาวบ้านนำโดยผู้นำชุมชนและคณะกรรมการป่าชุมชน มีความเหนียวแน่น สังเกตได้จากการลงพื้นที่สำรวจและทำฝายเกือบทุกครั้ง ชุมชนให้การต้อนรับ ช่วยเหลือ แหละพร้อมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคณะจากภายนอกด้วยดีตลอดมา

แนวทางในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการทำฝายเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมที่เด่นชัดมากขึ้น และสร้างตัวชี้วัด (Indicator) เพื่อสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์และเป็นตัวอย่างแก่ชุมชนโดยรอบในการทำงานอย่างเป็นระบบภายใต้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง ติดตามและประเมินผลได้ เช่น การตรวจวัดดินตะกอน การตรวจวัดปริมาณคาร์บอนในป่าชุมชน เปรียบเทียบบริเวณที่มีการสร้างฝายกับบริเวณที่ได้สร้างเพื่อสร้างองค์ความรู้ให้แก่ชุมชนและนิสิต ตลอดจนฝึกการทำงานร่วมกับเพื่อสังคมเพื่อสร้างคนเก่งและคนดีของประเทศต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประประจำปีประมาณ พ.ศ. 2561 จากมหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

นครินทร์ ชัยแก้ว. (2557). **รายงานประจำปี 2557 โครงการ 1 คณะ 1 โมเดล เรื่อง ไอซีที เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน.** คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา. จังหวัดพะเยา.

กรมป่าไม้. (2560). ได้จาก: http://forestinfo.forest.go.th/fCom_detail.aspx?id=2069. สืบค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2542.

สุดารัตน์ อาจหาญ สุพรรณ์ ทองเพชร และรังสรรค์ เกตุอ๊อต. (2560). **การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการป่าชุมชน กรณีศึกษา บ้านร่องปอใต้ อำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา.** การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 6, (หน้า 2774-2780) วันที่ 26-27 มกราคม 2560. มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

นครินทร์ ชัยแก้ว. (2558). **รายงานประจำปี 2558 โครงการ 1 คณะ 1 โมเดล เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชน.** คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา. จังหวัดพะเยา.

นิติ เอี่ยมชื่น นครินทร์ ชัยแก้ว รังสรรค์ เกตุอ๊อต บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ์ สุดารัตน์ อาจหาญ และจิราพร กุลสุนทรรัตน์. (2559). **รายงานประจำปี 2559 โครงการ 1 คณะ 1 โมเดล เรื่อง เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชน.** คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา. จังหวัดพะเยา.

กำพล สุวรรณกุล. (2548). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (โซนซี) ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่จุน อำเภอจุน จังหวัดพะเยา.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรรณี ธงเธียร. (2545). **การจัดการป่าชุมชนบ้านต๋ำในกับหลักการจัดการของกรมป่าไม้ : กรณีศึกษา บ้านต๋ำใน ตำบลต๋ำ อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา.** มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

แอพพลิเคชั่นสแกนคิวอาร์โค้ด เพื่อตรวจสอบข้อมูลของบุคคลสูญหาย

Application scan QR code for check data of the missing preson

ยืนยง กันทะเนตร[1*] และ ธนาคาร หนูแจ่ม[1]

Yeunyong Kantanet[1*] and Thanakan Nujaem[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอพพลิเคชั่นตรวจสอบข้อมูลบุคคลสูญหายเพื่อตรวจสอบข้อมูลและที่อยู่ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอพพลิเคชั่นบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อที่ช่วยให้เกิดความสะดวกในการนำบุคคลสูญหายส่งตามที่อยู่ หรือติดต่อคนในครอบครัวของบุคคลสูญหาย เมื่อผู้ใช้บริการพบบุคคลสูญหาย สามารถสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านแอพพลิเคชั่นบนสมาร์ทโฟน ซึ่งระบบจะแสดงข้อมูลส่วนต่าง ๆ เช่น ข้อมูลเบื้องต้นบุคคลสูญหาย แผนที่กูเกิล แมพ (Google Map) ที่ระบุที่อยู่ ผลการวิจัย ส่วนการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอพพลิเคชั่นพบว่า เมื่อดูโดยภาพรวมของด้านการออกแบบ ค่าเฉลี่ย 4.51 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดีมาก และด้านประสิทธิภาพการทำงาน ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.36 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี

คำสำคัญ: แอพพลิเคชั่น คิวอาร์โค้ด

Abstract

This project objective was to develop a system for verifying the missing person data with QR code technology to simplify lead the missing person to send the address or contact the missing person's family. User can scan the QR code via application on a smartphone and it will show the missing person information, google map address. The user satisfaction survey results indicated that users were very satisfied with the design of the application, with the average 4.51 out of 5. Users were also satisfied with the application efficiency, on an average of 4.36.

Keywords: Application, QR code

บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันมีผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคความจำ หรือบุคคลสูญหาย จากข้อมูลสถิติการสูญหายของปี 2559 ของศูนย์ข้อมูลคนหายเพื่อต่อต้ายการค้ามนุษย์ หน่วยงานมูลนิธิกระจกเงา พบว่า มีผู้สูญหายจำนวนทั้งหมด 829 คนและปี 2560 พบว่า มีผู้สูญหายจำนวนทั้งหมด 925 คน ซึ่งทำให้คนในครอบครัวต้องไปแจ้งความกับเจ้าหน้าที่ และติดประกาศหาบุคคลสูญหาย หรือมีบุคคลพบเห็นบุคคลสูญหาย แต่ไม่ทราบข้อมูลและที่อยู่ของบุคคล

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1]Department of Information Technology, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: yeunyong.ka@gmail.com

สูญหาย จึงทำให้ต้องพาไปส่งที่สถานีตำรวจ ซึ่งทำให้การตามหานั้นเป็นไปด้วยความล่าช้า และกว่าจะพบบุคคลที่หายตัวไป อาจจะต้องใช้เวลาในการตามหานานมากขึ้น

จากปัญหาที่ได้ที่เกิดขึ้น จำเป็นจะต้องมีแหล่งเชื่อมโยงกับที่เก็บข้อมูลประวัติของผู้คน และข้อมูลแผนที่ซึ่งแสดงพิกัดที่อยู่ เพื่อลดระยะเวลาในการสอบถามข้อมูล และสะดวกต่อผู้ที่ใช้งาน จึงนำเอาเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) มาประยุกต์ใช้ เนื่องจากคิวอาร์โค้ด (QR Code) มีประโยชน์หลากหลายรูปแบบ เช่น เก็บข้อมูล URL ของเว็บไซต์ ข้อความ เบอร์โทรศัพท์ และข้อมูลที่เป็นตัวอักษรได้อีกมากมาย เพราะปัจจุบันผู้คนส่วนใหญ่จะมีโทรศัพท์มือถือกันแทบทุกคนและโทรศัพท์มือถือเดี๋ยวนี้ก็มีกล้องเกือบทุกรุ่นแล้ว

จากสิ่งที่ได้กล่าวไปข้างต้นนั้นจึงทำให้มีแนวคิดที่แก้ปัญหานี้ขึ้น โดยการนำเทคโนโลยี QR Code มาใช้เพื่อเชื่อมต่อกับระบบเก็บข้อมูลประวัติของผู้คนที่ใช้แอพพลิเคชั่น เช่น ชื่อ-นาสกุล ที่อยู่ เบอร์โทร แผนที่ Google Map เป็นต้น โดยมีการสร้าง QR Code ที่เป็นกรอบสติกเกอร์ติดไว้กับสร้อยคอหรือกำไลข้อมือของบุคคลสูญหาย เมื่อผู้ใช้บริการพบเห็นบุคคลสูญหาย จะสามารถทำการสแกน QR Code ผ่านแอพพลิเคชั่น จะปรากฏข้อมูลประวัติของบุคคลที่ไปและทำการติดต่อหรือพาไปส่งตามที่อยู่ใน Google Map ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ฐานข้อมูล แอพพลิเคชั่นและคิวอาร์โค้ด (QR Code)
2. วิเคราะห์ออกแบบแอพพลิเคชั่นบันทึกและแสดงข้อมูลของบุคคลสูญหาย
3. พัฒนาแอพพลิเคชั่นบันทึก แสดงข้อมูลบุคคลสูญหายและสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code)

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับประวัติของบุคคลสูญหาย ข้อมูลที่อยู่ นำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาแอพพลิเคชั่น
2. ได้ระบบตรวจสอบข้อมูลบุคคลสูญหายด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดที่ตรงตามวัตถุประสงค์
3. ได้ฝึกทักษะในการพัฒนาแอพพลิเคชั่นแอนดรอยด์

วัสดุอุปกรณ์และกรณีศึกษา

ด้านฮาร์ดแวร์

ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง เพื่อใช้ในการพัฒนามีคุณสมบัติ ดังนี้

1. หน่วยประมวลผลกลางความเร็ว CPU i7-3537U, 2.0
2. หน่วยความจำหลัก RAM ความจุ 16 GB
3. หน่วยความจำสำรอง (Hard drive) ความจุ 1 TB

ด้านซอฟต์แวร์

ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ ดังนี้

1. ระบบปฏิบัติการ Windows Ver. 10 ใช้ในการรันโปรแกรม
2. โปรแกรม JetBrains php storm ใช้ในการเขียนคำสั่งในการเชื่อมต่อแอพพลิเคชั่นกับฐานข้อมูล
3. โปรแกรม MySQL server ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล
4. โปรแกรม Android Studio ใช้ในการเขียนแอพพลิเคชั่นของระบบปฏิบัติการ Android
5. โปรแกรม Postman ใช้ในการทดสอบเส้นทางในการเชื่อมต่อระหว่างแอพพลิเคชั่นกับฐานข้อมูล

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบตรวจสอบข้อมูลบุคคลสูญหายด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) โดยมีวิธีการศึกษาและขั้นตอนการพัฒนา 6 ขั้นตอนดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการแอพพลิเคชั่น ข้อมูลประวัติของบุคคล ข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลแผนที่กูเกิล แมพ (Google Map) โดยได้ทำการเข้าไปขอข้อมูลผู้ใช้บริการแอพพลิเคชั่น ศึกษาค้นคว้าจากเว็บไซต์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งได้ทำการศึกษาการพัฒนาแอพพลิเคชั่นบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Development) และเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไป

2. วิเคราะห์และกำหนดขอบเขตแอพพลิเคชั่น จากข้อมูลที่ได้รวบรวม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และกำหนดขอบเขตของงานวิจัย โดยการนำเทคโนโลยี QR Code มาใช้ เพื่อเชื่อมต่อกับระบบเก็บข้อมูลประวัติของบุคคลสูญหาย เช่น ข้อมูลเบื้องต้นของบุคคล ข้อมูลที่อยู่ของบุคคล เบอร์โทรศัพท์ และแผนที่ Google Map เป็นต้น โดยมีการสร้าง QR Code ที่เป็นกรอบสติกเกอร์ติดไว้กับสร้อยคอหรือกำไลข้อมือของบุคคลสูญหาย เมื่อผู้ใช้บริการพบบุคคลที่หายจะสามารถสแกน QR Code ผ่านแอพพลิเคชั่น จะปรากฏข้อมูลประวัติของบุคคลสูญหายและทำการติดต่อกับครอบครัวของบุคคลสูญหาย หรือพาไปส่งตามที่อยู่ในแผนที่ Google Map

3. การออกแบบแอพพลิเคชั่น ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบแอพพลิเคชั่นให้มีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) แบ่งเป็นส่วน ๆ ได้แก่ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในการเข้าสู่ระบบ (Login) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในการสมัครสมาชิก ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในการเพิ่มข้อมูล และสร้างคิวอาร์โค้ด ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในการแสดงการสแกนคิวอาร์โค้ด ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในการแสดงข้อมูลบุคคลสูญหาย และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในการแสดงแผนที่ที่แสดงที่อยู่ของบุคคลสูญหายได้

4. การพัฒนาแอพพลิเคชั่น สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ภาษาจาวา ในการพัฒนาร่วมกับโปรแกรมแอนดรอยด์ สตูดิโอ (Android Studio) ในการออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (User Interface) และพัฒนาแอพพลิเคชั่น

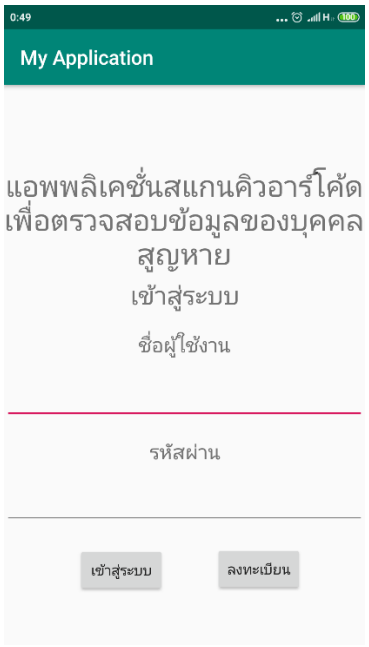
5. การทดสอบแอพพลิเคชั่น หลังจากผ่านขั้นตอนการพัฒนาแอพพลิเคชั่น ผู้วิจัยต้องทำการทดสอบในส่วนต่าง ๆ ของแอพพลิเคชั่นเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ตรงกับขอบเขตที่ได้กำหนดไว้ หากเกิดข้อผิดพลาดของข้อมูลหรือการแสดงผลในส่วนใดผู้วิจัยต้องทำการแก้ไขเพื่อให้แอพพลิเคชั่นพร้อมและสามารถทำงานได้

6. ประเมินผลแอพพลิเคชั่น ในการประเมินผลแอพพลิเคชั่นจากทางผู้ใช้งาน ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอพพลิเคชั่นสแกนคิวอาร์โค้ด เพื่อตรวจสอบข้อมูลของบุคคลสูญหาย

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของแอพพลิเคชั่น และส่วนการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ซึ่งมีรายละเอียดของผลการศึกษาดังต่อไปนี้

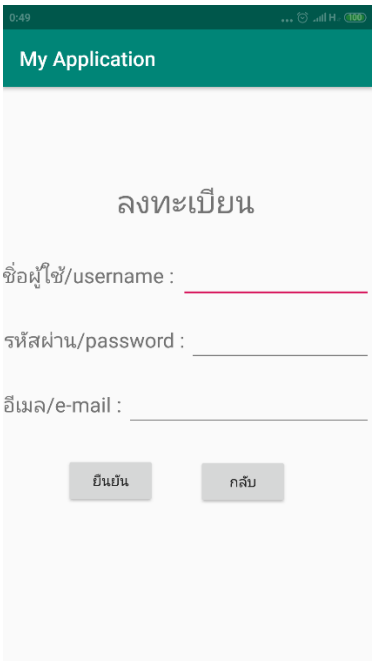
1. ส่วนของแอพพลิเคชั่น



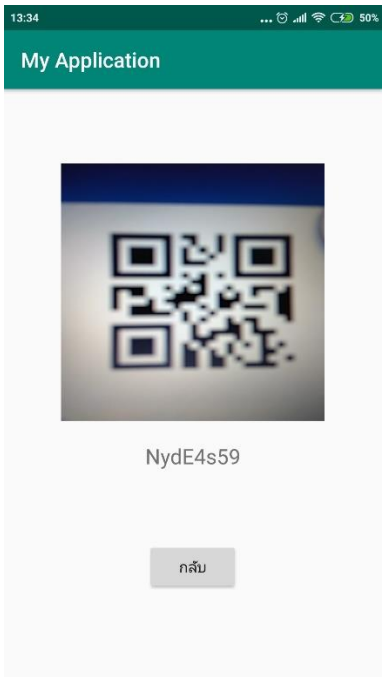
ภาพที่ 1 หน้าล็อคอินบนแอพพลิเคชั่น เพื่อเข้าสู่ระบบ



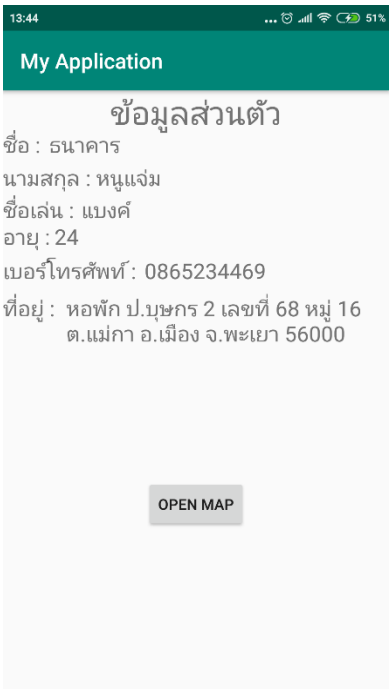
ภาพที่ 2 หน้าหลักบนแอพพลิเคชั่น เมื่อมีการล็อคอินเข้าสู่ระบบ



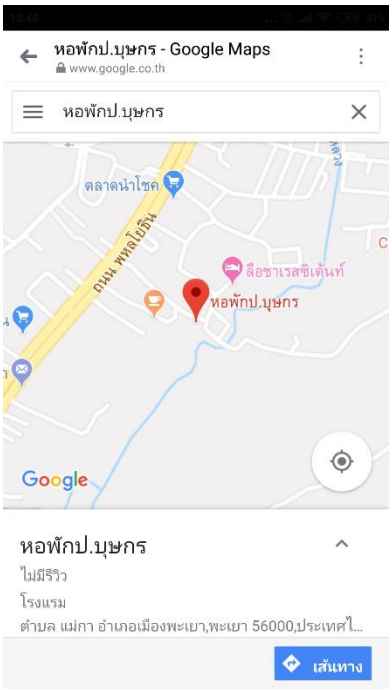
ภาพที่ 3 หน้าการสมัครสมาชิก บนแอพพลิเคชั่น



ภาพที่ 4 หน้าการสแกน QR Code ผ่านแอพพลิเคชั่น เพื่อลิ้งค์ไปยังหน้าแสดงข้อมูลประวัติ



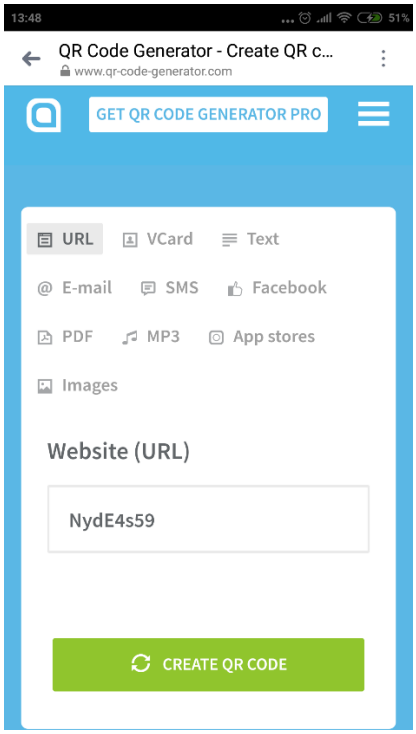
ภาพที่ 5 หน้าแสดงข้อมูลประวัติเพื่อติดต่อคนในครอบครัว หรือพาไปส่งตามที่อยู่



ภาพที่ 6 หน้าแสดงข้อมูลในเมนู Open map จะแสดงแผนที่ซึ่งเป็นพิกัดที่อยู่อาศัย



ภาพที่ 7 หน้าเพิ่มข้อมูลและที่อยู่ของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 8 หน้าการสร้างรหัส QR code ที่ได้กำหนดไว้ในหน้า เพิ่มข้อมูล



ภาพที่ 9 หน้าการสร้าง QR code และดาวน์โหลดรูปภาพ

2. ส่วนผลการประเมิน

การประเมินผลการพัฒนาแอพพลิเคชั่นสแกนคิวอาร์โค้ด (QR code) เพื่อตรวจสอบข้อมูลของบุคคลสูญหาย จากการประเมินมี 2 ด้าน ทั้งหมดจำนวน 7 ข้อ ในแต่ละข้อเป็นประมาณค่า 5 ระดับ ให้ผู้ใช้งานเลือกประเมิน แต่ละข้อมีคะแนนดังต่อไปนี้

มากที่สุด เท่ากับ 5 คะแนน หมายถึง ผู้ประเมินเห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด
มาก เท่ากับ 4 คะแนน หมายถึง ผู้ประเมินเห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก
ปานกลาง เท่ากับ 3 คะแนน หมายถึง ผู้ประเมินเห็นด้วยกับข้อความนั้นปานกลาง
น้อย เท่ากับ 2 คะแนน หมายถึง ผู้ประเมินเห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อย
น้อยที่สุด เท่ากับ 1 คะแนน หมายถึง ผู้ประเมินเห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อยที่สุด

สถิติที่นำมาใช้ในการประเมิน

โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้ คือ ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำแบบการประเมินการยอมรับดังตารางดังต่อไปนี้ ซึ่งการวิเคราะห์ตัวแปร “ความพึงพอใจ” หลังจากได้คะแนนชี้วัดในแต่ละด้าน จะมีการคิดคะแนนในภาพรวมของตัวแปร “ความพึงพอใจ” โดยนำค่าคะแนนในแต่ละด้านมาหาค่าเฉลี่ยสำหรับคิดคะแนนรวมทั้งหมด ซึ่งหลักเกณฑ์การแปรผลโดยการแบ่งคะแนนตามช่วง สรุปเป็นความพึงพอใจ ดังนี้

ระดับความพึงพอใจดีมาก เท่ากับค่าคะแนน 4.51 – 5.00 คะแนน
ระดับความพึงพอใจดี เท่ากับค่าคะแนน 3.51 – 4.50 คะแนน
ระดับความพึงพอใจปานกลาง เท่ากับค่าคะแนน 2.51 – 3.50 คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อย เท่ากับค่าคะแนน 1.51 – 2.50 คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด เท่ากับค่าคะแนน 1.00 – 1.50 คะแนน

กลุ่มประชากร

กลุ่มประชากร คือ ผู้ใช้บริการแอพพลิเคชั่นสแกนคิวอาร์โค้ด เพื่อตรวจสอบข้อมูลของบุคคลสูญหาย จำนวน 25 คน

ตารางที่ 1 ผลประเมินด้านการออกแบบ

ประเด็นการสำรวจ	ระดับความพึงพอใจ					N	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
	5	4	3	2	1				
ด้านการออกแบบ									
1. ออกแบบเข้าใจง่าย	15	5	4	1	0	25	4.36	5.96	ดี
2. ขนาดตัวอักษร	15	5	5	0	0	25	4.40	6.12	ดี
3. ความน่าสนใจ	18	5	2	0	0	25	4.64	7.55	ดีมาก
4. ความคิดสร้างสรรค์	18	4	3	0	0	25	4.60	7.48	ดีมาก
5. ความชัดเจน	15	9	1	0	0	25	4.56	6.75	ดีมาก
รวม							4.51	0.74	ดีมาก

ตารางที่ 2 ผลประเมินด้านประสิทธิภาพการทำงาน

ประเด็นการสำรวจ	ระดับความพึงพอใจ					N	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
	5	4	3	2	1				
ด้านประสิทธิภาพการทำงาน									
6. การทำงานของแอพพลิเคชั่นรวดเร็วถูกต้อง	9	11	5	0	0	25	4.16	5.05	ดี
7. การทำงานของแอพพลิเคชั่นแสดงผลออกทางหน้าจอชัดเจน	16	7	2	0	0	25	4.56	6.78	ดีมาก
รวม							4.36	1.22	ดี

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบเมื่อแยกแต่ละหัวข้อ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจ หัวข้อออกแบบเข้าใจง่ายมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 5.96 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี หัวข้อขนาดตัวอักษรมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 6.12 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี หัวข้อความน่าสนใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 7.55 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดีมาก หัวข้อความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 7.48 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดีมาก หัวข้อความชัดเจนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 6.75 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการทำงานเมื่อแยกตามแต่ละหัวข้อ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจ หัวข้อการทำงานของแอพพลิเคชั่นรวดเร็วถูกต้อง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.16 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 5.05 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี หัวข้อการทำงานของแอพพลิเคชั่น

แสดงผลออกทางหน้าจอชัดเจนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 6.78 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดีมาก

วิจารณาและสรุปผล

จากการวิเคราะห์การพัฒนาแอพพลิเคชั่นสแกนคิวอาร์โค้ด เพื่อตรวจสอบข้อมูลของบุคคลสูญหาย โดยพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกในการนำบุคคลสูญหายส่งตามที่อยู่ หรือติดต่อคนในครอบครัวของบุคคลสูญหาย ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

สรุปผลวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าออกแบบและพัฒนาแอพพลิเคชั่นสแกนคิวอาร์โค้ด เพื่อตรวจสอบข้อมูลของบุคคลสูญหาย พบว่าการดำเนินงานเริ่มจากรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งานแอพพลิเคชั่น จากนั้นเริ่มสร้างระบบเกี่ยวกับฐานข้อมูล มีการเพิ่มข้อมูลของประวัติบุคคล เพิ่มข้อมูลที่อยู่ เพิ่มข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ และการสร้างคิวอาร์โค้ด ส่วนแอพพลิเคชั่นจะมีส่วนของ การล็อคอิน สมัครสมาชิก การเพิ่มข้อมูล การสร้างคิวอาร์โค้ด การสแกนคิวอาร์โค้ด แสดงข้อมูลเบื้องต้นของบุคคลสูญหาย แสดงแผนที่ซึ่งแสดงพิกัดที่อยู่ การออกแบบเน้นการออกแบบเรียบ ๆ เพื่อให้ผู้ใช้บริการแอพพลิเคชั่นเข้าใจและใช้งานง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอพพลิเคชั่นสแกนคิวอาร์โค้ด เพื่อตรวจสอบข้อมูลของบุคคลสูญหาย ประกอบไปด้วย โปรแกรม JetBrains PHP Storm เพื่อใช้ในการสร้างช่องทางการติดต่อกับฐานข้อมูลต่าง ๆ โปรแกรม MySQL Server เพื่อใช้เก็บฐานข้อมูลต่าง ๆ โปรแกรม Postman เพื่อใช้ทดสอบระบบการส่งข้อมูลหรือการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล โปรแกรม Android Studio ใช้ในการสร้างแอพพลิเคชั่น ผลจากการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้ พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจมากในการใช้แอพพลิเคชั่นของผู้พัฒนา เมื่อดูโดยภาพรวมของด้านการออกแบบ ค่าเฉลี่ย 4.51 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดีมาก และด้านประสิทธิภาพการทำงาน ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.36 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี ผู้ใช้งานได้ทำการทดสอบแอพพลิเคชั่นแล้วได้รับความพึงพอใจดีและได้ให้คำแนะนำต่าง ๆ เข้ามาซึ่งจะในการพัฒนาระบบต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ ยืนยง กันทะเนตร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ที่ช่วยแนะนำแนวทางในการทำโครงงานวิจัยในครั้งนี้ อีกทั้งยังได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำพร้อมกับการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง จนโครงงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้ความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณผู้บริหารบุคลากรสำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกในสถานที่การทำโครงงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

ขวัญจุฑา คำบรรลือ, วิวัฒน์ มีสุวรรณ์, พิชญาภา ยวงสร้อย. (2560). **การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับศูนย์รวบรวมสายพันธุ์กล้วย เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดกำแพงเพชร.** วารสารศึกษาศาสตร์. 19(1). 184-192.

ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์, กชกร พระพรตระการ. (2560). **ความหลากหลายของคิวอาร์โค้ด.** 6(1). 117-124.

พร้อมเลิส หล่อวิจิตร. (2558). **คู่มือเขียนแอพ Android ด้วย Android Studio.** กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.

ทวีศักดิ์ พุทธรัตน์, ไพฑูรย์ งิ้วทั่ง. (2560). **ระบบตรวจเช็คพนักงานรักษาความปลอดภัยด้วย คิวอาร์โค้ด.** การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาครั้งที่ 2. (หน้า 563-571). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

นฤเทพ สุวรรณธาดา, สมคดิ แซ่หลี, สรเดช ครุฑจ้อน. (2556). **การประยุกต์ใช้คิวอาร์โค้ดในการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสำเร็จการศึกษา โดยนำเข้าข้อมูลผ่านระบบเก็บข้อมูลออนไลน์.** 9(2). 20-26.

มูลนิธิกระจกเงา. **ศูนย์ข้อมูลคนหายเพื่อต่อต้านการค้ามนุษย์ มูลนิธิกระจกเงา.** ได้จาก: http://web.backtohome.org/missing_charts.php?width=&height=. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กันยายน 2561.

คิวอาร์โค้ด ใบเซียมซีออนไลน์

QR Code for fortune sticks paper online

ธีระ พร้อมเพรียง[1*]

Theera Prompreing[1*]

บทคัดย่อ

มูลนิธิสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก มีแนวคิดลดค่าใช้จ่ายในส่วนของกระดาษใบเซียมซี เนื่องด้วยจำนวนขยะที่เกิดจากกระดาษใบเซียมซีในแต่ละวันนั้นมีจำนวนมาก ประกอบด้วยมีแนวคิดใช้เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และลดค่าใช้จ่ายในการซื้อกระดาษใบเซียมซีดังกล่าว ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำเทคนิคการเชื่อมโยงคิวอาร์โค้ด (QR Code) เข้ากับระบบเว็บไซต์ (Web site) มาประยุกต์ใช้เพื่อหาแนวทางลดค่าใช้จ่ายของกระดาษใบเซียมซีดังกล่าว ทั้งนี้จากการทดสอบการใช้งานจริง ณ ศาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก เป็นเวลา 6 เดือน (เมษายน – กันยายน 2561) สามารถลดปริมาณกระดาษใบเซียมซีได้ถึงร้อยละ 50 เปรียบเทียบจากก่อนการใช้งานคิวอาร์โค้ด ใบเซียมซีออนไลน์

คำสำคัญ: แนวทางการลดปริมาณกระดาษ คิวอาร์โค้ด เว็บไซต์ ใบเซียมซี

Abstract

The King Taksin the great Foundation, Tak Province, has the concept of reducing the cost of fortune sticks paper. Because of the amount of waste that is caused by the fortune sticks paper each day is a lot. Contains the concept of using the popular Internet technology to benefit. Therefore, the researcher has applied the technique of linking QR Code to web site to find ways to reduce the cost of paper. such leaving certificate Based on the actual testing at Taksin the Great's Tak Province for 6 months (April–September 2018), the amount of paper can be reduced to 50 percent compared to before using QR Code for fortune sticks paper online.

Keywords: paperless QR code web site fortune sticks paper

บทนำ

มูลนิธิสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก คือหน่วยงานที่มีหน้าที่บริหารศาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก ซึ่งภายในศาลดังกล่าวมีการเสี่ยงเซียมซีให้บริการ ซึ่งคำว่า "เซียมซี" นั้นเป็นภาษาจีน เซียม แปลว่า แผ่นกระดาษ แผ่นเล็ก ๆ ยาว ๆ หรือจะแปลให้เข้าใจง่ายขึ้น คือกระดาษโน้ต ส่วนคำว่า ซี แปลว่า บทกลอน เมื่อนำมารวมกันจึงแปลว่า บทกลอนบนแผ่นกระดาษแผ่นเล็ก ๆ เพื่อให้จดจำได้ง่าย

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จังหวัดตาก 63000

[1] Department of Information Technology faculty of Faculty of Sciences and Agricultural Technology Rajamangala University of Technology Lanna Tak, Tak Province, 63000

*Corresponding author e-mail: ptheera@rmutl.ac.th

(ไตรเทพ ไกรงู, 2552) สิ่งหนึ่งที่คู่กับ เซียมซี คือติ้ว ซึ่งส่วนใหญ่จะทำจากไม้ไผ่บาง ๆ แต่ปัจจุบันได้มีการทำเป็นพลาสติก และเขียนหมายเลขกำกับไว้ ประมาณ 9-36 หมายเลข รวมกันในกระบอกไม้ไผ่ ที่เรียกว่า กระบอกติ้ว การเสี่ยงเซียมซี คือการสั่นกระบอกติ้วเซียมซี ให้ไม้เซียมซีหลุดออกมา 1 อัน ปรากฏหมายเลขใด ก็อ่านใบเซียมซีนั้น แล้วก็ไปหยิบเอาความหมายของ ใบเซียมซี เพื่อดูว่าจะมีความหมายดีร้ายสักประการใด

สำหรับเหตุผลที่ เซียมซี ส่วนใหญ่จะมี 28 ใบ นั้น อาจารย์วิโรจน์ ตั้งวาณิชย์ ผู้เชี่ยวชาญเรื่องจีน บอกว่า น่าจะมาจากจำนวนทิศทั้ง 4 ซึ่งมีดาวบริวารอยู่ 7 กลุ่ม เมื่อรวมแล้วได้ 28 แต่ไม่ได้หมายความว่าเซียมซีจะต้องมี 28 ใบเสมอไป เช่น ศาลเจ้าบริเวณใกล้ ๆ กับวัดกัลยาวรมหาวิหาร ซึ่งถือเป็นศาลเจ้าที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศไทยมีมากถึง 60 ใบ ในขณะที่ศาลเจ้าพ่อกวนอูบริเวณเชิงสะพานตากสิน (หรือสะพานพุทธ) ซึ่งเคยเป็นที่พักของสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช มีจำนวนใบเซียมซีมากถึง 50 ใบ

โดยศาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก ใช้เซียมซีหนึ่งชุดจุทั้งหมด 28 หมายเลข แต่ละหมายเลขจะมี 100 ใบ ราคาจำหน่ายอยู่ที่ชุดละ 280 บาท หรือแผ่นละ 10 สตางค์ แต่ปัญหาก็คือผู้ที่เสี่ยงเซียมซีบางคนเมื่ออ่านใบเซียมซีเสร็จแล้วก็ได้ทิ้งเป็นขยะ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองกระดาษ และงบประมาณที่ต้องเสียไปอย่างน่าเสียดาย

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้นำระบบเว็บไซต์เพื่อเก็บข้อมูลใบเซียมซีเป็นฐานข้อมูล และระบบคิวอาร์โค้ด เพื่อเชื่อมโยงกับข้อมูลใบเซียมซีในเว็บไซต์ดังกล่าว ซึ่งเล็งเห็นถึงความสะดวกในการแสกนคิวอาร์โค้ด โดยใช้มือถือที่เป็นสมาร์ทโฟนทั้งระบบแอนดรอยด์ และไอโอเอส หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถแสกนคิวอาร์โค้ดก็สามารถเข้าถึงใบเซียมซีออนไลน์ได้

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

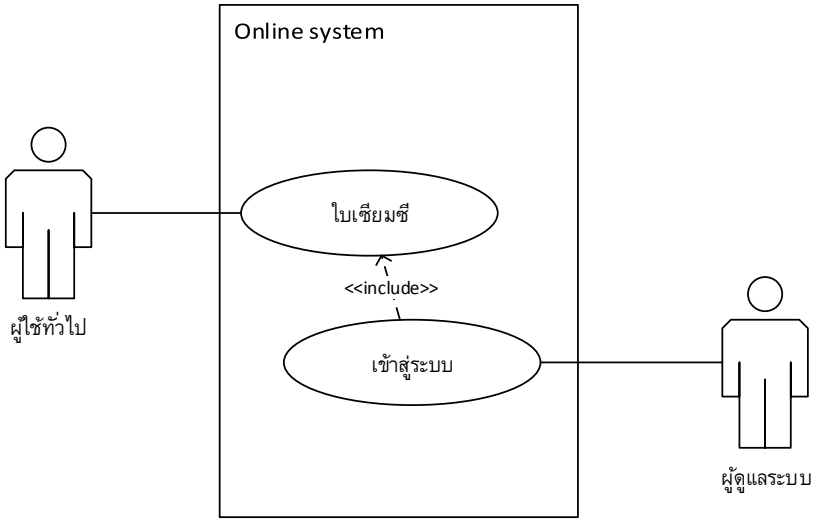
วัสดุอุปกรณ์

1. คอมพิวเตอร์
2. โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน
3. เว็บเซิร์ฟเวอร์
4. โปรแกรม WordPress
5. ป้าย QR Code

วิธีการศึกษา

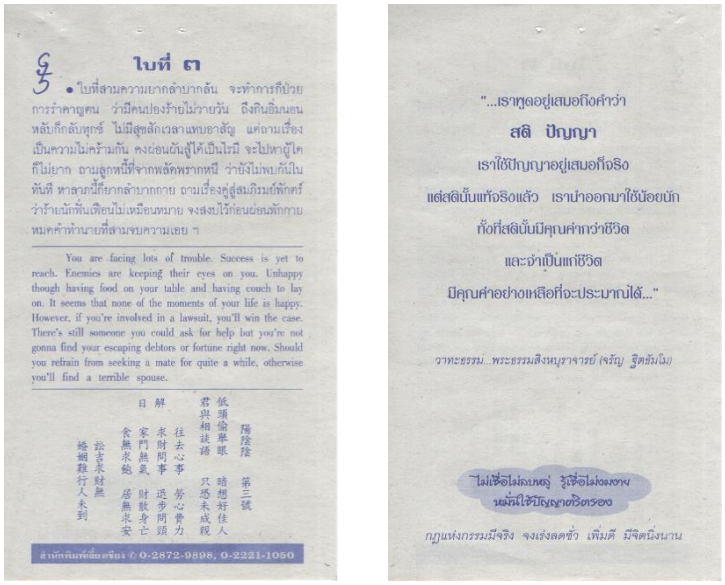
1. ศึกษากระบวนการเชื่อมโยงคิวอาร์โค้ด กับชื่อโดเมนเนมของใบเซียมซี
2. ลงพื้นที่สำรวจปัญหา และเก็บข้อมูล ณ ศาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก
3. พัฒนาระบบคิวอาร์โค้ด ใบเซียมซีออนไลน์
4. สรุปผลการดำเนินงาน
5. จัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การออกแบบ (use case diagram)



ผลการศึกษา

1. จากการเก็บข้อมูล ณ วันที่ยังไม่ได้ทำระบบคิวอาร์โค้ด ใบเซียมซีออนไลน์ ทางมูลนิธิสมเด็จพระเจ้าตาก-สินมหาราช จังหวัดตาก ได้สั่งซื้อ ใบเซียมซี ลักษณะดังภาพที่ 1 จำนวนเดือนละ 4 ชุด ราคาชุดละ 280 บาท



ก. ข.

ภาพที่ 1 ลักษณะใบเซียมซี

ก. ใบเซียมซีด้านหน้า ข.ใบเซียมซีด้านหลัง

ทั้งนี้ภายหลังจากการติดตั้งระบบคิวอาร์โค้ด ใบเซียมซีออนไลน์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางมูลนิธิสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก ได้สั่งซื้อ ใบเซียมซี ลักษณะดังภาพที่ 1 เหลือเพียงเดือนละ 2 ชุด เท่านั้น

2. การพัฒนาระบบคิวอาร์โค้ด ใบเซียมซีออนไลน์ จะแบ่งส่วนงานออกเป็น 2 ส่วน คือ

2.1 ส่วนของป้ายคิวอาร์โค้ด แสดงในภาพที่ 2 ลักษณะป้ายคิวอาร์โค้ดที่ออกแบบ และภาพที่ 3 ลักษณะป้ายคิวอาร์โค้ดที่ติดตั้งในสถานที่จริง



ก. ข.

ภาพที่ 2 ลักษณะป้ายคิวอาร์โค้ดที่ออกแบบ

ก. ตัวอย่างป้ายคิวอาร์โค้ดหมายเลข 1 ข. ป้ายคิวอาร์โค้ดรวมทุกหมายเลข



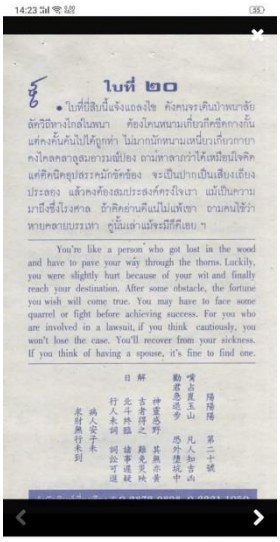
ก. ข.

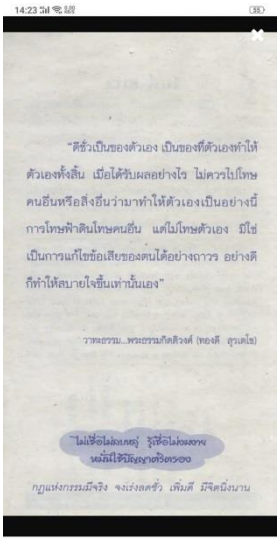
ภาพที่ 3 ลักษณะป้ายคิวอาร์โค้ดที่ติดตั้งในสถานที่จริง

ก. ป้ายคิวอาร์โค้ดรวมทุกหมายเลข ข. ลักษนะการติดตั้งป้ายคิวอาร์โค้ดแต่ละหมายเลข

2.2 ส่วนของเว็บไซต์แสดงใบเซียมซี ในส่วนนี้ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ใช้ชื่อโดเมนเนม http://fortune.tak.rmutl.ac.th/ และขอความอนุเคราะห์โฮสติ้งในการเก็บข้อมูลใบเซียมซีออนไลน์ แสดงในภาพที่ 4 ตัวอย่างการแสดงผลใบเซียมซีออนไลน์ผ่านอุปกรณ์สมาร์โฟน







ก. ข. ค.

ภาพที่ 4 ตัวอย่างการแสดงผลใบเซียมซีออนไลน์ผ่านอุปกรณ์สมาร์โฟน
ก. ตัวอย่างการแสดงผลของเซียมซีใบที่ 20 ข. ตัวอย่างการแสดงผล (ด้านหน้า) ค. ตัวอย่างการแสดงผล (ด้านหลัง)

วิจารณ์และสรุปผล

ผลการเก็บข้อมูลทั้งก่อน และหลังการใช้งานระบบคิวอาร์โค้ด ใบเซียมซีออนไลน์ ของมูลนิธิสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก ปรากฏว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อใบเซียมซีลงครึ่งหนึ่ง ดังแสดงผลในตารางที่ 1 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนในการจัดซื้อใบเซียมซี

ตารางที่ 1 แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนในการจัดซื้อใบเซียมซี

เดือน / ค่าใช้จ่าย (บาท)	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	รวม
ก่อนใช้งานระบบฯ	1,120	1,120	1,120				3,360
หลังการใช้งานระบบฯ				560	560	560	1,680
ค่าใช้จ่ายที่ลดลง							1,680

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานจริง เพื่อผู้วิจัยจะได้นำมาปรับปรุงและพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รองผู้ว่าราชการจังหวัดตาก ในฐานะประธานมูลนิธิสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก ที่ให้ความอนุเคราะห์ผู้วิจัยในการเข้าไปเก็บข้อมูลและดำเนินงานวิจัย และขอขอบคุณรองอธิการบดีมหาวิทยาลัยทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ที่ให้ความอนุเคราะห์โดเมนเนม (http://fortune.tak.rmutl.ac.th/) และโฮสติ้งเพื่อใช้ในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

ไตรเทพ ไกรงู. (2552). **เซียมซี .. เซียมซีคืออะไร แล้วทำไม.. เซียมซี ต้องมี แค่ 28 ใบ.** ได้จาก:ttp://www.fwdder.com/topic/90567. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2561.

จีราวุธ วารินทร์. (2557). **สร้างเว็บไซต์ด้วย WordPress Themes & Plugins สำหรับผู้เริ่มต้น.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ซิมพลิฟาย.

ธันยพัฒน์ วงศ์รัตน์. (2558). **สร้างเว็บสวยด้วย WordPress.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ซิมพลิฟาย. สำนักพิมพ์สวัสดีไอที, บจก.

การเพิ่มประสิทธิภาพกลุ่มคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์บริการเว็บไซต์ ด้วยการประยุกต์ใช้ Unison ซิงโครไนซ์

Cluster Server Optimization for Website Services with Unison Application Synchronization

ชัยวัฒน์ แดงจันทึก[1*] และจงกล จันทร์เรื่อง[1]

Chaiwat Dangchuntuk[1*] and Jongkol Janruang[1]

บทคัดย่อ

ความต้องการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานมากขึ้น โดยเฉพาะเว็บไซต์เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้ง่ายและรวดเร็วจึงมีการให้บริการเว็บไซต์เพิ่มขึ้น การที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศพร้อมกันจำนวนมากทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์เพียงเครื่องเดียวไม่สามารถให้บริการได้เพียงพอ เกิดเป็นข้อจำกัดในการตอบสนองและรองรับปริมาณผู้ใช้จำนวนมาก จึงมีการพัฒนาระบบกระจายภาระงานเพื่อให้กลุ่มคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ใช้ทรัพยากรร่วมกันให้บริการเว็บไซต์ แต่ปัญหาเมื่อมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์หลายเครื่อง ผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องกำหนดคุณสมบัติเฉพาะภายในทุกเครื่องในระบบกระจายภาระงานให้เหมือนกัน หากกำหนดคุณสมบัติผิดพลาดก็ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ไม่ถูกต้องจนไม่สามารถให้บริการเว็บไซต์ได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบควบคุมการกำหนดคุณสมบัติให้เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์บนระบบกระจายภาระงาน โดยใช้วิธีการซิงโครไนซ์ข้อมูลด้วยการคัดลอกไฟล์สำหรับการกำหนดคุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ไปยังทุกเครื่องที่อยู่ในกลุ่มระบบกระจายภาระงาน ผลจากการทดลองพบว่าการประยุกต์ใช้วิธีการซิงโครไนซ์ สามารถกำหนดคุณสมบัติเฉพาะและตรวจสอบความผิดพลาดภายในทุกเครื่องในระบบกระจายภาระงานให้เหมือนกัน โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดคุณสมบัติทีละเครื่อง ช่วยลดขั้นตอนและข้อผิดพลาดของการกำหนดคุณสมบัติบนระบบกระจายภาระงาน ทำให้บริการพื้นที่เว็บไซต์ได้ต่อเนื่องรองรับปริมาณผู้ใช้งานเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ซิงโครไนซ์ ยูนิซัน ระบบกระจายภาระงาน คลัสเตอร์ เว็บไซต์เสมือน

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000

[1] Applied Information and Communication Technology, Faculty of Sciences and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Isan, Nakhon Ratchasima Province 30000

*Corresponding author e-mail: chaiwat.d@rmuti.ac.th

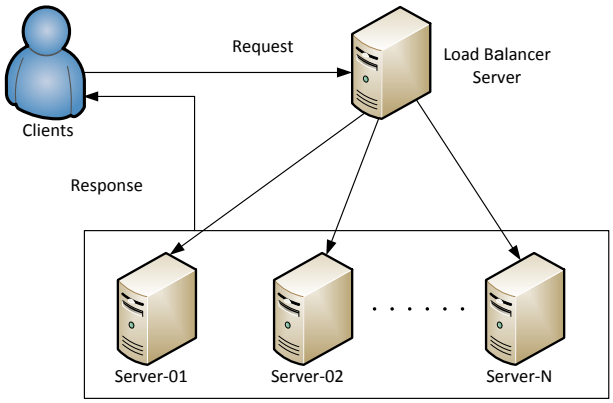
Abstract

The demand for access to information resources through the Internet has become more popular among users. Specifically, the website is an important part is helping to access information quickly and easily. Users have access to a large amount of information simultaneously, so only one server computer cannot provide enough services. It is a limitation in response and supporting a large number of users. It has been developed a workload distribution system for the server to share resources. However, when there are multiple servers, administrators need to define specific properties within each of the distributed workload systems. Incorrectly configured, it can affect the operation of the website service is not accurate. The purpose of this research is to develop a control system for server configuration on distributed workload using Unison file synchronizer, copying files for server configuration to all servers in the workload distribution system. The results show that the propose method of file synchronization can set specific features and Internal error detection in all workload distribution systems. It does not need to be set individually and it also reduces configuration steps and errors on distributed workload systems.

Keywords: Synchronization, Unison, Load balance, Cluster, Virtual website

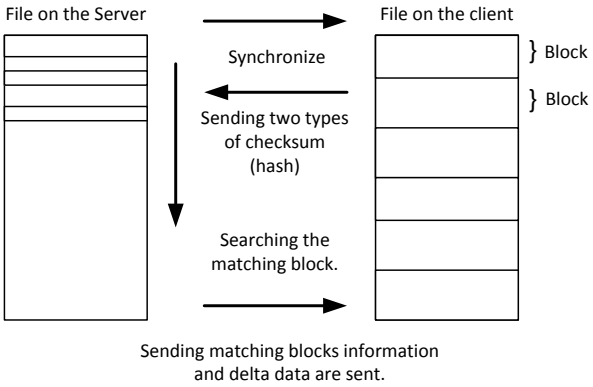
บทนำ

การใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน นับวันยิ่งได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีความต้องการเข้าถึงและเข้าใช้ทรัพยากรสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การให้บริการพื้นที่เว็บไซต์จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความต้องการเพื่อใช้สำหรับเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงมีการให้บริการเว็บไซต์เพิ่มขึ้น การที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศพร้อมกันจำนวนมากทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์เพียงเครื่องเดียวไม่สามารถให้บริการได้เพียงพอ ส่งผลให้เกิดเป็นข้อจำกัดด้านความสามารถในการตอบสนองและรองรับปริมาณผู้ใช้จำนวนมาก [1] จึงได้มีการพัฒนาระบบการกระจายภาระงาน เพื่อให้กลุ่มคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ใช้ทรัพยากรร่วมกันรวมถึงสามารถให้บริการเว็บไซต์เพิ่มมากขึ้น [2] ดังแสดงตัวอย่างโครงสร้างการทำงานระบบกระจายภาระงานในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างการทำงานระบบกระจายภาระงาน (Load balance system)

เมื่อมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์หลายเครื่องปัญหาที่เกิดขึ้นคือผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องกำหนดคุณสมบัติของการบริการทุกเว็บไซต์ [3] ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ทุกเครื่องในระบบกระจายภาระงานให้ทำงานเหมือนกัน ดังนั้นหากมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์หลายเครื่องผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องกำหนดคุณสมบัติเฉพาะภายในทุกเครื่องในระบบกระจายภาระงานให้เหมือนกัน หากกำหนดคุณสมบัติผิดพลาดก็จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบกระจายภาระงานที่ทำงานไม่ถูกต้องจนไม่สามารถให้บริการเว็บไซต์ได้ จากปัญหาดังกล่าวจึงได้มีการพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Unison file synchronization [4] สำหรับการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยเทคนิคการซิงโครไนซ์ข้อมูล [5] เป็นการตรวจสอบข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ต้นทาง (Master server) ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ปลายทาง (Client server) ด้วยอัลกอลิทึม Rsync [6] ซึ่งเป็นที่นิยมนำมาประยุกต์ใช้กับงานรับส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร การแจ้งเตือนสถานะการทำงานของคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน [7] บริการการเรียนการสอนออนไลน์ [8] ดังแสดงหลักการทำงานของอัลกอลิทึม Rsync ดังภาพที่ 2

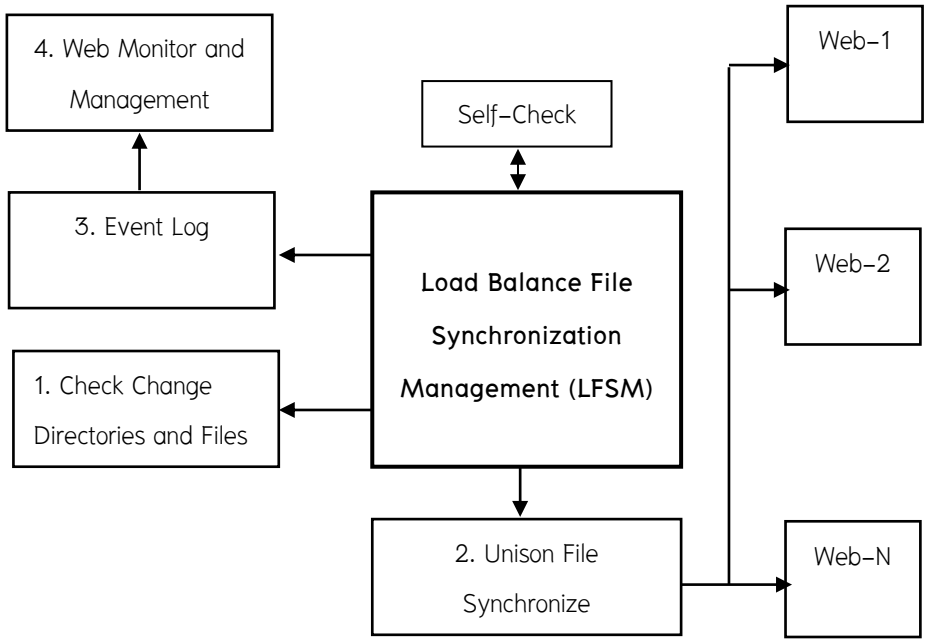


ภาพที่ 2 หลักการทำงานของอัลกอลิทึม Rsync

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบซิงโครไนซ์ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาให้เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ทุกเครื่องบนระบบกระจายภาระงานมีคุณสมบัติเดียวกันหรือสามารถให้บริการได้เหมือนกันทุกเครื่อง และปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการเว็บไซต์แบบอัตโนมัติบนระบบกระจายภาระงานและทดสอบประสิทธิภาพของระบบซิงโครไนซ์ข้อมูลของการให้บริการเว็บไซต์

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการพัฒนาโมดูล Load Balancing File Synchronization Management (LFSM) โดยทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของบริการเว็บไซต์บนระบบกระจายภาระงานด้วยการใช้เทคนิคซิงโครไนซ์ เพื่อให้สามารถสร้าง แก้ไข และตรวจสอบการทำงานของบริการเว็บไซต์ ซึ่งใช้ทฤษฎีของการซิงโครไนซ์ด้วยอัลกอลิทึม Rsync โดยการใช้โปรแกรม Unison file synchronizer ประยุกต์ใช้ร่วมกับการเขียนโปรแกรม Shell script สำหรับควบคุมการรับ–ส่ง ไฟล์ข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์บริการเว็บไซต์บนระบบกระจายภาระงาน ตามกรอบแนวความคิดงานวิจัยดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 โครงสร้างการทำงานของโมดูล Load Balancing File Synchronization Management (LFSM)

การออกแบบโครงสร้างโมดูล LFSM สำหรับควบคุมการทำงานติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์บริหารจัดการ (Management server) หรือเครื่องเซิร์ฟเวอร์ต้นแบบทำหน้าที่ 4 ส่วนดังนี้

1. การพัฒนาชุดคำสั่งตรวจสอบและควบคุมการซิงโคไนซ์ ด้วยภาษา Shell script เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงได้แก่ การสร้าง ลบ และแก้ไขไฟล์บริการเว็บไซต์ ที่จัดเก็บอยู่ในพื้นที่ (Directory web site) ของเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ต้นแบบ เมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่จัดเก็บไฟล์ ไฟล์ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงต้องถูกนำไปตรวจสอบความผิดพลาดด้วยการนำเข้าไปทดสอบกับโปรแกรมอาปาเช่ (Apache) ด้วยวิธีการกำหนดค่าใหม่ (Reload configuration) หากพบข้อผิดพลาดระบบแจ้งเตือนความผิดปกติและยกเลิกการส่งไฟล์ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์อื่น แต่หากไม่พบข้อผิดพลาดจะดำเนินการส่งไฟล์ด้วยวิธีการซิงโครไนซ์ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์อื่นภายในระบบกระจายภาระงาน นอกจากนี้จึงได้พัฒนาส่วนการตรวจสอบการทำงานของตัวเอง (Self-check) ซึ่งยังไม่มีการพัฒนาวิธีการนี้ขึ้นสำหรับการทำซิงโครไนซ์

2. การซิงโครไนซ์ไฟล์ข้อมูล ด้วยโปรแกรม Unison sync เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้วยการสร้าง ลบ และแก้ไขระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของไฟล์เมื่อไม่พบข้อผิดพลาด โปรแกรม Unison sync จะส่งไฟล์ข้อมูลไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ทุกเครื่องบนระบบกระจายภาระงาน เพื่อให้ทุกเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์มีไฟล์ข้อมูลที่ตรงกัน จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องด้วยกระบวนการ Rolling checksum ดังสมการเปรียบเทียบข้อมูลสำหรับตรวจสอบข้อมูลดังนี้

$$a(k,l) = (\sum_{i=k}^{l} X_i) \bmod M \qquad (1)$$

เมื่อตรวจสอบขนาดข้อมูลต้นฉบับกับข้อมูลปลายทางเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างกัน หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกิดขึ้น จะทำการคำนวณขนาดของไฟล์ใหม่และส่งข้อมูลส่วนต่างที่เกิดขึ้นไปยังปลายทาง ซึ่งใช้วิธีการคำนวนแบบไม่คิดเศษ $\mathrm{mod}\, M$ เพื่อเพิ่มความเร็วในการเปรียบเทียบความแตกต่าง โดยกำหนดค่า $M = 2^{16}$

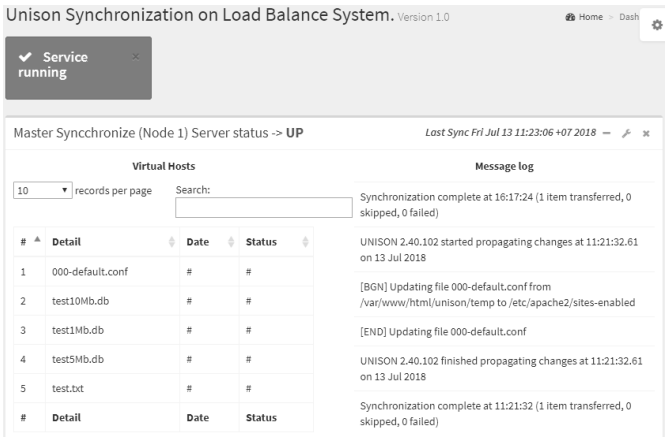
$$b(k,l) = (\sum_{i=k}^{l} (l - i + 1) X_i) \bmod M \qquad (2)$$

$$s(k,l) = a(k,l) + 2^{16} b(k,l) \qquad (3)$$

โดย $s(k,l)$ เป็นผลของการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทั้งหมดตั้งแต่ $X_k ... X_l$ [9] หลังจากตรวจสอบการซิงโคไนซ์ไฟล์เสร็จแล้วทุกเครื่องเซิร์ฟเวอร์ต้องทำการกำหนดค่าใหม่เพื่อนำไปใช้งานกับการให้บริการเว็บไซต์

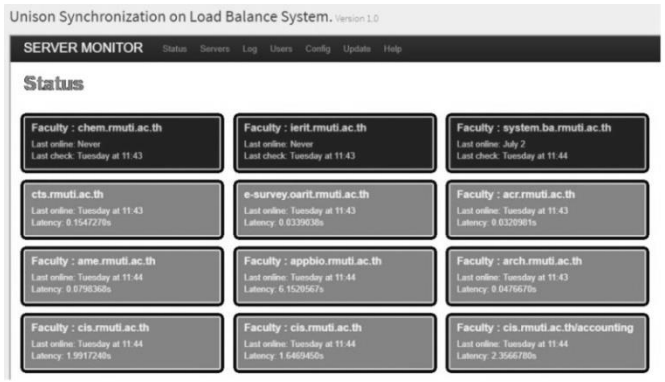
3. การบันทึกเหตุการณ์ Event log โดยเก็บข้อมูลรายละเอียดการส่ง ลบ และแก้ไขข้อมูลของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ รวมถึงการจัดเก็บสถานะ Up หรือ Down ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ในระบบกระจายภาระงาน

4. การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับแสดงผลการซิงโครไนซ์ข้อมูล แสดงรายการเว็บไซต์ การตรวจสอบสถานะเซิร์ฟเวอร์ และการจัดการ ด้วยการเพิ่ม และแก้ไขไฟล์เว็บไซต์ แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 เว็บไซต์สำหรับบริหารจัดการและแสดงผลการซิงโครไนซ์ข้อมูล

การตรวจสอบสถานะการทำงานเว็บไซต์ ใช้โปรแกรม PHP server monitor เพื่อตรวจสอบสถานะการให้บริการของแต่ละเว็บไซต์ ซึ่งระบบแสดงสถานะในรูปแบบสถานะ Up หรือ Down ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 โครงสร้างการทำงานของการซิงโครไนซ์ข้อมูล

ผลการศึกษา

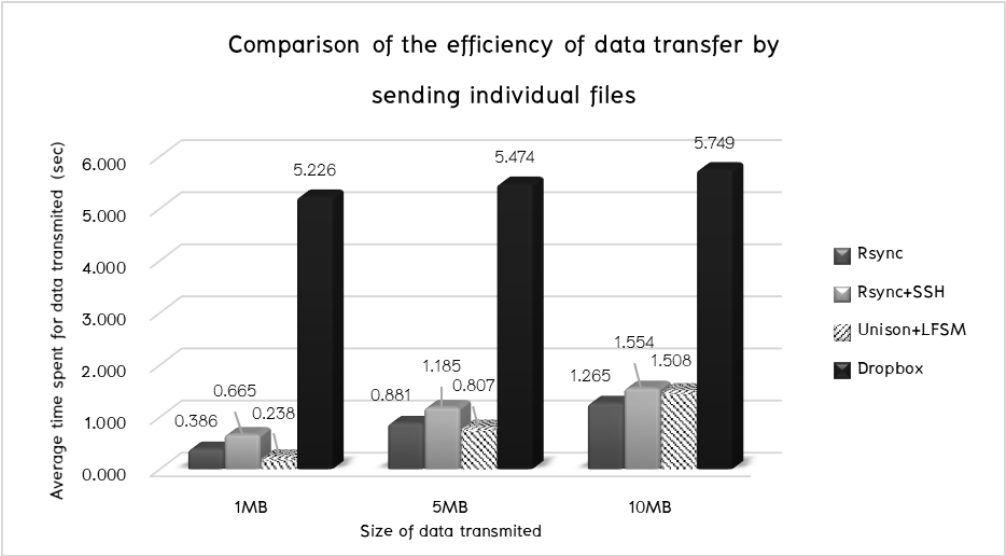
จากการนำวิธีการซิงโครไนซ์มาประยุกต์ใช้กับระบบกระจายภาระงานของการให้บริการเว็บไซต์ ผลทดสอบประสิทธิภาพการซิงโครไนซ์ข้อมูลใช้วิธีวัดระยะเวลาการรับส่งข้อมูลระหว่างเซิร์ฟเวอร์บนระบบกระจายภาระงาน จำนวน 10 เครื่อง ด้วยการทดสอบไฟล์สองลักษณะดังนี้

1) การทดสอบซิงโคไนซ์ไฟล์แบบไฟล์เดี่ยว (Single file) จำนวนไฟล์ละ 100 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อวัดประสิทธิภาพของระยะเวลาการซินโครไนซ์ โดยใช้ขนาดไฟล์ในการทดลองตั้งแต่ 1 MB จนถึง 1 GB ทำให้ทราบขีดจำกัดของวิธีการ Unison+LFSM ซึ่งเริ่มส่งผลกระทบให้เกิดการส่งไฟล์ข้อมูลซ้ำอีกครั้งตั้งแต่ขนาดไฟล์ 600 MB เนื่องมาจากการกำหนดระยะเวลาของการซิงโครไนซ์ที่ 60 วินาที เมื่อระยะเวลาของการส่งข้อมูลมากกว่าที่กำหนดไว้ทำให้ต้องส่งไฟล์ข้อมูลอีกครั้ง เมื่อเริ่มส่งข้อมูลตั้งแต่ขนาด 900 MB ส่งผลให้ไม่สามารถซิงโครไนซ์ได้สมบูรณ์ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ Unison+LFSM

	Unison+LFSM	
Data size	**(sec)**	**Resend (%)**
1 MB	0.24	0.00
5 MB	0.81	0.00
10 MB	1.51	0.00
100 MB	7.49	0.00
200 MB	12.58	0.00
300 MB	19.67	0.00
400 MB	25.22	0.00
500 MB	26.10	0.00
600 MB	26.10	1.00
700 MB	47.34	55.55
800 MB	50.70	75.22
900 MB	75.82	97.44
1 GB	86.22	97.78

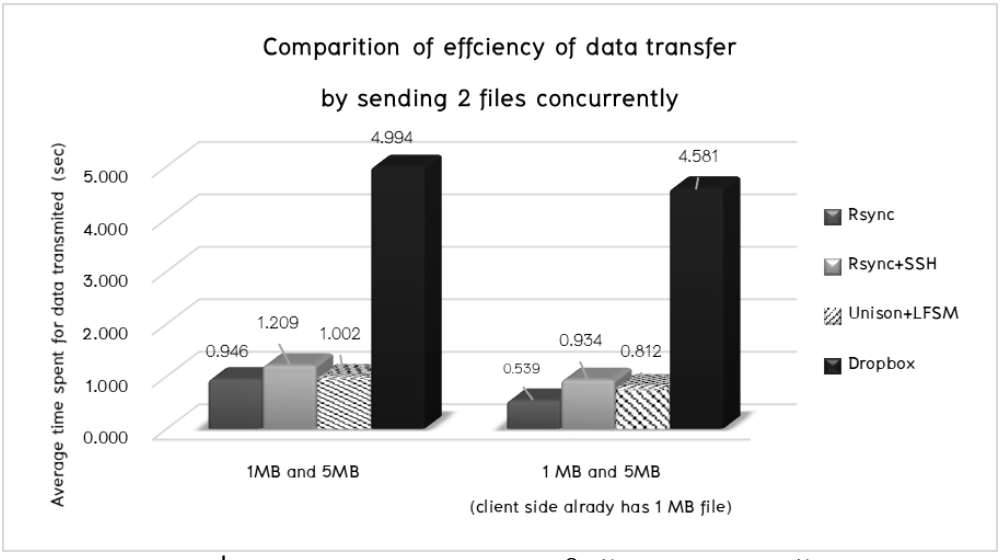
และทดสอบซิงโคไนซ์ไฟล์ที่มีขนาด 1MB, 5MB, และ 10MB เพื่อเปรียบเทียบกับวิธีการ Rsync, Rsunc+SSH และ Dropbox [10] พบว่าระยะเวลาการซิงโครไนซ์ของ Unison+LFSM ใช้เวลา 0.238, 0.807 และ 1.508 วินาที ใช้ระยะเวลาน้อยกว่าเมื่อเทียบกับวิธีการ Rsunc+SSH และ Dropbox ใช้ระยะเวลามากกว่าวิธีการ Rsync แต่ Unison+LFSM สามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ข้อมูลได้แม่นยำ และสามารถตรวจสอบไฟล์โดยอัตโนมัติระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ภายในระบบกระจายภาระงาน ตรงกับวัตถุประสงค์ในการนำมาประยุกต์ใช้กับบริการเว็บไซต์ ผลการทดสอบแสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แสดงผลระยะเวลาของการซิงโครไนซ์ข้อมูลไฟล์แบบเดี่ยว

เนื่องจากวิธีการ Unison+LFSM มีการเพิ่มกระบวนการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ขอมูลก่อนการซิงโครไนซ์เมื่อไฟล์มีขนาดใหญ่ขึ้นจะส่งผลให้มีระยะเวลาการตรวจสอบเพิ่มขึ้น ซึ่งวิธีการของ Rsync ไม่สามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงข้อมูลไฟล์ได้อัตโนมัติและไม่มีการตรวจสอบการทำงานของตัวเอง

2) ผลการทดสอบซิงโคไนซต์ไฟล์แบบหลายไฟล์ (Multi files) ขนาด 1MB, 5MB และ1MB, 5MB โดยปลายทางมีข้อมูลเดิมขนาด 1MB อยู่แล้วจำนวนไฟล์ละ 100 ครั้ง Unison+LFSM ใช้เวลา 1.002 วินาที และ 0.812 วินาที น้อยกว่าวิธีการ Rsync+SSH และ Dropbox เมื่อ เทียบกับวิธีการ Rsync ใช้ระยะเวลามากกว่า ผลการทดสอบแสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงผลระยะเวลาของการซิงโครไนซ์ข้อมูลแบบสองไฟล์

วิจารณ์และสรุปผล

การประยุกต์ใช้วิธีการซิงโครไนซ์ สามารถกำหนดคุณสมบัติเฉพาะและตรวจสอบความผิดพลาดภายในทุกเครื่องในระบบกระจายภาระงานให้เหมือนกัน โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดคุณสมบัติทีละเครื่อง ช่วยลดขั้นตอนและข้อผิดพลาดของการกำหนดคุณสมบัติบนระบบกระจายภาระงาน โดยสามารถซิงโครไนซ์ไฟล์ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงสุดที่ 500 MB ใช้ระยะเวลา 26.10 วินาที ซึ่งหาค่าเฉลี่ยจากการทดสอบจำนวน 100 ครั้ง

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบงานที่ต้องการให้ข้อมูลจากหลายแหล่งมีค่าเหมือนกันได้ และด้วยวิธีการซิงโครไนซ์ที่ยังมีปัญหาด้านการรับส่งข้อมูลตามจังหวะเวลาทำให้เกิดข้อผิดพลาด หากสามารถพัฒนาวิธีการรับส่งข้อมูลในรูปแบบอะซิงโครนัส Asynchronies ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อจังหวะเวลาเป็นอีกวิธีการที่สามารถพัฒนาต่อไปได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเป็นอย่างสูง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านข้อมูล ด้านสถานที่ ในการอำนวยความสะดวกการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนห้องปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ อุปกรณ์เครื่องเซิร์ฟเวอร์สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

เอกสารอ้างอิง

1. X. Zongyu and W. Xingxuan. (2015). A predictive modified round robin scheduling algorithm for web server clusters. 34th Chinese Control Conference (CCC). Hangzhou. (pp.5804–5808).
2. D. Sharma. (2017). Framework for achieving load balancing in web clusters based on load factor. International Conference on Computing and Communication Technologies for Smart Nation (IC3TSN). Gurgaon. (pp.327–331).
3. Li, X. Chen, Y. Xu, X. Zeng, X. Lan and W. Guo. (2015). A MMDB Cluster Based Cloud Platform for Query–Intensive Web Information Systems. 12th Web Information System and Application Conference (WISA). Jinan. (pp.99–104).
4. Pierce B.C., Vouillon J. (2001) Unison: A File Synchronizer and Its Specification. In: Kobayashi N., Pierce B.C. (eds) Theoretical Aspects of Computer Software. TACS 2001. Lecture Notes in Computer Science, vol 2215. Springer, Berlin, Heidelberg
5. M. Faiz and U. Shanker. (2016). Data synchronization in distributed client–server applications. IEEE International Conference on Engineering and Technology (ICETECH). Coimbatore. (pp.611–616).
6. R. Kiyohara, S. Mii, K. Tanaka, Y. Terashima and H. Kambe. (2010). Study on binary code synchronization in consumer devices. IEEE Transactions on Consumer Electronics. vol 56. no 1. (pp.254–260).
7. S. Kumar Pentyala. (2017). Emergency communication system with Docker containers, OSM and Rsync. International Conference On Smart Technologies For Smart Nation (SmartTechCon). Bangalore. (pp.1064–1069).
8. F. Purnama, T. Usagawa, R. M. Ijtihadie and Linawati. (2016). Rsync and Rdiff implementation on Moodle's backup and restore feature for course synchronization over the network. IEEE Region 10 Symposium (TENSYMP). Bali. (pp.24–29).

9. A. Tridgell, P. Mackerras, "The rsync algorithm", Nov 1998.
10. X. Wang and X. Wang. (2012). The comparison of particle filter and extended Kalman filter in predicting building envelope heat transfer coefficient. IEEE 2nd International Conference on Cloud Computing and Intelligence Systems, Hangzhou. (pp.1524–1528).

การพัฒนาตัวแบบจำลองพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูง ด้วยเทคนิคดาต้าไมน์นิง

The Development of Predictive Model for High Blood Pressure with Data Mining Techniques

เยาวเรศ สุขสถาน[1*] และเทวิน ธนะวงษ์[1]

Yaowaret Sooksathan[1*] and Tawin Tanawong[1]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้เพื่อเปรียบเทียบแบบจำลองเหมืองข้อมูล และออกแบบตัวแบบจำลองสำหรับใช้พยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งใช้ข้อมูลตัวอย่างภายในจังหวัดพิษณุโลกโดยเก็บข้อมูลในลักษณะปฐมภูมิจำนวน 300 ตัวอย่าง โดยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจด้วย อัลกอริทึม J48 อัลกอริทึม J48graft และอัลกอริทึม ID3 และเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม แบบมัลติเลเยอร์เพอร์เซ็ปตรอน ในการสร้างโมเดล แบ่งข้อมูลตัวอย่างสำหรับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ Percentage split 30% และ 66% และการทำ Cross-Validation 5-Fold และ 10-Fold ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบแล้ว อัลกอริทึม ID3 มีค่าความถูกต้องในการจำแนกข้อมูลสูงสุด เท่ากับ 100% จึงเลือกนำโมเดลมาใช้ในการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูงต่อไป

คำสำคัญ: ต้นไม้ตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม โรคความดันโลหิตสูง

Abstract

The purpose of this project is compare of data mining models and simulation models used for the diagnosis of hypertension.Samples were taken from patients with hypertension in Phitsanulok Province by 300 samples. This project used decision tree technique with J48 algorithm J48graft and algorithm ID3 and artificial neural networks techniques on Multilayer perceptron. The graphs were divided into Percentage split 30% and 66% Cross-Validation folds 5, 10 respectively. Comparative study result that algorithm ID3 is maximum accuracy in data classification as 100% So choose this model for developing diagnosis of hypertension

Keywords: Decision Tree, Neural Network, High Blood Pressure

[1] ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

[1] Department of Computer Science and Information Technology, Faculty of Science, Naresuan University,Phitsanulok Province 65000

* Corresponding author e-mail: yaowarets58@email.nu.ac.th

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่พบได้บ่อยมากโรคหนึ่งในผู้ใหญ่ โดยพบได้สูงถึงประมาณ 25-30% ของประชากรโลกที่เป็นผู้ใหญ่ทั้งหมด พบได้ในเพศชายมากกว่าเพศหญิง และจะพบได้สูงขึ้นในผู้สูงอายุ ส่วนในเด็กก็สามารถพบเป็นโรคนี้ได้เช่นกัน แต่จะพบได้น้อยกว่าในผู้ใหญ่มากโรคความดันโลหิตสูง เป็นโรคเรื้อรังชนิดหนึ่งที่ผู้ป่วยมีความดันเลือดในหลอดเลือดแดงสูงกว่าปกติตลอดเวลา โรคความดันโลหิตสูงมักเป็นที่รู้จักกันในชื่อของ “นักฆ่าที่มองไม่เห็นตัว” เมื่อกล่าวโดยทั่วไปแล้ว ผู้ป่วยจะไม่มีอาการที่สามารถสังเกตเห็นได้ในระยะต้น และโดยปกติแล้วสิ่งนี้จะนำไปสู่ความล่าช้าหรือการขาดการรักษาและอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ อาทิ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง ภาวะไตวาย และการเสียชีวิต สำหรับในประเทศไทยโรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่ติด อันดับ 1 ใน 5 ของโรคชนิดไม่ติดต่อ จากการศึกษาพบว่า ใหญ่ผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงมักจะเป็นชนิดไม่ทราบสาเหตุ (Essential Hypertension) พบมากถึงร้อยละ 95 จึงโทษว่าเป็นเรื่องของ พันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม เช่น ความเครียด การรับประทาน อาหารเค็ม สูบบุหรี่ ไม่ออกกำลังกาย ปัจจุบันการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ในแต่ละวันล้วนต้องใช้และพึ่งพาเทคโนโลยีตลอดเวลา และมีเทคโนโลยีจำนวนมากได้เข้ามามีบทบาททางการแพทย์ แต่ยังไม่มีเทคโนโลยีที่ชัดเจนในการพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูง เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มการเกิดโรคความดันโลหิตสูง

จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของปัญหาการเกิดโรคความดันโลหิตสูง จึงนำเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตัวแบบจำลองพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูง ด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจด้วยอัลกอริทึม J48 อัลกอริทึม J48graft และอัลกอริทึม ID3 และเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมแบบมัลติเลเยอร์เพอร์เซ็ปตรอน ในการสร้างโมเดล ทั้งนี้เป็นการช่วยให้ทราบถึงแนวโน้มการเกิดของโรคความดันโลหิตสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

1. คอมพิวเตอร์แบบพกพา 2. โปรแกรม Microsoft Excel 3. โปรแกรม Weka 3.6

วิธีการศึกษา

1. ขั้นการวางแผนงานวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวางแผน ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยได้ทำการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่มีความเสี่ยงและไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ภายในจังหวัดพิษณุโลกในลักษณะปฐมภูมิ โดยใช้แอททริบิวต์ 26 แอททริบิวต์ ใช้ข้อมูลตัวอย่าง 300 ตัวอย่าง และนำข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจัดเก็บลงโปรแกรม Microsoft Excel

3. การคัดเลือกและจัดเตรียมข้อมูล

เมื่อนำข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจัดเก็บลงโปรแกรม Microsoft Excel แล้ว ผู้วิจัยทำการคลีนนิ่งข้อมูล โดยคัดเลือกปัจจัยนำเข้า หรือแอททริบิวต์ ที่มีความสัมพันธ์ต่อการพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งผู้วิจัยได้มีการแปลงข้อมูลที่เหมาะสมโดยกรณีที่ข้อมูลมีลักษณะเป็น Nominal และ Ordinal Scale จะต้องแปลงข้อมูลให้เป็นตัวเลข ก่อนจะนำไปทำการหาความสัมพันธ์ต่อการพยากรณ์ เพื่อคัดเลือกปัจจัยนำเข้าด้วยการใช้ เทคนิคสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient)

หลังจากทำการแปลงข้อมูลแล้ว ทำการการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน เพื่อทำการดูทิศทางความสัมพันธ์ปัจจัยนำเข้าหรือแอตทริบิวต์ (Attribute) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง –1.0 ถึง +1.0 ซึ่งหากมีค่าใกล้ –1.0 นั้นหมายความว่าตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมากในเชิงตรงกันข้าม หากมีค่าใกล้ +1.0 นั้นหมายความว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันโดยตรงอย่างมาก และหากมีค่าเป็น 0 นั้นหมายความว่าตัวแปรทั้งสองตัวไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน พบว่ามีตัวแปรอิสระ 18 ตัวแปร มีความสัมพันธ์กัน (แสดงดังตารางที่ 1)

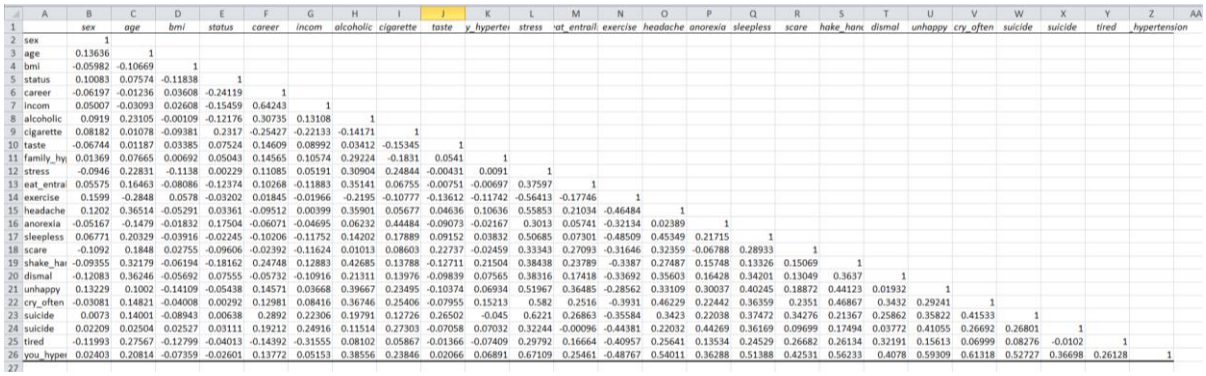
$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (1)$$

เมื่อ r = แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

∑X = แทนผลรวมของข้อมูลทั้งหมดในตัวแปร X

∑Y = แทนผลรวมของข้อมูลทั้งหมดในตัวแปร Y

N = แทนจำนวนข้อมูลในแต่ละตัวแปร



	sex	age	bmi	status	career	incom	alcoholic	cigarette	taste	y_hypertei	stress	eat_entrail	exercise	headache	anorexia	sleepless	scare	hake_hanc	dismal	unhappy	cry_often	suicide	suicide	tired	hypertension
sex	1																								
age	0.13636	1																							
bmi	-0.05982	-0.10669	1																						
status	0.10083	0.07574	-0.11838	1																					
career	-0.06197	-0.01236	0.03608	-0.24119	1																				
incom	0.05007	-0.03093	0.02608	-0.15459	0.64243	1																			
alcoholic	0.0919	0.23105	-0.00109	-0.12176	0.30735	0.13108	1																		
cigarette	0.08182	0.01078	-0.09381	0.2317	-0.25427	-0.22133	-0.14171	1																	
taste	-0.06744	0.01187	0.03385	0.07524	0.14609	0.08992	0.03412	-0.15345	1																
family_hyp	0.01369	0.07665	0.00692	0.05043	0.14565	0.10574	0.29224	-0.1831	0.0541	1															
stress	-0.0946	0.22831	-0.1138	0.00229	0.11085	0.05191	0.30904	0.24844	-0.00431	0.0091	1														
eat_entrai	0.05575	0.16463	-0.08086	-0.12374	0.10268	-0.11883	0.35141	0.06755	-0.00751	-0.00697	0.37597	1													
exercise	0.1599	-0.2848	0.0578	-0.03202	0.01845	-0.01966	-0.2195	-0.10777	-0.13612	-0.11742	-0.56413	-0.17746	1												
headache	0.1202	0.36514	-0.05291	0.03361	-0.09512	0.00399	0.35901	0.05677	0.04636	0.10636	0.55853	0.21034	-0.46484	1											
anorexia	-0.05167	-0.1479	-0.01832	0.17504	-0.06071	-0.04695	0.06232	0.44484	-0.09073	-0.02167	0.3013	0.05741	-0.32134	0.02389	1										
sleepless	0.06771	0.20329	-0.03916	-0.02245	-0.10206	-0.11752	0.14202	0.17889	0.09152	0.03832	0.50685	0.07301	-0.48509	0.45349	0.21715	1									
scare	-0.1092	0.1848	0.02755	-0.09606	-0.02392	-0.11624	0.01013	0.08603	0.22737	-0.02459	0.33343	0.27093	-0.31646	0.32359	-0.06788	0.28933	1								
shake_hai	-0.09355	0.32179	-0.06194	-0.18162	0.24748	0.12883	0.42685	0.13788	-0.12711	0.21504	0.38438	0.23789	-0.3387	0.27487	0.15748	0.13326	0.15069	1							
dismal	-0.12083	0.36246	-0.05692	0.07555	-0.05732	-0.10916	0.21311	0.13976	-0.09839	0.07565	0.38316	0.17418	-0.33692	0.35603	0.16428	0.34201	0.13049	0.3637	1						
unhappy	0.13229	0.1002	-0.14109	-0.05438	0.14571	0.03668	0.39667	0.23495	-0.10374	0.06934	0.51967	0.36485	-0.28562	0.33109	0.30037	0.40245	0.18872	0.44123	0.01932	1					
cry_often	-0.03081	0.14821	-0.04008	0.00292	0.12981	0.08416	0.36746	0.25406	-0.07955	0.15213	0.582	0.2516	-0.3931	0.46229	0.22442	0.36359	0.2351	0.46867	0.3432	0.29241	1				
suicide	0.0073	0.14001	-0.08943	0.00638	0.2892	0.22306	0.19791	0.12726	0.26502	-0.045	0.6221	0.26863	-0.35584	0.3423	0.22038	0.37472	0.34276	0.21367	0.25862	0.35822	0.41533	1			
suicide	0.02209	0.02504	0.02527	0.03111	0.19212	0.24916	0.11514	0.27303	-0.07058	0.07032	0.32244	-0.00096	-0.44381	0.22032	0.44269	0.36169	0.09699	0.17494	0.03772	0.41055	0.26692	0.26801	1		
tired	-0.11993	0.27567	-0.12799	-0.04013	-0.14392	-0.31555	0.08102	0.05867	-0.01366	-0.07409	0.29792	0.16664	-0.40957	0.25641	0.13534	0.24529	0.26682	0.26134	0.32191	0.15613	0.06999	0.08276	-0.0102	1	
you_hyper	0.02403	0.20814	-0.07359	-0.02601	0.13772	0.05153	0.38556	0.23846	0.02066	0.06891	0.67109	0.25461	-0.48767	0.54011	0.36288	0.51388	0.42531	0.56233	0.4078	0.59309	0.61318	0.52727	0.36698	0.26128	1

ภาพที่ 1 แสดงผลการทดสอบค่าความสัมพันธ์ด้วยการวัดค่าเพียร์สัน

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยการวัดค่าเพียร์สันบางส่วน

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร: you_hypertension	ผลลัพธ์ค่าเพียร์สัน	การแปลผลลัพธ์
age	0.220519555	ตัวแปรทั้งสองแปรผันตามกัน
career	0.137715847	ตัวแปรทั้งสองแปรผันตามกัน
alcoholic	0.385560191	ตัวแปรทั้งสองแปรผันตามกัน
cigarette	0.238463909	ตัวแปรทั้งสองแปรผันตามกัน
stress	0.671085747	ตัวแปรทั้งสองแปรผันตามกัน

การจัดเตรียมข้อมูล หลังจากทำการคัดเลือกปัจจัยนำเข้าแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการจัดเตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์นามสกุล .csv เพื่อใช้ในการสร้างโมเดลและทดสอบหาค่าความถูกต้องที่ดีที่สุด โดยการใช้โปรแกรม Weka 3.6 มาใช้ในการวิเคราะห์

4. การทดสอบความถูกต้องของโมเดลเพื่อพยากรณ์

การสร้างโมเดลเพื่อพยากรณ์ โดยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ และเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมนั้น ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรมเวก้า (WEKA) ในการสร้างโมเดลพยากรณ์ โดยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจนั้นได้ใช้อัลกอริทึม C4.5 (หรือ J48), J48graft และอัลกอริทึม ID3 ส่วนเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมนั้น ใช้ Multilayer Perceptron ซึ่งอัลกอริทึมดังกล่าวเป็นที่รู้จักและนิยมนำมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยใช้วิธีสร้างโมเดล และทดสอบโมเดล 2 วิธี คือ แบ่งข้อมูลตัวอย่างสำหรับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ Percentage split 30% และ 66% และการทำ Cross-Validation 5-Fold และ 10-Fold โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ต้นไม้ตัดสินใจ

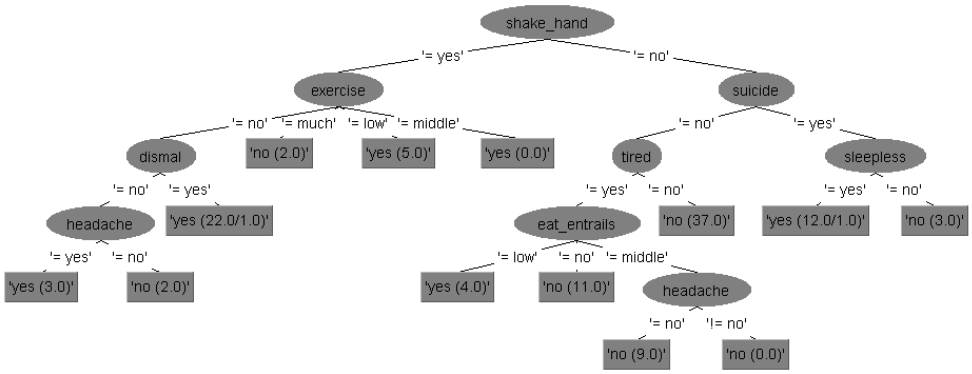
เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ ภายใต้อัลกอริทึม J48, J48graft และ ID3 โดยเลือกใช้โปรแกรม WEKA ในการสร้างโมเดลพยากรณ์ วิธีสร้างโมเดล และทดสอบโมเดล 2 วิธี คือ แบ่งข้อมูลตัวอย่างสำหรับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ Percentage split 30% และ 66% และการทำ Cross-Validation 5-Fold และ 10-Fold โดยการแบ่งชุดข้อมูลออกเป็น 2 ชุด คือ Training Data และ Testing Data โดยใช้ข้อมูลในลักษณะเป็นข้อมูลตัวอักขระ (แสดงดังภาพที่ 2) ขั้นตอนแรกนำข้อมูลชุด Training Data เข้าโปรแกรม WEKA แล้วจะได้โมเดล Training แล้วทำการบันทึกโมเดล หลังจากนั้นนำข้อมูลชุด Testing Data เข้าโปรแกรม WEKA เพื่อทดสอบ เลือก Supplied test set และกด Start เพื่อทดสอบโมเดลของต้นไม้ตัดสินใจ แล้วจะได้กฎพร้อมค่าประสิทธิภาพ (แสดงดังภาพที่ 3)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	age	career	alcoholic	cigarette	stress	eat_entrai	exercise	headache	anorexia	sleepless	scare	shake_har	dismal	unhappy	cry_often	suicide	fatigue	tired	you_hypertension	
2	41-50 yea	contractor	much	middle	much	low	no	yes	yes	yes	no	yes	no	yes	yes	no	no	yes	yes	
3	20-30 yea	study	no	no	no	no	much	no	yes	no	no	no	no	no	no	no	no	yes	no	
4	31-40 yea	contractor	no	much	much	middle	no	yes	no	yes	yes	no	no	yes	yes	yes	yes	no	yes	
5	51-60 yea	contractor	low	low	no	low	no	yes	yes	yes	no	yes	yes	yes	no	no	yes	yes	yes	
6	51-60 yea	governmei	low	no	middle	no	low	yes	no	yes	no	no	no	no	yes	no	yes	yes	no	
7	41-50 yea	agriculture	no	no	no	low	much	no	no	no	no	no	yes	no	no	no	no	no	no	
8	> 60 years	unemploy	middle	much	much	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	no	yes	yes	
9	20-30 yea	contractor	no	no	no	no	much	no	no	yes	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
10	> 60 years	agriculture	low	much	middle	no	no	yes	yes	yes	no	no	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes	
11	41-50 yea	agriculture	no	middle	low	low	low	no	yes	yes	yes	yes	no	yes	no	no	yes	yes	yes	
12	51-60 yea	trade	middle	no	low	no	low	yes	no	no	no	yes	no	yes	yes	no	yes	no	yes	
13	51-60 yea	agriculture	no	middle	low	no	no	no	no	yes	yes	no	yes	no	no	no	yes	yes	no	
14	20-30 yea	contractor	no	no	no	no	much	no	no	yes	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
15	> 60 years	agriculture	no	much	middle	no	no	yes	yes	yes	no	no	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes	
16	41-50 yea	agriculture	no	middle	low	low	low	no	yes	yes	yes	yes	no	yes	no	no	yes	yes	yes	
17	31-40 yea	trade	low	no	no	no	middle	yes	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
18	51-60 yea	agriculture	much	no	low	middle	no	yes	no	no	yes	yes	yes	no	yes	no	no	yes	yes	
19	31-40 yea	contractor	low	much	much	no	no	yes	yes	yes	no	yes	yes	yes	yes	no	yes	no	yes	
20	41-50 yea	contractor	no	middle	middle	no	no	no	yes	yes	yes	no	no	yes	no	yes	yes	no	yes	
21	41-50 yea	contractor	low	no	much	low	no	yes	yes	yes	no	no	yes	yes	no	no	yes	yes	yes	
22	41-50 yea	trade	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
23	31-40 yea	contractor	no	no	much	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	yes	no	no	
24	> 60 years	agriculture	low	no	low	low	low	yes	no	yes	yes	no	no	yes	yes	no	no	yes	yes	
25	51-60 yea	governmei	much	no	middle	middle	no	yes	yes	yes	no	yes	yes	yes	no	yes	yes	yes	yes	
26	> 60 years	agriculture	no	no	no	no	much	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	

Data_tree

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

ภาพที่ 2 ตัวอย่างข้อมูลในการสร้างโมเดลด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ



ภาพที่ 3 ตัวอย่างกฎที่ได้จากการทดสอบโมเดลภายใต้ เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ

ตัวอย่างกฎที่ได้จากการสร้างโมเดลเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ

1. **IF** shake_hand ="Yes" **AND** exercise = "No" **AND** dismal = "No" AND headache = "Yes" **THEN** you_hypertension =" Yes"
   = ถ้าท่านมีอาการมือสั่นท่านไม่ออกกำลังกายมีอาการหวาดกลัว และมีอาการปวดหัวท่านมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง
2. **IF** shake_hand ="Yes" **AND** exercise = "Much" **THEN** you_hypertension =" No"
   = ถ้าท่านมีอาการมือสั่น และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ท่านจะไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง
3. **IF** shake_hand ="No" **AND** suicide = "Yes" **AND** sleepless= "Yes" **THEN** you_hypertension =" Yes"
   = ถ้าท่านไม่มีอาการมือสั่นท่านมีอาการคิดสั้น หรือคิดทำร้ายตนเอง และมีอาการนอนไม่หลับอยู่บ่อยครั้ง ท่านมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง

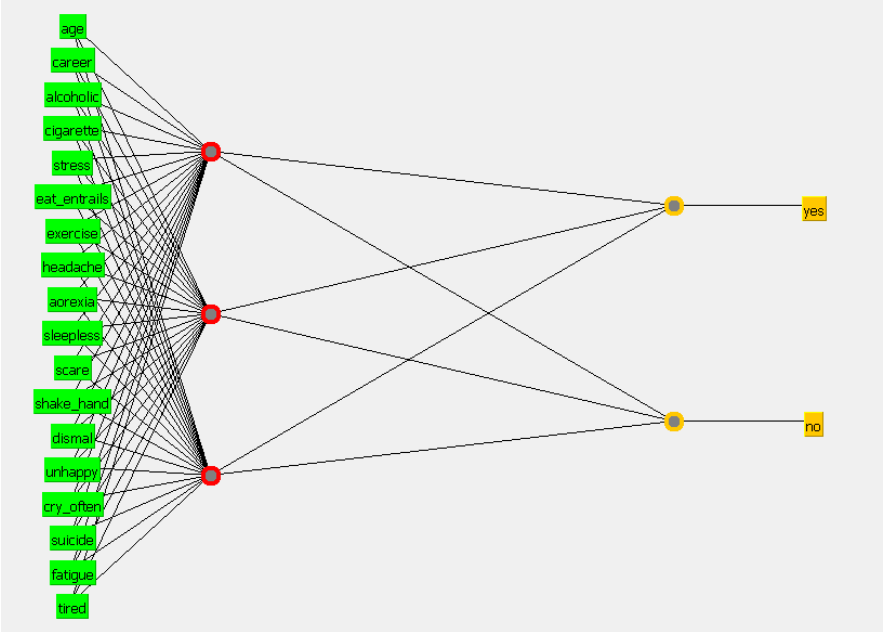
4.2 โครงข่ายประสาทเทียม

เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม ภายใต้อัลกอริทึม Multi-layer perceptron ผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม WEKA ในการสร้างโมเดลพยากรณ์ โดยใช้ข้อมูลในลักษณะเป็นข้อมูลตัวเลข (แสดงดังภาพที่ 4) วิธีสร้างโมเดล และทดสอบโมเดล 2 วิธี เช่นเดียวกับเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ คือ แบ่งข้อมูลตัวอย่างสำหรับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ Percentage split 30% และ 66% และการทำ Cross-Validation 5-Fold และ 10-Fold สำหรับการตั้งค่าโครงข่ายประสาทเทียม จะกำหนดให้มี Hidden node 2 node, 3 node และ 5 node (แสดงดังภาพที่ 5) ซึ่งขั้นตอนการทดสอบโมเดลของเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม จะทำเช่นเดียวกับการทดสอบโมเดลของเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ แต่เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม จะใช้ชุดข้อมูลเชิงปริมาณ แล้วจะได้ตารางแสดงน้ำหนักสำหรับใช้ในการคำนวณของเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม รูปแบบ 18-3-2 (แสดงดังตารางที่ 2 และ 3)

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	age	career	alcoholic	cigarette	taste	stress	eat_entra	exercise	headache	anorexia	sleepless	scare	shake_har	dismal	unhappy	cry_often	suicide	fatigue	tired	you_hypertension	
2	2	2	3	2	2	3	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	
3	0	1	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
4	1	2	0	3	1	3	2	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	
5	3	2	1	1	2	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	
6	3	5	1	0	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	
7	2	3	0	0	2	0	1	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
8	4	0	2	3	0	3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
9	0	2	0	0	2	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	4	3	1	3	2	2	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	
11	2	3	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	
12	3	4	2	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	
13	3	3	0	2	2	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	
14	0	2	0	0	2	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	4	3	0	3	2	2	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	
16	2	3	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	
17	1	4	1	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	3	3	3	0	2	1	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	
19	1	2	1	3	0	3	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	
20	2	2	0	2	3	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	
21	2	2	1	0	1	3	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	
22	2	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	1	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
24	4	3	1	0	3	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	
25	3	5	3	0	2	2	2	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
26	4	3	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	0	2	1	3	1	3	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
28	2	4	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

ภาพที่ 4 ตัวอย่างข้อมูลในการสร้างโมเดลด้วยเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม



ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม รูปแบบ 18-3-2

ตารางที่ 2 แสดงตารางข้อมูลน้ำหนักระหว่าง Hidden node และ Output node

List of output node	Sigmoid Node 0
Threshold	0.65
Sigmoid Node 1	2.45
Sigmoid Node 2	-2.04
Sigmoid Node 3	-2.06

ตารางที่ 3 แสดงตารางข้อมูลบางส่วนของน้ำหนักระหว่าง Input node และ Hidden node

List of output node	Sigmoid Node 1	Sigmoid Node 2	Sigmoid Node 3
Threshold	−1.23	−2.63	−1.17
sex	−0.08	−1.69	0.26
age	2.61	−1.01	−1.86
career	−0.97	−1.59	−1.33
alcoholic	0.72	−1.36	−0.23
cigarette	−0.30	−1.83	2.39

หลังจากสร้างโมเดลด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจด้วย อัลกอริทึม J48 อัลกอริทึม J48graft และอัลกอริทึม ID3 และเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม แบบมัลติเลเยอร์เพอร์เซ็ปตรอน ในการสร้างโมเดล แบ่งข้อมูลตัวอย่างสำหรับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ Percentage split 30% และ 66% และการทำ Cross-Validation 5-Fold และ 10-Fold ตามลำดับ เมื่อได้ค่าความถูกต้องหลังจากทดสอบประสิทธิภาพของทั้ง 2 เทคนิคแล้ว จึงนำโมเดลที่มีค่าความถูกต้องที่ดีที่สุดของทั้ง 2 เทคนิคมาเปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกโมเดลที่ดีที่สุดที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาต่อไป

ผลการศึกษา

จากการสร้างโมเดลการพยากรณ์โดยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจด้วย อัลกอริทึม J48 อัลกอริทึม J48graft และอัลกอริทึม ID3 และเทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม แบบมัลติเลเยอร์เพอร์เซ็ปตรอน ในการสร้างโมเดล แบ่งข้อมูลตัวอย่างสำหรับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ Percentage split 30% และ 66% และการทำ Cross-Validation 5-Fold และ 10-Fold ตามลำดับ จำนวน 24 โมเดล เมื่อได้ค่าความถูกต้องและค่าประสิทธิภาพในการทดสอบทดสอบโมเดลการพยากรณ์แล้ว นำมาเปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกโมเดลที่เหมาะสมที่จะใช้ในการพัฒนาตัวแบบจำลองพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูง ด้วยเทคนิคดาต้าไมน์นิง (แสดงดังตารางที่ 4 และ 5) ผลการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบแล้ว อัลกอริทึม ID3 มีค่าความถูกต้องในการจำแนกข้อมูลสูงสุด เท่ากับ 100% จึงเลือกนำโมเดลมาใช้ในการพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูงต่อไป

ตารางที่ 4 ค่าประสิทธิภาพความถูกต้องที่ได้จากการทดสอบโมเดลต้นไม้ตัดสินใจ

รูปแบบของแบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ		ค่าความถูกต้อง (%)	ค่าความแม่นยำ (%)	ค่าความระลึก (%)
J48	Cross-validation (Fold=5)	97.62	97.60	97.60
	Cross-validation (Fold=10)	97.62	97.60	97.60
	Percentage split (30)	98.04	98.10	98.00
	Percentage split (66)	95.00	95.00	95.00
J48graft	Cross-validation (Fold=5)	97.62	97.60	97.60
	Cross-validation (Fold=10)	97.62	97.60	97.60
	Percentage split (30)	98.04	98.10	98.00
	Percentage split (66)	95.00	95.00	95.00

ตารางที่ 4 ค่าประสิทธิภาพความถูกต้องที่ได้จากการทดสอบโมเดลต้นไม้ตัดสินใจ (ต่อ)

รูปแบบของแบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ		ค่าความถูกต้อง (%)	ค่าความแม่นยำ (%)	ค่าความระลึก (%)
ID3	Cross-validation (Fold=5)	100.00	100.00	100.00
	Cross-validation (Fold=10)	100.00	100.00	100.00
	Percentage split (30)	100.00	100.00	100.00
	Percentage split (66)	100.00	100.00	100.00

โดยโมเดลการพยากรณ์ที่ใช้อัลกอริทึม J48 และ J48graft ด้วยวิธีการแบ่งข้อมูลแบบสุ่มด้วยการแบ่งร้อยละ 30 มีค่าความถูกต้องอยู่ที่ 98.04% และ 98.04% ตามลำดับ และวิธีการแบ่งข้อมูลแบบสุ่มด้วยการแบ่งร้อยละ 66 มีค่าความถูกต้องอยู่ที่ 95.00% และ 95.00%ตามลำดับ และอัลกอริทึม ID3 มีค่าความถูกต้องของโมเดลอยู่ที่ 100% และผลการทดสอบโมเดลพยากรณ์ที่ใช้อัลกอริทึม J48 และ J48gratf ด้วยวิธีการตรวจสอบไขว้ ชนิด 5-Fold และ 10-Fold มีค่าความถูกต้องอยู่ที่ 97.62% และ 97.62% ตามลำดับ โดยอัลกอริทึม ID3 มีค่าความถูกต้องของทั้งสองโมเดลอยู่ที่ 100%

ตารางที่ 5 ค่าประสิทธิภาพความถูกต้องที่ได้จากการทดสอบโครงข่ายประสาทเทียม

รูปแบบของแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม		Correlation coefficient (%)	Mean absolute error (%)	Root mean squared error (%)	Relative absolute error (%)	Root relative squared error (%)
HN2	Cross-validation (Fold=5)	98.97	00.80	06.91	1.74	14.37
	Cross-validation (Fold=10)	98.97	00.80	06.91	1.74	14.31
	Percentage split (30)	98.97	00.80	06.91	1.74	14.37
	Percentage split (66)	95.47	04.11	15.31	8.41	30.82
HN3	Cross-validation (Fold=5)	97.49	07.61	13.06	16.47	27.18
	Cross-validation (Fold=10)	97.49	07.61	13.06	16.47	27.18
	Percentage split (30)	97.49	07.61	13.06	16.47	27.18
	Percentage split (66)	99.99	00.69	00.90	1.40	1.81
HN5	Cross-validation (Fold=5)	99.99	00.36	00.68	0.78	1.41
	Cross-validation (Fold=10)	99.99	00.36	00.68	0.78	1.41
	Percentage split (30)	99.99	00.36	00.68	0.78	1.41
	Percentage split (66)	99.99	00.67	00.85	1.37	1.71

เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม โดยโมเดลการพยากรณ์ที่ใช้ Hidden node2, Hidden node3 และ Hidden node5 ด้วยวิธีการแบ่งข้อมูลแบบสุ่มด้วยการแบ่งร้อยละ 30 มีค่าความถูกต้องอยู่ที่ 98.97% 97.49% และ 99.99% ตามลำดับ ส่วนการแบ่งร้อยละ 66 มีค่าความถูกต้องอยู่ที่ 95.47% 99.99% และ 99.99% ตามลำดับ และด้วยวิธีการตรวจสอบไขว้ ชนิด 5-Fold มีค่าความถูกต้องเท่ากันอยู่ที่ 98.97% 97.49% และ 99.99% ตามลำดับ และ 10-Fold มีค่าความถูกต้องเท่ากันอยู่ที่ 98.97% 97.49% และ 99.99% ตามลำดับ

วิจารณ์และสรุปผล

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูง ด้วยเทคนิคดาต้าไมน์นิง และ ได้มีการหาค่าความสัมพันธ์ของแต่ละแอททริบิวต์ โดยการใช้เทคนิคสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ในการสร้างตัวแบบจำลองพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูง ด้วยเทคนิคดาต้าไมน์นิง จากการศึกษาพบว่า โมเดลอัลกอริทึม ID3 มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีค่าความถูกต้อง เท่ากับ 100% จึงได้นำเอาโมเดลได้จากการพยากรณ์ของอัลกอริทึม ID3 มาใช้เป็นกฎเพื่อสร้างเป็นรหัสฝังไว้ในการทำงานของแอพพลิเคชั่นในขั้นตอนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากแบบจำลองการพยากรณ์การเกิดโรคความดันโลหิตสูงที่สร้างขึ้น ยังไม่ได้มีการนำลงไปทดลองใช้จริง เพราะด้วยระยะเวลาที่จำกัด จึงควรดำเนินการต่อตามแนวทางที่ได้เสนอ เพื่อจะได้เป็นประโยชน์กับบุคคลที่มีความสนใจในการพยากรณ์เพื่อหาความเสี่ยงในการเกิดโรคความดันโลหิตสูง

2. ควรมีการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากหลายๆแหล่ง และเก็บข้อมูลตัวอย่างมากกว่า 300 ตัวอย่าง เพื่อให้ระบบการวิเคราะห์ความเสี่ยงมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนในการทำโครงการทุนเพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2561

เอกสารอ้างอิง

1. Data mining techniques.ซอฟต์แวร์ Weka (Software Weka) (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://datamining-techniques.blogspot.com/2012/09/weka-software-weka.html
2. Plarnoy.Data Mining และ โปรแกรม Weka (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2561, จาก https://plarnoy.wordpress.com/2012/03/21/สรุปการใช้โปรแกรม-3-แบบ/
3. Rungtiwa.โครงข่ายประสาทเทียม (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://www.lib.hcu.ac.th/KM/artificial-neural-networks/
4. ธนวัฒน์ ปัญญาวงศ์.เทคนิคการจำแนกข้อมูล(Classification) (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://tanawatpan.blogspot.com/2012/06/classification.html
5. พัชรพร จารุอำพรพรรณ.โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://www.somdej.or.th/index.php/2016-01-18-07-07-49

6. พวงทอง ไกรพิบูลย์.ความดันโลหิตสูง (Hypertension) (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://haamor.com/th/ความดันโลหิตสูง/
7. อดุลย์ ยิ้มงาม.การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) (ม.ป.ป.) สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2561, จาก msn.com.au/health/story_13178.asp

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว

Information System for Managing Rice Cultivation Cost Data

ยืนยง กันทะเนตร[1*] ณัฐกานต์ กันทะมาศ[1] และไอลดา ต๊ะคำ[1]

Yeunyong Kantanet[1*], Nutakarn kantamas[1] and Ailada Thaham[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าวสำหรับเกษตรกร เช่น ค่าเช่านา ค่าปุ๋ย ค่าแรงในการเพาะปลูก ค่าเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น จึงมีการจัดทำฐานข้อมูลที่เกี่ยวกับการเพาะปลูกในแต่ละครั้ง คำนวณต้นทุน-กำไร สรุปผลเป็นสถิติ และสามารถแสดงข้อมูลย้อนหลัง เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจให้กับเกษตรกร โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ เริ่มจากการเก็บรวบรวมปัญหาข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าวของเกษตรกร วิเคราะห์และศึกษากำหนดขอบเขตการสร้างฐานข้อมูล เพื่อเก็บรวบรวมค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการเพาะปลูกข้าว ออกแบบและพัฒนาระบบ ทำการประเมินความพึงพอใจกับผู้ใช้งานระบบ ผลการวิจัยทำให้ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบ ภาพรวมของด้านการออกแบบระบบ ค่าเฉลี่ย 4.34 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ค่าเฉลี่ย 4.15 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ค่าเฉลี่ย 4.09 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี และด้านการรักษาความปลอดภัยข้อมูล ค่าเฉลี่ย 4.13 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี ความพึงพอใจโดยรวมของทุกด้านของระบบอยู่ในระดับ ดี

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ ข้าว ต้นทุน ฐานข้อมูล

Abstracts

The purpose of this research is to develop the Information System for Managing Rice Cultivation Cost Data for farmers, including land leasing, fertilizer, labor employment, seedstock etc. The system will provide its user the database of each cultivation, calculate net cost and profit, summarize the data into statistics form, and show previous investment information to help farmers planning their next action. Using system development life cycle methodology (SDLC) as a guide, the research and development started from collecting expenditure data on rice cultivation. The data was then studied and analyzed to define the range of database, design and develop the system. Lastly, we let our users did the satisfaction survey. The evaluation results stated that users were satisfy with the overall UI design, with the average of 4.34 out of 5, System efficiency level was on the average of 4.15 while the ease of system usage average was 4.09 and the security of information system was 4.13. The overall system satisfaction was in a good level.

Keywords: Information System, Rice, the cost, the database

[1] สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Information Technology Faculty of Information and Communication Technology Phayao University, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: Yeunyong.ka@gmail.com

บทนำ

ข้าวเป็นพืชที่คนไทยบริโภคเป็นอาหารหลักประจำวัน อาจกล่าวได้ว่าข้าวเป็นพืชที่มีความสำคัญกับสังคมไทยทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรม มาช้านาน ข้าวที่บริโภคกันภายในประเทศเกือบทั้งหมด มาจากการเพาะปลูกของชาวนาไทย แม้ว่าประเทศจะได้พัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีไปมาก แต่การทำนาปลูกข้าวยังถือว่ามีความสำคัญในการผลิตภาคการเกษตรเป็นอันดับต้น ๆ จากข้อมูลทางสถิติของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร[1] แนวโน้มการผลิตข้าวของไทยในปี 2559/60 มีการประมาณการข้อมูลการเพาะข้าวนาปี จากเนื้อที่การเพาะปลูก 58.06 ล้านไร่ ผลผลิต 25.41 ล้านตันข้าวเปลือก ผลผลิตต่อไร่ 435 กิโลกรัม เพิ่มขึ้นจากปี 2558/59 โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.64 ร้อยละ 4.50 และร้อยละ 3.82 ตามลำดับ และคาดว่าเกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2559 – พฤษภาคม 2560 จะมีผลผลิตออกสู่ตลาดมากในเดือนพฤศจิกายน 2559 ปริมาณ 13.96 ล้านตันข้าวเปลือกหรือคิดเป็นร้อยละ 54.96 ของผลผลิตข้าวนาปีทั้งหมด ส่วนข้อมูลการเพาะข้าวนาปรังในปี 2560 จากเนื้อที่การเพาะปลูก 9.80 ล้านไร่ ผลผลิต 6.40 ล้านตันข้าวเปลือก และผลผลิตต่อไร่ 653 กิโลกรัม เพิ่มจากปี 2559 เป็นร้อยละ 1.70 ร้อยละ 69.46 และร้อยละ 4.82 ตามลำดับ เกษตรกรเก็บเกี่ยว ผลผลิตตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-ตุลาคม 2560 คาดการว่าผลผลิตออกสู่ตลาดมากในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2560 ปริมาณรวม 3.674 ล้านตันข้าวเปลือกหรือคิดเป็นร้อยละ 57.42 ของผลผลิตข้าวนาปรังทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2548. ข. ข้าวหอมมะลิไทย : ปริมาณมูลค่าการส่งออกรายเดือน)

ปัจจุบันต้นทุนการผลิตข้าวได้ราคาต่ำกว่าต้นทุน ชาวนาไทยมีค่าใช้จ่ายในการทำนาสูงมาก ได้แก่ ค่าเช่านา (บางส่วนยังต้องเช่านาทำ) ค่าไถที่นา เตรียมดินสำหรับปลูกข้าว ค่าจ้างดำนาหรือว่านข้าว ค่าปุ๋ยหรือค่าจ้างใส่ปุ๋ย ค่ากำจัดวัชพืช แมลงศัตรูข้าว ค่าสูบน้ำเข้านา ค่าเก็บเกี่ยวข้าว ค่านวดข้าว รวมทั้งค่าขนส่งข้าวไปขาย ในกรณีที่ต้องจ้างทั้งหมดจะยิ่งทำให้ต้นทุนสูงมาก นอกจากนี้ปัญหาหลักที่พบในปัจจุบันคือ ปัญหาที่ชาวนาไม่ทราบค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกทั้งหมด เนื่องจากไม่มีการบันทึกข้อมูลหรือใช้เพียงการคาดเดาค่าใช้จ่าย จึงทำให้ไม่ทราบค่าใช้จ่ายกำไรต้นทุนที่แน่ชัด ซึ่งก่อให้เกิดการขาดทุนจากการเพาะปลูกในทุกปี ปัจจุบันได้มีการเจริญก้าวหน้า มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยปัจจุบันการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย สามารถใช้งานได้ทุกเพศทุกวัย

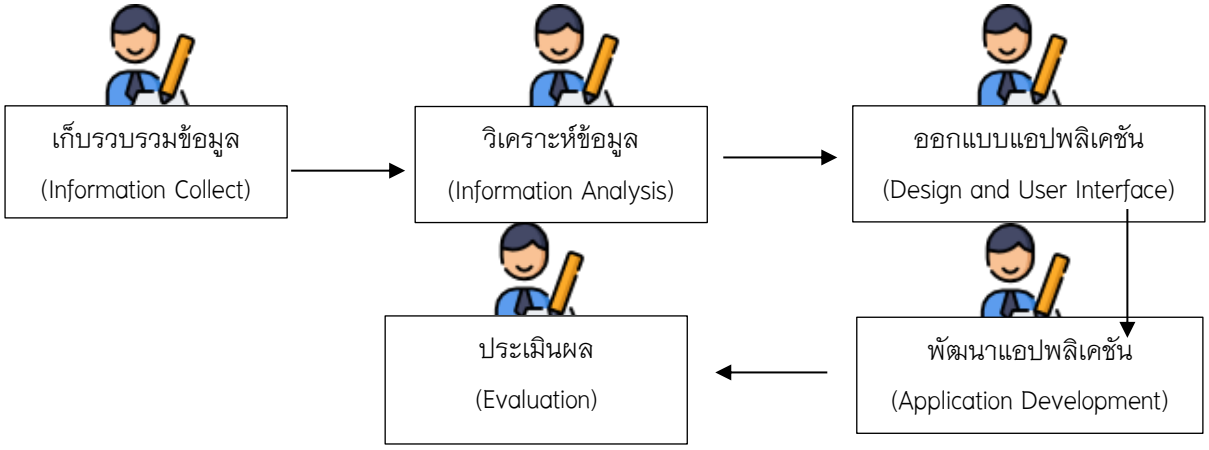
จากปัญหาดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยมุ่งที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาการเพาะปลูกข้าว และผู้พัฒนายังได้นำโปรแกรม SublimeText มาใช้งาน เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการ โดยผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ง่ายและสะดวก อีกทั้งพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว และเป็นข้อมูลสำหรับเกษตรกรในการลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นลง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและทราบต้นทุน-กำไรในการเพาะปลูกข้าวในครั้งต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

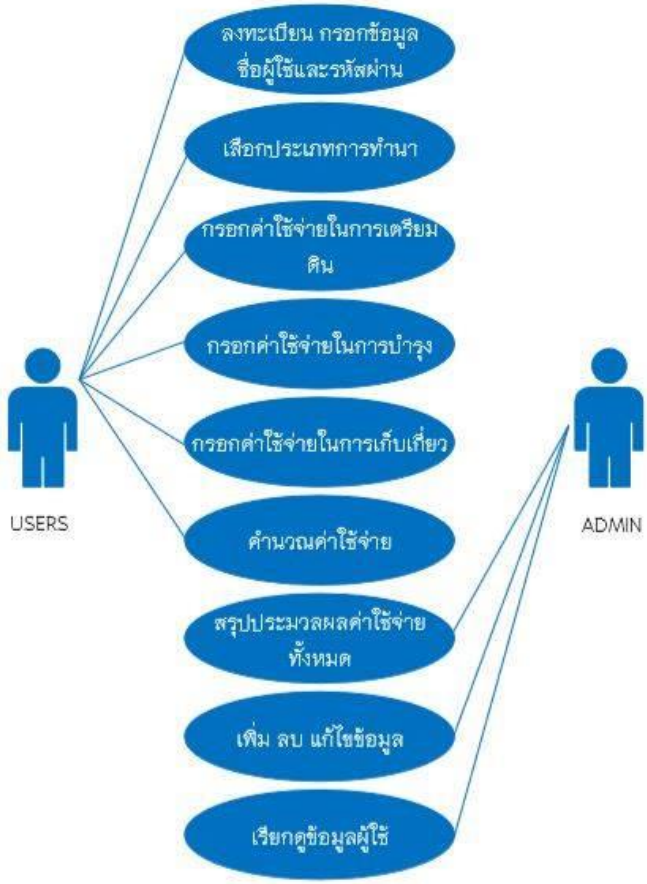
1. โปรแกรม SublimeText 3.1.1
2. โปรแกรม XAMPP 3.2.2
3. โปรแกรม PHP My Admin 5.6.37

วิธีการศึกษา

ขั้นตอนวิธีการศึกษาผู้วิจัยได้พัฒนาและออกแบบระบบ ขึ้นโดยใช้โปรแกรม SublimeText, XAMPP และ PHP My Admin โดยระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าวนี้ สามารถเก็บบันทึกข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเพาะปลูกข้าว สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง และนำมาคำนวณต้นทุนค่าใช่จ่ายได้ ซึ่งการทำงานเหล่านี้ใช้งานบนโทรศัพท์มือถือได้ เพื่อความสะดวกสบายสำหรับผู้ใช้หรือผู้สนใจ



ภาพที่ 1 ภาพรวมกลไกการทำงาน



ภาพที่ 2 ภาพรวมของระบบ

ภาพรวมกลไกของการทำงาน แบ่งได้ 5 ขั้นตอน ดังในภาพที่ 1 ดังต่อไปนี้

1. **การเก็บรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยได้ศึกษาและเก็บรวบรวมปัญหาข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าวของเกษตรกร เช่น ค่าเช่านา ค่าปุ๋ย ค่าแรงในการเพาะปลูก ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว อีกทั้งยังได้ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมที่สามารถเอามาออกแบบและพัฒนาในขั้นตอนต่อไป

2. **วิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์และศึกษากำหนดขอบเขตการสร้างฐานข้อมูล เพื่อเก็บรวบรวมค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการเพาะปลูกข้าว โดยจะนำข้อมูลค่าใช้จ่ายเหล่านี้ มาทำการคำนวณเพื่อหาต้นทุน-กำไร ในการเพาะปลูก

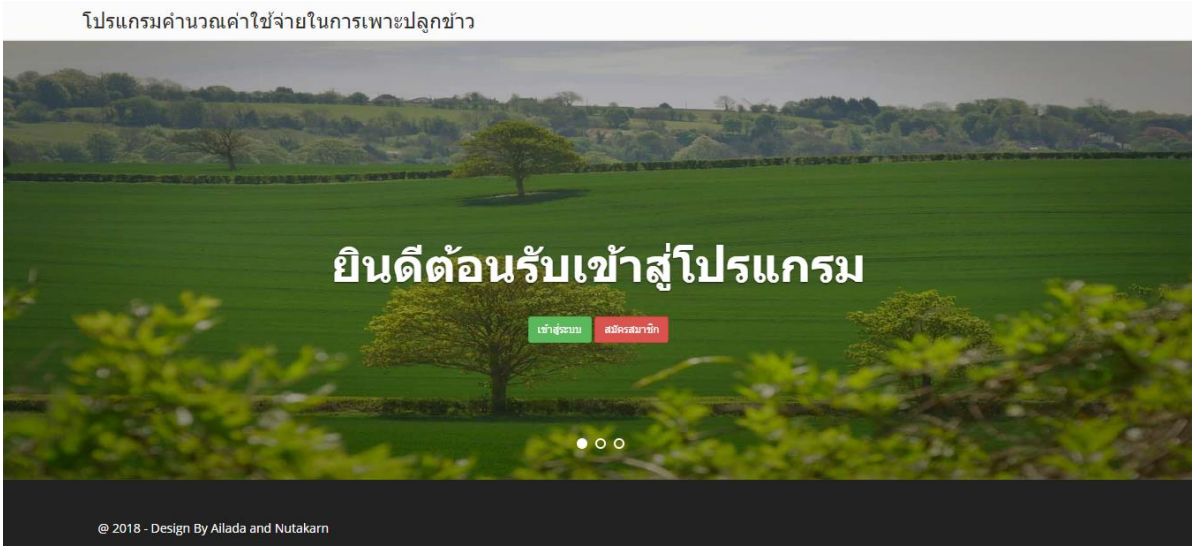
3. **ออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน** ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว เพื่อที่จะทำให้ผู้ใช้สะดวกในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายให้ดีขึ้น

4. **พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน** การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม SublimeText เพื่อจะออกแบบและพัฒนาให้เว็บแอปพลิเคชันใช้งานได้ง่ายสะดวกสบายและมีประสิทธิภาพต่อผู้ใช้งาน

5. **ประเมินความพึงพอใจ** ให้ผู้ใช้ประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

ผลการศึกษา

ในการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว แบ่งเป็น 2 ส่วน ประกอบไปด้วย ส่วนของผู้ดูแลระบบมีหน้าที่สามารถเรียกดูข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสมาชิก ควบคุมผลรวมค่าใช้จ่ายของสมาชิกให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและทราบต้นทุน-กำไรในการเพาะปลูกข้าวในครั้งต่อไป ส่วนของผู้ใช้มีหน้าที่กรอกข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเพาะปลูกข้าว เรียกดูข้อมูลและคำนวณกำไร ต้นทุน



ภาพที่ 3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ หน้าหลักของระบบ

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ หน้าหลักของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว มี 2 ส่วน ดังนี้ เข้าสู่ระบบ และสมัครสมาชิก หากผู้ใช้งานทำการเลือกเข้าสู่ระบบ จะทำการแสดงส่วนต่อประสานดังภาพที่ 4 หากยังไม่มีการสมัครสมาชิกให้ทำการสมัครสมาชิกก่อน ดังภาพที่ 5



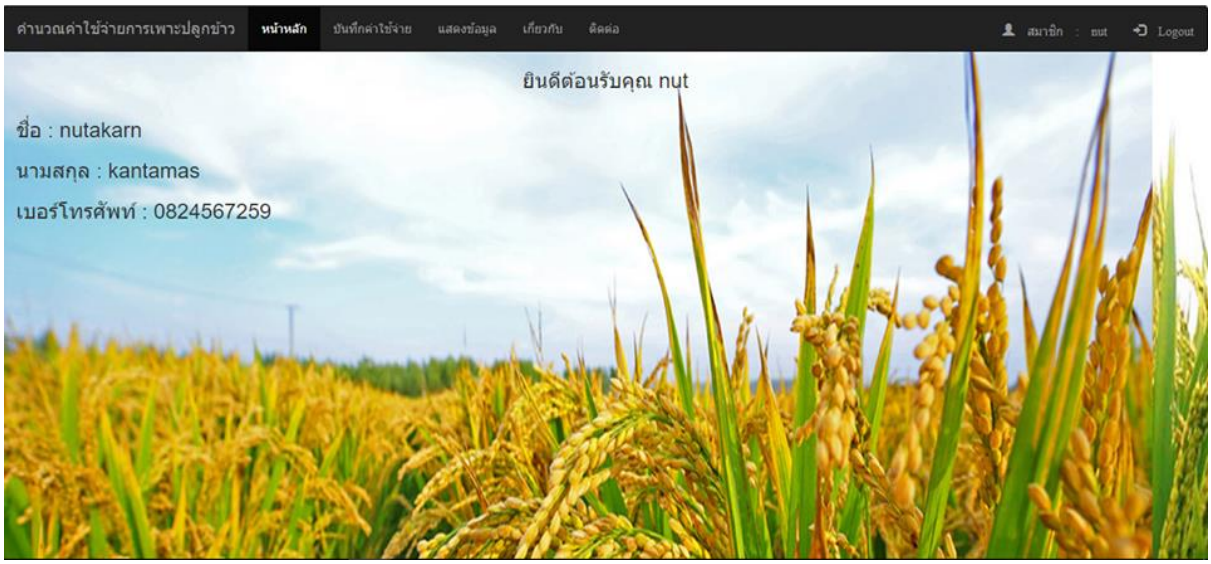
ภาพที่ 4 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เข้าสู่ระบบ

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เข้าสู่ระบบ ผู้ใช้ต้องทำการกรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ หากยังไม่มีการสมัครสมาชิกให้ทำการสมัครสมาชิกก่อน



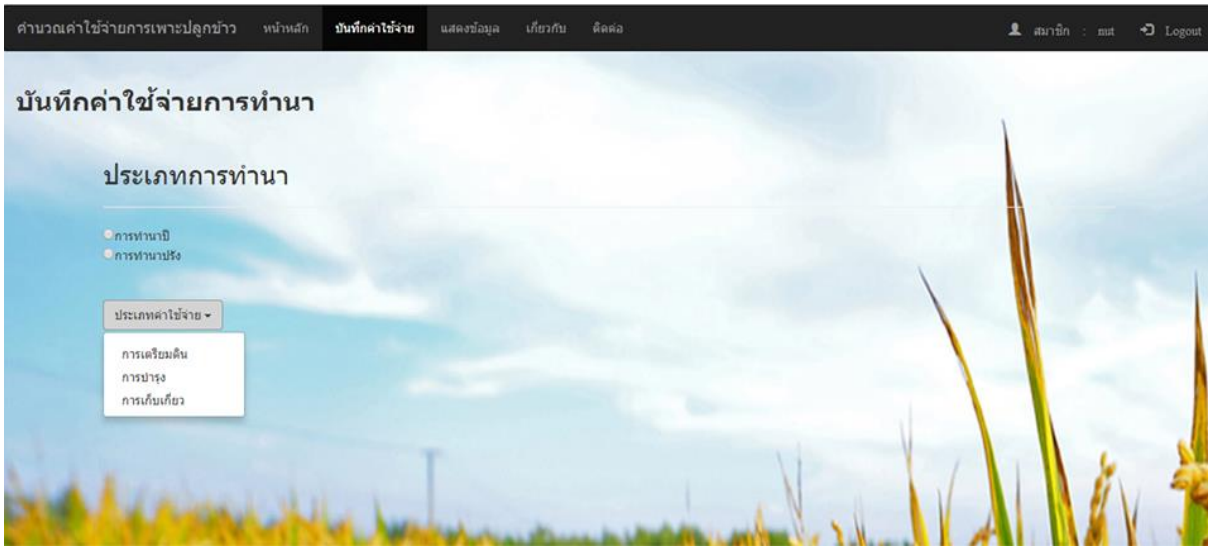
ภาพที่ 5 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สมัครสมาชิก

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สมัครสมาชิก โดยผู้ใช้ต้องทำการกรอกข้อมูลดังนี้ ชื่อ นามสกุล ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และเบอร์โทรศัพท์ เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ



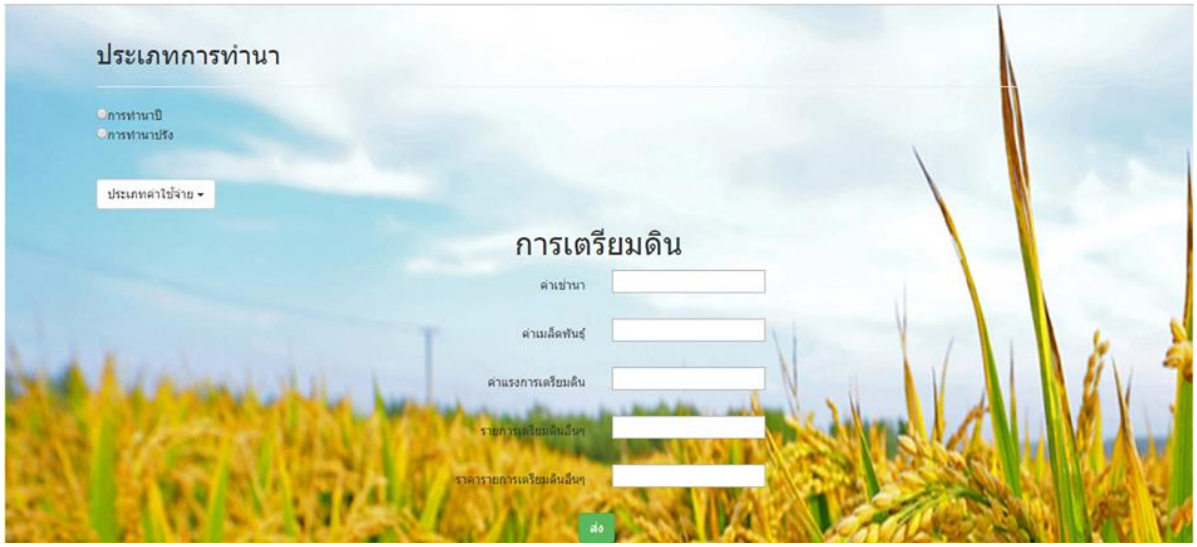
ภาพที่ 6 ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าหลักสมาชิก

ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าหลักสมาชิก เมื่อผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบจะแสดงผลส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานหน้าหลักของสมาชิก ซึ่งจะแสดงข้อมูลผู้ใช้ คือ ชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์



ภาพที่ 7 ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าบันทึกข้อมูลข้อมูลค่าใช้จ่าย

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หน้าบันทึกค่าใช้จ่าย ผู้ใช้เลือกประเภทการทำนาที่ต้องการบันทึก โดยประเภทนาแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ 1) นาปี 2) นาปรัง จากนั้นผู้ใช้ต้องทำการเลือกประเภทค่าใช้จ่ายที่ต้องการบันทึก ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้ 1) การเตรียมดิน 2) การบำรุง 3) การเก็บเกี่ยว



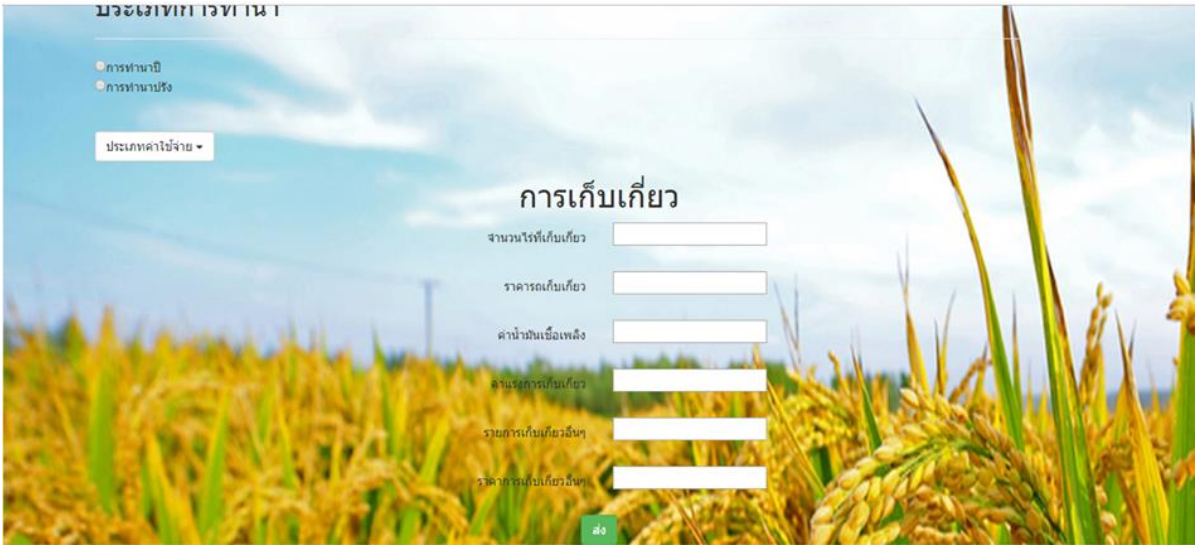
ภาพที่ 8 ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าบันทึกข้อมูลข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน

ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าบันทึกข้อมูลข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน เมื่อผู้ใช้เลือกประเภทค่าใช้จ่าย การเตรียมดิน ผู้ใช้สามารถเลือกบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายตามแบบฟอร์ม จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลไปยังฐานข้อมูล เพื่อเรียกดูในครั้งต่อไป



ภาพที่ 9 ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าบันทึกข้อมูลข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบำรุง

ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าบันทึกข้อมูลข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบำรุง เมื่อผู้ใช้เลือกประเภทค่าใช้จ่าย การบำรุง ผู้ใช้สามารถเลือกบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายตามแบบฟอร์ม จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลไปยังฐานข้อมูล เพื่อเรียกดูในครั้งต่อไป



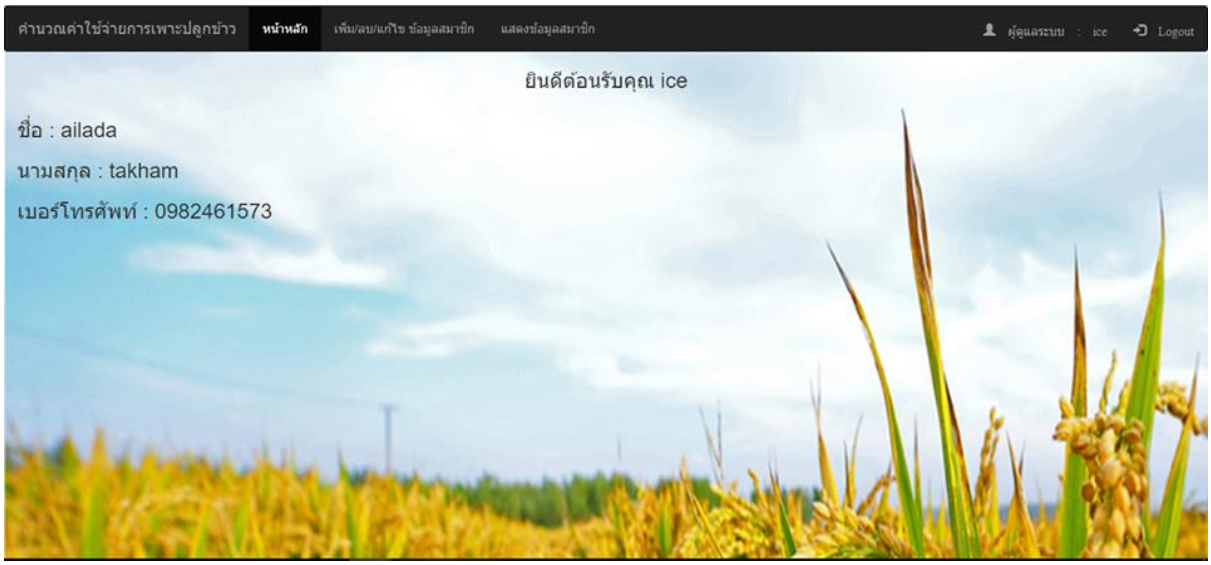
ภาพที่ 10 ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบำรุง

ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบำรุง เมื่อผู้ใช้เลือกประเภทค่าใช้จ่าย การเก็บเกี่ยว ผู้ใช้สามารถเลือกบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายตามแบบฟอร์ม จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลไปยังฐานข้อมูล เพื่อเรียกดูในครั้งต่อไป



ภาพที่ 11 ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าแสดงข้อมูลค่าใช้จ่ายทั้งหมด พร้อมคำนวณค่าใช้จ่าย

ส่วนประสานกับผู้ใช้ หน้าแสดงข้อมูลค่าใช้จ่ายทั้งหมด พร้อมคำนวณค่าใช้จ่าย หลังจากผู้ใช้ทำการบันทึกข้อมูลตามลำดับดังรูปที่ 7 8 9 และ10 ระบบจะนำไปคำนวณต้นทุน และค่าใช้จ่ายต่อไป เมื่อผู้ใช้งานกรอกค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้ว ระบบจะทำการคำนวณและแสดงส่วนต่อประสานแสดงข้อมูล จะประกอบไปด้วย ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน การบำรุง และการเก็บเกี่ยว ตามลำดับ



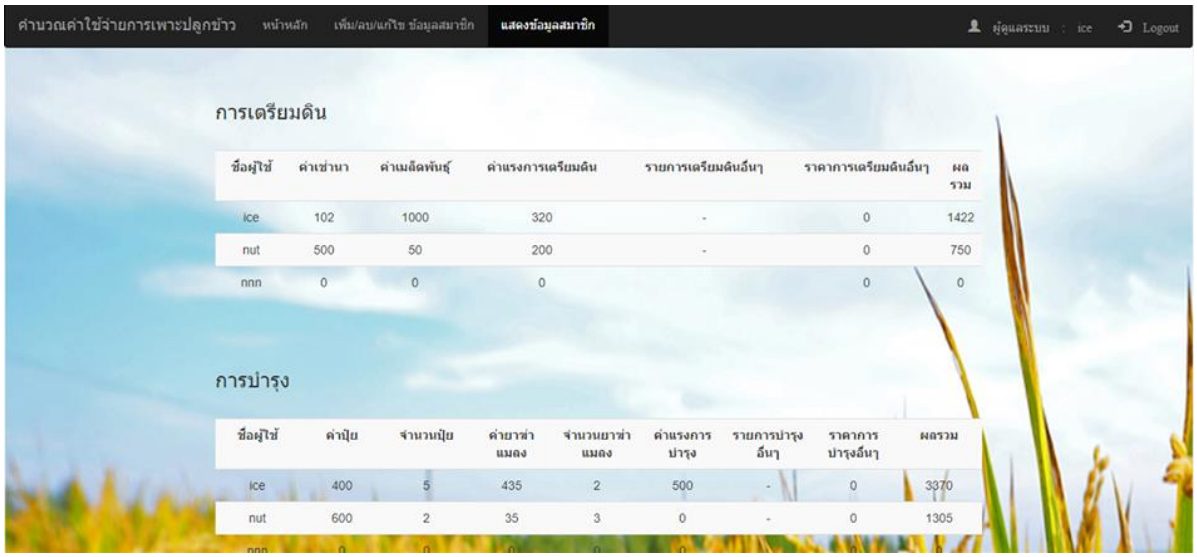
ภาพที่ 11 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ หน้าแสดงข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ หน้าแสดงข้อมูลผู้ดูแลระบบ เมื่อผู้ดูแลระบบทำการเข้าสู่ระบบจะแสดงผลส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะแสดงข้อมูลผู้ใช้ คือ ชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์



ภาพที่ 12 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ หน้า เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ หน้า เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลที่ผู้ใช้ทำการกรอกเข้ามาในระบบทั้งหมด



ภาพที่ 13 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ หน้าแสดงข้อมูล

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ หน้าแสดงผลการคำนวณจากข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ผู้ใช้ทำการกรอกเข้ามาในระบบ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว

รายการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับการยอมรับ
1. ด้านการออกแบบระบบ			
1.1 รูปการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
1.2 ระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่ไม่ซับซ้อน	4.13	0.68	ดี
1.3 กระบวนการทำงานของระบบมีความรวดเร็วในการเรียกใช้บริการ	4.10	0.84	ดี
1.4 ความสะดวกในการใช้งาน	4.13	0.68	ดี
รวม	**4.34**	**0.74**	**ดี**
2. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ			
2.1 การป้องกันข้อผิดพลาดจากการกรอกข้อมูลโดยผู้ใช้งาน	4.10	0.76	ดี
2.2 เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานรวดเร็วขึ้น	4.10	0.71	ดี
2.3 มีความเข้าใจระบบของเว็บแอปพลิเคชัน	4.20	0.85	ดี
2.4 มีฟังก์ชันที่สะดวกกับผู้ใช้งาน	4.20	0.85	ดี
รวม	**4.15**	**0.78**	**ดี**
3. ด้านความง่ายต่อการใช้ระบบ			
3.1 แอปพลิเคชันมีการใช้งานที่ง่ายต่อผู้ใช้	4.20	0.71	ดี
3.2 มีความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งาน	4.07	0.74	ดี
3.3 ความรวดเร็วในการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน	4.07	0.78	ดี
3.4 ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ	4.03	0.70	ดี
รวม	**4.09**	**0.73**	**ดี**

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว **(ต่อ)**

รายการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับการยอมรับ
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยข้อมูล			
4.1 การพิสูจน์ตัวตนในการเข้าสู่ระบบเว็บแอปพลิเคชัน	4.00	0.79	ดี
4.2 การป้องกันการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	4.07	0.87	ดี
4.3 สะดวกในการเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง	4.13	0.94	ดี
4.4 ระบบมีประสิทธิภาพ	4.30	0.75	ดี
รวม	**4.13**	**0.84**	**ดี**
ความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านของระบบ			**ดี**

ระดับเกณฑ์การแปลค่าระดับความพึงพอใจ คือ ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 แปลค่า คือ ดีมาก ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 แปลค่า คือ ดี ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 แปลค่า คือ ปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 แปลค่า คือ แย่ ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 แปลค่า คือ แย่มาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการพัฒนาและผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว พบว่า ผู้วิจัยสามารถช่วยให้ผู้ใช้เก็บข้อมูลในการใช้จ่ายเกี่ยวกับการเพาะปลูกข้าวได้สะดวกและสามารถให้ผู้ใช้เรียกดูข้อมูลย้อยหลังได้ เพื่อเป็นแนวทางที่จะเพาะปลูกข้าวในครั้งต่อไป

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ทำขึ้นมาในการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าว เช่น ค่าการเตรียมดิน ค่าบำรุงรักษาและค่าเก็บเกี่ยว ระบบนี้ถูกออกแบบให้ใช้งานบนเว็บแอปพลิเคชัน และสามารถใช้บนโทรศัพท์มือถือทำให้ใช้งานง่ายต่อการบันทึกข้อมูลและสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย อีกทั้งข้อมูลจะถูกเก็บเอาไว้ในฐานข้อมูล สะดวกในการเพิ่ม ลบ แก้ไข และสามารถเรียกดูข้อมูลย้อยหลังได้ จากแบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้ระบบจำนวน 30 คน เมื่อดูภาพรวมของด้านการออกแบบระบบ ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.34 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.15 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี ด้านความง่ายต่อการใช้ระบบ ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.09 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี และด้านการรักษาความปลอดภัยข้อมูล ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.13 อยู่ในระดับเกณฑ์ความพึงพอใจที่ดี ความพึงพอใจโดยรวมของทุกด้านของระบบอยู่ในระดับ ดี

ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าวมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาครั้งต่อไปดังนี้

1. เพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายให้มากขึ้น
2. เพิ่มฐานข้อมูลไว้ในเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้งาน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา และคณาจารย์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ สนับสนุน และช่วยเหลืออนุเคราะห์จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

บัญชา ปะสีละเตสัง. (2553). **พัฒนาเว็บแอปพลิเคชั่นด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และDreamweaver**, สืบค้นเมื่อวันที่ 29 มกราคม 2561. ได้จาก http://lib17.kku.ac.th/ULIB/dublin.php?ID=128577

fatimoh khianhin. (2556). **เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน,** สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม2561. ได้จาก: http://khianhin.blogspot.com

ฐิรวุฒิและพรพนา. (2539). **ข้าวมารดาแห่งธัญพืชคนอุษาคเนย์**. 30 มิถุนายน 2561 (น.บทนำ). เชียงใหม่: บริษัทวิทอินดีไซน์ จำกัด

(Rothwell อ้างถึงใน เดชา นันทพิชัย, 2546: 28). **ฐานข้อมูล**, สืบค้นเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2561. ได้จาก: https://library.kku.ac.th/freedatabase/index.php?option=com_content&view=article&id=204&Itemid=7

ไพบูลย์ ผจงวงศ์. (2554:16). **ต้นทุน**, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2561. ได้จาก http://mslib.kku.ac.th/elib/multim/books/Accounting2556/THANITA%20%20JITSAWAS/02_ch1-5.pdf

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช. (2547, ออนไลน์). **ให้ความหมายระบบสารสนเทศ,** สืบค้นเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2561. ได้จาก http://www.ptu.ac.th/StudentServe/input/thesis/[10][160916123732].pdf

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2548). **ข. ข้าวหอมมะลิไทย : ปริมาณมูลค่าการส่งออกรายเดือน,** สืบค้นเมื่อวันที่ 27 เมษายน 2561. ได้จาก: http://www.oae.go.th/statistic/export/1301MA.xls [1]

การพัฒนาระบบติดตามสถานการณ์ไฟป่าด้วยดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS) พื้นที่จังหวัดพะเยา

Wildfire Monitoring System using Suomi-NPP (VIIRS) Satellite in Phayao Province

วิภพ แพงวังทอง[1] นครินทร์ ชัยแก้ว[1] รังสรรค์ เกตุอ๊อต[1] บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ์[1] สวรินทร์ ฤกษ์อยู่สุข[1] นิติ เอี่ยมชื่น[1] ชัชพงศ์ ภาชนะพรรณ์[1] สุพัชรา ฉิมพาลี[1] จิราพร กุลสุนทรรัตน์[1] และ ไพศาล จี้ฟู[1*]

Wipop Paengwangthong[1], Nakarin Chaikaew[1], Rangsan Ked-Ord[1], Boonsiri Sukpromsan[1], Sawarin Prueyusuk[1], Niti Aimchern[1], Chatpong Phachanapan[1], Supatchara Chimphali[1], Jiraporn Kunsunthonrat[1] and Phaisarn Jeefoo[1*]

บทคัดย่อ

ทุกปีประเทศไทยต้องประสบปัญหาหมอกควันไฟป่าที่ส่งผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ บทความวิจัยฉบับนี้มีเป้าหมายหลักเพื่อพัฒนาระบบติดตามสถานการณ์ไฟป่าด้วยดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS) พื้นที่จังหวัดพะเยา ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยระบบได้พัฒนาขึ้นจากโปรแกรมรหัสเปิด ระบบสามารถแสดงตำแหน่งจุดความร้อนที่ระดับความละเอียด 4 ตารางเมตรภาคพื้นดิน หรือรายละเอียดจุดภาพ 375 เมตรจากภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งดีกว่าการติดตามจุดความร้อนด้วยดาวเทียม TERRA และ AQUA ที่ติดตั้งเครื่องวัดระบบ MODIS ถึง 3 เท่า พร้อมทั้งสามารถแสดงตำแหน่งการเกิดจุดความร้อนในพื้นที่ป่าได้ 3 ประเภท คือ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าอนุรักษ์ และป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ ช่วง 60 วันห้ามเผา ระหว่างวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2561 ถึงวันที่ 15 เมษายน 2561 ได้ 355 จุด นอกจากนี้สามารถเลือกดูข้อมูลจุดความร้อนย้อนหลังได้ตั้งแต่ปี 2553 ถึงปัจจุบัน ระดับตำบล อำเภอ

ดังนั้นระบบนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ในการทราบตำแหน่งจุดความร้อนขนาดเล็ก และเข้าไปดับไฟก่อนที่ดาวเทียม TERRA และ AQUA จะตรวจพบ เพื่อป้องกันการลุกลามเป็นบริเวณกว้างจนส่งผมให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งมีชีวิต

คำสำคัญ: จุดความร้อน จังหวัดพะเยา ดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS)

[1] สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัด 56000

[1] Geographic Information Sciences, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: p.jeefoo@gmail.com

Abstract

Every year, Thailand experiences the haze of wildfire that affect our lives. This paper aims to develop a wildfire monitoring system using Suomi-NPP (VIIRS) satellite in Phayao province via internet and used open source software for main established. The system has showed four square meter of hotspot accuracy or 375-meter resolution satellite images that it is better than tracking the hotspot with TERRA and AQUA satellites with MODIS measuring system up to 3x. The location of hotspots in the wildfire can be shown in three categories concise of national forest preserve, conservation forest, and national forest preserve – conservation forest respectively during 60 days without burning between February 15 to April 15, 2018 with 355 of hotspots. In addition, the hotspot data can be retrieved from 2010 to present.

So, this system will benefit for staff to knowing the location of a hotspot in local area and fire off before the TERRA and AQUA satellite will detect. In order to prevent the spread of the area to send hair damage to the organism.

Keywords: Hotspot, Phayao province, Suomi-NPP (VIIRS)

บทนำ

จากสภาวะหมอกควันและฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นปกคลุมพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพอากาศ และสุขภาวะของประชาชนในพื้นที่ โดยสาเหตุหลักของการทำให้เกิดสภาวะดังกล่าวมาจากการเผาในที่โล่ง และการเกิดไฟป่าจากโครงการวิจัยการวิเคราะห์สภาพอากาศและเฝ้าระวังการเกิดมลภาวะอากาศ [1] พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กมีแหล่งกำเนิดจากไฟป่าและการเผาพื้นที่การเกษตรประมาณร้อยละ 50–70 จากเครื่องยนต์ดีเซลประมาณร้อยละ 10 ส่วนที่เหลือเป็นฝุ่นที่พัดพามาจากแหล่งอื่น นอกจากนี้ยังพบว่าบางพื้นที่ยังได้รับผลกระทบจากการเกิดไฟป่าในประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย

กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 2 ประกอบด้วย จังหวัดเชียงราย จังหวัดพะเยา จังหวัดแพร่ และจังหวัดน่าน เป็นพื้นที่ที่ต้องประสบกับสภาวะหมอกควันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 เป็นต้นมา อันเนื่องมาจากการเผาในที่โล่งเป็นสาเหตุหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเผาพื้นที่เกษตรในพื้นที่ป่า ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการเตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกข้าวไร่ และข้าวโพด และนิยมใช้วิธีเผาเป็นการเตรียมพื้นที่สำหรับฤดูเพาะปลูกถัดไป โดยการเผาในพื้นที่เกษตรบนที่สูงนั้นขาดวิธีการป้องกันการลุกลามของไฟจึงทำให้ไฟดังกล่าวลุกลามเป็นไฟป่าสร้างความเสียหายต่อระบบนิเวศน์อย่างมากมาย นอกจากนี้ยังส่งผลต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่อีกด้วย อันจะเห็นได้จากกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยต้องประสบกับสภาวะค่าฝุ่นละอองในอากาศมีค่าสูงเกินกว่าค่ามาตรฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าฝุ่นละอองในอากาศที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ที่มีค่าเกินกว่า 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร [2]

ปัจจุบันประเทศไทย โดยกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้อาศัยเทคโนโลยีการตรวจหาจุดหรือบริเวณที่มีค่าความร้อนมากผิดปกติบนผิวโลก (Hotspot) โดยใช้อุปกรณ์การตรวจวัดค่าความร้อน (Thermal Sensor) ที่ติดตั้งอยู่บนดาวเทียมสำรวจโลก (Earth Observation Satellite) โดยติดตั้งบนดาวเทียม Terra และ Aqua ใช้เครื่องวัด MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) ซึ่งอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของ National Aeronautics and Space Administration: NASA หรือ นาซ่า แต่เนื่องจากการส่งข้อมูลไปยังแต่ละพื้นที่ยังคงมีความล่าช้าเนื่องจากต้องผ่านขบวนการหลายขั้นตอนกว่าที่จะส่งข้อมูลมายังท้องถิ่นได้ จึงทำให้การติดตามการเผาหรือจุกเผานั้นเป็นไปอย่างล่าช้า อีกทั้งระบบดังกล่าวยังไม่เอื้อให้ประชาชนทุกภาคส่วนเข้าถึงข้อมูลได้โดยง่าย

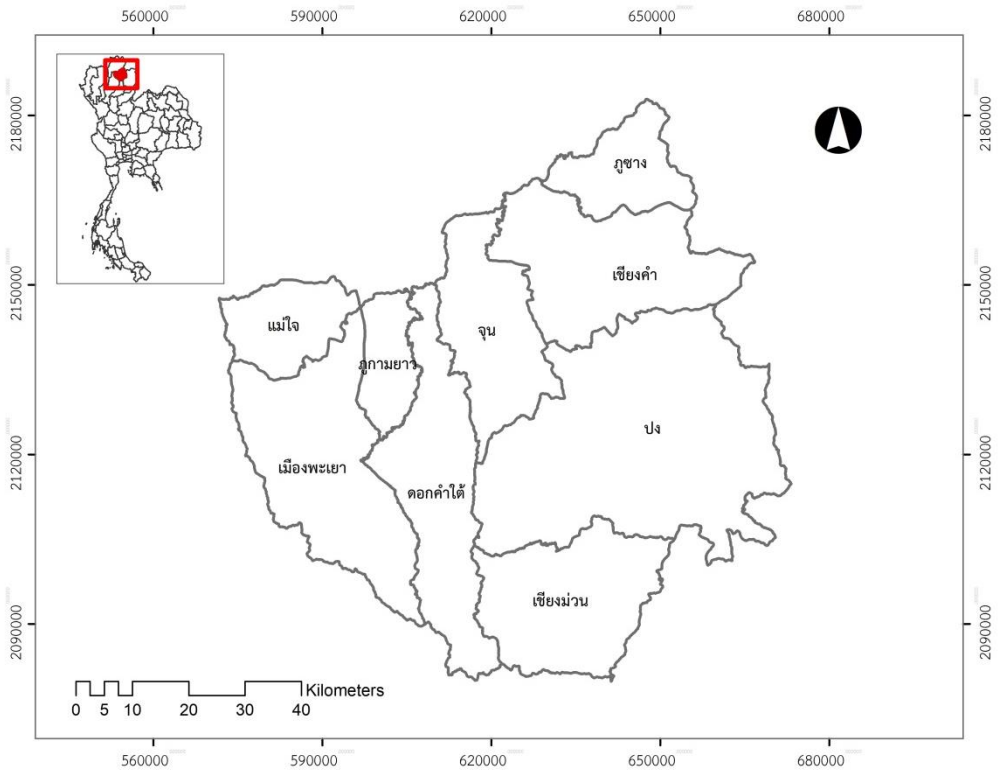
อย่างไรก็ตามพบว่าปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่ได้พยายามทำการสร้างแอปพลิเคชั่นเพื่อติดตามการเกิด Hotspot ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ได้แก่ “Forest Fire Application” พัฒนาโดย สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และ “จุดความร้อนภาคเหนือ” พัฒนาโดย ศูนย์บริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภายใต้โครงการประเทศไทยไร้หมอกควัน ซึ่งทั้งสองแอปพลิเคชั่นมีจุดประสงค์เดียวกันคือรายงานจุดความร้อนที่เกิดขึ้นในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย สิ่งที่แตกต่างกันคือ Forest Fire Application ที่พัฒนาโดย สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) จะเป็นการแสดงจุดความร้อนทั่วทั้งประเทศไทยและมีการแสดงข้อมูลตามเวลาที่ดาวเทียม MODIS เคลื่อนที่ผ่านประเทศไทยเวลา 01.00–02.00/ 10.00–11.00/ 13.00–14.00/ 22.00–23.00 แต่สำหรับแอปพลิเคชั่นจุดความร้อนภาคเหนือ ซึ่งพัฒนาโดย ศูนย์บริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะทำการอัพเดทข้อมูลจุดความร้อนทุก 1 ชั่วโมง และทั้งสองแอปพลิเคชั่นแสดงจุดความร้อนที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียมในระบบ MODIS และระบบ VIIRS ย่อมาจาก Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS) ซึ่งติดตั้งบนดาวเทียมชื่อ Suomi National Polar-orbiting Partnership (NPP) ขององค์กร NASA โดยมีรายละเอียดภาพอยู่ที่ 375 เมตร อย่างไรก็ตามทั้งสองแอปพลิเคชั่นเป็นการแสดงภาพการเกิดจุด Hotspot แบบภาพรวมของทั้งภาคเหนือและทั้งประเทศซึ่งเหมาะในการติดตามการเกิดจุด Hotspot ในภาพรวมเพื่อการวิเคราะห์ผลกระทบต่างๆที่อาจเกิดขึ้นได้ แต่การทำงานในเชิงพื้นที่นั้นยังคงต้องการรายละเอียด

ต่าง ๆ ที่สามารถลงลึกถึงระดับตำบล ค่าสถิติ ตำแหน่งพิกัดในระบบ UTM (Universal Transverse Mercator – UTM) ที่ง่ายต่อการสื่อสารระหว่างหน่วยงานต่างๆในพื้นที่ ตลอดจนการดูสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของจุด Hotspot รวมถึงระบบนำทางที่จะเข้าถึงจุดเผาได้อย่างรวดเร็ว ทั้งหมดนี้คือหัวใจสำคัญของการติดตามการเกิด Hotspot

ดังนั้น บทความวิจัยฉบับนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาระบบติดตามสถานการณ์ไฟป่าด้วยดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS) พื้นที่จังหวัดพะเยา โดยมุ่งหวังที่จะให้เจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องและประชาชนในพื้นที่ได้ทราบตำแหน่งการเกิดไฟป่า และช่วยกันจับไฟก่อนที่ดาวเทียม TERRA และ AQUA ในระบบ MODIS จะตรวจพบโดยเฉพาะพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ก่อนที่จะเกิดเป็น Hotspot ขนาดใหญ่ต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษา จังหวัดพะเยาตั้งอยู่ที่ภาคเหนือของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพมหานคร 735 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศเป็นป่าเขาที่ราบสูง มีระดับความสูงตั้งแต่ 300–1,550 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีป่าไม้และภูเขาล้อมรอบจึงทำให้มีอากาศหนาวมากในฤดูหนาวและอากาศไม่ร้อนจัดในฤดูร้อน มีเทือกเขาสำคัญคือ เทือกเขาผีปันน้ำ มีแม่น้ำสำคัญไหลผ่าน 3 สาย คือ แม่น้ำอิง แม่น้ำยม และแม่น้ำลาว จังหวัดพะเยามีเขตระหว่างเส้นรุ้งที่ 18 องศา 44 ลิปดาเหนือ ถึง 19 องศา 44 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา 40 ลิปดาตะวันออก ถึง 100 องศา 40 ลิปดาตะวันออก



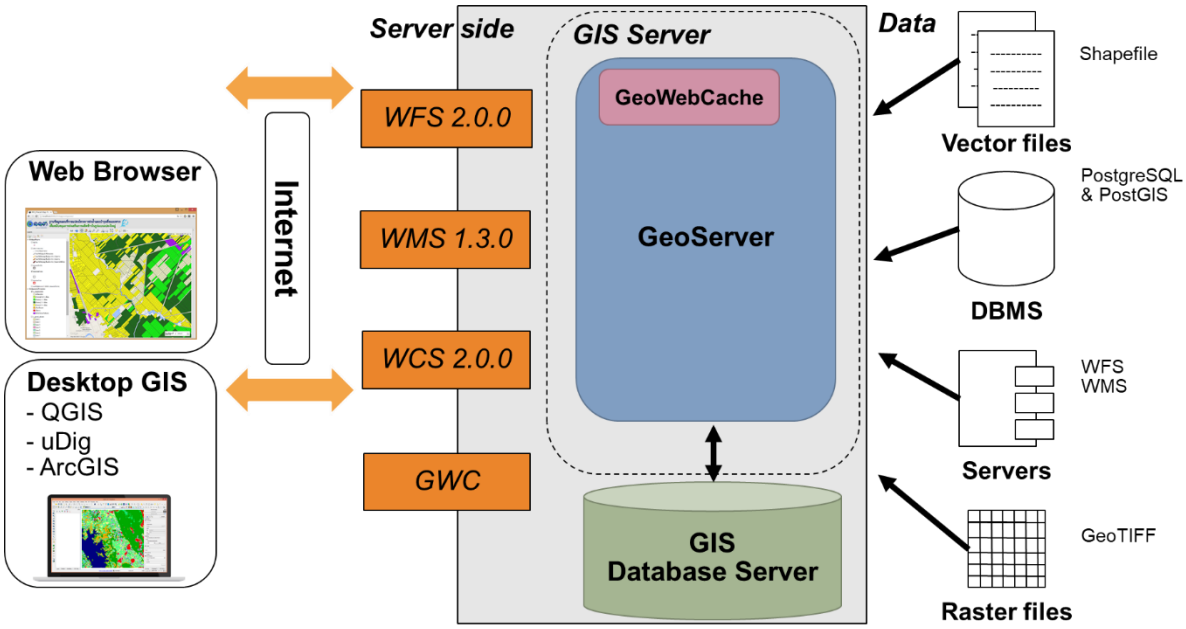
ภาพที่ 1 แสดงพื้นที่ศึกษา จังหวัดพะเยา

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย คณะผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบฯประกอบด้วยซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดต่าง ๆ ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ออกแบบและพัฒนาระบบ [4]

Software and Hardware	Requirements
Server	Cloud Server
Operating System Server	Ubuntu Server
Web Server	Apache2
	PHP5 หรือสูงกว่า
Application Server	Apache Tomcat
	MapServer
	GeoServer2.9 หรือสูงกว่า
Database Server	PostgreSQL เวอร์ชั่น 9.3 หรือดีกว่า
Spatial Database	PostGIS2.0
User Interface	OpenLayers 2.13 GeoExt and ExtJS
	jQuery Mobile
	JACA for android
Client Web Browser	Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari

การพัฒนาระบบ ได้พัฒนาโดยใช้โปรแกรมรหัสเปิด (Open Source Software) ที่ฟรี โดยได้จัดทำใหม่ทั้งหมด โดยได้กำหนดกรอบและวิธีการพัฒนาระบบ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 วิธีการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนการดำเนินงาน การพัฒนาระบบ มีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

1. ศึกษาระบบการทำงานจากระบบเดิมและระบบอื่นๆ ที่ใกล้เคียง
2. สำรวจความต้องการของผู้ใช้ระบบโดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องด้านป่าไม้ เจ้าหน้าที่ควบคุมไฟป่าพื้นที่จังหวัดพะเยา
3. วิเคราะห์และออกแบบข้อมูลระบบที่ได้จากการสัมภาษณ์นำมาเขียน Data Flow
4. ออกแบบฐานข้อมูลระบบ
5. ทำการพัฒนาระบบโดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL
6. ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบก่อนการติดตั้งระบบและทำการทดสอบระบบกับผู้ใช้งาน
7. จัดทำคู่มือการใช้งาน

การติดตามสถานการณ์ไฟป่าด้วยดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS)

ระบบได้ออกแบบให้สามารถรองรับข้อมูลจุดความร้อนจากดาวเทียมสำรวจจุดความร้อนรายละเอียดสูง โดยมีจุดเด่น ดังนี้

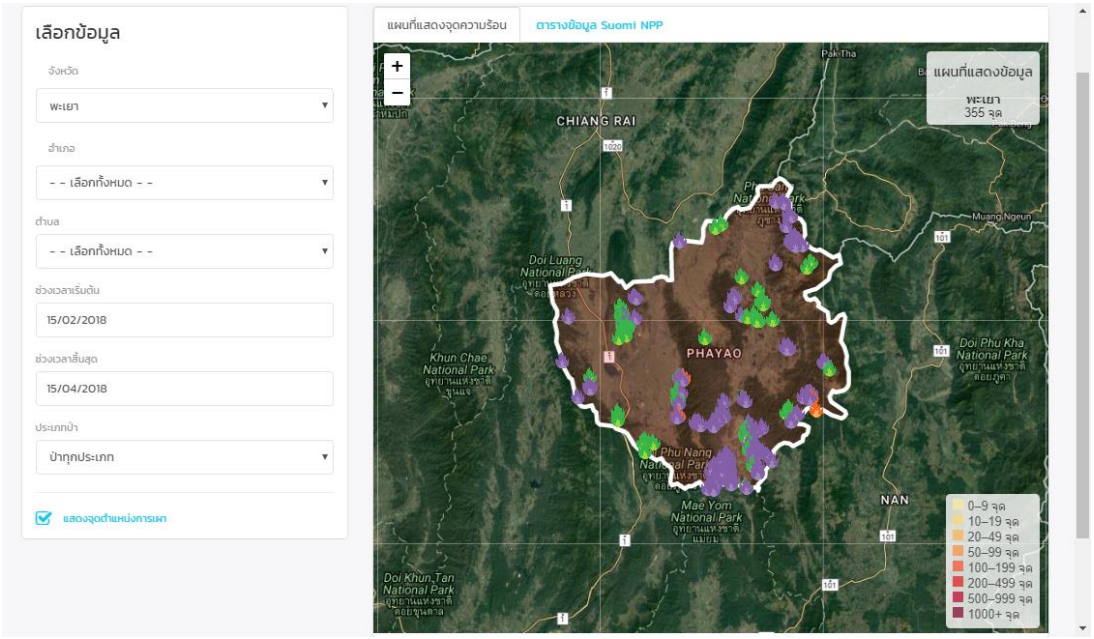
1. ผ่านเส้นศูนย์สูตรราวๆ 13.30 น. และ 01.30 น. โดยผ่านประเทศไทยช่วงบ่ายสองรอบ และหลังเที่ยงคืนสองรอบ
2. สามารถถ่ายภาพกว้าง 3,040 กิโลเมตร ถ่ายทั้งโลกภายใน 12 ชั่วโมง
3. มีรายละเอียดจุดภาพ 375 เมตร จำนวน 5 แบน (High resolution Imagery Channels : I-bands) และรายละเอียดจุดภาพ 750 เมตร จำนวน 16 แบน (Moderate Resolution Channels : M-bands) และ a Day/Night Band (DNB)
4. ลบข้อมูลส่วนเกินเวลาบันทึก เป็นผลให้ข้อมูลซ้ำซ้อนน้อยลง
5. ออกแบบให้ทำงานได้นานกว่าปกติ 2 เท่า
6. มีแบนที่ถูกออกแบบให้ตรวจจับจุดความร้อนโดยเฉพาะ
7. มีแบนที่จับความร้อนอยู่ที่ 375 เมตร และ 750 เมตร ทำให้ตรวจหาไฟได้ดีกว่าดาวเทียมรุ่นอื่นๆ 3 เท่า ตามรายละเอียดทางกายภาพ Spatial resolution

ผลการศึกษา

ด้วยจุดเด่นข้างต้นของดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS) จึงได้ทำการออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการแสดง เป็นอำเภอ ตำบล ช่วงเวลาเริ่มต้น ช่วงเวลาสิ้นสุด และประเภทป่า (สีส้ม คือ ป่าอนุรักษ์, สีเขียว คือ ป่าสงวนแห่งชาติ, สีม่วง คือ ป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์) มีผลดังนี้

1. การแสดงผลการติดตามสถานการณ์ไฟป่าพื้นที่จังหวัดพะเยา ปี 2561 (2018)

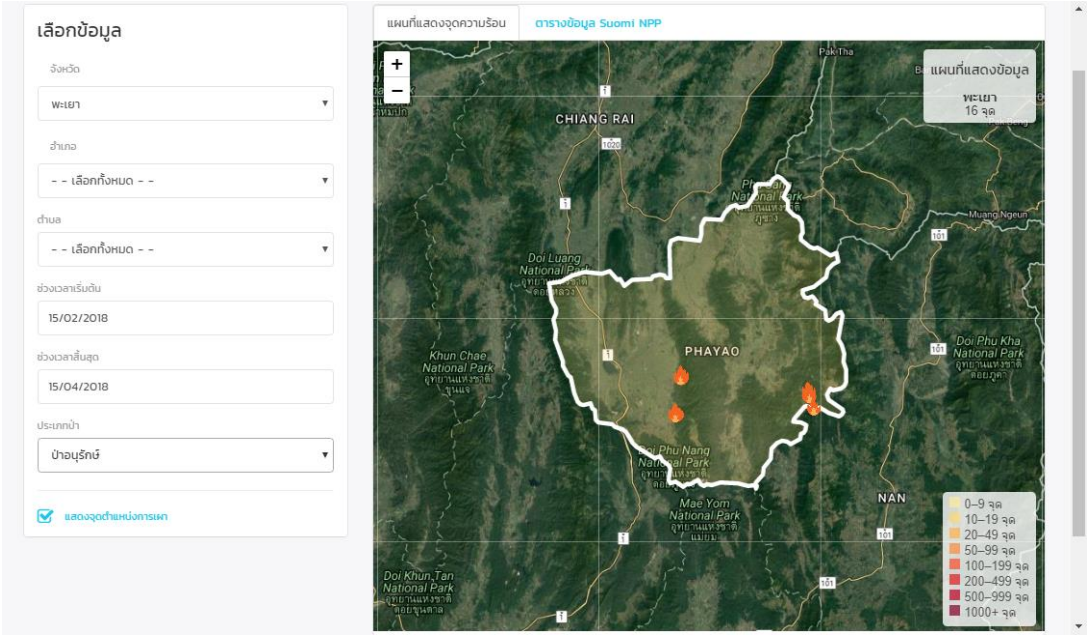
ภาพที่ 3 ได้แสดงการเลือกโดยให้ระบบแสดงจุดความร้อนระหว่างวันที่ 15/02/2018 ถึง 15/04/2018 ซึ่งระบบสามารถแสดงจุดความร้อนพื้นที่จังหวัดพะเยา โดยปรากฏจุดความร้อนเกิดในป่าทุกประเภท จำนวน 355 จุด



3.

ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอรับข้อมูลจุดความร้อน Suomi-NPP VIIRS
(ตัวอย่างได้เลือกช่วง 60 วันห้ามเผา ระหว่างวันที่ 15/02/2018 ถึง 15/04/2018)

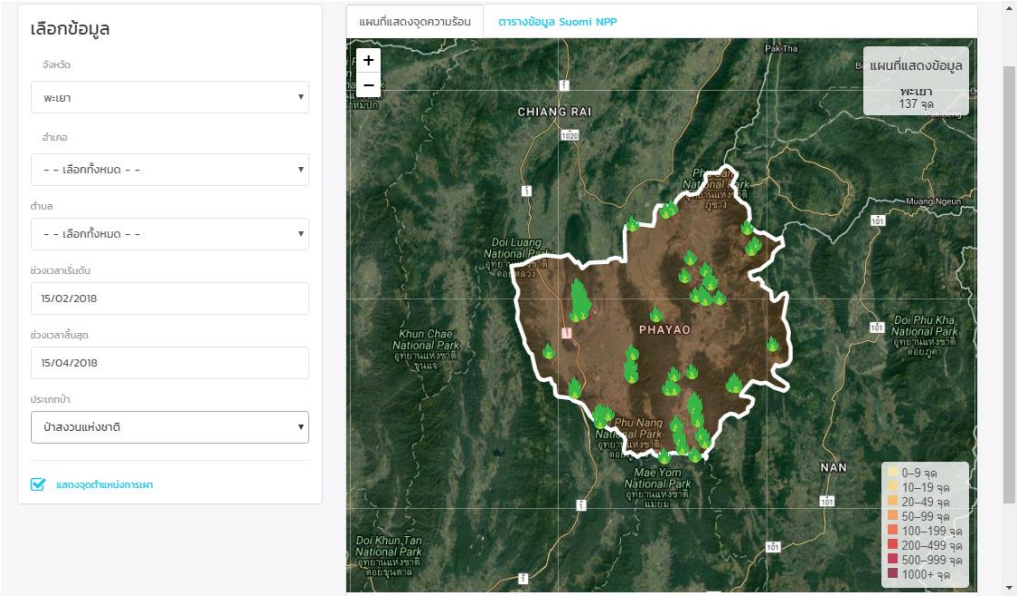
จากภาพที่ 4 ได้เลือกให้ระบบแสดงจุดความร้อนระหว่างวันที่ 15/02/2018 ถึง 15/04/2018 ซึ่งระบบสามารถแสดงจุดความร้อนพื้นที่จังหวัดพะเยาโดยปรากฏจุดความร้อนสีส้มเกิดในป่าอนุรักษ์ จำนวน 16 จุด



ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอรับข้อมูลจุดความร้อน Suomi-NPP VIIRS เลือกประเภทป่าอนุรักษ์
(ตัวอย่างได้เลือกช่วง 60 วันห้ามเผา ระหว่างวันที่ 15/02/2018 ถึง 15/04/2018)

4.

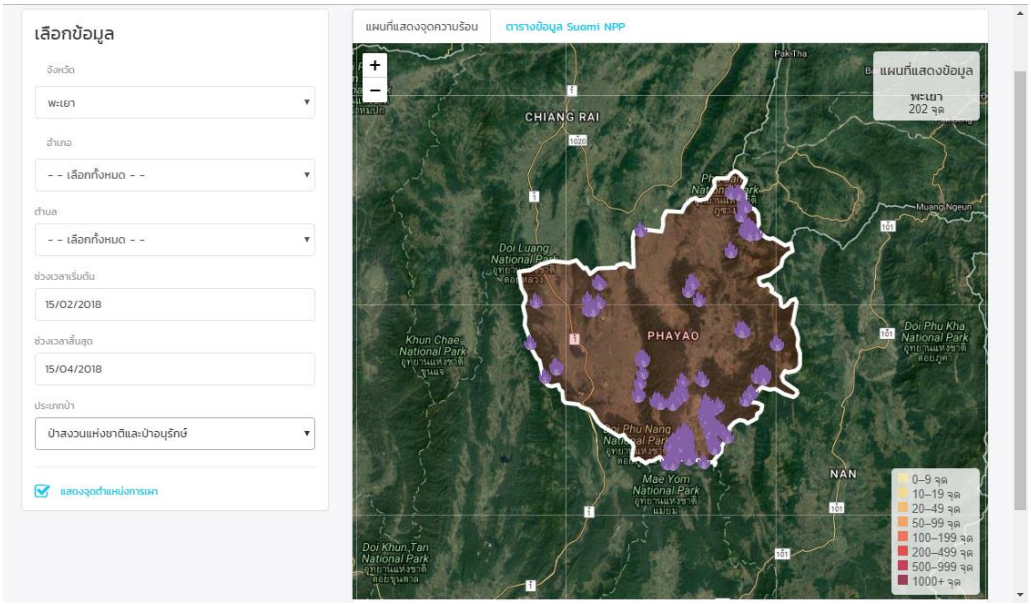
จากภาพที่ 5 ได้เลือกให้ระบบแสดงจุดความร้อนระหว่างวันที่ 15/02/2018 ถึง 15/04/2018 ซึ่งระบบสามารถแสดงจุดความร้อนพื้นที่จังหวัดพะเยาโดยปรากฏจุดความร้อนสีเขียวเกิดในป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 137 จุด



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอรับข้อมูลจุดความร้อน Suomi-NPP VIIRS เลือกประเภทป่าสงวนแห่งชาติ (ตัวอย่างได้เลือกช่วง 60 วันห้ามเผา ระหว่างวันที่ 15/02/2018 ถึง 15/04/2018)

จากภาพที่ 6 ได้เลือกให้ระบบแสดงจุดความร้อนระหว่างวันที่ 15/02/2018 ถึง 15/04/2018 ซึ่งระบบสามารถแสดงจุดความร้อนพื้นที่จังหวัดพะเยาโดยปรากฏจุดความร้อนสีม่วงเกิดในป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ จำนวน 202 จุด

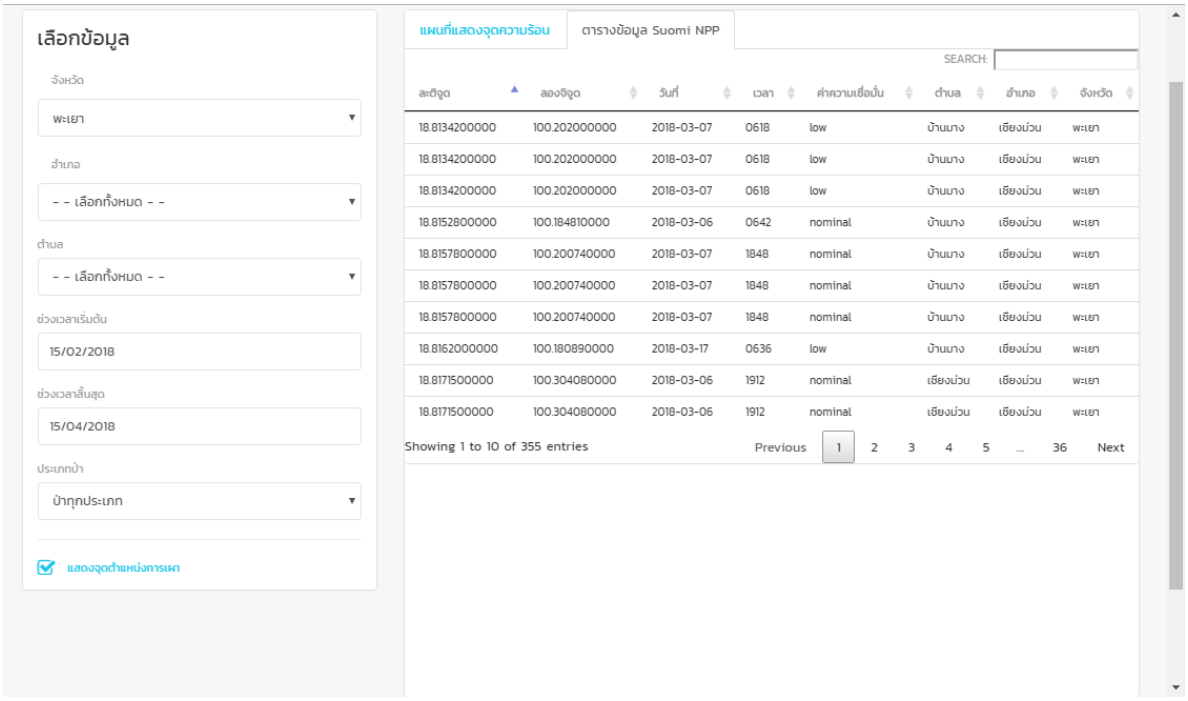
5.



ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอรับข้อมูลจุดความร้อน Suomi-NPP VIIRS เลือกประเภทป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ (ตัวอย่างได้เลือกช่วง 60 วันห้ามเผา ระหว่างวันที่ 15/02/2018 ถึง 15/04/2018)

2. การแสดงผลฐานข้อมูลจุดความร้อน

ระบบติดตามสถานการณ์ไฟป่าด้วยดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS) สามารถเก็บฐานข้อมูลตำแหน่งการเกิดไฟป่าโดยจะแสดงค่า ละติจูด ลองจิจูด วันที่ เวลา ค่าความเชื่อมั่น ตำบล อำเภอ จังหวัด ตามลำดับ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงตารางข้อมูล Suomi-NPP (VIIRS)

ผู้สนใจสามารถนำฐานข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวโน้มการเกิดไฟป่าซ้ำซากได้ในอนาคต และสามารถวางแผนการป้องกันการเกิดไฟป่าในระดับหมู่บ้าน (Local scale) ได้

วิจารณ์และสรุปผล

ปัจจุบันกลุ่มจังหวัดพะเยายังคงประสบกับปัญหาค่าฝุ่นละอองในอากาศเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด อย่างไรก็ตามพบว่าปัจจุบันการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับหมอกควันและฝุ่นละอองในแต่ละพื้นที่มีหลายหน่วยงานทั้งจากภาครัฐและภาคประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการวางนโยบายและแผนการปฏิบัติการต่างๆเพื่อลดการเผาซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดหมอกควันและฝุ่น โดยทุกหน่วยงานได้มีเป้าหมายที่จะให้ความสำคัญกับการทำงานเชิงรุกและการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น โดยมุ่งเน้นส่งเสริมการแก้ไขปัญหามลพิษจากหมอกควันไฟป่าละปัญหาการเผาในที่โล่ง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติในพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่วิกฤต แต่จากการดำเนินการที่ผ่านมาพบว่า การดำเนินการเพื่อควบคุมการเผาในที่โล่ง ทั้งส่วนที่เป็นแผนงานและมาตรการต่าง ๆ นั้นยังไม่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน การดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่างฝ่ายต่างดำเนินการ ไม่มีการผนวกแผนงานระหว่างหน่วยงาน ขาดการเชื่อมโยงปัญหา ขาดการสร้างเครือข่ายของการเฝ้าระวัง จึงทำให้การควบคุมและงดเว้นการเผาในที่โล่งนั้นยังไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงราย, 2553) นอกจากนี้ยังพบว่าหากพึ่งพากำลังจากภาครัฐแต่เพียงอย่างเดียวนั้นไม่สามารถทำการควบคุมการลุกลามของไฟได้อย่างทั่วถึงทุกพื้นที่ เนื่องจากพบว่าสถานีควบคุมไฟป่าและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอต่อการควบคุมการลุกลามของไฟได้ ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่าเจ้าหน้าที่ 1 คนต้องดูแลพื้นที่ป่าประมาณ 5,000 ไร่ [3] นอกจากนี้ยังพบว่าระบบ

การแจ้งเหตุเกี่ยวกับการเกิดจุดเผา มีความล่าช้าจึงทำให้เกิดการเผาลุกลาม ขยายเป็นบริเวณกว้าง เจ้าหน้าที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญยังทำให้เกิดปัญหาหมอกควันทั่วทั้งพื้นที่และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่อีกด้วย

ดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS) ย่อมาจาก Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS) ส่งขึ้นไปบนดาวเทียมชื่อ Suomi National Polar-orbiting Partnership (NPP) เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2554 (2011)

VIIRS พัฒนามาจาก (Predecessor Instrument are) MODerate resolution Imaging Spectroradio-meter (MODIS), Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR), the Defense Meteorological Satellite Program (DMSP)-Operational Line Scan (OLS), European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT) และ SeaStar OrbView-2 Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor (SeaWiFS) [5]

เปรียบเทียบช่วงการถ่ายภาพระหว่าง MODIS และ VIIRS

การเปรียบเทียบช่วงคลื่นที่ใช้ในการสำรวจจุดความร้อนของเครื่องวัด (Sensor) ทั้งสองแบบสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าระหว่าง VIIRS และ MODIS

VIIRS Band	Spectral Rage (um)	Nadir HSR (m)	MODIS Band(s)	Range	HSR
DNB	0.500-0.900				
M1	0.402-0.422	750	8	0.405-0.420	1000
M2	0.436-0.454	750	9	0.438-0.448	1000
M3	0.478-0.498	750	3 10	0.459-0.479	500
				0.483-0.493	1000
M4	0.545-0.565	750	4 or 12	0.545-0.565	500
				0.546-0.556	1000
I1	0.600-0.680	375	1	0.620-0.670	250
M5	0.662-0.682	750	13 or 14	0.662-0.672	1000
				0.673-0.683	1000
M6	0.739-0.754	750	15	0.743-0.753	1000
I2	0.846-0.885	375	2	0.841-0.876	250
M7	0.846-0.885	750	16 or 2	0.862-0.877	1000
				0.841-0.876	250
M8	1.230-1.250	750	5	SAME	500
M9	1.371-1.386	750	26	1.360-1.390	1000
I3	1.580-1.640	373	6	1.628-1.652	500

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าระหว่าง VIIRS และ MODIS (ต่อ)

VIIRS Band	Spectral Rage (um)	Nadir HSR (m)	MODIS Band(s)	Range	HSR
M10	1.580–1.640	750	6	1.628–1.652	500
M11	2.225–2.275	750	7	2.105–2.155	500
I4	3.550–3.930	375	20	3.660–3.840	1000
M12	3.660–3.840	750	20	SAME	1000
M13	3.973–4.128	750	21 or 22	3.929–3.989	1000
				3.929–3.989	1000
M14	8.400–8.700	750	29	SAME	1000
M15	10.263–11.263	750	31	10.780–11.280	1000
I5	10.500–12.400	375	31 or 32	10.780–11.280	1000
				11.770–12.270	1000
M16	11.538–12.488	750	32	11.770–12.270	1000

จุดเด่นของดาวเทียม Suomi-NPP (VIIRS)

1. ผ่านเส้นศูนย์สูตรราวๆ 13.30 น. และ 01.00 น. ผ่านประเทศไทย บ่าย 2 รอบ หลังเที่ยงคืน 2 รอบ
2. ถ่ายภาพกว้าง 3,040 กิโลเมตร ถ่ายทั้งโลกภายใน 12 ซม.
3. มี 375 ม. จำนวน 5 แบนด์ high resolution Imagery channels (I-bands), และ 750 เมตร 16 moderate resolution channels (M-bands), และ a Day/Night Band (DNB)
4. ไม่มีช่องว่างของข้อมูลอีกต่อไป
5. ลบข้อมูลส่วนเกินเวลาบันทึกเป็นผลให้ข้อมูลซ้ำซ้อนน้อยลง
6. ออกแบบให้ทำงานได้นานกว่าปรกติ 2 เท่า
7. มีแบนด์ (band) ที่ได้ออกแบบมาเพื่อตรวจจับจุดความร้อนโดยเฉพาะ
8. มีแบนด์ (band) ที่จับจุดความร้อนอยู่ที่ 375 เมตร และ 750 เมตร ทำให้ตรวจหาไฟได้ดีกว่า MODIS อย่างน้อย 3 เท่า ตามรายละเอียดทางกายภาพ Spatial resolution

Active Fire Products

การดำเนินโครงการฯ ในครั้งนี้ ได้ใช้ข้อมูล active fire hotspots จาก Forest Information for Resources Management System (FIRMS) จากระบบ E-mail alert [6] ทุกคนสามารถเข้าใช้งานได้

การให้บริการข้อมูลจุดความร้อนจาก NASA นั้น มีการเริ่มต้นการดำเนินงาน ดังนี้

1. เริ่มพัฒนาโดยมหาวิทยาลัยแมร์ลี่แลนด์ จากเงินทุนของ NASA และ FAO
2. ใช้ข้อมูลจากดาวเทียมสองดวงคือ Terra และ Aqua เซ็นเซอร์ชื่อ MODIS
3. กำลังเพิ่มข้อมูลใหม่จากดาวเทียม Suomi-NPP เซ็นเซอร์ชื่อ VIIRS

4. ปัจจุบัน ระบบรันอยู่ที่ Global Fire Information Management System (GFIMS) UN FAO [7] และ NASA-LANCD-EarthData [8]
5. VIIRS active fire hotspots ตรวจจับไฟที่ความละเอียด 375 เมตร และ 750 เมตร (improve spatial) โดย contextual algorithm ดดยใช้ MODIS collection 4 and 5 active fire algorithm เป็นพื้นฐาน
6. ยังไม่มี sub-pixel Fire Relative Power (FRP) products
7. โดยภาพต้องไม่มีเมฆ หมอกควันที่หนาเกินไป เรือนยอด บดบังระหว่างดาวเทียมและไฟบนพื้นล่าง (กรณีประเทศไทยเป็นไฟผิวดิน) ตัวเซนเซอร์มีการปรับปรุงการตรวจวัดรังสีที่มีความละเอียดอ่อนมากขึ้น (improve spectral resolution)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติจังหวัดเชียงราย (ทสจ.เชียงราย) และผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติจังหวัดพะเยา (ทสจ.พะเยา) ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลและร่วมส่งเจ้าหน้าที่เพื่อทดสอบระบบ

เอกสารอ้างอิง

1. มงคล รายะนคร. หมอกควันและมลพิษทางอากาศในจังหวัดเชียงใหม่ (Haze and air pollution in Chiang Mai). เชียงใหม่ : สถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50 แผ่น; 2553.
2. ศุทธินี ดนตรี. การจัดการไฟป่าและหมอกควัน: บทเรียนจากการจัดการอย่างมีส่วนร่วมของพหุภาคีในจังหวัดเชียงใหม่. “ครูบา มลายูมุสลิม ข้าวโพด ไฟป่าและหมอกควัน” วารสารสังคมศาสตร์, 27(2), 2558. 121-155.
3. นิอร สิริมงคลเลิศกุล และ สุรีรัตน์ กองวี. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจในการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่สูง กรณีศึกษา ตำบลวาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย. FEU Academic Review. 8(1), 2557. 163-171.
4. ไพศาล จี้ฟู. การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็บ (Application Development for Web-based GIS). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2561.
5. ได้จาก: http://viirsfire.geog.umd.edu/
6. ได้จาก: http://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/
7. ได้จาก: http://www.fao.org/nr/gfims/en/
8. ได้จาก: https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/

การตรวจหาพื้นที่ว่างเปล่าจากข้อมูลการรับรู้จากระยะไกลแบบหลายช่วงเวลา กรณีศึกษา จังหวัดพะเยา

Idle Land Detection Using Multitemporal Remotely Sensed Data, A Case Study on Phayao Province

ทิพย์วรรณ ปิติจะ[1] และสวรินทร์ ฤกษ์อยู่สุข[1*]
Thipphawan Pitija[1] and Sawarin Lerk-u-suke[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการประมวลผลภาพเชิงเลข (Digital Image Processing) ร่วมกับการวิเคราะห์แบบหลายช่วงเวลา (Multispectral analysis) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลภาพดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (Normalized Difference Vegetation Index – NDVI) ข้อมูลภาพค่าดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (Normalized Difference Soil Index – NDSI) และข้อมูลภาพดาวเทียมแบบหลายช่วงเวลา ร่วมกับเทคนิคการจำแนกข้อมูลภาพแบบความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood Classification – MLC) เพื่อหาชุดข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการตรวจหาพื้นที่ว่างเปล่าบริเวณจังหวัดพะเยา

ผลการศึกษาพบว่า การนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมแลนด์แซทร่วมกับข้อมูลพื้นที่ตัวอย่าง (Training Area) และจุดตรวจสอบ (Check Point) ที่พัฒนาจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดพะเยาของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อจำแนกข้อมูลจะให้ค่าความถูกต้องโดยรวม (Overall Accuracy) เท่ากับ 53.00, 53.00 และ 60.00 และค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Kappa Coefficient) เท่ากับ 0.06, 0.06 และ 0.20 จากการใช้ข้อมูลภาพดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ ข้อมูลภาพค่าดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์และข้อมูลภาพดาวเทียมแบบหลายช่วงเวลาหลายช่วงคลื่นตามลำดับ และเมื่อทำการจำแนกข้อมูลภาพด้วยชุดข้อมูลตัวอย่างและจุดตรวจสอบที่พัฒนาขึ้นใหม่ พบว่า มีค่าความถูกต้องโดยรวมเท่ากับ 97.51, 99.17 และ 96.68 ให้ค่าสัมประสิทธิ์แคปปาเท่ากับ 0.94, 0.66 และ 0.93 ตามลำดับ

คำสำคัญ: พื้นที่ว่างเปล่า การตรวจหาพื้นที่ว่างเปล่า การรับรู้จากระยะไกล การวิเคราะห์แบบหลายช่วงเวลา

[1] สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Geographic Information Science, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000
*Corresponding author e-mail: sawarin.l@gmail.com

Abstract

This study aims to find an appropriate dataset and to detect an idle land using the digital image processing technique and the multitemporal satellite image analysis. The chosen remotely sensed data consists of Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) time series, Normalized Difference Soil Index (NDSI) time series, and the multi-temporal-spectral image (MTS). Maximum Likelihood classification (MLC) is used to find an optimum dataset and to detect an idle land.

The overall accuracy values are reported at middle level of 53.00, 53.00 and 60.00 and the Kappa Coefficient is 0.06, 0.06 and 0.20 respectively, when NDVI time series, NDSI time series, and MTS image are in use with the training and check points that computed from the Land Development Department dataset. Additionally, when adaptive training-check points, collected from very high-resolution satellite imageries and its relevant dataset, are applied to the classification and accuracy assessment process. The overall accuracy values are improved at high level of 97.51, 99.17 and 96.68 and the Kappa Coefficient is also raised at 0.94, 0.66 and 0.93 respectively.

Keywords: Idle land, Idle land detection, Remote Sensing, Multitemporal analysis

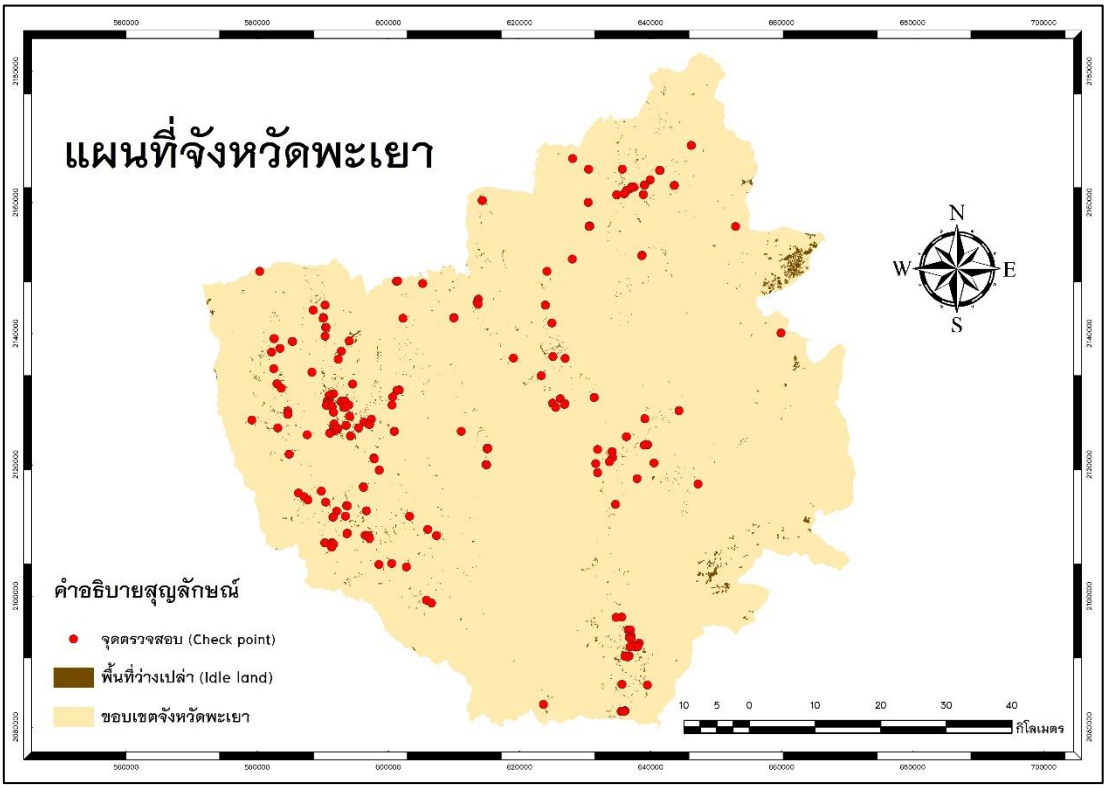
บทนำ

จังหวัดพะเยาเป็นจังหวัดแห่งเกษตรกรรม มีผลผลิตที่มีชื่อเสียงได้แก่ ข้าวหอมมะลิระดับพรีเมียม ลำไยและลิ้นจี่ การทำเกษตรกรรมในจังหวัดพะเยานั้นส่วนมากมักทำในพื้นที่ราบเป็นหลัก จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นพบว่าจังหวัดพะเยามีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการทำนาประมาณ 1,129.29 ตารางกิโลเมตร พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ พืชผักประมาณ 370.64 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่เพาะปลูกไม้ผลไม้ยืนต้นประมาณ 221.45 ตารางกิโลเมตร [1] และเมื่อทำการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดินระหว่างปี พ.ศ. 2555 และ 2558 พบว่ามีพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรลดลงอย่างชัดเจน แม้ว่าในอดีตจะมีการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อใช้จำแนกพื้นที่ว่างเปล่า (หรือพื้นที่ทิ้งร้าง) ด้วยหลากหลายเทคนิคและวิธีการ [2] [3] [4] และจากการทบทวนวรรณกรรม ยังไม่พบงานวิจัยที่มีการประเมินประสิทธิภาพของชุดข้อมูลภาพแบบหลายช่วงคลื่นและข้อมูลภาพจากการทำดัชนีข้อมูลภาพร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายช่วงเวลาในการตรวจหาพื้นที่ว่างเปล่า งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาชุดข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการจำแนกข้อมูลภาพในการค้นหาพื้นที่ว่างเปล่า โดยอาศัยข้อมูลจากการรับรู้จากระยะไกล (ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม) ร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์แบบหลายช่วงเวลา ผลลัพธ์ที่ได้สามารถช่วยให้บุคคลที่สนใจหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ประกอบการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดพะเยาในอนาคตได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การดำเนินงานแบ่งออกเป็น 5 ส่วนประกอบด้วย การคัดเลือกพื้นที่ตัวอย่าง (Training Area) และจุดตรวจสอบ (Check Point) จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินและชุดข้อมูลจุดตรวจสอบแบบปรับแต่งได้ (Adaptive Check Point – ACP) ที่พัฒนาจากข้อมูลภาพดาวเทียมความละเอียดสูงและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การคัดเลือกข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Image Collection) การทำอัตราส่วนข้อมูลภาพ (Band Ratio Image) การจำแนกข้อมูลภาพ (Image Classification) และการประเมินความถูกต้องของการจำแนกข้อมูล (Classification Accuracy Assessment)

1. การคัดเลือกพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบ จะทำการคัดเลือกจากชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2555 และ 2558 จากกรมพัฒนาที่ดิน โดยเลือกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่า นาร้าง ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ป่าละเมาะและไร่ร้าง โดยข้อมูลที่ถูกคัดเลือกทั้งหมดจะแบ่งเป็น 2 กลุ่มเท่าๆกันได้แก่ กลุ่มที่หนึ่ง ข้อมูลสำหรับใช้เป็นพื้นที่ตัวอย่างสำหรับการจำแนกข้อมูล (Training Area) และ กลุ่มที่สองสำหรับใช้เป็นจุดตรวจสอบความถูกต้องของการจำแนก (Check Point) จำนวนจุดตรวจสอบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้รวมทั้งสิ้น 482 จุด บนพื้นฐานของทฤษฎีความน่าจะเป็นที่มีการแจกแจงแบบทวินาม [5] โดยอาศัยการจำแนกข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมแบบหลายช่วงคลื่นแบบหลายช่วงเวลา (Multi Temporal–Spectral image – MTS) ข้อมูลภาพค่าดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์แบบหลายช่วงเวลา (Multi Temporal Normalized Difference Soil Index – MTNDSI) และข้อมูลภาพค่าดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์แบบหลายช่วงเวลา (Multi Temporal Normalized Difference Vegetation Index – MTNDVI) นอกจากการใช้พื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบที่พัฒนาจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากกรมพัฒนาที่ดินแล้ว (LDD–TA/CP) ยังมีการปรับปรุงข้อมูลโดยการสำรวจภาคสนามและการแปลตีความจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดสูงที่มีความเป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้นเพื่อพัฒนาจุดตรวจสอบแบบปรับแต่งได้ (Adaptive Check Point – ACP) สำหรับการประเมินความถูกต้องของการจำแนกข้อมูลภาพ ภาพตัวอย่างการกระจายตัวของพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบแสดงดังภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 การกระจายตัวของพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบ

2. การทำอัตราส่วนข้อมูลภาพ (Image Band Ratio) ประกอบด้วยการสร้างข้อมูลภาพด้วยวิธีดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (NDVI) ดังสมการ (1) และข้อมูลภาพด้วยวิธีดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (NDSI) ดังสมการ (2)

ดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (Normalized Difference Vegetation Index – NDVI) [7]

$$NDVI = \frac{NIR-RED}{NIR+RED} \quad (1)$$

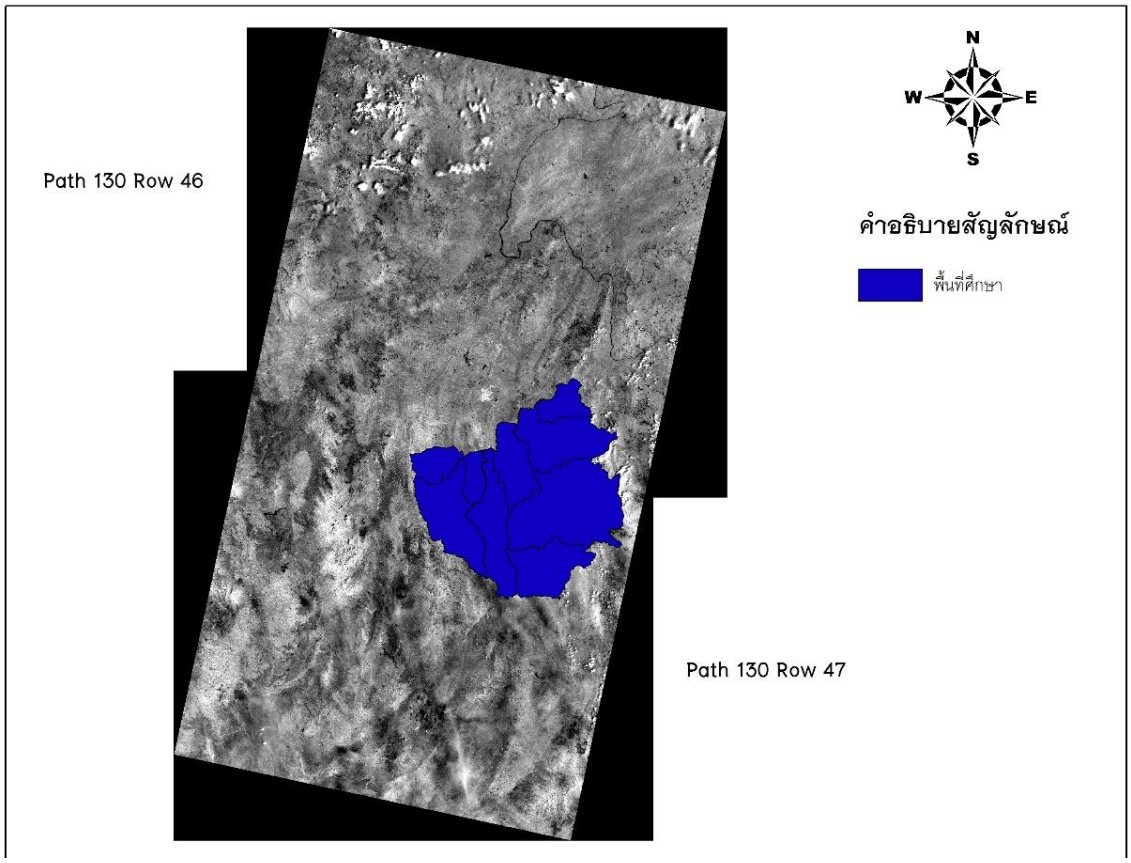
เมื่อ NDVI คือ ค่าดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์
NIR คือ ค่าการสะท้อนในช่วงอินฟราเรดระยะใกล้
RED คือ ค่าการสะท้อนในช่วงสีแดง

ดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (Normalized Difference Soil Index – NDSI) [7]

$$NDSI = \frac{SWIR-NIR}{SWIR+NIR} \quad (2)$$

เมื่อ NDSI คือ ค่าดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์
SWIR คือ ค่าการสะท้อนในช่วงอินฟราเรดคลื่นสั้น
NIR คือ ค่าการสะท้อนในช่วงอินฟราเรดระยะใกล้

3. ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมแลนด์แซท (LANDSAT) แลนด์แซทเป็นชื่อของชุดดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (Earth Observation Satellites) [5] ดาวเทียมดวงแรกคือ ดาวเทียมแลนด์แซท 1 (LANDSAT 1) ขึ้นสู่วงโคจรเมื่อปี พ.ศ. 2515 ที่พัฒนาโดย องค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ (National Aeronautics and Space Administration – NASA) หรือ นาซา ชุดดาวเทียมแลนด์แซทนั้นเริ่มตั้งแต่ดาวเทียมแลนด์แซท 1 จนถึงดาวเทียมแลนด์แซท 8 ในปัจจุบัน ข้อมูลภาพดาวเทียมแลนด์แซทที่มีให้บริการและนิยมใช้ในงานวิจัยอย่างแพร่หลายประกอบด้วยข้อมูลภาพดาวเทียมแลนด์แซท 5 (Thermal Instrument – TM และ Multispectral Scanner System – MSS) ดาวเทียมแลนด์แซท 7 (Multispectral Example – ETM+) และดาวเทียมแลนด์แซท 8 (Thermal Infrared Sensor – TIRS และOperational Land Imager – OLI) งานวิจัยครั้งนี้เลือกใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมแลนด์แซท 5, 7 และ 8 บันทึกภาพระหว่างปี (พ.ศ. 2546 – 2560) ในช่วงที่ปลอดเมฆ (Cloud Free) โดยจังหวัดพะเยานั้นจะประกอบด้วยข้อมูลภาพในแนวเส้นทาง (Path) ที่ 130 และแถว (Row) ที่ 46 และ 47 ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้สามารถเข้าถึงและดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ https://earthexplorer.usgs.gov แบบไม่มีค่าธรรมเนียม ตัวอย่างแนวเส้นทางและแถวของดาวเทียมแลนด์แซทบริเวณจังหวัดพะเยามีดังภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 แนวเส้นทางและแถวของดาวเทียมแลนด์แซทบริเวณจังหวัดพะเยา

4. การจำแนกข้อมูลภาพ (Image Classification) การศึกษาครั้งนี้เลือกใช้วิธีการจำแนกข้อมูลภาพแบบแบบความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood Classification) ซึ่งเป็นการจำแนกแบบวิยุต (Hard Classification) อาศัยหลักในการจำแนกแบบความน่าจะเป็นไปได้สูงสุดมาตรฐาน แต่ละจุดภาพจะถูกกำหนดให้เป็นประเภทใดจากความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood) หรือความน่าจะเป็นภายหลัง (Posterior Probability) ของการเป็นสมาชิก [9] ซึ่งถูกคำนวณโดยอาศัยสมการ (3) ดังนี้

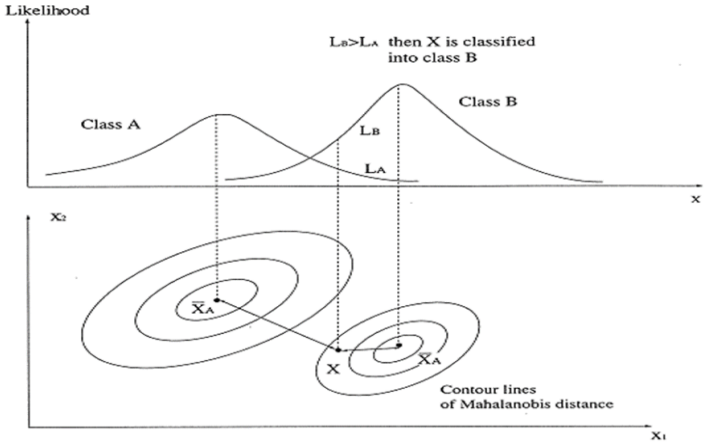
$$L(i|x\_k) = \frac{P_i p(x_k|i)}{\sum_{j=1}^{c} P_j p(x_k|j)} \quad (3)$$

เมื่อ $L(i|x_k)$ คือ ความน่าจะเป็นภายหลัง (Posterior probability) ของจุดภาพ k ที่มีเวกเตอร์ข้อมูลเท่ากับ x_k เป็นสมาชิกของประเภท i

P_i คือ ความน่าจะเป็นล่วงหน้า (Prior Probability) สำหรับคลาส i

c คือ จำนวนคลาสทั้งหมด

ความน่าจะเป็นภายหลัง (Posterior Probability) ของการเป็นสมาชิกของประเภทมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 แต่ความน่าจะเป็นภายหลังจะถูกบังคับให้มีผลเท่ากับ 1 สำหรับแต่ละจุดภาพและจะถูกสร้างตามประเภทที่กำหนดไว้ทั้งหมด ฉะนั้น ความน่าจะเป็นภายหลัง (Posterior Probability) สามารถนำมาใช้ในการวัดเชิงสัมพัทธ์ของความเป็นสมาชิกของประเภท โดยความน่าจะเป็นภายหลัง (Posterior Probability) มาใช้เป็นตัวบ่งชี้ค่าสัดส่วนความเป็นสมาชิกในจุดภาพ กรอบความคิดวิธีการจำแนกแบบความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood Classifier) [10] ดังภาพที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 วิธีการจำแนกแบบความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood Classifier) [9]

5. การประเมินความถูกต้องของการจำแนก (Classification Accuracy Assessment) จำนวนของจุดทดสอบตัวอย่าง (Check Point – CP) สำหรับใช้ในการประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากการจำแนกจะอาศัยพื้นฐานของทฤษฎีความน่าจะเป็นการแจกแจงแบบทวินาม [5] สามารถคำนวณได้ดังสมการ (4) ดังนี้

$$N = \frac{Z^2(p)(q)}{E^2} \quad (4)$$

เมื่อ p คือ เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องที่ต้องการของแผนที่โดยรวม

q คือ ๑๐๐ – p

E คือ ความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดขึ้น

Z คือ ค่าจากตารางความเบี่ยงเบนมาตรฐานปกติ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด

โดยการประเมินความถูกต้องของการจำแนกจะอาศัยเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อน (Error matrix) ในรูปของอาเรย์สี่เหลี่ยมของตัวเลขที่ถูกจัดเรียงจากค่าให้อยู่ในแบบแถวและสดมภ์ เพื่อใช้สำหรับการอธิบายจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ถูกกำหนดค่าในประเภท (Class) ต่างๆเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวอย่างเหล่านั้นกับข้อมูลอ้างอิง (จุดตรวจสอบ) โดยค่าในแต่คอลัมน์จะแทนด้วยค่าอ้างอิง (จุดตรวจสอบ) และค่าในแต่ละแถวจะแทนค่าที่ได้จากการจำแนกข้อมูลภาพ (การกำหนดประเภทข้อมูล) [5] ดังภาพที่ 4 ดังนี้

		j = column (reference)			row total
		1	2	k	n_{1+}
i = rows (classification)	1	n_{11}	n_{11}	n_{1k}	n_{1+}
	2	n_{21}	n_{22}	n_{2k}	n_{2+}
column total	k	n_{kk}	n_{kk}	n_{kk}	n_{k+}
	n_{+1}	n_{+1}	n_{+2}	n_{+k}	n

ภาพที่ 4 ตารางเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อน

เมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนสามารถนำมาใช้อธิบายเชิงสถิติ ประกอบด้วยการคำนวณค่าความถูกต้องโดยรวม (Overall Accuracy) ที่แสดงให้เห็นถึงความถูกต้องโดยรวมของการจำแนกข้อมูลทั้งหมด โดยคำนวณได้จากผลรวมของจำนวนจุดภาพที่จำแนกได้ถูกต้องหารด้วยจำนวนจุดภาพทั้งหมดดังสมการ (5) ดังนี้

$$\text{Overall Accuracy} = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^{k} n_{ii} \quad (5)$$

เมื่อ n_{ij} คือ จำนวนจุดภาพที่จำแนกได้ถูกต้อง

n_{i+} คือ จำนวนจุดภาพที่จำแนกทั้งหมดของชั้นข้อมูลชนิดหนึ่งๆ ที่มาจากการจำแนก

n_{+j} คือ จำนวนจุดภาพที่จำแนกทั้งหมดของชั้นข้อมูลชนิดหนึ่งๆ ที่มาจากการสำรวจจากพื้นที่จริง

k คือ จำนวนชั้นข้อมูลทั้งหมด

n คือ จำนวนจุดภาพทั้งหมด

และค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Kappa Coefficient) ที่ใช้ทดสอบความสอดคล้อง (Consistency) ของข้อมูล 2 กลุ่ม โดยสามารถคำนวณได้ดังสมการ (6) ดังนี้

$$\hat{K} = \frac{N\sum_{i=1}^{k} x_{ii} - \sum_{i=1}^{k}(x_{i+} \times x_{+i})}{N^2 - \sum_{i=1}^{k}(x_{i+} \times x_{+i})} \quad (6)$$

เมื่อ X_{ii} คือ ผลรวมของแนวทแยงมุมของเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อน

X_{i+} คือ ผลรวมของแถวของเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อน

X_{+I} คือ ผลรวมของคอลัมน์ของเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อน

N คือ จำนวนความคลาดเคลื่อน

5. จุดตรวจสอบแบบปรับแต่งได้ (Adaptive Check Point – ACP) ในขั้นตอนการประเมินความถูกต้องของการจำแนกข้อมูล (Classification Accuracy Assessment) จากข้อมูลการสำรวจจากระยะไกล (Remote Sensing) นั้น ปัญหาที่มักพบอยู่เสมอ คือ การขาดแคลนจุดตรวจสอบที่สอดคล้องและเหมาะสมต่อการประเมินความถูกต้องของการจำแนกข้อมูล สาเหตุอาจเกิดได้จากหลายปัจจัย ไม่ว่าจะเป็น การขาดแคลนงบประมาณในการสำรวจภาคสนาม ระยะเวลาการออกสำรวจภาคสนามเพื่อสร้างพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบมีความแตกต่างด้านเวลากับข้อมูลภาพที่ใช้ในการจำแนกจนทำให้เกิด ความไม่สอดคล้องกันทางเวลา (Time Inconsistency) รวมถึงสภาพพื้นที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วหรือมีเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (Seasonal Change) ทำให้ไม่สามารถกำหนดลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบเดิมที่ปรากฏบนข้อมูลภาพได้อย่างสอดคล้อง ถูกต้องและเหมาะสม เป็นต้น

แนวทางหนึ่งซึ่งนิยมใช้การสร้างจุดตรวจสอบ คือ การพัฒนาจุดตรวจสอบจากแหล่งข้อมูลอื่นที่สามารถหามาได้และมีความน่าเชื่อถือเพียงพอ เช่น การอ้างอิงจากชั้นข้อมูลแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน การสร้างจุดตรวจสอบจากข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศหรือข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงที่บันทึกข้อมูลภาพในช่วงเวลาใกล้เคียงกับข้อมูลภาพที่ใช้ในการจำแนกข้อมูล ข้อดีของวิธีการนี้ คือ ผู้ใช้งานสามารถจำแนกหรือแปลตีความลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินได้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริงมากกว่า (ช่วงเวลาใกล้เคียงกัน) เนื่องจากเป็นการสำรวจและบันทึกข้อมูลในขณะเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกับการบันทึกข้อมูลภาพที่ใช้ในการจำแนกข้อมูล และบางครั้งยังมีความละเอียดเชิงตำแหน่ง (Spatial resolution) ที่สูงกว่า ซึ่งจะช่วยลดความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากความแตกต่างด้านเวลาของข้อมูลภาพที่นำมาใช้งาน รวมถึงเพิ่มความน่าเชื่อถือของจุดตรวจสอบ นอกจากนี้ยังอาจสามารถสร้างปรับแต่งคุณลักษณะของจุดควบคุมได้ตามต้องการ (Adaptable) ทั้งจำนวนและการกระจายตัวของจุดสุ่มตัวอย่าง เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับทฤษฎีทางสถิติที่นำมาประยุกต์ใช้งานสำหรับการประเมินความถูกต้องของการจำแนก

ผลการศึกษา

จากผลการจำแนกชุดข้อมูลภาพที่ผลิตจากข้อมูลภาพค่าดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์แบบหลายช่วงเวลา (MTNDVI) ข้อมูลภาพค่าดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์แบบหลายช่วงเวลา (MTNDSI) และการใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมแบบหลายช่วงคลื่นหลายช่วงเวลา (MTS) ด้วยเทคนิควิธีการจำแนกประเภทแบบความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (MLC) โดยการนำข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน (LDD Check Point – LDD-CP) ในการตรวจหาพื้นที่ว่างเปล่า และการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการพัฒนาชุดข้อมูลพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบขึ้นเอง (Adaptive Training Area/Check Point – ATP/ACP) เมื่อประเมินความถูกต้องของการจำแนกข้อมูลจากการพิจารณาค่าเชิงสถิติโดยอาศัย ค่าความถูกต้องโดยรวม (Overall Accuracy – OA) และค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Kappa Coefficient – Kappa) ได้ผลการประเมินดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการจำแนกข้อมูลภาพ

	LDD Check Point (LDD–CP)		Adaptive Check Point – ACP	
	OA (%)	Kappa	OA (%)	Kappa
MTNDVI	53.00	0.06	97.51	0.94
MTNDSI	53.00	0.06	99.17	0.66
MTS	60.00	0.20	96.68	0.93

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการศึกษาพบว่า เมื่อใช้งานพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบที่พัฒนาจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน นั้นผลการจำแนกข้อมูลภาพให้ค่าความถูกต้องโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (น้อยกว่า 60 เปอร์เซนต์) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์แคปปานั้นต่ำมาก แสดงถึงความไม่สอดคล้องกัน (Inconsistency) ระหว่างชั้นข้อมูลที่จำแนกได้ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากจำนวนคลาส (Class) ที่กำหนดไว้เบื้องต้นสำหรับการจำแนกมีจำนวนน้อยเกินไป (พื้นที่ว่างเปล่าและไม่ใช่พื้นที่ว่างเปล่า) และความแตกต่างเชิงเวลาของข้อมูลที่นำมาใช้ในการจำแนกข้อมูล (ชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ใช้สำหรับการสร้างพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบและข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ในการจำแนกข้อมูล) จึงทำให้ค่าที่ใช้คำนวณทางสถิติมีน้อยเกินไปทำให้ค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Kappa Coefficient) ที่ได้ค่อนข้างต่ำ และการนำค่าดัชนีดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (NDSI) มาใช้ร่วมวิเคราะห์หาพื้นที่ว่างเปล่านั้นไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ว่า พื้นที่ว่างควรจะมีค่าการสะท้อนของดินมากกว่าพื้นที่อื่นๆ เนื่องจากผลการจำแนกด้วยข้อมูลภาพดัชนีดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (NDSI) ให้ค่าความถูกต้องโดยรวม (Overall accuracy – OA) เท่ากับความถูกต้องโดยรวมที่ได้จากข้อมูลภาพดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ (NDVI) และเมื่อทำการจำแนกข้อมูลอีกภาพครั้งหนึ่งโดยใช้พื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบแบบปรับแต่งได้ (ATP/ACP) พบว่า ผลการจำแนกข้อมูลนั้นมีค่าความถูกต้องโดยรวมและค่าสัมประสิทธิ์แคปปาสูงขึ้นอย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากข้อมูลที่ใช้ในการสร้างพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบในครั้งแรกนั้นขาดความทันสมัยและมีความแตกต่างด้านเวลาอย่างมากกับข้อมูลที่ใช้ในการจำแนกข้อมูล ซึ่งเป็นประเด็นดังกล่าวนี้ ผู้จำแนกข้อมูลจำเป็นต้องเพิ่มความใส่ใจและระมัดระวังอย่างมากในการจำแนกข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมและการประเมินความถูกต้องของการจำแนก

แม้ว่าข้อมูลภาพดัชนีดัชนีดินผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์แบบหลายช่วงเวลา (MTNDSI) จะให้ค่าความถูกต้องโดยรวมสูงที่สุด แต่ค่าความสอดคล้องกันของผลการจำแนกข้อมูล (ค่าสัมประสิทธิ์แคปปา) ที่ค่อนข้างต่ำ ทำให้ไม่อาจสรุปได้ว่าชุดข้อมูลนี้เป็นชุดข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการจำแนกพื้นที่ว่างเปล่า ต่างจากข้อมูลภาพดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์แบบหลายช่วงเวลา (MTNDVI) ที่ให้ค่าความถูกต้องโดยรวมไม่แตกต่างกันมากนัก (ประมาณ 1.7 เปอร์เซนต์) แต่มีค่าความสอดคล้องกันของผลการจำแนกข้อมูลที่สูงกว่าอย่างชัดเจน (ประมาณ 28 เปอร์เซนต์) รวมถึงอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ (มากกว่า 0.8) และข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมแบบหลายช่วงคลื่นแบบหลายช่วงเวลา (MTS) นั้นยังให้ค่าความถูกต้องโดยรวมและค่าความสอดคล้องกันของการจำแนกข้อมูลก็ไม่แตกต่างจากข้อมูลภาพดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์แบบหลายช่วงเวลา (MTNDVI) มากนัก (ประมาณ 1 เปอร์เซ็นต์และ 0.01 ตามลำดับ) จึงอาจสรุปได้ว่า ข้อมูลภาพดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์แบบหลายช่วงเวลา (MTNDVI) และชุดข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมแบบหลายช่วงคลื่นแบบหลายช่วงเวลา (MTS) เป็นชุดข้อมูลที่มีความเหมาะสมสำหรับการตรวจหาพื้นที่ว่างเปล่าของจังหวัดพะเยา

อย่างไรก็ดี แม้ว่าการเลือกใช้งานจุดตรวจสอบแบบปรับแต่งได้เอง (ACP) อาจให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าในทางสถิติ แต่ประเด็นสำคัญที่ควรพิจารณาสำหรับการพัฒนาและประยุกต์ใช้งาน คือ ความลำเอียง (Bias) ที่เกิดจากผู้สร้างชั้นข้อมูลพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบ เนื่องจากข้อมูลนี้ สามารถปรับแต่งคุณลักษณะของจุดตรวจสอบได้ (ขนาด/จำนวนหรือการกระจายตัวของจุดตรวจสอบ) ผู้สร้างชั้นข้อมูลสามารถขจัดความลำเอียงบางส่วนที่อาจเกิดขึ้นได้โดยการเลือกใช้วิธีการสุ่มจุดทดสอบ (Random Point Sampling) สำหรับการสร้างพื้นที่ตัวอย่างและจุดตรวจสอบ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา. เอกสารบรรยายสรุปประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 (ปรับปรุง : ไตรมาสแรก 2558) . สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา; 2555.
2. ศุภาวีร์ เปี่ยมด้วยธรรม. การตรวจหาพื้นที่ทิ้งร้างในเขตเกษตรกรรมด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคการสำรวจข้อมูลจากระยะไกล กรณีศึกษา อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2552.
3. วุฒิชัย บุญพุก. การตรวจหาพื้นที่ทิ้งร้างด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคอนุกรมดัชนีพืชพรรณผลต่างแบบนอร์แมลไลซ์ กรณีศึกษา บริเวณพื้นที่อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2555.
4. ธิดารัตน์ คำล้อม, สุระ พัฒนเกียรติและกาญจนา นาคะภากร การประเมินพื้นที่ทิ้งร้างเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ประเทศไทยว 2555. สืบค้นได้จาก: http://www.thai-explore.net/file_upload/submitter/file_doc/662b8318e59ee03106502eb13e4bdd058c0.pdf สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม 2561.
5. Fitzpatrick-Lins, K. Comparison Of Sampling Procedures And Data Analysis For A Land Use And Land Cover Map. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 55(4): 1981. 475-478.
6. Gao, J. Digital Analysis of Remotely Sensed Imagery. McGraw-Hill, USA; 2009.
7. Lillesand, T. M., and Kiefer, R. W. Remote Sensing and Image Interpretation. 4 ed. John Wiley & Sons, Inc., USA; 2000.
8. สุวิทย์ อ๋องสมหวัง. ระบบการรับรู้จากระยะไกลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเลข. สำนักวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี; 2559.
9. Tso, B.C.K., and Mather, P.M. Classification Methods for Remote Sensed Data. Taylor & Fracis. USA; 2001.
10. Lunetta, R. R., and Lyon, G. L. Remote Sensing and GIS Accuracy Assessment. 1st ed. CRC Press. USA; 2004.

แอปพลิเคชันข้อมูลพระเครื่องด้วยเทคโนโลยีภาพเสมือน 3 มิติ จังหวัดพะเยา

Mobile application for amulet information with AR 3D in Phayao province

สุขชาตรี ประสมสุข[1] ปิยังกูร จรัสสันติจิต[1*] และ พงศ์นเรศ โภชนา[1]

Sukchatri Prasomsuk[1], Piyoungkul Jarusantijit[1*] and Phongnared Phochana[1]

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างระบบและรวบรวมข้อมูลพระเครื่องในจังหวัดพะเยากับเทคโนโลยีภาพเสมือนสามมิติ (Augmented Reality : AR) ในชื่อ “AmuletPHY” เพื่อเป็นระบบต้นแบบในการเก็บสารสนเทศของพระเครื่อง ที่มีข้อมูลต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วย ชื่อพระเครื่อง รูปทรง ประวัติที่มา และปีที่สร้าง โดยการทำงานของระบบแบ่งออกเป็นสองส่วนหลักคือ 1) ส่วนผู้ดูแลระบบและการจัดการฐานข้อมูล และ 2) ส่วนผู้ใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ ที่สามารถแสดงข้อมูลพระเครื่องและภาพ 2 มิติ ระบบนี้เป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดอยด์ ที่มีการใช้งานร่วมกับกล้องโทรศัพท์มือถือโดยการส่องไปที่องค์พระเครื่องหรือภาพวัตถุมงคล จากนั้นจะได้ภาพที่ปรากฏเป็นลักษณะ 3 มิติพร้อมเสียงคำบรรยายประวัติความเป็นมาแบบอัตโนมัติ เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบนี้คือโปรแกรม Untiy และ Visual studio ร่วมกับเทคโนโลยีในการจัดการฐานข้อมูลบนคลาวด์ของ วูโฟเรีย (Vuforia) ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานและการยอมรับทั้ง 3 ด้านคือ การวิเคราะห์และออกแบบการทำงานและการใช้ประโยชน์กับผลกระทบ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.05, SD. = 0.79)

คำสำคัญ: พระเครื่อง แอปพลิเคชัน ฐานข้อมูล วัตถุมงคล ภาพเสมือน

Abstract

This project aims to create and information collection for amulets in Phayao province with Augmented Reality (AR) technology under the name of "AmuletPHY" that is used as a model application to support the amulet information: name, shape, sources and year. The system is divided into two main sections: 1) the administrator and database management and 2) the user section on the mobile phone that it can display amulet information and 2D images. This application operates on Android operating system by using of the phone camera to point at an amulet object or a picture then the visual image would appear to show on mobile screen in 3D images with a description by automatic voice. The Unity program and the Visual studio are used for development the system with the cloud database technology (Vuforia). The result of the performance and acceptance evaluation in 3 parts: analysis and design, operation and impact is a good level ($\bar{x}$ = 4.05, SD. = 0.79).

Keywords: amulet, application, database, sacred object, AR

[1] สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Information Technology Program School of Information and Communication Technology University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: enice699@gmail.com

บทนำ

ในปัจจุบันหลักฐานทางประวัติศาสตร์ในจังหวัดพะเยาเช่น โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ ศิลปะสถาปัตยกรรม ลวดลายภาพตามผนัง วัตถุมงคล และอักขระจารึกต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนแต่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ในแต่ละยุคตามกาลสมัยเป็นอย่างมาก วัตถุอย่างหนึ่งที่สามารถบ่งบอกถึงความเป็นเอกลักษณ์ทางประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบันได้ก็คือพระเครื่องและเหรียญพระบูชาต่าง ๆ ที่ซึ่งถือได้ว่าเป็นวัตถุมงคลชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในแต่ละท้องถิ่นนั้น ๆ ได้ โดยในแต่ละยุคสมัยจะมีการสร้างและผลิตขึ้นมาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน อีกทั้งยังเป็นที่นิยมของกลุ่มคนที่สนใจและนิยมการเก็บสะสมไว้บูชา ด้วยการเพิ่มขึ้นของจำนวนวัตถุมงคลชนิดพระเครื่องที่เริ่มมีจำนวนมากขึ้น ทำให้ข้อมูลต่าง ๆ เช่น ชื่อองค์พระ ประวัติความเป็นมา รูปลักษณ์ แหล่งที่สร้าง และรายละเอียดต่าง ๆ ขององค์พระฯ ในแต่ละท้องถิ่น ยังขาดการรวบรวมข้อมูลในรูปแบบสารสนเทศที่ทันสมัย ที่ให้สามารถค้นคว้าและศึกษาได้อย่างสะดวกรวดเร็ว (จรูญ เมืองมูล, 2554) ได้จัดทำหนังสือขึ้นเพื่อรวบรวมพระเครื่องที่สำคัญในจังหวัดพะเยา และด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีหลากหลายได้เข้ามามีบทบาทช่วยงานด้านการพัฒนาการเก็บข้อมูลได้ดีขึ้น ซึ่งที่ผ่านมามีงานในลักษณะการนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวบนสมาร์ทโฟนในรูปแบบการใช้วิธีซ้อนภาพสองมิติหรือสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือนจริงเสริม ให้อยู่บนภาพที่เห็นจริงจากการส่องรูปภาพที่เป็นต้นแบบ (นิติศักดิ์ เจริญรูป, 2560) และมีการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยววัดมหาธาตุ (อัฉราวุฒิ ศรีประไหม, 2560) ในส่วนที่ช่วยด้านการศึกษามีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ที่สามารถใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และแท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์กับสื่อการเรียนรู้ในรายวิชาเคมี เรื่องโครงสร้างอะตอม และพันธะเคมี (ณัฏฐ์ ดิษเจริญ และคณะ, 2557) สื่อการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมด้วยสื่อคอมพิวเตอร์แบบนำเสนอภาพสามมิติ ที่ใช้ควบคู่กับหนังสือเสริมบทเรียน โดยมีการเชื่อมโยงระหว่างข้อความภาพสองมิติและสามมิติโดยใช้รหัสสัญลักษณ์มาร์คเกอร์ (Marker) ประกอบกัน (ภูวภัสสร์ อินอ้าย และคณะ, 2560) จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลวิจัยเหล่านั้น ทางผู้วิจัยจึงได้แนวทางและนำเทคนิคต่าง ๆ เหล่านั้นมาช่วยในการสร้างและทำการรวบรวมข้อมูลด้านพระเครื่องในรูปแบบดิจิทัลอิเลคทรอนิกส์ ซึ่งยังมีไม่แพร่หลาย อีกทั้งที่มีอยู่ก็เป็นเพียงการถ่ายภาพจากเอกสารหนังสือ ต่าง ๆ ลงในแอปพลิเคชัน แต่ยังขาดเทคนิคที่ทันสมัยและใช้วิธีเดิม ๆ อยู่

ด้วยเหตุนี้การพัฒนาระบบนี้จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อที่จะต้องการมีระบบที่ทันสมัยและมีความสมบูรณ์มากยิ่ง ขึ้นโดยการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้งานบนโทรศัพท์มือถือสำหรับงานด้านการเก็บรวบรวมข้อมูลพระเครื่องและเหรียญพระบูชากับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ที่สามารถแสดงภาพเสมือน 3 มิติ บนหน้าจอสมาร์ทโฟน และทำงานร่วมกับเทคโนโลยีฐานข้อมูลคลาวด์ได้ โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในเขตพื้นที่จังหวัดพะเยาเป็นต้นแบบหลัก

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

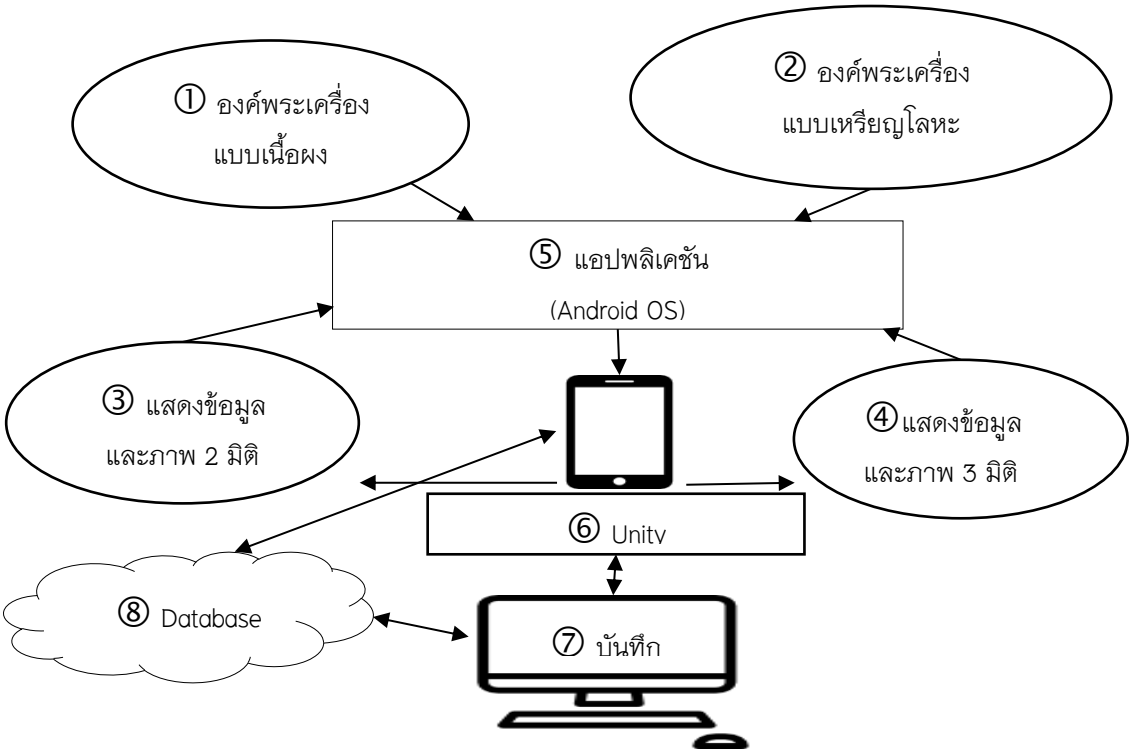
โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาและสร้างระบบของแอพพลิเคชันได้แก่โปรแกรมยูนิตี้ (Unity)และโปรแกรมวิชวลสตูดิโอ (Visual Studio) และ สำหรับเสียงคำอธิบายถึงรายละเอียดของเหรียญพระใชโปรแกรม เจราจาโฮม (JRajaHome) สำหรับการอ่านออกเสียงภาษาไทยแบบอัตโนมัติ ในส่วนของการการตกแต่งรูปภาพใช้โปแกรม(Adobe Photoshop)และฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลทั้ง ข้อมูล รูปภาพ รูปทรงวัตถุ ข้อมูลประวัติ และเสียงบรรยาย จะใช้คลาวด์ของวูโฟเรีย (Vuforia)ในการเก็บข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่สนับสนุนการเก็บรวมรวมข้อมูลพระเครื่องแบบมีภาพเสมือนประกอบชนิดสองและสามมิติด้วยเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง พร้อมเสียงบรรยายแบบอัตโนมัติในจังหวัดพะเยา
2. เพื่อประเมินการยอมรับของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชัน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการเริ่มต้นแนวความคิดสามารถแสดงได้ในลักษณะตามผังภาพที่ 1 ซึ่งเป็นกรอบภาพรวมที่ประกอบไปด้วยปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการพัฒนาระบบ

แนวคิดนี้เกิดจากการนำปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาและนำมาพิจารณาก่อนการพัฒนาซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้ ① ข้อมูลองค์พระเครื่องแบบเนื้อผง ② ข้อมูลองค์พระเครื่องแบบเหรียญโลหะ ③ การแสดงผลลัพธ์บนหน้าจอในแบบภาพ 2 มิติ พร้อมคำบรรยาย ในแบบระบบปกติทั่วไป ④ การแสดงผลลัพธ์บนหน้าจอในแบบภาพ 3 มิติ พร้อมคำบรรยายด้วยเสียงแบบอัตโนมัติ ด้วยเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง ⑤ ตัวแอปพลิเคชันหลักที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการเอนดรอยด์ ⑥ โปรแกรมยูนิตี้ เพื่อช่วยในการเชื่อมต่อและใช้งานในลักษณะ 3D ⑦ ส่วนผู้พัฒนาระบบที่บันทึกข้อมูลต่าง ๆ ลงฐานข้อมูล และ ⑧ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลบนคลาวด์ที่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือได้

วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันนี้มีกระบวนการพัฒนาระบบ ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. **การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ** ศึกษาความต้องการของผู้ใช้และความจำเป็นของการมีระบบ เก็บรวบรวมข้อมูลชนิดของพระเครื่องตามแหล่งต่าง ๆ จากร้านเช่าพระ วัดในตัวเมือง และจาก หนังสือ พระดี พระงามเมืองพะเยา ที่มีตัวอย่างมากกว่า 200 ตัวอย่างองค์พระเครื่อง เมื่อได้ข้อมูลเพียงพอแล้วจึงเริ่มวางแผนการดำเนินงาน

2. **การวิเคราะห์ระบบ** ด้านการนำข้อมูลเข้าและการใช้งานของผู้ใช้ให้มีความสอดคล้องกันทั้งระบบด้านการทำงานของแอปพลิเคชัน ร่วมกับเทคโนโลยีคลาวด์ (Vuforia) ด้านการนำเทคโนโลยีภาพเสมือน มาใช้ร่วมประกอบการทำงาน

3. **การออกแบบระบบ** เลือกใช้โปแกรม Unity และโปรแกรม Visual studioโดยทั้งสองโปรแกรมจะใช่ในการ ในการออกแบบระบบทั้งการสร้างภาพ 3D การประมวลผลข้อมูล รูปมรงวัตถุ รูปภาพ

4. **การดำเนินการระบบ** นำส่วนต่าง ๆ ที่เตรียมไว้มาสร้างเป็นแอปพลิเคชันและทำการทดสอบโปรแกรมทั้งระบบ

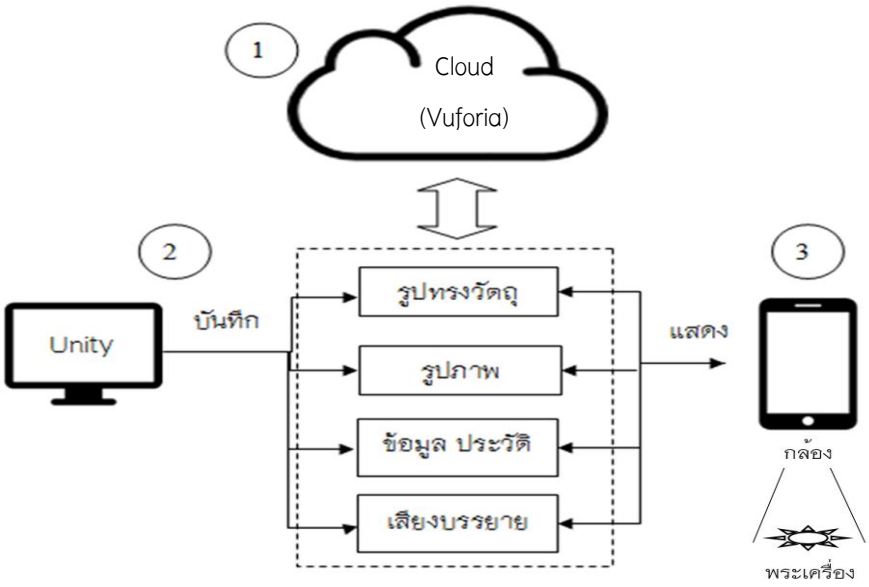
5. **สรุปผลและจัดทำรายงาน** หาข้อสรุปและทำคู่มือการใช้งาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลจาก บุคคลทั่วไป จำนวน 10 คน ผู้ที่สนใจและอยู่ในวงการพระเครื่อง 5 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน จำนวน 5 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีบังเอิญ (Convenience Sampling)

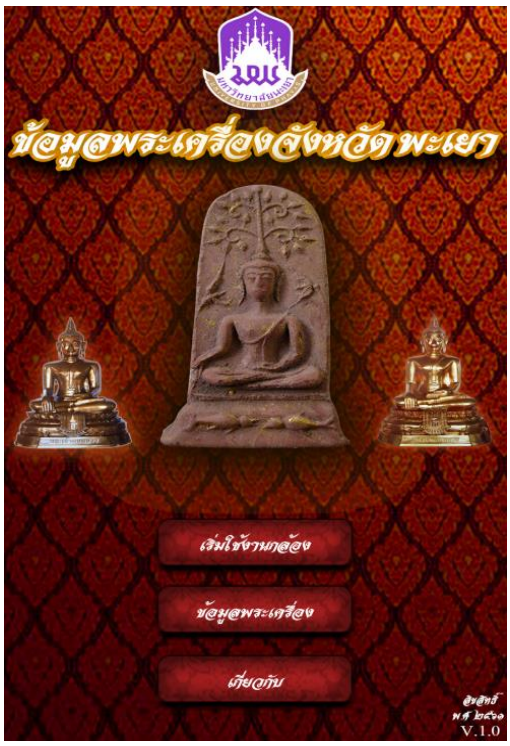
วิธีศึกษาและการพัฒนา

จากขบวนการข้างต้น ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อออกแบบแอปพลิเคชันและได้พัฒนาระบบที่สรุปในภาพรวมการทำงานได้ดังแผนผังภาพที่ 2 คือ ① ฐานข้อมูลคลาวด์ใช้ในการเก็บข้อมูลวัตถุพระเครื่องและเหรียญพระที่ทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ ② โปรแกรมยูนิตี้ ในส่วนนี้จะทำงานโดยการเก็บข้อมูลภาพต้นฉบับไปไว้ในฐานข้อมูลคลาวด์ ที่เป็นเครื่องมือช่วยการสร้างระบบเก็บข้อมูลวัตถุและข้อมูลรูปภาพ และยังสามารถทำงานในการแสดงผลลัพธ์ไปยังหน้าจอโทรศัพยมือถือีกด้วย และส่วนที่ ③ เป็นส่วนการใช้งานบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการเอนดรอยด์ โดยใช้งานร่วมกับกล้องภายในตัว เมื่อทำการส่องไปยังวัตถุหรือรูปภาพพระเครื่อง จะได้ผลลัพธ์การแสดงข้อมูลพร้อมรายละเอียดของพระเครื่องแต่ละชนิด โดยมีเสียงบรรยายที่ใช้โปรแกรมการอ่านออกเสียงภาษาไทยแบบอัตโนมัติเป็นหลัก



ภาพที่ 2 ภาพรวมการทำงานของระบบ

หลักจากการออกแบบการทำงานของระบบตามภาพที่ 2 แล้ว ก็ได้ทำการสร้างหน้าจอการทำงานต่าง ๆ เป็นแอปพลิเคชัน โดยมีหน้าจอตัวอย่างหลัก ๆ ตามลำดับในภาพที่ 3 4 5 และ 6 ตามลำดับข้างล่างนี้



ภาพที่ 3 หน้าจอหลัก



ภาพที่ 4 หน้าจอภาพข้อมูลพระเครื่อง

จากหน้าจอหลักเลือกการทำงาน “เริ่มใช้งานกล้อง” ในฟังก์ชั่นนี้แอปพลิเคชันจะทำการเรียกใช้กล้องเพื่อให้ผู้ใช้ส่องไปยังตัวองค์พระเครื่องหรือเหรียญพระ โดยถ้าองค์พระเครื่องแบบเดียวกันหรือชนิดเดียวกัน ที่ถูกจัดเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลแล้วก็จะปรากฏภาพ 3 มิติ พร้อมมีเสียงบรรยายประวัติความเป็นมาด้วยเสียงแบบอ่านอัตโนมัติดังตัวอย่างภาพที่แสดงผลลัพธ์ในภาพที่ 5 (พระเครื่องเหรียญโลหะ) และภาพที่ 6 (ภาพพระเครื่องเนื้อผง)



ภาพที่ 5 ภาพ 3D พระเครื่องเหรียญโลหะ



ภาพที่ 6 ภาพ 3D พระเครื่องเหรียญเนื้อผง

ข้อมูลพระเครื่องทั้งชนิดเหรียญโลหะและเนื้อผงต่าง ๆ ในส่วนนี้จะเก็บข้อมูลที่ประกอบไปด้วย ประวัติที่มา รูปลักษณ์ที่ถูกต้อง ปีที่สร้าง ในจังหวัดพะเยาทั้งหมด

ผลการศึกษา

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการสำรวจโดยการนำแอปพลิเคชันไปให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบเพื่อทำกการประเมินการยอมรับจากผู้ใช้ดังนี้ 1) บุคคลทั่วไป จำนวน 10 คน 2) ผู้ที่สนใจและอยู่ในวงการพระเครื่อง 5 คน 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน จำนวน 5 คน โดยมีผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 1 ซึ่งการตอบแบบสอบถามการประเมินการยอมรับมีมาตราส่วน 5 ระดับ ตาม Likert scale โดยแบ่งเป็น 3 ด้านด้วยกัน คือ 1) ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ 2) ด้านประสิทธิภาพการทำงานของฟังก์ชัน 3) ด้านประโยชน์และผลกระทบของระบบ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน “AmuletPHY”

รายการประเมิน	$\bar{x}$	**SD.**	**ระดับ**
1. ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ			
1.1 รูปแบบการใช้งานระบบ ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล	4.03	0.70	มาก
1.2 การจัดเรียงระบบเมนู	3.98	0.89	พอใช้
1.3 กระบวนการทำงานของระบบมีความรวดเร็วในการเรียกใช้งาน	3.90	0.78	พอใช้
รวม	**3.79**	**0.79**	**พอใช้**
2. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของฟังก์ชัน			
2.1 ค้นหาข้อมูลและแสดงผล	3.63	1.05	พอใช้
2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลครบถ้วน	4.03	0.70	ดี
2.3 การประมวลผลข้อมูลในภาพรวม	4.05	0.71	ดี
รวม	**3.90**	**0.85**	**พอใช้**
3. ด้านประโยชน์และผลกระทบของระบบ			
3.1 ความเหมาะสมการใช้งานข้อมูลตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้	4.20	0.65	มาก
3.2 ความน่าเชื่อถือของข้อมูล	4.28	0.72	มาก
3.3 ฐานข้อมูลมีความทันสมัยเป็นปัจจุบัน	4.40	0.63	มาก
รวม	**4.29**	**0.67**	**มาก**
ความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านของระบบ	**4.05**	**0.79**	**มาก**

เกณฑ์ระดับความพึงพอใจ

1.00 – 1.49	มีความพึงพอใจระดับควรปรับปรุง
1.50 – 2.49	มีความพึงพอใจระดับพอใช้
2.50 – 3.49	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
3.50 – 4.49	มีความพึงพอใจระดับมาก
4.50 – 5.00	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่าการประเมินการใช้งานและการยอมรับของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน โดยรวมค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=4.05, SD.=0.79) และเมื่อพิจารณารายด้านสามารถสรุปผลได้ดังนี้คือ ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$=3.79, SD.=0.79) ด้านประสิทธิภาพการทำงานของฟังก์ชัน ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=3.90, SD.=0.85) ด้านประโยชน์และผลกระทบของระบบ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=4.29, SD.=0.67)

วิจารณ์และสรุปผล

ในการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือนี้ เพื่อการรวบรวมข้อมูลพระเครื่องที่สำคัญในจังหวัดพะเยา ด้วยเทคโนโลยีภาพเสมือนสามมิติที่ประกอบไปด้วยข้อมูล ชื่อพระเครื่อง รูปทรง ประวัติที่มา และปีที่สร้าง เป็นฐานข้อมูลบนคลาวด์ของฟูโวเรีย โดยมีการทำงานร่วมกับกล้องโทรศัพท์เพื่อใช้ในการส่องรูปองค์พระเครื่องหรือรูปภาพเหมือน และให้ผลลัพธ์การแสดงข้อมูลภาพประกอบแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ พร้อมเสียงประกอบคำบรรยายแบบอัตโนมัติได้ ซึ่งฐานข้อมูลพระเครื่องรวมจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งหมด 210 ชนิดองค์พระ โดยมีผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานและการยอมรับทั้ง 3 ด้านคือ การวิเคราะห์และออกแบบ การทำงาน และการใช้ประโยชน์ กับผลกระทบ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ได้ทดสอบการใช้เทคโนโลยีภาพเสมือนจริงในการตรวจจับภาพรูปลักษณ์ขององค์พระเครื่อง ทำให้มีขนาดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และไม่เหมาะที่จะใช้กับฐานข้อมูลบนเครื่องโทรศัพท์มือถือ ด้วยข้อจำกัดนี้จึงใช้ฐานข้อมูลบนคลาวด์เป็นหลัก ซึ่งในการพัฒนาและวิจัยครั้งต่อไปเพื่อแก้ปัญหาในเรื่องหน่วยความจำภายใน ควรที่จะใช้วิธีการอื่นที่สามารถตรวจจับภาพและใช้เนื้อที่ในการเก็บข้อมูลที่น้อยกว่านี้ และเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการทำงานของระบบให้มีความรวดเร็วยิ่งขึ้นในอนาคตต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก พ.ต.ท. จรูญ เมืองมูล ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา และสมาคมพระเครื่องจังหวัดพะเยา ที่สนับสนุนข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่องานพัฒนาระบบนี้ และขอขอบคุณทุกท่านที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะทางสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ให้การสนับสนุนทุนในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

จรูญ เมืองมูล. (2557). **พระดี พระงาม ของดี ของงาม แห่งพยาว.** สำนักพิมพ์ บริษัท โชตนาพริ้นท์ จำกัด, 20 มิถุนายน 2557.

จันทกานต์ สถาพรวจนา และ สกนธ์ ม่วงสุ่น. (2556). **การออกแบบและพัฒนาหนังสือใช้เทคโนโลยีออคเมนต์เตดเรียลนิตี้ในการนำเสนอภาพประกอบแบบสามมิติ**, 5 มิถุนายน 2557.

ณัฏฐ์ ดิษเจริญ. (2557). **การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างอะตอมและพันธะเคมี ด้วยเทคโนโลยีออกเมนเต็ดเรียลลิตี้**, 23 เมษา 2561.

บุศรา สว่างศรี. (2549). **พุทธพาณิชย์: พระเครื่อง**, 4 มีนาคม 2561. http://www.thapra.lib.su.ac.th/thesis/showthesis_th.asp?id=0000003954

อัฉราวุฒิ ศรีประไหม และ พจน์ศิรินทร์ลิมปินันทน์. (2557). **การพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงส่งเสริมการท่องเที่ยววัดมหาธาตุ**, 20 เมษายน 2561.

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นเพื่อการพยากรณ์การระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่

Linear regression analysis using for Forecasting Outbreak of Influenza

วรินทร ซอกหอม[1*] บวรศักดิ์ ศรีสังสิทธิสันติ[2] และนครินทร์ ชัยแก้ว[3]

Warintorn Sokhom[1*], Bowonsak Srisungsittisunti[2] and Nakarin Chaikaew[3]

บทคัดย่อ

ปัจจุบันโรคระบาดมีการแพร่กระจายหนักในทุก ๆ ปี จังหวัดพะเยาเป็นจังหวัดขนาดเล็กแต่กลับประสบปัญหาการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่อย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2557 จังหวัดพะเยามีการป่วยโรคไข้หวัดใหญ่เป็นอันดับ 1 ของประเทศ โรคไข้หวัดใหญ่ก็เป็นโรคระบาด ซึ่งจะสามารถแพร่ระบาดได้เป็นวงกว้างในระยะเวลาอันรวดเร็ว ในงานวิจัยนี้ได้นำเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและแบบพหุ มาใช้ในการสร้างแบบจำลองเพื่อการพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยของโรคไข้หวัดใหญ่ โดยได้นำข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่จังหวัดพะเยามาใช้ในการฝึกฝน (Training) ซึ่งชุดข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ในการสร้างแบบจำลองขึ้นมานั้นจะเป็นรูปแบบทำนายจำนวนผู้ป่วยทั้งจังหวัดและทำนายแยกตามอำเภอซึ่งได้สร้างแบบจำลองมาทดสอบทั้งสิ้น 40 แบบจำลอง แล้วทำการเปรียบเทียบแต่ละแบบจำลองจากการทดสอบ ในส่วนของการทดสอบ (Testing) ประสิทธิภาพของแบบจำลองได้ใช้วิธี 10-Fold Cross-Validation ซึ่งพบว่าการใช้ข้อมูลอุณหภูมิและการใช้เทคนิควิเคราะห์ข้อมูลด้วยการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย ของการทำนายจำนวนผู้ป่วยทั้งจังหวัดเป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด ซึ่งให้ค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared) อยู่ที่ 0.847 ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient) อยู่ที่ 8.684 และการฝึกฝน การทดสอบ ด้วยขอบเขตข้อมูลอื่น ๆ ก็มีผลค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจในระดับที่ต่ำลงมา

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ การแพร่ระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ แบบจำลองการพยากรณ์

[1] สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[3] สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of Modern Information Technology Management, School of Information Communication and Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000

[2] Department of Geographic Information Science, School of Information Communication and Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000

[3] Department of Information and Communication Engineering, School of Information Communication and Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author. e-mail: warintorn.so@up.ac.th

Abstract

Now, epidemics are spreading every year. Phayao province is a small province, but it is still suffering from the outbreak of influenza. In 2014, Phayao province was the country's first flu. In this research, Influenza is an epidemic. It can spread widely in a short time. This research applied Simple linear Regression analysis technique. Multiplier Used to model predictive models for influenza patients. The data of influenza patients in Phayao Province was used for training. The data set contains temperature and relative humidity data. In modeling, the model predicted the number of patients in both provinces and predicted by district. The model was constructed to test 40 models and compared each model from the test. In testing, the efficiency of the model was 10-Fold Cross-Validation. It was found that the use of temperature data and the use of data analysis techniques with simple linear regression. The predicted number of patients in the province is the best model. The coefficient of decision making (R Squared) is 0.847, the coefficient of influence for the variable is (Coefficient) is 8.684, Experimenting with other data boundaries results in lower decision-making coefficients.

Keywords: Simple linear Regression analysis. Multi linear Regression analysis. Influenza outbreak. Forecasting Model.

บทนำ

ในปัจจุบันโรคระบาดถือเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ที่จำเป็นต้องหาสาเหตุ วิธีการป้องกัน และวิธีการระงับการระบาดโดยเร็ว โดยโรคระบาด (Epidemic) คือ สถานการณ์การติดเชื้อโรคที่เกิดขึ้นในระยะเวลาเดียวกันในชุมชนในท้องถิ่น หรือในแหล่งหนึ่งแหล่งใดในอัตราสูงกว่าสถานการณ์ปกติที่ควรเป็น โดยการติดเชื้อนั้นลุกลามแพร่กระจายอยู่ในชุมชนในถิ่นหรือในแหล่งนั้น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงจุดเริ่มต้นของโรคและสามารถแพร่กระจายลุกลามไปยังชุมชนอื่น ๆ ที่อยู่ไกลออกไปได้หลาย ๆ ชุมชนหรือหลายๆ สถานที่ [1] เช่น กลุ่มโรคทางเดินหายใจ โรคติดต่อทางน้ำและอาหาร โรคที่เกิดจากยุงและสัตว์ต่าง ๆ โรคที่เกิดจากการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย เป็นต้น ซึ่งโรคระบาดต่าง ๆ เหล่านี้เป็นกลุ่มโรคที่ระบาดหนัก และพบบ่อยในประเทศไทยและมีคนไทยจำนวนมากที่ยังเจ็บป่วย และเสียชีวิตจากโรคติดต่อที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากทั้งที่ โรคบางชนิดมีการเกิดของโรคเป็นประจำซ้ำ ๆ ทุกปี โดยกลุ่มโรคทางเดินหายใจถือว่าเป็นโรคที่มีการระบาดหนักในทุก ๆ ปี ได้แก่ โรคไข้หวัดใหญ่ คออักเสบ หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ หรือปอดบวม ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียในอากาศ ติดต่อกันง่ายโดยการไอ-จาม หากป่วยเป็นปอดบวมอาจเสียชีวิตได้ อาการคือ มีไข้สูง หายใจเร็วหรือเหนื่อยหอบ และโรคที่มีอัตราผู้ป่วย และอัตราการเสียชีวิตสูงที่ในกลุ่มโรคนี้คือ โรคไข้หวัดใหญ่ โดยการติดเชื้อที่พบในมนุษย์ คือ สายพันธุ์ A, B และ C โดยไวรัสชนิด A มีความรุนแรงและอันตรายมากที่สุด สามารถติดต่อจากสัตว์ซึ่งเป็นพาหะมาสู่คน และจากคนที่ติดเชื้อไปสู่คนอื่น ๆ ทางการไอจาม และอากาศหายใจที่มีเชื้อไวรัสกระจายอยู่ จึงสามารถแพร่ระบาดได้เป็นวงกว้าง หรือระบาดไปทั่วโลกได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ไวรัสชนิด B มักแพร่ระบาดตามฤดูกาลที่มีสภาพอากาศเอื้ออำนวยต่อการติดเชื้ออย่างฤดูหนาวและฤดูฝน เช่น ไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล (Seasonal Flu) อาจแพร่ระบาดได้ในระดับภูมิภาค และไวรัสชนิด C เป็นการติดเชื้อทางระบบหายใจที่ไม่รุนแรง มีอาการป่วยเล็กน้อยหรือไม่แสดงอาการป่วยเลย ไม่ก่อให้เกิดการแพร่ระบาด จากข้อมูลในปี 2559 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคไข้หวัดใหญ่จำนวน 167,220 ราย เสียชีวิต 44 ราย กลุ่มอายุที่พบมากที่สุดเรียงตามลำดับ คือ 25-34 ปี (11.88 %) 15-24 ปี (10.45 %) 35-44 ปี (10.22 %) สัญชาติเป็นไทยร้อยละ 97.3 อื่น ๆ ร้อยละ 1.9 พม่า ร้อยละ 0.5 กัมพูชา ร้อยละ 0.2 จีน/ฮ่องกง/ไต้หวัน ร้อยละ 0.1 ลาว ร้อยละ 0.1 อาชีพส่วนใหญ่ ไม่ทราบอาชีพ/ในปกครอง ร้อยละ 40.3 นักเรียน ร้อยละ 29.5 รับจ้าง ร้อยละ 15.2 [2]

จังหวัดพะเยาเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคเหนือ ที่ประสบปัญหาการระบาดของ โรคไข้หวัดใหญ่ โดยจังหวัดพะเยามีประชากรทั้งสิ้น 484,454 คน เป็นชาย 236,671 คน หญิง 247,783 คน ความหนาแน่นโดยเฉลี่ยประมาณ 76.47 คนต่อตารางกิโลเมตร [3] จังหวัดพะเยาเป็นเพียงจังหวัดขนาดเล็ก แต่กลับประสบปัญหาการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีอัตราการป่วยอยู่ใน 5 อันดับแรกของประเทศในปี พ.ศ. 2559 เมื่อเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ อีก 4 จังหวัด ที่มีจำนวนประชากรที่สูงกว่าเป็น 2-3 เท่า แต่กลับมีอัตราการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่สูงถึง 610.49 ต่อแสนประชากร และในปี พ.ศ. 2557 จังหวัดพะเยาเผยข้อมูลอัตราการป่วยโรคไข้หวัดใหญ่เป็นอันดับ 1 ของประเทศ จากข้อมูลการเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่ในช่วงเวลา 1 มกราคม ถึง 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 มีผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่จำนวน 175 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.85 ต่อแสนประชากร และเมื่อเทียบกับปี 2556 พบว่ามีผู้ป่วยถึง 1.8 เท่า ซึ่งพบผู้ป่วยเกือบทุกอำเภอ ยกเว้น อำเภอปง ประกอบด้วย อำเภอเมือง สูงสุด 87 ราย รองลงมาคือ อำเภอดอกคำใต้ 30 ราย อำเภอเชียงคำ 14 ราย อำเภอจุน 13 ราย อำเภอภูซาง 12 ราย อำเภอแม่ใจ 9 ราย อำเภอภูกามยาว 7 ราย และอำเภอเชียงม่วน 3 ราย โรคไข้หวัดใหญ่ที่พบนี้เป็นไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ H1N1 ซึ่งเป็นไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล [4] ซึ่งเป็นโรคที่เกิดขึ้นเป็นประจำซ้ำ ๆ ทุกปี

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression analysis) เป็นระบบสมการคณิตศาสตร์ที่สามารถแปรผลทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variable) กับตัวแปรตาม (Dependent Variable) ซึ่งมีการนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยอย่างแพร่หลาย เช่น ในงานวิจัยระบบควบคุมสินค้าคงคลังบนเว็บแอพพลิเคชันโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ กรณีศึกษาบริษัท อินเตอร์บิวด์ จำกัด [5] ได้พัฒนาระบบควบคุมสินค้าคงคลังบนเว็บแอพพลิเคชัน โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ โดยเตรียมข้อมูลสรุปในอดีตแต่ละเดือนในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2552 ถึง พ.ศ. 2553 จากนั้นใช้ข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม ปี 2554 จำนวนทั้งสิ้น 5 เดือนเป็นชุดทดสอบ ซึ่งผลการประเมินประสิทธิภาพของชุดทดสอบพบว่าให้ค่าความ คลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (MAPE) เท่ากับ 2.0342 ตัวอย่างงานวิจัยที่ 2 งานวิจัยการประยุกต์ใช้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์สินค้าคงคลังบนระบบเว็บแอพพลิเคชั่น [6] ได้นำข้อมูลยอดขายรถจักรยานยนต์ของบริษัท VTN Enterprise จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างช่วงเวลาเดือนมกราคมเดือนพฤศจิกายน 2557 เป็นข้อมูลทดลองในการสร้างตัวแบบ พยากรณ์ สินค้าคงคลังและทดลองใช้เว็บแอพพลิเคชั่น ผลการวิจัยพบว่า ตัวแบบพยากรณ์มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ r= 0.448, r2=0.201 adjusted r2= 0.175 และ S.E.est = 0.820 ผลการทดลองดังกล่าวพบว่า ตัวแบบการพยากรณ์มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นตัวแบบในการทำนายยอดขาย

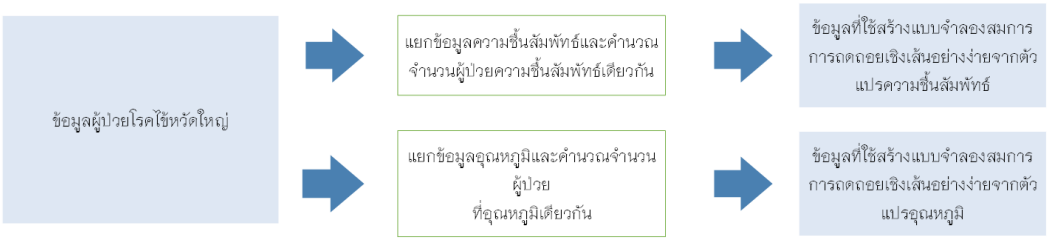
ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเล็งเห็นว่าการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression analysis) ในพื้นที่จังหวัดพะเยา โดยใช้จะมีเปรียบเทียบข้อมูลจากตัวแปรหลัก โดยใช้ตัวแปรหลัก 2 ประเภทดังนี้ อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์มาช่วยในการตัดสินใจ เหตุผลในการเลือกตัวแปรในการศึกษา 2 ตัวแปรนี้ ได้แก่ 1) ความพร้อมของข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ที่เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องที่ก่อให้เกิดโรคไข้หวัดใหญ่กับผู้ป่วยโดยตรง 2) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาข้อมูลปัจจัยการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่ ซึ่งได้พบการอภิปรายในงานวิจัยลักษณะทางพันธุกรรมของไวรัสไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล (2005–2009) พบว่ามีสายพันธุ์ H1N1 ที่ทนต่อยาต้านไวรัสโอเซลทามิเวียร์ ในปี พ. ศ. 2552 ในอินเดียตะวันออกไว้ว่า [7] ไข้หวัดใหญ่ในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นเรื่องปกติสำหรับประเทศที่อยู่ในละติจูดเขตร้อน ดังนั้นเพื่อลดการแพร่ระบาดไข้หวัดใหญ่เป็นประจำทุกปีควรเริ่มแคมเปญฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาลก่อนช่วงปลายฤดูร้อนก่อนฤดูไข้หวัดใหญ่ งานวิจัยการแพร่กระจายและการควบคุมโรคไข้หวัดใหญ่ในสองกลุ่มคือแบบจำลองไว้ว่า [8] การระบาดของเชื้อไข้หวัดใหญ่ ที่มีสามสายพันธุ์คือ สายพันธุ์ A B และ C ส่วนใหญ่จะเกิดในช่วงฤดูใบไม้ผลิและฤดูหนาว เนื่องจากเชื้อไวรัสมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยและเพื่อภูมิคุ้มกันและอากาศที่แห้งและเย็นจะช่วยให้ไวรัสมีชีวิตอยู่นอกร่างกายนานกว่าที่อื่น ๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยในการทำนายการวางแผนแก้ไขปัญหาในการจัดการข้อมูล จัดเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ทางการแพทย์และการสาธารณสุขได้เป็นอย่างดี [9]

การเตรียมข้อมูลและวิธีการศึกษา

การเตรียมข้อมูลก่อนศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression analysis) เพื่อฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ทั้งจังหวัดพะเยา

ขั้นตอนของการเตรียมข้อมูลก่อนศึกษาได้แสดงกระบวนการในภาพที่ 1 จะใช้ข้อมูลของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ทุกอำเภอของจังหวัดพะเยาในปี พ.ศ. 2555 โดยในชุดข้อมูลผู้ป่วยที่ประกอบด้วย 2 คอลัมน์ คือ ข้อมูลอุณหภูมิ และข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ โดยจะเป็นข้อมูลย้อนหลังจากวันที่แพทย์ประเมินพบผู้ป่วย 3 วัน โดยในการเตรียมข้อมูลจะมีการเพิ่มคอลัมน์เพื่อหาข้อมูลจำนวนข้อมูลผู้ป่วยที่เกิดซ้ำกันด้วย เพื่อให้ทราบถึงอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์เดียวกันและจำนวนผู้ป่วยเกิดขึ้น ดังตัวอย่างในภาพที่ 2 เป็นการนำข้อมูลเฉพาะคอลัมน์อุณหภูมิมาทำการเพิ่มคอลัมน์จำนวน

ผู้ป่วยที่อุณหภูมิเดียวกัน โดยค่าอุณหภูมิจะเป็นตัวแปรต้น และจำนวนรวมของผู้ป่วยนี้จะถูกใช้เป็นตัวแปรตามของแบบจำลองสมการที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ทำนายจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่ ในกรณีความชื้นสัมพัทธ์ก็เตรียมข้อมูลในลักษณะเดียวกัน ตัวอย่างดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูล (Data Preprocess) ผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ ให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับการเตรียมข้อมูลและวิธีการศึกษา

ID	TEMP [date-3](Continous)
11	14
12	14
13	14
6	15
390	15
10	15
388	15
389	15
392	15
391	15
14	16
8	16
7	16
9	16
397	16
398	16
406	16
405	16
393	17
394	17
18	17
17	17
20	17
402	17
401	17
382	18
381	18
383	18
400	18
399	18
385	18

ID	TEMP [date-3](Continous)	total_TEMP (Y)
11	14	3
12	14	3
13	14	3
6	15	7
390	15	7
10	15	7
388	15	7
389	15	7
392	15	7
391	15	7
14	16	8
8	16	8
7	16	8
9	16	8
397	16	8
398	16	8
406	16	8
405	16	8
393	17	7
394	17	7
18	17	7
17	17	7
20	17	7
402	17	7
401	17	7
382	18	9
381	18	9
383	18	9
400	18	9
399	18	9
385	18	9

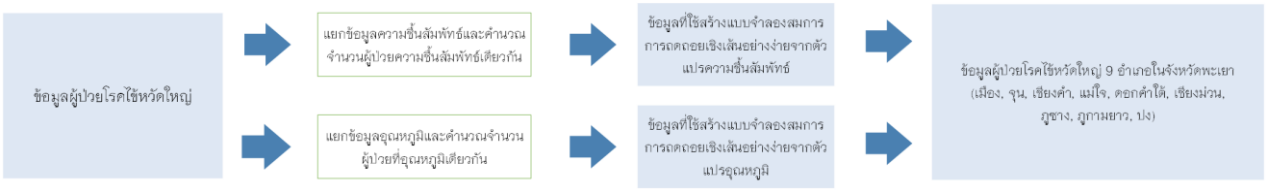
ภาพที่ 2 ตัวอย่างข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ จังหวัดพะเยาปี พ.ศ. 2555

และข้อมูลผลรวมของข้อมูลอุณหภูมิที่ผ่านขั้นตอนการเตรียมข้อมูล (Data Preprocess)

จากภาพที่ 2 ตารางด้านซ้ายประกอบด้วยข้อมูลลำดับ (ID) และอุณหภูมิ (TEMP) ของวันที่แพทย์พบว่าเป็นผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ซึ่งยังไม่ผ่านการนับจำนวนผู้ป่วยในแต่ละวันที่มีอุณหภูมิเดียวกัน โดยหลังการนับจำนวนผู้ป่วยแล้วจะได้ตารางทางด้านขวา ซึ่งจะเพิ่มข้อมูลผลรวมของชุดข้อมูลอุณหภูมิ (Total Temp) ซึ่งถูกกำหนดให้เป็น Label ซึ่งใช้ในการหาคำตอบของการพยากรณ์

การเตรียมข้อมูลก่อนศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression analysis) เพื่อฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่รายอำเภอ จังหวัดพะเยา

ขั้นตอนของการเตรียมข้อมูลก่อนศึกษาในกรณีการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายแบบรายอำเภอนั้น ได้นำชุดข้อมูลที่เตรียมไว้แล้วของทั้งจังหวัดดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้น มาทำการแยกข้อมูลเป็น 9 อำเภอ แบ่งเป็นจำนวนผู้ป่วยอำเภอเมือง 96 ราย อำเภอจุน 19 ราย อำเภอเชียงคำ 38 ราย อำเภอเชียงม่วน 4 ราย อำเภอดอกคำใต้ 43 ราย อำเภอปง 12 ราย อำเภอแม่ใจ 12 ราย อำเภอภูซาง 23 ราย และอำเภอภูกามยาว 16 ราย ซึ่งแต่ละชุดข้อมูลจะประกอบไปด้วย ชุดข้อมูลอุณหภูมิและชุดข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ รวมทั้งสิ้น 18 ชุดข้อมูล โดยเป็นชุดข้อมูลอุณหภูมิจำนวน 9 อำเภอและชุดข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์จำนวน 9 อำเภอ เพื่อความชัดเจนจึงแสดงกระบวนการแยกข้อมูลรายอำเภอดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูล (Data Preprocess)
ผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับการเตรียมข้อมูลและวิธีการศึกษา

ID	Humidity [date-3](Continous)
15	70
24	74
23	80
25	80
18	81
17	81
48	82
331	83
132	85
28	85
115	86
113	86
114	86
78	87
77	87
76	87
88	88
92	88
89	88
94	88
123	88
124	88
90	88
97	88

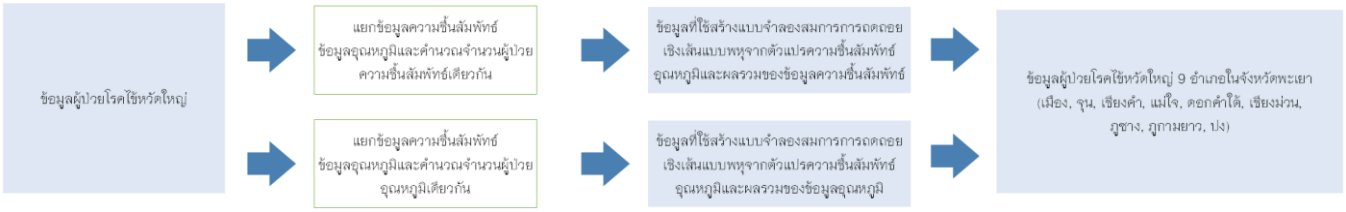
ID	Humidity [date-3](Continous)	total_Humidity (Y)
15	70	1
24	74	1
23	80	2
25	80	2
18	81	2
17	81	2
48	82	1
331	83	1
132	85	2
28	85	2
115	86	3
113	86	3
114	86	3
78	87	3
77	87	3
76	87	3
88	88	11
92	88	11
89	88	11
94	88	11
123	88	11
124	88	11
90	88	11
97	88	11

ภาพที่ 4 ตัวอย่างข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพะเยาปี พ.ศ. 2555 และข้อมูลผลรวมของข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ที่เกิดซ้ำกัน ที่ผ่านขั้นตอนการเตรียมข้อมูล (Data Preprocess)

จากภาพที่ 4 ตารางด้านซ้ายประกอบด้วยข้อมูลลำดับ (ID) และความชื้นสัมพัทธ์ (Humidity) ของวันที่แพทย์พบว่าเป็นผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ที่ยังไม่ผ่านการนับจำนวนผู้ป่วยในแต่ละวันที่มีข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์เดียวกัน โดยหลังการนับจำนวนผู้ป่วยแล้วจะได้ตารางทางด้านขวา ซึ่งจะเพิ่มข้อมูลผลรวมของชุดข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ (Humidity) ซึ่งถูกกำหนดให้เป็น Label ซึ่งจะใช้ในการหาคำตอบของการพยากรณ์

การเตรียมข้อมูลก่อนศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression analysis) เพื่อฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ จังหวัดพะเยาและแยกข้อมูลรายอำเภอ

ขั้นตอนของการเตรียมข้อมูลก่อนศึกษา ได้ใช้ข้อมูลของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ในพื้นที่จังหวัดพะเยาซึ่งจะแบ่งข้อมูลเป็น 2 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ 1) ชุดข้อมูลของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ในพื้นที่จังหวัดพะเยา 2) ข้อมูลของผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ในพื้นที่จังหวัดพะเยา ปี พ.ศ. 2555 แยกชุดข้อมูลเป็นรายอำเภอ แบ่งเป็นจำนวนผู้ป่วยอำเภอเมือง 96 ราย อำเภอจุน 19 ราย อำเภอเชียงคำ 38 ราย อำเภอเชียงม่วน 4 ราย อำเภอดอกคำใต้ 43 ราย อำเภอปง 12 ราย อำเภอแม่ใจ 12 ราย อำเภอภูซาง 23 ราย และอำเภอภูกามยาว 16 ราย ในชุดข้อมูลจะประกอบไปด้วยข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่และ 2 ข้อมูลประกอบ คือ ข้อมูลอุณหภูมิ และข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ ซึ่งในการเตรียมข้อมูลแต่ละครั้งจะต้องหาข้อมูลผลรวมของข้อมูลที่เกิดซ้ำกัน โดยเป็นผลรวมของข้อมูลอุณหภูมิ จำนวน 9 อำเภอหรือชุดข้อมูลและความชื้นสัมพัทธ์จำนวน 9 อำเภอ และแยกชุดข้อมูลเป็นรายอำเภอของจังหวัดพะเยาในปี พ.ศ. 2555 โดยจะได้จำนวนผู้ป่วยในรูปแบบข้อมูลเปรียบเทียบผลการพยากรณ์



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูล (Data Preprocess)

ผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับการเตรียมข้อมูลและวิธีการศึกษา

ID	Humidity [date-3](Continous)	TEMP [date-3](Continous)
11	96	14
12	96	14
13	96	14
6	95	15
390	96	15
10	96	15
388	97	15
389	97	15
392	97	15
391	97	15
14	94	16
8	97	16
7	97	16
9	97	16
397	97	16
398	96	16
406	96	16
405	96	16
393	97	17
394	97	17
18	81	17
17	81	17
20	96	17
402	96	17
401	96	17
382	97	18
381	97	18



ID	Humidity [date-3](Continous)	TEMP [date-3](Continous)	total_TEMP (Y)
11	96	14	3
12	96	14	3
13	96	14	3
6	95	15	7
390	96	15	7
10	96	15	7
388	97	15	7
389	97	15	7
392	97	15	7
391	97	15	7
14	94	16	8
8	97	16	8
7	97	16	8
9	97	16	8
397	97	16	8
398	96	16	8
406	96	16	8
405	96	16	8
393	97	17	7
394	97	17	7
18	81	17	7
17	81	17	7
20	96	17	7
402	96	17	7
401	96	17	7
382	97	18	9
381	97	18	9
383	97	18	9

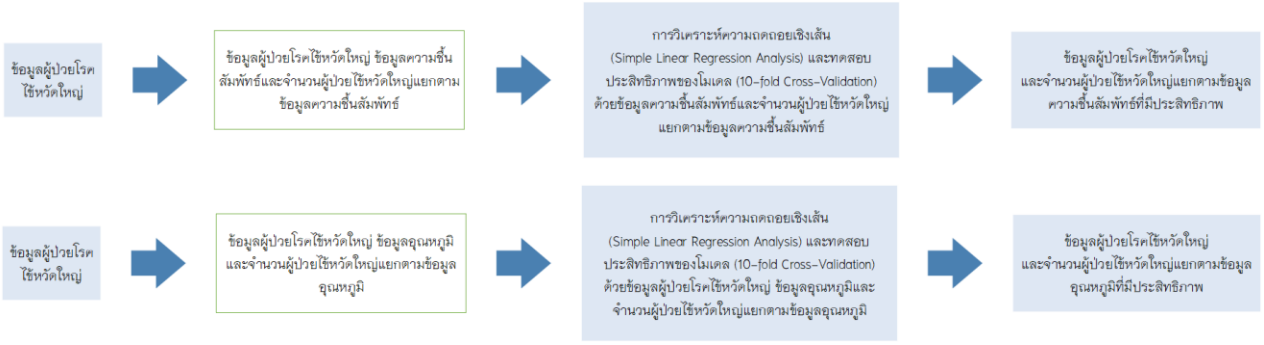
ภาพที่ 6 ตัวอย่างข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดพะเยาปี 2555 ข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ ข้อมูลอุณหภูมิรายวัน และผลรวมของข้อมูลอุณหภูมิที่ผ่านขั้นตอนการเตรียมข้อมูล (Data Preprocess)

จากภาพที่ 6 ตารางด้านซ้ายประกอบด้วยข้อมูลลำดับ (ID) ความชื้นสัมพัทธ์ (Humidity) และอุณหภูมิ (TEMP) ของวันที่แพทย์พบว่าเป็นผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ ชุดข้อมูลนี้จะนับจำนวนผู้ป่วยจากข้อมูลแต่ละวันที่มีอุณหภูมิเดียวกัน โดยหลังการนับจำนวนผู้ป่วยแล้วจะได้ตารางทางด้านขวา ซึ่งจะเพิ่มข้อมูลผลรวมของชุดข้อมูลอุณหภูมิ (Total Temp) ซึ่งถูกกำหนดให้เป็น Label ซึ่งจะใช้ในการหาคำตอบของการพยากรณ์

วิธีการศึกษา/วิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างและทดสอบแบบจำลองโดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression analysis) ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ทั้งจังหวัดพะเยา

การหาค่าฟังก์ชันการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis) โดยใช้โปรแกรม Rapid Miner Studio โดยมีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลที่หลากหลายและมีจำนวนมาก ด้วยวิธีการการสกัดและเหมืองข้อมูล ซึ่งใช้ข้อมูลอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ในวันที่แรกของระยะฟักตัวเชื้อโรคไข้หวัดใหญ่ ซึ่งแต่ละกลุ่มข้อมูลได้มีการฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis) และได้ใช้วิธีการแบ่งข้อมูลเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลอง (10-fold Cross-Validation) ซึ่งใช้หลักการแบ่งข้อมูลทดสอบ 90 % และใช้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล 10 % ในการทดสอบ โดยที่ข้อมูลถูกทดสอบจะเลือกมาไม่ซ้ำกันทั้ง 10 รอบ โดยที่วัดประสิทธิภาพของแบบจำลองที่สร้างขึ้นจากชุดข้อมูลทั้ง 2 ชุดที่ได้เตรียมไว้ โดยวัดประสิทธิภาพจากค่าสัมประสิทธิ์ (R-Squared) ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient) ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) และค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Root Mean Square) โดยค่าสัมประสิทธิ์บอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามของแบบจำลองซึ่งสามารถบอกได้ว่ายิ่งค่ามากแสดงว่าแบบจำลองจะมีความแม่นยำสูง ต่อมาค่า Root Mean Square Error เป็นค่าแสดงการคลาดเคลื่อนในการทำนายซึ่งค่ายิ่งสูงแสดงถึงผลการทำนายที่ไม่แม่นยำ ซึ่งได้ผลการทดลองตามตารางที่ 1



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการเรียนรู้และการทดสอบ แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis)

PerformanceVector

```
PerformanceVector:
root_mean_squared_error: 10.191 +/- 1.306 (mikro: 10.279 +/- 0.000)
squared_correlation: 0.847 +/- 0.038 (mikro: 0.847)
```

Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	Code
TEMP [date-3](Con...	8.716	0.223	0.922	1	39.138	0	****
(Intercept)	-140.092	4.955	?	?	-28.272	0	****

ภาพที่ 8 ตัวอย่างผลการหาค่าการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis) ด้วยปัจจัยทำนายจากอุณหภูมิและจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่แยกตามข้อมูลอุณหภูมิ ด้วยโปรแกรม Rapid Miner Studio

ตารางที่ 1 สรุปค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared), ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient), ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) และ ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Root Mean Square) ที่ได้ข้อมูลที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูล

ลำดับที่	ข้อมูลที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูล	R-Squared	Coefficient	Standard Error	Root Mean Square (RMS)
1.	อุณหภูมิ	0.847	8.684	0.225	10.191
2.	ความชื้นสัมพัทธ์	0.151	3.715	0.567	34.232

ผลการวิเคราะห์สถิติการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ทั้งจังหวัดพะเยา พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัว ร่วมกันอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของพฤติกรรมการทำนายของปัจจัยที่จะเกิดโรคไข้หวัดใหญ่ คือ อุณหภูมิได้ค่า R-Squared 0.847 และค่าสัมประสิทธิ์ 8.684 โดยพบว่าปัจจัยที่ผลต่อการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่ต่อพื้นที่ คือ อุณหภูมิได้ค่า R-Squared 0.847 และค่าสัมประสิทธิ์ 8.684 และความชื้นสัมพัทธ์ได้ค่า R-Squared 0.151 และค่าสัมประสิทธิ์ 3.715

การสร้างและทดสอบแบบจำลองโดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression analysis) ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่รายอำเภอ จังหวัดพะเยา

การหาค่าฟังก์ชันการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression analysis) โดยใช้โปรแกรม Rapid Miner Studio ซึ่งใช้ข้อมูลอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ในวันที่แรกของระยะฟักตัวเชื้อโรคไข้หวัดใหญ่ ซึ่งแต่ละกลุ่มข้อมูลได้มีการฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis) และได้ใช้วิธีการแบ่งข้อมูลเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลอง (10-fold Cross-Validation) โดยที่วัดประสิทธิภาพของแบบจำลองทั้ง 9 อำเภอ อำเภอละ 2 แบบจำลองที่สร้างขึ้นจากชุดข้อมูล 2 รูปแบบ ซึ่งได้ผลการทดลองตามตารางที่ 2

PerformanceVector

```
PerformanceVector:
root_mean_squared_error: 1.355 +/- 0.144 (mikro: 1.368 +/- 0.000)
squared_correlation: 0.291 +/- 0.363 (mikro: 0.000)
```

Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	Code
B	-0.295	0.223	-0.310	0.999	-1.326	0.203	
D	-0.000	0.000	-0.163	0.999	-0.696	0.496	
(Intercept)	1313.882	1838.436	?	?	0.715	0.485	

ภาพที่ 9 ตัวอย่างผลการหาค่าการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis) ด้วยปัจจัยทำนายจากข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์และจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่แยกตามข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ โดยแบ่งข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่รายอำเภอ จังหวัดพะเยา ด้วยโปรแกรม Rapid Miner Studio

ตารางที่ 2 สรุปค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared), ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient) ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) และ ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Root Mean Square) ที่ได้ข้อมูลที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบ

ลำดับที่	ข้อมูลอุณหภูมิที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูล	R Squared	Coefficient	Standard Error	Root Mean Square (RMS)
1.	อำเภอเมือง	0.655	3.559	0.270	6.603
2.	อำเภอจุน	0.313	0.233	0.116	1.268
3.	อำเภอเชียงคำ	0.888	0.937	0.077	1.434
4.	อำเภอเชียงม่วน	-	-	-	-
5.	อำเภอดอกคำใต้	0.120	0.804	0.335	4767.553
6.	อำเภอปง	0	-0.006	0.056	0.527
7.	อำเภอแม่ใจ	0.819	0.322	0.036	0.455
8.	อำเภอภูซาง	0.529	2.138	0.282	3.080
9.	อำเภอภูกามยาว	0.056	0.395	0.087	1.364

ตารางที่ 2 สรุปค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared), ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient) ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) และ ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Root Mean Square) ที่ได้ข้อมูลที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบ (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูล	R Squared	Coefficient	Standard Error	Root Mean Square (RMS)
1.	อำเภอเมือง	0.189	2.083	0.418	13.818
2.	อำเภอจุน	0.291	-0.295	0.223	1.355
3.	อำเภอเชียงคำ	0.353	0.516	0.196	4.544
4.	อำเภอเชียงม่วน	-	-	-	-
5.	อำเภอดอกคำใต้	0.164	0.848	0.432	4230.634
6.	อำเภอปง	0.400	0.090	0.043	0.894
7.	อำเภอแม่ใจ	0.355	0.283	0.115	2.309
8.	อำเภอภูซาง	0.200	0.046	0.181	3.389
9.	อำเภอภูกามยาว	0	0.129	0.079	2.091

ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่แยกข้อมูลเป็นรายอำเภอ จำนวน 8 อำเภอ เนื่องจากจำนวนข้อมูลผู้ป่วยอำเภอเชียงม่วนไม่เพียงพอต่อการทดสอบ โดยได้ทำการแยกข้อมูลเป็น 2 กลุ่มตามตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัว พบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวร่วมกันอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของพฤติกรรมการทำนายของปัจจัยที่จะเกิดโรคไข้หวัดใหญ่สูงสุด คือ อุณหภูมิของอำเภอเชียงคำได้ค่า R-Squared 0.888 ค่าสัมประสิทธิ์ 0.937 และข้อมูลอุณหภูมิของอำเภอเชียงคำได้ค่า R-Squared 0.819 ค่าสัมประสิทธิ์ 0.322 ตามลำดับ

การสร้างและทดสอบแบบจำลองโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression analysis) ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ จังหวัดพะเยาและแยกข้อมูลเพื่อทดสอบรายอำเภอ

การหาค่าฟังก์ชันการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple linear Regression analysis) ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ โดยใช้โปรแกรม Rapid Miner Studio ซึ่งใช้ข้อมูลอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ในวันที่แรกของระยะฟักตัวเชื้อโรคไข้หวัดใหญ่ ซึ่งแต่ละกลุ่มข้อมูลได้มีการฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis) และได้ใช้วิธีการแบ่งข้อมูลเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลอง (10-fold Cross-Validation) ซึ่งใช้หลักการแบ่งข้อมูลทดสอบ 90 % และใช้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล 10 % ในการทดสอบ โดยที่วัดประสิทธิภาพของแบบจำลองทั้ง 20 แบบจำลอง แบ่งเป็นแบบจำลองของจังหวัดพะเยา 2 แบบที่สร้างจากชุดข้อมูลทั้ง 2 ชุดที่เตรียมไว้ รวมถึงแบบจำลองรายอำเภอทั้ง 9 อำเภอ อำเภอละสองแบบจำลองที่สร้างขึ้นจากชุดข้อมูล 2 ชุด ซึ่งได้ผลการทดลองตามตารางที่ 3 และ 4 ตามลำดับ

PerformanceVector

```
PerformanceVector:
root_mean_squared_error: 11.303 +/- 1.216 (mikro: 11.372 +/- 0.000)
squared_correlation: 0.818 +/- 0.039 (mikro: 0.813)
```

Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	Code
TEMP [date-3](Continous)	8.548	0.265	0.898	0.868	32.314	0	****
Humidity [date-3](Contino...	-0.155	0.185	-0.023	0.915	-0.836	0.404	
HSERV	-0.000	0.000	-0.018	0.975	-0.636	0.525	

ภาพที่ 10 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple linear Regression analysis) ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่และจำนวนผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่แยกตามข้อมูลอุณหภูมิ ด้วยโปรแกรม Rapid Miner Studio

ตารางที่ 3 สรุปค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared), ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient), ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) และ ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Root Mean Square) ที่ได้ข้อมูลที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบ

ลำดับที่	ข้อมูลที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูล	R Squared	Coefficient	Standard Error	Root Mean Square (RMS)
1.	อุณหภูมิ	0.818	8.548	0.265	11.303
2.	ความชื้นสัมพัทธ์	0.150	3.896	0.559	34.399

ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple linear Regression analysis) ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ จังหวัดพะเยาโดยใช้ข้อมูลทดสอบรวมกัน จำนวน 8 อำเภอ เนื่องจากจำนวนข้อมูลผู้ป่วยอำเภอเชียงม่วนไม่เพียงพอต่อการทดสอบ จากการทดสอบข้อมูลจึงพบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัว ร่วมกันอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของพฤติกรรมการทำนายของปัจจัยที่จะเกิดโรคไข้หวัดใหญ่สูงสุด คือ อุณหภูมิได้ค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared) 0.818 ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient) 8.548 และข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ได้ค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared) 0.150 ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient) 3.896 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 สรุปค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared), ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient), ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) และ ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Root Mean Square) ที่ได้ข้อมูลที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบ

ลำดับที่	ข้อมูลอุณหภูมิที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูล	R Squared	Coefficient	Standard Error	Root Mean Square (RMS)
1.	อำเภอเมือง	0.671	3.667	0.306	6.527
2.	อำเภอจุน	0.151	0.176	0.107	1.405
3.	อำเภอเชียงคำ	0.867	0.926	0.093	1.720
4.	อำเภอเชียงม่วน	-	-	-	-
5.	อำเภอดอกคำใต้	0.264	1.482	0.401	3.749
6.	อำเภอปง	0	0.029	0.061	0.517
7.	อำเภอแม่ใจ	0.908	0.329	0.026	0.356
8.	อำเภอภูซาง	0.549	1.932	0.253	3.148
9.	อำเภอภูกามยาว	0.182	0.415	0.094	0.927

ลำดับที่	ข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ที่ใช้ฝึกฝนและทดสอบ (Training and Testing) ด้วยแบบจำลองการทดสอบข้อมูล	R Squared	Coefficient	Standard Error	Root Mean Square (RMS)
1.	อำเภอเมือง	0.248	2.505	0.476	13.180
2.	อำเภอจุน	0.356	-0.301	0.218	1.399
3.	อำเภอเชียงคำ	0.376	0.584	0.206	4.539
4.	อำเภอเชียงม่วน	-	-	-	-
5.	อำเภอดอกคำใต้	0.108	0.235	0.490	7.434
6.	อำเภอปง	0.600	0.069	0.049	0.745
7.	อำเภอแม่ใจ	0.389	0.277	0.112	2.241
8.	อำเภอภูซาง	0.142	-0.038	0.153	2.611
9.	อำเภอภูกามยาว	0.002	0.130	0.066	2.180

ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ ข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ด้วยขอบเขตข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่รายอำเภอ จำนวน 8 อำเภอเนื่องจากจำนวนข้อมูลผู้ป่วยอำเภอเชียงม่วนไม่เพียงพอต่อการทดสอบ จึงพบว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัว ร่วมกันอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของพฤติกรรมการทำนายของปัจจัยที่จะเกิดโรคไข้หวัดใหญ่สูงสุด คือ อุณหภูมิอำเภอแม่ใจได้ค่า R-Squared 0.908 ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient) 0.329 ซึ่งให้ผลดีที่สุดของการแบ่งข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่รายอำเภอด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple linear Regression analysis)

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ เพื่อเลือกรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำนายผลที่จะเกิดโรคไข้หวัดใหญ่จากข้อมูลผู้ป่วยจังหวัดพะเยา ปี พ.ศ. 2555 โดยใช้ข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในระยะฟักตัว ด้วยการแบ่งแยกข้อมูลเป็น 2 ประเภท คือข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่รวมทั้งจังหวัดพะเยาและข้อมูลแยกรายอำเภอ ด้วยวิธีการเตรียมข้อมูล (Data Preprocess) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis) และการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple linear Regression analysis) เมื่อข้อมูลผ่านการฝึกฝน (Training) แล้วได้ทำการทดสอบ (Testing) ประสิทธิภาพของแบบจำลองที่วิเคราะห์ข้อมูลด้วย 10-Fold Cross-Validation เพื่อเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมและใช้ข้อมูลที่ให้รูปแบบพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ จังหวัดพะเยา ซึ่งพบว่าการใช้ข้อมูลอุณหภูมิและการใช้เทคนิควิเคราะห์ข้อมูลด้วยการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis) มีข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ที่เป็นข้อมูลต่อเนื่อง (Continuous) สามารถสรุปได้ว่าในการสร้างแบบจำลองเพื่อทำนายจำนวนผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ของจังหวัดพะเยาโดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2555 นั้น การใช้ข้อมูลอุณหภูมิเป็นตัวแปรต้น ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่อุณหภูมิเดียวกันเป็นตัวแปรตาม อีกทั้งใช้ข้อมูลทั้งจังหวัดโดยไม่การแยกรายอำเภอ และเทคนิคต้องเป็นการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear Regression analysis) จะให้แบบจำลองที่ดีที่สุด เนื่องจากสามารถทำนายผลการเกิดด้วยการวิเคราะห์จากแบบจำลอง ให้ค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared) อยู่ที่ 0.847 ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient) อยู่ที่ 8.684 การฝึกฝน (Training) และการทดสอบ (Testing) ด้วยขอบเขตข้อมูลอื่น ๆ จังหวัดพะเยาก็มีผลค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R Squared) และค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อตัวแปรนั้น ๆ (Coefficient) ในระดับที่ต่ำลงมา

โดยในงานวิจัยแบบจำลองที่ได้เป็นไปตามสมการ ที่ 1

$$Y = 8.684 + -140.09\ (X) \qquad (1)$$

สมการที่ 1 สมการแบบถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของการทำนายจำนวนผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ของจังหวัดพะเยา เมื่อ X เป็น อุณหภูมิมีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส และ Y เป็นจำนวนผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นแนวทางสำหรับผู้วิจัยอื่น ๆ ที่สนใจศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยหรือข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการศึกษาข้อมูล โดยสามารถทำงานวิจัยอื่นเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติอื่นๆ นอกเหนือจากวิธีการวิเคราะห์ของงานวิจัยนี้ เพื่อให้ตรงต่อวัตถุประสงค์ของการผลลัพธ์การวิเคราะห์ข้อมูล เช่น นำแบบจำลองที่ได้จากงานวิจัยไปพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อทำนายจำนวนผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ในพื้นที่ หรือใช้แนวทางในการสร้างแบบจำลอง การแบ่งข้อมูลเป็นหลายระดับ หรือการหาค่าตัวแปรตาม มาศึกษากับปัจจัยการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่อื่น ๆ ซึ่งทำอาจให้ใช้ประโยชน์ในการสร้างแบบจำลองจากการถดถอยเชิงเส้นได้เหมาะสมมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัย และขอขอบคุณ ผศ.ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ และดร.บวรศักดิ์ ศรีสังสิทธิสันติ สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ให้คำปรึกษาแนะนำจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. พวงทอง ไกรพิบูลย์ [อินเทอร์เน็ต]. ระบาดวิทยา วิทยาการระบาด (Epidemiology) ในการศึกษาการกระจายการระบาดของโรคไข้เลือดออก (DHF). สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2561. ได้จาก : http://haamor.com/th/ระบาดวิทยา.
2. กนกทิพย์ ทิพย์รัตน์, สุเนตตรา ปานทรัพย์, ฉันท์ชนก อินทร์ศรี, รักนิรันดร์ เครือประเสริฐ, ชนัดดา ตั้งวงศ์จุลเนียม, อมรเรข ตั้งจิตร, เดชาคม ยงยืน, ฉันท์ชนก อินทร์ศรี และชนินันท์ สนธิไชย, สรุปการตรวจสอบข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ (Outbreak Verification Summary), รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2559(51), 12. สืบค้นจาก : http://www.wesr.moph.go.th/wesr_new/file/y59/H59512016121820161224.pdf.
3. รายงานสถิติจำนวนประชากรจังหวัดพะเยา จำแนกตามสำนักทะเบียน สำนักทะเบียนกลาง. จำนวนประชากรของจังหวัดพะเยา จำแนกตามสำนักทะเบียน; 2557. ได้จาก: http://www.phayao.go.th/au/info/population.pdf. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2561.
4. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา. สาเหตุการป่วยรายปี คนในเขตรับผิดชอบของ จังหวัดพะเยา [อินเทอร์เน็ต]. 2561. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2561.
   ได้จาก : http://203.209.96.245/sapa/frontend/web/index.php?r=hstatus/patienh.
5. อภิวันท์ ตาดี. ระบบควบคุมสินค้าคงคลังบนเว็บแอพพลิเคชันโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ กรณีศึกษาบริษัท อินเตอร์บิวด์ จำกัด. งานวิจัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพมหานคร; 2554.
6. เก่งกิจ วารายานนท์, จงกล จันทร์เรือง และวศิน ตรีสินธุรส. การประยุกต์ใช้สมการถดถอยพหุคูณ เพื่อพยากรณ์สินค้าคงคลังบนระบบเว็บแอพพลิเคชั่น. งานวิจัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพมหานคร; 2558.
7. Agrawal AS, Sarkar M, Ghosh S, Roy T, Chakrabarti S, Lal R, et al. (2010). Genetic characterization of circulating seasonal Influenza A viruses (2005–2009) revealed introduction of oseltamivir resistant H1N1 strains during 2009 in eastern India. Infect Genet Evol J Mol Epidemiol Evolut Genet Infect Dis; 2010. 10(8): p. 1188–1198.
8. Misra OP and D.K.Mishrab. Spread and control of influenza in two groups: A model; 2013. p. 7982–7996.
9. ปรางทิพย์ บัวเฟื่อง. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการศึกษาการกระจายการระบาดของโรคไข้เลือดออก (DHF) ในพื้นที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี. งานวิจัย. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. กรุงเทพมหานคร; 2557.
10. บุญชม ศรีสะอาด. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1 (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น; 2554.
11. วาโร เพ็งสวัสดิ์ [อินเทอร์เน็ต]. การวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณและสมการถดถอยพหุคูณ; 2550. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2561. ได้จาก: https://rci2010.files.wordpress.com.
12. Chieochansin T, Makkoch J, Suwannakarn K, Payungporn S, Poovorawan Y. Novel H1N1 2009 influenza virus infection in Bangkok, Thailand: effects of school closures. Asian Biomed; 2009. 3(5). p. 469–475.
13. Manzoli L, Schioppa F, Boccia A, Villari P. The efficacy of influenza vaccine for healthy children: a meta–analysis evaluating potential sources of variation in efficacy estimates including study quality. Pediatr Infect Dis J; 2007. 26(2). p. 97–106.
14. Slinporn Prachayangprecha, Preeyaporn Vichaiwattana, Sumeth Korkong, Joshua A Felber, and Yong Poovorawan. Influenza activity in Thailand and occurrence in different climates; 4. 2015. p. 356.

การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเว็บไซต์ให้บริการฟรี

Free geo-information presentations through the website

นิติ เอี่ยมชื่น[1*] ศิริลักษณ์ ตันเจริญ[2] กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์[2] มนัส ฉันทะกูล[1] และวรพล ลีคำปัน[1]

Niti Iamchuen[1*], Siriluck Tuncharoen[2], Kanyanat Soontornprasit[2], Manas Chanatakol[1] and Worrapol Leekhampan[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาเพื่อจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศและข้อมูลเชิงคุณภาพของแหล่งน้ำของลุ่มน้ำอิง มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนที่ในการนำเสนอเพื่อสื่อสารให้เกิดความเข้าใจและตระหนักถึงปัญหาและที่มาจากการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ รวดเร็ว ใช้งานง่าย และไม่มีค่าใช้จ่าย โดยการนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านระบบแผนที่ออนไลน์ Google My maps ที่ใช้งานผ่านเว็บไซต์ให้บริการฟรี และนำไปแสดงบนเว็บไซต์ผ่านทาง Google Sites โดยหน้าเว็บไซต์ต้นแบบประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนหน้าเว็บไซต์เริ่มต้น ส่วนของแถบเมนู และส่วนของการแสดงแผนที่แบบไฟล์ภาพ ในส่วนของฐานข้อมูลในเว็บไซต์ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำอิง เช่น เส้นทางคมนาคม, เส้นทางน้ำ ข้อมูลที่สร้างขึ้นจากสำรวจคุณภาพน้ำ ได้แก่ จุดสำรวจคุณภาพน้ำ ในส่วนของการตรวจวัดคุณภาพน้ำลุ่มน้ำอิง โดยทำการตรวจวัดทั้งหมด 40 จุดตลอดลุ่มน้ำอิง ตรวจวัดคุณภาพน้ำลุ่มน้ำอิงตอนล่าง ปี พ.ศ.2559 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าต่ำสุด 7.8 สูงสุด 8.9 และค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำสุด 5.2 สูงสุด 6.6 ส่วนการตรวจวัดคุณภาพน้ำลุ่มน้ำอิงตอนบนและตอนกลาง ปี พ.ศ.2560 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าต่ำสุด 7.6 สูงสุด 8.6 และค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำสุด 6.5 สูงสุด 8.5 โดยข้อมูลนำเสนอในรูปแบบแผนที่ออนไลน์และแบบออฟไลน์ สามารถดาวโหลดชั้นข้อมูลหรือแผนที่ไปใช้งาน เพื่อสะดวกต่อผู้นำไปใช้งานที่มีความต้องการแตกต่างกัน สามารถนำไปใช้งานได้อย่างสะดวก รวดเร็วและน่าเชื่อได้

คำสำคัญ: ภูมิสารสนเทศ คุณภาพน้ำ เว็บไซต์ให้บริการฟรี

[1] สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาการประมง คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Geographic Information Science, School of Information Communication and Technology University of Phayao, Phayao Province 56000

[2] Fishery, School of Agriculture and Natural Resources University of Phayao, Phayao Province 56000

[*] Corresponding author e-mail: niti018@hotmail.com

Abstract

The study of geo-informatics and qualitative data of water resources of the Ing basin. The objectives is generated maps for communication, understand, and recognize the problems and uses of water in various activities. It is fast, easy to use and free of charge. Geographic information is provided through Google My Maps, which is free of charge. By using Google Sites interface, the page consists of three main sections: the default page section. Menu bar and the image file map. The database on the website consists of Ing basin database, such as transportation routes, stream line, water quality surveys data, water quality surveys The basin water quality measurement. All 40 measurements were performed throughout the basin. Measurement of basin water quality in the lower part of Ing subbasin in 2016, the pH value is lowest 7.8, maximum 8.9, and dissolved oxygen (DO) is the minimum value 5.2 maximum 6.6. The upper and middle subbasin water quality in 2017 was 7.6, 8.6, and DO with a minimum of 6.5 and a maximum of 8.5. Dispaly maps online and offline mode can be download soft copy (GIS layers) or had copy (map files) to use. To facilitate the use of different requirements. Can be used easily. Fast and reliable.

Keywords: Geo-informatics, water quality, website services are free

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอทีเข้ามามีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถความสามารถในการอ่านและบันทึกข้อมูลจำนวนมาก การแสดงผลที่มีความเร็วได้ในเวลาอันสั้น เป็นต้น ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือเอกชน ย่อมเป็นการสร้าง คุณประโยชน์ต่อองค์กรและการนำข้อมูลพื้นฐานมาใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ตมีผลต่อความเจริญก้าวหน้าของทุก ๆ สังคม เพื่อเป็นการพัฒนาระบบเศรษฐกิจจึงได้มีการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามาร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยให้การติดต่อสื่อสาร ใช้ในการ เผยแพร่ข้อมูล ซึ่งปัจจุบันการปฏิบัติด้านต่าง ๆ ต้องอาศัยเทคโนโลยีและเว็บไซต์เข้ามาเกี่ยวข้อง โดยปฏิบัติงานต่าง ๆ ผ่านเว็บไซต์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน [1]

จากปัญหาในการบุกรุกพื้นที่ต้นน้ำเป็นจำนวนมากเพื่อดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและเพื่อการอยู่อาศัย ทำให้มีการจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็น 25 ลุ่มน้ำหลัก เพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการ เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำหลักครอบคลุมพื้นที่กว้างจึงทำให้มีผู้เกี่ยวข้องจำนวนมาก (Stakeholder) ซึ่งยากต่อการบริหารจัดการ [2] ลุ่มน้ำอิงเป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำโขงเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำหลักของประเทศ ต้นกำเนิดของลุ่มน้ำอิงมาจากเทือกเขาผีปันน้ำบริเวณที่ติดกับจังหวัดลำปาง ต้นน้ำวัง แบ่งจังหวัดลำปางและพะเยา ทางทิศตะวันตกของอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ไหลผ่านกว๊านพะเยาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ก่อนไหลย้อนขึ้นเหนือสู่อำเภอดอกคำใต้ อำเภอจุน จังหวัดพะเยาเข้าเขตพื้นที่จังหวัดเชียงราย ที่อำเภอเทิง พญาเม็งราย ขุนตาล ก่อนลงสู่แม่น้ำโขงที่สบอิง บ้านปากอิงใต้ อำเภอเชียงของ แม่น้ำอิงมีความยาวทั้งสิ้น 240 กิโลเมตร[3] ลุ่มน้ำอิงจะแบ่งออกเป็น ลุ่มน้ำอิงตอนบนตอนกลาง และตอนล่าง มีพื้นที่ทั้งหมด 2,983,336 ไร่ (คำนวณจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์)

จากบริบทของลุ่มน้ำอิงที่มีลักษณะเป็นทางน้ำยาวพาดผ่านจังหวัดพะเยาและจังหวัดเชียงราย ส่งผลต่อความสำคัญด้านความหลากหลายของระบบนิเวศทั้งทางบกและทางน้ำ โดยเฉพาะทางน้ำเป็นแหล่งอุปโภคบริโภคของคนในพื้นที่ สร้างรายได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ ในขณะเดียวกันก็มีปัญหาจากการใช้ทรัพยากรน้ำ รวมไปถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และขาดการเชื่อมโยงองค์ความรู้ในการพัฒนาและฟื้นฟู ที่ส่งผลกระทบต่อเนื่องในระยะสั้นและระยะยาวต่อทรัพยากรในพื้นที่ ทั้งปัญหาในมิติของน้ำทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมและสำรวจมานำเสนอให้เกิดการรับรู้รู้ร่วมกันที่มีความถูกต้อง ง่ายและสะดวก (Clear and easy to understand) ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีอยู่และใช้งานง่าย เข้าถึงได้สะดวกทุกพื้นที่และทุกเวลา เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการช่วยในการตัดสินใจในการบริหารและจัดการพื้นที่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและทันสถานการณ์ ทราบถึงแหล่งที่มาและหาความเชื่อมโยงต่าง ๆ ของปัญหาที่เกิดขึ้น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ เข้าใจและนำไปสู่การแก้ปัญหาโดยวางแผนพัฒนาและอนุรักษ์ที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วิธีการดำเนินงานประกอบด้วย 2 ส่วนคือ เครื่องมือและข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. อุปกรณ์และเครื่องมือและข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

1.1 ซอฟแวร์ทางภูมิสารสนเทศ เพื่อการนำเข้าข้อมูลพิกัด จัดเก็บข้อมูล แสดงข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล และสร้างแผนที่เพื่อดำเนินการสำรวจและแสดงผลลัพธ์

1.2 Google My maps เป็นเว็บให้บริการแผนที่ออนไลน์แบบไม่มีค่าใช้จ่าย เริ่มดำเนินงานในปี ค.ศ. 2007

1.3 Google Sites เป็นโปรแกรมของบริษัทกูเกิ้ลที่ให้บริการสร้างเว็บไซต์ฟรี โดยมีการออกแบบหน้าเว็บไซต์ และแสดงผลข้อมูลบนเว็บไซต์ผ่านเบาว์เซอร์ (Brower)

1.4 แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic map) จากกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ชุด L7018 เพื่อสร้างชั้นข้อมูลพื้นฐานบริเวณลุ่มน้ำอิง

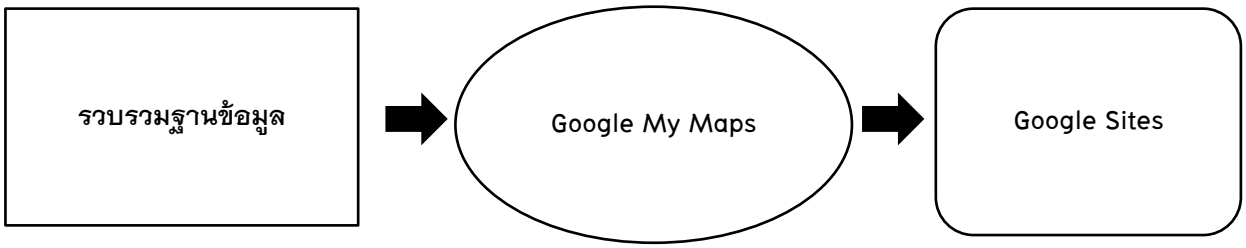
2. ขั้นตอนในการดำเนินงาน

2.1. การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเป็นกระบวนการเพื่อกำหนดตำแหน่งพื้นที่เพื่ออ้างอิงเชิงภูมิศาสตร์ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้กำหนดระบบเส้นโครงแผนที่ (Map Projection) เป็นระบบ World Geodetic System : WGS 1984 ที่เป็นระบบที่ถูกนำมาใช้ตามระบบพิกัดแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Mamap) มาตราส่วน 1: 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ซึ่งใช้ระบบพิกัดแผนที่ใหม่ ตามชุดแผนที่หลักของประเทศไทย ชุด L7018 ที่กำหนดหมุดหลักฐานแนวราบตามระบบ World Geodetic System 1984

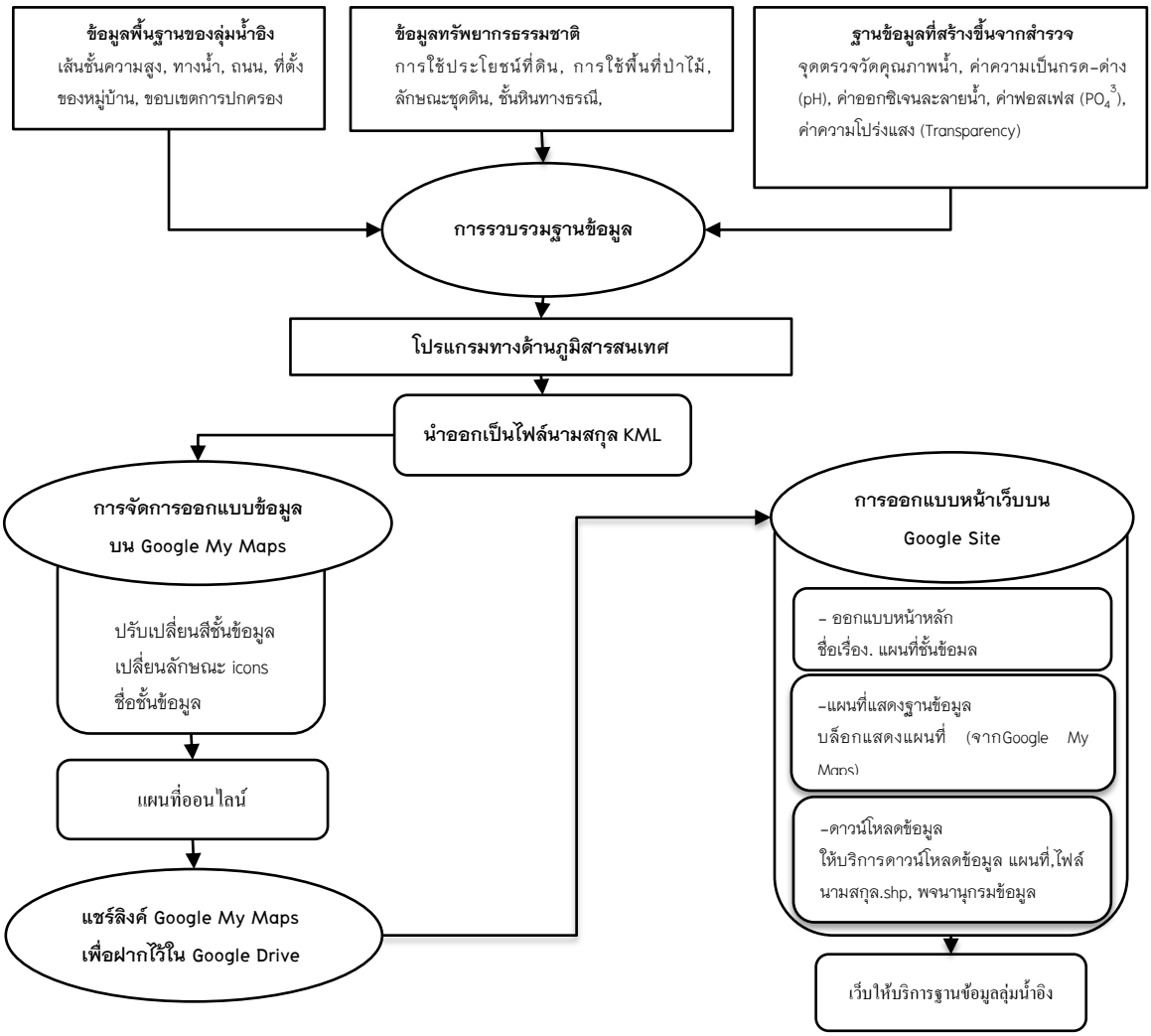
2.2 สร้างชั้นข้อมูล ในส่วนของชั้นข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 แหล่งที่มา คือส่วนแรก จากแผนที่โดยการวาดบนหน้าจอ (Head up digitize) จากชั้นข้อมูลแผนที่ที่ได้จากการสแกน ในชั้นข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ เส้นชั้นความสูง (Contour line), ทางน้ำ (Stream line), ถนน (Road), ที่ตั้งหมู่บ้าน (Village) และเขตการปกครองระดับ อำเภอและจังหวัด (Political boundary) เป็นต้น และส่วนที่สอง ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจคุณภาพน้ำบางประการ

2.3 การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลร่วมกับ Google My Maps จากการรวบรวมฐานข้อมูลลุ่มน้ำอิง โดยทำการบันทึกไฟล์ข้อมูลเป็นไฟล์นามสกุล KMLนำไปใส่ไว้ในกูเกิ้ลไดร์ (Google Drive) เพื่อนำชั้นข้อมูลทั้งหมดสู่ Google My Maps เพื่อทำการสร้างแผนที่ออนไลน์ ไว้ใช้ร่วมกับ Google Sites

2.4 การออกแบบและจัดทำเว็บไซต์ผ่านทาง Google Sites การออกแบบหน้าเว็บจะเป็นรูปแบบของ Google Sites อยู่แล้ว สามารถเลือกธีมของเว็บ กำหนดประเภทส่วนหัวของเว็บไซต์ สามารถแทรกข้อความ รูปภาพ และสามารถฝังแผนที่ลงไปได้ ในส่วนของด้านแถบเมนูสามารถจัดให้อยู่ในรูปแบบของ Drop Down เพื่อความสวยงาม



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิด



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน

ผลการศึกษา

ผลของการดำเนินงานจากการรวบรวมฐานข้อมูลและนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บไซต์ Google Sites มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การรวบรวมฐานข้อมูลบริเวณลุ่มน้ำอิง ประกอบไปด้วย 3 ข้อมูลหลัก ได้แก่

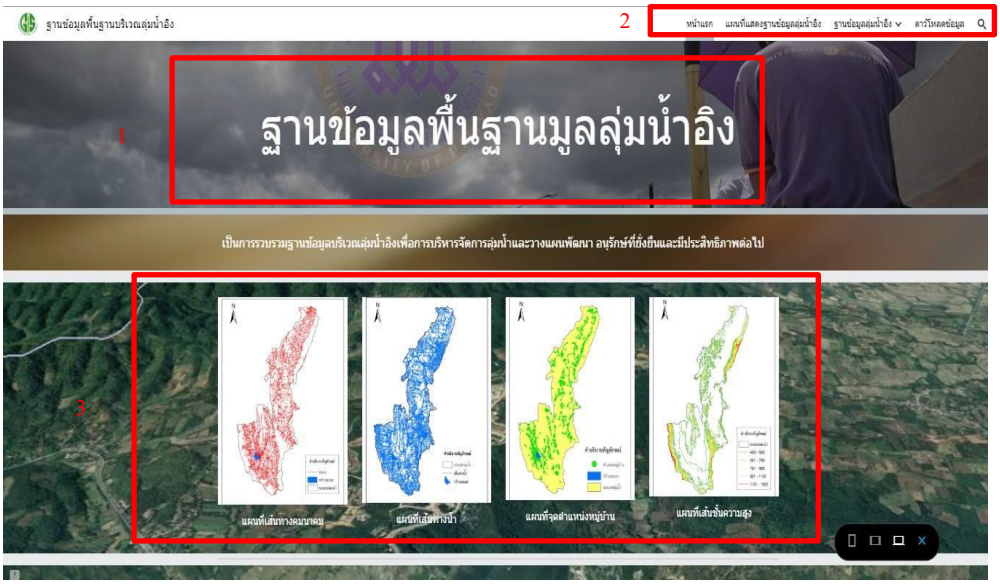
1.1 ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำอิง เช่น เส้นทางคมนาคม, เส้นทางน้ำ 1.2 ฐานข้อมูลทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน, ชุดดิน 1.3 ฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นจากสำรวจ เช่น จุดสำรวจคุณภาพน้ำ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางการจำแนกลักษณะข้อมูล

ชั้นข้อมูล	ประเภทข้อมูล			
	Point	Line	Polygon	Image
กลุ่มที่ 1 ข้อมูลพื้นที่ฐานลุ่มน้ำอิง				
1. แผนที่ภูมิประเทศชุด L7018 ลุ่มน้ำอิง				✓
2. ขอบเขตลุ่มน้ำอิงตอนล่าง			✓	
3. เส้นชั้นความสูง		✓		
4. เส้นทางคมนาคม		✓		
5. เส้นทางน้ำ		✓		
6. จุดตำแหน่งหมู่บ้าน	✓			
7. ขอบเขตจังหวัด			✓	
8. ขอบเขตอำเภอ			✓	
9. ขอบเขตตำบล			✓	
10. แบบจำลองความสูงเชิงเลข (DEM)				✓
11. ความลาดชัน				✓
12. ทิศทางความลาดชัน (Aspect)				✓
กลุ่มที่ 2 ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ				
1. การใช้ประโยชน์ที่ดิน			✓	
2. ลักษณะชุดดิน			✓	
3. ชั้นหินทางธรณีวิทยา			✓	
4. การใช้พื้นป่าไม้			✓	
กลุ่มที่ 3 ข้อมูลที่สร้างขึ้นจากการสำรวจ				
1. จุดสำรวจคุณภาพน้ำ	✓			
2. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)				✓
3. ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)				✓
4. ค่าฟอสเฟต (PO_4^{3})				✓
5. ค่าความโปร่งแสง (Transparency)				✓

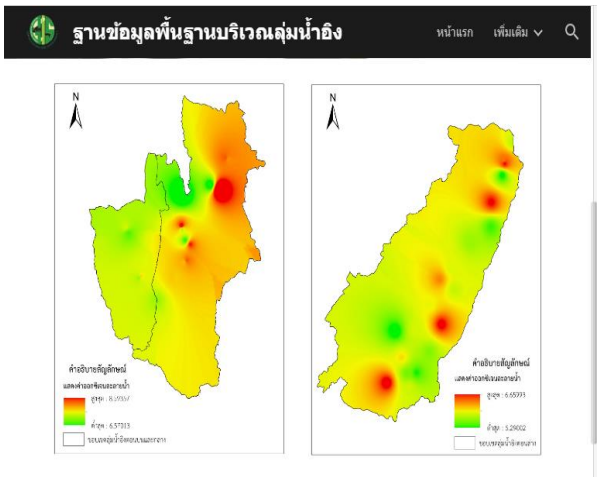
2. ผลการนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บไซต์ Google Sites จะประกอบด้วยหน้าหลักของเว็บไซต์ หน้าที่แสดงแผนที่ออนไลน์ และหน้าดาว์โหลดข้อมูล

2.1 ในส่วนของหน้าหลักของเว็บไซต์ จะประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ 1) ส่วนของชื่อหน้าเว็บไซต์ 2) ส่วนของแถบเมนู 3)ส่วนของการแสดงแผนที่แบบไฟล์ภาพ (Hard Copy) ดังภาพที่ 3

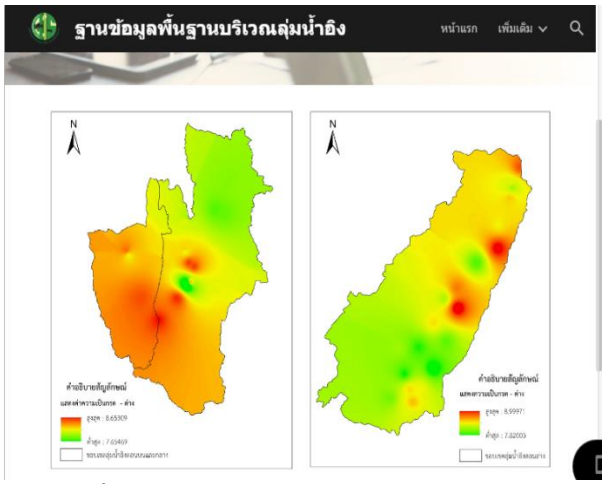


ภาพที่ 3 แสดงหน้าเว็บหลัก

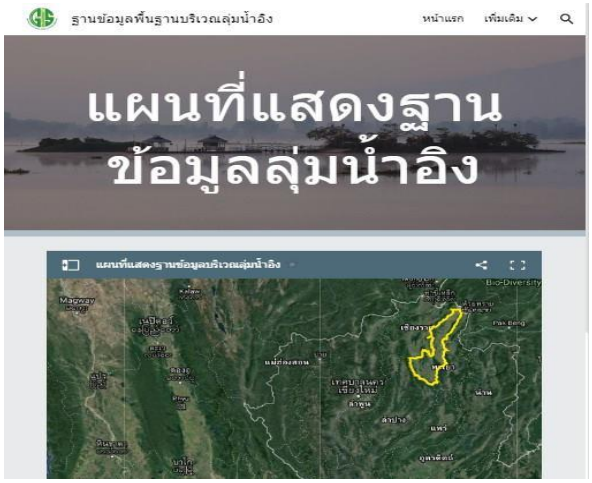
2.2 ส่วนของการแสดงแผนที่ออนไลน์ มีชั้นข้อมูลที่แสดง 6 ชั้นข้อมูลได้แก่ ขอบเขตการปกครองขอบเขตลุ่มน้ำอิง เส้นทางคมนาคม เส้นทางน้ำ จุดตำแหน่งหมู่บ้าน ส่วนจุดสำรวจคุณภาพน้ำจะแสดงถึง จุดตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำ และแผนที่แสดงค่าสูงสุด ต่ำสุด ของค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Do) และค่าความเป็นกรด-ด่าง ปี พ.ศ.2559 และปี พ.ศ.2560 พร้อมทั้งยังสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของแต่ละชั้นข้อมูลได้ ดังภาพที่ 4, 5, 6 และภาพที่ 7

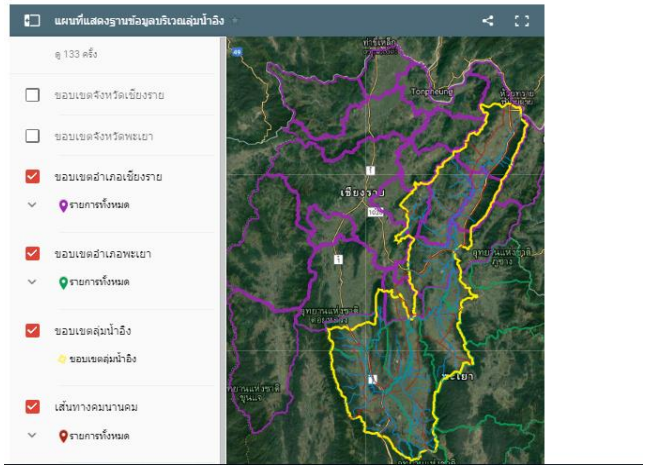


ภาพที่ 4 แสดงค่าออกซิเจนละลายน้ำปี พ.ศ.2559 และ 2560



ภาพที่ 5 แสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง ปี พ.ศ.2559 และ 2560

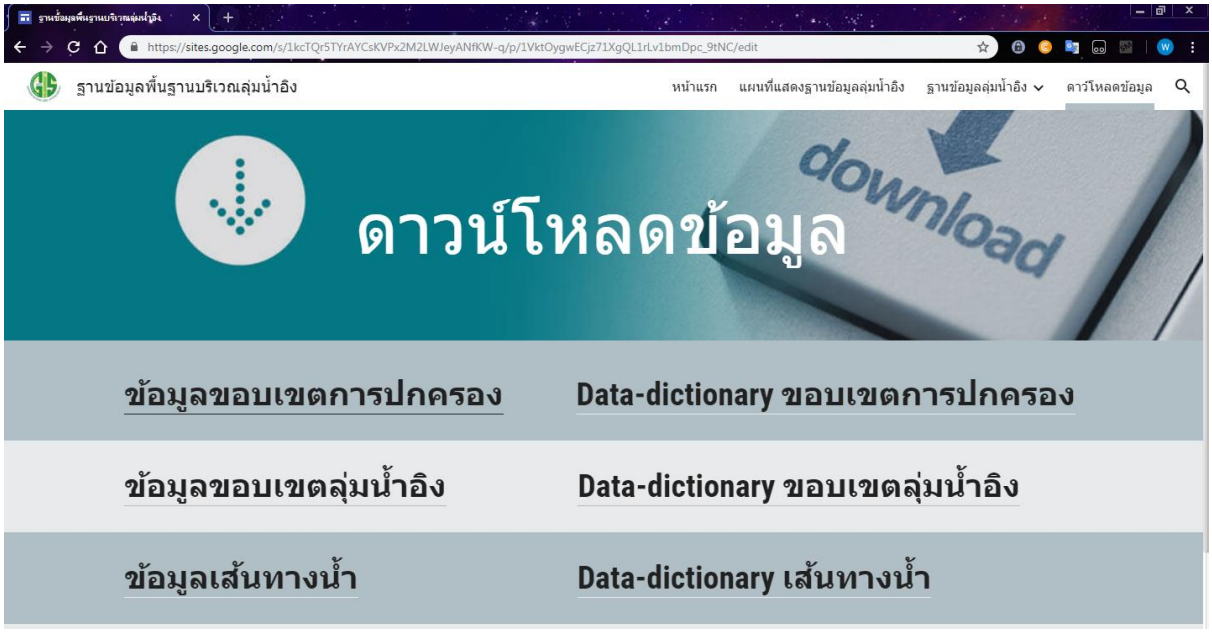




ภาพที่ 6 แสดงแผนที่ออนไลน์

ภาพที่ 7 แสดงคำอธิบายข้อมูล

2.3 หน้าดาวน์โหลดข้อมูล เพื่อให้บริการฐานข้อมูลโดยที่สามารถดาวน์โหลดข้อมูลเป็น Shapefile และแผนที่แบบ Hard Copy เพื่อนำไปใช้ในกรณีศึกษาอื่น ๆ และไฟล์พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่ออธิบายเกี่ยวกับตัวข้อมูลที่ดาวน์โหลดไป



ภาพที่ 8 แสดงหน้าเว็บดาวน์โหลดชั้นข้อมูล

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเว็บไซต์เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้คนที่มีความสนใจ ในส่วนของฐานข้อมูลบริเวณลุ่มน้ำอิงจะประกอบไปด้วยฐานข้อมูลหลัก 3 ฐานข้อมูลได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำอิง ฐานข้อมูลทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ และฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นจากสำรวจ

การตรวจวัดคุณภาพน้ำลุ่มน้ำอิง โดยทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งหมด 40 จุด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ลุ่มน้ำอิงตอนล่าง 20 จุด ลุ่มน้ำอิงตอนบนและตอนกลาง 20 จุด การตรวจวัดคุณภาพน้ำลุ่มน้ำอิงตอนล่าง พบว่า ปี พ.ศ.2559 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าต่ำสุด 7.8 สูงสุด 8.9 และค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำสุด 5.2 สูงสุด 6.6 ส่วนการตรวจวัดคุณภาพน้ำลุ่มน้ำอิงตอนบนและตอนกลาง พบว่า ปี พ.ศ.2560 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าต่ำสุด 7.6 สูงสุด 8.6 และค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำสุด 6.5 สูงสุด 8.5

ภาพรวมของเว็บไซต์ การแสดงผลของเว็บไซต์นั้นจัดอยู่ในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ และแผนที่ ซึ่งประกอบด้วย 3 เมนูหลักได้แก่ หน้าแรก แผนที่แสดงฐานข้อมูล ดาว์โหลดข้อมูล ในส่วนของหน้าแรก แสดงชื่อของเว็บไซต์ แถบเมนูด้านบนและแสดงรูปแผนที่แบบ Hard copy ส่วนของหน้าแผนที่แสดงฐานข้อมูล แสดงชั้นข้อมูลต่างๆ ส่วนของหน้าดาว์โหลดจะให้บริการข้อมูลที่จำเป็นในการใช้งาน

จุดเด่นในการสร้างเว็บจาก Google sites เป็นการสร้างเว็บไซต์อย่างง่ายโดยไม่ต้องอาศัยความรู้ทางด้านการเขียนโปรแกรมภาษาต่างๆเช่น HTML,CSS,JavaScript และ PHP คนทั่วไปสามารถสร้างเว็บไซต์ด้วยตนเองได้ และ Google sites ยังให้บริการแบบฟรี

ข้อจำกัดในการสร้างเว็บไซต์จาก Google sites ในการทำแผนที่ออนไลน์ My Map ไม่สามารถอัพโหลดไฟล์ที่มีขนาดใหญ่กว่า 5 เมกกาไบต์ (mb) ส่วนในการออกแบบหน้าเว็บไซต์ต้องเป็นไปตามรูปแบบของ Google Sites ไม่สามารถออกแบบเพิ่มเติมได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประประจำปีประมาณ พ.ศ. 2560 จากมหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

1. สมพล สุขเจริญพงษ์ กสมล ชนะสุข. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของจังหวัดนครปฐม. วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่ ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2558.
2. ส่วนอำนวยการ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. โครงการจัดการพื้นที่ต้นน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำวิกฤติ; 2558.
3. สำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. แผนที่มาตรฐานการแบ่งลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขาของประเทศไทย; 2552.
4. โสภาวดี โชติกลาง ณรงค์ พลีรักษ์ แก้ว นวลฉวี และนฤมล อินทรวิเชียร. เว็บแมพเซอร์วิสสำหรับการท่องเที่ยวชุมชนในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก : ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2558.

5. ศิริรัตน์ วณิชโยบล ลัดดา ปรีชาวีรกุล. ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ของหน่วยเครื่องมือกลาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2558.
6. ชฎา ณรงค์ฤทธิ์ และคณะสถานภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยนเรศวร. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและเครือข่าย ฐานข้อมูลพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา จังหวัดอุตรดิตถ์ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ และเลย; 2556.

การวิเคราะห์เครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา

Analysis of Online Instructional Media for General Education Courses of University of Phayao

เจษฎา ธรรมสาร[1*] ศักยภพ ประเวทจิตร์[2] และ ปานจิตร์ หลงประดิษฐ์[3]

Jessada Tummasan[1*], Sakkayaphop Pravesjit[2] and Panchit Longpradit[3]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์และเปรียบเทียบเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยพะเยาที่พัฒนาขึ้น สำหรับรายวิชาศึกษาทั่วไปจำนวน 4 รายวิชา และนำเสนอกรอบแนวคิดใหม่ในการปรับกระบวนการทำงานของเครื่องมือสื่อการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา ผลการวิจัยพบว่า 1) จากการศึกษาวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์การศึกษาของสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบันที่ได้จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ผู้ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2559 และปีการศึกษา 2560 พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง โดยสาเหตุพบว่าการทดสอบเพื่อวัดประสิทธิผลของการศึกษาเป็นแบบทดสอบครั้งเดียว ผู้เรียนบางคนได้ลงทะเบียนแต่ไม่เคยเข้ามาศึกษาบทเรียนหรือใช้เวลาในการเข้ามาศึกษาน้อย จึงทำให้ผลการสอบอยู่ในระดับปานกลาง และ 2) กรอบแนวคิดใหม่ในการปรับกระบวนการทำงานของเครื่องมือสื่อการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา ประกอบด้วย การสร้างเนื้อหาบทเรียนที่ออกแบบตามหลักสตีมศึกษา การทดสอบก่อนบทเรียน การประเมินวินิจฉัยผู้เรียน ระบบให้คำปรึกษารายบุคคลผ่านอินเทอร์เน็ต และเครื่องมือวิเคราะห์ผู้เรียน งานวิจัยขั้นต่อไป คือ การนำกรอบแนวคิดที่พัฒนาไปศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งคาดหวังว่าจะส่งผลให้การเรียนของผู้เรียนมีประสิทธิผลอยู่ในระดับที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: เครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ รายวิชาการศึกษาทั่วไป การประเมินผลเพียงครั้งเดียว สตีมศึกษา

[1] สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[3] ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม 73000

[1] Master of Modern Information Technology Management, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000

[2] Information Technology, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000

[3] Department of Education, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University, Nakhonpathom Province 73000

*Corresponding author e-mail: jessada.tu@up.ac.th

Abstract

This study aimed to study, analyse and compare the current online instructional media for four general education courses of University of Phayao and propose a new conceptual model of online instructional media for improvement. The research results were as follows. Firstly, the analysis of learning achievement collected and analysed from the current instructional media for those who registered in the academic years 2016 and 2017 was at a moderate level. The causes for such modest achievement were that the assessment offered by the media was merely in the form of summative assessment and that students have registered but never learned the lessons or spent limited time studying; hence resulting in unappealing performance. Secondly, a new conceptual model of online instructional media of University of Phayao was proposed for improvement, consisting of the content construction based on STEAM Education, pre–test assessment, diagnosis of learners, individualised counseling through the Internet, and data analysis tools. Future work is to implement the developed conceptual framework in order to investigate the student's learning achievement, which is expected to result in a better student learning performance.

Keywords: Online Instructional Media, General Education Courses, Summative Assessment, STEAM Education

บทนำ

ในยุคปัจจุบันสามารถกล่าวได้ว่าเราได้ก้าวเข้าสู่ยุคดิจิตอลอย่างเต็มรูปแบบ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อที่มีอยู่นำมาวิเคราะห์และได้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกในหลาย ๆ ด้านเช่น ด้านการศึกษา ด้านการแพทย์ ด้านการธนาคาร ด้านห้องสมุด รวมถึงด้านเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น นำไปสู่การปรับตัวเพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัฒน์ ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งสู่กระแสใหม่ของการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่าสังคมความรู้ (Knowledge Society) และระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ไพรัช ธัชยพงษ์ และ พิเชษ ดุรงคเวโรจน์ (2541) กล่าวว่าความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ข้อมูลข่าวสารและความรู้ ซึ่งประกอบกันเป็น “สารสนเทศ” นั้น สามารถสื่นไหลได้สะดวก รวดเร็ว จนสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง เรียกได้ว่าภาวะ “ไร้พรหมแดน” อันเนื่องมาจากอิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว ทำให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ทีมีความกลมกลืนและสอดคล้องกันอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาบุคลากรในสังคมอันประกอบด้วยภาคการศึกษา และการฝึกอบรมเป็นเรื่องราวของการเรียนรู้สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อมูล (Data) ข่าวสาร (Information) การพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทำให้เกิดการผลักดันการเปลี่ยนแปลงภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน ในลักษณะ เศรษฐศาสตร์เครือข่าย หรือที่เรียกว่า (networked economy) มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายอย่างรวดเร็วเสมือนดังโลกไร้พรมแดน จากที่กล่าวมาข้างต้น ทิศทางของการศึกษาในปัจจุบันได้มีแนวโน้มที่จะมีการนำเอาใช้เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเข้ามาช่วยในกิจกรรมทางด้านการเรียนการสอน ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544) ได้กล่าวถึงข้อดีของการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตคือ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันทั้งทางด้านเทคโนโลยี การเข้าสู่สังคมยุคดิจิตอล ทำให้มหาวิทยาลัยพะเยาได้มีกรอบแนวคิดที่จะทำการพัฒนาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาศึกษาทั่วไปจำนวน 4 รายวิชาประกอบไปด้วยรายวิชา การใช้ภาษาไทย (Usage of Thai Language) ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม (Ready English) ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง (Explorative English) และการสื่อสารในสังคมดิจิทัล (Communication in Digital Society) ที่เรียกว่าการจัดการเรียนการสอนออนไลน์หรือเรียกว่าระบบ iClassroom ขึ้นเพื่อให้นิสิตในมหาวิทยาลัยได้เข้าทำการศึกษารายวิชาดังกล่าวขึ้นในปีการศึกษา 2559 และปีการศึกษา 2560 จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับค่อนข้างปานกลาง ทำให้ผู้วิจัยมีมีแนวคิดที่จะทำการศึกษางานวิจัยการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายที่พึงประสงค์ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยพะเยาที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน สำหรับใช้ประกอบเป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นต่อไป

กรอบแนวคิด

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่ทำการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไปออนไลน์ที่ทางมหาวิทยาลัยได้เปิดให้นิสิตได้ทำการศึกษาในช่วงก่อนเปิดภาคการศึกษา เนื่องด้วยระยะเวลาของการหยุดภาคเรียนก่อนที่จะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยพะเยามีระยะเวลาที่ยาวนาน มหาวิทยาลัยจึงมีความมุ่งหวังให้นิสิตที่ยืนยันสิทธิ์เข้าศึกษาได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ จากการใช้เครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์จำนวน 2 ปีการศึกษา ทางผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดที่จะทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านองค์ประกอบการพัฒนาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ที่มีผู้นำเสนอ เพื่อนำมาเปรียบเทียบและปรับปรุงเครื่องมือของมหาวิทยาลัยพะเยาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม กรอบแนวคิดของงานวิจัยที่นำเสนอสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. เครือข่ายเน็ตเวิร์คที่สามารถทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าสู่อินเทอร์เน็ต
3. Username และ Password ที่ใช้สำหรับการล็อกอินเข้าสู่เครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์

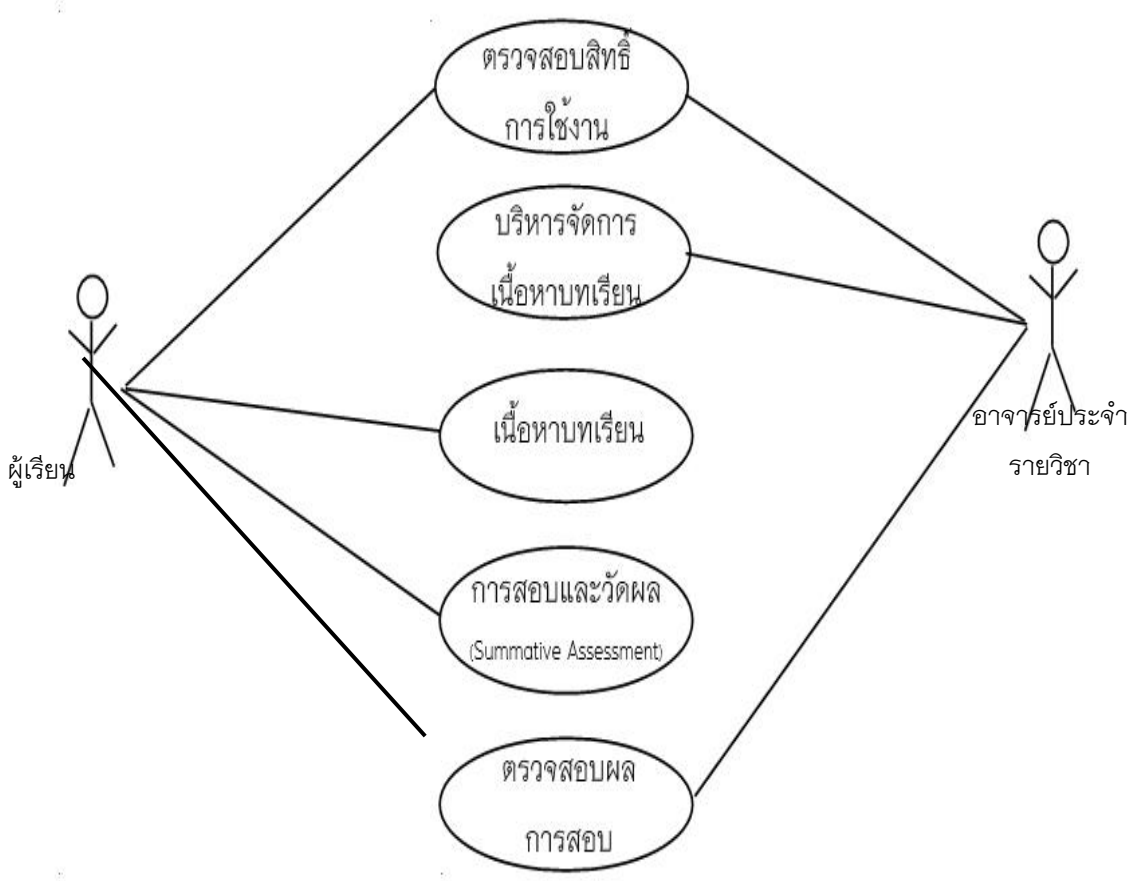
วิธีการศึกษา

การศึกษาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ที่ทางมหาวิทยาลัยพะเยาได้ทำการพัฒนาขึ้นให้นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนได้ทำการศึกษา มีองค์ประกอบและขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเครื่องมือการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อตรวจสอบว่านิสิตได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาดังกล่าวหรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ผ่าน นิสิตสามารถที่เข้าทำการศึกษาในรายวิชาดังกล่าวได้ไม่จำกัดจำนวนครั้งและเวลาที่เข้าศึกษาหรือกล่าวได้ว่า สามารถที่เข้ามาทำการศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลาที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 3 การสอบและวัดผล หรือการประเมินผลสรุป (Summative Assessment) ทางมหาวิทยาลัยได้ทำการกำหนดการสอบวัดผลเพียงครั้งเดียว โดยจะกำหนดช่วงเวลาก่อนเปิดภาคเรียน 1 ในปีการศึกษานั้น ๆ



ภาพที่ 2 แสดง Use case diagram ของระบบเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านองค์ประกอบการพัฒนาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ สุรีพร อนุศาสนนันท์ (2551), สมนึก ภัททิยธนี (2555), และ William (2008) ได้แสดงกรอบแนวคิดว่าเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนที่ดีนั้นต้องประกอบไปด้วยการติดตามและการประเมินผลการเรียนเป็นระยะ เพื่อให้รู้ถึงพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน จะส่งผลสะท้อนไปยังผู้พัฒนาเครื่องมือ การบริหารจัดการ โดยแบ่งการประเมินผลออกเป็น 4 ประเภทด้วยกันได้แก่

1. การประเมินผลก่อนเรียน (Monitoring Assessment) ได้แก่การให้ทำแบบทดสอบก่อนเข้าศึกษาในเนื้อหารายวิชาในเรื่องนั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินความเข้าใจว่าตนเองควรที่จะมุ่งเน้นในเนื้อหาส่วนไหน และในส่วนของอาจารย์ได้ประเมินความเข้าใจของนิสิตที่ได้เข้ามาเรียนเพื่อวางแผนในการจัดรูปแบบการเรียนการสอน

2. การประเมินผลวินิจฉัย (Diagnostic Assessment) ได้แก่การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยตรวจสอบผู้เรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนโดยการวินิจฉัยจะมีลักษณะเป็นการทดสอบเดี่ยว หรือจะทดสอบแบบเป็นกลุ่มก็ได้แต่ต้องมีจำนวนไม่ใหญ่มาก ลักษณะของข้อสอบจะแคบจะให้ความสำคัญในแบบของการเจาะจงเฉพาะเนื้อหาที่ต้องการตรวจสอบเท่านั้น โดยประโยชน์ที่ได้รับคือ ได้ทราบว่าผู้เรียนมีปัญหาเฉพาะส่วนใดจะได้ดำเนินการแก้ไขได้ตรงจุด

3. การประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Assessment) ได้แก่การประเมินผลที่กระทำในขณะที่จัดการเรียนการสอน การประเมินผลแบบนี้จะให้ทราบถึงสภาพความเป็นจริงในขณะที่ ประโยชน์ที่ได้รับคือ ผู้สอนสามารถติดตามพัฒนาการของผู้เรียนและปรับกระบวนทัศน์และทัศนคติต่อเรื่องที่เรียน รวมไปถึงการตรวจสอบองค์ความรู้หลัก (Concept) เพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนออกไป (Misconception)

4. การประเมินผลสรุป (Summative Assessment) ได้แก่การประเมินผลเพื่อสรุปและเป็นการตัดสินผลการเรียน โดยนำคะแนนจากส่วนต่าง ๆ มาใช้ในการประกอบการตัดสินใจของผู้สอน โดยในชั้นการประเมินเพื่อสรุปนี้จะเป็นการสรุปหรือตัดสิน เช่น ผลการเรียน ผลการประเมิน การอ่าน คิดวิเคราะห์ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นต้น

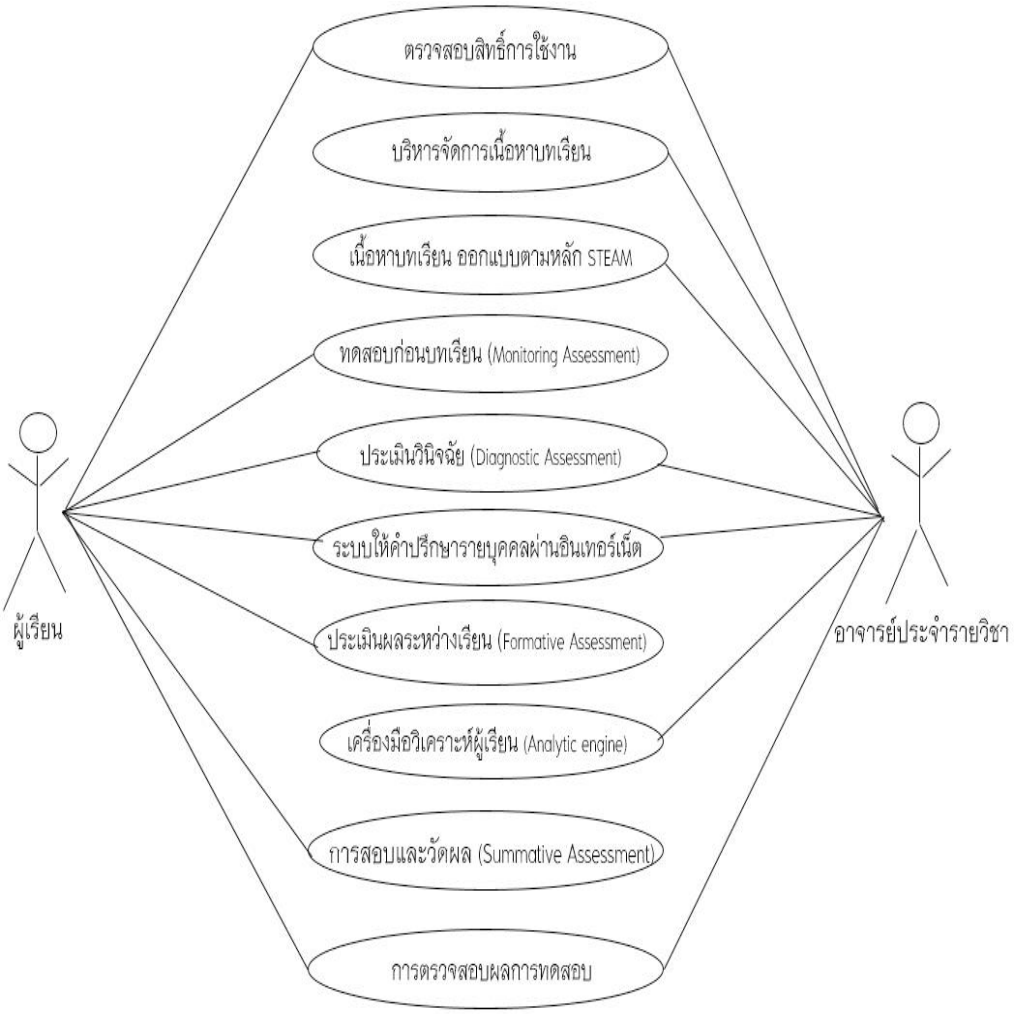
จากการศึกษาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์มหาวิทยาลัยพะเยา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านองค์ประกอบการพัฒนาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ ทางผู้วิจัยนำเสนอข้อเปรียบเทียบความเหมือนและแตกต่างที่ได้ศึกษาตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลการศึกษา

วิธีการ	เครื่องมือสื่อการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยพะเยา	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านองค์ประกอบการพัฒนาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์
การเรียนรู้ได้ 24 ชั่วโมง	มี	มี
การเรียนรู้ได้ไม่จำกัดสถานที่	มี	มี
การประเมินผลก่อนการเรียน	ไม่มี	มี
การประเมินผลวินิจฉัย	ไม่มี	มี
การประเมินผลระหว่างเรียน	ไม่มี	มี
การประเมินผลเพื่อสรุป	มี	มี

ผลการศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านองค์ประกอบการพัฒนาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์จะพบว่าเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขาดองค์ประกอบที่สำคัญหลาย ๆ องค์ประกอบที่จะทำให้ผู้เรียนมีผลสำฤทธิ์ตามที่คาดหวัง นั่นคือให้ผู้เรียนได้เกรดในรายวิชาศึกษาทั่วไปในระดับที่สูง ทางผู้ศึกษาจึงได้นำเสนอการปรับกระบวนการทำงานของเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยาได้ดัง Use case diagram ใหม่ตามภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดง Use case diagram กรอบแนวคิดในการปรับกระบวนการทำงานของเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา

จากภาพที่ 3 ทางผู้ศึกษาได้เสนอกรอบแนวคิดในการปรับกระบวนการทำงานของเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยาโดยขออธิบายการทำงานของแต่ละขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิ์ใช้งาน ขั้นตอนนี้จะทำการตรวจสอบว่าผู้ที่เข้าสู่เครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชาที่ทำการเลือกนั้นเป็นผู้ใช้งาน หรือเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชา ในกรณีที่ไม่มีรายชื่อในฐานข้อมูลทั้งสองกลุ่มก็จะไม่สามารถเข้าสู่เนื้อหา หรือการบริหารจัดการข้อมูลบทเรียนได้ ผู้ที่ใช้งานในฟังก์ชันนี้ได้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และผู้เรียน

ขั้นตอนบริหารจัดการเนื้อหาบทเรียน ขั้นตอนนี้จะให้บริการเฉพาะอาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชาดังกล่าวเท่านั้นที่จะเป็นผู้เพิ่ม แก้ไข และลบเนื้อหารายวิชา ไม่ว่าจะเป็นไฟล์ภาพและเสียง หรือไฟล์ที่อยู่ในรูปเอกสารในรายวิชานั้นๆ รวมถึงชุดข้อมูลสำหรับการทดสอบด้วย ผู้ที่ใช้งานในฟังก์ชันนี้ได้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ขั้นตอนการสร้างเนื้อหาบทเรียนที่ออกแบบตามหลัก STEAM ในขั้นตอนนี้ผู้บริหารเครื่องมือที่ให้บริการอาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชาต้องทำการจัดเตรียมเครื่องมือสำหรับการพัฒนาบทเรียนตามหลัก STEAM ศึกษา ซึ่งจะประกอบไปด้วยการบูรณาการด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และได้

เพิ่มศิลปศาสตร์เข้ามาในปัจจุบันเพื่อให้ศิลปะช่วยเสริมเรื่องความคิดสร้างสรรค์ สร้างแรงบันดาลใจ ความสุขในการเรียนรู้ สู่การเติบโตอย่างสมดุล มีความสำคัญ ผู้ที่ใช้งานในฟังก์ชันนี้ได้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ขั้นตอนการทดสอบก่อนบทเรียน ในขั้นตอนนี้จะเป็นการทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนว่ามีความรู้พื้นฐานที่ดีในเนื้อหาที่กำลังทำการศึกษา และทำให้ผู้ศึกษาประเมินตัวเองว่ายังมีเนื้อหาส่วนไหนที่ยังไม่เข้าใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถมุ่งเน้นความสนใจในเรื่องที่ตนเองไม่ถนัดได้อย่างตรงจุดต่อไป ผู้ที่ใช้งานในฟังก์ชันนี้ได้แก่ผู้เรียน

ขั้นตอนประเมินวินิจฉัย ในขั้นตอนนี้เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยตรวจสอบผู้เรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนโดยการวินิจฉัยจะมีลักษณะเป็นการทดสอบเดี่ยว หรือจะทดสอบแบบเป็นกลุ่มก็ได้แต่ต้องมีจำนวนไม่ใหญ่มาก ลักษณะของข้อสอบจะแคบจะให้ความสำคัญในแบบของการเจาะจงเฉพาะเนื้อหาที่ต้องการตรวจสอบเท่านั้น โดยประโยชน์ที่ได้รับคือ ได้ทราบว่าผู้เรียนมีปัญหาเฉพาะส่วนใดจะได้ดำเนินการแก้ไขได้ตรงจุด ผู้ที่ใช้งานในฟังก์ชันนี้ได้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และผู้เรียน

ขั้นตอนระบบให้คำปรึกษารายบุคคลผ่านอินเทอร์เน็ต ในขั้นตอนนี้จะมีการพัฒนาในส่วนการให้อาจารย์ประจำวิชาและผู้เรียนสามารถที่จะนัดกันผ่านระบบนัดหมายเพื่อที่จะทำการคุยกันผ่านแอปพลิเคชันที่คุยกันผ่านระบบ skype หรือเครื่องมืออื่น ๆ ที่ทางมหาวิทยาลัยได้จัดให้บริการ นอกจากจะคุยกับผู้เรียนเป็นราย ๆ ยังสามารถที่จะพูดคุยกันเป็นกลุ่มได้ด้วย ผู้ที่ใช้งานในฟังก์ชันนี้ได้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และผู้เรียน

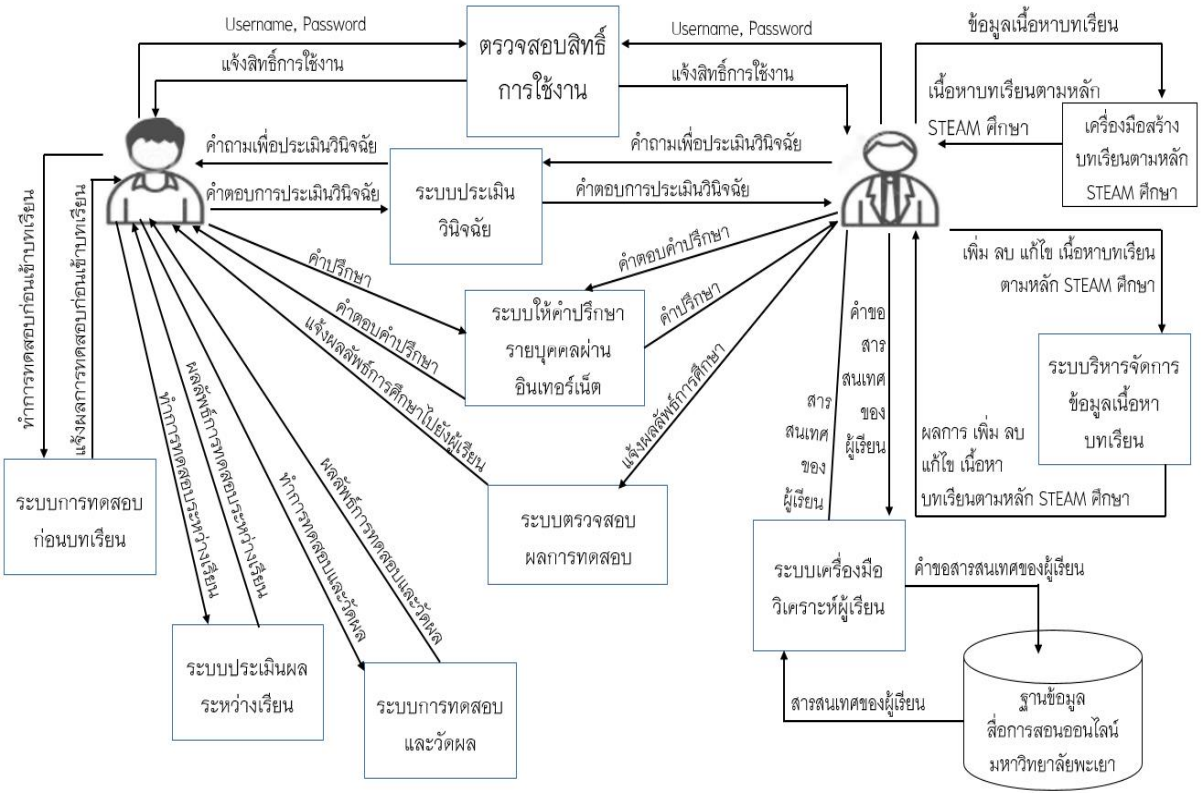
ขั้นตอนประเมินผลระหว่างเรียน เป็นขั้นตอนที่คล้ายๆ กับการทดสอบย่อยโดยแบ่งเนื้อหาในการสอบออกเป็นส่วนๆ เช่นทดสอบครั้งละ 2-3 บทต่อครั้ง เพื่อไม่เป็นการหนักจนเกินไปในการทดสอบเพียงครั้งเดียวดังเช่นเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ใช้งานในปัจจุบัน ผู้ที่ใช้งานในฟังก์ชันนี้ได้แก่ผู้เรียน

ขั้นตอนเครื่องมือวิเคราะห์ผู้เรียน เป็นขั้นตอนที่ทำการดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่อยู่ในฐานข้อมูลเพื่อทำการสร้างสารสนเทศสำหรับการประเมินสถานการณ์ของผู้เรียนและให้คำปรึกษาสำหรับผู้เรียนที่คาดว่าจะมีผลการเรียนในรายวิชานั้นๆ ได้ไม่ดีแบบอัตโนมัติ เพื่อที่ผู้สอนจะได้ทำการนัดหมาย พูดคุยและให้คำปรึกษาต่อไป ผู้ที่ใช้งานในฟังก์ชันนี้ได้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ขั้นตอนการสอบและวัดผล เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่ามีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ หากมีประสิทธิ์ภาพที่ดีย่อมส่งผลลัพธ์ของประสิทธิผลที่ดีด้วย ผู้ที่ใช้งานในฟังก์ชันนี้ได้แก่ผู้เรียน

ขั้นตอนการตรวจสอบผลการทดสอบ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเข้ามาดูผลของการศึกษาว่าเป็นไปตามที่ได้คาดคิดไว้หรือไม่ ส่วนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะทำการประเมินผลเพื่อสรุปและเป็นการตัดสินผลการเรียนโดยนำคะแนนจากส่วนต่าง ๆ มาใช้ในการประกอบการตัดสินใจของผู้สอน เช่น ผลการเรียน ผลการประเมิน การอ่านคิดวิเคราะห์ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นต้น

จากขั้นตอนที่กล่าวมาเมื่อนำมาเขียนไปแผนผังการใช้งานของเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ที่ได้วิเคราะห์และสามารถนำเสนอได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงกรอบการทำงานของเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ที่ทางผู้วิจัยได้นำเสนอ

จากศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยจากผู้วิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวม ศึกษา และทำการวิเคราะห์ นำมาเปรียบเทียบกับเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพในการทำงานโดยมุ่งหวังที่จะทำให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยพะเยา มีผลสัมฤทธิ์ในทิศทางที่ดีขึ้นกว่าเดิม

วิจารณ์และสรุปผล

ในการศึกษาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ใช้งานในปัจจุบันจะพบว่าเป็นการสร้างเครื่องมือให้ผู้เรียนมีความสะดวกสบายในการเรียนที่ไหนก็ได้ที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต และสามารถเข้าเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมงตามที่ผู้เรียนมีเวลาว่าง การวัดผลการเรียนรู้เป็นการทดสอบเพียงครั้งเดียวหรือที่เรียกว่า Summative Assessment ทำให้ผู้เรียนได้รับผลการเรียนที่อยู่ในระดับปานกลาง ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบกับเครื่องมือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา สำหรับเป็นแนวทางในการปรับปรุง เพิ่มเติมสิ่งที่เครื่องมือดังกล่าวได้ขาดหายไป โดยมีความมุ่งหวังเพื่อให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยพะเยาจะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนที่ดีขึ้นจากเดิม ผู้วิจัยจะนำผลการศึกษาวิจัยนำเสนอแก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณาและสั่งการให้มีการปรับปรุงเครื่องมือเพื่อทดสอบการใช้งานในปีการศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. ไพรัช ธัชยพงษ์และพิเชษ ดุรงคเวโรจน์. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ; 2541.
2. ถนอมพร เลาหจรัสแสง. การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction). นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. วารสารศึกษาศาสตร์สาร; 2544. 28(1), 87-94.
3. สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์; 2555.
4. สุรีพร อนุศาสนนันท์. การวัดและประเมินผลในชั้นเรียน. ชลบุรี : เก็ทกู๊ดครีเอชั่น; 2554.
5. Wiliam, D. Improving learning in science using formative assessment. In J. Coffey, R. Douglas & C. Stearns (Eds.), Assessing Science Learning: Perspectives from Research and Practice. Arlington, VA: NSTA Press; 2008.

การเพิ่มคุณภาพของผลผลิตลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิโดยการตัดแต่งผล กรณีศึกษาบ้านโป่งใน อำเภอฝาง จังหวัดชียงใหม่

Increasing fruit quality of Lychee cv. Chakrapad by fruit thinning; A case study of Ban PhongNai Fang District Chiang Mai Province

โกมิน ทองโกย[1*], ขนิษฐา เสถียรพีระกุล[2], เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง[3], วินัย วิริยะอลงกรณ์[4]
Komin Thongkoy[1*], Kanitta Satienperakul[2], Kriangsak Sri-ngernyuang[3]and Winai Wiriya-alongkorn[4]

บทคัดย่อ

การศึกษาวิธีการเพิ่มคุณภาพของผลผลิตลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิโดยการตัดแต่งผล มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มคุณภาพของผลผลิตลิ้นจี่ โดยทำการตัดแต่งผลลิ้นจี่ให้เหลือจำนวน 5,10,20 ผลต่อช่อ และศึกษาคุณภาพผลผลิตลิ้นจี่ประกอบด้วย น้ำหนักผล ขนาดผล สีผิวเปลือกและปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total Soluble Solids;TSS) ในสวนของเกษตรกร 5 ราย บ้านโป่งใน ตำบลเวียง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าคุณภาพผลผลิตของต้นลิ้นจี่ที่ได้รับการตัดแต่งผลมีคุณภาพดีกว่าผลผลิตของต้นที่ไม่ได้ตัดแต่งผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยช่วยเพิ่มน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเมล็ด น้ำหนักเนื้อ ความกว้างผล ความหนาผล ความหนาเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total Soluble Solids;TSS) โดยการตัดแต่งผลให้เหลือจำนวน 5 ผลต่อช่อ เกษตรกรส่งผลผลิตจำหน่ายตลาดออนไลน์ได้กำไรเฉลี่ยมากที่สุด 2,527.60 บาทต่อต้น จำหน่ายที่ตลาดไทหรือตลาดสี่มุมเมืองได้กำไรเฉลี่ย 1,813 บาทต่อต้น และการตัดแต่งผลให้เหลือจำนวน 10 ผลต่อช่อ จำหน่ายล้งที่รับซื้อในชุมชนซึ่งเป็นตลาดหลักได้กำไรเฉลี่ยต่อต้นมากที่สุดคือ 495.45 บาท

คำสำคัญ: การตัดแต่งผล คุณภาพผลผลิต ลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิ

[1] โครงการพัฒนาที่ดินมูลนิธิชัยพัฒนาบ้านดอยก้อม จังหวัดลำพูน 51130
[2]คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[3]คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[4]คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[1]The Chaipattana Land Development Project in Ban DoiKom, Ban Hong District, Lamphun Province 51130
[2]Faculty of Economic, Meajo University, Chiang Mai Provice, 50290
[3]Faculty of Architecture and Environmental Design, Meajo University, Chiang Mai, Province 50290
[4]Faculty of Agricultural production, Meajo University, Chiang Mai Province,50290
*Corresponding author: e-mail: Minnie-099@hotmail.com

Abstract

This study to improve quality of lychee yields by fruit thinning (5,10,20 lychees per bunch) and explore the yield quality in terms of fruit weight, fruit size, peels' color and total soluble solids (TSS) of lychees. Case study consisted of 5 lychee farmers in Ban Pongnai, Fang district, Chiang Mai province. Results showed that the quality of pruned lychees yield were significantly better than those not being pruned ($p<0.01$) with a statistical significance level of reliability at 99 percent based in all treatment studied. thinning of 5 fruits per bunch gone the best result and farmers could sale lychee online and got net profit of 2,527.60 bath per tree and 1,813 bath per tree when sale Si Moom Muang markets and thinning 10 fruit per bunch, could be sold to local middlemen and got net profit of 494.45 baht per tree.

Keywords: Fruit thining, Quality, Yield

บทนำ

ลิ้นจี่เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญทางภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งในปี พ.ศ.2540 ประเทศไทยประสบวิกฤตการณ์ด้านเศรษฐกิจ ส่งผลกระทบให้ราคาของลิ้นจี่ตกต่ำ ไม่คุ้มค่าแรงงานเก็บเกี่ยว เกษตรกรทางภาคเหนือจึงทำการตัดต้นลิ้นจี่ทิ้งเพื่อปลูกส้ม และยางพารา ส่งผลให้พื้นที่ปลูกลิ้นจี่เริ่มลดลงเรื่อย ๆ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2539) จังหวัดเชียงใหม่เป็นแหล่งที่มีศักยภาพสูงในการผลิตลิ้นจี่โดยเฉพาะอำเภอฝางเป็นพื้นที่ที่มีการผลิตลิ้นจี่กันอย่างหนาแน่นมากที่สุดของจังหวัดเชียงใหม่และมากที่สุดของประเทศไทย สืบเนื่องมาจากนโยบายของรัฐบาลในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530–2534 ให้มีการส่งออกสินค้าผลไม้ไทยเพิ่มขึ้น และลิ้นจี่เป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่ได้รับการส่งเสริมในขณะนั้น (สุบรรณ, 2546) โดยลิ้นจี่เป็นผลไม้ที่มีการปลูกเพื่อรับประทานทั้งภายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เนื่องจากลิ้นจี่เป็นผลไม้ที่มีรสชาติดี หวาน หอม และสีสวย ในแต่ละปีลิ้นจี่สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก แต่ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2557–2559) การผลิตลิ้นจี่มีแนวโน้มลดลงจากพื้นที่เพาะปลูกเดิมในปีพ.ศ. 2557 จำนวน 139,381 ไร่ ผลผลิต 69,560 ตัน ผลผลิตต่อไร่ 528 กิโลกรัม เหลือพื้นที่เพาะปลูกเพียง 124,576 ไร่ ผลผลิต 32,785 ตัน ผลผลิตต่อไร่ 268 กิโลกรัมในปี พ.ศ. 2559 เนื่องจากเกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นแทน เช่น กาแฟ ลำไย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สับปะรดโรงงาน และมันสำปะหลังโรงงาน นอกจากนี้ปริมาณผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ที่มีจำนวนลดลง เนื่องจากสภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวย และผลกระทบจากภัยแล้งในช่วงติดผลทำให้ต้นลิ้นจี่สลัดผลทิ้งบางส่วนผลแห้งเนื้อน้อย ผลผลิตไม่ได้คุณภาพและขนาดตามที่ตลาดต้องการ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) ประกอบกับการส่งออกลิ้นจี่ยังพบว่ามีปัญหาคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ อีกทั้งมีข้อกีดกันการค้าระหว่างประเทศในเรื่องสารเคมีตกค้างในผลิตผล ที่มีข้อจำกัดมากขึ้นโดยเฉพาะประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น (ฐานเศรษฐกิจ, 2552) ซึ่งในปัจจุบันการผลิตลิ้นจี่ยังมีปัญหาที่รอการแก้ไขอย่างเร่งด่วนในหลายกรณี เช่นเดียวกับการผลิตลิ้นจี่ของเกษตรกรบ้านโป่งใน ตำบลเวียง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ทำการผลิตลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิเป็นอาชีพหลักของชุมชน และประสบปัญหาราคาลิ้นจี่ตกต่ำ อันเนื่องมาจากผลผลิตไม่ได้คุณภาพและขนาดตามที่ตลาดต้องการ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการเพิ่มคุณภาพของผลผลิตลิ้นจี่โดยการตัดแต่งผลลิ้นจี่ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผลผลิตลิ้นจี่ของเกษตรกรบ้านโป่งใน ตำบลเวียง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการสวนลิ้นจี่ให้สามารถผลิตผลลิ้นจี่ที่มีคุณภาพ รวมถึงเกิดประโยชน์ในด้านการประยุกต์ใช้ในพื้นที่ปลูกลิ้นจี่อื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการทดลอง

คัดเลือกต้นลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิที่ปลูกในภูมิประเทศเดียวกัน ในพื้นที่ระดับความสูง 500-600 เมตรจากระดับน้ำทะเลจากสวนของเกษตรกรที่มีอายุต้น 15 ปี จำนวน 5 ราย รายละ 12 ต้น โดยมีจำนวนรวมทั้งหมด 60 ต้น โดยมีต้นเป็นซ้ำ ตัดแต่งกิ่งทรงเปิดกลางพุ่ม (open center) และวางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (completely randomized design) โดยมี 4 กรรมวิธี จำนวน 60 ซ้ำ ซ้ำละ 15 ต้น ต้นละ 5 ช่อ ซึ่งได้จากสวนของเกษตรกรจำนวน 5 สวน และกำหนดวิธีการทดลองดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 คือ ไม่ตัดแต่งช่อผล (control)

กรรมวิธีที่ 2 คือ เหลือผลลิ้นจี่ไว้ 5 ผลต่อช่อ

กรรมวิธีที่ 3 คือ เหลือผลลิ้นจี่ไว้ 10 ผลต่อช่อ

กรรมวิธีที่ 4 คือ เหลือผลลิ้นจี่ไว้ 20 ผลต่อช่อ

เริ่มดำเนินการทดลองการเตรียมโดยการตัดแต่งกิ่งใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 บำรุงต้น ช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 และหลังจากลิ้นจี่แทงช่อดอกจึงทำการคัดเลือก และสุ่มตัวอย่างงานทดลองโดยมีการตัดแต่งผลและไว้ผลตามที่วางแผนงานทดลองไว้คือ

ตัดแต่งผลครั้งที่ 1 ตัดผลขณะที่ผลยังเล็กช่วงอายุประมาณ 45 วันหลังติดผลช่วงเดือนเมษายนโดยตัดแต่งผลทิ้งและเหลือผลไว้มากกว่าที่วางแผนไว้จำนวน 5 ผลต่อช่อ คือ 10, 15 และ 25 ผลต่อช่อ ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันการแตก และการร่วงของผลลิ้นจี่

ตัดแต่งผลครั้งที่ 2 หลังจากที่ลิ้นจี่เริ่มเปลี่ยนสีจากสีเขียวเป็นสีชมพูอมแดงช่วงเดือนพฤษภาคมโดยขั้นตอนนี้ตัดแต่งผลทิ้งและเหลือจำนวนผลในแต่ละช่อไว้ตามกรรมวิธีที่ได้กำหนดไว้ คือ 5, 10 และ 20 ผลต่อช่อ แล้วทำการห่อช่อผลในระหว่างการทดลองมีการให้น้ำ ให้ปุ๋ย (ปัจจัยการผลิต) ให้ได้รับในปริมาณเท่าๆ กัน และช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกันจากนั้นบันทึกข้อมูลน้ำหนักผล ขนาด ความหวาน และสีผิวหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตดังต่อไปนี้

1. น้ำหนักเฉลี่ยจากลิ้นจี่แต่ละช่อ โดยการชั่งน้ำหนักแล้วบันทึกเป็นน้ำหนักรวมทั้งช่อ น้ำหนักเฉลี่ยของผล น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเมล็ด น้ำหนักเนื้อ มีหน่วยเป็นกรัม

2. ขนาดของผล โดยการปลิดผลมาวัดขนาดความกว้าง ความหนาของผล และความหนาของเนื้อด้วยเวอร์เนียร์คาลิเปอร์ ซึ่งเลือกผลที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและเล็กที่สุดจากช่อมาวัดหาค่าเฉลี่ย แล้วบันทึกขนาดผลมีหน่วยเป็นเซนติเมตร

3. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (TSS) โดยสุ่มจำนวนผลลิ้นจี่กรรมวิธีละ 60 ผล มาแกะเปลือกออกนำเนื้อลิ้นจี่มาคั้นเอาน้ำที่ได้วัดด้วยเครื่อง Digital refractometer ค่าที่ได้หน่วยเป็น% Brix

4. สีผิวของเปลือก โดยสุ่มจำนวนผลลิ้นจี่กรรมวิธีละ 60 ผลมาวัดบริเวณผิวเปลือกด้านนอกของผล วัดโดยการใช้เครื่องวัดสี (Color Meter) ค่าที่แสดงเป็น (ค่า L*, a* และb*)โดยที่

L* เป็นค่าความสว่าง (Lightness) มีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 100

a* เป็นค่าสีแดงและสีเขียว(Redness/Greeness)

- a* มีค่าบวก เป็นสีแดง
- a* มีค่าลบ เป็นสีเขียว

b*เป็นค่าสีเหลืองและสีน้ำเงิน (Yellowness/Blueness)

- b* มีค่าบวก เป็นสีเหลือง
- b* มีค่าลบ เป็นสีน้ำเงิน

5. ต้นทุนและผลตอบแทน
   - อธิบายการคำนวณต้นทุน และผลตอบแทน

ผลการทดลอง

จากการทดลองการตัดแต่งผลลิ้นจี่ใน 4 กรรมวิธี ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 พบว่า ต้นลิ้นจี่ที่ตัดแต่งผลทุกกรรมวิธีให้ผลผลิตที่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % โดยต้นลิ้นจี่ที่ไม่ได้ตัดแต่งผล มีน้ำหนักช่อ และจำนวนผลต่อช่อมากที่สุดคือ 723.99 กรัมต่อช่อ และมีผลเฉลี่ย 27 ผลต่อช่อ แต่มีน้ำหนักผล น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเมล็ด น้ำหนักเนื้อ และความหนาเนื้อน้อยที่สุด คือ 20.93 3.20 2.90 13.87 และ 5.33 กรัมต่อผล ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดแต่งผลให้เหลือจำนวน 5 ผลต่อช่อ ให้น้ำหนักผลเฉลี่ย 49.62 กรัมต่อผล มีขนาดผลเฉลี่ยโดยรวม ทั้งขนาดความกว้าง ความหนา น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเมล็ด น้ำหนักเนื้อ และความหนาเนื้อมากที่สุด รองลงมาคือ การตัดแต่งผลให้เหลือจำนวน 10 ผลต่อช่อ และ 20 ผลต่อช่อ ตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตัดผลให้เหลือจำนวน 5 ผลต่อช่อ มีน้ำหนักผลเพิ่มขึ้นถึง 28.69 กรัมต่อผล ในขณะต้นที่ไม่ได้ตัดแต่งผลมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลน้อยที่สุดคือ 20.93 กรัมต่อผล ถึงแม้กรรมวิธีที่ตัดแต่งให้เหลือจำนวน 5 ผลต่อช่อจะมีจำนวนผลต่อช่อน้อยแต่น้ำหนักเฉลี่ยต่อผลเพิ่มมากขึ้นย่อมทำให้น้ำหนักรวมต่อช่อเพิ่มมากขึ้นไปด้วย (ภาพที่1)



ภาพที่ 1 ขนาดผลและสีผิวเปลือกผล

ในส่วนปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้(TSS) เมื่อนำเนื้อลิ้นจี่จำนวน 60 ผล มาคั้นน้ำแล้ววัดค่าพบว่าการตัดแต่งผลทุกกรรมวิธีได้แก่ ตัดแต่ง 20, 10 และ 5 ผลต่อช่อ มีผลทำให้ค่าTSS เพิ่มมากขึ้นมีค่าเท่ากับ 15.56, 17.08 และ 18.04 % brix ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งผลมีค่าเท่ากับ 11.72 % brix โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % กับกรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งผล แสดงให้เห็นว่าการตัดแต่งผลทำให้ลิ้นจี่มีคุณภาพของรสชาติที่หวานกว่า (ตารางที่ 3)

ในขณะที่ค่าสีผิวของเปลือกผลลิ้นจี่ดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่าค่าความสว่าง(L) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธี โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 31.57-36.56 แต่ค่า a* และค่า b* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งกรรมวิธีที่ตัดแต่งผลเหลือ 5, 10 และ 20 ผลต่อช่อ จะมีค่าสีแดงเข้มทั่วผลสูงกว่ากรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งผล โดยมีค่าเท่ากับ 27.18, 28.78, และ 29.96 ตามลำดับ ส่วนของกรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งผลมีค่าเพียง 22.65

การตัดแต่งผลลิ้นจี่เมื่อประเมินต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับจากการพัฒนาคุณภาพลิ้นจี่ โดยพิจารณาเฉพาะต้นทุนผันแปรที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย 1) ค่าปัจจัยการผลิต ได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าสารป้องกันกำจัดแมลงและฮอร์โมน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่ากระดาษห่อ และค่าบรรจุภัณฑ์ 2) ค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าแรงงานตัดแต่งผล ค่าแรงงานห่อช่อผล และค่าแรงงานเก็บเกี่ยวผลผลิตและ 3) ค่าขนส่ง พบว่า ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ของกรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งกิ่งต่ำที่สุด เท่ากับ 699.20 บาทต่อต้น และมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นแต่ละกรรมวิธีในแต่ละแหล่งจำหน่าย เนื่องจากมีต้นทุนค่าขนส่ง ค่ากระดาษห่อ และค่าบรรจุภัณฑ์ ที่เพิ่มขึ้นตามหน่วยการผลิต โดยกรรมวิธีตัดแต่งผลให้เหลือ 5, 10, และ 20 ผลต่อช่อ และจำหน่ายผลผลิตให้ล้ง มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย เท่ากับ 1,1164.50 1,199.10 และ 13,320.30 บาทต่อต้น ตามลำดับ เมื่อพิจารณาต้นทุนผันแปรที่เกิดขึ้นจำแนกตามแหล่งจำหน่าย พบว่า การจำหน่ายผลผลิตไปยังตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดออนไลน์ จะมีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากค่าขนส่ง และค่าบรรจุภัณฑ์ โดยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยในกรรมวิธีที่ 2 เหลือไว้ 5 ผลต่อช่อ อยู่ที่ 1,164.50-1,839.40 บาทต่อต้น กรรมวิธีที่ 3 เหลือไว้ 10 ผลต่อช่อ ต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ 1,199.10-2,246.64 บาทต่อต้น และกรรมวิธีที่ 4 เหลือไว้ 20 ผลต่อช่อต้นทุนอยู่ที่ 1,320.30-2,288.90 บาทต่อต้น สำหรับรายได้การจำหน่ายผลผลิต กรรมวิธีที่ 1 ไม่ตัดแต่งผลส่งจำหน่ายให้ล้งที่รับซื้อในชุมชนราคา 8 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้รวมเท่ากับ 926.72 บาทต่อต้น คิดเป็นกำไรเฉลี่ย 227.52 บาทต่อต้น หรือ 1.96 บาทต่อกก. กรรมวิธีที่ 2 เหลือไว้ 5 ผลต่อช่อ สามารถส่งจำหน่ายให้ล้ง ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดออนไลน์ในราคา 40, 85, และ 110 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้ 1,588 3,374.50 และ 4,367.00 บาทต่อต้น ตามลำดับ หรือคิดเป็นกำไรเฉลี่ย 423.50 1,813 และ 2,527 บาทต่อต้น หรือ 10.66 45.66 และ 63.66 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นผลตอบแทนที่สูงมากสำหรับเกษตรกร รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 3 เหลือไว้ 10 ผลต่อช่อ ซึ่งเป็นกรรมวิธีที่มีช่องทางการจำหน่ายสู่ตลาดมากที่สุด คือสามารถส่งจำหน่ายให้ล้ง ห้างTesco Lotus, Makro ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดออนไลน์มีกำไรเฉลี่ย อยู่ที่ 495.45-2,066.76 บาทต่อต้น และกรรมวิธีที่ 4 เหลือไว้ 20 ผลต่อช่อหากส่งจำหน่ายให้ล้ง จะขาดทุน แต่หากส่งให้ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมืองมีกำไรเฉลี่ย 374 บาทต่อต้น หรือ 3.86 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นผลตอบแทนที่น้อย (ตารางที่ 5)

จากข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกำไรหรือผลตอบแทนของการพัฒนาคุณภาพลิ้นจี่พบว่า กรรมวิธีที่ 2 การตัดแต่งผลให้เหลือจำนวน 5 ผลต่อช่อ กรณีเกษตรกรส่งผลผลิตจำหน่ายทางตลาดออนไลน์จะได้กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อต้นมากที่สุดคือ 2,527.60 บาท แต่กรณีที่เกษตรกรจำหน่ายให้แก่ล้งที่รับซื้อในชุมชนซึ่งเป็นตลาดหลักกรรมวิธีที่ 3 การตัดแต่งผลให้เหลือจำนวน 10 ผลต่อช่อ จะได้กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อต้นมากที่สุดคือ 495.45 บาท มากกว่ากรรมวิธีที่ 1, 2 และ 4 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 1 จำนวนผล น้ำหนักช่อ ขนาดความกว้างและความหนาของผล

กรรมวิธี	จำนวนผล/ช่อ (ผล)	น้ำหนักช่อ (กรัม)	ความกว้างผล (มม.)	ความหนาผล (มม.)
ไม่ตัดแต่ง	27.20a[1]	723.99a	33.41c	30.69c
เหลือ 5ผล/ช่อ	5.00d	248.13d	48.68a	42.30a
เหลือ 10 ผล/ช่อ	10.00c	385.13c	43.26b	39.08b
เหลือ 20 ผล/ช่อ	18.60 b	605.39b	35.84c	32.62c
F-Test	**	**	**	**
C.V.(%)	20.93	16.76	4.69	4.62

หมายเหตุ**= มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT.) และ[1] = ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 น้ำหนักผล น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเมล็ด น้ำหนักเนื้อ และความหนาเนื้อ

กรรมวิธี	น้ำหนัก/ผล (กรัม)	น้ำหนักเปลือก (กรัม)	น้ำหนักเมล็ด (กรัม)	น้ำหนักเนื้อ (กรัม)	ความหนาเนื้อ (มม.)
ไม่ตัดแต่ง	20.93d[1]	3.20d	2.90c	13.87d	5.33d
เหลือ 5ผล/ช่อ	49.62a	9.81a	7.60a	31.51a	10.44a
เหลือ 10 ผล/ช่อ	40.07b	6.72b	5.88b	26.86b	8.76b
เหลือ 20 ผล/ช่อ	25.64c	4.57c	3.50c	16.92c	6.72c
F-Test	**	**	**	**	**
C.V.(%)	6.31	11.27	16.78	4.52	8.30

หมายเหตุ**= มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT.) และ[1] = ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 3 ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ของลิ้นจี่

กรรมวิธี	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ % brix
ไม่ตัดแต่ง	11.72c[1]
เหลือ 5ผล/ช่อ	18.04a
เหลือ 10 ผล/ช่อ	17.08ab
เหลือ 20 ผล/ช่อ	15.56b
F-Test	**
C.V.(%)	10.24

หมายเหตุ**= มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT.) และ[1] = ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 4 ค่า **L*, a* และ b*** ของสีผิวเปลือกผลด้านนอก

กรรมวิธี	สีผิว L*	สีผิว a*	สีผิว b*
ไม่ตัดแต่ง	36.56	22.65b[1]	19.88a
เหลือ 5ผล/ช่อ	31.57	29.96a	13.76b
เหลือ 10 ผล/ช่อ	32.18	28.78a	14.73b
เหลือ 20 ผล/ช่อ	35.35	27.18ab	17.84ab
F-Test	ns	*	*
C.V.(%)	8.90	12.81	18.30

หมายเหตุ: ns, *=ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ, มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT.) และ [1] = ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 5 ปริมาณผลผลิต ต้นทุน ราคาจำหน่าย รายได้ และกำไรเฉลี่ยต่อต้น

รายการ	กรรมวิธี			
	ไม่ตัดแต่งผล	เหลือ 5 ผล/ช่อ	เหลือ 10 ผล/ช่อ	เหลือ 20 ผล/ช่อ
ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น (กก.)	115.84	39.70	61.62	96.86
ต้นทุนเฉลี่ย/ต้น(บาท)				
ล้ง	699.20	1,164.50	1,199.10	1,320.30
ห้าง Tesco Lotus, Makro	-	-	1,199.10	-
ตลาดไท/สี่มุมเมือง	-	1,561.50	1,815.30	2,288.90
ออนไลน์	-	1,839.40	2,246.64	-
ราคาจำหน่ายเฉลี่ย/กก. (บาท)				
ล้ง	8.00	40.00	27.50	12.50
ห้าง Tesco Lotus, Makro	-	-	32.50	-
ตลาดไท/สี่มุมเมือง	-	85.00	51.00	27.50
ออนไลน์	-	110.00	70.00	-
รายได้เฉลี่ย/ต้น (บาท)				
ล้ง	926.72	1,588.00	1,694.55	1,210.75
ห้าง Tesco Lotus, Makro	-	-	2,002.65	-
ตลาดไท/สี่มุมเมือง	-	3,374.50	3,142.62	2,663.65
ออนไลน์	-	4,367.00	4,313.40	-
กำไรเฉลี่ย/ต้น (บาท)				
ล้ง	227.52	423.50	495.45	-109.55
ห้าง Tesco Lotus, Makro	-	-	803.55	-
ตลาดไท/สี่มุมเมือง	-	1,813.00	1,327.32	374.75
ออนไลน์	-	2,527.60	2,066.76	-

หมายเหตุ: จำนวนผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นประมาณ 160 ช่อ

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาการเพิ่มคุณภาพของผลผลิตลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิโดยการตัดแต่งผลในพื้นที่บ้านโป่งใน ตำบลเวียง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าต้นลิ้นจี่ที่ตัดแต่งผลทุกกรรมวิธีให้ผลผลิตที่มีคุณภาพแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับกรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งผล (control) การตัดแต่งผลทุกกรรมวิธีให้ขนาดผลเฉลี่ยโดยรวม ทั้งขนาดความกว้าง ความหนา น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเมล็ด น้ำหนักเนื้อ และความหนาเนื้อมากกว่ากรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งผล(control) สาเหตุที่ทำให้ผลลิ้นจี่มีขนาดใหญ่ขึ้นน่าจะเกิดจากการตัดแต่งผลทิ้งบางส่วนเนื่องจากช่วยลดการแย่งธาตุอาหารจึงทำให้ผลที่เหลืออยู่มีขนาดใหญ่ขึ้น ส่งผลทำให้น้ำหนักผลรวมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของรวี (2540) พบว่าการตัดแต่งผลลิ้นจี่ทิ้งบางส่วนแล้วห่อช่อผล สามารถทำให้ขนาดผลภายในช่อมีความสม่ำเสมอกัน และมีขนาดผลที่ใหญ่กว่าไม่ตัดแต่งผลนอกจากนั้นยังมีรายงานของพิทยาและคณะ (2550) พบว่าการตัดปลายช่อผลลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย มีผลทำให้น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล และความหนาเนื้อเพิ่มมากยิ่งขึ้น รวมถึงงานทดลองในไม้ผลร่วมตระกูลเดียวกับลิ้นจี่ อาทิเช่น เงาะ พบว่าการซอยผลให้เหลือจำนวน 8 ผลต่อช่อ ได้ผลเงาะที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น (นิลวรรณ, 2558) และในงานทดลองลำไย ยังพบอีกว่าการตัดผลออก 40–60 % ช่วยเพิ่มขนาดของผลลำไยพันธุ์อีดอได้อย่างชัดเจน (นพดลและคณะ, 2545) เช่นเดียวกับการตัดแต่งช่อผลของลำไยพันธุ์เพชรสาคร โดยตัดออก 25–75 % พบว่าสามารถช่วยเพิ่มขนาดผลได้เช่นกัน (อนงค์และคณะ, 2546)

ส่วนปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้(TSS) การตัดแต่งผลทุกกรรมวิธีมีผลทำให้ค่าTSS เพิ่มมากขึ้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับกรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งผล สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเกิดจากจำนวนผลในช่อที่ลดน้อยลงทำให้มีอาหารที่ส่งมาเลี้ยงผลเหลือสะสมมากขึ้น ส่งผลให้มีน้ำตาลฟรุคโตสเพิ่มขึ้น (%TSSสูงกว่ากรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งผล) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของพิทยาและคณะ (2550) พบว่าการตัดปลายช่อผลลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย และลำไยพันธุ์อีดอ มีผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากกว่ากรรมวิธีที่ไม่ตัดปลายช่อผล

ในขณะสีผิวเปลือกผลลิ้นจี่พบว่าค่าความสว่าง(L*) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธี แต่ค่า a* และค่า b* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งกรรมวิธีที่ตัดแต่งผลเหลือ 5, 10 และ 20 ผลต่อช่อจะมีค่าสีแดงเข้มทั่วผลสูงกว่ากรรมวิธีที่ไม่ตัดแต่งผลซึ่งการพัฒนาสีผิวของผลไม้นั้นจะขึ้นอยู่กับการสะสมรงควัตถุบางชนิดที่ผิวผล ในผลไม้ที่มีสีแดงการเปลี่ยนแปลงสีผิวจะขึ้นอยู่กับการสะสมปริมาณของสารแอนโทไซยานินเป็นหลัก การสังเคราะห์แอนโทไซยานินจะแปรผันโดยตรงกับปริมาณแสงที่ได้รับ (Shu, 2002)

ผลตอบแทนคำนวณจากราคาที่จำหน่ายจริงเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตส่งให้ตลาดต่างๆจากรายงานของสุรศักดิ์ (2540) พบว่าเกษตรกรชาวสวนลิ้นจี่อำเภอฝาง โดยส่วนใหญ่นิยมส่งผลผลิตลิ้นจี่จำหน่ายให้ล้งคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 65 ของเกษตรกรชาวสวนลิ้นจี่ทั้งหมด จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าต้นลิ้นจี่ที่ไม่ได้ตัดแต่งผล(control) และต้นที่ตัดแต่งผลเหลือไว้ 20 ผลต่อช่อให้กำไรเฉลี่ยต่อต้นเพียง 227.52–374.75 บาท ส่วนการตัดแต่งผลเหลือไว้ 5 ผลต่อช่อ ให้กำไรเฉลี่ย 423.50–2,527.60 บาทต่อต้น และการตัดแต่งผลเหลือไว้ 10 ผลต่อช่อให้กำไรเฉลี่ยต่อต้น 495.45–2,066.76 บาท เมื่อพิจารณาถึงกำไรเฉลี่ยต่อต้นจะเห็นได้ว่าการไว้จำนวนผลต่อช่อต่างก็มีผลต่อกำไรเฉลี่ยต่อต้นอย่างชัดเจนเนื่องจากมีผลต่อคุณภาพของผลผลิตลิ้นจี่จึงทำให้สามารถจำหน่ายได้ในราคาที่ต่างกัน และมีกำไรเฉลี่ยต่อต้นแตกต่างกันไปด้วย ตรงกับหลักการในเชิงเศรษฐศาสตร์ว่าผลผลิตต่อต้นสูงสุดอาจจะไม่ใช่กำไรสูงสุด

ผลจากการศึกษาครั้งนี้น่าจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในการนำไปประยุกต์ใช้ในกรณีที่ต้นลิ้นจี่ติดผลดกต้องทำการตัดแต่งผลให้เหลือไว้ 5–10 ผลต่อช่อ แต่ทั้งนี้ก็ต้องพิจารณาถึงความสมบูรณ์ของต้นลิ้นจี่ด้วย

จากงานทดลองตัดแต่งผลลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิ ทำให้เพิ่มโอกาสที่ดีหลายๆด้านดังต่อไปนี้

1. ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายแรงงานในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต เนื่องจากต้นที่ตัดแต่งผล ง่ายต่อการเก็บเกี่ยว สะดวกต่อการคัดแยกเกรดและคุณภาพ เนื่องจากมีจำนวนผลในช่อน้อย แต่ขนาดผลโตสม่ำเสมอกันทั้งช่อ
2. ช่วยเพิ่มคุณภาพของผลผลิต ต้นที่ตัดแต่งผล มีแนวโน้มที่ดีกว่าต้นที่ไม่ตัดแต่งผล
3. ต้นที่ตัดแต่งผล มีความยาวของช่อสั้นกว่าต้นที่ไม่ตัดแต่งผล ซึ่งทำให้ง่ายต่อการบรรจุลงตะกร้าหรือกล่องเพื่อนำไปจำหน่าย
4. จำหน่ายได้ราคาสูง เกษตรกรมีรายได้ต่อต้นมากขึ้น ทำให้คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรเจ้าของสวนลิ้นจี่บ้านโป่งใน ตำบลเวียง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่อนุญาตให้ตัดแต่งผล เพื่อทดลองหาวิธีการเพิ่มคุณภาพของผลผลิตลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิ ขอขอบคุณสาขาไม้ผล คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่อนุเคราะห์เครื่องมือต่าง ๆ และห้องปฏิบัติการในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน และสาขาไม้ผล คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ให้ความรู้คำแนะนำและที่ปรึกษาในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ฐานเศรษฐกิจ. (2552). **หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ** ปีที่ 29 ฉบับที่ 2453 วันที่ 16–19 สิงหาคม พ.ศ. 2552.

นพดล จรัสสัมฤทธิ, พาวิน มะโนชัย, ธีรนุช เจริญกิจ, วรินทร์ สุทนต์ และวินัย วิริยะ อลงกรณ์. (2545). ผลของการปลิดผลต่อคุณภาพผลผลิตลำไยพันธุ์อีดอ. **วารสารวิทยาศาตร์**, 33(4–5)พิเศษ, 235–237.

นิลวรรณ สีอังกุลเสถียร. (2558). **การจัดการช่อและผลเพื่อเพิ่มปริมาณเจาะคุณภาพเพื่อการส่งออก.** กรุงเทพมหานคร. กรมวิชาการเกษตร

พิทยา สรวมศิริ, พาวิน มะโมชัย, ดรุณี นาพรหม, จิราวรรณ กิจชัยเจริญ และกนกวรรณ ศรีงาม. (2550). **การปรับปรุงเทคนิคการผลิตลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวยก่อนฤดูและการแก้ปัญหาเปลือกผลแตก.** ในรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยเรื่องการปรับปรุงคุณภาพผลในการผลิตไม้ผลเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน: กรณีศึกษาการผลิตลำไย ลิ้นจี่ และมะม่วงนอกฤดู. โครงการความร่วมมือระหว่างไทย–เยอรมัน (NRCT–DFG) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

รวี เสรฐภักดี. (2540). **การติดผลและการเจริญเติมโตของลิ้นจี่และลำไย.** เอกสารการฝึกอบรมหลักสูตรเทคโนโลยียุคใหม่ในการผลิตลิ้นจี่และลำไย ณ โรงแรมเชียงใหม่ออคิด จังหวัดเชียงใหม่ จัดโดยสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม และศูนย์วิจัยพัฒนาไม้ผลเขตร้อนและกึ่งร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. (2539). **รายงานผลประจำปี2539**. กรุงเทพมหานคร. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2559). **ตัวชี้วัดเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทย.** กรุงเทพมหานคร. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุบรรณ นาไร. (2546). **การผลิตและการตลาดลิ้นจี่ของเกษตรกรในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการผลิต 2544/45.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สุรศักดิ์ รัตนาภาส. (2540). **การศึกษาปัญหาทางด้านการผลิตและการตลาดของเกษตรกรชาวสวนลิ้นจี่ในอำเภอฝางและไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ.2539**. (ปัญหาพิเศษปริญญาตรี): มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

อนงค์ หนูด้วง มนตรี อิสรไกรศีล และพาวิน มะโนชัย. (2546). **ผลของการตัดปลายช่อที่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพ ของลำไยพันธุ์เพชรสาคร.** การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 3, 22-25 เมษายน 2546. กรุงเทพฯ.

Shu, Z.H. (2002). **Fruit position on the tree affects of anthocyanin and fruit quality in wax apple**. ActaHort, 575, 765-769.

คุณภาพทางกายภาพและทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว

Physical and sensory quality of gluten-free cookies from composite organic rice flour with coconut meal

กชพร พรมมารัตน์[1] จุฑามาศ กัดผุ ธเนศ แก้วกำเนิด ชนันท์ภัสร์ ราษฎร์นิยม และวิจิตรา แดงปรก*
Kotchaporn Prommarat, Jutamart Kadpu, Thanes Keokamnerd, Chananpat Rardniyom and Wichittra Daengprok

บทคัดย่อ

คุกกี้เป็นผลิตภัณฑ์ขนมอบที่นิยมรับประทานกันอย่างแพร่หลาย แต่พบว่ามีบุคคลบางกลุ่มแพ้กลูเตนจากแป้งสาลีที่เป็นส่วนผสมในคุกกี้ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าวต่อคุณภาพทางกายภาพและการยอมรับทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนที่ได้ โดยผสมแป้งข้าวกล้องหอมมะลิอินทรีย์กับแป้งข้าวเหนียวกล้องสันป่าตองอินทรีย์ในอัตราส่วน 60:60, 65:55, 70:50, 75:45 และ 80:40 ทำการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัส พบว่าคุกกี้ทั้ง 5 สูตร มีคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสไม่แตกต่างกัน (p>0.05) โดยมีคะแนนอยู่ในช่วง 6.78-6.94 (ยอมรับปานกลาง-ยอมรับมาก) คุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมของแป้งข้าวกล้องกับแป้งข้าวเหนียวในอัตราส่วน 65 : 55 ที่เติมกากมะพร้าวอบแห้งร้อยละ 5 มีคุณภาพทางกายภาพ (ได้แก่ เส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนา อัตราการแผ่ตัว ค่า a* ค่า b* และความแข็ง) และการยอมรับทางประสาทสัมผัสไม่แตกต่างจากคุกกี้ที่ไม่เติมกากมะพร้าวอบแห้ง (ตัวอย่างควบคุม) (p>0.05) โดยมีคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสเท่ากับ 6.49±1.45 (ยอมรับปานกลาง-ยอมรับมาก) ส่วนค่า L* มีความแตกต่างกัน (p≤0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 35.42±2.29 และ 32.24±1.65 ตามลำดับ

คำสำคัญ: แป้งข้าวอินทรีย์ ข้าวกล้อง ข้าวเหนียว คุกกี้ปราศจากกลูเตน กากมะพร้าว

[1] สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290
[1] Food Science and Technology, Faculty of Engineering and Agro-Industry, Maejo University, Chiangmai Province 50290
* Corresponding author e-mail : wichittra@gmail.co

Abstract

Cookies are a widely-consumed bakery product. However some individuals were troubled with gluten allergy due to wheat flour, the main ingredient in cookies. The aim of this research was to investigate the effects of composite organic rice flour and coconut meal on the physical qualities and sensory acceptability of gluten-free cookies. The ratio of organic brown rice flour to organic brown glutinous rice flour with the ratio of 60:60, 65:55, 70:50, 75:45 and 80:40 was employed in cookie formulations. Sensory acceptability of five cookies samples was tested. It was found that the gluten-free cookies from organic brown rice flour and organic brown glutinous rice flour with the ratio of 65:55 were not significantly different from the control (p>0.05), with the scores of 6.78-6.94 (moderate acceptance-high acceptance). In addition, the gluten-free cookies from organic brown rice flour to organic brown glutinous rice flour with the ratio of 65:55 with 5% added coconut meal had not significant difference in physical properties (i.e. diameter, h=thickness, spread ratio, a* value, b* value and hardness) and sensory acceptability scores from the no added coconut meal cookie sample (the control) (p>0.05) with the scores of 6.49$\pm$1.45 (moderate acceptance-high acceptance). On the other hand, the L* values were significantly different ($p\leq$0.05) with the values of 35.42$\pm$2.29 and 32.24$\pm$1.65, respectively.

Keywords: organic rice flour, brown rice, glutinous rice, gluten-free cookies, coconut meal

บทนำ

คุกกี้เป็นขนมประเภทขบเคี้ยวที่ใหญ่ที่สุดในอุตสาหกรรมเบเกอรี่และสามารถทำหน้าที่เป็นแหล่งให้พลังงานงานแก่ผู้บริโภคได้ มีส่วนประกอบที่สำคัญคือ แป้งสาลี ไขมันและน้ำตาล [1] ซึ่งในแป้งสาลีมีกลูเตนเป็นโปรตีนชนิดหนึ่งโดยกลูเตน ประกอบไปด้วยโปรตีนไกลอะดิน (gliadin) และกลูเตนิน (glutenin) ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกายในเรื่องของการให้พลังงาน ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เหมือนกับโปรตีนชนิดอื่น ๆ ทั่วไป แต่พบว่ามีบุคคลบางกลุ่มแพ้กลูเตน โดยผู้ที่แพ้กลูเตนจะมีอาการบวมแดงอักเสบ ปวดท้อง คลื่นไส้อาเจียน ท้องเสีย ท้องอืด ท้องผูก อาการเหล่านี้อาจจะทำให้รู้สึกไม่สบายตัว มีอาการตามมา รู้สึกอ่อนเพลีย และเหนื่อยง่าย อารมณ์แปรปรวน การที่ลำไส้เล็กเกิดการอักเสบและถูกทำลายทำให้ไม่สามารถทำหน้าที่ดูดซึมสารอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพดังเดิมอาจส่งผลให้ร่างกายขาดสารอาหาร และมีโรคอื่น ๆ ตามมาได้จากการที่ตลาดอาหารปราศจากกลูเตนมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วในประเทศสหรัฐอเมริกา ยุโรป และออสเตรเลียจึงเป็นโอกาสที่ดีของผู้ผลิตอาหารของไทยในการใช้แป้งข้าวทดแทนแป้งสาลี เนื่องจากข้าวเป็นแหล่งธัญพืชชนิดปราศจากกลูเตนโดยธรรมชาติ [2] มีงานวิจัยที่ทดลองใช้แป้งข้าวกล้องทดแทนแป้งสาลีในผลิตขนมอบ [4-8] แต่ยังไม่มีงานทดลองที่ใช้แป้งข้าวเหนียวกล้องมาทดแทนแป้งสาลี จากการทดลองเบื้องต้นพบว่าการใช้แป้งข้าวเหนียวกล้องผสมกับแป้งข้าวกล้องในการทำคุกกี้ปราศจากกลูเตน จะได้คุกกี้ที่มีเนื้อสัมผัสดีกว่าคุกกี้ที่ใช้แป้งข้าวกล้องเพียงอย่างเดียว กากมะพร้าวคือส่วนที่เหลือทิ้ง (by-product) จากอุตสาหกรรมผลิตกะทิ อย่างไรก็ตามพบว่าในกากมะพร้าวมีใยอาหารในปริมาณสูงถึงร้อยละ 60 ซึ่งเส้นใยอาหารมีส่วนสำคัญต่อสุขภาพในการป้องกันความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรัง เช่น มะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคเบาหวาน [3] ดังนั้นการนำกากมะพร้าวมาเติมเป็นส่วนผสมในคุกกี้ นอกจากจะช่วยเพิ่มใยอาหารในคุกกี้ปราศจากกลูเตนแล้วยังเป็นการเพิ่มมูลค่าแก่วัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเกษตรอีกด้วย งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าวต่อคุณภาพทางกายภาพและทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

1. แป้งข้าวกล้องหอมมะลิอินทรีย์ และแป้งข้าวเหนียวกล้องสันป่าตองอินทรีย์ซื้อจากไร่ทินกร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

2. เนยสด นมสด ไข่ไก่ น้ำตาลไอซิ่ง ผงโกโก้ วนิลลา เกลือป่น และโซเดียมไบคาร์บอเนตซื้อจากร้านหยกอินเตอร์เทรด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

3. กากมะพร้าวซื้อจากตลาดสดแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

วิธีการศึกษา

1. การเตรียมคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสม

1.1 วิธีการเตรียมคุกกี้

ทำการเตรียมคุกกี้ 5 ตัวอย่าง ซึ่งมีความแตกต่างกันของอัตราส่วนของแป้งข้าวกล้องอินทรีย์และแป้งข้าวเหนียวกล้องสันป่าตองอินทรีย์ ดังนี้คือ 60:60, 65:55, 70:50, 75:45 และ 80:40 โดยในแต่ละสูตรมีแป้งข้าว 120 กรัม เนยสด 90 กรัม, นมสด 30 กรัม, ไข่ไก่ 80 กรัม, น้ำตาลไอซิ่ง 80 กรัม, ผงโกโก้ 5 กรัม, วนิลลา 2 กรัม, เกลือป่น 1 กรัม และโซเดียมไบคาร์บอเนต 1 กรัม สำหรับวิธีการทำคุกกี้มีวิธีการทำดังนี้ ตีเนยสดจนเป็นครีม เติมน้ำตาลไอซิ่ง ตีให้เข้ากัน เติมไข่ไก่ นมสด วนิลลา ตีให้เข้ากันโดยใช้ความเร็วปานกลาง จากนั้นเติมแป้งข้าว ผงโกโก้ เกลือป่น และโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่ผ่านการร่อน และตีผสมจนเป็นเนื้อเดียวกัน นำใส่ถุงบีบ จากนั้นบีบเป็นรูปร่างที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 28 มิลลิเมตร และ ความหนาประมาณ 6 มิลลิเมตร อบที่อุณหภูมิ 155 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 17 นาที เมื่อคุกกี้สุกแล้ว นำออกจากเตาและผึ่งให้เย็น เก็บในถุงพลาสติกปิดผนึกเก็บที่อุณหภูมิห้อง [6]

1.2 การประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัส

นำคุกกี้จากสูตรต่างๆมาทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยทำการทดสอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส ความกรอบ และการยอมรับรวม ด้วยวิธีวิธี 9-point hedonic scale โดยคะแนน 9 หมายถึง ยอมรับมากที่สุด คะแนน 1 หมายถึง ไม่ยอมรับมากที่สุด ใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน อายุ 18-30 ปี จำนวน 105 คน นำคุกกี้ที่มีผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสที่ดีที่สุดไปทดลองต่อไป วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อค (Randomised Completely Block Design; RCBD) วิเคราะห์ความแปรปรวนและความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

2. การเตรียมคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว

2.1 นำคุกกี้ตัวอย่างที่มีผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสที่ดีที่สุดมาเติมกากมะพร้าวในสูตร ในปริมาณร้อยละ 5, 10 และ 15 [9] เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ไม่เติมกากมะพร้าว (ตัวอย่างควบคุม) สำหรับกากมะพร้าวเป็นกากมะพร้าวที่เหลือจากการคั้นน้ำกะทิ นำมาอบแห้งที่อุณหภูมิ 170 องศาเซลเซียส (เว็บไซต์สัมมนาชีพชุมชนจังหวัดปัตตานี กรมการพัฒนาชุมชน [9] นาน 20 นาที ผึ่งให้เย็น บดให้เป็นผงละเอียดด้วยโถบดอาหาร ทำการผลิตคุกกี้ตามสูตรและวิธีการทำเหมือนกันข้อ 1.1 โดยการเติมกากมะพร้าวในขั้นตอนการทำคุกกี้ ทำการเติมเป็นลำดับสุดท้ายก่อนที่จะหยอด และอบคุกกี้เป็นเวลา 25 นาที

2.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

2.2.1 เส้นผ่านศูนย์กลาง วัดด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์

2.2.2 ความหนา วัดด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์

2.2.3 ค่าการแผ่ตัวตัวของคุกกี้ คำนวณจากอัตราส่วนของ เส้นผ่านศูนย์กลางของคุกกี้/ความหนาของคุกกี้ (กัณต์ฐิตาและคณะ [5])

2.2.4 วัดค่าสี L*, a* และ b* โดยการวัดด้วยเครื่องวัดค่าสี (MiniScan XE PLUS Colorimeter, Hunter Associates Labotatory Inc., Reston, VA, USA) ดัดแปลงจากวิธีของกัณต์ฐิตาและคณะ [5]

2.2.5 ค่าความแข็ง โดยการวัดด้วยเครื่องวัดเนื้อสัมผัส (TA-XT plus texture analyzer, Stable micro systems, Godalming, UK) โดย ใช้หัววัด cylinder aluminium ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร ใช้ pre-test speed, test speed และ post-test speed เป็น 3, 3 และ 5 มิลลิเมตร/วินาที ตามลำดับ target mode ที่ใช้คือ strain ร้อยละ 55 load cell ขนาด 50 กิโลกรัม ดัดแปลงจากวิธีของ Jan และคณะ [1]

2.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ คุณภาพทางกายภาพ (ข้อ 2.2.1-2.2.5) วางแผนทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ (replications) วิเคราะห์ความแปรปรวนและความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

2.3 การประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัส นำคุกกี้จากสูตรต่างๆมาทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยทำการทดสอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส ความกรอบ และการยอมรับรวม ด้วยวิธีวิธี 9-point hedonic scale โดยคะแนน 9 หมายถึง ยอมรับมากที่สุด คะแนน 1 หมายถึง ไม่ยอมรับมากที่สุด ใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน อายุ 18-30 ปี จำนวน 105 คน นำคุกกี้ที่มีผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสที่ดีที่สุดไปทดลองต่อไป วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อค (Randomised Completely Block Design; RCBD) วิเคราะห์ความแปรปรวนและความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการศึกษา

การยอมรับทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสม

ผลจากการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่นหอม รสชาติ ความกรอบ และความยอมรับโดยรวมของคุกกี้ปราศจากกลูเตนแสดงในตารางที่ 1 พบว่าลักษณะปรากฏ รสชาติ ความกรอบ และความยอมรับโดยรวมไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ส่วนคะแนนการยอมรับคุณลักษณะทางด้านสี และกลิ่นหอมพบว่ามีความแตกต่างกัน ($p\leq0.05$) อย่างไรก็ตามคุกกี้สูตรที่มีอัตราส่วนแป้งข้าวกล้องหอมมะลิอินทรีย์ต่อแป้งข้าวเหนียวกล้องสันป่าตองอินทรีย์ 65 : 55 มีคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่นหอม ความกรอบ และการยอมรับโดยรวมสูงที่สุด จึงเลือกใช้ตัวอย่างนี้สำหรับการทดลองในตอนต่อไป

ตารางที่ 1 คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสม

คุณลักษณะ	อัตราส่วนของแป้งข้าวกล้องหอมมะลิอินทรีย์ต่อแป้งข้าวเหนียวกล้องสันป่าตองอินทรีย์				
	60:60	65:55	70:50	75:45	80:40
ลักษณะปรากฏ^{ns}	6.98±1.26	7.00±1.37	6.67±1.40	6.99±1.27	6.81±1.33
สี	7.13±1.14^{a}	7.15±1.22^{a}	6.91±1.16^{ab}	6.80±1.15^{ab}	6.76±1.19^{b}
กลิ่นรส	6.75 ±1.37^{a}	6.77±1.27^{a}	6.22±1.37^{c}	6.35±1.41^{b}	6.63±1.35^{ab}
รสชาติ^{ns}	6.43±1.46	6.62±1.49	6.75±1.46	6.69±1.47	6.69±1.37
ความกรอบ^{ns}	6.51±1.45	6.68±1.42	6.67±1.42	6.52±1.50	6.55±1.49
การยอมรับรวม^{ns}	6.81±1.34	6.94±1.18	6.81±1.37	6.78±1.35	6.85±1.44

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย±SD ตัวอักษรที่ต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

คุณภาพทางกายภาพของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว

จากการศึกษาข้างต้นผู้วิจัยจึงเลือกคุกกี้สูตรที่มีอัตราส่วนแป้งข้าวกล้องหอมมะลิอินทรีย์ต่อแป้งข้าวเหนียวกล้องสันป่าตองอินทรีย์ 65:55 มาพัฒนาโดยการเสริมใยอาหารจากกากมะพร้าว เพื่อเพิ่มคุณค่าโภชนาการ อย่างไรก็ตามการเสริมกากมะพร้าวอาจส่งผลต่อการยอมรับทางประสาทสัมผัสและคุณภาพทางกายภาพของคุกกี้ที่ได้ ตารางที่ 2 แสดงผลอัตราส่วนต่างๆของกากมะพร้าวต่อคุณลักษณะทางกายภาพของคุกกี้ปราศจากกลูเตน ได้แก่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนา ค่าการแผ่ตัว ค่าสี และค่าความแข็ง พบว่าเมื่อปริมาณกากมะพร้าวเพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่าความแข็งเพิ่มขึ้น ($p\leq0.05$) ส่วนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ความหนา และค่าการแผ่ตัวไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) เมื่ออัตราส่วนของกากมะพร้าวเพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่า L* (ความสว่าง) เพิ่มขึ้น ($p\leq0.05$) ส่วนค่า a* (สีเขียว–สีแดง) และค่า b* (สีเหลือง–สีน้ำเงิน) ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$)

ตารางที่ 2 คุณภาพทางกายภาพของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว

คุณภาพทางกายภาพ	กากมะพร้าว (ร้อยละ)			
	0	5	10	15
เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.)^{ns}	32.36±0.76	33.08±0.53	30.01±0.17	33.19±0.28
ความหนา (มม.)^{ns}	6.83±0.37	7.44±0.25	7.31±0.35	7.01±0.70
อัตรการแผ่ตัว^{ns}	4.75±0.38	4.45±0.22	4.13±0.98	4.77±0.50
ค่าสี				
L*	32.24±1.65^{a}	35.42±2.29^{b}	40.63±0.32^{c}	41.52±0.62^{c}
a*^{ns}	12.25±0.45	13.27±0.54	12.86±0.85	12.15±0.26
b*^{ns}	16.95±0.82	19.56±0.98	19.61±3.57	20.77±0.90
ความแข็ง (กรัม)	39110±2128^{a}	42791±6549^{ab}	49890±3204^{bc}	55601±1699^{c}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย±SD ตัวอักษรที่ต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

การยอมรับทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว

จากการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว แสดงในตารางที่ 3 พบว่าคะแนนการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสทุกด้านแตกต่างกัน ($p \leq 0.05$) โดยคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมกากมะพร้าวร้อยละ 5 มีคะแนนด้านรสชาติ ความกรอบ และการยอมรับโดยรวมมากที่สุด ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 3 คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว

คุณลักษณะ	**กากมะพร้าว (ร้อยละ)**			
	0	5	10	15
ลักษณะปรากฏ	6.24±1.42^{a}	6.06±1.56^{a}	5.58±1.59^{b}	5.01±1.68^{c}
สี	6.76±1.12^{a}	6.50±1.43^{a}	6.11±1.50^{b}	5.40±1.54^{c}
กลิ่นรส	6.77±1.31^{a}	6.57±1.45^{a}	6.14±1.36^{b}	5.82±1.66^{b}
รสชาติ	6.00±1.47^{b}	6.26±1.72^{a}	5.81±1.55^{a}	5.13±1.88^{b}
ความกรอบ	6.25±1.50^{a}	6.35±1.46^{a}	5.70±1.77^{b}	5.23±1.87^{c}
การยอมรับรวม	6.42±1.41^{a}	6.49±1.45^{a}	5.86±1.46^{b}	5.27±1.75^{c}

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย±SD ตัวอักษรที่ต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

วิจารณ์และสรุปผล

อัตราส่วนของแป้งข้าวกล้องหอมมะลิอินทรีย์ต่อแป้งข้าวเหนียวกล้องสันป่าตองอินทรีย์ส่งผลต่อค่าสี โดยคุกกี้ที่มีอัตราส่วนของแป้งข้าวเหนียวสันป่าตองอินทรีย์มากจะมีสีเข้มขึ้น เนื่องจากแป้งข้าวเหนียวสันป่าตองอินทรีย์มีปริมาณน้ำตาลสูงกว่าแป้งข้าวกล้องหอมมะลิอินทรีย์ โดยมีน้ำตาลร้อยละ 0.80 และ 0.25 [10, 11] ทำให้ผู้บริโภคสามารถแยกความแตกต่างของคุณสมบัติด้านสีได้ ส่งผลต่อการยอมรับทางประสาทสัมผัส

เมื่อคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมที่มีอัตราส่วนแป้งข้าวกล้องหอมมะลิอินทรีย์ต่อแป้งข้าวเหนียวกล้องสันป่าตองอินทรีย์ 65 : 55 มาเติมกากมะพร้าว พบว่าเมื่อปริมาณกากมะพร้าวเพิ่มขึ้น ทำให้คุกกี้ที่ได้มีค่าความแข็งเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) เนื่องจากปริมาณเส้นใยสูงขึ้น มีแนวโน้มที่จะดูดน้ำมากขึ้น ส่งผลให้น้ำที่มีอยู่ในแป้งน้อยลง และลดการพองตัวและการแตกของเม็ดแป้ง (Mir และคณะ [7]) ส่วนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนา และค่าการแผ่ตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) จากการวัดค่าสีพบว่าเมื่อปริมาณกากมะพร้าวเพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่า L* (ความสว่าง) เพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) เนื่องจากกากมะพร้าวมีสีขาวจึงทำให้ค่า L* เพิ่มมากขึ้น ส่วนค่า a* (สีเขียว–สีแดง) และค่า b* (สีเหลือง–สีน้ำเงิน) ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ส่วนการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสพบว่าคะแนนการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสทุกด้านแตกต่างกัน ($p \leq 0.05$) โดยตัวอย่างที่เติมกากมะพร้าวร้อยละ 5 มีคะแนนการยอมรับมากที่สุด เมื่อเติมกากมะพร้าวมากขึ้น จะทำให้เนื้อสัมผัสของคุกกี้เปลี่ยนไปอย่างเห็นได้ชัด โดยทำให้คุกกี้ที่ได้มีลักษณะแข็ง หยาบ ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] ที่ได้มีการเพิ่มกากแอปเปิลในแครกเกอร์ พบว่าทำให้แครกเกอร์ที่ได้มีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคด้าน ลักษณะปรากฏ สี รสชาติ ความแข็ง และการยอมรับรวมลดลง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ที่สนับสนุนเงินวิจัย สถานที่และอุปกรณ์ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Jan KN, Panesar PS, Singh S. Optimization of antioxidant activity, textural and sensory characteristics of gluten–free cookies made from whole Indian quinoa flour. LWT, 2018. 93, 573–528.
2. วิภา สุโรจนะเมธากุล. โรคแพ้กลูเตน (Coeliac Disease)&ความสำคัญของอาหารปลอดกลูเตน. ว.อาหาร, 2556. 43(3), 16–21.
3. Trinidad TP, Mallillin A, Valdez DH, Loyola AS, Askali–Mercadoa FC, Castillo JC, Encabo RR, Masa DB, Maglaya AS, Chau MT. Dietary fiber from coconut flour: A functional food. Innov Food Sci Emerg Technol., 2006. 93(4), 309–317.
4. อริสสา รอดมุ้ยและอรอุมา จิตรวโรภาส. การผลิตคุกกี้โดยใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีบางส่วน. ว. เทคโนโลยีการอาหาร, 2550. 3(1), 37–43.
5. กัณต์ฐิตา ยารังสี, วริศรา ฟูเฟื่อง, พนิดา รัตนปิติกรณ์. การปรับปรุงคุณภาพของคุกกี้ข้าวไรซ์เบอรี่ปลอดกลูเตนโดยใช้สารไฮโดรคอลลอยด์.วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. เชียงใหม่:มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2559.
6. Giuberti G, Marti A, Fortunati P, Gallo A. Gluten free rice cookies with resistant starch ingredientsfrom modified waxy rice starches: Nutritional aspects and textural characteristics. J. Cereal Sci., 2017. 76, 157–64.
7. Mir SA, Bosco SJD, Shah MA, Santhalakshmy S, Mir MM. Effect of apple pomace on quality characteristics of brown rice based cracker. J. Saudi Soc. Agri. Sci., 2017. 16(1), 25–32 7.
8. Giuberti G., Rocchetti G, Sigolo S, Fortunati P, Lucini L and Gallo. Exploitation of alfafa seed (*Medicago sativa* L.) flour in gluten–free rice cookies: Nutritional, antioxidant and quality characterictics. Food Chem, 2018. 239, 679–687.
9. Romsood S. คุกกี้มะพร้าว; 2014. แหล่งที่มา: http://sangwun.romsood.com/1122/. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2561.
10. เว็บไซต์สัมมาชีพชุมชนจังหวัดปัตตานี กรมการพัฒนาชุมชน. การทำมะพร้าวคั่วอบแห้ง; 2017. แหล่งที่มา: http://cddata.cdd.go.th/cddkm/prov/km1_viewlist.php?action=view&div=56&kid=14461. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2561.
11. Mahidol University Institute of Nutrition. Rice, brown, glutinous, raw; 2017a. แหล่งที่มา: http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd/search_food_by_name_result.php?food_id=19&rk=. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2561.
12. Mahidol University Institute of Nutrition. Rice, brown, Jasmine variety, raw; 2017b. แหล่งที่มา: http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd/search_food_by_name_result.php?food_id=5&rk=. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2561.

ความหลากหลายของปลาในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

Diversity of Fishes in Bangpakong Estuary, Chachoengsao Province

โดมม์ ลิมปวัฒน[1], สันติ พ่วงเจริญ[1*] และ พงศ์เชฏฐ์ พิชิตกุล[2]

Dome Limpivadhana[1], Santi Poungcharean[1*] and Phongchate Pichitkul[2]

บทคัดย่อ

การสำรวจความหลากหลายของปลาในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงช่วงเดือนตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2559 โดยการลากอวนทับตลิ่งและจากท่าขึ้นปลารอบปากแม่น้ำบางปะกง นำตัวอย่างปลาที่ได้มาจำแนกชนิดและจัดเก็บไว้ ณ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พธวป.) จากปลาที่ใช้ศึกษาทั้งสิ้น 3,813 ตัวอย่าง ประกอบด้วย 45 วงศ์ 84 สกุล 97 ชนิด โดยวงศ์ปลาที่มีความหลากชนิดมากที่สุด คือ วงศ์ปลาบู่ (Gobiidae, 11 ชนิด), วงศ์ปลากดทะเล (Ariidae, 7 ชนิด) และวงศ์ปลาจวด (Sciaenidae, 7 ชนิด) การศึกษาครั้งนี้พบชนิดปลาที่ไม่เคยมีการสำรวจพบมาก่อน 5 ชนิด คือ ปลาสอด *Poecilia latipinna*, ปลาบู่ใส *Neostethus lankesteri*, ปลาซิวข้าวสาร *Oryzias haugiangensis*, ปลาบู่จุด *Stigmatogobius pleurostigma* และปลาบู่ใส *Gobiopterus chuno* นอกจากนี้ยังพบปลา 4 ชนิด ที่มีสถานภาพถูกคุกคามตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปลากดยิ้ม *Batrachocephalus mino* (มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์), ปลากดหัวกบ *Ketengus typus* (มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์), ปลาเสือพ่นน้ำ *Toxotes chatareus* (ข้อมูลไม่เพียงพอ) และปลาหมอไทย *Anabas testudineus* (ข้อมูลไม่เพียงพอ) การศึกษาครั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นการทำให้ข้อมูลด้านชนิดปลาในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงเป็นปัจจุบันตั้งแต่มีการสำรวจครั้งสุดท้ายในปี 2552 และนอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าเทคนิคการเก็บตัวอย่างในเชิงคุณภาพครั้งนี้จะช่วยให้มีการค้นพบชนิดปลาเพิ่มเติมซึ่งมีความสำคัญต่อการศึกษาต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: ปากแม่น้ำบางปะกง ความหลากหลายของปลา ปลาน้ำกร่อย พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง

[1] ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

[2] ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

[1] Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

[2] Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

* Corresponding author e-mail: ffisstpr@ku.ac.th

Abstract

The fish species diversity of the Bangpakong estuary was performed between October 2015 and September 2016. Fish specimens were collected by beach seining and from fish landing around the Bangpakong estuary. All specimens were identified the species at Kasetsart University Museum of Fisheries, Faculty of Fisheries, Kasetsart University (KUMF). After identification specimens were cataloged and deposited to the museum. A total of 3, 813 fish specimens were identified as belonging to 45 families 84 genera and 97 species. The most dominant families in term of counting species number were Gobiidae (11 spp.), Ariidae (7 spp.) and Sciaenidae (7 spp.). Five new recorded species which were found, including *Poecilia latipinna*, *Neostethus lankesteri*, *Oryzias haugiangensis*, *Stigmatogobius pleurostigma* and *Gobiopterus chuno*. Furthermore, 4 species of threatened status according of Office of Natural and Environmental Policy and Planning were found i.e. *Batrachocephalus mino* (Vulnerable), *Ketengus typus* (Vulnerable), *Toxotes chatareus* (Data deficient) and *Anabas testudineus* (Data deficient). From the current finding, this survey could provide the most up to date fish species list of the Bangpakong estuary since the last survey was done in 2009. In addition, our new capture techniques along with qualitative research could provide new recorded species that important for future study and monitoring plan.

Keywords: Bangpakong estuary, Diversity of fishes, Estuarine fish, Kasetsart University Museum of Fisheries

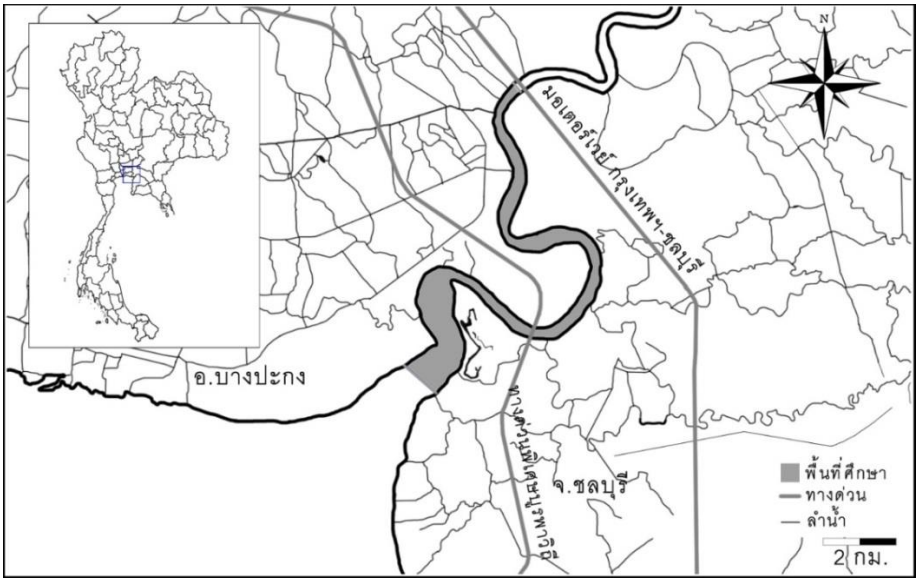
บทนำ

ปากแม่น้ำบางปะกงเป็นแหล่งทรัพยากรประมงที่สำคัญของอ่าวไทยตอนใน เป็นบริเวณที่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบด้านการประมงหลายประเภท อาทิ การทำประมงชายฝั่ง และในลำแม่น้ำ กระชังเลี้ยงปลาและบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะฝั่งตะวันตกของแม่น้ำ เช่น การเลี้ยงปลากะพงขาว กุ้งทะเล และนาปลาสลิด เป็นต้น (Seekao, 2016) นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในบริเวณปากแม่น้ำ ได้แก่ บ้านเรือน ท่าเทียบเรือลำเลียงน้ำมัน และมีการขุดลอกร่องน้ำเป็นระยะ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ในบริเวณปากแม่น้ำทั้งสิ้น (กรมควบคุมมลพิษ, 2560) ในอดีตตั้งแต่ปี 2526-2558 ได้มีการสำรวจพรรณปลารวม 8คณะสำรวจ (สันทนา และคณะ, 2526; ไมตรี และคณะ, 2526; กรรณิกา, 2545; กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2548; สุชาติ และคณะ, 2548; อภิชาติ และคณะ, 2551; อภิชาติ และคณะ, 2552; โอภาส และคณะ; 2558) พบปลาทั้งสิ้น 71 วงศ์ 401 ชนิด โดยแต่ละคณะสำรวจมีวัตถุประสงค์งานวิจัยที่แตกต่างกันไป ส่วนใหญ่จะใช้วิธีสำรวจจากท่าขึ้นปลาหรือรับซื้อตัวอย่างจากชาวประมงเป็นหลักซึ่งชนิดปลาที่รายงานไว้ส่วนใหญ่เป็นปลาเศรษฐกิจและกลุ่มปลาขนาดใหญ่ ซึ่งผู้วิจัยมีแนวความคิดว่าการศึกษาด้านความหลากชนิด ควรจะต้องครอบคลุมในกลุ่มปลาขนาดเล็กเพิ่มเติมด้วย แม้ว่าปลาดังกล่าวจะไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจก็ตาม แต่ในเชิงนิเวศแล้วปลาเหล่านี้มีบทบาทสำคัญ เนื่องจากเป็นกลุ่มปลาที่อยู่ส่วนฐานปิระมิดการถ่ายทอดพลังงานของระบบนิเวศแหล่งน้ำตามแนวคิดทางนิเวศวิทยา (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2548)

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสำรวจด้านความหลากชนิดของปลา โดยการเก็บรวบรวมตัวอย่างที่หลากหลายและครอบคลุมพรรณปลาทุกชนิด ได้แก่ อวนทับตลิ่ง สวิง และสำรวจจากท่าขึ้นปลา โดยตัวอย่างที่ได้มาบางส่วนจะดำเนินการจัดจำแนกชนิดและขึ้นทะเบียนเก็บรักษาไว้ ณ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เพื่อใช้เป็นตัวอย่างอ้างอิงต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

กำหนดพื้นที่ศึกษาตั้งแต่บริเวณตำบลท่าสะอ้าน อำเภอบางปะกงถึงตำบลท่าข้าม (ฝั่งตะวันออก) และตำบลบางปะกง(ฝั่งตะวันตก) อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา (ภาพที่ 1) โดยรวมรวมตัวอย่างปลาด้วยเครื่องมือประมงที่ทำให้ได้ตัวอย่างปลาที่หลากหลายและเลือกจับต่อปลาขนาดเล็ก ได้แก่ อวนทับตลิ่ง ข่าย สวิง และสำรวจจากท่าขึ้นปลา คัดเลือกตัวอย่างปลาที่ได้มาดำเนินการจัดครีบและถ่ายภาพ จากนั้นเก็บรักษาด้วยเอธิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ เพื่อวิเคราะห์และจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการต่อไป



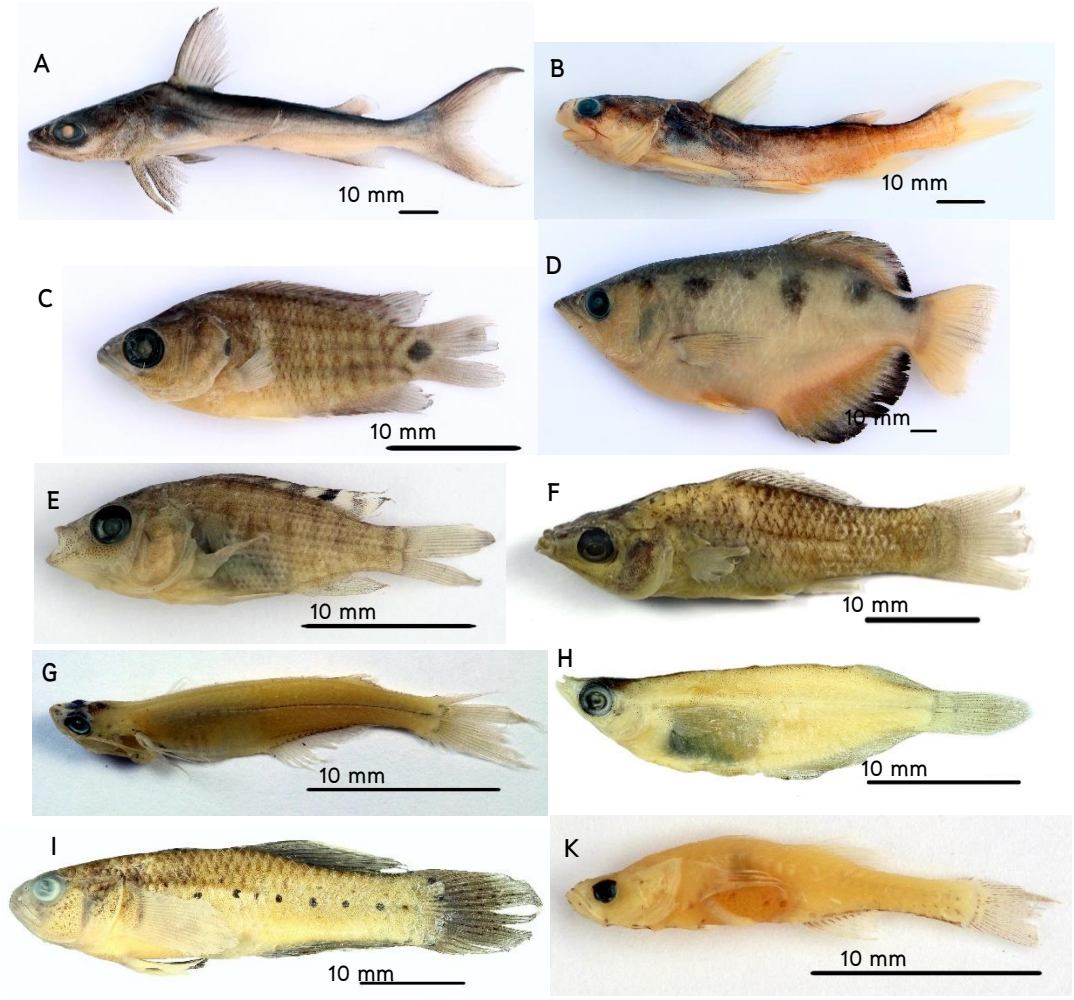
ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

จำแนกชนิดปลาที่ได้จากเอกสารและคู่มือจำแนก ดังนี้ กลุ่มปลาน้ำกร่อยและทะเลใช้เอกสารของ Carpenter and Niem (1998, 1999, 2001); Munroe (1955); Yoshida *et al.* (2013) และ Ambak *et al.* (2010) สำหรับกลุ่มปลาน้ำจืดใช้เอกสารจำแนกของ Rainboth (1996) และ Kottelat (2001) เป็นหลัก จัดลำดับทางอนุกรมวิธานตาม Nelson (2006) ส่วนชื่อวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับ (valid name) อ้างตาม www.fishbase.org

ผลการศึกษา

จากการศึกษาตัวอย่างปลาทั้งสิ้น 3,813 ตัวอย่าง พบปลาทั้งสิ้น 45 วงศ์ 84 สกุล 97 ชนิด วงศ์ของปลาที่ความหลากชนิดมากที่สุด คือ วงศ์ Gobiidae (11 ชนิด), วงศ์ Ariidae (7 ชนิด), วงศ์ Sciaenidae (7 ชนิด), วงศ์ Engraulidae (5 ชนิด) และ วงศ์ Leiognathidae (5 ชนิด) พบชนิดปลาที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) ตามการจัดสถานภาพของสำนักงานนโยบายและแผนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) (สผ., 2560) 2 ชนิด ได้แก่ ปลากดยิ้ม*Batrachocephalus mino* และปลากดหัวกบ *Ketengus typus* ชนิดปลาที่อยู่ในสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอ

(Data deficient) 2 ชนิด ได้แก่ ปลาหมอไทย *Anabas testudineus* และปลาเสือพ่นน้ำ *Toxotes chatareus* พบปลาต่างถิ่น (alien species) 2 ชนิด ได้แก่ ปลานิล *Oreochromis niloticus* และปลาสอด *Poecilia latipinna* ชนิดที่พบเพิ่มเติมจากรายงานในอดีต 5 ชนิด ได้แก่ ปลาสอด *Poecilia latipinna*, ปลาบู่ใส *Neostethus lankesteri*, ปลาซิวข้าวสาร *Oryzias haugiangensis*, ปลาบู่จุด *Stigmatogobius pleurostigma* และปลาบู่ใส *Gobiopterus chuno* (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายตัวอย่างปลาดองบางชนิดที่สำรวจพบบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง (A) ปลากดยิ้ม *Batrachocephalus mino*, KUMF 7399, 102.00 mm SL; (B) ปลากดหัวกบ *Ketengus typus*, KUMF 7526, 78.00 mm SL; (C) ปลาหมอไทย *Anabas testudineus*, KUMF 7662, 24.00 mm SL; (D) ปลาเสือพ่นน้ำ *Toxotes chatareus*, KUMF 7534, 133.00 mm SL; (E) ปลานิล *Oreochromis niloticus*, KUMF 7631, 18.00 mm SL; (F) ปลาสอด *Poecilia latipinna*, KUMF 7311, 32.50 mm SL; (G) ปลาบู่ใส *Neostethus lankesteri*, KUMF 7653, 21.00 mm SL; (H) ปลาซิวข้าวสาร *Oryzias haugiangensis*, KUMF 7677, 24.00 mm SL; (I) ปลาบู่จุด *Stigmatogobius pleurostigma*, KUMF 7654, 37.00 mm SL และ (J) ปลาบู่ใส *Gobiopterus chuno*, KUMF 7641, 17.00 mm SL

สำหรับบัญชีรายชื่อปลาโดยเรียงลำดับรายการและการใช้เครื่องหมายแสดงรายละเอียดตามสารระบบงานพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง (Kasetsart University Museum of Fisheries; KUMF) ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ (ชื่อไทย); จำนวนเลขทะเบียน (จำนวนตัวอย่างรวม); KUMF เลขทะเบียน (จำนวนตัวอย่างของแต่ละเลขทะเบียน) (สถานภาพการถูกคุกคามตาม สผ., 2560) ดังนี้

บัญชีรายชื่อปลาที่สำรวจพบในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

วงศ์ Dasyatidae

1. *Hemitrygon fluviorum* (กระเบนธง); 1(1); KUMF 7466(1)

วงศ์ Ophichthidae

2. *Muraenesox cinereus* (ไหลงู); 1(2); KUMF 7514(2)

วงศ์ Pristigasteridae

3. *Ilisha kampeni* (อีปุด); 7(77); KUMF 7377(16), KUMF 7417(11), KUMF 7450(18), KUMF 7493(26), KUMF 7646(2), KUMF 7682(2), KUMF 7699(2)

วงศ์ Engraulidae

4. *Coilia lindmani* (หางไก่); 1(1); KUMF 7463(1)
5. *Setipinna melanochir* (แมวหูดำ); 3(12); KUMF 7360(10), KUMF 7464(1), KUMF 7522(1)
6. *Setipinna taty* (แมว); 2(11); KUMF 7465(3), KUMF 7523(8)
7. *Thryssa hamiltonii* (แมว); 4(19); KUMF 7467(5), KUMF 7471(1), KUMF 7494(1), KUMF 7524(12)
8. *Stolephorus dubiosus* (กะตัก); 14(142); KUMF 7327(2), KUMF 7332(1), KUMF 7411(1), KUMF 7495(35), KUMF 7521(2), KUMF 7544(40), KUMF 7550(3), KUMF 7553(15), KUMF 7570(2), KUMF 7590(12), KUMF 7607(10), KUMF 7616(14), KUMF 7674(4), KUMF 7709(1)

วงศ์ Clupeidae

9. *Anodonstoma chacunda* (ตะเพียนน้ำเค็ม); 1(2); KUMF 7453(2)
10. *Corica laciniata* (ชิวแก้ว); 20(1,322); KUMF 7244(5), KUMF 7264(6), KUMF 7285(1), KUMF 7303(64), KUMF 7310(1), KUMF 7321(71), KUMF 7344(1), KUMF 7358(1), KUMF 7395(1), KUMF 7434(5), KUMF 7451(2), KUMF 7551(339), KUMF 7560(1), KUMF 7572(1), KUMF 7584(4), KUMF 7602(189), KUMF 7609(182), KUMF 7669(444), KUMF 7706(1), KUMF 7728(3)
11. *Escualosa thoracata* (กะตักขาว); 4(27); KUMF 7274(20), KUMF 7454(3), KUMF 7561(1), KUMF 7575(3)

วงศ์ Cyprinidae

12. *Amblypharyngodon chulabhornae* (ชิวเจ้าฟ้า); 3(3); KUMF 7260(1), KUMF 7277(1), KUMF 7692(1)

วงศ์ Plotosidae

13. *Plotosus canius* (ดุกทะเล); 1(1); KUMF 7461(1)

วงศ์ Ariidae

14. *Arius maculatus* (กดหัวโม่ง); 5(13); KUMF 7240(1), KUMF 7409(1), KUMF 7441(2), KUMF 7500(6), KUMF 7528(3)
15. *Batrachocephalus mino* (กดยิ้ม); 1(1); KUMF 7399(1) (Vulnerable)

16. *Cryptarius trunctatus* (กดคันหลาว); 1(1); KUMF 7525(1)
17. *Ketengus typus* (กดหัวกบ); 4(8); KUMF 7235(1), KUMF 7526(4), KUMF 7549(2), KUMF 7634(1) (Vulnerable)
18. *Nemapteryx nenga* (กดทะเล); 3(4); KUMF 7501(1), KUMF 7529(1), KUMF 7576(2)
19. *Osteogeneiosus militaris* (กดหัวอ่อน); 4(35); KUMF 7486(7), KUMF 7489(17), KUMF 7503(2), KUMF 7599(9)
20. *Plicofollis argyropleuron* (กดทะเล); 1(1); KUMF 7322

วงศ์ Pangasiidae

21. *Pangasius macronema* (สังกะวาดเหลือง); 1(1); KUMF 7313

วงศ์ Bagridae

22. *Hemibagrus nemurus* (กดเหลือง); 1(1); KUMF 7443(1)
23. *Mystus gulio* (อีกง); 7(16); KUMF 7296(3), KUMF 7349(7), KUMF 7356(2), KUMF 7364(1), KUMF 7583(1), KUMF 7684(1), KUMF 7717(1)
24. *Mystus wolffii* (แขยงนวล); 4(10); KUMF 7252(3), KUMF 7444(2), KUMF 7478(2), KUMF 7673(3)

วงศ์ Mugilidae

25. *Planiliza subviridis* (กระบอก); 16(90); KUMF 7237(2), KUMF 7248(1), KUMF 7282(2), KUMF 7330(3), KUMF 7374(1), KUMF 7447(2), KUMF 7498(9), KUMF 7530(23), KUMF 7594(2), KUMF 7601(7), KUMF 7630(2), KUMF 7644(1), KUMF 7649(1), KUMF 7659(13), KUMF 7702(11), KUMF 7723(10)
26. *Crenimugil buchanani* (กระบอก); 4(22); KUMF 7270(18), KUMF 7318(1), KUMF 7379(2), KUMF 7404(1), KUMF 7532(2)
27. *Paramugil parmatus* (กะเมาะ); 28(269); KUMF 7236(13), KUMF 7247(7), KUMF 7271(25),KUMF 7281(6), KUMF 7291(7), KUMF 7295(5), KUMF 7302(28), KUMF 7309(2), KUMF 7319(16), KUMF 7328(1), KUMF 7329(6), KUMF 7339(4), KUMF 7357(1), KUMF 7378(10), KUMF 7403(5), KUMF 7410(3), KUMF 7430(10), KUMF 7488(7), KUMF 7531(1), KUMF 7558(1), KUMF 7568(11), KUMF 7587(1), KUMF 7608(5), KUMF 7622(25), KUMF 7648(5), KUMF 7661(7), KUMF 7680(10), KUMF 7693(25), KUMF 7726(22)
28. *Chelon planiceps* (กระบอก); 5(18); KUMF 7269(1), KUMF 7317(1), KUMF 7405(1), KUMF 7468(11), KUMF 7499(4)

วงศ์ Phallostethidae

29. *Neostethus lankesteri* (ปูใส); 19(151); KUMF 7266(1), KUMF 7354(4), KUMF 7369(1), KUMF 7385(2), KUMF 7421(24), KUMF 7432(5), KUMF 7440(3), KUMF 7448(19), KUMF 7554(9), KUMF 7565(13), KUMF 7573(1), KUMF 7593(4), KUMF 7604(11), KUMF 7626(3), KUMF 7653(8), KUMF 7665(2), KUMF 7690(37), KUMF 7719(4) (New recorded)

วงศ์ Atherinidae

30. *Hypoatherina valenciennei* (หัวตะกั่ว); 1(29); KUMF 7496(29)

วงศ์ Adrianichthyidae

31. *Oryzias haugiangensis* (ข้าวสาร); 9(19); KUMF 7241(2), KUMF 7284(1), KUMF 7402(2), KUMF 7414(6), KUMF 7422(1), KUMF 7439(4), KUMF 7639(1), KUMF 7677(1), KUMF 7725(1)

วงศ์ Hemiramphidae

32. *Hyporhamphus limbatus* (กระทุงเหวปากแดง); 9(77); KUMF 7365(1), KUMF 7416(1), KUMF 7436(6), KUMF 7446(7), KUMF 7476(11), KUMF 7497(28), KUMF 7545(16), KUMF 7548(4), KUMF 7600(3)

33. *Zenarchopterus ectuntio* (ตับเต่า); 24(168); KUMF 7246(1), KUMF 7259(1), KUMF 7301(15), KUMF 7325(3), KUMF 7326(13), KUMF 7337(8), KUMF 7340(8), KUMF 7352(2), KUMF 7387(10), KUMF 7400(3), KUMF 7408(1), KUMF 7426(2), KUMF 7477(1), KUMF 7557(8), KUMF 7569(6), KUMF 7589(14), KUMF 7606(20), KUMF 7612(13), KUMF 7633(5), KUMF 7650(9), KUMF 7672(4), KUMF 7704(1), KUMF 7721(11), KUMF 7727(9)

วงศ์ Belonidae

34. *Strongylura strongylura* (กระทุงเหว); 1(1); KUMF 7527(1)

วงศ์ Poeciliidae

35. *Poecilia latipinna* (สอด); 1(1); KUMF 7311(1) (Alien species)

วงศ์ Syngnathidae

36. *Doryichthys boaja* (จิ้มฟันจระเข้ยักษ์); 2(2); KUMF 7437(1), KUMF 7652(1)

37. *Hippichthys heptagonus* (จิ้มฟันจระเข้); 4(4); KUMF 7283*(1),* KUMF 7566(1), KUMF 7611(1), KUMF 7651(1)

วงศ์ Synbranchidae

38. *Monopterus albus* (ไหลนา); 1(1); KUMF 7691(1)

วงศ์ Ambassidae

39. *Ambassis gymnocephalus* (ข้าวเม่า); 12(140); KUMF 7255(1), KUMF 7267(12), KUMF 7293(2), KUMF 7304(13), KUMF 7324(10), KUMF 7449(14), KUMF 7578(1), KUMF 7586(9), KUMF 7613(29), KUMF 7624(31), KUMF 7670(15), KUMF 7732(3)

40. *Ambassis vachellii* (ข้าวเม่า); 21(150); KUMF 7238(10), KUMF 7256(2), KUMF 7315(1), KUMF 7335(19), KUMF 7353(3), KUMF 7366(4), KUMF 7382(6), KUMF 7394(2), KUMF 7397(12), KUMF 7406(1), KUMF 7415(15), KUMF 7429(4), KUMF 7438(11), KUMF 7579(6), KUMF 7588(8), KUMF 7614(10), KUMF 7686(15), KUMF 7700(4), KUMF 7705(1), KUMF 7718(6), KUMF 7731(10)

41. *Parambassis wolffii* (แป้นยักษ์); 1(2); KUMF 7658(2)

วงศ์ Latiidae

42. *Lates calcarifer* (กะพงขาว); 8(15); KUMF 7305(1), KUMF 7351(1), KUMF 7412(1), KUMF 7491(3), KUMF 7502(3), KUMF 7539(1), KUMF 7656(2), KUMF 7701(2)

วงศ์ Sillaginidae

43. *Sillago sihama* (เห็ดโคน); 20(84); KUMF 7254(2), KUMF 7279(1), KUMF 7294(2), KUMF 7307(5), KUMF 7341(1), KUMF 7361(4), KUMF 7370(1), KUMF 7381(5), KUMF 7393(3), KUMF 7474(1), KUMF 7535(4), KUMF 7559(3), KUMF 7571(4), KUMF 7629(2), KUMF 7637(29), KUMF 7663(1), KUMF 7696(10), KUMF 7703(3), KUMF 7714(3), KUMF 7733(1)

วงศ์ Carangidae

44. *Alepes kleinii* (สีกุน); 2(3); KUMF 7455(2), KUMF 7546(1)

45. *Carangoides praeustus* (สีกุนเล็กครีบดำ); 1(2); KUMF 7739(2)

วงศ์ Lutjanidae

46. *Lutjanus russellii* (กะพงข้างปาน); 3(28); KUMF 7475(2), KUMF 7610(24), KUMF 7675(2)

วงศ์ Leiognathidae

47. *Photopectoralis bindus* (แป้น); 2(5); KUMF 7398(3), KUMF 7413(2)

48. *Leiognathus brevirostris* (แป้นเมือก); 3(9); KUMF 7290(5), KUMF 7407(2), KUMF 7457(2)

49. *Nuchequula gerreoides* (แป้น); 16(86); KUMF 7239(1), KUMF 7261(19), KUMF 7336(10), KUMF 7345(8), KUMF 7359(1), KUMF 7372(1), KUMF 7392(8), KUMF 7452(2), KUMF 7547(1), KUMF 7577(11), KUMF 7596(5), KUMF 7603(7), KUMF 7621(2), KUMF 7640(8), KUMF 7678(1), KUMF 7713(1)

50. *Secutor indicius* (แป้นเบี้ย); 5(17); KUMF 7373(5), KUMF 7391(5), KUMF 7581(5), KUMF 7585(1), KUMF 7620(1)

51. *Secutor ruconius* (แป้นเบี้ย); 3(7); KUMF 7456(3), KUMF 7580(3), KUMF 7619(1)

วงศ์ Gerreidae

52. *Gerres filamentosus* (ดอกหมากกระโดง); 3(9); KUMF 7287(1), KUMF 7308(1), KUMF 7390(7)

53. *Gerres erythrourus* (ดอกหมาก); 6(42); KUMF 7278(1), KUMF 7595(1), KUMF 7638(22), KUMF 7697(8), KUMF 7710(4), KUMF 7730(6)

วงศ์ Polynemidae

54. *Eleutheronema tetradactylum* (กุเราหนวดสี่เส้น); 20(116); KUMF 7268(5), KUMF 7299(1), KUMF 7331(5), KUMF 7355(1), KUMF 7367(6), KUMF 7384(1), KUMF 7428(1), KUMF 7470(1), KUMF 7482(7), KUMF 7490(4), KUMF 7542(6), KUMF 7597(14), KUMF 7623(8), KUMF 7667(5), KUMF 7679(1), KUMF 7687(21), KUMF 7694(18), KUMF 7707(4), KUMF 7716(1), KUMF 7729(6)

55. *Polynemus aquilonaris* (หนวดพราหมณ์); 2(4); KUMF 7363(1), KUMF 7543(3)

วงศ์ Sciaenidae

56. *Bahaba polykladiskos* (หางกิ่ว); 7(25); KUMF 7280(5), KUMF 7505(1), KUMF 7511(4), KUMF 7617(2), KUMF 7635(1), KUMF 7642(1), KUMF 7735(11)

57. *Dendrophysa russelii* (จวด); 1(4); KUMF 7506(4)

58. *Johnius belangerii* (จวด); 2(5); KUMF 7459(4), KUMF 7509(1)

59. *Johnius carouna* (จวด); 6(30); KUMF 7316(5), KUMF 7460(11), KUMF 7507(11), KUMF 7636(1), KUMF 7676(1), KUMF 7736(1)

60. *Johnius trachycephalus* (จวดยาว); 2(6); KUMF 7342(1), KUMF 7512(5)

61. *Otolithes ruber* (จวดเตียน); 1(1); KUMF 7508(1)

62. *Panna microdon* (จวด); 3(20); KUMF 7389(7), KUMF 7504(1), KUMF 7510(12)

วงศ์ Toxotidae

63. *Toxotes chatareus* (เสือพ่นน้ำ); 1(1); KUMF 7534 (Data Deficient)

วงศ์ Cichlidae

64. *Oreochromis niloticus* (นิล); 1(1); KUMF 7631(1) (Alien species)

วงศ์ Drepaneidae

65. *Drepane punctate* (ใบปอ); 1(1); KUMF 7538(1)

66. *Drepane longimana* (ใบปอ); 1(2); KUMF 7537(2)

วงศ์ Terapontidae

67. *Terapon jarbua* (ข้างตะเภา); 4(7); KUMF 7292(3), KUMF 7469(2), KUMF 7536(1), KUMF 7711(1)

วงศ์ Callionymidae

68. *Callionymus sagitta* (มังกรน้อย); 1(2); KUMF 7582(2)

วงศ์ Eleotridae

69. *Butis butis* (บู่เกล็ดแข็ง); 1(3); KUMF 7347(3)

70. *Butis koilomatodon* (บู่จาก); 1(1); KUMF 7515(1)

71. *Oxyeleotris marmorata* (บู่ทราย); 1(1); KUMF 7657(1)

72. *Prionobutis microps* (บู่ค้างคาว); 8(15); KUMF 7371(1), KUMF 7418(1), KUMF 7480(1), KUMF 7492(2), KUMF 7520(1), KUMF 7567(2), KUMF 7598(5), KUMF 7712(2)

วงศ์ Gobiidae

73. *Acentrogobius caninus* (บู่); 16(43); KUMF 7262(1), KUMF 7276(6), KUMF 7314(2), KUMF 7334(4), KUMF 7343(1), KUMF 7375(10), KUMF 7396(1), KUMF 7401(4), KUMF 7420(2), KUMF 7423(2), KUMF 7433(2), KUMF 7516(1), KUMF 7647(2), KUMF 7655(3), KUMF 7666(1), KUMF 7722(1)

74. *Acentrogobius cyanomos* (บู่); 1(2); KUMF 7519(2)

75. *Glossogobius giuris* (บู่จาก); 19(82); KUMF 7253(6), KUMF 7265(1), KUMF 7286(15), KUMF 7288(1), KUMF 7306(2), KUMF 7323(3), KUMF 7348(3), KUMF 7368(3), KUMF 7380(1), KUMF 7427(1), KUMF 7445(1), KUMF 7473(1), KUMF 7592(2), KUMF 7625(4), KUMF 7645(5), KUMF 7671(4), KUMF 7685(4), KUMF 7695(18), KUMF 7708(7)

76. *Gobiopterus chuno* (บู่ใส); 17(196); KUMF 7243(3), KUMF 7263(1), KUMF 7275(10), KUMF 7300(4), KUMF 7312(21), KUMF 7376(2), KUMF 7424(4), KUMF 7431(51), KUMF 7564(51), KUMF 7574(5), KUMF 7591(1), KUMF 7605(7), KUMF 7615(10), KUMF 7641(5), KUMF 7689(11), KUMF 7698(1), KUMF 7720(9) (New recorded)

77. *Pseudapocryptes elongatus* (บู่เขือ); 2(4); KUMF 7258(2), KUMF 7350(2)

78. *Taenioides gracilis* (บู่เขือ); 1(1); KUMF 7738

79. *Trypauchen vagina* (เขือแดง); 5(6); KUMF 7518(1), KUMF 7627(1), KUMF 7715(1), KUMF 7734(1), KUMF 7737(2)

80. *Scartelaos histophorus* (บู่เขือ); 1(1); KUMF 7517(1)

81. *Stigmatogobius pleurostigma* (บู่จุด); 6(10); KUMF 7333(1), KUMF 7419(2), KUMF 7435(1), KUMF 7472(1), KUMF 7563(1), KUMF 7654(4)

82. *Boleophthalmus boddarti* (ตีน); 6(10); KUMF 7257(5), KUMF 7297(1), KUMF 7320(1), KUMF 7338(1), KUMF 7383(1), KUMF 7388(1), KUMF 7688(1)

83. *Periophthalmodon schlosseri* (กระจังโมง); 3(3); KUMF 7245(1), KUMF 7362(1), KUMF 7462(1)

วงศ์ Scatophagidae

84. *Scatophagus argus* (ตะกรับ); 3(5); KUMF 7481(3), KUMF 7632(1), KUMF 7724(1)

วงศ์ Siganidae

85. *Siganus canaliculatus* (สลิดทะเล); 1(1); KUMF 7242

วงศ์ Sphyraenidae

86. *Sphyraena jello* (สากเหลือง); 1(1); KUMF 7533

วงศ์ Anabantidae

87. *Anabas testudineus* (หมอไทย); 1(3); KUMF 7662(3) (Data Deficient)

วงศ์ Osphronemidae

88. *Trichopodus pectoralis* (สลิด); 3(2); KUMF 7272(1), KUMF 7681(1)

89. *Trichopodus trichopterus* (กระดี่หม้อ); 2(2); KUMF 7660(1), KUMF 7683(1)

90. *Trichopsis vittata* (กริมควาย); 1(2); KUMF 7668(2)

วงศ์ Channidae

91. *Channa striata* (ช่อน); 1(1); KUMF 7664(1)

วงศ์ Soleidae

92. *Brachirus panoides* (ลิ้นหมา); 1(1); KUMF 7251(1)

วงศ์ Cynoglossidae

93. *Cynoglossus bilineatus* (ลิ้นหมา); 1(3); KUMF 7555(3)

94. *Cynoglossus lingua* (ลิ้นหมา); 1(1); KUMF 7458(1)

95. *Cynoglossus puncticeps* (ลิ้นหมา); 5(7); KUMF 7250(1), KUMF 7273(1), KUMF 7556(2), KUMF 7628(1), KUMF 7643(2)

วงศ์ Triacanthidae

96. *Triacanthus nieuhofii* (วัวสามเขาเงิน); 1(12); KUMF 7540(12)

วงศ์ Tetraodontidae

97. *Lagocephalus lunaris* (ปักเป้าหลังเขียว); 5(7); KUMF 7249(1), KUMF 7479(1), KUMF 7541(3), KUMF 7562(1), KUMF 7618(1)

วิจารณ์ผลการศึกษา

พรรณปลาที่พบทั้งสิ้น 97 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 24.19 ของชนิดปลาทั้งลุ่มน้ำบางปะกงที่เคยมีการสำรวจไว้จำนวน 401 ชนิด โดยพบปลาน้ำจืดที่แท้จริง (primary freshwater fishes) ซึ่งคาดว่าเป็นการถูกพัดพามาจากลำน้ำตอนบนหรือแหล่งน้ำข้างเคียงกับแนวร่องน้ำบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงในช่วงฤดูน้ำหลากทั้งหมด โดยพบทั้งสิ้น 8 ชนิด ได้แก่ ปลาไหลนา *Monopterus albus*, ปลากดเหลือง *Hemibagrus nemurus*, ปลาบู่ทราย *Oxyeleotris marmorata*, ปลาสลิด *Trichopodus pectoralis*, ปลากระดี่หม้อ *Trichopodus trichopterus*, ปลากริมควาย *Trichopsis vittata*, ปลาหมอไทย *Anabas testudineus* และปลาช่อน *Channa striata*

เมื่อพิจารณาสถานภาพที่ถูกคุกคามตามเกณฑ์ของ สผ. (2560) พบปลาที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable) 2 ชนิด ได้แก่ ปลากดยิ้ม *Batrachocephalus mino* และปลากดหัวกบ *Ketengus typus* และสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอ (data deficient) 2 ชนิด ได้แก่ ปลาหมอไทย *Anabas testudineus* และปลาเสือพ่นน้ำ *Toxotes chatareus* แสดงให้เห็นว่าพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงยังคงมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อประโยชน์ต่อปลาเหล่านี้ นอกจากนี้ยังพบปลาต่างถิ่น (alien species) 2 ชนิด คือ ปลานิล *Oreochromis niloticus* และปลาสอด *Poecilia latipinna* ซึ่งเป็นการพบชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเพิ่มเติมจากเดิมที่เคยมีรายงานไว้ในอดีตโดยคณะประมง (2552) ซึ่งเคยพบปลาดุกลูกผสม *Clarias* Hybrid, ปลาหมอเทศ *Oreochromis mossambicus* และปลาเปคูแดง *Piaractus brachypomus*

การศึกษาครั้งนี้พบปลาที่ไม่เคยมีการรายงานในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงมาก่อน 5 ชนิด คือ ปลาสอด *Poecilia latipinna*, ปลาบู่ใส *Neostethus lankesteri*, ปลาซิวข้าวสาร *Oryzias haugiangensis*, ปลาบู่จุด *Stigmatogobius pleurostigma* และปลาบู่ใส *Gobiopterus chuno* ทั้งนี้เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างปลา คือ สวิง และอวนตาถี่ที่มีความจำเพาะและเลือกจับต่อปลาขนาดเล็ก และครอบคลุมระบบนิเวศขนาดเล็ก (micro habitat) รวมถึงความถี่ในการออกสำรวจครอบคลุมทุกฤดูกาล สำหรับกลุ่มปลาบู่ และปลาซิวข้าวสารซึ่งเป็นปลาขนาดเล็กมักจะอาศัยอยู่ตามบริเวณชายน้ำที่มีพรรณไม้ ซอกหิน และวัสดุตามพื้นท้องน้ำ (Kottelat *et al.*, 1993; Rainboth, 1996) ทำให้ไม่สามารถสุ่มจับได้ด้วยเครื่องมือประมงและวิธีการทั่วไป

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของปลามีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้ข้อมูลชนิดปลาในอดีตคลาดเคลื่อนไปจากปัจจุบัน เช่น ปลาบู่จุด *Stigmatogobius pleurostigma* ซึ่งไม่เคยมีรายงานพบในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง แต่มีรายงานพบปลาบู่จุดชนิด *Stigmatogobius sadanundio* ซึ่งมีลักษณะภายนอกคล้ายกับปลาบู่จุด *Stigmatogobius pleurostigma* แต่การตรวจสอบชนิดของปลาที่ถูกต้องในอดีตนั้นไม่สามารถกระทำได้ เนื่องจากตัวอย่างนั้นไม่ได้ถูกจัดเก็บไว้เพื่อใช้เป็นตัวอย่างอ้างอิง การศึกษาครั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นการทำให้ข้อมูลด้านชนิดพันธุ์ปลาในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงเป็นปัจจุบันตั้งแต่มีการสำรวจครั้งสุดท้ายในปี 2552 และนอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าเทคนิคการเก็บตัวอย่างในเชิงคุณภาพครั้งนี้จะช่วยให้มีการค้นพบชนิดพันธุ์ปลาเพิ่มเติมซึ่งมีความสำคัญต่อการศึกษาด้านความหลากหลายของปลาตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ต่อไปในอนาคต

สรุปผลการศึกษา

ปากแม่น้ำบางปะกงเป็นบริเวณที่มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาโดยมีการสำรวจพบทั้งสิ้น 45 วงศ์ 84 สกุล 97 ชนิด พบชนิดพันธุ์ที่มีสถานภาพถูกคุกคาม 4 ชนิด คือ ปลากดยิ้ม *Batrachocephalus mino*, ปลากดหัวกบ *Ketengus typus*, ปลาเสือพ่นน้ำ *Toxotes chatareus* และปลาหมอไทย *Anabas testudineus* ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น 2 ชนิด คือ ปลานิล *Oreochromis niloticus* และปลาสอด *Poecilia latipinna* ชนิดพันธุ์ปลาที่รายงานเพิ่มเติม 5 ชนิด คือ ปลาสอด *Poecilia latipinna*, ปลาบู่ใส *Neostethus lankesteri*, ปลาซิวข้าวสาร *Oryzias haugiangensis*, ปลาบู่จุด *Stigmatogobius*

pleurostigma และปลาบู่ใส *Gobiopterus chuno* สำหรับตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 3,813 ตัวอย่างถูกเก็บรักษาไว้ ณ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง (Kasetsart University Museum of Fisheries) เพื่อใช้เป็นตัวอย่างอ้างอิงสำหรับการศึกษาและงานวิจัยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผศ.สมหมาย เจนกิจการ ที่ให้คำแนะนำในการจัดจำแนกและวางแผนงานวิจัย ขอขอบคุณ คุณสกล เผียะผาบรัตนะ คุณคณิน มูลธรรม และคุณปรวดี อัศวมานะศักดิ์ ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมตัวอย่าง และขอบคุณเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง

กรรณิกา ดุรงคเดช. (2545). **ความผันแปรตามฤดูกาลขององค์ประกอบชนิดกุ้ง ปู และปลา ในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 132.

กรมควบคุมมลพิษ. (2560). **รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560**. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2548). **ระบบนิเวศน้ำกร่อยแม่น้ำบางปะกง.** กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

คณะประมง. (2552). **สถานภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง**. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไมตรี ดวงสวัสดิ์, สันทนา ดวงสวัสดิ์, จารุวรรณ สมสิริ และ โยธิน ลีลานนท์. (2526). **การศึกษาสภาพนิเวศวิทยาปากแม่น้ำบางปะกงและผลกระทบจากโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนบางปะกงตอนที่ 1**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 23. กรุงเทพฯ: สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ, กรมประมง. 92.

สันทนา ดวงสวัสดิ์, โยธิน ลีลานนท์, ชัยชนะ ชมเชย และ บุญเลิศ เกิดโกมุต. (2526). **สภาวะการประมง ชนิด และการแพร่กระจายของสัตว์น้ำในแม่น้ำบางปะกง.** เอกสารวิชาการประมงฉบับที่ 30. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ, กรมประมง. 25.

สุชาติ สว่างอารีย์รักษ์, สุรศักดิ์ ทองสุกดี, ณรงค์ฤทธิ์ เลิศเกษตรวิทยา, วิทยา ขุนสัน, สุชยา ศิริวารีกุล และ จิระเดช เฉลิมวุฒิ. (2548). **ความหลากหลายของประชากรปลาในระบบนิเวศน้ำกร่อย แม่น้ำบางปะกง.** เอกสารวิชาการประมงฉบับที่ 2. ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน, กรุงเทพฯ. 18.

สำนักงานนโยบายและแผนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). **สรุปชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย : สัตว์มีกระดูกสันหลัง**. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 112.

อภิชาติ เติมวิชชากร และ อภิรดี หันพงศ์กิตติกูล. (2551). **ความหลากชนิดของพรรณปลาในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง และ ลุ่มน้ำปราจีนบุรี**. เอกสารวิชาการประมงฉบับที่ 105. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ, กรมประมง. 54.

อภิชาติ เติมวิชชากร, สิริวรรณ สุขศรี และ นิรมล ศรีดี. (2552). **ความหลากชนิดของลูกปลาในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงและลุ่มน้ำปราจีนบุรี.** เอกสารวิชาการประมงฉบับที่ 2. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ, กรมประมง. 64.

โอภาส ชามะสนธิ์, นิภา กุลานุจารี และ ปิยวรรณ หัสดี. (2558). **โครงสร้างประชาคมสัตว์น้ำจากการทำประมงโพงพางบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง.** เอกสารวิชาการประมงฉบับที่ 3. กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเล.

Ambak, M.A., M.m. Isa, M.Z. Zakaria, and M.A. Ghaffar. (2010). **Fishes of Malaysia**. Kuala Terengganu: University Malaysia Terengganu.

Carpenter, K.E. and V.H. Niem. eds. (1999**).** FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 3. Batoid fishes**, chimaeras and bony fishes part 1 (Elopidae to Linophrynidae).** Rome: FAO.

Carpenter, K.E. and V.H. Niem. eds. (1999). *FAO species identification guide for fishery purposes.* The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 4. **Bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae).** Rome: FAO.

Carpenter, K.E. and V.H. Niem. eds. (2001). FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 5. **Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae)**. Rome: FAO.

Carpenter, K.E. and V.H. Niem. eds. (2001). FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 6. **Bony fishes part 4 (Labridae to Latimeriidae), estuarine crocodiles, sea turtles, sea snakes and marine mammals**. Rome: FAO.

Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari and S. Wirjoatmodjo. (1993). **Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi**. Hong Kong: Periplus Editions. (pp.221).

Kottelat, M. (2001). **Fishes of Laos**. Sri lanka: Gunaratne Offset Ltd. (pp.198).

Munroe, I. S. R. (1955). **The Marine and Freshwater Fishes of Ceylon**. Sydney: Halstead Press. (pp.351).

Nelson, J. S. (2006). **Fishes of the World**. 4th ed. Hoboken (New Jersey, USA): John Wiley & Sons.

Rainboth, W.J. (1996*).* **Fishes of the Cambodian Mekong**. FAO species identification field guide for fishery purposes. Rome: FAO. (pp.265)

Seekao, C. (2016). **Assessment of the flood vulnerability of shrimp farms using a multicriteria evaluation and GIS: a case study in the Bangpakong Sub–Basin**, Thailand. Environ Earth Sci (2016), 75:308.

Yoshida, T., H. Motomura, P. Musikasinthorn and K. Matsuura. (2013*).* **Fishes of Northern Gulf of Thailand.** National Museum of Nature and Science, Tsukuba, Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, and Kagoshima University Museum, Ka

ความผันแปรและองค์ประกอบอาหารของปลากะมัง *Puntioplites proctozysron* (Bleeker, 1865) ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

Dietary Variation and Composition of Smith's Barb *Puntioplites proctozysron* (Bleeker, 1865) in Ubolratana Reservoir

วริษฐา จงวิสุทธิ์[1], สันติ พ่วงเจริญ[1*] และ ศันสนีย์ หวังวรลักษณ์[3]

Waritha Jongvisud[1], Santi Poungcharean[2*] and Sansanee Wangvoralak[3]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบอาหารและอิทธิพลที่มีต่ออาหารประเภทหลักของปลากะมัง ซึ่งเป็นปลาเศรษฐกิจในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ โดยเก็บตัวอย่างเป็นฤดูกาลในช่วงเดือนตุลาคม 2560 ถึงสิงหาคม 2561 จากการศึกษากระเพาะอาหารจำนวน 507 ตัวอย่าง ซึ่งมีขนาดความยาวรวม 3.6–27.2 เซนติเมตร พบว่าปลากะมังในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นปลาที่สามารถกินอาหารได้หลากหลายประเภท โดยสามารถจำแนกอาหารได้ 9 ประเภท เรียงลำดับตามค่าร้อยละความถี่กระเพาะของประเภทอาหารที่พบดังนี้ โคลนและซากอินทรีย์ (22.95%) พืช (13.4%) แมลงน้ำ (3.9%) ตัวอ่อนแมลง (3.7%) แพลงก์ตอนสัตว์ (2.6%) ตะไคร่น้ำ (2.2%) หอย (2.0%) แมลงบก (1.4%) และอาหารที่ย่อยแล้ว (33.3%) โดยอาหารหลักที่ปลากะมังกิน คือ อาหารประเภทโคลนและซากอินทรีย์ และอาหารประเภทพืช เมื่อพิจารณาผลจากการทดสอบ F ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่าการบริโภคอาหารประเภทโคลนและซากอินทรีย์ขึ้นอยู่กับอิทธิพลจากขนาดของปลา ($F = 5.715$, $p = 0.017$) และอิทธิพลร่วมระหว่างฤดูกาลและพื้นที่ ($F = 4.457$, $p = 0.002$) ส่วนอาหารประเภทพืชไม่มีความความสัมพันธ์กับอิทธิพลใด

คำสำคัญ: อุปนิสัยการกินอาหาร องค์ประกอบของอาหารในกระเพาะ ปลากะมัง อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

[1] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[2] ภาควิชาการจัดการประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[1] Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

[2] Department of Fishery Management, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

* Corresponding author e-mail: ffisstpr@ku.ac.th

Abstract

This research aimed to study variation of dietary composition and factors influencing on the major diets of Smith's barb that is the economic fish in Ubolratana reservoir. Samples were collected from October 2017 until August 2018. In total, 507 guts were sampled from Smith's barb in a range of total length from 3.6 to 27.2 cm. The result showed that Smith's barb in Ubolratana reservoir have a diverse range of food preference. There were nine types of classified diet i.e. Mud and detritus (22.95%) and plant (13.4%) were the most frequently occurrence remains, followed by aquatic insect (3.9%), insect larva (3.7%), zooplankton (2.6%), benthic algae (2.2%), mollusk (2.0%), terrestrial insect (1.4%) and digested diet (33.3%). The result of F test in ANOVA revealed that significant effect of fish size ($F = 5.715$, $p = 0.017$) and interaction between the effect of season and habitat ($F = 4.457$, $p = 0.002$) on the consumption of mud and detritus. However, plant didn't relate to each of effects.

Keywords: Feeding habit, Smith's barb, Stomach content, Ubolratana reservoir

บทนำ

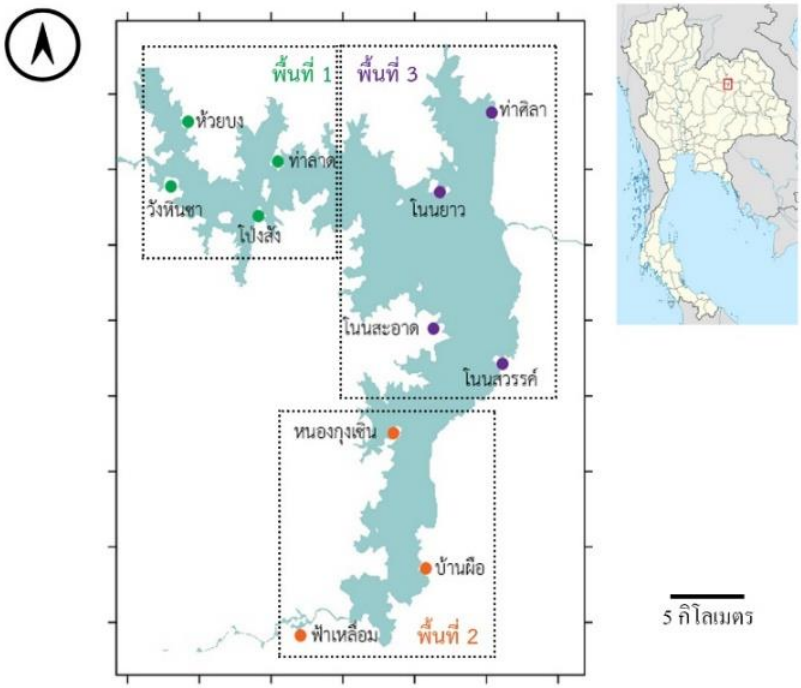
ปลากะมัง (*Puntioplites proctozysron*) เป็นปลาเศรษฐกิจของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ มีผลจับเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2560 ประมาณ 138 ตันต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่า 2.5 ล้านบาท และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยมีการนำมาบริโภคทั้งในรูปของปลาสด และแปรรูปเป็นปลาตากแห้งและปลาหมักเกลือ (สำนักงานประมงจังหวัดขอนแก่น, 2561) ปลากะมังมีลักษณะลำตัวป้อมและแบนข้างมาก จะงอยปากกลมมน ปากขนาดเล็กและยืดหดได้ตั้งอยู่ด้านล่าง ไม่มีหนวด ครีบก้นมีก้านครีบแข็งอันที่ 3 ใหญ่หยักเป็นฟันเลื่อย ลำตัวสีขาวเหลื่อมเงิน ปลายขอบครีบต่าง ๆ มีสีเทาดำ ขนาดที่พบได้ตามแหล่งน้ำทั่วไปมีน้ำหนักเฉลี่ย 73.30 กรัม มีความยาวเฉลี่ย 16.68 เซนติเมตร และเมื่อโตเต็มที่จะมีขนาดประมาณ 25 เซนติเมตร (วิภารัตน์และคณะ, 2556; ธีรพันธ์, 2509; Rainboth, 1996) ปลากะมังกินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์แตกต่างกันไปตามสภาพแหล่งที่อยู่อาศัย โดยสวัสดิ์ (2524) รายงานว่าปลากะมังในอ่างเก็บน้ำจะกินแพลงก์ตอนและซากอินทรีย์เป็นหลัก ซึ่งแตกต่างจากปลากะมังที่อาศัยตามแม่น้ำและคลองทั่วไปซึ่งจะกินหอยและไส้เดือนน้ำเป็นหลัก (คำรณ, 2513; วิภารัตน์และคณะ, 2556) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงองค์ประกอบอาหารในกระเพาะของปลากะมัง และความผันแปรองค์ประกอบอาหารหลักในเชิงฤดูกาล พื้นที่ และขนาดของปลากะมัง ซึ่งข้อมูลที่ได้จะช่วยเติมเต็มข้อมูลชีววิทยาของปลากะมังในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ด้านอุปนิสัยการกินอาหาร และสามารถนำข้อมูลนี้ไปสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรปลากะมังและการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษา

1. พื้นที่ศึกษา

รวบรวมตัวอย่างปลากะมังจากท่าขึ้นปลารอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ โดยแบ่งพื้นที่สำรวจออกเป็น 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ 1 พื้นที่รับน้ำมาจากลำน้ำพองและลำน้ำพะเนียง (ท่าขึ้นปลาจำนวน 4 แห่ง), พื้นที่ 2 พื้นที่รับน้ำจากลำน้ำเชิญ (ท่าขึ้นปลาจำนวน 3 แห่ง) และพื้นที่ 3 พื้นที่อ่างเก็บน้ำตอนกลางและตอนล่าง ซึ่งมีลักษณะเป็นแหล่งน้ำเปิดของพื้นที่หน้าแนวสันเขื่อนและอุทยานแห่งชาติลำน้ำพอง (ท่าขึ้นปลาจำนวน 4 แห่ง) (ภาพที่ 1) โดยกำหนด

การสำรวจทุก 2 เดือน ในช่วงเดือนตุลาคม 2560 ถึงสิงหาคม 2561 รวม 6 เที่ยวสำรวจ โดยแต่ละเที่ยวสำรวจให้เป็นตัวแทนของฤดูกาลดังนี้ ฤดูน้ำหลาก (flood season) ได้แก่ เดือนตุลาคมและธันวาคม 2560 ฤดูแล้ง (dry season) ได้แก่เดือนกุมภาพันธ์และเมษายน 2561 และฤดูฝน (rainy season) ได้แก่ เดือนมิถุนายนและสิงหาคม 2561



ภาพที่ 1 ที่ตั้งของท่าขึ้นปลาของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์และการกำหนดพื้นที่ศึกษา

2. การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

นำตัวอย่างปลากะมังที่ได้จากท่าขึ้นปลามาวัดขนาดความยาวรวม (Total length; TL) จากนั้นผ่าช่องท้องเพื่อนำทางเดินอาหารบรรจุลงในขวด พร้อมทั้งจัดทำฉลากโดยระบุขนาด สถานที่ วันที่เก็บตัวอย่าง และเก็บรักษาด้วยน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้น 10% เพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ศึกษาองค์ประกอบของอาหารในกระเพาะโดยวิธีชั่งน้ำหนัก (gravimetric method) ตามแนวทางการศึกษาของโอภาส (2547) และนิรชา (2558) และจัดจำแนกประเภทอาหารไว้ 12 ประเภท (types of diet) ดังนี้ แพลงก์ตอนพืช พืช ตะไคร่น้ำ โคลนและซากอินทรีย์ แพลงก์ตอนสัตว์ ตัวอ่อนแมลง แมลงน้ำ แมลงบก หอย กุ้ง ปลา และอาหารที่ย่อยแล้ว

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์องค์ประกอบอาหารที่พบในกระเพาะปลากะมังแต่ละประเภทจากจำนวนกระเพาะที่ใช้วิเคราะห์ทั้งหมดโดยใช้ค่าความถี่และร้อยละ รายงานความผันแปรขององค์ประกอบอาหารหลัก (major diets) ตามขนาดของปลา ฤดูกาล และพื้นที่ด้วยค่าปริมาณสัดส่วน โดยประเภทอาหารหลักจะพิจารณาจากค่าความถี่และความสม่ำเสมอที่พบในตัวอย่างกระเพาะของปลาที่พบทั้งหมด สำหรับขนาดของปลากะมังแบ่งออกเป็น 2 ขนาด ตามเกณฑ์ของสันติ (2551) คือ ปลาระยะวัยรุ่นกำหนดให้มีความยาวรวมน้อยกว่า 10.00 เซนติเมตร และปลาระยะโตเต็มวัยกำหนดให้มีความยาวรวมมากกว่า 10.01 เซนติเมตร และวิเคราะห์ปัจจัยจากขนาดของปลา ฤดูกาล และพื้นที่ที่มีผลต่อความผันแปรของอาหารประเภทหลักด้วยการทดสอบค่าความแปรปรวน (F) ตามวิธีทางสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

ผลการศึกษา

1. องค์ประกอบอาหารในกระเพาะ

การศึกษากระเพาะปลากะมังทั้งหมด 507 ตัวอย่าง ซึ่งมีขนาดความยาวรวมอยู่ในช่วง 3.6 – 27.2 เซนติเมตร ความยาวรวมเฉลี่ย 16.1 เซนติเมตร พบกระเพาะที่มีอาหารทั้งสิ้น 313 กระเพาะ สามารถจำแนกอาหารได้ทั้งสิ้น 9 ประเภท คือ 1. พืช (68 กระเพาะ), 2. ตะไคร่น้ำ (11 กระเพาะ), 3. แมลงน้ำ (20 กระเพาะ), 4. ตัวอ่อนแมลง (19 กระเพาะ), 5. แพลงก์ตอนสัตว์ (13 กระเพาะ), 6. โคลนและซากอินทรีย์ (116 กระเพาะ), 7. หอย (10 กระเพาะ), 8. แมลงบก (7 กระเพาะ) และ 9. อาหารที่ย่อยแล้ว (169 กระเพาะ)

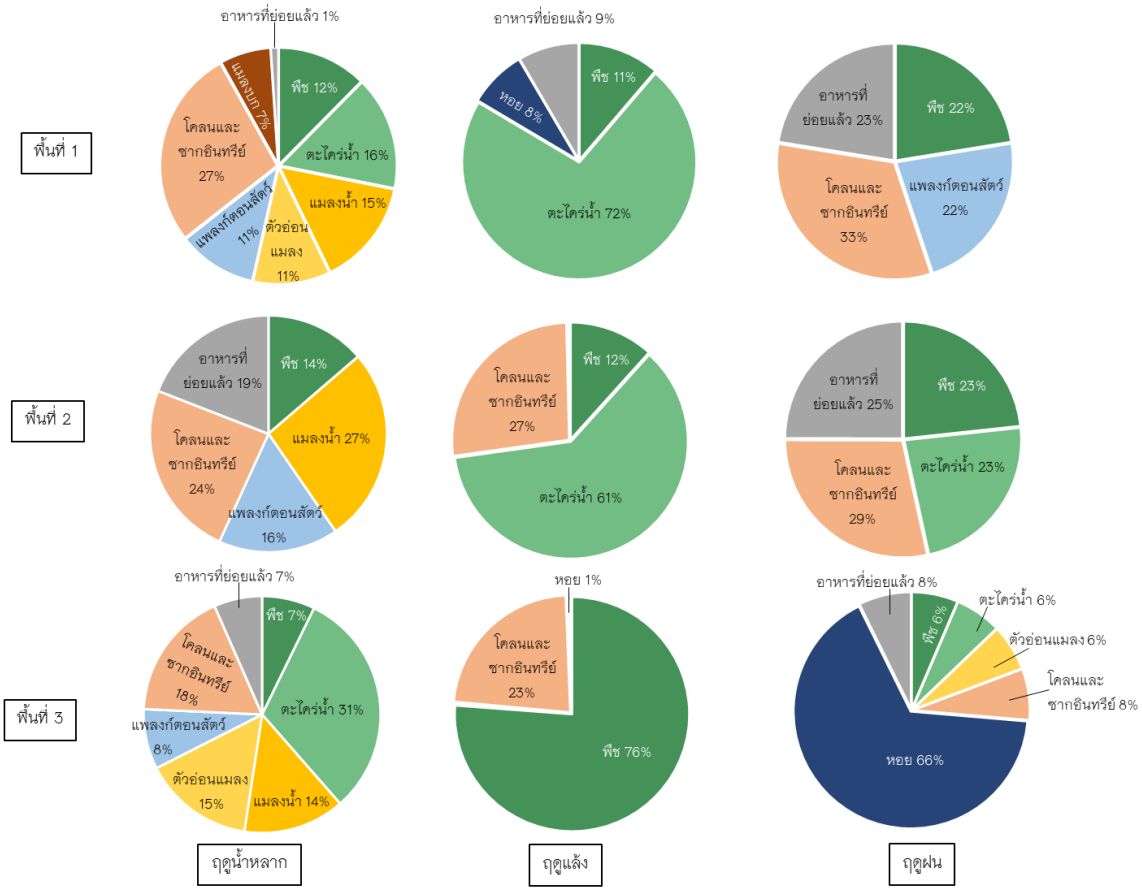
จากร้อยละความถี่ของจำนวนกระเพาะที่พบอาหารประเภทหลัก พบว่าปลากะมังกินโคลนและซากอินทรีย์มากที่สุด (22.9%) รองลงมา คือ พืช (13.4%) เมื่อพิจารณาจากฤดูกาล ในช่วงฤดูน้ำหลาก ปลากะมังในพื้นที่ 1 กินโคลนและซากอินทรีย์มากที่สุด, ปลากะมังในพื้นที่ที่ 2 กินแมลงน้ำมากที่สุด และปลากะมังในพื้นที่ที่ 3 กินตะไคร่น้ำมากที่สุด ส่วนช่วงฤดูแล้ง ปลากะมังในพื้นที่ที่ 1 และ 2 กินตะไคร่น้ำมากที่สุด และในพื้นที่ที่ 3 กินพืชมากที่สุด ช่วงฤดูฝน ปลากะมังในแต่ละพื้นที่กินอาหารคล้ายกันโดยกินพืชรวมถึงโคลนและซากอินทรีย์ในสัดส่วนใกล้เคียงกัน และปลากะมังในพื้นที่ที่ 3 กินหอยมากที่สุด (ภาพที่ 2 และตารางที่ 1)



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอแสดงลักษณะอาหารทั้ง 8 ประเภท ที่พบในกระเพาะปลากะมังจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

ตารางที่ 1 ร้อยละความถี่ และความผันแปรองค์ประกอบของอาหารของปลากะมังตามฤดูกาลและพื้นที่ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

ประเภทอาหาร	จำนวนกระเพาะ (กระเพาะ)	ร้อยละความถี่ (%)	ฤดูน้ำหลาก			ฤดูแล้ง			ฤดูฝน		
			พื้นที่ 1 (กรัม)	พื้นที่ 2 (กรัม)	พื้นที่ 3 (กรัม)	พื้นที่ 1 (กรัม)	พื้นที่ 2 (กรัม)	พื้นที่ 3 (กรัม)	พื้นที่ 1 (กรัม)	พื้นที่ 2 (กรัม)	พื้นที่ 3 (กรัม)
พืช	68	13.4	0.19	0.17	0.10	0.01	0.64	2.75	0.01	0.01	0.01
ตะไคร่น้ำ	11	2.2	0.24	0	0.42	0.09	3.35	0.01	0	0.01	0.01
แมลงน้ำ	20	3.9	0.22	0.34	0.19	0	0	0	0	0	0
ตัวอ่อนแมลง	19	3.7	0.16	0	0.20	0	0	0	0	0	0.01
แพลงก์ตอนสัตว์	13	2.6	0.17	0.21	0.11	0	0	0	0.01	0	0
โคลนและซากอินทรีย์	116	22.9	0.42	0.30	0.24	0	1.47	0.82	0.01	0.01	0.01
หอย	10	2.0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0	0	0.10
แมลงบก	7	1.4	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0
อาหารที่ย่อยแล้ว	169	33.3	0.01	0.24	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01



ภาพที่ 3 สัดส่วนอาหารในกระเพาะของปลากะมังในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ตามฤดูกาลและพื้นที่

2. ความผันแปรองค์ประกอบอาหารหลัก

ความผันแปรองค์ประกอบอาหารหลักของปลากะมังระยะวัยรุ่นจำนวน 95 กระเพาะ และปลากะมังโตเต็มวัย จำนวน 412 กระเพาะ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่าการกินโคลนและซากอินทรีย์ของปลากะมังวัยรุ่นและปลาโตเต็มวัย เกิดจากอิทธิพลของขนาดปลา (F=5.715) และมีอิทธิพลร่วมระหว่างฤดูกาลและพื้นที่ (F=4.457) ส่วนอาหารประเภทพืชพบว่าไม่แสดงความสัมพันธ์ต่ออิทธิพลใด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความผันแปรของอาหารประเภทโคลนและซากอินทรีย์ และพืช

ปัจจัย	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value
โคลนและซากอินทรีย์					
ขนาดปลา	0.506	1	0.506	5.715*	0.017
ฤดูกาล	0.460	2	0.230	2.595	0.076
พื้นที่	0.006	2	0.003	0.035	0.965
ฤดูกาลและพื้นที่	1.580	4	0.395	4.457*	0.002
ขนาดปลาและฤดูกาล	0.301	2	0.151	1.701	0.184
ค่าความคลาดเคลื่อน (Error)	43.860	495	0.089	-	-

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความผันแปรของอาหารประเภทโคลนและซากอินทรีย์ และพืช (ต่อ)

ปัจจัย	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value
พืช					
ขนาดปลา	0.089	1	0.089	2.211	0.138
ฤดูกาล	0.107	2	0.054	1.331	0.265
พื้นที่	0.002	2	0.001	0.019	0.981
ฤดูกาลและพื้นที่	0.133	4	0.033	0.824	0.510
ขนาดปลาและฤดูกาล	0.048	2	0.024	0.592	0.554
ค่าความคลาดเคลื่อน (Error)	19.716	490	0.049	-	-

วิจารณ์ผลการศึกษา

ปลากะมังสามารถกินอาหารได้หลากหลายทั้งพืชและสัตว์ โดยเฉพาะโคลนและซากอินทรีย์และพืชซึ่งกินเป็นอาหารหลักคล้ายกับปลากะมังชนิดอื่น ๆ ในสกุลเดียวกัน เช่น ปลากะมังครีบสูง (*Puntioplites falcifer*) และปลาวี (*Puntioplites waandersi*) ซึ่งมีรายงานว่ากินพืชเป็นอาหารหลักและกินแมลงเล็กน้อย (Rainboth, 1996) ซึ่งต่างจากรายงานของพิมพ์วิภา และชุติมา (2554) ที่รายงานว่าปลากะมังในอ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดงกินตัวอ่อนแมลงน้ำเป็นอาหารหลัก สำหรับอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ Kakkaeo *et al.* (2004) และ Amarasinghe *et al.* (2008) รายงานว่าปลากะมังกินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหารหลัก ซึ่งแตกต่างไปจากการศึกษาของสวัสดิ์ (2524) ที่พบว่าปลากะมังกินแพลงก์ตอนพืชเป็นอาหารหลัก

สัดส่วนของอาหารหลักมีความผันแปรตามปัจจัยด้านขนาดปลา เนื่องจากปลากะมังระยะวัยรุ่นมีขนาดของปากเล็กและต้องการอาหารที่แตกต่างไปจากปลาโตเต็มวัยจึงทำให้มีข้อจำกัดในการเลือกกินอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับวิภารัตน์ และคณะ (2556) ที่รายงานว่าปลากะมังโตเต็มวัยจะมีสัดส่วนการกินอาหารหลักที่มากขึ้น ฤดูกาลที่ต่างกันส่งผลต่อปริมาณและสภาพการไหลของน้ำในอ่างเก็บน้ำโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งซึ่งปริมาณน้ำน้อยกว่าฤดูอื่น ๆ ส่งผลให้พื้นดินแห้งต้นไม้ชายน้ำซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย รวมถึงโคลนและซากอินทรีย์ซึ่งเป็นอาหารประเภทหลักของปลากะมังน้อยตามไปด้วย ในช่วงฤดูฝนเป็นช่วงที่มีมวลน้ำใหม่ไหลลงมาส่งผลให้พื้นดินที่เคยแห้งแปรสภาพเป็นโคลน นอกจากนี้น้ำยังพัดพาตะกอนและซากอินทรีย์สารต่าง ๆ ลงมาซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นแหล่งอาหารธรรมชาติของปลากะมังในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ได้เป็นอย่างดี (Ingthamjitr *et al.*, 2008)

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ปลากะมังในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์มีการกินอาหารประเภทโคลนและซากอินทรีย์และพืชเป็นหลัก และกินอาหารประเภทตะไคร่น้ำ แมลงน้ำ ตัวอ่อนแมลง แพลงก์ตอนสัตว์ หอย และแมลงบกเป็นอาหารรอง โดยปริมาณและสัดส่วนของอาหารหลักประเภทโคลนและซากอินทรีย์เป็นผลมาจากขนาดของปลา และอิทธิพลร่วมระหว่างฤดูกาลและพื้นที่ ข้อมูลนี้จะเป็นข้อมูลทางวิชาการในด้านชีววิทยาการกินอาหารของปลากะมังในอ่างเก็บน้ำซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์โดยกรมประมงร่วมกับนโยบายบริหารจัดการน้ำโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาการจัดการประมง และภาควิชาชีววิทยาประมง ที่ให้คำปรึกษาด้านการวางแผนงานวิจัย ขอบคุณ ผศ.ดร.อุไรรัฒน์ เนตรหาญ ที่ให้คำแนะนำด้านการวิเคราะห์ทางสถิติ และขอบคุณนิสิตระดับปริญญาตรีและปริญญาโทจากภาควิชาการจัดการประมง ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างภาคสนาม งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

คำรณ โพธิพิทักษ์. (2513). **การศึกษานิสัยการกินอาหารของปลาชนิดที่สำคัญในบึงบอระเพ็ด โดยพิจารณาจากส่วนประกอบของอาหารที่พบในกระเพาะและตอนต้นของลำไส้.** รายงานประจำปี 2513. สถานีประมงบึงบอระเพ็ด, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ธีรพันธ์ ภูคาสวรรค์. (2509). **การสำรวจพันธุ์ปลาน้ำจืดในบริเวณเขื่อนอุบลรัตน์ (พองหนีบ) อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ก่อนเก็บกักน้ำ** (วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิรชา อยู่เจริญ. (2558). **นิเวศวิทยาการกินอาหารของลูกปลาวัยรุ่นในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิมพ์วิภา ปานไกร และ ชุติมา หาญจวณิช. (2554). **องค์ประกอบอาหารในทางเดินอาหารของปลาวงศ์ตะเพียนบางชนิดจากอ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดง จังหวัดเพชรบูรณ์.** การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 12. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิภารัตน์ ทองงอก, มณฑรพ กากแก้ว, อุไรวรรณ กว้างขวาง, มานพ เหล็มปาน และ เอกราช รุ่งรังษี. (2556). **นิสัยการกินอาหารของปลาบางชนิดในแม่น้ำบางปะกงและแม่น้ำปราจีนบุรี.** เอกสารวิชาการฉบับที่ 20/2556. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สวัสดิ์ วงศ์ถิรวัฒน์. (2524). **การศึกษาอุปนิสัยการกินอาหารของปลาน้ำจืดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจบางชนิดในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สันติ พ่วงเจริญ. (2551). **ฤดูวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานประมงจังหวัดขอนแก่น. (2561). **ข้อมูลผลผลิตปลาในเขื่อนอุบลรัตน์.** แหล่งที่มา: https://www.fisheries.go.th/fpo-khonkaen. สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2561.

โอภาส ชามะสนธิ์. (2547). **ลักษณะทางนิเวศวิทยาบางประการของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Amarasinghe U.S, Weliange W.S, Kakkaeo M, Villanueva M.C, Moreau J. (2008). Diel Feeding Pattern and Food Consumption of Selected Fish Populations in Asian Reservoirs. **Aquatic Ecosystems and Development: Comparative Asian Perspectives**, 2008, pp. 249–264.

Kakkaeo M, Chittapalapong T, Villanueva M.C. (2004). Food Habits, Daily Ration and Relative Food Consumption in Some Fish Populations in Ubolratana Reservoir, Thailand. **Asian Fisheries Science**, 17, 249–259.

Rainboth, W.J. (1996). **Fishes of the Cambodian Mekong. FAO species identification field guide for fishery purposes.** Rome: FAO.

Ingthamjitr S, Sricharoendham B, Simon D, Schiemer F. (2008). Catchment Characteristics, Hydrology, Limnology and Socio–Economic Features of Ubolratana Reservoir in Thailand. **Aquatic Ecosystems and Development: Comparative Asian perspectives**, 2008, pp. 45–62.

การเลือกจับจากการทำประมงต่อชนิดพันธุ์ปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

Selection of Fishery Activity on Fish Species in Ubolratana Reservoir

สันติ พ่วงเจริญ[1*], ศันสนีย์ หวังวรลักษณ์[2], อุไรรัฒท์ เนตรหาญ[2], มณช์นิศาษ์ ศรีสมวงศ์[2], กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์[3], ภัททิรา เกษมศิริ[4] และจิราภัษ อัจจิมางกูร[2]

Santi Poungcharean[1*], Sansanee Wangvoralak[2], Urairathr Nedtharnn[2], Monissa Srisomwong[2], Kantanat Soontornprasit[3], Pattira Kasamesiri[4] and Jirarpast Adjimangkunl[2]

บทคัดย่อ

การสำรวจพรรณปลาและการประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ถึงสิงหาคม 2561 มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำข้อมูลการเลือกจับชนิดปลาตามลักษณะการทำประมง โดยรวบรวมตัวอย่างจากท่าขึ้นปลา รอบอ่างเก็บน้ำ และสอบถามเชิงลึกเกี่ยวกับสภาวะการประมงจากชาวประมงและผู้รับซื้อปลา ผลการศึกษาพบปลาทั้งสิ้น 27 วงศ์ 112 ชนิด จากการทำประมงหลัก 5 ประเภท รวมทั้งการทำประมงประเภทอื่น ๆ โดยเรียงลำดับตามจำนวนชนิดและค่าร้อยละได้ดังนี้ สะดุ้ง (76 ชนิด; 67.86%), อีหลง (63 ชนิด; 56.25%), ข่าย (59 species; 52.68%), แห (51 species; 45.54%), เบ็ดราวและเบ็ดคัน (32 species; 28.57%) และการทำประมงประเภทอื่นๆ (69 ชนิด; 61.61%) นอกจากนี้ยังพบชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม เช่น ปลาบึก *Pangasianodon hypophthalmus* (ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง) ปลาสวาย *Pangasianodon hypophthalmus* (ใกล้สูญพันธุ์) และปลาแขยงธง *Mystus bocourti* (มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์) การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าชนิดพันธุ์ปลาที่จับได้มีผลมาจากเครื่องมือประมงที่แตกต่างกัน ดังนั้นควรจะต้องคำนึงในเรื่องดังกล่าวในการบริหารจัดการและประเมินสภาวะการประมงเพื่อให้การใช้ทรัพยากรประมงของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เกิดความยั่งยืน

คำสำคัญ: ความหลากหลายทางชีวภาพ เครื่องมือประมง ปลาน้ำจืด อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

[1] ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[2] ภาควิชาการจัดการประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[3] สาขาวิชาการประมง คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[4] ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

[1] Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

[2] Department of Fishery Management, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

[3] Division of Fisheries, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Muang Phayao 56000

[4] Department of Agriculture Technology, Faculty of Technology, Mahasarakham University, Mahasarakham 44150

* Corresponding author e-mail: ffisstpr@ku.ac.th

Abstract

Fish species and fishery activities in Ubolratana reservoir were surveyed during February 2017 to August 2018 that aimed to provide information in perspective on selection of fish species and fishery activities. Fish specimens were collected from fish landing around the reservoir. Also, fishery status was collected by using in-depth interview technique with fishers and fishmongers. The result showed that total of 27 fish families and 112 species were found and captured from 5 major fishery activities included other fishery activities. The fishery activities were ranked orderly by number and percentage of captured fish species were lift net (76 species; 67.86%), trap (63 species; 56.25%), gillnet (59 species; 52.68%), cast net (51 species; 45.54%), longline and hook (32 species; 28.57%) and others (69 species; 61.61%). Additionally, threatened species were recorded such as *Pangasianodon hypophthalmus* (Critically endangered), *Pangasianodon hypophthalmus* (Endangered) and *Mystus bocourti* (Vulnerable). The overall of this study was indicated that captured fish species would depend on pattern of fishing gears. Therefore, it is necessary for consideration on fishery management and stock assessment in order to sustainable exploitation in Ubolratana reservoir.

Keywords: Biodiversity; Fishing gear; Freshwater fish; Ubolratana reservoir

บทนำ

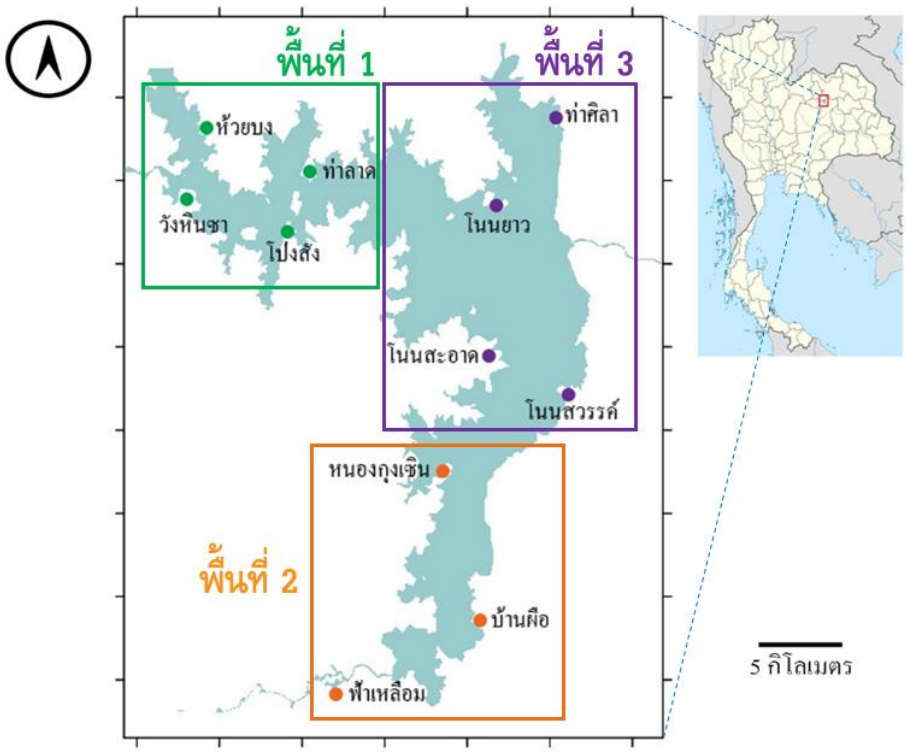
อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ขนาดเก็บกัก 2,263 ล้านลูกบาศก์เมตร ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่นและหนองบัวลำภู โดยตัวอ่างเก็บน้ำมีความลึกโดยเฉลี่ยประมาณ 5 เมตร มีพื้นที่ผิวน้ำประมาณ 356,000 ไร่ มีความลาดชันน้อย และมีพรรณไม้น้ำสลับเกาะแก่งกระจายอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่รับน้ำลงมา ลำน้ำพอง ลำน้ำพะเนียง และลำน้ำเชิญ ซึ่งเหมาะแก่การอนุบาลและอาศัยของปลา ทำให้อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นแหล่งทรัพยากรประมงที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย (สวัสดิ์, 2524 และ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2561)

อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายของพรรณปลามาก จากการสำรวจทรัพยากรปลาในช่วงปี พ.ศ. 2512 ถึง 2557 รวม 8 คณะสำรวจ โดยการลงข่าย การใช้กระแสไฟฟ้า อวนทับตลิ่ง และสำรวจจากท่าขึ้นปลามีรายงานการพบปลารวมทั้งสิ้น 20 วงศ์ 108 ชนิด สำหรับสภาวะการประมงของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ในช่วงปี พ.ศ. 2549 ถึง 2560 เมื่อพิจารณาจากผลจับเฉลี่ยรายปีพบว่ามีความผันแปรอยู่ในช่วง 619 – 737 ตันต่อปี โดยปลาเศรษฐกิจที่จับได้มากเป็น 5 อันดับแรก คือ ปลาตะเพียนขาว ปลาสร้อยขาว ปลากะมัง ปลาสวาย และปลาสร้อยนกเขา ซึ่งได้จากการทำประมงประเภทข่าย อีหลง (ลอบตั้ง) สะดุ้ง (ยอขันช่อ) แห และเบ็ดราว เป็นหลัก (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น, 2557; นริสสา และคณะ, 2560)

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและจัดทำข้อมูลในภาพรวมเกี่ยวกับผลจากการทำประมงต่อชนิดของปลา โดยอาศัยพื้นฐานข้อมูลด้านการเลือกจับของเครื่องมือประมงหลักในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ตลอดจนจัดทำและวิเคราะห์ถึงสถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพรรณปลาที่พบ ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษานี้จะช่วยสนับสนุนมาตรการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ดำเนินการสำรวจในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ถึงสิงหาคม 2561 โดยรวบรวมพรรณปลาเพื่อให้ได้ชนิดปลาหลากหลายมากที่สุด โดยเก็บตัวอย่างตามท่าขึ้นปลารอบอ่างเก็บน้ำ และสอบถามข้อมูลจากชาวประมงและเจ้าของท่าขึ้นปลาเกี่ยวกับการทำประมงและการนำไปใช้ประโยชน์ของปลาแต่ละชนิด ซึ่งประกอบด้วยท่าขึ้นปลาหลัก 12 แห่ง ซึ่งกระจายอยู่รอบอ่างเก็บน้ำโดยแบ่งตามพื้นที่ดังนี้ 1. พื้นที่รับน้ำตอนบนซึ่งรับน้ำมาจากลำน้ำพองและลำน้ำพะเนียงจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ บ้านห้วยบง บ้านโป่งสัง บ้านวังหินซา บ้านทางลาด 2. พื้นที่รับน้ำตอนล่างซึ่งรับน้ำมาจากลำน้ำเชิญจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ บ้านผือ บ้านหนองกุงเซิน บ้านฟ้าเหลื่อม และ 3. พื้นที่อ่างเก็บน้ำตอนล่างซึ่งมีลักษณะเป็นตัวอ่างเก็บน้ำจำนวน 4 แห่ง คือ บ้านโนนยาว บ้านท่าศิลา บ้านโนนสะอาด บ้านโนนสวรรค์ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การกำหนดพื้นที่ศึกษาและตำแหน่งที่ตั้งของท่าขึ้นปลาหลักของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

การจำแนกชนิดปลาใช้เอกสารและคู่มือการจำแนกชนิดตาม Rainboth (1996) และ Kottelat (2001) ตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน (Valid name) ตามเว็ปไซต์ www.fishbase.org และจัดลำดับทางอนุกรมวิธานตาม Nelson (2006) สำหรับสถานภาพการถูกคุกคามด้านชนิดพันธุ์ปลาที่พบอ้างตามสำนักนโยบายและแผนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) หรือ สผ. (2560) ซึ่งกำหนดสถานการณ์ถูกคุกคามไว้ดังนี้ 1) สูญพันธุ์ (Extinct; EX), 2) สูญพันธุ์จากธรรมชาติ (Extinct in the Wild; EW), 3. ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered; CR), 4) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered; EN), 5) มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable; VU), 6. ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened; NT), 7) กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern; LC) และ 8) ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient; DD) สำหรับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นหรือชนิดที่ถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ (Alien Species; AL) อ้างตามอภิชาติ และคณะ (2546)

การใช้ประโยชน์ของปลาแต่ละชนิดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ 1.) กลุ่มปลาราคาดี (High Value Species; HVS) ซึ่งเป็นปลาที่แยกขายโดยการคัดแยกชนิดและขนาด, 2.) กลุ่มปลาคละชนิด (Low Value Species; LVS) เป็นปลาขนาดเล็กและขายรวมในราคาถูก และ 3.) กลุ่มปลาที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ (Non-Exploited Species; NES) ส่วนการกำหนดประเภทการทำประมงอ้างตามการศึกษาของ นริสสา และคณะ (2560) โดยแบ่งการทำประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้ 1. ข่าย (Gillnet), 2. สะดุ้งหรือยอขันช่อ (Lift net), 3. อีหลงหรือลอบตั้ง (Trap), 4. เบ็ดราวและเบ็ดคัน (Longline and hook), 5. แห (Cast net) และ 6. การทำประมงประเภทอื่น ๆ ซึ่งเป็นการทำประมงที่นอกจาก 5 ประเภทข้างต้น เช่น สวิง ช้อน ไซตุ้ม ลัน ฉมวก กร่ำ ทำนบ ฯลฯ

ผลการศึกษา

การสำรวจพรรณปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ถึงเดือนสิงหาคม 2561 พบปลารวมทั้งสิ้น 27 วงศ์ 112 ชนิด (ตารางที่ 1) ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นปลาที่มีสถานภาพการถูกคุกคามตามเกณฑ์ของ สผ. (2560) จำนวน 9 ชนิด ดังนี้ สถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered) 1 ชนิด คือ ปลาบึก *Pangasianodon gigas* สถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) 1 ชนิด คือ ปลาสวาย (*Pangasianodon hypophthalmus*) สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) 1 ชนิด คือ ปลาแขยงธง (*Mystus bocourti*) สถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) 3 ชนิด คือ ปลาหมูข้างลาย (*Syncrossus beauforti*) ปลาดุกด้าน (*Clarias batrachus*) และปลาดุกอุย (*Clarias microcephalus*) สถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient) 3 ชนิด คือ ปลากดเหลือง (*Hemibagrus filamentus*) ปลาสังกะวาดท้องคม (*Pseudolais pluerotaenia*) และปลาหมอไทย (*Anabas testudineus*) นอกจากนี้ยังพบปลาต่างถิ่น (Alien species) 8 ชนิด คือ ปลานวลจันทร์เทศ (*Cirrhinus cirrhosus*) ปลาไน (*Cyprinus carpio*) ปลายี่สกเทศ (*Labeo rohita*) ปลาจะละเม็ดน้ำจืด (*Piaractus brachypomus*) ปลากดเกราะ (*Pterygoplichthys pardalis*) ปลาดุกลูกผสม (*Clarias* Hybrid) ปลากินยุง (*Gambusia affinis*) และปลานิล (*Oreochromis niloticus*)

เมื่อพิจารณาการนำมาใช้ประโยชน์เป็นรายชนิด พบว่าปลาที่นำมาขายโดยการคัดแยกขายในราคาดี (High Value Species หรือ HVS) จำนวน 69 ชนิด เช่น ปลากราย (*Chitala ornata*) ปลาตะเพียนขาว (*Barbonysmus gonionotus*) ปลากดเหลือง (*Hemibagrus nemurus*) เป็นต้น พบปลาคละชนิดที่ขายในราคาต่ำ (Low Value Species หรือ LVS) จำนวน 29 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กและพบปริมาณน้อย เช่น กลุ่มปลาซิว (*Rasbora* spp.) ปลาแป้นแก้ว (*Parambassis siamensis*) ปลาดุมชี (*Nandus oxyrhynchus*) เป็นต้น และพบปลาที่ไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์ (Non Exploited Species หรือ NES) ซึ่งเป็นปลาที่ไม่นิยมบริโภคหรือเป็นปลาขนาดเล็ก เช่น ปลาอีด (*Lepidocephalichthys hasselti*) ปลาจิ้มฟันจระเข้ยักษ์ (*Doryichthys boaja*) และปลากดเกราะ (*Pterygoplichthys pardalis*) เป็นต้น



ภาพที่ 2 การทำประมงและพรรณปลาบางชนิดที่สำรวจพบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์; สะดุ้งหรือยอขันช่อ (A), อีหลงหรือลอบตั้ง (B), การเก็บปลาจากข่าย (C), ปลาบึก *Pangasianodon gigas* ชนิดพันธุ์ที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ที่จับได้จากเครื่องมือข่าย (D), ปลากดเกราะ *Pterygoplithys pardalis* ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีรายงานการแพร่ระบาดและรุกรานชนิดพันธุ์พื้นเมือง (E) และปลากินยุง *Gambusia affinis* ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นมีรายงายงานการแพร่ระบาด (F)

การจัดกลุ่มปลาตามลักษณะการทำประมงทั้ง 6 ประเภท โดยเรียงลำดับตามจำนวนชนิด พบว่าการทำประมงประเภทสะดุ้งหรือยอขันช่อสามารถจับปลาได้หลากหลายชนิดมากที่สุด รองลงมา คือ อีหลงและลอบต่าง ๆ, ข่าย, แห, เบ็ดราวและเบ็ดคัน โดยการทำประมงแต่ละประเภทมีการจับปลาได้ 76, 63, 59, 51 และ 32 ชนิด ตามลำดับ ส่วนการทำประมงประเภทอื่น ๆ จับปลาได้รวม 69 ชนิด เมื่อพิจารณาเป็นรายชนิดพบว่าปลากะมัง (*Puntioplites proctozysron*) เป็นปลาที่จับได้จากการทำประมงทุกประเภท และพบปลาจำนวน 28 ชนิด ที่จับได้จากเครื่องมือประมงหลัก 5 ประเภท เช่น ปลาไส้ตันตาแดง (*Cyclocheilichthys apogon*) ปลากระสูบจุด (*Hampala dispar*) และปลากดเหลือง (*Hemibagrus numerus*) เป็นต้น

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อพรรณปลา สถานภาพ การใช้ประโยชน์ และการทำประมงที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

วงศ์/ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ	การใช้ประโยชน์	การทำประมง					
				ข่าย	สะดุ้ง	อีหลง	เบ็ด	แห	อื่นๆ
วงศ์ Notopteridae									
1. *Chitala ornata*	กราย		HVS	✓		✓	✓		
2. *Notopterus notopterus*	สลาด		HVS	✓		✓	✓	✓	
วงศ์ Clupeidae									
3. *Clupeichthys aesarnensis*	ซิวแก้ว		HVS		✓				✓
วงศ์ Cyprinidae									
4.*Amblypharyngodon chulabhornae*	ซิวเจ้าฟ้า		LVS						✓
5. *Barbodes aurotaeniatus*	ตะเพียนจุด		LVS		✓				✓
6. *Barbodes binotatus*	ตะเพียนน้ำตก		LVS	✓	✓	✓			✓
7. *Barbonymus altus*	ตะเพียนทอง		HVS	✓	✓	✓		✓	
8. *Barbonymus gonionotus*	ตะเพียนขาว		HVS	✓	✓	✓		✓	
9. *Barbonymus schwanenfeldi*	กระแห		HVS	✓	✓	✓		✓	
10. *Crossocheilus siamensis*	เล็บมือนาง		LVS		✓				✓
11. *Cyclocheilicthys apogon*	ไส้ตันตาแดง		HVS	✓	✓	✓		✓	
12. *Cyclocheilicthys armatus*	ไส้ตันตาขาว		HVS	✓	✓	✓		✓	✓
13. *Cirrhinus cirrhosus*	นวลจันทร์เทศ	AL	HVS	✓	✓		✓		
14. *Cirrhinus molitorella*	พอน		HVS	✓	✓				
15. *Cyprinus carpio*	ไน	AL	HVS	✓	✓				
16. *Esomus metallicus*	ซิวหนวดยาว		LVS						✓
17. *Epalzeorhynchos frenatum*	กาแดง		LVS						✓
18. *Hampala dispar*	กระสูบจุด		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
19. *Hampala macrolepidota*	กระสูบขีด		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
20. *Henicorhynchus lineatus*	สร้อย		HVS	✓	✓			✓	
21. *Henicorhynchus siamensis*	สร้อยขาว		HVS	✓	✓			✓	
22. *Hypophthalmichthys nobilis*	ซ่ง		HVS	✓	✓				
23. *Labeo chrysophekadion*	กาดำ		HVS	✓	✓	✓		✓	
24. *Labeo rohita*	ยี่สกเทศ	AL	HVS	✓	✓		✓		
25. *Labiobarbus spilopluera*	ซ่า		HVS	✓	✓	✓		✓	
26. *Mystacpleucus atridorsalis*	ขี้ยอกหลังแดง		LVS	✓	✓			✓	✓

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อพรรณปลา สถานภาพ การใช้ประโยชน์ และการทำประมงที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ (ต่อ)

วงศ์/ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ	การใช้ประโยชน์	การทำประมง					
				ข่าย	สะดุ้ง	อีหลง	เบ็ด	แห	อื่นๆ
27. *Mystacpleucus marginatus*	ขี้ยอก		HVS	✓	✓	✓		✓	
28. *Mystacpleucus greenwayi*	หนามหลัง		LVS	✓	✓	✓		✓	
29. *Opsarius koratensis*	น้ำหมึก		LVS						✓
30. *Osteochilus lini*	สร้อยหน้าหมอง		HVS	✓	✓	✓		✓	
31. *Osteochilus melanopluerus*	พรม		HVS	✓	✓	✓		✓	
32. *Osteochilus vittatus*	สร้อยนกเขา		HVS	✓	✓	✓		✓	
33. *Parachela maculicauda*	แปบหางดอก		HVS		✓				✓
34. *Parachela oxygasteroides*	แปบ		LVS		✓				✓
35. *Parachela siamensis*	แปบขาว		HVS	✓	✓			✓	✓
36. *Paralaubuca riveroi*	แปบควาย		HVS	✓	✓			✓	✓
37. *Poropuntius laoensis*	จาด		LVS	✓	✓	✓		✓	
38. *Puntioplites proctozysron*	กะมัง,เก		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	✓
39. *Puntius brevis*	ตะเพียนปึง		LVS	✓	✓	✓		✓	✓
40. *Puntigrus partipentazona*	เสือข้างลาย		LVS		✓				✓
41. *Rasbora atridorsalis*	ซิวหลังแดง		LVS						✓
42. *Rasbora borapetensis*	ซิวหางแดง		LVS						✓
43. *Rasbora dusonensis*	ซิวควายแถบเงิน		LVS		✓				✓
44. *Rasbora paviana*	ซิวควายแถบดำ		LVS		✓				✓
45. *Rasbora septentrionalis*	ซิวควาย		LVS		✓				✓
46. *Rasbora paviana*	ซิวควายแถบดำ		LVS		✓				✓
47. *Rasbora tornieri*	ซิวควายหางไหม้		LVS		✓				✓
48. *Rasbora trilineata*	ซิวหางกรรไกร		LVS						✓
49. *Sikukia gudgeri*	น้ำฝาย		LVS	✓	✓	✓		✓	✓
50. *Sikukia stejnegeri*	น้ำฝายหลังดำ		LVS		✓				✓
51. *Systomus rubripinnis*	แก้มช้ำ		HVS	✓	✓	✓			
52. *Thynnichthys thynnoides*	สร้อยเกล็ดถี่		HVS	✓	✓	✓		✓	✓

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อพรรณปลา สถานภาพ การใช้ประโยชน์ และการทำประมงที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ (ต่อ)

วงศ์/ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ	การใช้ประโยชน์	การทำประมง					
				ข่าย	สะดุ้ง	อีหลง	เบ็ด	แห	อื่นๆ
วงศ์ Cobitidae									
53. *Piaractus brachypomus*	จะละเม็ดน้ำจืด	AL	HVS	✓	✓	✓	✓		
54. *Acantopsis choirorhynchos*	รากกล้วย		HVS						✓
55. *Acanthopsoisdes gracilentus*	รากกล้วยแคระ		NES						✓
56. *Lepidocephalichthys hasselti*	อีด		NES						✓
57. *Pangio anguillaris*	สายทอง		NES						✓
58. *Pangio oblonga*	อีด		NES						✓
59. *Syncrossus beauforti*	หมูลายเสือ	NT	HVS			✓			✓
60. *Syncrossus helodes*	หมูข้างลาย		HVS			✓			✓
61. *Yasuhikotakia modesta*	หมูขาว		HVS			✓			✓
62. *Yasuhikotakia morleti*	หมูคอก		LVS			✓			✓
วงศ์ Bagridae									
63. *Hemibagrus filamentus*	กดเหลือง	DD	HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
64. *Hemibagrus nemurus*	กดเหลือง		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
65. *Hemibagrus wyckioides*	กดคัง		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
66. *Mystus bocourti*	แขยงธง	VU	HVS	✓	✓	✓		✓	✓
67. *Mystus multiradiatus*	แขยงข้างลาย		HVS	✓	✓	✓		✓	✓
68. *Mystus mysticetus*	แขยงข้างลาย		HVS	✓	✓	✓		✓	✓
69. *Mystus singaringan*	แขยงใบข้าว		HVS	✓	✓	✓		✓	✓
70. *Pseudomystus siamensis*	แขยงหิน		LVS	✓	✓	✓			✓
วงศ์ Loricariidae									
71. *Pterygoplichthys pardalis*	กดเกราะ	AL	NES	✓	✓	✓	✓	✓	
วงศ์ Siluridae									
72. *Kryptopterus cryptopterus*	ปึกไก่		HVS	✓	✓	✓		✓	
73. *Ompok siluroides*	ชะโอน		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
74. *Phalacronotus bleekeri*	แดง		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
75. *Wallago attu*	เค้าขาว		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
วงศ์ Pangasiidae									
76. *Pangasianodon gigas*	บึก	CR	HVS		✓		✓		
77. *Pangasianodon hypophthalmus*	สวาย	EN	HVS	✓	✓	✓	✓	✓	

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อพรรณปลา สถานภาพ การใช้ประโยชน์ และการทำประมงที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ (ต่อ)

วงศ์/ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ	การใช้ประโยชน์	การทำประมง					
				ข่าย	สะดุ้ง	อีหลง	เบ็ด	แห	อื่นๆ
78. *Pangasius larnaudii*	เทโพ		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
79. *Pseudolais plueratаenia*	สังกะวาดท้องคม	DD	HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
80. *Pangasius macronema*	สังกะวาดเหลือง		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
วงศ์ Clariidae									
81. *Clarias batrachus*	ดุกด้าน	NT	HVS			✓	✓		✓
82. *Clarias microcephalus*	ดุกอุย	NT	HVS			✓	✓		✓
83. *Clarias* Hybrid	ดุกลูกผสม	AL	HVS			✓	✓		✓
วงศ์ Belonidae									
84. *Xenentodon cacila*	กระทุงเหว		HVS		✓				✓
วงศ์ Hemiramphidae									
85. *Dermogenys pusila*	เข็ม		NES						✓
วงศ์ Adrianichthyidae									
86. *Oryzias minutillus*	ซิวข้าวสาร		NES						✓
วงศ์ Poeciliidae									
87. *Gambusia affinis*	กินยุง	AL	NES						✓
วงศ์ Syngnathidae									
88. *Doryichthys boaja*	จิ้มฟันจระเข้ยักษ์		NES						✓
วงศ์ Synbranchidae									
89. *Monopterus albus*	ไหลนา		HVS				✓		✓
วงศ์ Mastacembelidae									
90. *Macrognathus semiocellatus*	หลดลาย		HVS			✓			✓
91. *Macrognathus siamensis*	หลดจุด		HVS			✓			✓
92. *Mastacembelus favus*	กะทิง		HVS			✓	✓		✓
วงศ์ Ambassidae									
93. *Parambassis apogonoides*	อมไข่น้ำจืด		LVS						✓
94. *Parambassis siamensis*	แป้นแก้ว		LVS						✓
วงศ์ Cichlidae									
95. *Oreochromis niloticus*	นิล	AL	HVS	✓	✓	✓	✓		
วงศ์ Nandidae									
96. *Nandus oxyrhynchus*	ดุมชี		LVS						✓
97. *Pristolepis fasciata*	หมอช้างเหยียบ		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อพรรณปลา สถานภาพ การใช้ประโยชน์ และการทำประมงที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ (ต่อ)

วงศ์/ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ	การใช้ประโยชน์	การทำประมง					
				ข่าย	สะดุ้ง	อีหลง	เบ็ด	แห	อื่นๆ
วงศ์ Toxotidae									
98. *Toxotes microlepis*	เสือพ่นน้ำ		LVS	✓	✓			✓	
วงศ์ Eleotridae									
99. *Oxyeleotris marmorata*	บู่ทราย		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
วงศ์ Gobiidae									
100. *Brachygobius xanthomelas*	บู่หมาจู		NES						✓
101. *Eugnathogobius oligactis*	บู่แคระ		NES						✓
102. *Gobiopterus chuno*	บู่ใส		NES						✓
วงศ์ Anabantidae									
103. *Anabas testudineus*	หมอไทย	DD	HVS		✓	✓	✓	✓	✓
วงศ์ Osphronemidae									
104. *Trichopodus microlepis*	กระดี่นาง		HVS		✓	✓		✓	✓
105. *Trichopodus pectoralis*	สลิด		HVS	✓	✓	✓		✓	✓
106. *Trichopodus trichopterus*	กระดี่หม้อ		HVS		✓	✓		✓	✓
107. *Trichopsis schalleri*	กริมอีสาน		NES						✓
108. *Trichopsis vittatus*	กริมควาย		NES						✓
วงศ์ Channidae									
109. *Channa gachua*	ก้าง		NES						✓
108. *Channa lucius*	กะสง		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
109. *Channa micropeltes*	ชะโด		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
110. *Channa striata*	ช่อน		HVS	✓	✓	✓	✓	✓	
วงศ์ Tetraodontidae									
111. *Pao cochinchinensis*	ปักเป้าจุดแดง		NES		✓	✓			✓
112. *Pao leiurus*	ปักเป้าควาย		NES		✓	✓			✓
รวมชนิด				59	76	63	32	51	69

หมายเหตุ สถานภาพ CR=ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered); EN=ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered); VU=มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable); NT=ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened); DD=ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient); AL=ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (Alien Species) และการใช้ประโยชน์ HVS=ปลาราคาดี (High Value Species); LVS=ปลาขายคละชนิด (Low Value Species); NES=ปลาที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ (Non-Exploited Species)

วิจารณ์ผลการศึกษา

อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นอ่างเก็บน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพของปลาน้ำจืดแห่งหนึ่ง จากการสำรวจครั้งนี้พบปลารวมทั้งสิ้น 112 ชนิด ซึ่งเทียบกับจำนวนชนิดปลาน้ำจืดที่มีรายงานการแพร่กระจายในประเทศไทยและลุ่มน้ำโขงโดย ชวลิต และคณะ (2540) จำนวน 571 และ 252 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 19.61 และ 44.44 ตามลำดับ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์มีความหลากหลายของแหล่งอาศัยที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของปลาหลากหลายชนิด โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่รับน้ำทั้งลำน้ำพอง ลำน้ำพะเนียง และลำน้ำพองซึ่งเป็นแหล่งอาศัยของกลุ่มปลาแม่น้ำและกลุ่มปลาน้ำไหลขนาดเล็ก เช่น ปลาหมู ปลาราก้กล้วย เป็นต้น ส่วนบริเวณด้านข้างแนวร่องน้ำมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง มีพรรณไม้น้ำ สลับเกาะแก่ง อีกทั้งบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำยังมีบ่อและแหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งเป็นแหล่งอาศัยของกลุ่มปลาชายฝั่งอีกทั้งยังเหมาะแก่การอนุบาลตัวอ่อนของกลุ่มปลาที่สร้างรังวางไข่ เช่น ปลาช่อน ปลาสลาด และปลาบู่ทราย เป็นต้น ส่วนพื้นที่ตอนล่างซึ่งมีลักษณะเป็นแหล่งน้ำเปิดที่มีความความลึกน้ำไม่มากซึ่งเอื้อต่อการอาศัยของปลากลางน้ำหลายชนิด เช่น ปลาสร้อยขาว ปลาตะเพียนขาว ปลาแดง และปลาซิวแก้ว เป็นต้น (สันติ, 2551; Rainboth, 1996; Poulsen *et al.*, 2004)

การสำรวจพบปลาที่มีสถานภาพการถูกคุกคามตาม สผ. (2560) แสดงให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ยังเอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของปลากลุ่มนี้เช่นกัน แต่เป็นที่น่ากังวลว่ายังมีการทำประมงปลากลุ่มนี้อยู่โดยเฉพาะปลาบึกซึ่งเป็นปลาที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง จากรายงานด้านชีวประวัติของปลาบึกนี้ พบว่ามีข้อจำกัดในการผสมพันธุ์วางไข่ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะในแหล่งน้ำธรรมชาติเฉพาะในแม่น้ำโขงเท่านั้น (สนิท และ เสน่ห์, 2534) ดังนั้นจึงสันนิษฐานได้ว่าเป็นอาจเป็นปลาปล่อยเพื่อเพิ่มผลผลิตให้กับอ่างเก็บน้ำเช่นเดียวกับปลาอีกหลายชนิด ได้แก่ ปลายี่สกเทศ ปลานวลจันทร์เทศ ปลาจะละเม็ดน้ำจืด ปลาไน ปลาซ่ง และปลาดุกลูกผสม ซึ่งอภิชาติ และคณะ (2546) ได้รายงานว่าปลาชนิดทั้งหมดนี้ยังไม่มีรายงานว่าสามารถผสมพันธุ์วางไข่ได้ในแหล่งน้ำธรรมชาติของประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตามมีรายงานพบว่าปลากินยุงและปลานิลเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่แพร่ระบาดอยู่ตามแหล่งน้ำธรรมชาติไทยแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลากดเกราะซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่แพร่ระบาดและจัดอยู่ในระดับที่คุกคามชนิดพันธุ์พื้นเมืองและสิ่งแวดล้อมหรือ Invasive alien species อีกด้วย

สะดุ้งหรือย่อขันช่อในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นการทำประมงที่จับปลาได้หลากหลายมากที่สุด คือ 76 ชนิด หรือคิดเป็นร้อยละ 67.86 ของจำนวนชนิดปลาที่สำรวจพบทั้งหมด เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้จับปลาในบริเวณแนวร่องน้ำหรือเส้นทางอพยพของปลาซึ่งเป็นบริเวณที่มีปลาหลากหลาย อีกทั้งยังสามารถเคลื่อนย้ายเพื่อหาแหล่งที่มีปลาชุกชุมอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากปริมาณการจับแล้ว นริสสา และคณะ (2560) ได้รายงานสภาวะการทำประมงประเภทข่ายและอีหลงซึ่งเป็นการทำประมงที่ได้ผลจับสัตว์น้ำเป็นปริมาณมาก สำหรับชนิดพันธุ์ปลาที่ได้จากการทำประมงประเภทอื่น ๆ นั้น ส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กหรือปลาที่มีนิยมนำมาบริเวณโภคหรือใช้ประโยชน์จำนวน 69 ชนิด หรือร้อยละ 61.61 ของจำนวนชนิดปลาที่สำรวจพบทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าปลากลุ่มนี้เป็นกลุ่ม non-selective species ยังไม่ถูกเลือกจับด้วยเครื่องมือประมงหลักในอ่างเก็บน้ำแห่งนี้

การเลือกจับสัตว์น้ำโดยการทำประมงแต่ละประเภท จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าสะดุ้งหรือย่อขันช่อเป็นเครื่องมือที่เลือกจับต่อปลาที่อาศัยในบริเวณแหล่งน้ำเข้า (river inflow area) ซึ่งเป็นเส้นทางอพยพเพื่อการผสมพันธุ์วางไข่ของปลาบางชนิด เช่น ปลาสร้อยขาว ปลาตะเพียนขาว และปลาแดง เป็นต้น ส่วนอีหลงเป็นเครื่องมือที่เลือกจับต่อปลาที่อาศัยในบริเวณที่ราบชายฝั่งและแหล่งน้ำท่วมถึง เช่น ปลาช่อน ปลาบู่ทราย และปลากะทิง เป็นต้น ส่วนข่ายเป็นเครื่องมือที่เลือกจับต่อกลุ่มปลากลางน้ำและสามารถปรับใช้ในลักษณะการวางขวางลำน้ำ หรือล้อมรอบน้ำกอหญ้าหรือเกาะแก่ง (ข่ายไล่) โดยปลาที่ได้จากกลางมือนี้ เช่น ปลากะมัง ปลาสร้อยนกเขา ปลาตะเพียนขาว และ

ปลาหมอช้างเหยียบ เป็นต้น การทำประมงหลักของแหล่งน้ำซึ่งมีผลต่อสัดส่วนชนิดและการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของปริมาณการนำสัตว์น้ำที่ถูกจับขึ้นมาใช้ประโยชน์แตกต่างกันตามระดับการลงแรงทำประมง อีกทั้งยังมีผลกระทบต่อชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามหรือ Thai red list species หรือยังสามารถใช้ควบคุมหรือลดปริมาณสัตว์น้ำต่างถิ่นหรือ alien species ออกจากไประบบอ่างเก็บน้ำได้ ดังนั้นหากมีการใช้ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ร่วมกับข้อมูลทางวิชาการด้านอื่น ๆ เช่น ชีวประวัติของสัตว์น้ำ ปริมาณการจับ เศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น ก็จะช่วยให้การประเมินสภาวะการประมงเป็นไปอย่างอย่างถูกต้อง ทำให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุปผลการศึกษา

อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นอ่างเก็บน้ำที่มีความหลากหลายทางชีวภาพของปลาน้ำจืด จากการสำรวจครั้งนี้พบปลารวมทั้งสิ้น 112 ชนิด เนื่องจากภูมิประเทศของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์มีความหลากหลายและเอื้อต่อการดำรงชีวิตของปลา และยังเป็นแหล่งพรรณปลาที่มีสถานภาพถูกคุกคามจำนวน 9 ชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาบึก *Pangasianodon hypophthalmus* (ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง) ปลาสวาย *Pangasianodon hypophthalmus* (ใกล้สูญพันธุ์) และปลาแขยงธง *Mystus bocourti* (มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชนิดพันธุ์ปลาที่จับได้ เป็นผลมาจากการทำประมงที่แตกต่างกัน ดังนั้นควรจะต้องคำนึงในเรื่องดังกล่าวในการบริหารจัดการประมงและการประเมินสภาวะการประมงเพื่อให้การใช้ทรัพยากรประมงของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เกิดความยั่งยืนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รศ.ดร.จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ ที่ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในการวางแผนงานวิจัย และขอขอบคุณ คุณประมุข ฤาแก้วมา คุณวรปรัชญ์ เหาะเจริญ และเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่นทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเก็บตัวอย่างภาคสนาม และขอขอบคุณสมาชิกห้องปฏิบัติการมีนวิทยา และสมาชิกห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางน้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างภาคสนามและห้องปฏิบัติการ งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2561). **เขื่อนอุบลรัตน์**. สืบค้นจาก: http://www.egat.co.th. สืบค้นวันที่ 20 กันยายน 2561.

ชวลิต วิทยานนท์, จรัลธาดา กรรณสูต และ จารุจินต์ นภีตะภัฏ. (2540). **ความหลากชนิดของปลาน้ำจืดในประเทศไทย. สำนักงานนโยบายและแผนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ.

นริสสา สียา, ศันสนีย์ หวังวรลักษณ์, จารุมาศ เมฆสัมพันธ์, จิราภัษ อัจจิมางกูร, อุไรรัฒน์ เนตรหาญ, มณช์นิศาษ์ ศรีสมวงศ์ และ สันติ พ่วงเจริญ. (2560). **สถานการณ์การทำประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์.** รายงานการประชุมทางวิชาการพะเยาวิจัยครั้งที่ 7. มหาวิทยาลัยพะเยา, มหาวิทยาลัยพะเยา.

สนิท ทองสง่า และ เสน่ห์ ผลประสิทธิ์. (2534). **ชีววิทยาบางประการของปลาบึก, *Pangasius gigas* (Chevey) แม่น้ำโขง.** การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 29 (รายงานผลการวิจัยสาขาสัตว์ สัตวแพทยศาสตร์ ประมง).

สวัสดิ์ วงศ์ถิรวัฒน์. (2524). **การศึกษาอุปนิสัยการกินอาหารของปลาน้ำจืดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจบางชนิดในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สันติ พ่วงเจริญ. (2551). **ฤดูกาลและแหล่งวางไข่ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี** (วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานนโยบายและแผนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). **สรุปชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย: สัตว์มีกระดูกสันหลัง.** กรุงเทพฯ:กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น. (2557). **ปริมาณสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ พ.ศ. 2557**. สืบค้นจาก: http://www.fisheries.go.th/if-khonkaen/web2/index.php. สืบค้นวันที่ 20 กันยายน 2561.

อภิชาติ เติมวิชชากร, ชวลิต วิทยานนท์, ยู่อี้ เกตเพชร, ประเทศ ชอรักษ์ และ ประเสริฐ ภราดรพานิชกุล. (2546). **สัตว์น้ำต่างถิ่นในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ:กรมประมง.

Kottelat, M. (2001). **Fishes of Laos.** Sri Lanka: WHT Publications (Pte) Ltds.

Nelson, J.S. (2006). **Fishes of the world**. *4th ed.* New York:John Wiley and Sons, inc.

Poulsen, A.F., K.G. Hortle, J.Valbo-Jorgensen, S. Chan, C.K. Chhuon, S. Viravong, K. Bouakhamvongsa, U. Suntornratana, n. Yoorong, T.T. Nguyen and B.Q. Tran. (2004). Distribution and ecology of some important riverine fish species of the Mekong River Basin. **MRC Technical paper,** 2004(10).

Rainboth, W.J. (1996). **Fishes of the Cambodian Mekong.** Rome: FAO of the United Kingdom.

การสำรวจประชากรผักหวานป่าและการกำหนดพื้นที่เหมาะสมสำหรับการขยายพื้นที่เพาะปลูกในตำบลบ้านมาง อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา

Population Survey of Melientha suavis Pierre and Suitable Area Determination for Cultivate Extension in Ban Mang, Chiang Muan, Phayao Province

วิภพ แพงวังทอง[1*] และวิญญู เร่งเร็ว[1]

Wipop Paengwangthong[1*] and Winyoo Rengreaw[1]

บทคัดย่อ

ผักหวานป่าเป็นหนึ่งในอาหารที่หายากและอร่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากตำบลบ้านมาง อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้คือ 1) เพื่อสำรวจและค้นหาปัจจัยกายภาพที่มีผลต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวานป่า และ 2) เพื่อกำหนดพื้นที่เหมาะสมสำหรับขยายการเพาะปลูกผักหวานป่าโดยใช้วิธีการด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ภายหลังการสำรวจภาคสนามและวิเคราะห์ประชากรผักหวาน ปัจจัยและเงื่อนไขทางกายภาพเหล่านั้นถูกระบุ ได้แก่ เงื่อนไขด้านเนื้อดิน ระยะห่างจากลำธาร ดัชนีพืชพรรณ ความสูง ความลาดชัน และทิศด้านลาดของพื้นที่ ท้ายสุด พื้นที่เหมาะสมสำหรับส่งเสริมการเพาะปลูกถูกกำหนดโดยวิธีการผสมรวมแผนที่ ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละ 4 ของพื้นที่ศึกษามีลักษณะที่เหมาะสม ส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษา

คำสำคัญ: พื้นที่เหมาะสม, ผักหวานป่า, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, การขยายพื้นที่เพาะปลูก

Abstract

The Melientha suavis Pierre is one of the rare and delicious foods, particularly from the Ban Mang sub-district, Chiang Muan district, Phayao province. The objectives of this study were 1) to survey and identify physical factors affecting distribution and survival of Melientha suavis and, 2) to determine suitable area for Melientha suavis cultivate extension using geographic information system approach. After field population survey and analyses, the physical factors and conditions were identified e.g. condition of soil texture, proximity to stream, vegetation index, elevation, slope and aspect. Finally, suitable area for cultivates extension was determined by map composite method. The results of the study show that only about 4 percent of the study area has suitable characteristics. There were mostly distributed in middle part of the study area.

Keywords: suitable area, Melientha suavis Pierre, geographic information system, cultivate extension

[1] สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Program in Geographic Information Science, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao Province, 56000

*Corresponding author e-mail: wipop_p@hotmail.com

บทนำ

ผักหวานป่า มีชื่อวิทยาศาสตร์ ว่า Melientha suavis Pierre. อยู่ในวงศ์ Opiliaceae ถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ประเทศไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สำหรับประเทศไทยพบผักหวานได้ในทุกภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าเขา เช่น ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา ลำพูน ลำปาง ตาก ส่วนภาคอีสาน ได้แก่ อุดรธานี นครพนม สกลนคร นครราชสีมา และภาคตะวันตก ได้แก่ กาญจนบุรี สระบุรี (ภาคใต้) สุราษฎร์ธานี และกระบี่ [1]

คุณประโยชน์ของผักหวานป่ามีมากมาย สามารถใช้เป็นเครื่องยาไทยจำพวกผัก ซึ่งจะใช้ส่วนรากมาทำยา มีสรรพคุณ แก้ไข้ แก้ดีพิการ แก้ร้อนในกระหายน้ำ แก้กระสับกระส่าย นอกจากนี้ผักหวานป่าจัดเป็นทั้งอาหารและยาประจำฤดูร้อนสามารถแก้อาการของธาตุไฟได้ตามแพทย์แผนไทย ส่วนยอดนิยมนำมาปรุงอาหาร มีรสหวานกรอบ ช่วยแก้ร้อนใน กระหายน้ำ และระบายความร้อน ยิ่งไปกว่านั้นปัจจุบันพบว่ามีการนำมาพัฒนาแปรรูปด้วยการทำแห้ง (dehydration) เป็นเครื่องดื่มชาผักหวานป่าที่กำลังได้รับความนิยมทำให้ชาวบ้านที่เก็บผักหวานมาขายมีรายได้ [2]

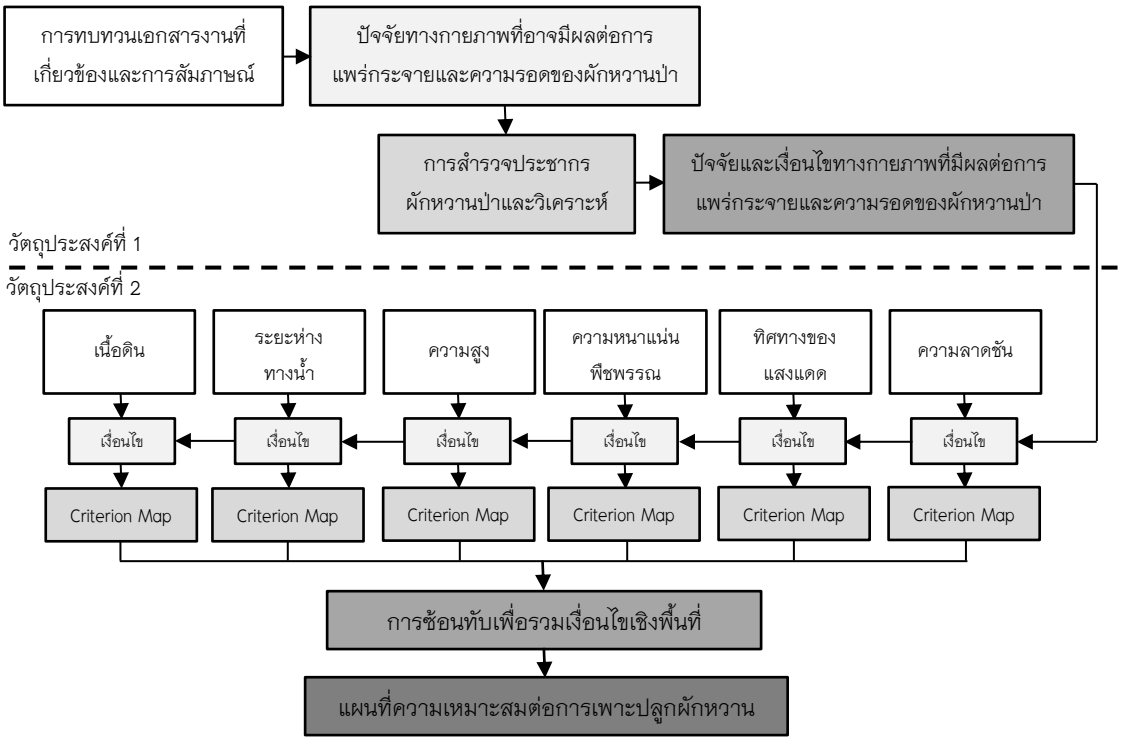
“ความต้องการบริโภคผักหวานมีเพิ่มมากขึ้น แต่ผลผลิตมีไม่เพียงพอ” จากการสัมภาษณ์เกษตรประจำตำบลบ้านมาง (ณัฏฐพร บุณยัษเฐียร) [3] ทำให้ทราบว่าปัจจุบันเกษตรกรไทยบางรายพยายามเพาะปลูกผักหวานเพื่อการค้า แต่ผลผลิตที่ได้ยังไม่ได้รับความนิยมมากนัก เพราะ “ไม่อร่อยเหมือนกับผักหวานที่อยู่ในสภาพป่าตามธรรมชาติ” จากการสัมภาษณ์ ทองคำ พิลากรณ์ (2560) เกษตรกรผู้ปลูกผักหวานป่า พบว่า หากปลูกแล้วได้ผลผลิตที่ไม่ดี เพราะคนปลูกไม่เข้าใจธรรมชาติของผักหวานป่าทำให้การปลูกและสภาพแวดล้อมยังไม่เหมือนกับปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต (Niche) ที่จำเป็นต่อผักหวานป่า

“อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา เป็นพื้นที่ที่มีชื่อเสียงด้านความอร่อยของผักหวานป่า” จากการสัมภาษณ์เกษตรประจำตำบลบ้านมาง (ณัฏฐพร บุณยัษเฐียร) [3] และชาวบ้านผู้เก็บผักหวานป่าในตำบลบ้านมาง (พิสุทธิ์ คำลือ) [4] ทำให้ทราบว่าอำเภอเชียงม่วนมีความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติค่อนข้างมาก ในแต่ละปีผู้ที่เก็บผักหวานป่ามาจำหน่ายจะมีรายได้ไม่ต่ำกว่าห้าพันบาทต่อหนึ่งช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวประมาณสามเดือน เนื่องจากราคาของผักหวานป่านั้นมีราคาสูงถึงหนึ่งร้อยถึงสองร้อยบาทต่อหนึ่งกิโลกรัม ผู้ที่เก็บของป่าจึงนิยมเก็บผักหวานมากกว่าพืชชนิดอื่น อีกทั้งจะเห็นได้ว่าผักหวานป่านั้นได้รายได้เฉลี่ยต่อปีเป็นอันดับสองซึ่งรองจากเห็ดที่สามารถทำรายได้เป็นอันดับหนึ่ง แต่เห็ดในที่นี้ได้รวมเห็ดหลายๆชนิดไว้และสามารถเก็บได้ตลอดทั้งปี เช่น เห็ดด่านหรือเห็ดไค เห็ดโคน เห็ดระโงก เห็ดตับเต่า เห็ดถอบหรือเห็ดเผาะ ซึ่งแตกต่างจากผักหวานป่าที่มีฤดูการเก็บเกี่ยวช่วง ปลายเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน แต่สามารถสร้างรายได้เฉลี่ยต่อปีมากถึง 15,000 บาท

พื้นที่อำเภอเชียงม่วนมีโอกาสที่จะทำการเพาะปลูกผักหวานป่าได้ดีกว่าพื้นที่อื่น สมควรส่งเสริมให้มีการเพาะปลูก แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของผักหวานควรได้รับการค้นหาปัจจัยที่แท้จริง ดังนั้นการศึกษานี้จึงแบ่งเป็นสองส่วน คือ ส่วนแรก เพื่อสำรวจถิ่นที่อยู่ของผักหวานป่าเพื่อค้นหาปัจจัยพื้นฐานที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและอยู่รอดของผักหวานป่า และส่วนที่สอง เพื่อใช้แบบจำลองทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS model) กำหนดพื้นที่ศักยภาพที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกผักหวานป่าเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจผู้วิจัยอันนำไปสู่แนวทางและการสนับสนุนการตัดสินใจแก่ผู้ที่สนใจในการเพาะปลูกผักหวานป่า

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การศึกษานี้ต้องการสร้างแผนที่ความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกผักหวานป่าสำหรับใช้สนับสนุนการขยายพื้นที่เพาะปลูก ดังนั้นจึงทำการสำรวจถิ่นที่อยู่ของผักหวานป่าทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาเพื่อค้นหาปัจจัยกายภาพพื้นฐาน แล้วใช้แบบจำลองทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS model) มาเป็นข้อมูลตัวแทนสภาพพื้นที่เพื่อสร้างแผนที่เกณฑ์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายและความรอดของผักหวาน เพื่อการกำหนดความเหมาะสมของพื้นที่ต่อการเพาะปลูกผักหวานป่า ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการศึกษา

1. การศึกษาและค้นหาปัจจัยกายภาพที่อาจมีผลต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวานป่า อาศัยการค้นคว้าทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง [5 และ 6] และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ เกษตรประจำตำบล [3] เกษตรกรผู้คิดค้นการเพาะปลูกผักหวานป่าได้สำเร็จ [7] รวมถึงพรานป่าผู้ชำนาญในพื้นที่ศึกษา

2. การสำรวจประชากรผักหวาน เริ่มจากการสอบถามชาวบ้าน พรานป่า รวมถึงผู้ที่เก็บผักหวานป่าไปขายในพื้นที่ศึกษาเพื่อการเดินทางและเข้าไปเก็บข้อมูลสภาพพื้นที่รวมถึงตำแหน่งพิกัดของต้นผักหวานป่า ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ ได้แก่ เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก เข็มทิศ เทปวัด และเครื่องวัดความสูงต้นไม้

3. การจัดเตรียมชั้นข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่จะใช้เป็นตัวชี้วัดปัจจัยกายภาพที่ผลต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวานป่าซึ่งจัดเก็บอยู่ในรูปแบบชั้นข้อมูลเวกเตอร์ (Vector Layer Format) เริ่มจากการตรวจสอบระบบพิกัดแผนที่ให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันแล้ว รายละเอียดของแต่ละแผนที่เกณฑ์มีดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การจัดเตรียมชั้นข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแหล่งที่มาของข้อมูล

ชั้นข้อมูล	การจัดเตรียมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแหล่งที่มาของข้อมูล
เนื้อดิน	จำแนกช่วงชั้น (class) ตามคุณสมบัติด้านเนื้อดินโดยอาศัยแผนที่ชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน
ระยะห่างจากลำธาร	วัดระยะห่างจากลำธาร
ดัชนีพืชพรรณ	สร้างดัชนีพืชพรรณ (Normalized Difference Vegetation Index: NDVI) จากภาพดาวเทียมแลนด์แซท 8
ความสูง	จำแนกช่วงชั้นความสูงโดยอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองความสูงเชิงเลข
ความชัน	วิเคราะห์ความลาดชันโดยอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองความสูงเชิงเลข
ทิศด้านลาด(ทิศการรับแสง)	วิเคราะห์หาทิศทางการรับแสงโดยอาศัยข้อมูลความสูงจากแบบจำลองความสูงเชิงเลข
ปริมาณแสงแดด	ใช้ข้อมูลจากแผนที่แสดงปริมาณแสงแดดของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
ปริมาณน้ำฝนรวม	ประมาณค่าในช่วง (interpolation) เพื่อให้ได้ค่าปริมาณน้ำฝน ณ ตำแหน่งที่ไม่มีสถานีตรวจวัดของกรมอุตุนิยมวิทยา
ประเภท/ชนิดป่าไม้	ใช้ข้อมูลจากแผนที่ชนิดป่าไม้ของกรมป่าไม้

4. ทำการซ้อนทับระหว่างตำแหน่งของต้นผักหวานป่าทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาและชั้นข้อมูล (ตารางที่ 1) แสดงคุณลักษณะต่าง ๆ ทางกายภาพ แล้วนำไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ร้อยละ) เพื่อค้นหาปัจจัยและเงื่อนไขทางกายภาพที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวานป่า การวิเคราะห์ดังกล่าวอาศัยข้อมูลจากการสำรวจและสรุปผลให้อยู่ในรูปแบบแผนภูมิแล้วทำการแบ่งช่วงความเหมาะสมของแต่ละปัจจัยโดยใช้เกณฑ์การจำแนกจุดพักธรรมชาติ (Natural Break Classification) เพื่อให้ได้คุณลักษณะที่สำคัญของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวานป่า

5. การสร้างและการซ้อนทับแผนที่เกณฑ์ (Criterion Map) เพื่อประเมินหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกผักหวานป่า ภายหลังได้รับปัจจัยและเกณฑ์เงื่อนไขที่มีผลต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวานป่า แล้วใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สร้างแผนที่เกณฑ์ขึ้นมา จากนั้นทำการซ้อนทับเพื่อค้นหาส่วนที่มีความเหมาะสมซ้ำกันในทุกๆเกณฑ์จึงจะได้แผนที่ความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกผักหวานป่า ขั้นตอนสุดท้ายทำการซ้อนทับกันระหว่างแผนที่ความเหมาะสมและขอบเขตหมู่บ้าน เพื่อค้นหาและแจกแจงพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในแต่ละหมู่บ้านว่ามีความเหมาะสมอยู่มากน้อยเพียงใด

ผลการศึกษา

1. ปัจจัยทางกายภาพที่อาจมีผลต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวานอาศัยการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง [1, 2, 5 และ 6] รวมทั้งประสบการณ์และความคิดเห็นที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ [3, 4 และ 7] การศึกษาพบว่ามีทั้งหมด 9 ปัจจัย ได้แก่ เนื้อดิน น้ำ การปกคลุมชั้นเรือนยอด ความสูง ความลาดชัน ทิศทางรับแสง ปริมาณแสงแดด ปริมาณน้ำฝน และชนิดของป่าไม้ อย่างไรก็ตามในทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ชั้นข้อมูลแผนที่ที่นำมาใช้เป็นตัวชี้วัดสำหรับปัจจัยที่ 9 นั้นในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 2

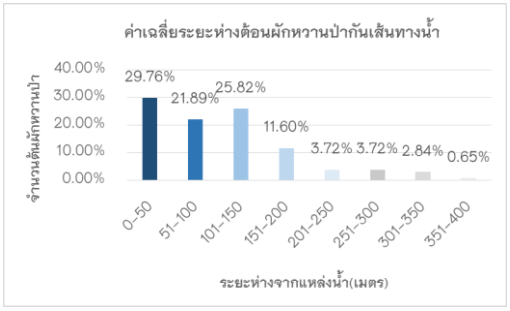
ตารางที่ 2 ปัจจัย/ลักษณะที่เหมาะสมสำหรับผักหวานป่า และชั้นข้อมูลแผนที่ที่ใช้เป็นตัวชี้วัดความเหมาะสม

ปัจจัยกายภาพ	ลักษณะที่เหมาะสมต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวาน	ปัจจัยทางกายภาพที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสม	ชั้นข้อมูลแผนที่/ตัวชี้วัดความเหมาะสม
ดิน	ดินลูกรัง ดินดาน ดินกรวด ดินร่วนปนทราย ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ น้ำไม่ขัง	☑	เนื้อดิน
น้ำ	ชอบน้ำแต่ไม่ชอบน้ำขัง	☑	ระยะห่างจากลำธาร
การปกคลุมชั้นเรือนยอด	ช่วงต้นกล้าควรมีไม้ยืนต้นหรือไม้พี่เลี้ยงที่มีเรือนยอดโปร่ง	☑	ดัชนีพืชพรรณ NDVI
ความสูง	300–900 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง	☑	ความสูง
ความชัน	ชอบพื้นที่ลาดชัน ถ้าเป็นพื้นที่ราบสามารถปลูกได้ แต่ควรพูนดินกลบโคนเพื่อป้องกันน้ำขัง	☑	ความชัน
ทิศทางรับแสง	เป็นพืชที่ชอบแสงแดด	☑	ทิศด้านลาด
ปริมาณแสงแดด	ปริมาณแสงแดดประมาณร้อยละ 50 ช่วงที่เป็นต้นกล้าต้องการร่มเงา	☒	ไม่มีความแตกต่างกันในพื้นที่ศึกษา
ปริมาณน้ำฝนรวม	ต้องการน้ำฝนน้อย สามารถอยู่ได้โดยอาศัยความชื้นเพียงเล็กน้อย	☒	ไม่มีความแตกต่างกันในพื้นที่ศึกษา
ประเภท/ชนิดป่าไม้	พบมากในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ	☒	ไม่มีความแตกต่างกันในพื้นที่ศึกษา

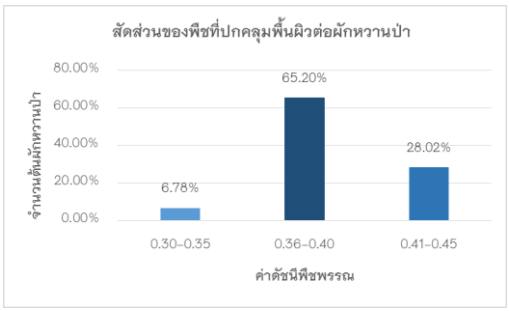
2. ปัจจัยและเงื่อนไขทางกายภาพที่มีผลต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวานสำหรับการประเมินความเหมาะสมภายในพื้นที่ศึกษา ภายหลังการซ้อนทับกันระหว่างตำแหน่งของต้นผักหวานป่าทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาและชั้นข้อมูลจากตาราง 1 แสดงคุณลักษณะต่างๆทางกายภาพ แล้วนำไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ร้อยละ) และแสดงผลออกมาในรูปแบบแผนภูมิแล้ว (ภาพ 2) พบว่ามีเงื่อนไขจากทั้งหมด 6 ปัจจัยที่สมควรนำมาใช้ในการสร้างแผนที่ความเหมาะสม นั่นคือ เนื้อดิน ระยะห่างจากลำธาร ดัชนีพืชพรรณ ความสูง ความชัน และทิศด้านลาด ซึ่งมีรายละเอียดเงื่อนไขดังตาราง 3



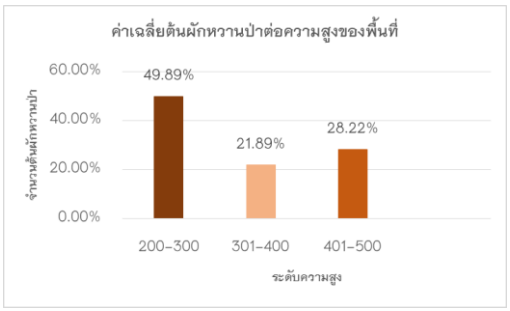
เนื้อดินในพื้นที่ที่พบผักหวานป่า



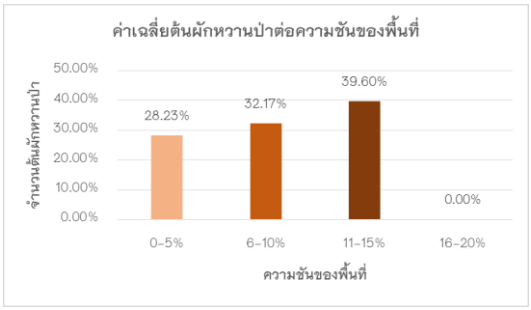
ระยะห่างจากลำธารของพื้นที่ที่พบผักหวานป่า



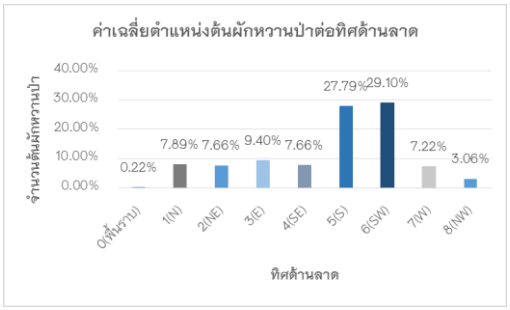
ดัชนีพืชพรรณของพื้นที่ที่พบผักหวานป่า



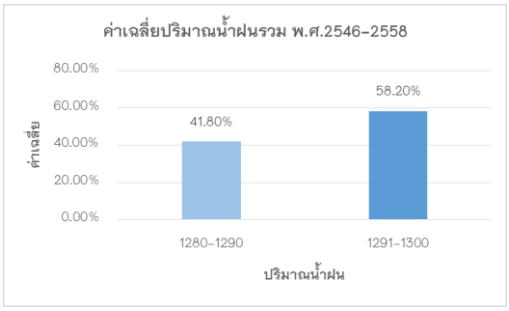
ความสูงของพื้นที่ที่พบผักหวานป่า



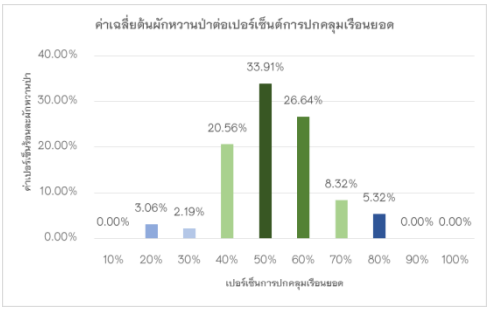
ความชันของพื้นที่ที่พบผักหวานป่า



ทิศด้านลาดของพื้นที่ที่พบผักหวานป่า



ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ที่ผบผักหวานป่า



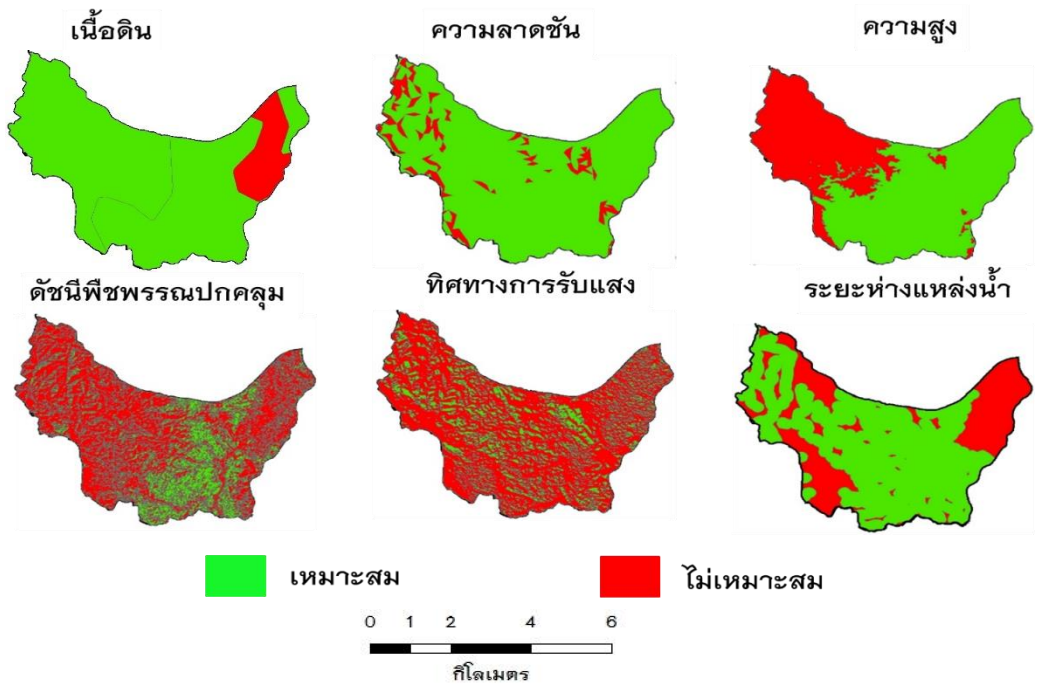
ร้อยละของการปกคลุมเรือนยอดของพื้นที่ที่พบผักหวานป่า

ภาพที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่พบผักหวานป่า

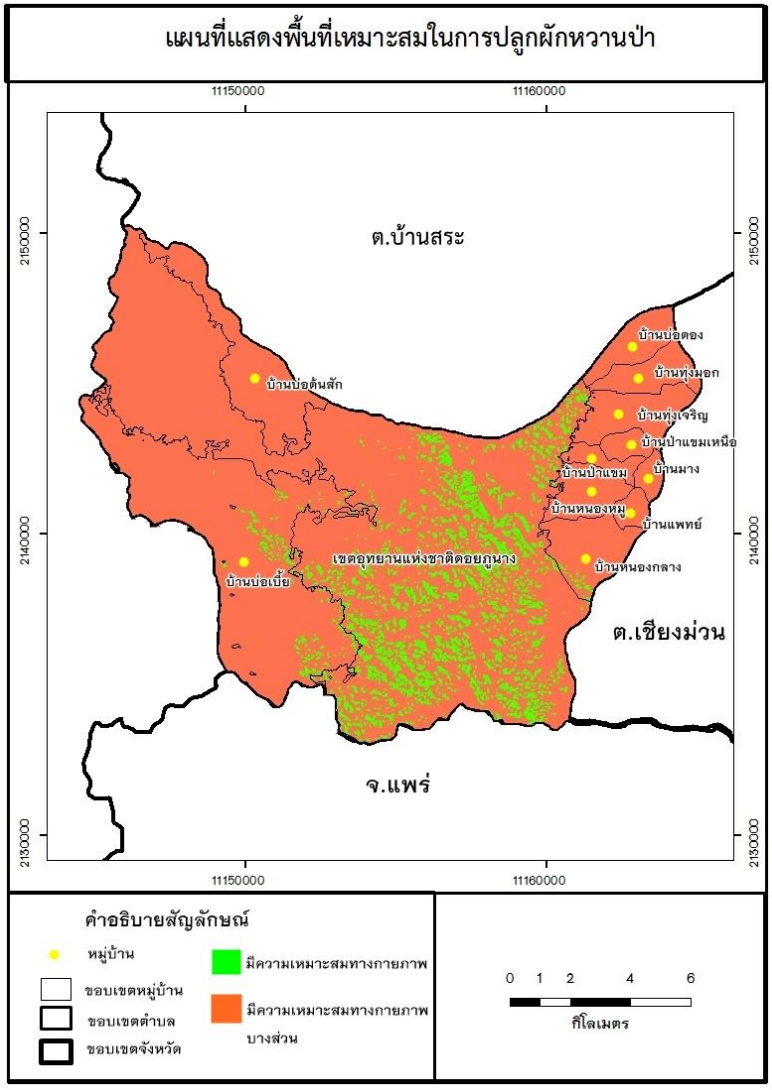
ตารางที่ 3 ปัจจัยและเงื่อนไขที่ใช้สำหรับการประเมินความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกผักหวานป่า

ปัจจัยทางกายภาพ	ลักษณะของพื้นที่และเงื่อนไขที่ใช้ประเมินความเหมาะสม
เนื้อดิน	ดินเหนียว, ดินเหนียวปนทราย
ระยะห่างจากลำธาร	0 – 400 เมตร
ดัชนีพืชพรรณ	0.30 – 0.45
ความสูงของพื้นที่	200 – 500 เมตร
ความชันของพื้นที่	0 – 15%
ทิศด้านลาด(ทิศการรับแสง)	ทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้
ปริมาณแสงแดด	5kWh/m^2/day
ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน	1280–1300ลบ.มล.
ประเภท/ชนิดป่าไม้	เต็งรัง

3. แผนที่เกณฑ์และการซ้อนทับ ภายหลังการผสมรวมแผนที่เกณฑ์ทั้ง 6 เกณฑ์ (ตารางที่ 2 และภาพที่ 3) เข้าด้วยกันโดยการซ้อนทับเพื่อค้นหาส่วนที่มีความเหมาะสมซ้ำกันในทุกเกณฑ์ หรืออาจจะกล่าวได้ว่า พื้นที่ที่มีความเหมาะสมนั้นจะต้องเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในทุกเกณฑ์การประเมิน ผลการซ้อนทับพบว่า ร้อยละ 4 ของพื้นที่ศึกษามีลักษณะที่เหมาะสม ส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษา (ภาพ 4) นอกจากนี้ยังพบว่าหมู่บ้านที่มีพื้นที่เหมาะสมมากที่สุด คือ บ้านบ่อเบี้ย คิดเป็นเนื้อที่ 199.61 ไร่ รองลงมาคือ บ้านหนองกลาง และบ้านหนองหมู คิดเป็นเนื้อที่ 28.20 และ 2.20 ไร่ ตามลำดับ



ภาพที่ 3 แผนที่เกณฑ์แต่ละด้านที่ใช้ประเมินความเหมาะสม



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับเพาะปลูกผักหวานป่า

ตารางที่ 4 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกผักหวานป่าในแต่ละหมู่บ้าน

หมู่บ้าน	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
เขตอุทยานแห่งชาติดอยภู	3,769	94.17
บ้านบ่อเบี้ย	199.61	4.99
บ้านหนองกลาง	28.20	0.71
บ้านหนองหมู	2.20	0.05
บ้านทุ่งเจริญ	1.75	0.04
บ้านบ่อตอง	1.20	0.03
บ้านป่าแขมเหนือ	0.31	0.01
รวม	**4,002.00**	**100.00**

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการสำรวจประชากรผักหวานป่าและการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ต่อการพัฒนาและขยายเป็นพื้นเพาะปลูกผักหวานป่าในขอบเขตพื้นที่ศึกษาตำบลบ้านมาง อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา ขั้นตอนการศึกษาเริ่มจากการค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อค้นหาปัจจัยที่อาจมีผลต่อการแพร่กระจายและความรอดของผักหวานป่า จากนั้นรวบรวมชั้นข้อมูลที่จะเป็นตัวชี้วัดถึงคุณลักษณะสภาพพื้นที่ แล้วทำการประเมินความเหมาะสม เกณฑ์ที่ใช้คือ เนื้อดิน ระยะห่างจากลำธาร ดัชนีพืชพรรณ ความสูง ความชัน และทิศด้านลาด ภายหลังการผสมรวมแผนที่ทุกเกณฑ์พบว่า พื้นที่เหมาะสมมีเนื้อที่ทั้งสิ้น 4,002 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด โดยส่วนใหญ่กระจายอยู่ในตอนกลางของพื้นที่ศึกษา อย่างไรก็ดี หมู่บ้านที่มีพื้นที่เหมาะสมมากที่สุด คือ บ้านบ่อเบี้ย คิดเป็นเนื้อที่ 199.61 ไร่ รองลงมาคือ บ้านหนองกลาง และบ้านหนองหมู คิดเป็นเนื้อที่ 28.20 และ 2.20 ไร่ ตามลำดับ

เนื่องจากการศึกษานี้ต้องการวิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายและความอยู่รอดของผักหวานป่า ดังนั้นจึงเป็นการศึกษาแบบการให้เหตุผลแบบอุปนัย (Inductive Reasoning) นั้นคือการสำรวจคุณลักษณะต่างๆของสภาพพื้นที่ที่พบประชากรของผักหวานป่าทั้งหมดเพื่อให้มีเหตุผลในการสรุปว่าแท้จริงแล้วลักษณะของพื้นที่โดยมากที่มีผลต่อผักหวานป่านั้นเป็นอย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนักนิเวศวิทยาส่วนใหญ่ ตัวอย่างเช่น การสำรวจประชากรของสิ่งมีชีวิตเพื่อการค้นหาถิ่นที่อยู่อาศัยที่มีลักษณะเฉพาะตัว และการสำรวจความหลากหลายของพันธุ์พืชพื้นที่ป่าต้นน้ำบ้านห้วยแม่เกี๋ยง ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ของอักนิษฐ์ พงษ์สวาสดิ์นา [8]

เนื่องจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นการจำลองโลกจริงเข้าสู่ระบบโลกดิจิตอล ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในรูปของชั้นข้อมูลที่สามารถค้นหาวิเคราะห์ ประมวนผลได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงการค้นหาพื้นที่เหมาะสมในการศึกษาครั้งนี้ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเกรียงไกร บุญเติม และคณะ [9] ได้ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกยูคาลิปตัส จังหวัดนครพนม ประวีณา อินทร์แขวน และสิรานี มีบุญล้ำ [10 ศึกษาเรื่องกาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกกาแฟอาราบิก้า วัลลภ ทองอ่อน และสุภาสพงษ์ รู้ทำนอง [11] ได้ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินทางด้านการเกษตร จังหวัดกำแพงเพชร

แบบจำลองทางด้านภูมิศาสตร์ที่สามารถนำมาใช้ในการค้นหาพื้นที่เหมาะสมมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท ตัวอย่างเช่น Index model ที่สามารถวิเคราะห์ซ้อนทับชั้นข้อมูลและมีผลลัพธ์ออกมาได้หลายระดับ เช่น เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย เป็นต้น อย่างไรก็ดี การศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ Binary model สำหรับค้นหาพื้นที่เหมาะสมและมีผลลัพธ์เพียงสองระดับ คือ เหมาะสมกับไม่เหมาะสม เนื่องจากลักษณะของเกณฑ์อยู่ในรูปแบบสองทางเลือก (Binary model) ตัวอย่างเช่น เนื้อดินต้องเป็น ดินเหนียวหรือดินร่วนปนทรายเท่านั้นจึงจะเหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คุณณัฏฐพร บุณยัษเฐียร เกษตรประจำตำบลบ้านมาง คุณทองคำ พิลากรณ์ เกษตรกรผู้เพาะปลูกผักหวานป่าได้สำเร็จ และคุณพิสุทธิ์ คำลือ ชาวบ้านผู้เก็บผักหวานป่า รวมถึงพรานป่าผู้ชำนาญในพื้นที่ศึกษาที่ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับผักหวานป่า นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ สำนักปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเจ้าของชั้นข้อมูลจากฐานข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด

เอกสารอ้างอิง

1. ณัฏฐากร เสมสันทัด และ บัณฑิต โพธิ์น้อย. ผักหวานป่า. กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้, สืบค้นจาก: forprod.forest.go.th/forprod/ebook/ผักหวาน/ผักหวาน.pdf; 2552.
2. เดชา ศิริภัทร. ผักหวาน สรรพคุณและประโยชน์ของผักหวานบ้าน 36 ข้อ. สืบค้นจาก: https://medthai.com/ผักหวาน; 2542.
3. ณัฏฐพร บุณยัษเฐียร. การเพาะปลูกผักหวานป่าเพื่อการเกษตรกรรมในตำบลบ้านมาง. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ว 2560.
4. พิสุทธิ์ คำลือ. การเก็บผักหวานป่าและการแพรกระจายตัวของผักหวานป่า. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ว 2560.
5. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ผักหวานป่า. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัดว 2552.
6. มาโนช วงมานนท์. ผักหวานป่า สรรพคุณ และการปลูกผักหวานป่า. สืบค้นจาก: http://puechkaset.com/ผักหวานป่าว 2535.
7. ทองคำ พิลากรณ์. การเพาะปลูกที่เหมาะสมสำหรับผักหวานป่าให้ได้ผลดี. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ว 2560.
8. อักนิษฐ์ พงษ์สวาสดิ์นา. การสำรวจความหลากหลายของพันธุ์พืชพื้นที่ป่าต้นน้ำบ้านห้วยแม่เกี๋ยง ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. ส่วนฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธ์พืชว 2551.
9. เกรียงไกร บุญเติม, กฤติยา ชัยศิริ, สีรี ขาวมีชื่อ, เสาวรัตน์ ขุพินิจ และศรีเพ็ญ ดุรงค์เดช. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่เหมาะสมในการปลูกยูคาลิปตัส จังหวัดนครพนม. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 39 สาขาสังคมศาสตร์ว 2544.
10. ประวีณา อินทร์แขวน และสิรานี มีบุญล้ำ. การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกกาแฟอาราบิก้า กรณีศึกษา : อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก; 2557.
11. วัลลภ ทองอ่อน และสุภาสพงษ์ รู้ทำนอง. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินทางด้านการเกษตร จังหวัดกำแพงเพชร. วารสารมนุษย์และสังคมศาสตร์. 17(1), p.21–36, 2552.

การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันตก เขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Seasonal Changes of Primary Productions in the Western Part of the Gulf of Thailand, Prachuap Khirikhan Province

ขนิษฐา บัวแก้ว[1], จารุมาศ เมฆสัมพันธ์[2*] เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์[3] พิชาศิษฐ์ แสงเมฆ[4] และชาคริต เรืองสอน[3]
Khanitta Buakaew[1], Charumas Meksumpun[2*] Shettapong Meksumpun[3] Pichasit Seangmek[4] and Chakhrit Ruengsorn[3]

บทคัดย่อ

การศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของผลผลิตขั้นต้น ในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันตก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ดำเนินการในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560 และพฤษภาคม 2561) ช่วงกลางฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) ช่วงกลางฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) และช่วงฤดูร้อน (มีนาคม 2561) ผลการศึกษาพบว่าความลาดชันของ 4 พื้นที่ชายหาด ได้แก่ ตำบลหนองแก, กุยเหนือ, ทับสะแก และบางสะพาน มีค่า 0.1–1.4%, 0.3–1.7%, 0.6–7.8% และ 0.3–0.8% ตามลำดับ โดยพื้นที่ทับสะแก และบางสะพานมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูดาลที่ชัดเจน สถานการณ์คุณภาพน้ำในทุกพื้นที่พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนสถานการณ์ความอุดมสมบูรณ์ในระดับของผลผลิตขั้นต้น (คลอโรฟิลล์เอ) พบว่า หนองแก มีค่าต่ำถึงปานกลาง (2.89–5.72 µg/L) ส่วนกุยเหนือ ทับสะแก และบางสะพาน มีค่าต่ำถึงสูงมาก (3.56–15.26 µg/L, 1.20–15.13 µg/L และ 5.34–50.06 µg/L ตามลำดับ) ความหนาหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่ทับสะแก และบางสะพานซึ่งใช้เป็นตัวแทนพื้นที่อ่าวปิดและอ่าวกึ่งปิด ตามลำดับ มีค่าอยู่ในช่วง 125,052–376,873 cells/L และ 35,932–414,844 cells/L โดยพบ Bacillariophyceae เป็นกลุ่มเด่น ผลด้านความเร็วลมและอุณหภูมิน้ำต่อการเปลี่ยนแปลงตามเวลาของผลผลิตขั้นต้น พบว่าค่าความเร็วลมที่เพิ่มสูงขึ้นจาก 13 knots เป็น 15 knots มีผลต่อการลดลงของผลผลิต (จาก 50 µg/L เป็น 5 µg/L) ผลจากการศึกษาในภาพรวมทำให้ทราบว่าข้อมูลทุติยภูมิทางภูมิอากาศ (อาทิ ความเร็วลมในแต่ละช่วงฤดูกาล ความแปรปรวนของภูมิอากาศ) รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้าง

[1] สาขาวิทยาศาสตร์การประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900
[2] ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900
[3] ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900
[4] ภาควิชาเกษตรและทรัพยากร คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร จังหวัดสกลนคร47000
[1] Major of Fishery Sciences, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900
[2] Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900
[3] Department of Marine Sciences, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900
[4] Agro-Bioresources Program, Faculty of Natural Resource and Agro- Industry, Chalermphrakiat Sakon Nakhon Campus, Sakon Nakhon Province 47000
*Corresponding author e-mail: ffiscmc@ku.ac.th

ชายฝั่ง นับเป็นผลดีต่อการเกิดของผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่ชายฝั่ง ซึ่งเป็นแหล่งอาหารสำคัญที่จะเหนี่ยวนำการเข้ามาของทรัพยากรปลาผิวน้ำในช่วงฤดูมรสุมได้

คำสำคัญ: ผลผลิตขั้นต้น, มรสุม, การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล, ความลาดชัน, อุณหภูมิของน้ำ, ชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันตก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Abstract

Research study on “Seasonal Changes of Primary Productions in the Western Part of the Gulf of Thailand, Prachuap Khirikhan Province” was carried out by field surveys during early– (in June 2017 and May 2018) and mid–southwest monsoon periods (August 2017) northeast monsoon period (November 2017) and summer season (March 2018). The results on beach slopes in 4 beach areas (Nong Kae, Kui Nuea, Thap Sakae and Bang Saphan districts) were 0.1–1.4%, 0.3–1.7%, 0.6–7.8% and 0.3–0.8%, respectively. Thap Sakae areas had clearly seasonal changes. The coastal areas implied good water quality conditions. Nong kae district showed oligotrophic–mesotrophic conditions (2.89–5.72 µg/L), while, Kui Nuea, Thap Sakae and Bang Saphan districts had oligotrophic–hypertrophic conditions (3.56–15.26 µg/L, 1.20–15.13 µg/L and 5.34–50.06 µg/L, respectively) of primary productions. Thap Sakae was the representative of opened shore area, while Bang Saphan was the representative of semi–enclosed area. Total cells density of phytoplankton of those areas were 125,052–376,873 cells/L and 35,932–414,844 cells/L, respectively. The dominant species was Bacillariophyceae. In this study, the roles of wind speed increased from 13 knots to 15 knots had impacted on the decreases (from 50 µg/L to 5 µg/L) of primary productions. Nevertheless, the climate functions (wind speed in each season and climate variability) and the changes of coastal structures had integrated impacted on primary productions in the coastal areas. Such plankton stimulation could enhance pelagic fish resources during the monsoon seasons.

Keywords: Primary Production, Monsoon, Seasonal Changes, Slope, Water Temperature, Coastal areas in the Western Part of the Gulf of Thailand, Prachuap Khirikhan Province

บทนำ

พื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทย มีลักษณะของโครงสร้างพื้นที่ชายฝั่งที่แตกต่างกัน ทั้งการเป็นแนวรับลม รวมถึงการเป็นจุดอับลม จากการที่มีภูเขากั้น อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของพื้นที่ชายฝั่งนั้น ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2560) ส่งผลต่อกระบวนการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในแนวชายฝั่ง (สำนักส่งเสริมและประสานมวลชน, 2552) ทำให้ตะกอนพื้นท้องน้ำเกิดการตีฟุ้งหรือการถูกพัดพา ก่อให้เกิดการสร้างแร่ธาตุอาหารให้แก่สิ่งมีชีวิตในบริเวณแนวชายฝั่ง โดยเฉพาะผู้ผลิตขั้นต้น ซึ่งเป็นแหล่งอาหารหลักของสัตว์น้ำภายในพื้นที่ (เชษฐพงษ์, 2545) พื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันตก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นพื้นที่หนึ่งที่ความสำคัญทางด้านการเป็นเส้นทางการเคลื่อนที่ของกลุ่มปลาผิวน้ำที่สำคัญ อาทิ ปลาทู (อุรุพันธุ์, 2516; จารุมาศ, 2557) รวมถึงการมีแหล่งทรัพยากรสัตว์น้ำที่หลากหลายภายในพื้นที่ชายฝั่ง (กรมประมง, 2557)

ผลผลิตขั้นต้น เป็นแหล่งอาหารที่มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต อาทิ แพลงก์ตอนสัตว์ กลุ่มสัตว์น้ำประเภทกรองกิน รวมถึงกลุ่มสัตว์น้ำวัยอ่อน (Day *et al.*, 1989; 2013) ในพื้นที่แต่ละบริเวณ อย่างไรก็ตามการเติบโตของผู้ผลิตขั้นต้นในบริเวณชายฝั่งนั้น ต้องประกอบด้วยหลากหลายปัจจัย ทั้งความขุ่น แสงแดด คลื่นลม รวมไปถึง แร่ธาตุอาหาร (Conley, 2000; Coley *et al.*, 2009; Paerl, 2009) ผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปริมาณแร่ธาตุอาหารในพื้นที่ใกล้ชายฝั่ง (ห่างฝั่ง 5 km) มีค่าที่ค่อนข้างต่ำมาก (จิราภัษ และคณะ, 2560) ซึ่งในบางช่วงเวลาไม่เพียงพอต่อความต้องการในการเติบโตของกลุ่มผู้ผลิตขั้นต้น อย่างไรก็ตาม แร่ธาตุอาหารในบริเวณแนวชายฝั่งนั้น อาจมาจากการตีฟุ้งของตะกอนพื้นท้องน้ำที่มีการสะสมของแร่ธาตุอาหารในปริมาณที่มาก เมื่อเข้าสู่ช่วงมรสุมแร่ธาตุอาหารเหล่านี้จะผสมผสานกับมวลน้ำ ผู้ผลิตขั้นต้นจึงสามารถนำไปใช้ในการเติบโตต่อไปได้ (ไมตรี และจารุวรรณ, 2528; จารุมาศ, 2542; เชษฐพงษ์, 2545) นอกจากนี้ พื้นที่ชายฝั่งยังได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม ซึ่งส่งผลให้แต่ละพื้นที่มีความแตกต่างของผลผลิตขั้นต้น ทั้งในด้านการรวมกลุ่ม หรือการกระจายตัว ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล (ลัดดา, 2542; จารุมาศ, 2558; Buranapratheprat *et al.*, 2008)

การศึกษาครั้งนี้ มีเป้าหมายเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของผลผลิตขั้นต้น ลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทางกายภาพ อาทิ ความลาดชัน และการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์คุณภาพน้ำในพื้นที่บริเวณชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันตก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ นอกจากนี้ เพื่อให้เข้าใจถึงบทบาทของคุณภาพน้ำที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตขั้นต้นตามพื้นที่และฤดูกาล ผลการศึกษาในครั้งนี้ จะทำให้เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่ชายฝั่ง และสามารถประเมินแนวโน้มความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหารที่มีความเหมาะสมต่อทรัพยากรสัตว์น้ำในแต่ละช่วงเวลาได้ต่อไป

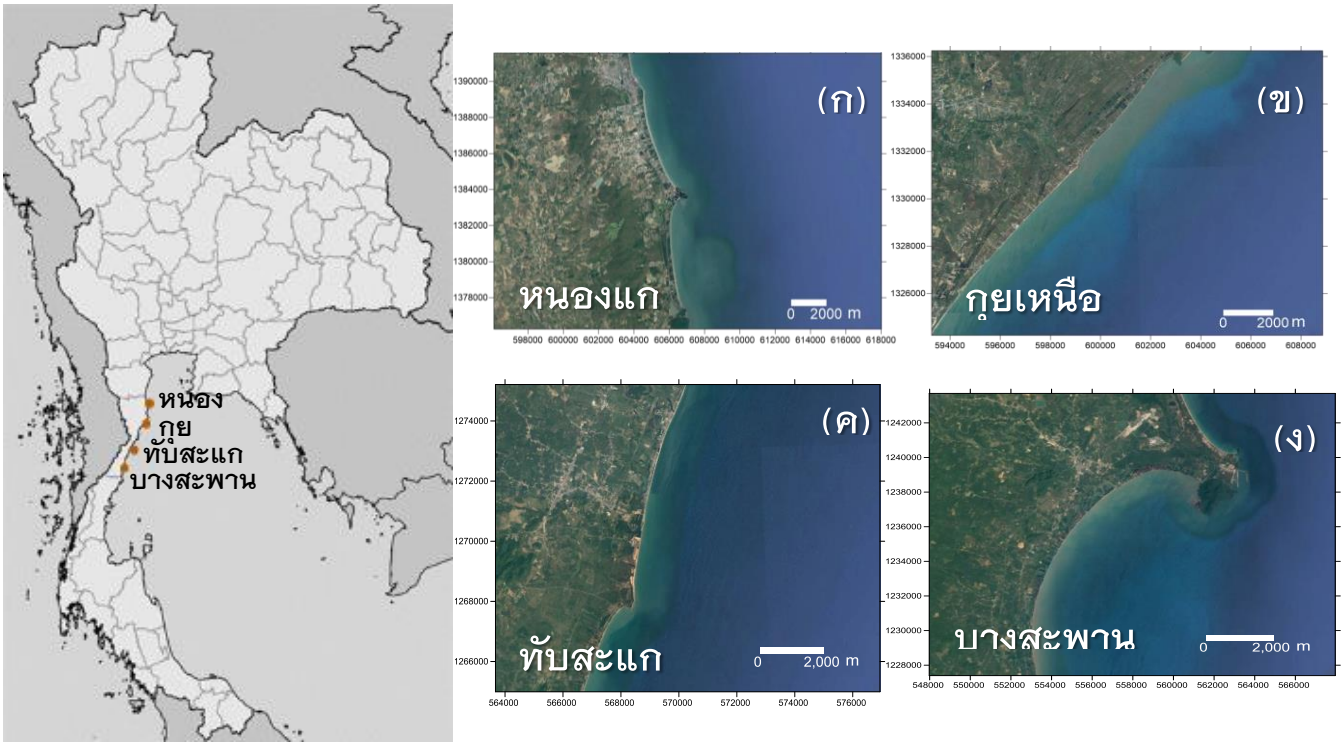
วิธีการศึกษา

ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ และผลผลิตขั้นต้น ในพื้นที่ชายฝั่ง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยพื้นที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 4 พื้นที่ ได้แก่ ตำบลหนองแก ตำบลกุยเหนือ ตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน) ซึ่งกำหนดเวลาในการศึกษาเป็น 4 ฤดูกาล ได้แก่ ต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560 และพฤษภาคม 2561) ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) ฤดูลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) และฤดูร้อน (มีนาคม 2561) (ภาพที่ 1)

ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา (ความเร็วลม) ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านความเร็วลม ในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันตก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้ข้อมูลก่อนทำการเก็บตัวอย่าง 2 สัปดาห์ เพื่อมาประเมินการเปลี่ยนแปลงของค่าความเร็วลมในช่วงเวลาที่ศึกษา

การศึกษาความลาดชัน ด้วยวิธีวัด Beach Profile (Andrade and Ferreira, 2006) ของพื้นที่ชายฝั่ง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ กำหนดออกเป็น 4 พื้นที่ ได้แก่ ตำบลหนองแก ตำบลกุยเหนือ ตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน โดยวัดด้วยท่อที่บรรจุน้ำ โดยท่อสายยางยึดติดกับไม้วัดระดับความลึก วัดค่าระยะทุก ๆ 5 เมตร เพื่อหาความแตกต่างในแต่ละจุด ส่วนการศึกษาคุณภาพน้ำทั่วไป (อุณหภูมิ ความเค็ม และ ออกซิเจนละลายน้ำ) ดำเนินการด้วยเครื่อง Multi-parameter (รุ่น YSI 600QS)

การศึกษาผลผลิตขั้นต้น (คลอโรฟิลล์ เอ) ดำเนินการโดยนำตัวอย่างน้ำ กรองผ่านกระดาษกรอง GF/F (Whatman) และสกัดด้วยอะซีโตน 90% ปริมาตร 5 มิลลิลิตร เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เก็บรักษาภายใต้อุณหภูมิต่ำกว่า 4 °C จากนั้นนำไปวิเคราะห์หาปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ด้วยวิธี Spectrophotometric method (Parsons *et al.*, 1984) นอกจากนี้ การศึกษาองค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช โดยกรองด้วยถุงกรองแพลงก์ตอนขนาดตา 20 μM ใส่ขวดพลาสติกขนาด 250 ml รักษาตัวอย่างด้วยฟอร์มาลีน เข้มข้น 2% และนำมาจำแนกชนิด (ลัดดา, 2542) ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (compound microscope)



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัณฐานวิทยา คุณภาพน้ำ และบทบาทของปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่อการเปลี่ยนแปลงตามเวลาของผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่ชายฝั่งตำบลหนองแก (ก) ตำบลกุยเหนือ (ข) ตำบลทับสะแก (ค) และตำบลบางสะพาน (ง) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

สัณฐานวิทยาและคุณภาพน้ำ

ผลการศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงสัณฐานวิทยา ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ (% slope) และคุณภาพน้ำประกอบด้วย อุณหภูมิ ความเค็มของน้ำ ออกซิเจนละลายน้ำ และคลอโรฟิลล์เอ ของพื้นชายฝั่ง (ตำบลหนองแกม, ตำบลกุยเหนือ, ตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน) จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในช่วงต้นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560 และพฤษภาคม 2561) ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) และฤดูร้อน (มีนาคม 2561) มีดังนี้

- **สัณฐานวิทยาของพื้นที่ชายฝั่ง**

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะความลาดชันของพื้นที่ชายฝั่งตำบลหนองแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ดังตารางที่ 1 พบว่าค่าความลาดชันของพื้นที่ในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560) มีแนวโน้มลดลงเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูร้อน (มีนาคม 2561) จาก 0.1% เป็น 1.4% และเมื่อกลับเข้าสู่ช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (พฤษภาคม 2561) อีกครั้ง โดยที่ลักษณะความลาดชันของพื้นที่มีค่าที่ลดลง (0.2%) สำหรับพื้นที่ชายฝั่งตำบลกุยเหนือ ไม่พบการเปลี่ยนปลงของค่าความลาดชัน ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.3%–1.7%

ส่วนผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลตามฤดูกาลของพื้นชายฝั่งตำบลทับสะแก พบลักษณะความลาดชันที่ค่อนข้างสูงในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560; 7.6%) เมื่อเปรียบเทียบกับฤดูกาลอื่น และค่าความลาดชันมีแนวโน้มลดลง เมื่อเข้าสู่ช่วงลมมรุสมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) จาก 7.8% เป็น 0.6% และความลาดชันของพื้นที่ชายฝั่งทับสะแกมีค่าเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้งในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560; 2.1%) สำหรับพื้นที่ชายฝั่งตำบลบางสะพาน พบการเปลี่ยนแปลงของค่าความลาดชันที่ค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ตำบลทับสะแก โดยค่าความลาดชันของพื้นที่ตำบลบางสะพานอยู่ในช่วง 0.3% – 0.8% ซึ่งค่าความลาดชันสูงสุด พบในช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560)

ในภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงความลาดชันตามฤดูกาลนั้น แสดงให้เห็นบทบาทของลมมรสุมที่มีผลต่อลักษณะทางสัณฐานวิทยาบริเวณชายฝั่ง ซึ่งลมมรสุมที่มีผลต่อการเคลื่อนย้ายตะกอนทรายบริเวณแนวชายฝั่ง (ไพฑูรย์, 2559) คือ ลมมรุสมตะวันตกเฉียงใต้ ที่มีบทบาทต่อการพัดพาเอาตะกอนทรายออกจากพื้นที่ โดยสามารถเห็นบทบาทดังกล่าวได้จากการเปลี่ยนแปลงของค่าความลาดชันในพื้นที่ อาทิ พื้นที่ตำบลทับสะแก ที่มีค่าความลาดชันที่ค่อนข้างสูง สำหรับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) จะเป็นช่วงที่มีการพัดพาเอาตะกอนทรายกลับมาสู่พื้นที่ (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) ซึ่งทำให้ค่าความลาดชันต่ำลง สำหรับพื้นที่ชายฝั่งทั้ง 3 พื้นที่ (ตำบลหนองแก ตำบลกุยเหนือ และตำบลบางสะพาน) มีการเปลี่ยนแปลงของค่าความลาดชันที่ค่อนข้างน้อย อาจเนื่องมาจากการเป็นพื้นที่อ่าว รวมถึงการที่มีความลาดชันต่ำนั้น จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ได้น้อยกว่าในพื้นที่ที่มีค่าความลาดชันสูง

- **อุณหภูมิของน้ำ**

ผลการศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงของค่าอุณหภูมิน้ำ ในพื้นที่ชายฝั่งตำบลหนองแก (ตารางที่ 1) พบค่าอุณหภูมิของน้ำอยู่ในช่วง 28.6 – 33.3 °C โดยในช่วงก่อนฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560 และพฤษภาคม 2561) มีค่าที่ค่อนข้างสูง (ประมาณ 33 °C) กว่าในช่วงฤดูกาลอื่น ๆ และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเข้าสู่ช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) โดยมีค่าอุณหภูมิของน้ำอยู่ที่ประมาณ 29 °C สำหรับพื้นที่ชายฝั่งตำบลกุยเหนือ มีค่าอุณหภูมิของน้ำอยู่ในช่วง 31.7 – 33.4 °C ซึ่งอุณหภูมิของน้ำมีค่าที่ใกล้เคียงกันในแต่ละฤดูกาล

ผลการติดตามการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของค่าอุณหภูมิของน้ำ ในพื้นที่ตำบลทับสะแก (ตารางที่ 1) มีค่าอยู่ในช่วง 28.3 – 32.2 °C พบค่าอุณหภูมิของน้ำ มีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (พฤษภาคม 2561) จาก 28.3 °C เป็น 32.2 °C ซึ่งค่าอุณหภูมิของน้ำมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ประมาณ 4 °C สำหรับพื้นที่ตำบลบางสะพาน ค่าอุณหภูมิอยู่ในช่วง 30.3 – 34.2 °C โดยในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม 2561) พบค่าที่ค่อนข้างสูง และมีแนวโน้มต่ำลงเมื่อเข้าสู่ช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (พฤษภาคม 2561; 31.8 °C) ประมาณ 2 °C

การประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำจากผลการศึกษาในด้านอุณหภูมิของน้ำ พบว่า สถานการณ์คุณภาพน้ำในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตำบลหนองแก ตำบลกุยเหนือ ตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพานนั้น อยู่ในเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ (กรมควบคุมมลพิษ, 2549) ทั้งนี้ ค่าอุณหภูมิของน้ำมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560 และพฤษภาคม 2561) และในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม 2561) แสดงถึงบทบาทของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นอุณหภูมิผิวน้ำทะเล (Shaari and Mustapha, 2017) ซึ่งเป็นปัจจัยที่เหนี่ยวนำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำเกิดกระบวนการเมตาบอลิซึม และยังมีผลดีต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของแพลงก์ตอนพืช (เปี่ยมศักดิ์, 2536)

ตารางที่ 1 สัณฐานวิทยาและคุณภาพน้ำ ได้แก่ อุณหภูมิของน้ำ (Temperature; Temp), ความเค็มของน้ำ (Salinity; sal), ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen; DO) และคลอโรฟิลล์เอ (Chlorophyll *a*; Chl *a*) ในช่วงต้นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560 และพฤษภาคม 2561) ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) และฤดูร้อน (มีนาคม 2561) บริเวณชายฝั่งตำบลหนองแก ตำบลกุยเหนือ ตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สัณฐานวิทยาและคุณภาพน้ำ		ต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560)	ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560)	ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560)	ฤดูร้อน (มีนาคม 2561)	ต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (พฤษภาคม 2561)
ตำบลหนองแก	Slope (%)	0.1	0.2	0.9	1.4	0.2
	Temp (°C)	33.3	31.2	28.6	30.2	32.1
	Sal (psu)	33.0	33.6	30.7	32.0	31.8
	DO (mg/L)	8.94	7.33	5.78	8.08	7.12
	Chl *a* (µg/L)	5.72	5.01	3.49	2.89	3.34
ตำบลกุยเหนือ	Slope (%)	0.7	0.4	0.9	0.3	1.7
	Temp (°C)	32.0	33.4	31.7	33.1	32.9
	Sal (psu)	31.0	-	32.2	32.5	32.2
	DO (mg/L)	7.21	7.51	7.37	6.71	5.88
	Chl *a* (µg/L)	3.74	15.26	9.54	3.56	9.35

ตารางที่ 1 สัณฐานวิทยาและคุณภาพน้ำ ได้แก่ อุณหภูมิของน้ำ (Temperature; Temp), ความเค็มของน้ำ (Salinity; sal), ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen; DO) และคลอโรฟิลล์เอ (Chlorophyll *a*; Chl *a*) ในช่วงต้นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560 และพฤษภาคม 2561) ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) และฤดูร้อน (มีนาคม 2561) บริเวณชายฝั่งตำบลหนองแก ตำบลกุยเหนือ ตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ต่อ)

สัณฐานวิทยาและคุณภาพน้ำ		ต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560)	ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560)	ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560)	ฤดูร้อน (มีนาคม 2561)	ต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (พฤษภาคม 2561)
ตำบลทับสะแก	Slope (%)	7.8	0.6	2.1	3.0	3.8
	Temp (°C)	30.2	29.2	29.1	28.8	32.2
	Sal (psu)	34.0	35.0	30.6	32.4	31.6
	DO (mg/L)	7.14	8.13	7.04	7.51	7.03
	Chl *a* (µg/L)	15.13	1.20	4.01	9.35	8.9
ตำบลหนองแก	Slope (%)	0.3	0.4	0.8	0.4	0.5
	Temp (°C)	33.3	31.2	28.6	30.2	32.1
	Sal (psu)	33.0	33.6	30.7	32.0	31.8
	DO (mg/L)	8.94	7.33	5.78	8.08	7.12
	Chl *a* (µg/L)	5.72	5.01	3.49	2.89	3.34

➢ **ความเค็มของน้ำ**

ผลการศึกษาติดตามค่าความเค็มของน้ำ ในพื้นที่ชายฝั่งตำบลหนองแก ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีค่าอยู่ในช่วง 30.7 – 33.6 psu โดยในช่วงช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) มีค่าความเค็มของน้ำ (33.6 psu) ค่อนข้างสูงกว่าในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) พบค่าความเค็มของน้ำค่อนข้างต่ำ (30.7 psu) สำหรับพื้นที่ชายฝั่ง ตำบลกุยเหนือ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาค่าความเค็มของน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 31.0 – 32.5 psu ซึ่งค่าความเค็มของน้ำมีค่าที่ใกล้เคียงกัน

การเปลี่ยนแปลงของค่าความเค็มของน้ำ ในพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแก (ตารางที่ 1) ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีค่าอยู่ในช่วง 30.6 –35.0 psu โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560; 30.6 psu) ทั้งนี้ พบค่าความเค็มของน้ำที่ค่อนข้างสูงได้ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560; 35.0 psu) สำหรับค่าความเค็มของน้ำ ในพื้นที่บางสะพาน ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบว่า ค่าความเค็มของน้ำ มีค่าอยู่ในช่วง 30.0–35.1 psu โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560; 30.0 psu) มีค่าความเค็มของน้ำต่ำสุด ส่วนในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560; 35.1 psu) มีค่าความเค็มของน้ำสูงสุด

การประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำจากผลการศึกษาในด้านความเค็มของน้ำ พบว่า สถานการณ์คุณภาพน้ำในพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำชายฝั่ง (กรมควบคุมมลพิษ, 2549) แสดงให้เห็นได้ว่าความเค็มของน้ำในพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพานนั้น ไม่ใช่ปัจจัยจำกัดต่อการเติบโตของผู้ผลิตขั้นต้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าค่าความเค็มของน้ำมีความเหมาะสมต่อการเติบโตของกลุ่มของผู้ผลิตขั้นต้น (David and Tamara 2010; Joseph and Patrick, 2011)

- **ออกซิเจนละลายน้ำ**

ผลการศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงตามเวลาของปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ในพื้นที่ชายฝั่งตำบลหนองแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ตารางที่ 1) โดยค่าออกซิเจนละลายน้ำตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา มีค่าอยู่ในช่วง 5.8 – 8.94 mg/L ซึ่งในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560; 5.8 mg/L) มีค่าออกซิเจนละลายน้ำที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูร้อน (มีนาคม 2561; 8.0 mg/L) สำหรับพื้นที่ชายฝั่งตำบลกุยเหนือ มีค่าออกซิเจนละลายน้ำอยู่ในช่วง 5.9 – 7.5 mg/L ซึ่งจากตารางที่ 1 พบว่า ค่าออกซิเจนะลายน้ำมีค่าที่ใกล้เคียงกันตลอดฤดูกาลที่ทำการศึกษา

ผลการศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงตามเวลาของปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ในพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ตารางที่ 1) โดยค่าออกซิเจนละลายน้ำตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา มีค่าอยู่ในช่วง 7.0 – 8.1 mg/L ค่าออกซิเจนะลายน้ำมีค่าที่ใกล้เคียงกันตลอดฤดูกาลที่ทำการศึกษา สำหรับพื้นที่ชายฝั่งตำบลบางสะพาน (ตารางที่ 1) ค่าออกซิเจนละลายน้ำตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีค่าอยู่ในช่วง 5.6 – 9.4 mg/L โดยช่วงเวลาที่พบค่าออกซิเจนละลายน้ำต่ำสุด คือ ช่วงต้นฤดูตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน พ.ศ. 2560; 5.6 mg/L) ส่วนในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ (สิงหาคม 2560) มีค่าสูงที่สุด

สถานการณ์คุณภาพน้ำ โดยการประเมินจากค่าออกซิเจนละลายน้ำ พบว่า อยู่ในสถานการณ์ที่*เหมาะสม*ต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ (>4 mg/L; กรมควบคุมมลพิษ, 2549) ซึ่งแสดงถึงการมีผลผลิตขั้นต้นภายในระบบ

- **คลอโรฟิลล์เอ**

ผลการศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงตามเวลาของผลผลิตขั้นต้น (คลอโรฟิลล์เอ; µg/L) ในพื้นที่ชายฝั่งตำบลหนองแก ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีค่าอยู่ในช่วง 2.89 – 5.72 µg/L ดังตารางที่ 1 ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ มีปริมาณที่ใกล้เคียงกันในแต่ละช่วงเวลา สำหรับพื้นที่ชายฝั่งตำบลกุยเหนือ ตลอดระยะเวลามีปริมาณคลอโรฟิลล์เออยู่ในช่วง 3.56 – 15.26 µg/L ซึ่งพบว่าในช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) มีแนวโน้มของปริมาณคลอโรฟิลล์เอที่เพิ่มสูงขึ้น จาก 3.74 µg/L เป็น 15.26 µg/L

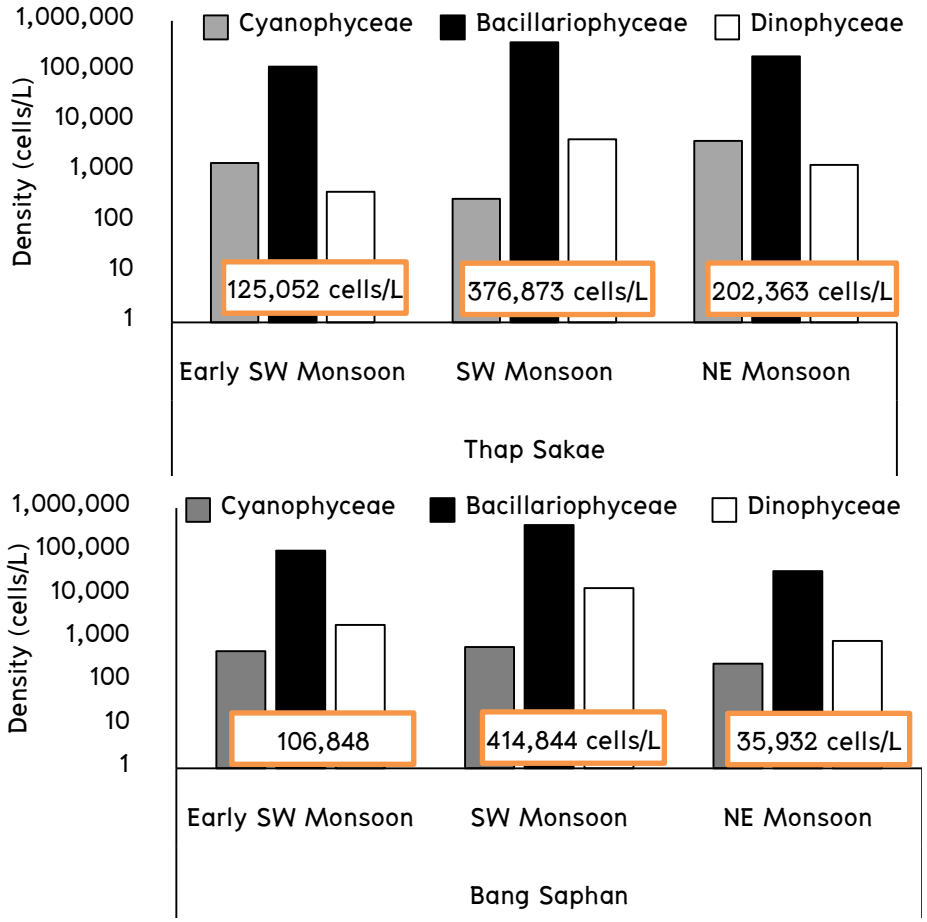
จากผลการศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงตามเวลาของปริมาณคลอโรฟิลล์ ในพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ตารางที่ 1) ปริมาณคลอโรฟิลล์เอมีค่าอยู่ในช่วง 1.20 – 15.13 µg/L โดยในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560) มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอที่ค่อนสูง (15.13 µg/L) และมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560; 1.20 µg/L) ส่วนพื้นที่ชายฝั่งตำบลบางสะพานมีปริมาณคลอโรฟิลล์เอ อยู่ในช่วง 5.34 – 50.06 µg/L ซึ่งพบว่าในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560 และพฤษภาคม 2561) มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอ ที่ค่อนข้างสูง มีแนวโน้มลดลงอยู่ชัดเจนเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560; 5.34 µg/L)

สถานการณ์ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ชายฝั่งตำบลหนองแก ตำบลกุยเหนือ ตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน อยู่ในระดับ *ต่ำ-สูงมาก* (OECD, 1982) ได้แก่ ตำบลบางสะพาน ตำบลทับสะแก และตำบลกุยเหนือ (5.34 – 50.06 µg/L, 1.20 – 15.13 µg/L และ 3.56 – 15.26 µg/L) สำหรับตำบลหนองแก ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับ ต่ำ – ปานกลาง (2.89 – 5.72 µg/L) โดยพบค่าความอุดมสมบูรณ์สูงมากในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน พ.ศ. 2560) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการได้รับอิทธิพลจากในช่วงต้นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (Shaari and Mustapha, 2017) โดยในช่วงนี้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางน้ำมีความเหมาะสมต่อการเติบโตของผู้ผลิตขั้นต้นทั้งด้านอุณหภูมิน้ำ รวมถึงค่าความเร็วลม (สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา, 2560) และความเพียงพอของธาตุอาหาร โดยเฉพาะในบริเวณแนวชายฝั่งซึ่งเป็นบริเวณที่เพิ่มธาตุอาหาร จากอิทธิพลของลมมรสุมที่ทำให้เกิดการตีฟุ้งของตะกอนพื้นท้องน้ำ ทำให้เกิดการผสมผสานของแร่ธาตุในมวลน้ำ (เชษฐพงษ์, 2545) ส่งผลให้คลอโรฟิลล์ เอ เพิ่มสูงขึ้นในบริเวณแนวชายฝั่ง

องค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชตามฤดูกาล

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่ชายฝั่ง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ได้แก่ ตำบลทับสะแก ตัวแทนอ่าวเปิด และตำบลบางสะพาน เป็นตัวแทนอ่าวกึ่งปิด) จากอิทธิพลของลมมรสุมหลัก ซึ่งดำเนินการศึกษาในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560) ช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) และช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560)

การศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ในพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ภาพที่ 2บน) พบว่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช มีค่าอยู่ในช่วง 125,052 – 376,873 Cells/L โดยในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560) มีค่าความหนาแน่นต่ำสุด และเมื่อเข้าสู่ช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชมีค่าใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม เมื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงตามกลุ่มของแพลงก์ตอนพืช ซึ่งการศึกษานี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ Cyanophyceae, Bacillariophyceae และ Dinophyceae โดยกลุ่ม Dinophyceae มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) จาก 400 cells/L เป็น 4,300 cells/L สำหรับกลุ่ม Cyanophyceae มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเข้าสู่ช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) โดยมีค่าความหนาแน่นจาก 300 cells/L เป็น 4,100 cells/L ส่วนกลุ่ม Bacillariophyceae มีค่าความหนานแน่นของแพลงก์ตอนพืชที่ใกล้เคียงกันในแต่ละฤดูกาล



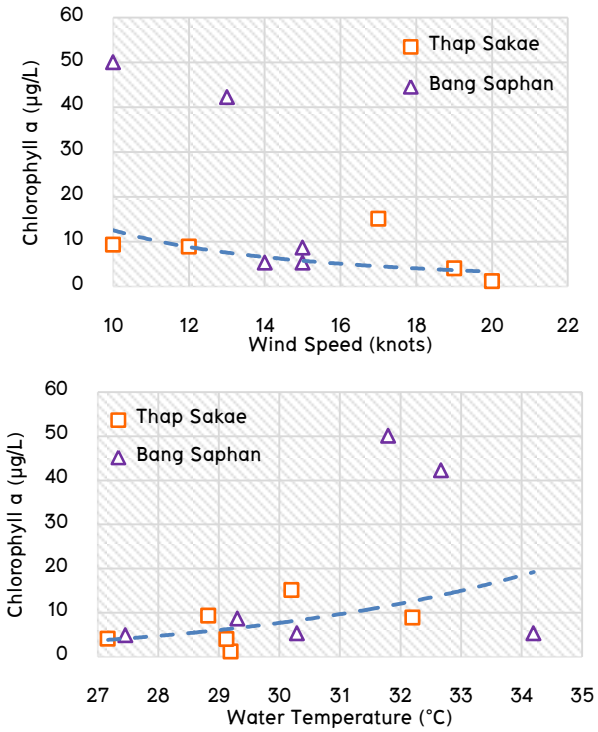
ภาพที่ 2 องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560) ช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) และช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) บริเวณชายฝั่งตำบลทับสะแก *(บน)* และตำบลบางสะพาน *(ล่าง)* จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

พื้นที่ชายฝั่งตำบลบางสะพาน ค่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชอยู่ในช่วง 35,932 – 414,844 cells/L (ภาพที่ 2 ล่าง) ซึ่งช่วงที่พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด คือ ช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) และความหนาแน่นมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (35,932 cells/L) ทั้งนี้ เมื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงตามกลุ่มของแพลงก์ตอนพืช พบว่า แพลงก์ตอนพืชกลุ่ม Bacillariophyceae มีแนวโน้มลดลงจากช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) 400,00 cells/L เป็น 34,000 cells/L ในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) เช่นเดียวกับกลุ่ม Dinophyceae ที่มีแนวโน้มลดลงเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) จาก 14,000 cells/L เป็น 900 cells/L ส่วนแพลงก์ตอนพืชกลุ่ม Cyanophyceae มีค่าความหนาแน่นที่ใกล้เคียงกันในแต่ละฤดูกาล

ผลการศึกษาองค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ในพื้นที่บริเวณชายฝั่งตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน โดยการเพิ่มขึ้นของแพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นเนื่องจากสภาวะแวดล้อมในช่วงเวลาดังกล่าว มีความเหมาะสมต่อการเติบโตของแพลงก์ตอนพืช อาทิ ปริมาณแสง สารอาหารในน้ำ ความใสของน้ำ และความสงบของคลื่นลม ในภาพรวม สัดส่วนของแพลงก์ตอนพืชแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของอาหารขั้นต้นที่ค่อนข้างสูง ในพื้นที่ชายฝั่งโดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่ม Bacillariophyceae ซึ่งมีผลดีต่อกลุ่มสัตว์น้ำในกลุ่มกรองกิน (Kittiwanich *et al.*, 2015)

บทบาทของมรสุมต่อการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของผลผลิตขั้นต้น

การศึกษาบทบาทของมรสุมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงตามเวลาของผลผลิตขั้นต้น (คลอโรฟิลล์เอ) ในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งที่มีลักษณะที่แตกแตกต่างกัน ซึ่งพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของค่าความลาดชันในแต่ละฤดูกาลที่ชัดเจน และโครงสร้างพื้นที่ ได้แก่ โดยพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นตัวแทนอ่าวเปิด ส่วนตำบลบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นพื้นที่ลักษณะของอ่าว จากนั้นนำปัจจัยทางกายภาพที่มีความเกี่ยวข้องกับผลผลิตขั้นต้นมาทดสอบเพื่อหาแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง โดยพบว่าความเร็วลมและอุณหภูมิของน้ำเป็นปัจจัยที่ชัดเจนที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตขั้นต้น



ภาพที่ 3 บทบาทของความเร็วลม (knots) และอุณหภูมิของน้ำ (°C) กับผลผลิตขั้นต้น (Chlorophyll *a*; µg/L) ในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน 2560) ช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) และช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) บริเวณชายฝั่งตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ผลการวิเคราะห์ค่าความเร็วลม และอุณหภูมิของน้ำมีผลต่อปริมาณของผลผลิตขั้นต้น ในพื้นที่ชายฝั่งของตำบลทับสะแก และบางสะพาน จากภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่าเมื่อค่าความเร็วเพิ่มสูงขึ้น (≥14 knots) ในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะส่งผลให้ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ มีแนวโน้มลดลง และเมื่อพิจารณาถึงบทบาทของอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณคลอโรฟิลล์เอ พบว่าเมื่อค่าอุณหภูมิน้ำสูงขึ้นส่งผลต่อปริมาณคลอโรฟิลล์ที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาบทบาทของความเร็วลมและอุณหภูมิตามพื้นที่ พบว่าพื้นที่ชายฝั่งทับสะแกมีโอกาสพบค่าคลอโรฟิลล์เอที่ค่อนข้างน้อยกว่าพื้นที่บางสะพานอย่างชัดเจน

ในภาพรวม จากการวิเคราะห์ความเร็วลมและอุณหภูมิน้ำกับระดับของผลผลิตขั้นต้น แสดงให้เห็นได้ว่าความเร็วลมเป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับผลผลิตขั้นต้น อาทิ การกระจาย หรือการรวมกลุ่มของผลผลิตขั้นต้น (Buranapratheprat *et al.*, 2008) แต่อาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เข้ามากระตุ้นให้เกิดผลผลิตขั้นต้นให้เพิ่มสูงขึ้น ทั้งปริมาณแร่ธาตุอาหารในน้ำ ความขุ่น และอุณหภูมิของน้ำ เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของค่าอุณหภูมิน้ำ (ตารางที่ 1) และอุณหภูมิอากาศ (ขนิษฐา และคณะ, 2561) ที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งมีผลต่อค่าคลอโรฟิลล์เอเพิ่มสูงขึ้นได้ในช่วงฤดูกาลดังกล่าว

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันตก เขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ได้แก่ ตำบลหนองแก ตำบลกุยเหนือ ตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน ผลการศึกษาในภาพรวม ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ในพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของอ่าวปิด (ตำบลทับสะแก) และอ่าวกึ่งปิด (ตำบลบางสะพาน) มีค่าที่ค่อนข้างสูงในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สิงหาคม 2560) และมีแนวโน้มลดลงเมื่อเข้าสู่ช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2560) และแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นคือ Bacillariophyceae ซึ่งบ่งชี้ถึงคุณภาพอาหารที่ดีในระบบชายฝั่ง นอกจากนี้ ในด้านผลของความลาดชัน ของพื้นที่ชายฝั่งในภาพรวม พบว่าพื้นที่ชายฝั่ง ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านความลาดชัน โดยตำบลทับสะแกและตำบลบางสะพานที่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าความลาดชัน ค่อนข้างชัดเจน ซึ่งพื้นที่ทั้งสองมีโอกาสเกิดการกัดเซาะค่อนข้างสูง สำหรับตำบลหนองแก และตำบลกุยเหนือ พบการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ชัดเจนนัก ในส่วนของสถานการณ์คุณภาพน้ำในภาพรวม พบอยู่ในเกณฑ์ดี มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำและการเติบโตของแพลงก์ตอนพืช ส่วนค่าความเค็มของน้ำนั้นไม่พบความแตกต่างในแต่ละฤดูกาล

สถานการณ์ความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งประเมินจากปริมาณผลผลิตขั้นต้น พบว่าอยู่ในระดับ ต่ำ–สูงมาก ได้แก่ ตำบลบางสะพาน ตำบลทับสะแก และตำบลกุยเหนือ สำหรับตำบลหนองแก ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับต่ำ – ปานกลาง โดยพบค่าความอุดมสมบูรณ์สูงมากในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน พ.ศ. 2560) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ทั้งในพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแก และตำบลบางสะพาน อย่างไรก็ตาม ในบริเวณแนวชายฝั่งสามารถพบค่าที่สูงกว่าในบริเวณใกล้ฝั่ง โดยเฉพาะในช่วงต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ที่แสดงถึงความต่างได้อย่างชัดเจนทั้งในพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแกและตำบลบางสะพาน

ผลการศึกษาด้านบทบาทของมรสุมต่อการเปลี่ยนแปลงตามเวลาของระดับผลผลิตขั้นต้น พบว่าในพื้นที่ชายฝั่งตำบลทับสะแกและตำบลบางสะพาน ความเร็วลมเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 1–2 knots จาก 13 knots เป็น 15 knots เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่งผลทำให้ระดับผลผลิตขั้นต้นลดต่ำลง จาก 50 µg/L เป็น 5 µg/L ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับค่าอุณหภูมิน้ำที่เพิ่มสูงขึ้น ผลการศึกษาในภาพรวมสะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของมรสุมด้านความเร็วน้ำและอุณหภูมิของน้ำ ซึ่งนับเป็นปัจจัยภายนอกที่กระตุ้นให้เกิดผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่ชายฝั่งได้อย่างชัดเจน

ผลจากการศึกษาในภาพรวมทำให้ทราบว่าข้อมูลทุติยภูมิทางภูมิอากาศ (อาทิ สภาวะของมรสุม ความเร็วลมในแต่ละช่วงฤดูกาล ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ) รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างพื้นที่ชายฝั่ง นับเป็นผลดีต่อการเกิดของผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่ชายฝั่ง ซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญที่จะเหนี่ยวนำการเข้ามาของทรัพยากรกลุ่มปลาผิวน้ำในช่วงฤดูมรสุม การเปลี่ยนแปลงในปัจจัยดังกล่าว จึงสามารถประยุกต์ใช้ในการประเมินโอกาสการเคลื่อนตัวของกลุ่มสัตว์น้ำตามพื้นที่และระยะเวลาต่าง ๆ ได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาในครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนจากศูนย์วิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่ง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ ภายใต้ โครงการ “บูรณาการความรู้ด้านศักย์การผลิตทรัพยากรในระบบนิเวศและการขับเคลื่อนโดยชุมชนเพื่อพัฒนาระบบการจัดการทรัพยากรประมงเชิงอนุรักษ์: กรณีศึกษาพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันตก” และคณะผู้วิจัยขอขอบคุณทีมนิสิตจากห้องปฏิบัติการวิจัยดินตะกอนและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ภาควิชาชีววิทยาประมง และห้องปฏิบัติการวิจัยสิ่งแวดล้อมทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมงมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการร่วมออกสำรวจภาคสนามและให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ตัวอย่างเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2549). **มาตรฐานคุณภาพน้ำประเทศไทย**. ฝ่ายคุณภาพน้ำ. กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี.(2550). **สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่ง**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: http://www.dmr.go.th/ewt_news.php?nid=1674&filename=index. วันที่สืบค้น 14 ธันวาคม พ.ศ. 2560.

กรมประมง. (2557). **ปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำ**. สถิติปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำ ณ ท่าขึ้นปลาน้ำเค็ม ประจำปี 2557. เอกสารฉบับที่ 10/2559. 34 หน้า.

กรมอุตุนิยมวิทยา. (2560). **ลมมรสุม**. หนังสืออุตุนิยมวิทยา. แหล่งที่มา: https://www.tmd.go.th/info/info. สืบค้น วันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2560.

ขนิษฐา บัวแก้ว, จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ และ เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์. (2561). **สถานการณ์คุณภาพน้ำและบทบาทของปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่อการเปลี่ยนแปลง ตามเวลาของผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่ชายฝั่ง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**. รายงานสืบเนื่องการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัยครั้งที่ 7. มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา

จารุมาศ เมฆสัมพันธ์. (2542). **กำลังผลิตเบื้องต้นของแหล่งน้ำ**. คณะประมง มหาวิททยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จารุมาศ เมฆสัมพันธ์. (2557). **กู้วิกฤตปลาทู ด้วยฐานความรู้ ของสังคมไทย**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ.

จารุมาศ เมฆสัมพันธ์. (2558). **จากต้นน้ำถึงปากแม่น้ำ: บทบาททางนิเวศอุทกวิทยาและการจัดการเชิงอนุรักษ์**. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จิราภัษ อัจจิมางกูร, มณช์นิศาษ์ ศรีสมวงศ์, จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ และอุไรรัฒท์ เนตรหาญ. (2560). **บูรณาการความรู้ด้านศักย์การผลิตทรัพยากรในระบบนิเวศและการขับเคลื่อนโดยชุมชนเพื่อพัฒนาระบบการจัดการทรัพยากรประมงเชิงอนุรักษ์: กรณีศึกษาพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันตก**. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์. สำนักงานประสานงานโครงการวิจัยการพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ.

เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์. (2545). **สรีรวิทยาของแพลงก์ตอนพืชทะเล**. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เปยมศักดิ์ เมนะเศวต. (2536). **แหล่งน้ำกับปัญหามลภาวะ**. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

ไพฑูรย์ ปิยะปกรณ์. (2559). เนินทรายชายฝั่งทะเล: กระบวนการและสัณฐาน. **วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 19** ฉบับเดือนมกราคม-ธันวาคม 2559. หน้า 376-393.

ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจารุวรรณ สมศิริ. (2528). **คุณสมบัติของน้ำและวิธีวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางการประมง.** กรมประมง, กรุงเทพฯ.

ลัดดา วงศ์รัตน์. (2542). **แพลงก์ตอน.** คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ

สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา. (2560). **สถิติภูมิอากาศ**. กรมอุตุนิยมวิทยา, กรุงเทพฯ

สำนักส่งเสริมและประสานมวลชน.(2552). **เรื่องน่ารู้... ทะเลไทย.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: http://www.dwr.go.th/contents/content/files/001002/0009842_1.pdf. วันที่สืบค้น 14 ธันวาคม พ.ศ. 2560.

อรุรพันธุ์ บุญประกอบ. (2516). **สรุปผลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประชากรของปลาทูในอ่าวไทยเพื่อประกอบการพิจารณาในการวางมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาทู.** ใน รายงานทางวิชาการหน่วยงานอนุรักษ์ปลาผิวน้ำ ปี พ.ศ. 2511-2515. หน่วยงานอนุรักษ์ปลาผิวน้ำ, กองสำรวจและค้นคว้า, กรมประมง. หน้า 203-242.

Andrade F and Ferreira MA (2006), A simple method of measuring beach profiles. **Journal of Coastal Research**, 22(4), 995-999.

Buranapratheprat A, Yanagi T, Niemann KO, Matsumura S and Sojisuporn P. (2008). Surface chlorophyll-a dynamics in the upper Gulf of Thailand revealed by a coupled hydrodynamic-ecosystem model. **Journal of Oceanography**, 46, 639-656.

Conley DJ. (2000). Biogeochemical nutrient cycles and nutrient management strategies. **Hydrobiologia**, 410, 87-96.

Conley DJ, Paerl HW, Howarth RW, Boesch DF, Seitzinger SP, Havens KE, Lancelot C and Likens GE. (2009). Controlling eutrophication: nitrogen and phosphorus. **Scienc***e,* 323, 1014-1015

David UH, Damirvilic B and Tamara D. (2010). Morphology and ecology of the diatom *Chaetoceros vixvisibilis* (Chaetocerotales, Bacillariophyceae) from the Adriatic Sea. **Plankton Research**, 32(11), 1513–1525.

Day JW, Hall CAS, Kemp WM and Yanez-Arancibia A. (1989). **Estuarine Ecosystem**. Wiley-Interscience, New York.

Day JW, Hall CAS, Kemp WM, and Yanez-Arancibia A. (2013). **Estuarine Ecosystem**. Wiley-Interscience, New York.

Joseph S. and Patrick K. (2011). **The Diatom World**. Springer Science+Bussiness Media B. V. 2011. 534 pages.

OECD. (1982). **Eutrophication of water Monitoring Assessment and Control**. Organization of Economic Co-operation and Development, Paris

Paerl HW. (2009). Controlling eutrophication along the freshwater–marine continuum: dual nutrient (N and P) reductions are essential. **Estuaries and Coasts,** 32, 593-601.

Parsons TR, Maita Y and Lalli CM. (1984*).* **A Manual of Chemical and Biochemical Methods for Seawater Analysis**. New York: Pergamon Press. 173 p.

Kittiwanich J, Yamamoto T, Kawaguchi O, Madinabeitia I. (2015). Assessing responses of the Hiroshima Bay ecosystem to increasing or decreasing phosphorus and nitrogen inputs. **Marine Pollution Bulletin**, 102(2), 256-64.

Shaari F and Mustapha MA. (2017). Factors Influencing the Distribution of Chl-a along Coastal Waters of East Peninsular Malaysia. **Sains Malaysiana**, 46(8), 1191-1200.

เส้นทางของสารอาหารพืชและบทบาทต่อสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

Nutrient Pathway and their Role on Abundant Status of Primary Production in the Ubolratana Reservoir

รภัชร์ เม่งช่วย[1] จารุมาศ เมฆสัมพันธ์[2*] ขนิษฐา บัวแก้ว[1] วารินทร์ นิ้มสันติเจริญ[1] และ พิชาศิษฐ์ แสงเมฆ[3]
Rapach Mengchouy[1] Charumas Meksumpun[2*] Khanitta Buakaew[1] Warin Nimsanticharoen[1] and Pichasit Sangmek[3]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งเน้นติดตามการเปลี่ยนแปลงตามระยะทางของสารอาหารพืชในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ในช่วงปลายฤดูฝน เดือนสิงหาคมและเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 (มีปริมาณน้ำเก็บกัก 60 และ 116 % ตามลำดับ) โดยศึกษาเปรียบเทียบกับปัจจัยทางคุณภาพน้ำ ปริมาณน้ำฝน และปริมาณน้ำเก็บกัก ศึกษาใน 8 สถานี ตามระยะทาง จากพื้นที่ต้นทางของลำน้ำพองที่ระยะ 0, 14, 23 และ 29 กิโลเมตร และจากลำน้ำเชิญ ที่ระยะ 0, 8, 13 และ 19 กิโลเมตร ไปยังแนวหน้าสันเขื่อน ผลการศึกษาพบสารอาหารพืชมีการเปลี่ยนแปลงสูงตามระยะทางและเวลา โดยความเข้มข้นเฉลี่ยของ DIN ในเดือนสิงหาคม (3.16 µM) สูงกว่าในเดือนตุลาคม (1.60 µM) ประมาณ 2 เท่า ซึ่งมีปริมาณน้ำเก็บกักน้อยกว่าเดือนตุลาคม 2 เท่า (ปริมาณน้ำเก็บกักในเดือนสิงหาคมและเดือนตุลาคม อยู่ที่ 1,580 และ 2,832 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) และพบสารอาหารพืช DIN และ Orthophosphate ในพื้นที่ต้นทางลำน้ำพองสูงกว่าลำน้ำเชิญประมาณ 2 เท่า (ลำน้ำพองและลำน้ำเชิญ มีค่า DIN 5.99 และ 3.46 µM ตามลำดับ และมีค่า 0.36 และ 0.14 µM ตามลำดับ) ผลของการเปลี่ยนแปลงในระบบสารอาหารทำให้สามารถแบ่งเขตความอุดมสมบูรณ์ทางนิเวศวิทยาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำได้เป็น 3 เขต ประกอบด้วย เขต Riverine , Transition และ Lacustrine โดยในเขต Riverine มีความเข้มข้นของสารอาหารพืชสูงกว่าเขต Transition 2 เท่า และเมื่อเข้าสู่เขต Lacustrine ความเข้มข้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากเขต Transition มากนัก ส่วนปริมาณคลอโรฟิลล์เอ พบค่าสูงในพื้นที่หน้าสันเขื่อน มีค่าเฉลี่ย 14.32 µg/l ซึ่งพบว่าพื้นที่โดยรวมมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง (Eutrophic) สอดคล้องกับปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ที่มีค่าเฉลี่ย 8.38 mg/l ผลการศึกษาในภาพรวมพบว่าปริมาณน้ำเก็บกักเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารอาหารพืชในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งเชื่อมโยงไปยังสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ในแต่ละบริเวณจากพื้นที่รับน้ำถึงปลายน้ำ และนับเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการประมงเชิงอนุรักษ์ต่อไป

คำสำคัญ: สารอาหารพืช ผลผลิตขั้นต้น ระดับความอุดมสมบูรณ์ ปริมาณน้ำเก็บกัก อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

[1] สาขาวิทยาศาสตร์การประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900
[2] ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900
[3] ภาควิชาเกษตรและทรัพยากร คณะทรัพยากรธรรมราชและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47000
[1] Major of Fisheries Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900
[2] Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900
[3] Agro-Bio resources Program, Faculty of Natural Resources and Agro Industry, Kasetsart University, Sakhon Nakhon Province 47000
[*] Corresponding author e-mail : rapach2531@gmail.com

Abstract

This research had focused on the changes of nutrient pathway in the Ubolratana Reservoir, Khon Khan Province on early loading period in August and October 2017 (water storage volumes of 60 and 116 %, respectively). Comparative information on water quality, rainfall and water volume were studied in 8 stations along the distances from Nam Phong inlet at 0, 14, 23 and 29 km, and from Nam Choen inlet at 0, 8, 13 and 19 km to the dam area. The results showed that nutrients were highly varied by distance and time. The average DIN concentrations in August (3.16 µM) was higher than those of October (1.60 µM) ca 2 time. The water volume during August (1,580x106m3) was 2 times less than that of October (2,832x106m3). DIN and Orthophosphate in Nam Phong river were higher than those of Nam Choen river about 2 time (Nam Phong river and Nam Choen river had DIN of 5.99 and 3.46 µM, respectively, and orthophosphate of 0.36 and 0.14 µM, respectively). The changes of nutrients along the distance could imply the ecological abundance zonation of the reservoir that could be divided into three zones of the Riverine, Transition, and Lacustrine Zones. In the Riverine Zone had 2–times higher nutrient concentration than those in Transition and Lacustrine Zones. Chlorophyll a contents were higher in the dam area (14.32 µg/l) indicating eutrophic conditions with higher dissolved oxygen of ca 8.38 mg/l. The overall results indicated that the water storage can effect to changes of nutrient concentrations and productivity in reservoir from the upper through the lower reservoir zones. Thus, it should be considered carefully for conservative fishery management approach.

Keywords: Nutrients, primary production, trophic state, water volume, Ubolratana reservoir

บทนำ

อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ เป็นเขื่อนพลังน้ำแห่งแรกที่สร้างขึ้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยสร้างปิดกั้นแม่น้ำพองที่อำเภออุบลรัตน์ มีความจุ 2,263 ล้านลูกบาศก์เมตร (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2549) มีพื้นที่รับน้ำฝนประมาณ 12,089 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำลำน้ำพองตอนบน ซึ่งได้แก่ ลำน้ำพวย ล้ำน้ำพะเนียง ลำน้ำเชิญ และลำน้ำพรม (ธียุทธ และชัยวัฒน์, 2548) มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเฉลี่ยต่อปี 1,750 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างสูงสุด 19,542 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ,2538) โดยเขื่อนสร้างขึ้นเพื่อการใช้ประโยชน์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า การชลประทานและการเกษตร การบรรเทาอุทกภัย การคมนาคม และด้านการประมง โดยการประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ถือเป็นแหล่งประมงน้ำจืดขนาดใหญ่ที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2549) แต่ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาพบทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ตกอยู่ในสภาวะเสียสมดุลอย่างรุนแรง (วารินทร์, 2556)

การที่ทรัพยากรสัตว์น้ำตกอยู่ในสภาวะเสียสมดุล ส่วนหนึ่งมาจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางน้ำที่ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของผู้ผลิตขั้นต้นในอ่างเก็บน้ำ นอกจากนี้ปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำเก็บกักถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารอาหารพืชในอ่างเก็บน้ำซึ่งมีความสำคัญอย่างมากในระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด (พงศ์ศักดิ์ และรัฐชา, 2557) โดยความเข้มข้นของปริมาณไนโตรเจนรวม (TN) และปริมาณฟอสฟอรัสรวม (TP) สูง เนื่องจากปริมาณน้ำท่าที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ (Zhou *et al*, 2015.; Rocha Junior *et al*., 2018) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อผู้ผลิตขั้นในแหล่งน้ำ สำหรับการนำไปใช้ในการเติบโตและส่งต่อไปยังระบบสายใยอาหารไปสู่สัตว์น้ำ (Dodds *et al*., 2009)

ความเข้มข้นของสารอาหารพืชยังสามารถนำไปประเมินพื้นที่ความอุดมสมบูรณ์ของสารอาหารพืชและโอกาสในการเติบโตของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละกลุ่ม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณคลอโรฟิลล์เอในพื้นที่อ่างเก็บน้ำซึ่งมีผลต่อระดับความอุดมสมบูรณ์ของอ่างเก็บน้ำ

ดังนั้นในการศึกษานี้มุ่งเน้นติดตามการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารอาหารพืชตามระยะทางและเวลา รวมถึงปัจจัยคุณภาพน้ำร่วมกับปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำเก็บกัก เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินพื้นที่ความอุดมสมบูรณ์ของสารอาหารพืชและโอกาสในการเติบโตของแพลงก์ตอนพืช และระดับความอุดมสมบูรณ์ของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

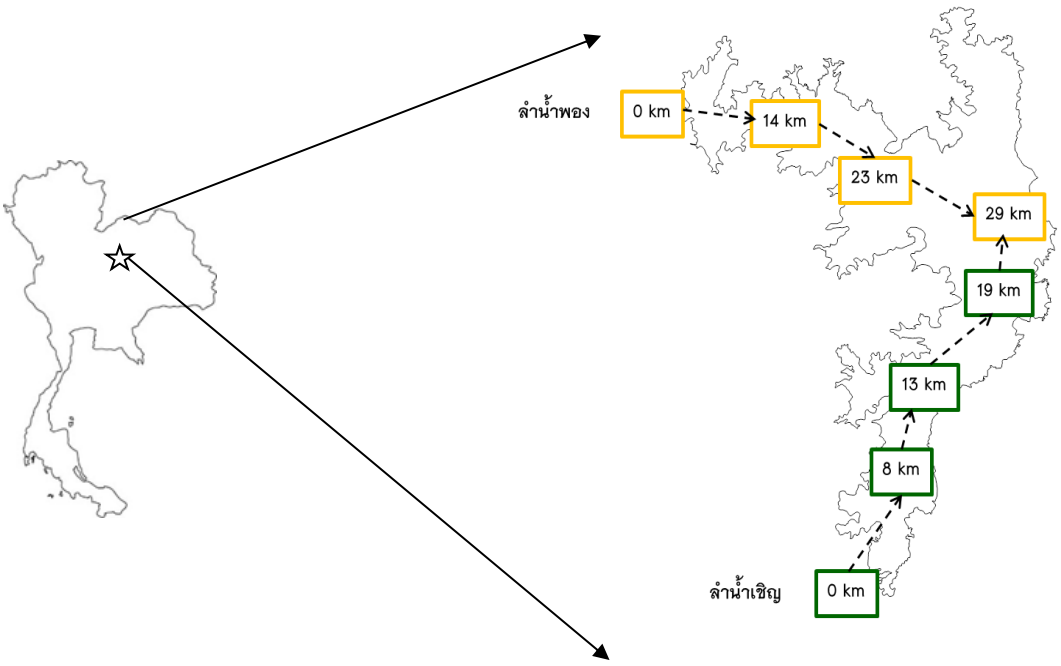
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษา

ทำการศึกษาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ทั้งหมดจำนวน 8 สถานี โดยศึกษาตามระยะทางจากสถานีต้นทางลำน้ำพอง 4 สถานี ตามระยะทาง ดังนี้ พื้นที่ต้นทางลำน้ำพอง (กิโลเมตรที่ 0), บริเวณพื้นที่เกาะกุดหิน (กิโลเมตรที่ 14), บริเวณพื้นที่เกาะตาผัน (กิโลเมตรที่ 23) และบริเวณหน้าสันเขื่อน (กิโลเมตรที่ 29) และระยะทางจากลำน้ำเชิญ 4 สถานี ตามระยะทาง ดังนี้ พื้นที่ต้นทางลำน้ำเชิญ (กิโลเมตรที่ 0), บริเวณบ้านหนองผือ (กิโลเมตรที่ 8), บริเวณบ้านหนองกุงเซิน (กิโลเมตรที่ 13) และบริเวณหน้าสันเขื่อน (กิโลเมตรที่ 19) (ภาพที่ 1) โดยศึกษาในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 (ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่าง 60 เปอร์เซ็นต์) และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 (ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่าง 116 เปอร์เซ็นต์)

วิธีการศึกษา

ศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงปัจจัยทางด้านคุณภาพน้ำที่ระดับความลึกน้ำ 50 เซนติเมตร ซึ่งประกอบด้วย อุณหภูมิของน้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ โดยใช้เครื่องตรวจวัดภาคสนาม (YSI model 650) ความเข้มข้นของสารอาหารพืช นำตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยใช้เครื่องวิเคราะห์ธาตุอาหารอัตโนมัติของ Skalar รุ่น The SAN^{plus} Segmented flow analysers เพื่อหาปริมาณธาตุอาหารที่มีในตัวอย่างน้ำ ได้แก่ Dissolved inorganic nitrogen และ Orthophosphate ส่วนปริมาณคลอโรฟิลล์เอ กรองตัวอย่างน้ำผ่านกระดาษกรอง GF/C และสกัดด้วย Acetone ความเข้มข้น 90% เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ หลังจากนั้นจึงนำไปวิเคราะห์หาปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ด้วยวิธี Spectrophotometric method (Parsons *et al.*, 1984) และ ปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำทั้งหมด ทำการกรองตัวอย่างน้ำผ่านกระดาษกรอง GF/C และทำให้แห้งด้วยเครื่อง Freeze dryer เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และชั่งน้ำหนักกระดาษกรองเพื่อหาปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำทั้งหมด



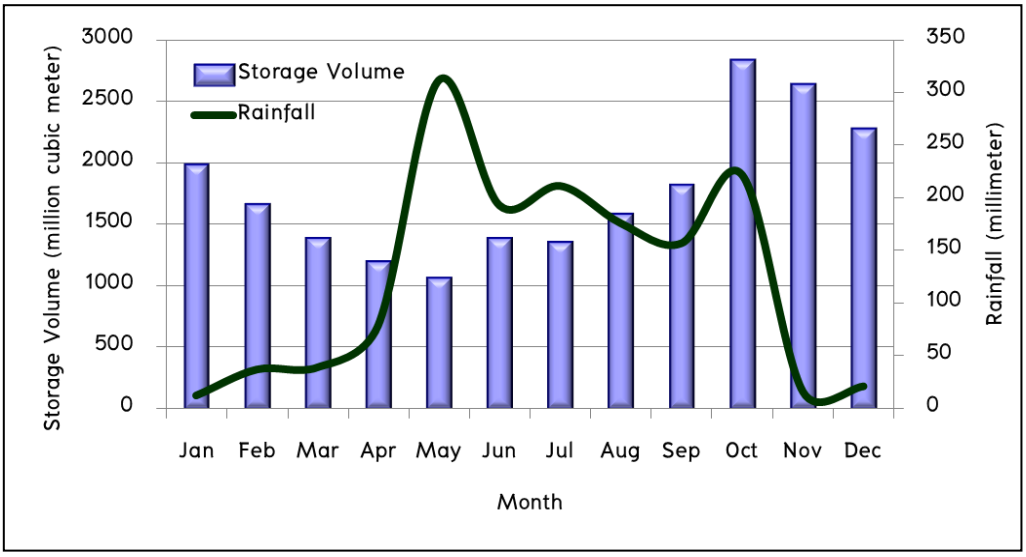
ภาพที่ 1 สถานีศึกษาในพื้นที่ต้นทางลำน้ำพอง 4 สถานี ตามระยะทาง (0,14, 23 และ 29 กิโลเมตร) และพื้นที่ต้นทางลำน้ำเชิญ 4 สถานี ตามระยะทาง (0, 8, 13 และ 19 กิโลเมตร) ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ในเดือนสิงหาคม (ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่าง 60 เปอร์เซ็นต์) และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 (ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่าง 116 เปอร์เซ็นต์)

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

ปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา

การศึกษาปริมาณน้ำฝนในปี พ.ศ. 2560 (ภาพที่ 2) พบปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 11–311 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนต่ำสุดในเดือนมกราคม และปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนพฤษภาคม ในขณะที่เดือนสิงหาคมจะได้รับอิทธิพลจากปริมาณน้ำฝนในเดือนกรกฎาคม ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนอยู่ที่ 210 มิลลิเมตร และในเดือนตุลาคมจะได้รับอิทธิพลจากปริมาณน้ำฝนในเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำฝนอยู่ที่ 156 มิลลิเมตร ในภาพรวมพบว่าเดือนสิงหาคมจะได้รับอิทธิพลของปริมาณน้ำฝนที่สูงกว่าเดือนตุลาคม

การศึกษาปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำในปี พ.ศ. 2560 (ภาพที่ 2) อยู่ในช่วง 1,061–2,832 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม และสูงสุดในเดือนตุลาคม ในขณะที่เดือนสิงหาคมมีปริมาณน้ำเก็บกัก 1,580 ล้านลูกบาศก์เมตร และเดือนเดือนตุลาคมมีปริมาณน้ำเก็บกัก 2,832 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งเกินระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ จากการศึกษาพบปริมาณน้ำเก็บกักในเดือนสิงหาคมมีปริมาณเก็บกักน้อยกว่าเดือนตุลาคม 1,252 ล้านลูกบาศก์เมตร ในภาพรวมในเดือนสิงหาคมได้รับอิทธิพลจากปริมาณน้ำฝนสูงกว่าเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นปริมาณน้ำฝนที่มีการสะสมตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ทำให้เกิดการคงค้างของน้ำเป็นระยะเวลานาน และได้รับอิทธิพลจากปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำน้อยกว่าเดือนตุลาคมอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งปริมาณน้ำฝนที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำและระยะเวลาในการคงค้างของน้ำมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มของสารอาหารพืชในอ่างเก็บน้ำ (Linden *et al.*, 2010) และการเพิ่มขึ้นของตะกอนแขวนลอย ฟอสฟอรัสและไนไตรท์–ไนเตรท (Leigh *et al.*, 2015) และปริมาณน้ำเก็บกักที่น้อยจะทำให้สารอาหารพืชมีความเข้มข้นสูงกว่าปริมาณน้ำเก็บกักมาก (Rocha Junior *et al.*, 2018)



ภาพที่ 2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร; millimeter) และปริมาณน้ำเก็บกัก (ล้านลูกบาศก์เมตร; million cubic meter) รายเดือน ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ปี พ.ศ. 2560

ปัจจัยคุณภาพน้ำ

อุณหภูมิของน้ำ ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 (ตารางที่ 1) พื้นที่ต้นทางจากเส้นทางลำน้ำพอง กิโลเมตรที่ 0, 14, 23 และ 29 พบอุณหภูมิของน้ำอยู่ที่ 29.03, 29.60, 30.70 และ 31.30 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 อุณหภูมิของน้ำอยู่ที่ 28.40, 28.40, 27.80 และ 27.70 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนอุณหภูมิของน้ำพื้นที่ต้นทางจากเส้นทางลำน้ำเชิญ กิโลเมตรที่ 0, 8 และ 19 ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 พบอุณหภูมิของน้ำอยู่ที่ 30.42, 30.80 และ 30.90 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 ที่ระยะทาง 0, 8, 13 และ 19 กิโลเมตร อุณหภูมิของน้ำอยู่ที่ 27.72, 27.70, 28.00 และ 27.80 องศาเซลเซียส ตามลำดับ การศึกษาในภาพรวมพบอุณหภูมิของน้ำในเดือนสิงหาคมสูงกว่าเดือนตุลาคม ประมาณ 2 องศาเซลเซียส

ออกซิเจนละลายน้ำ ในพื้นที่ต้นทางจากเส้นลำน้ำพอง ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ที่ระยะทาง 0, 14, 23 และ 29 กิโลเมตร มีค่าอยู่ที่ 6.23, 4.99, 7.17 และ 7.11 mg/l ตามลำดับ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 มีค่าอยู่ที่ 2.20, 6.00, 6.48 และ 10.42 mg/l ตามลำดับ ในขณะที่พื้นที่จากเส้นทางลำน้ำเชิญ ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ที่ระยะทาง 0, 8 และ 19 กิโลเมตร มีค่าอยู่ที่ 5.98, 5.33, และ 9.06 mg/l ตามลำดับ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 ที่ระยะทาง 0, 8, 13 และ 19 กิโลเมตร มีค่าอยู่ที่ 2.70, 5.82, 7.22 และ 6.93 mg/l ตามลำดับ โดยในภาพรวมพบออกซิเจนละลายน้ำมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะทางและเวลา ซึ่งออกซิเจนละลายน้ำจะมีค่าต่ำในพื้นที่ต้นทางที่ระยะทาง 0 กิโลเมตร และเพิ่มสูงขึ้นตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยมีค่าอยู่ในช่วง 9-10 mg/l ในพื้นที่ใกล้สันเขื่อนที่กิโลเมตรที่ 29 จากเส้นทางลำน้ำพองและระยะทางที่ 19 กิโลเมตร จากเส้นทางลำน้ำเชิญ

ตารางที่ 1 ปัจจัยคุณภาพน้ำ อุณหภูมิของน้ำ (Temperature; Temp) ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen; DO) ปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำทั้งหมด (Total Suspended Solids; TSS) และปริมาณคลอโรฟิลล์เอ (Chlorophyll *a*; Chl *a*) ตามระยะทางในพื้นที่ต้นทางของลำน้ำพองและลำน้ำเชิญที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ในเดือนสิงหาคมและเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560

Area	Distance (km)	August 2017				October 2017			
		Temp (°C)	DO (mg/l)	TSS (mg/l)	Chl *a* (µg/l)	Temp (°C)	DO (mg/l)	TSS (mg/l)	Chl *a* (µg/l)
Nam Phong River	0 km	29.03	6.23	120.00	2.67	28.40	2.20	5.80	3.00
	14 km	29.60	4.99	19.00	4.67	28.40	6.00	7.80	3.86
	23 km	30.70	7.17	8.20	14.42	27.80	6.48	7.00	13.02
	29 km	31.30	7.11	6.80	16.77	27.70	10.42	7.20	6.68
Nam Choen River	0 km	30.42	5.98	49.60	1.48	27.72	2.70	5.60	3.12
	8 km	30.80	5.33	20.00	6.26	27.70	5.82	6.80	3.12
	13 km	–	–	–	10.01	28.00	7.22	4.90	9.35
	19 km	30.90	9.06	7.60	22.70	27.80	6.93	5.80	11.13

ปริมาณน้ำของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำทั้งหมด ในพื้นที่ต้นทางจากเส้นลำน้ำพอง ที่ระยะทาง 0, 14, 23 และ 29 กิโลเมตร ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 มีค่าอยู่ที่ 120.00, 19.00, 8.20 และ 6.80 mg/l ตามลำดับ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 มีค่าอยู่ที่ 5.80, 7.80, 7.00 และ 7.20 mg/l ตามลำดับ ในพื้นที่ต้นทางเส้นลำน้ำเชิญ ที่ระยะทาง 0, 8 และ 19 กิโลเมตร ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 มีค่าอยู่ที่ 49.60, 20.00 และ 7.60 mg/l ตามลำดับ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 ที่ระยะทาง 0, 8, 13 และ 19 กิโลเมตรมี ค่าอยู่ที่ 5.60, 6.80, 4.90 และ 5.80 mg/l ตามลำดับ

จากการศึกษาปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมพบมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะทางและเวลา โดยในเดือนสิงหาคมมีปริมาณตะกอนแขวนลอยสูงกว่าเดือนตุลาคม และในพื้นที่ต้นทางที่กิโลเมตรที่ 0 ของลำน้ำพองและลำน้ำเชิญมีปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมสูงกว่าพื้นที่อื่นอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากปริมาณน้ำฝนที่ก่อให้เกิดการชะล้างอนุภาคตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำ (Enawgaw and Lemma, 2018) ซึ่งส่งผลต่อการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืช

ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ ในพื้นที่ต้นทางจากเส้นลำน้ำพอง ที่ระยะทาง 0, 14, 23 และ 29 กิโลเมตร ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 มีค่าอยู่ที่ 2.67, 4.67, 14.42 และ 16.77 µg/l ตามลำดับ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 มีค่าอยู่ที่ 3.00, 3.86, 13.02 และ 6.68 µg/l ตามลำดับ ในพื้นที่ต้นทางจากเส้นลำน้ำเชิญ ที่ระยะทาง 0, 8, 13 และ 19 กิโลเมตร ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 มีค่าอยู่ที่ 1.48, 6.26, 10.01 และ 22.70 µg/l ตามลำดับ และในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 มีค่าอยู่ที่ 3.12, 3.12, 9.35 และ 11.13 µg/l ตามลำดับ

ในภาพรวมพบปริมาณคลอโรฟิลล์เอมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะทางและเวลาอย่างเห็นได้ชัด โดยในพื้นที่ต้นทางที่ 0 กิโลเมตรจะมีค่าต่ำและเพิ่มขึ้นตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่หน้าสันเขื่อนจะมีผู้ผลิตขั้นต้นสูง เนื่องจากความเร็วของน้ำลดลง น้ำคงค้างเป็นเวลานาน และแสงสามารถส่องผ่านได้มากทำให้แพลงก์ตอนพืชสามารถสังเคราะห์แสงได้ (Kimmel *et al.*, 1990 และ Wetzel, 1990) จากข้อมูลข้างต้นสามารถประเมินระดับความอุดม

สมบูรณ์ในอ่างเก็บในแต่ละพื้นที่ โดยในพื้นที่ต้นทาง ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับ Oligotrophic–Mesotrophic ในพื้นที่ตั้งแต่เกาะกุดหินถึงบริเวณหน้าสันเขื่อนและตั้งแต่บริเวณบ้านหนองผือถึงหน้าบริเวณสันเขื่อน ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับ Eutrophic สอดคล้องกับ OECD (1982) ระบุค่าความอุดมสมบูรณ์ในระดับ Oligotrophic มากกว่า 2.5 µg/l Mesotrophic 2.5–8 µg/l และ Eutrophic อยู่ในช่วง 8–25 µg/l

ความเข้มข้นของสารอาหารพืช

ความเข้มข้นของ DIN มีการเปลี่ยนแปลงตามระยะทางและเวลาทั้ง 2 เส้นทางหลักจากลำน้ำพองและลำน้ำเชิญ (ภาพที่ 3) โดยในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 จากเส้นทางลำน้ำพอง พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.70–6.00 µM โดยมีความเข้มข้นสูงที่ระยะทาง 0 กิโลเมตร (ลำน้ำพอง) 6.00 µM และความเข้มข้นลดลงอย่างชัดเจนตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น และมีความเข้มข้นต่ำสุดที่ระยะทาง 23 กิโลเมตร (บริเวณเกาะตาผัน) และความเข้มข้นเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้งที่ระยะทาง 29 กิโลเมตร (บริเวณหน้าสันเขื่อน) ขณะที่ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 พบความเข้มข้นน้อยกว่าเดือนสิงหาคมอย่างเห็นได้ชัด โดยพบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.81–2.63 µM โดยจุดต้นทางจากเส้นลำน้ำพอง ที่ระยะทาง 0 กิโลเมตร พบความเข้มข้นต่ำสุด และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะทางอย่างชัดเจน

ความเข้มข้นของ DIN จากเส้นทางลำน้ำเชิญ ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.53–3.46 µM โดยมีความเข้มข้นสูงในพื้นที่ต้นทางที่ระยะทาง 0 กิโลเมตร (ลำน้ำเชิญ) ซึ่งความเข้มข้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามระยะทาง ในขณะที่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.95–2.95 µM โดยในพื้นที่ต้นทางที่ระยะทาง 0 กิโลเมตร มีความเข้มข้นต่ำที่สุดและความเข้มข้นเพิ่มขึ้นที่ระยะทาง 8 กิโลเมตร 2.95 µM

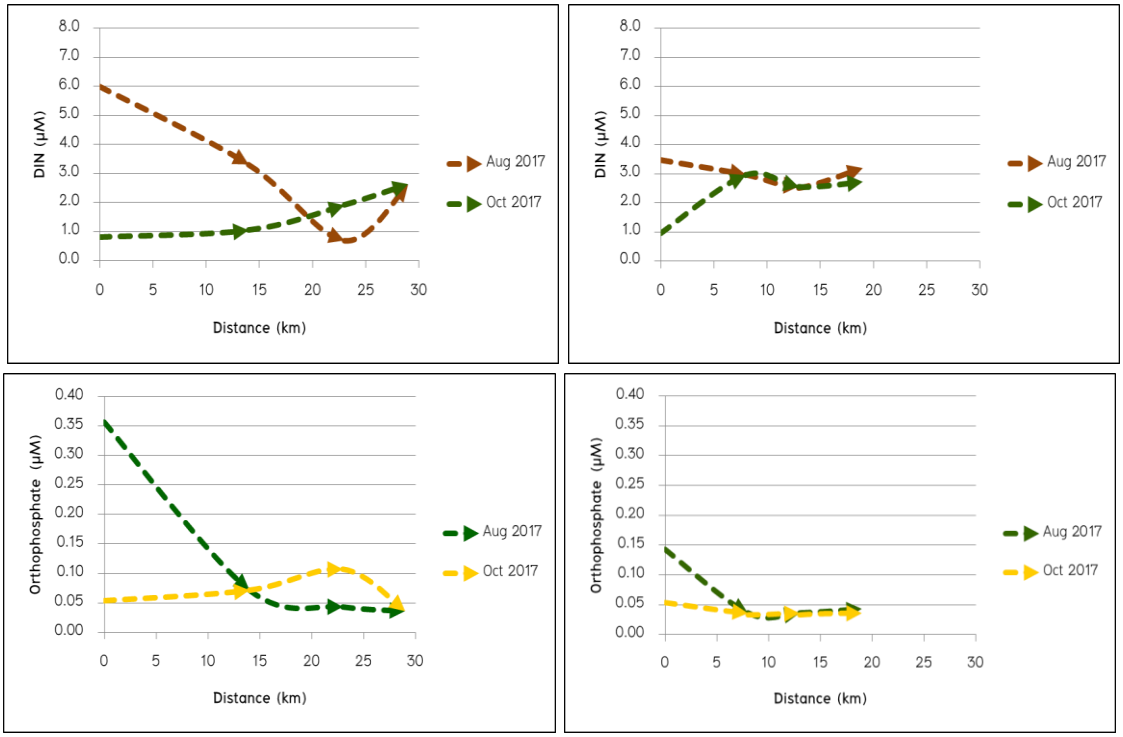
ความเข้มข้นของ Orthophosphate ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 (ภาพที่ 3) เส้นทางลำน้ำพอง พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.04–0.36 µM โดยมีความเข้มข้นสูงในพื้นที่ต้นทางที่ระยะทาง 0 กิโลเมตร (ลำน้ำพอง) และความเข้มข้นลดลงอย่างมากเมื่อระยะทางเพิ่มขึ้น ที่ระยะทาง 14 กิโลเมตร (บริเวณเกาะกุดหิน) ความเข้มข้นอยู่ที่ 0.07 µM และเมื่อระยะทางเพิ่มขึ้นจากเกาะกุดหินไปยังบริเวณหน้าสันเขื่อนพบความเข้มข้นค่อนข้างนิ่ง และในเดือนตุลาคม พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.04–0.11 µM ในพื้นที่ต้นทางพบความเข้มข้นต่ำ และความเข้มข้นเพิ่มขึ้นที่ระยะทาง 23 กิโลเมตร (บริเวณหนองกุงเชิน; เลี้ยงปลาในกระชัง)

ส่วนในการศึกษาจากเส้นทางลำน้ำเชิญ พบในเดือนสิงหาคมมีความเข้มข้นสูงกว่าเดือนตุลาคมอย่างเห็นได้ชัด โดยในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.04–0.14 µM และในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.04–0.05 µM โดยทั้ง 2 ช่วงเวลามีความเข้มข้นสูงในพื้นที่ต้นทางและความเข้มข้นลดลงตามระยะทางเช่นเดียวกัน

ในภาพรวมพบ DIN และ Orthophosphate มีความเข้มข้นสูงในพื้นที่ต้นทางและความเข้มข้นลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยความเข้มข้นจะลดลงอย่างมากในพื้นที่เกาะกุดหิน (ระยะทาง 14 กิโลเมตร) และมีความเข้มข้นต่ำสุดในบริเวณหน้าสันเขื่อน เนื่องจากแพลงก์ตอนพืชนำไปใช้ในการเติบโต (Wani and Subla, 1990; Chapman, 1992)

นอกจากนี้ยังพบความเข้มข้นของสารอาหารพืชมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา ในเดือนสิงหาคมมีความเข้มข้นของสารอาหารพืชสูงกว่าเดือนตุลาคม 1 เท่า เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากปริมาณน้ำฝนในเดือนกรกฎาคมซึ่งได้ชะล้างสารอาหารลงสู่อ่างเก็บน้ำรวมกับการเคลื่อนตัวของมวลน้ำต้นทางทำให้มวลน้ำเกิดการผสมผสานกันระหว่างน้ำชั้นบนและน้ำชั้นล่างทำให้สารอาหารพืชในดินสามารถละลายออกมาได้มาก (Li *et al.*,2015) และจากการศึกษา Zhou *et al*, (2015) พบว่าในช่วงฝนตกจะมีความเข้มข้นของฟอสฟอรัสรวมและแอมโมเนีย–ไนโตรเจนสูงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

จากการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารอาหารพืชในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ สามารถแบ่งเขตความอุดมสมบูรณ์ตามความเข้มข้นของสารอาหารพืช ปริมาณตะกอน และปริมาณคลอโรฟิลล์เอ ตามวิธีการแบ่งของ Kimmel *et al.*, (1990); Wetzel, (1990) โดยในเขต Riverine Zone จัดเป็นเขตที่มีการไหลของน้ำสูง ระยะเวลาในการคงค้างของน้ำสั้น มีปริมาณสารอาหารและของแข็งแขวนลอยรวมสูง ในเขต Transition Zone จัดเป็นเขตที่มีกำลังผลิตขั้นต้นสูง ความเร็วน้ำลดลง และระยะการคงค้างของน้ำนานขึ้น และในเขต Lacustrine Zone จัดเป็นเขตที่น้ำมีการคงค้างเป็นเวลานาน น้ำใส ตะกอนแขวนลอยเป็นพวกสารอินทรีย์ ความเข้มข้นของสารอาหารต่ำ

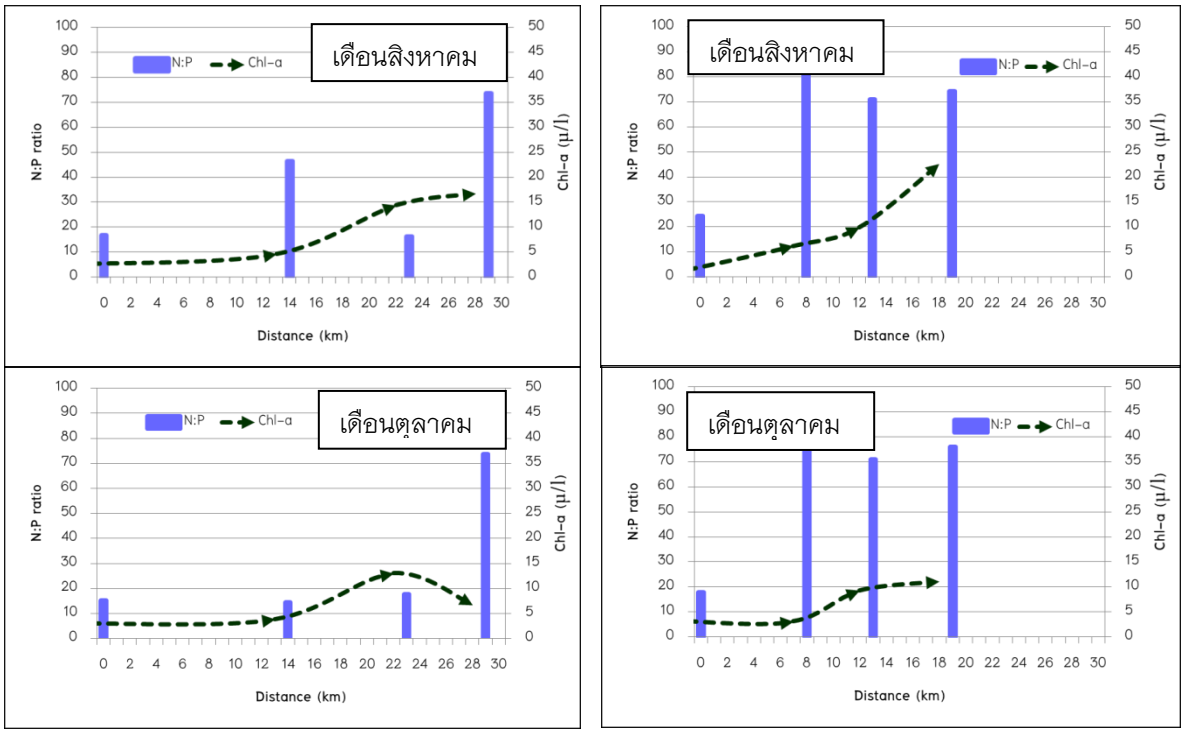


เส้นทางลำน้ำพอง **เส้นทางลำน้ำเชิญ**

ภาพที่ 3 ความเข้มข้นของ Dissolved Inorganic Nitrogen; DIN และ Orthophosphate ที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ตามระยะทางจากเส้นทางลำน้ำพองและลำน้ำเชิญ ในเดือนสิงหาคมและเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560

สัดส่วน N:P

การศึกษาสัดส่วน N:P ในพื้นที่เส้นทางลำน้ำพองและลำน้ำเชิญในเดือนสิงหาคมและเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 (ภาพที่ 4) พบสัดส่วน N:P มีการเปลี่ยนแปลงตามระยะทางและเวลาอย่างเห็นได้ชัด โดยในพื้นที่เส้นทางลำน้ำพอง ในเดือนสิงหาคมและเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 มีสัดส่วนอยู่ในช่วง 16.28–73.64 และ 14.52–73.64 ตามลำดับ ในขณะที่สัดส่วน N:P ในพื้นที่เส้นทางลำน้ำเชิญมีสัดส่วนที่สูงกว่าเส้นทางลำน้ำพองอย่างเห็นได้ชัด โดยในเดือนสิงหาคมและเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 มีสัดส่วนอยู่ในช่วง 24.28–82.61 และ 17.83–82.61 ตามลำดับ ซึ่งสัดส่วนของ N:P ที่มากกว่า 29 มีผลต่อการเติบโตของแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanobacteria ได้เป็นอย่างดี (Smith,1983) ดังนั้นจะพบว่าพื้นที่หน้าสันเขื่อนและพื้นที่เลยลงมาจากพื้นที่ต้นทางจะมีโอกาสเกิดการเติบโตของแพลงก์ตอนพืชมากกว่าพื้นที่ต้นทาง และในเส้นทางจากลำน้ำเชิญจะมีโอกาสเกิดการเติบโตของแพลงก์ตอนพืชได้สูงกว่าเส้นทางจากลำน้ำพอง



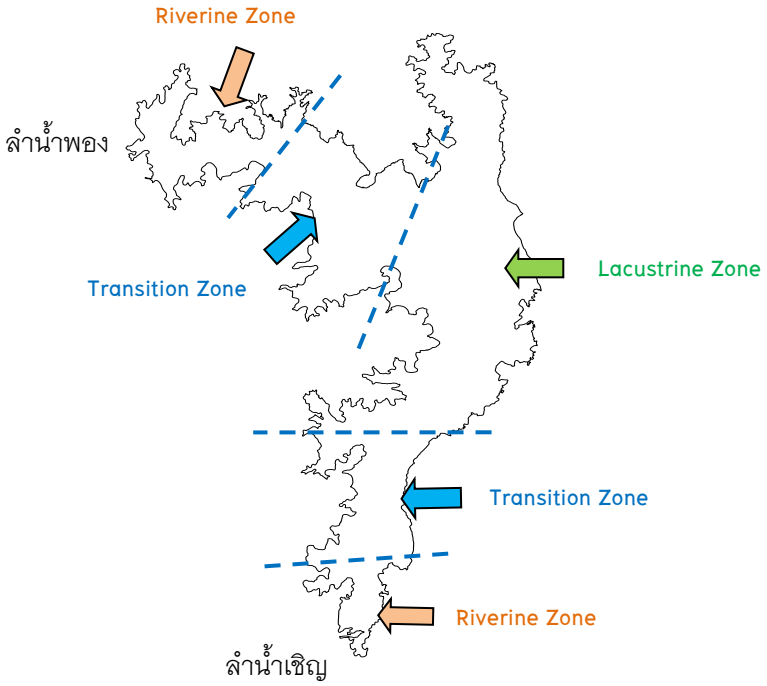
เส้นทางจากลำน้ำพอง **เส้นทางจากลำน้ำเชิญ**

ภาพที่ 4 สัดส่วน N:P และคลอโรฟิลล์เอ ตามระยะทางจากเส้นทางลำน้ำพองและลำน้ำเชิญ ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ในเดือนสิงหาคมและเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาในภาพรวมพบว่าพบความเข้มข้นของสารอาหารพืชมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะทางและเวลา โดยมีปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำเก็บกักเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารอาหารพืชในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ และเนื่องจากความเข้มข้นของสารอาหารพืชเป็นปัจจัยหลักในการส่งเสริมการเจริญของผู้ผลิตขั้นต้นในแหล่งน้ำ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารอาหารพืชตามเส้นทางหรือพื้นที่ในอ่างเก็บน้ำจึงสามารถใช้ประเมินขอบเขตทางนิเวศวิทยา ที่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงในระบบการไหลของน้ำ ที่เกี่ยวข้องกับความอุดมสมบูรณ์ของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ได้

จากผลการศึกษาในภาพรวม สามารถจัดแบ่งขอบเขตทางนิเวศวิทยาของพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ได้ดัง (ภาพที่ 5) ในเส้นทางลำน้ำพอง พื้นที่ตอนบน จากต้นทางลำน้ำพองถึงบริเวณเกาะกุดหิน จัดอยู่ในเขต Riverine Zone พื้นที่ตอนกลาง ตั้งแต่เกาะกุดหินถึงเกาะตาผัน จัดอยู่ในเขต Transition และพื้นที่ตอนล่าง ตั้งแต่เกาะตาผันถึงหน้าสันเขื่อน จัดอยู่ในเขต Lacustrine ในเส้นทางลำน้ำเชิญ พื้นที่ตอนบน จากต้นทางลำน้ำเชิญถึงบ้านหนองผือ จัดอยู่ในเขต Riverine พื้นที่ตอนกลาง ตั้งแต่บ้านหนองผือถึงบ้านหนองกุงเซิน จัดอยู่ในเขต Transition และพื้นที่ตอนล่าง ตั้งแต่บ้านหนองกุงเซินถึงหน้าสันเขื่อน จัดอยู่ในเขต Lacustrine



ภาพที่ 5 ลักษณะของขอบเขตทางนิเวศวิทยาของพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ที่สะท้อนจากข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารพืชและปริมาณผลผลิตขั้นต้น ในช่วงที่น้ำเริ่มยกระดับจากปริมาณน้ำเก็บกัก 60 เปอร์เซ็นต์ เป็น 116 เปอร์เซ็นต์

สถานการณ์ความอุดมสมบูรณ์ของอ่างเก็บน้ำ ในพื้นที่ต้นทางจัดอยู่ในระดับ Oligotrophic–Mesotrophic มีค่าอยู่ในช่วง 1.48–3.12 µg/l และพื้นที่หน้าสันเขื่อนจัดอยู่ในระดับ Mesotrophic–Eutrophic มีค่าอยู่ในช่วง 6.68–22.70 µg/l

ผลการศึกษาในภาพรวม ทำให้ทราบถึงสถานภาพและการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่ของสารอาหารพืช และผลที่ส่งเสริมให้เกิดการเติบโตของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำ นอกจากนี้ ความรู้ความเข้าใจในบทบาทของปริมาณน้ำฝน ระดับการเก็บกักน้ำ รวมทั้งความแตกต่างของสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ในแต่ละบริเวณจากพื้นที่รับน้ำถึงปลายน้ำ นับเป็นเรื่องสำคัญที่จะสามารถประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่ในเชิงนุรักษ์ และการวางแนวทางเพื่อการส่งเสริมพันธุ์สัตว์น้ำได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อการฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภายใต้โครงการวิจัยระบบการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ และคณะผู้วิจัยขอขอบคุณทีมวิจัยจากห้องปฏิบัติการวิจัยดินตะกอนและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ภาควิชาชีววิทยาประมง และห้องปฏิบัติการวิจัยสิ่งแวดล้อมทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการร่วมออกสำรวจภาคสนามและให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ตัวอย่างเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

กองวิศวกรรมบำรุงรักษาเขื่อน ฝ่ายบำรุงรักษาโยธา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2538). **รายละเอียดทางวิชาการของเขื่อนอุบลรัตน์**. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2549). **ข่าวประชาสัมพันธ์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย**.

ธีรยุทธ ใจตรง และ ชัยวัฒน์ ขยันการนาวี. (2548). การพยากรณ์ปริมาณน้ำท่วมของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อการบริหารจัดการอุทกภัย. **วิศวกรรมสาวสาร มก.**, ฉบับที่ 56 ปีที่ 19

พงศ์ศักดิ์ หนูพันธ์ และ รัฐชา ชัยชนะ. (2557). ผลกระทบของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่อการเกิดยูโทรฟิเคชันในแหล่งน้ำและการกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัส. **วิศวกรรมสาร มก.**, ฉบับที่ 88 ปีที่ 27 เมษายน – มิถุนายน .

วารินทร์ ธนาสมหวัง. (2556). *สถานภาพทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหลขนาดใหญ่บางแห่งใน ปี 2554.* เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2556 ราชการบริหารส่วนกลาง, กรมประมง. 49 หน้า.

Rocha Junior CAN, Costa MRA, Menezes RF, Attayde JL and Becker V. (2018). Water volume reduction increases eutrophication risk in tropical semi-arid reservoirs. **Acta Limnologica Brasiliensia**, 30, e106.

Dodds, WK, Bouska, WW, Eitzmann, JL, Pilger, TJ, Pitts, KL, Riley, AJ, Schloesser, JT. and Thornbrugh, DJ. (2009). Eutrophication of US Freshwaters: Analysis of Potential Economic Damages. **Environmental Science and Technology**. 43(1), 12–19.

Parsons TR, Maita Y, Lalli CM. (1984). **A Manual of Chemical and Biochemical Methods for Seawater Analysis**. New York. Pergamon Press.

Linden LG, Lewis DM, Burch MD and Brookes JD. (2010). Interannual variability in rainfall and its impact on nutrient load and phytoplankton in Myponga Reservoir, South Australia. **International Journal of River Basin Management**. Accepted 19 Jul 2004, Published online: 23 Aug 2010

Leigh C, Watkinson A and Burford MA. (2015). Effects of extreme inflows on the water quality and phytoplankton of seven reservoirs in subtropical Australia. **Inland Water**, 5, 240–252.

Enawgaw Y and Lemma B. (2018). Ecological productivity of Lake Tinishu Abaya in relation to photosynthetic productivity and biomass of phytoplankton, Rift Valley, Ethiopia. **MOJ Ecology & Environmental Sciences**, 3(4), 284–295.

Kimmel BL, Lind OT. and Paulson LJ. (1990). **Reservoir Primary Production**. In Reservoir Limnology: Ecological Perspectives. New York: John Wiley & Son.

Wetzel RG. (1990). Land-water interfaces: Metabolic and limnological Regulators. Verh. Internat. Verein. **Journal of Limnology**, 24, 6–24.

OCED. (1982). **Eutrophication of water Monitoring Assessment and Control**. Organization of Economic Co-operation and Development, Paris.

Wani IA. and Subla BA. (1990). Physico-chemical features of two shallow Himalayan lakes. **Journal of Environmental Sciences**, 8, 33–49.

Chapman D. (1992). **Water Quality Assessments – A Guide to Use of Biota**, Sediments and Water in Environmental Monitoring. London. WHO.

Li X, Huang T, Ma W, Sun X, Zhang H. (2015). Effects of rainfall patterns on water quality in a stratified reservoir subject to eutrophication: Implications for management. **Science Total Environment,** 15, 521–522: 27–36.

Zhou ZZ, Huang TL, Ma WX, Yang L and Zeng K. (2015). Impacts of water quality variation and rainfall runoff on Jinpen Reservoir, in Northwest China. **Water Science and Engineering**. 8(4), 301–308.

Smith VH. (1983). Lower nitrogen to phosphorus ratios favor dominance by blue–green algae in lake phytoplankton. **Science**, 221, 669–671.

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและอุทกวิทยาเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

Morphological and Hydrological Characteristics for Fishery Resource Conservation Approach of the Ubolratana Reservoir, Thailand

ปรวดี อัศวมานะศักดิ์[1*] สันติ พ่วงเจริญ[2*] และจารุมาศ เมฆสัมพันธ์[2]

Porawadee Asawamanasak[1*], Santi Poungcharean[2*] and Charumas Meksumpun[2]

บทคัดย่อ

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและอุทกวิทยาของแหล่งน้ำมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งด้านการผลิตกระแสไฟฟ้า การชลประทานและการประมง การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาร่วมกับปัจจัยทางอุทกวิทยาของพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝน ปริมาตรเก็บกัก ปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสม และปริมาตรน้ำระบาย ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2561 และเชื่อมโยงข้อมูลความรู้ด้านนิเวศวิทยาการสืบพันธุ์และผลจับปลาเศรษฐกิจ เพื่อประเมินสถานการณ์และผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของทรัพยากรสัตว์น้ำ ผลจากการศึกษาพบพื้นที่แห้งชายฝั่งทั้งอ่างมีความผันแปรในช่วงกว้าง (31.4–32.4 พันไร่) ในการศึกษาความเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่พบว่าบริเวณที่ 1 แนวลำน้ำพอง–ลำน้ำพะเนียงถึงหลังแนวเกาะกุดหิน (เขตรักษาพืชพันธุ์) ผันแปรอยู่ในช่วง 5.88–7.78 พันไร่ และบริเวณที่ 3 แนวหน้าสันเขื่อน 6.33–7.17 พันไร่ มีความสัมพันธ์กับปริมาตรน้ำที่ไหลลงอ่างสะสม r=0.6925 และ r=0.6927 ตามลำดับ ในช่วงที่ศึกษาพบว่าการเพิ่มขึ้นของปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสมผกผันปริมาตรเก็บกัก (เนื่องจากการมีน้ำระบายสูงถึงร้อยละ 70–100 ของปริมาตรน้ำที่ไหลลงอ่าง) ซึ่งทำให้เกิดพื้นที่แห้งชายฝั่งเพิ่มขึ้น เป็นอุปสรรคต่อการอพยพเพื่อผสมพันธุ์วางไข่ของปลาและการเข้าถึงแหล่งอนุบาลของลูกปลา ผลการศึกษาในภาพรวมทำให้ทราบว่าการรักษาระดับน้ำเก็บกักให้เหมาะสมเป็นแนวทางการจัดการเชิงอนุรักษ์ที่สามารถเอื้อประโยชน์ต่อนิเวศวิทยาการสืบพันธุ์ของสัตว์น้ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดการเจริญทดแทนที่ของทรัพยากรสัตว์น้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชายฝั่ง อุทกวิทยา การจัดการเชิงอนุรักษ์ อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

[1] สาขาวิทยาศาสตร์การประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[2] ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[1] Major of Fisheries Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900

[2] Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900

[*] Corresponding author e-mail: fon_idsi@hotmail.com

Abstract

Morphology and hydrology of water resource is of importance for water resource management, especially the Ubolratana reservoir that is potentially useful for hydroelectricity, irrigation, and fishery. This study aimed to answer the following of morphological and hydrological change: consists of rainfall, water runoff, water storage and water outflow during February 2017 to August 2018 use interlinked reproductive biology and catchment of economic fishes. Such environmental risk parameters related into status and conditions of aquatic resources. The results revealed that all dropdown area (DDE) varied between 31.4–32.4 thousand rai. The DDE spatial changes of Phong and Phaneing river inlet areas; conservation of nature area (zone 1) varied between 5.88–7.78 thousand rai while the dam site area (zone 3) varied between 6.33–7.17 thousand rai which related to the water runoff; r=0.6925 and r=0.6927 respectively. The data indicated that increasing water runoffs varied water storages (the highest water outflow were between 70–100 percentage of water runoff). The results had impacted on the highest dropdown area, and further impacted to mating behavior and spawning migration for nursery grounds. This results showed that maintenance of suitable water storage should be useful on ecological–approach fishery management. The benefits of interlink ecology of reproduction in aquatic animal and effective fishery resource recruitment management should be concerned for further sustainable fishery.

Keywords: Dropdown area; Hydrology; Fisheries; Conservative management; Ubolratana reservoir

บทนำ

แหล่งอนุบาลของปลาวัยอ่อนในทางระบบนิเวศวิทยา หมายถึง แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งสืบพันธุ์ แหล่งวางไข่ แหล่งอาหาร และรวมถึงแหล่งหลบภัย โดยลักษณะของพื้นที่แหล่งอนุบาลของปลาน้ำจืดส่วนใหญ่นั้นเป็นพื้นที่ชายฝั่ง (littoral zone) หรือในรูปแบบของพื้นที่ Drawdown area หรือ DDA ซึ่งเป็นแนวพื้นที่ชายฝั่งที่เชื่อมต่อระหว่างแผ่นดินบนบกและผืนน้ำ และเป็นบริเวณพื้นที่มีพรรณไม้น้ำหยั่งรากถึงช่วยชะลอเก็บกัก และกรองตะกอนธาตุอาหารแขวนลอยที่มากับมวลน้ำทั้งในรูปแบบของสารอินทรีย์ และอนินทรีย์ก่อนลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งเป็นธาตุอาหารให้แก่กลุ่มผู้ผลิตขั้นปฐมภูมิของปลาวัยอ่อนและรวมถึงสัตว์น้ำวัยอ่อนชนิดอื่นอีกด้วย ในด้านการประมงจึงจัดว่าเป็นแหล่งผลิตทรัพยากรประมงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่ทำให้เกิดการทดแทนสัตว์น้ำ (Kuzin, 1974; Jorgensen, 2013 และ Grimardias et al., 2017)

อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ DDA สามารถคำนวณได้จากการเปลี่ยนแปลงของ Dropdown Area (DDE) ซึ่งเป็นบริเวณรอยต่อระหว่างผิวน้ำและชายฝั่งที่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางอุทกวิทยาได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาตรน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำสะสม ปริมาตรน้ำเก็บกัก และปริมาตรน้ำระบายที่ลดระดับลงจากแนวขอบน้ำที่ระดับเก็บกักสูงสุด (Muvundja, 2014) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีสัมพันธ์ต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของพื้นที่ชายฝั่ง นอกจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพนี้แล้วยังรวมถึงความเปลี่ยนแปลงลักษณะทางชีวภาพในเชิงพื้นที่อีกด้วย เช่น พรรณไม้น้ำตามพื้นที่ชายฝั่งซึ่งผันแปรไปตามช่วงเวลา และความจำเพาะของการเข้ามาสู่แหล่งอนุบาลของปลาแต่ละชนิดในของเชิงพื้นที่และช่วงเวลา ด้วยเหตุนี้การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอุทกวิทยาจึงส่งผลต่อการเป็นแหล่งอนุบาล และการเข้าสู่แหล่งอนุบาลของลูกปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ด้วย (Wilcox et al., 2007)

เนื่องจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่สร้างขึ้นเพื่อบริหารจัดการน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชีช่วงปี พ.ศ. 2509 คาบเกี่ยวพื้นที่ 2 จังหวัด คือ อำเภออุบลรัตน์ อำเภอหนองเรือ อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น และอำเภอโนนสัง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู ตัวเขื่อนกั้นลำน้ำพองมีความจุ 2,263 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นเขื่อนเอนกประสงค์มีการใช้ประโยชน์ด้านผลิตกระแสไฟฟ้า และการชลประทานเพื่อการเกษตร เป็นต้น (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2560) มีความอุดมสมบูรณ์ที่ให้ผลผลิตทางการประมงมากเป็นลำดับต้น ๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในด้านทรัพยากรประมงปลาเศรษฐกิจหลักที่พบ ได้แก่ ปลาสร้อยขาว ปลากะมัง ปลาสร้อยนกเขา ปลาตะเพียนขาว และปลาบู่ทราย โดยในช่วงปี พ.ศ. 2512–2556 มีผลจับรวมเฉลี่ย 619–2,521 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่า 26–42 ล้านบาทต่อปี (วารินทร์, 2556) ซึ่งมีแนวโน้มลดลงอย่างมากตามลำดับ

การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ DDE ในเชิงพื้นที่และเวลาร่วมกับการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางอุทกวิทยาและลักษณะนิเวศของอ่างเก็บเขื่อนอุบลรัตน์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยเหล่านี้ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิด้านชีวประวัติการสืบพันธุ์และผลจับของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ เพื่อเป็นข้อมูลทางวิชาการที่สามารถประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์อย่างยั่งยืน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาและการกำหนดสถานีสำรวจในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ แบ่งออกเป็น 5 บริเวณ ตามลักษณะทางสัณฐานวิทยาและนิเวศวิทยาแนวร่องน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ (riverine zone) จากทิศเหนือลงทิศใต้ ได้แก่ บริเวณที่ 1 คือ แนวลำน้ำพอง–ลำน้ำพะเนียงถึงหลังแนวเกาะกุดหิน (เขตรักษาพืชพันธุ์) บริเวณที่ 2 คือ หลังแนวเกาะกุดหินถึงหลังแนวเกาะตาผัน บริเวณที่ 3 คือ แนวหน้าสันเขื่อน บริเวณที่ 4 แนวหนองกุงเซิน (พื้นที่ตั้งกระชังปลา) และบริเวณที่ 5 แนวลำน้ำเชิญ (เขตรักษาพืชพันธุ์) (ภาพที่ 1) ใช้ข้อมูลสถิติด้านอุทกวิทยาย้อนหลัง 10 ปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550–2559 เพื่อกำหนดแผนการสำรวจภาคสนามในช่วงปี พ.ศ. 2560–2561 โดยกำหนดช่วงระยะเวลาของการศึกษาเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงปี พ.ศ. 2560 ช่วงในเดือนกุมภาพันธ์ เดือนมิถุนายน เดือนสิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน และช่วงปี พ.ศ. 2561 ในเดือนกุมภาพันธ์ เดือนมิถุนายน และเดือนสิงหาคม โดยช่วง**ฤดูแล้ง**ในเดือนกุมภาพันธ์เป็นช่วงที่มีปริมาตรน้ำเก็บกักต่ำสุด และเริ่มยกระดับขึ้นเข้าสู่ช่วงน้ำหลาก ใน**ฤดูฝน**ช่วงเดือนมิถุนายนและเดือนสิงหาคมจนทำให้มีปริมาตรน้ำเก็บกักสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน

2. การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของอ่างเก็บน้ำ

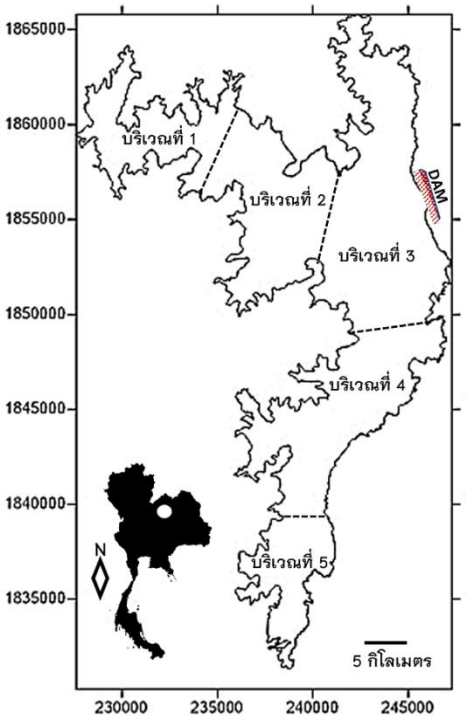
ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาโดยการตรวจวัดระดับความลึกพร้อมกับจดบันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์ (UTM) ของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ผิวน้ำโดยนำข้อมูลที่ได้ มาสร้างแผนภาพแสดงระดับความลึก (bathymetric map) จากสมการของ Sellinger *et al.* (2008) ดังนี้ $\Delta S = P + R \pm G - O + I$ โดย ΔS คือ ระดับน้ำที่เปลี่ยนไป (lake level change), P คือ ปริมาณน้ำฝน (precipitation), R คือ ปริมาณน้ำท่าหรือปริมาตรน้ำเก็บกัก (runoff หรือ water storage), G คือ ปริมาตรน้ำใต้ดิน (groundwater flow), O คือ ปริมาตรน้ำระบาย (outflow downstream) และ I คือ ปริมาตรน้ำไหลเข้า (inflow upstream) และบันทึกภาพ bathymetric map ของพื้นที่ชายฝั่งเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงในเชิงพื้นที่และเวลา

3. การศึกษาลักษณะทางอุทกวิทยา

ศึกษารวบรวมข้อมูลสถิติทางอุทกวิทยาของอ่างเก็บน้ำจากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศจากกรมอุตุนิยมวิทยา (www.tmd.go.th), กรมชลประทาน (http://www.rid.go.th) และสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร องค์การมหาชน (www.thaiwater.net) ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาตรเก็บกัก ปริมาตรน้ำไหลลงอ่าง และปริมาตรน้ำระบาย เพื่อใช้ในการคำนวณพื้นที่ DDE ตามสมการของ Sellinger *et al.* (2008)

4. การศึกษาข้อมูลชีวประวัติการสืบพันธุ์และปริมาณผลจับปลาของอ่างเก็บน้ำ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชีวประวัติการสืบพันธุ์และผลจับของอ่างเก็บน้ำย้อนหลังโดยการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ DDE ในเชิงพื้นที่และช่วงเวลา ที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นและลงลดของพื้นที่ DDA (ผลต่างของค่า DDE ในแต่ละช่วงเวลา) โดยการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ DDE และระดับน้ำมีความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนแปลงของพรรณไม้น้ำที่เป็นแหล่งอนุบาลและวางไข่ของปลา



ภาพที่ 1 ลักษณะทางกายภาพและการแบ่งพื้นที่ศึกษาของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

ผลการศึกษา

1. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชายฝั่งในเชิงพื้นที่และเวลา

จากการศึกษาสถิติเก็บกักอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์มีพื้นที่ทั้งหมด 20.7 ล้านตารางเมตร หรือ 129.5 พันไร่ การเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่และช่วงเวลาของพื้นที่ DDE พบว่าช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2560 อยู่ในช่วง 35.6-38.2 พันไร่ และเริ่มลดลงในช่วงเดือนสิงหาคมและเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 คือ 35.1 และ 34.8 พันไร่ ตามลำดับ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2561 มีแนวโน้มพื้นที่เพิ่มขึ้น คือ 36.4 และ 36.7 พันไร่ ตามลำดับ และลดลงในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 คือ 34.6 พันไร่ (ตารางที่ 1)

การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ผิวน้ำช่วงในปี พ.ศ. 2560 เดือนกุมภาพันธ์ คือ 98.2 พันไร่ และเริ่มลดลงในเดือนมิถุนายน คือ 97.5 พันไร่ และเพิ่มขึ้นอีกครั้งในช่วงเดือนสิงหาคมและเดือนพฤศจิกายน คือ 100.7 และ 101.0 พันไร่ ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2561 ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมิถุนายนมีพื้นที่ผิวน้ำเท่ากับ 98.5 และ 98.2 พันไร่ และเริ่มเพิ่มขึ้นในเดือนสิงหาคม คือ 101.1 พันไร่ ในด้านของปริมาตรน้ำสะสมในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 คือ 1,303.0 ล้านลูกบาศก์เมตร และลดลงในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 คือ 892.0 ล้านลูกบาศก์เมตร และเพิ่มขึ้นอีกครั้งในเดือนสิงหาคม เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 คือ 1,183.2, 1,452.4 และ 1,614.3 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และลดลงอีกครั้งในเดือนมิถุนายนและเดือนสิงหาคม คือ 1,099.7 และ 638.1 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เมื่อพิจารณาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและนิเวศวิทยาของอ่างเก็บน้ำดังตารางที่ 1 และภาพที่ 3 พบว่า

บริเวณที่ 1 แนวลำน้ำพอง–ลำน้ำพะเนียงถึงหลังแนวเกาะกุดหินมีพื้นที่ทั้งหมด 18.85 พันไร่ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ DDE ในปี พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 6.25–7.76 พันไร่ โดยเดือนมิถุนายนมีพื้นที่มากที่สุด คือ 7.78 พันไร่ และลดลงต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ 6.25 พันไร่ และในปี พ.ศ. 2561 พื้นที่ DDE มีความผันแปรอยู่ในช่วง 5.88–7.45 พันไร่ โดยในเดือนกุมภาพันธ์มีพื้นที่สูงสุด คือ 7.54 พันไร่ และลดลงต่ำสุดในเดือนสิงหาคม คือ 5.88 พันไร่ พื้นที่ผิวน้ำในปี พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 11.08–12.60 พันไร่ และปี พ.ศ. 2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 11.40–12.98 พันไร่ และปริมาตรน้ำเก็บกักปี พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 80.2–113.3 ล้านลูกบาศก์เมตร และในปี พ.ศ. 2561 ระดับน้ำมีความผันแปรอยู่ในช่วง 58.7–107.9 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยในเดือนสิงหาคม มีระดับต่ำสุด

บริเวณที่ 2 คือ หลังแนวเกาะกุดหินถึงหลังแนวเกาะตาผัน พบว่ามีพื้นที่ทั้งหมด 27.49 ไร่ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ DEE ในปี พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 8.55–9.96 พันไร่ และปี พ.ศ. 2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 8.54–8.96 พันไร่ พื้นที่ผิวน้ำในปี พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 17.53–18.94 พันไร่ และปี พ.ศ. 2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 18.53–18.95 พันไร่ และปริมาตรน้ำเก็บกักปี พ.ศ. 2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 128.8–367.5 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยเดือนพฤศจิกายนมีปริมาตรสูงสุดและเดือนมิถุนายนมีปริมาตรต่ำสุด

บริเวณที่ 3 คือ บริเวณหน้าแนวหน้าสันเขื่อนมีพื้นที่ทั้งหมด 42.88 พันไร่ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ DDE ในปี พ.ศ. 2560–2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 6.33–7.17 พันไร่ พื้นที่ผิวน้ำมีความผันแปรอยู่ในช่วง 35.71–36.55 พันไร่ และปริมาตรน้ำเก็บกักปี พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 330.4–622.4 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยในเดือนพฤศจิกายนมีปริมาตรสูงสุด และต่ำสุดในเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2561 ปริมาตรน้ำเก็บกักมีความผันแปรอยู่ในช่วง 191.3–600.6 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาตรสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์และต่ำสุดในเดือนสิงหาคม

บริเวณที่ 4 แนวหนองกุงเซิน (บริเวณเลี้ยงปลากระชัง) พบว่ามีพื้นที่ทั้งหมด 30.22 พันไร่ การเปลี่ยนแปลงของ DDE ในปี พ.ศ. 2560–2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 10.58–11.73 พันไร่ พื้นที่ผิวน้ำปี พ.ศ. 2560–2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 18.49–19.64 พันไร่ และปริมาตรน้ำเก็บกักปี พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 206.3–331.1 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาตรสูงสุดในเดือนพฤศจิกายนและต่ำสุดในเดือนมิถุนายน และปี พ.ศ. 2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 122.4–359.0 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาตรสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์และต่ำสุดในเดือนสิงหาคม

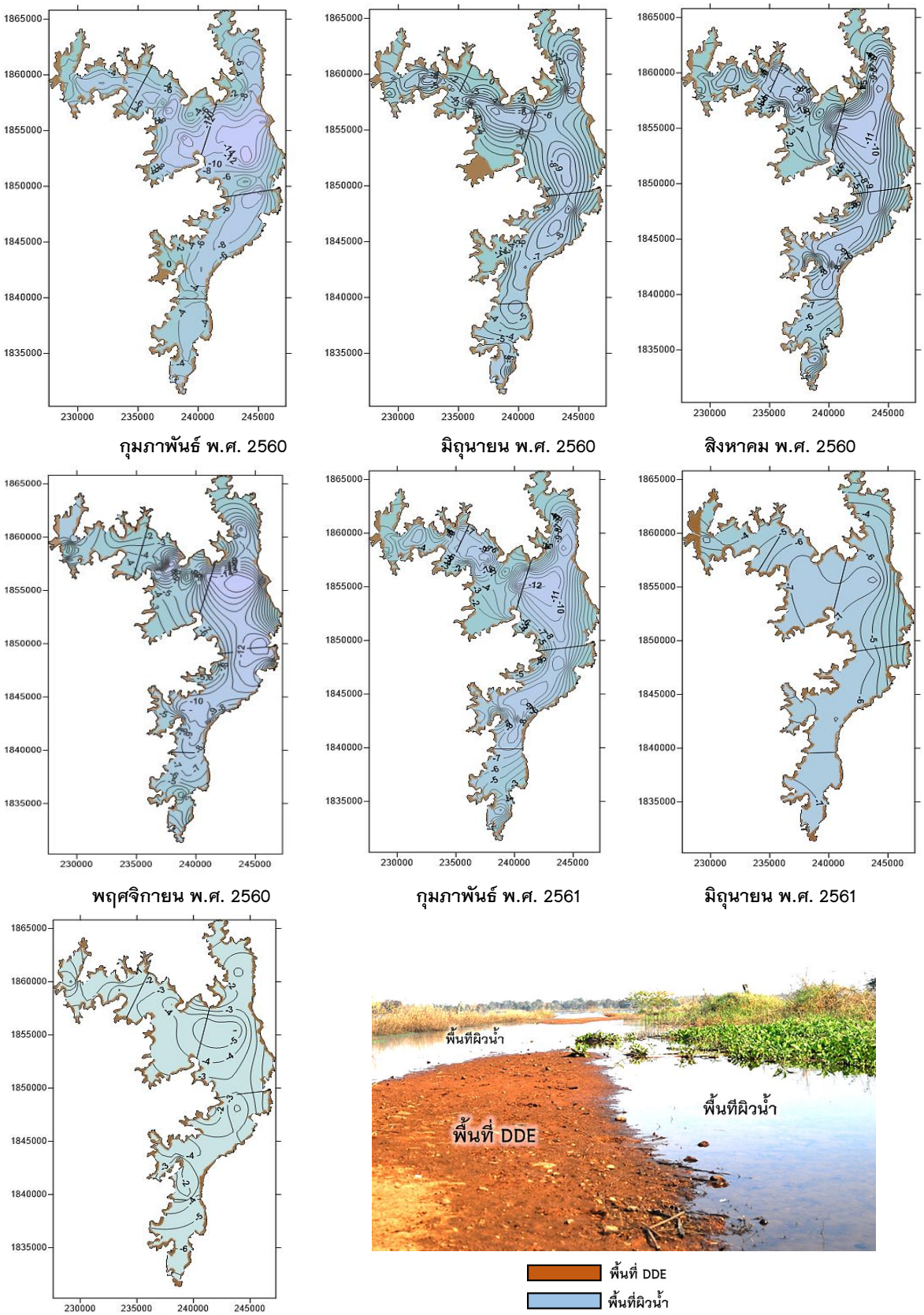
บริเวณที่ 5 แนวลำน้ำเชิญ พบว่ามีพื้นที่ทั้งหมด 10.15 พันไร่ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ DDE ในปี พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 3.08±0.01 ในปี พ.ศ. 2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 2.65–3.06 พันไร่ พื้นที่ผิวน้ำปี พ.ศ. 2560–2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 12.81–13.23 พันไร่ และปริมาตรน้ำเก็บกักในปี พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 113.5–180.0 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2561 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 129.1–185.5 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาตรสูงสุดในเดือนมิถุนายนและต่ำสุดในเดือนสิงหาคม

ตารางที่ 1 ความผันแปรเชิงพื้นที่ของพื้นที่ชายฝั่ง พื้นที่ผิวน้ำ และปริมาตรน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2561

		ก.พ. 60	มิ.ย. 60	ส.ค. 60	พ.ย. 60	ก.พ. 61	มิ.ย. 61	ส.ค. 61
พื้นที่ DDE (พันไร่)	บริเวณที่ 1	7.50	7.78	6.53	6.25	7.45	7.12	5.88
	บริเวณที่ 2	8.55	9.96	8.55	8.55	8.69	8.96	8.54
	บริเวณที่ 3	6.69	6.83	6.33	6.33	6.87	7.17	6.47
	บริเวณที่ 4	11.73	10.58	10.58	10.58	10.75	10.81	10.68
	บริเวณที่ 5	3.08	3.08	3.08	3.08	2.67	2.65	3.06
	รวมทุกบริเวณ	37.55	38.22	35.07	34.78	36.44	36.72	34.62
พื้นที่ผิวน้ำ (พันไร่)	บริเวณที่ 1	11.35	11.08	12.32	12.60	11.40	11.73	12.98
	บริเวณที่ 2	18.94	17.53	18.94	18.94	18.80	18.53	18.95
	บริเวณที่ 3	36.20	36.05	36.55	36.55	36.01	35.71	36.41
	บริเวณที่ 4	18.49	19.64	19.64	19.64	19.47	19.41	19.54
	บริเวณที่ 5	13.23	13.23	13.23	13.23	12.82	12.81	13.21
	รวมทุกบริเวณ	98.20	97.53	100.67	100.96	98.50	98.19	101.10
ปริมาตรน้ำ (ล้าน ลบ.)	บริเวณที่ 1	105.1	80.2	108.7	113.3	107.6	107.9	58.7
	บริเวณที่ 2	290.5	128.8	176.4	367.5	212.9	257.7	136.7
	บริเวณที่ 3	564.5	330.4	461.5	622.4	600.6	323.4	191.3
	บริเวณที่ 4	229.4	206.3	274.4	331.1	359.0	225.2	122.4
	บริเวณที่ 5	113.5	146.3	162.2	180.0	172.2	185.5	129.1
	รวมทุกบริเวณ	1,302.96	891.96	1,183.28	1,614.29	1,452.38	1,099.72	638.15

2. การศึกษาด้านอุทกวิทยา

จากสถิติข้อมูลอุทกวิทยาของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 พบว่าแต่ละปัจจัยมีความผันแปรดังนี้ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนมีความผันแปรอยู่ในช่วง 2–298 มิลลิเมตร มีระดับต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 และสูงสุดเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ด้านปริมาตรน้ำเก็บกักมีความผันแปรอยู่ในช่วง 718–2,618 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2560 มีความผันแปรอยู่ในช่วง 1,380–1,665 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีปริมาตรสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 คือ 2,618 ล้านลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะเริ่มลดลงในเดือนกุมภาพันธ์ เดือนมิถุนายนและเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 คือ 1,635, 954 และ 718 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ด้านปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสม (ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560) มีความผันแปรอยู่ในช่วง 42.3–5,579 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีค่าต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์และมีแนวโน้มเพื่อขึ้นสูงสุดใน



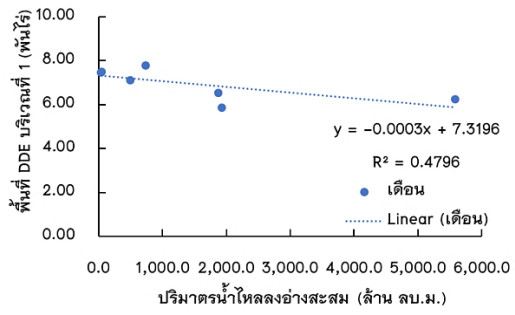
ภาพที่ 3 บทบาทของปัจจัยทางอุทกวิทยาต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ DDE และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2561

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 และด้านปริมาตรน้ำระบายออกมีความผันแปรอยู่ในช่วง 392–4,526 ล้านลูกบาศก์เมตร มีระดับต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 และสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 (ตารางที่ 2)

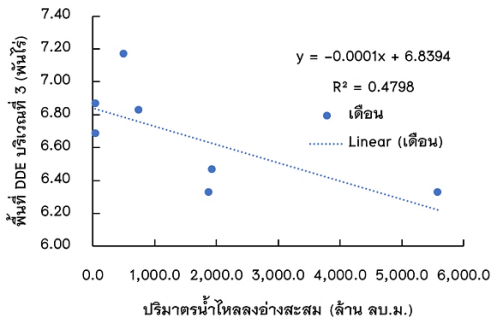
จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในรูปของสมการเชิงเส้นแบบถดถอย (linear regression analysis) ของค่าปัจจัยทางอุทกวิทยา พบว่าพื้นที่ DDE บริเวณที่ 1 (*r=0.6925*) และบริเวณที่ 3 (*r=0.6927*) มีความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสม เนื่องจากเป็นบริเวณที่ 1 มีสัณฐานเป็นพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง โดยได้รับอิทธิพลโดยตรงจากมวลน้ำหลักลำน้ำพอง–ลำน้ำเพนียง ที่ไหลลงมาและมวลน้ำแผ่กระจายออกเมื่อชนแนวเกาะกุดหิน และสำหรับบริเวณที่ 3 แนวหน้าสันเขื่อน มีลักษณะเป็นแอ่งลึก พื้นที่ชายฝั่งมีความลาดชันมากเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณอื่น ๆ การสะสมของมวลน้ำเป็นลักษณะของการไหลลงมาสะสมจากพื้นที่สูงลงต่ำ เพื่อรอการระบายออกบริเวณหน้าสันเขื่อน ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลโดยตรงต่อการเพิ่มขึ้นและลดลงของพื้นที่ DDE ในแต่ละช่วงเวลา ขณะเดียวกันปริมาตรน้ำระบายมีสูงถึงร้อยละ 70–100 ของปริมาตรน้ำที่ไหลลงอ่างสะสม ดังนั้นปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสมจึงไม่ถูกสะสมรูปของปริมาตรเก็บกัก จึงทำให้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรน้ำที่ไหลลงอ่างสะสมของพื้นที่ DDE บริเวณที่ 1 และ 3 ไม่เป็นรูปแบบแปรผกผัน ตามกระทฤษฎี Muvundja *et al.* (2014) (ภาพที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าความผันแปรปัจจัยทางอุทกวิทยาของความจุอ่างรายเดือนในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2561

	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	ปริมาตรน้ำเก็บกัก (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสม (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาตรน้ำระบาย (ล้าน ลบ.ม.)
ก.พ. 2560	2	1,665.0	42.3	391.7
มิ.ย. 2560	37	1,385.0	732.4	1,132.0
ส.ค. 2560	298	1,580.0	1,872.4	1,994.4
พ.ย. 2560	56	2,618.0	5,579.0	4,525.9
ก.พ. 2561	14	1,635.0	35.8	426.5
มิ.ย. 2561	178	954.0	493.1	1,349.5
ส.ค. 2561	91	718.0	1,926.9	917.8



บทบาทของปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสมและพื้นที่ DDE บริเวณที่ 1



บทบาทของปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสมและพื้นที่ DDE บริเวณที่ 3

ภาพที่ 2 บทบาทของปัจจัยทางอุทกวิทยาที่มีความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ DDE และปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสมตามช่วงเวลาและพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2561

3. การศึกษาด้านทรัพยากรปลาในอ่างเก็บน้ำ

จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิสภาวะการประมง 4 ปี ย้อนหลัง พบว่าปี พ.ศ. 2560 มีผลจับปลารวมมีปริมาณสูงสุด คือ 1,982.4 ตัน โดยปลาที่มีผลจับมาก คือ ปลาตะเพียนขาว ปลากะมัง ปลาสร้อยขาว ปลากระสูบ และปลาสร้อยนกเขา ซึ่งมีผลจับเท่ากับ 324.7, 275.9, 239.1, 161.4 และ 154.9 ตัน ตามลำดับ โดยในปีนี้มีปริมาตรเก็บกักสูงสุดเฉลี่ย 1,752.3±554.8 ล้านลูกบาศก์เมตร และในปี พ.ศ. 2558 มีผลจับปลารวมต่ำสุด คือ 820.2 ตัน ปลาที่มีผลจับมาก คือ ปลาสร้อยขาว ปลากะมัง ปลาตะเพียนขาว ปลาสร้อยนกเขา และปลากระสูบ ซึ่งมีผลจับเท่ากับ 161.5, 120.4, 118.2, 74.3 และ 64.2 ตัน ตามลำดับ โดยในปีนี้มีปริมาตรเก็บกักต่ำสุดเฉลี่ย 840.8±177.9 ล้านลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลจับเฉลี่ยรายปีของปลาเศรษฐกิจหลัก (ตัน) และปริมาตรเก็บกักเฉลี่ย (ล้านลูกบาศก์เมตร) ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ช่วงปี พ.ศ. 2556 – 2560

ชื่อปลา	2560	2558	2557	2556
ตะเพียนขาว[1]	324.7	118.2	157.9	86.1
สร้อยนกเขา[1]	154.9	74.3	76.6	53.2
สร้อยขาว[1]	239.1	161.5	251.7	535.5
กะมัง[1]	275.9	120.4	197.6	217.7
กระสูบ[1]	161.4	64.2	78.6	69.4
บู่ทราย[1]	58.8	15.5	48.9	34.2
หมอช้างเหยียบ[1]	106.0	41.2	50.6	23.7
ปลาอื่น ๆ[1]	661.6	225.0	476.5	430.2
ผลจับรวม[1]	1,982.4	820.2	1,338.5	1,449.9
ปริมาตรเก็บกักเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)[2]	1,752.3±554.8	840.8±177.9	1,045.8±296.5	1,071.9±513.6

ที่มา: ดัดแปลงจาก [1] ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดขอนแก่น (2561)
[2] สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (2561)

จากการศึกษาชีวประวัติการสืบพันธุ์ของปลาเศรษฐกิจนี้จะแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีพฤติกรรมอพยพขึ้นวางไข่ในบริเวณต้นน้ำและเมื่อพัฒนาเป็นตัวอ่อนและถูกกระแสน้ำพัดพาลงมายังอ่างเก็บน้ำแล้วจึงอพยพเข้าฝั่งเพื่ออนุบาลตัว คือ ปลาตะเพียนขาว ปลาสร้อยขาว ปลากะมัง และปลาสร้อยนกเขา และกลุ่มที่อาศัยอยู่ในบริเวณชายฝั่งตลอดวงจรชีวิต คือ ปลาบู่ทราย โดยปลาเหล่านี้มีการผสมพันธุ์วางไข่ชุกชุมในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปลาเศรษฐกิจบางชนิดที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ช่วงปี 2556 – 2560

ชื่อปลา	แหล่งผสมพันธุ์วางไข่	การดูแลตัวอ่อน	ฤดูวางไข่	เอกสารอ้างอิง
ตะเพียนขาว (*Barbonymus gonionotus*)	ต้นน้ำ	ไม่ดูแลตัวอ่อน	มี.ค.–ก.ย.	รจิต (2546)
ไส้ตันตาแดง (*Cyclocheilichthys apogon*)	ชายฝั่งต้นน้ำ	ไม่ดูแลตัวอ่อน	ธ.ค.–ต.ค.	กรมประมง (2538)
กระสูบ (*Hampala* spp.)	ชายฝั่งต้นน้ำ	ไม่ดูแลตัวอ่อน	มิ.ย.–ก.ย.	Rainboth (1996)
สร้อยขาว (*Henicorhynchus siamensis*)	ต้นน้ำ	ไม่ดูแลตัวอ่อน	เม.ย.–ก.ย.	สันติ (2548)
สร้อยนกเขา (*Osteochilus vittatus*)	ชายฝั่งต้นน้ำ	ไม่ดูแลตัวอ่อน	มี.ค.–ต.ค.	สุจริต (2543)
กะมัง (*Puntioplites proctozysron*)	ชายฝั่งต้นน้ำ	ไม่ดูแลตัวอ่อน	ก.ค.–ต.ค.	Rainboth (1996)
บู่ทราย (*Oxyeleotris marmorata*)	วัสดุชายน้ำ	ดูแลตัวอ่อน	ม.ค.–ต.ค.	Rainboth (1996)

4. การศึกษาความสัมพันธ์สัณฐานวิทยา อุทกวิทยาและทรัพยากรปลาในอ่างเก็บน้ำ

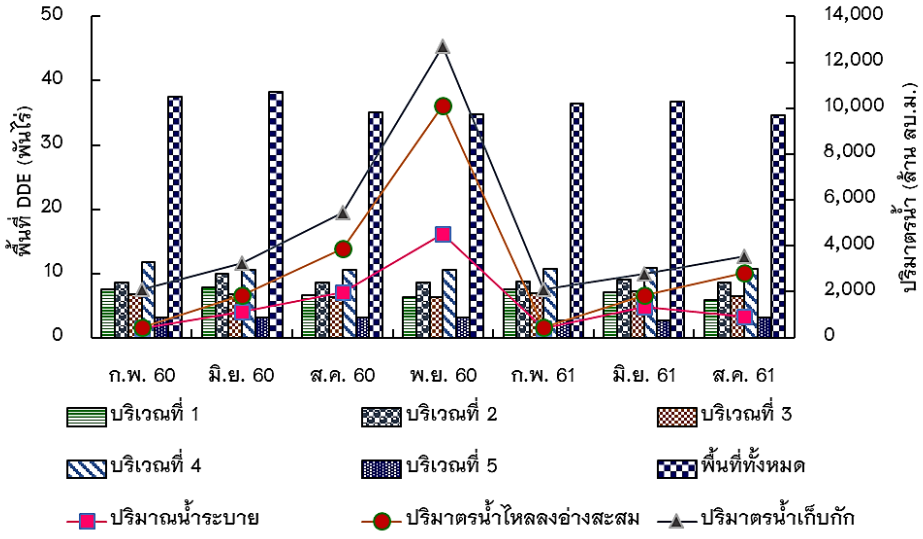
จากการศึกษาลักษณะทางอุทกวิทยาของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ในช่วงปี พ.ศ. 2560–2561 พบว่าปริมาณน้ำฝนและปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสมมีค่าต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 (2 มิลลิเมตร และ 391.7 ล้าน ลบ.ม.) และเพิ่มระดับอย่างต่อเนื่องในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 จนปริมาณน้ำฝนมีค่าสูงสุดในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 (298 มิลลิเมตร) และปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสมมีค่าสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้แสดงให้เห็นถึง “สภาพน้ำหลาก” ในทางชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ได้เป็นอย่างดี เป็นปัจจัยเหนี่ยวนำให้ปลาน้ำจืดส่วนใหญ่ผสมพันธุ์วางไข่ และในบางชนิดมีรายงานพบว่ามีการอพยพทวนน้ำขึ้นไปยังต้นน้ำเพื่อผสมพันธุ์วางไข่ เช่น ปลาสร้อยขาว ปลาตะเพียนขาว และปลาสร้อยนกเขา เป็นต้น (วิทย์, 2521; สันติ และจารุมาศ, 2551; Welcomme, 2001)

ความผันแปรระหว่างปริมาตรน้ำเก็บกับ (718.0–2,628 ล้านลูกบาศก์เมตร) และปริมาตรน้ำระบาย (391.7–4,525.9 ล้านลูกบาศก์เมตร) เป็นปัจจัยที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่เป็นไปตามธรรมชาติ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ควบคุมโดยมนุษย์บริหารจัดการน้ำเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าและการชลประทานในแต่ละปี อย่างไรก็ตามข้อมูลทางสถิติเหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อคำนวณพื้นที่ผิวน้ำและพื้นที่แห้งชายฝั่งตามสมการต้นแบบของ Sellinger *et al.* (2008) โดยมีความสำคัญต่อการผสมพันธุ์วางไข่และการอนุบาลตัวอ่อนของปลาในการแทนที่ (recruitment) ทรัพยากรปลาที่ถูกทำประมงออกไปจากระบบ ซึ่งค่า DDE และข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ เหล่านี้ยังสามารถนำไปใช้ในการประเมินศักยภาพการผลิตของทรัพยากรประมงและการเป็นแหล่งอนุบาลของปลา เช่น การใช้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงค่าพื้นที่ชายฝั่งรายปีมาใช้ประเมินผลจับปลาในบึงบอระเพ็ด (สุริยา, 2543) และ การศึกษาสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชายฝั่งในช่วงฤดูน้ำหลากเพื่อประเมินศักยภาพการเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ (สันติ, 2551)

แผนภาพ bathymetric แสดงการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่แห้งชายฝั่ง และพื้นที่ผิวน้ำของอ่างเก็บเขื่อนอุบลรัตน์ โดยเฉพาะในช่วงที่มีปริมาตรเก็บกักต่ำสุด คือ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 พื้นที่ตอนบนแนวร่องน้ำพอง–พะเนียงถึงแนวเกาะกุดหิน (บริเวณที่ 1) เป็นบริเวณที่มีพื้นที่แห้งชายฝั่งมากที่สุด (30.76–11.73 พันไร่) เมื่อเทียบกับพื้นที่แห้งชายฝั่งทั้งหมด (129.50 พันไร่) ที่เป็นบริเวณรอยต่อระหว่างแนวร่องน้ำตอนบน และเป็นบริเวณที่ลูกปลาวัยอ่อนกลุ่มที่มีการ

อพยพขึ้นไปวางไข่บริเวณแนวล่องน้ำตอนบนถูกกระแสน้ำพัดพาลงมายังอ่างเก็บน้ำเพื่ออนุบาลตัว อีกทั้งยังเป็นแหล่งอาศัยหากินของปลาพ่อแม่ปลาอีกด้วยทั้งยังสอดคล้องกับรายงานของ Agostinho *et al.* (2003)

อย่างไรก็ตาม ปริมาตรน้ำที่ไหลลงอ่างสะสมไม่ได้สอดคล้องกับแนวคิดของ Muvundja *et al.* (2014) เนื่องจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์มีปริมาตรน้ำระบายมากถึงร้อยละ 70–100 ของปริมาตรน้ำที่ไหลลงอ่างสะสม (ภาพที่ 4) ทำให้ปริมาตรน้ำเก็บกักมีผลต่อการเพิ่มของระดับน้ำมากนัก ส่งผลให้พื้นที่แห้งชายฝั่งไม่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ทำให้บางพื้นที่ตื้นเขิน และกระทบต่อนิเวศวิทยาการสืบพันธุ์ของปลาเศรษฐกิจชนิดหลักในอ่างเก็บน้ำ โดยปิดกั้นเส้นทางการอพยพเพื่อวางไข่ของกลุ่มปลาที่มีพฤติกรรมขึ้นวางไข่พื้นที่ต้นน้ำจากเนินดินที่กั้นระหว่างแนวร่องน้ำและพื้นที่ชายฝั่ง รวมถึงการอพยพเข้าสู่แหล่งอนุบาลซึ่งทำให้ลูกปลาบางส่วนไม่สามารถเข้าสู่ชายฝั่งเพื่ออนุบาลตัวได้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มปลาเศรษฐกิจที่มีผลจับสูง เช่น ปลาสร้อยขาว ปลากะมัง และปลาตะเพียนขาว เป็นต้น



ภาพที่ 4 การเปลี่ยนแปลงในเชิงพื้นที่และช่วงเวลาต่อปัจจัยอุทกวิทยาของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชายฝั่งเป็นผลมาจากปัจจัยทางอุทกวิทยาร่วมทั้งการบริหารจัดการน้ำภายในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยเหล่านี้ มีความสัมพันธ์ต่อแหล่งอาศัยประชากรสัตว์น้ำหน้าดิน แพลงก์ตอนสัตว์ที่เป็นแหล่งอาหารธรรมชาติของปลา (Matthew and Brien, 2013) และส่งผลต่อผลจับปลาอีกด้วย โดยเฉพาะกลุ่มปลาที่อาศัยอยู่ในบริเวณชายฝั่งร่วมทั้งในส่วนที่อพยพเข้าฝั่งเพื่อการผสมพันธุ์วางไข่และอนุบาลตัว อีกทั้งในบริเวณนี้ยังเป็นบริเวณทำประมงของกลุ่มปลาชายน้ำหลายชนิด ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นกลุ่มปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและมีมูลค่าสูง เช่น ปลาบู่ทราย ปลากดเหลือง และปลาช่อน เป็นต้น (Ploskey, 1981)

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาสัณฐานวิทยาของอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ประกอบด้วยพื้นที่แห้งชายฝั่ง (dropdown; DDE) และพื้นที่ผิวน้ำ ร่วมกับปัจจัยอุทกวิทยา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาตรเก็บกัก ปริมาตรน้ำไหลลงอ่าง และปริมาตรน้ำระบาย พบว่าปริมาตรน้ำเก็บกักช่วงปี พ.ศ. 2560–2561 มีแนวโน้มผกผันกับปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสม ซึ่งเป็นผลมาจากปริมาตรน้ำระบายร้อยละ 70–100 ของปริมาตรน้ำไหลลงอ่างสะสม ส่งผลให้ปริมาตรน้ำเก็บกักลดลง เกิดพื้นที่แห้งชายฝั่งเพิ่มขึ้น และทำให้เกิดความตื้นเขินในอ่างเก็บน้ำ จึงเป็นอุปสรรคต่อการอพยพเพื่อผสมพันธุ์วางไข่และการเข้าสู่แหล่งอนุบาลของปลาในเชิงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง

ปริมาตรเก็บกักพบว่ามีระดับสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน เนื่องจากพื้นที่ผิวน้ำเพิ่มระดับขึ้นทำให้พื้นที่แห้งบริเวณชายฝั่งลดลง เกิดเป็นพื้นที่น้ำหลากท่วมหญ้าและพรรณไม้น้ำ ที่เหมาะต่อการเป็นแหล่งอนุบาลปลาและสัตว์น้ำวัยอ่อน หรือ drawdown area (DDA) จากข้อมูลนิเวศวิทยาการสืบพันธุ์ของปลาเศรษฐกิจชนิดหลักในอ่างเก็บน้ำ ส่วนใหญ่จะผสมพันธุ์วางไข่ชุกชุมในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรประมงและระบบนิเวศอ่างเก็บน้ำ การรักษาระดับน้ำเก็บกักจึงเป็นเรื่องสำคัญในเชิงการอนุรักษ์ เช่น การรักษาระดับน้ำเก็บกักให้เอื้อต่อนิเวศวิทยาการสืบพันธุ์ของปลา เป็นต้น

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างข้อมูลทางวิชาการนำไปสู่แนวทางการบริหารจัดการน้ำให้สอดคล้องกับการจัดการทรัพยากรประมงในเชิงอนุรักษ์เพื่อให้มีทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยจากสำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช) โดยผ่านสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีงบประมาณ 2560 ภายใต้โครงการระบบการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษาอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์และคณะผู้วิจัยขอขอบคุณทีมนิสิตห้องปฏิบัติการวิจัยดินตะกอนและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ภาควิชาชีววิทยาประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการร่วมออกสำรวจภาคสนามและให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ตัวอย่างในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2561; สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2561. **ประวัติอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์.** ได้จาก http//www.egat.co.th.

กรมอุตุนิยมวิทยา [อินเทอร์เน็ต]. 2561; สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2561. **ปริมาณน้ำฝนรายเดือนจังหวัดขอนแก่น**. ได้จาก http//www.tmd.go.th.

ณรงค สุโกมล. (2513). **การศึกษาชีวประวัติของปลาไส ตัน.** รายงานประจำป (2513): 88–127. หนวยงานพัฒนาการประมงในเขื่อนอุบลรัตน, กองบำรุงพันธุสัตวน้ำ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ.

รจิต จาละ, อภิชาติ เติมวิชชากร, นิรมล ศรีดี และ สิริวรรณ สุขศรี. (2547). **พัฒนาการและการจำแนกชนิดลูกปลาตะเพียนในสกุล *Barbodes*.** เอกสารวิชาการฉบับที่ 55/2547. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

วารินทร์ ธนาสมหวัง. (2556). **สถานภาพทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหลขนาดใหญ่บางแห่ง.** เอกสารวิชาการฉบับที่ 59/2556 ราชการบริหารส่วนกลาง. สำนักวิจัยประมงน้ำจืด, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

วิทย์ ธารชลานุกิจ. (2521). **การเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืด.** คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดขอนแก่น [อินเทอร์เน็ต]. 2561; สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2561. **ปริมาณสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์.** ได้จาก https://www.fisheries.go.th/if–

สันติ พวงเจริญ และ จารุมาศ เมฆสัมพันธ. (2548). **ฤดูกาลและแหลงวางไขของปลาสรอยขาว (*Henicorhynchus siamensis* de Beaufort, 1927) ในอางเก็บน้ำเขื่อนปาสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี.** รายงานการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 44 *(สาขาประมง)*, 22–28.

สันติ พ่วงเจริญ. (2551). **ฤดูวางไข่และแหล่งวางไข่ของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมปอง หิรัญวัฒน. (2523). **ชีวประวิติปลาของบูทราย.** เอกสารวิชาการฉบับที่ 13/2523. สถาบันประมงน้ำจืดแหงชาติ, กองประมงน้ำจืด, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุริยา ใสกระจ่าง. (2543). **ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตปลากับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการทำประมงในบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) [อินเทอร์เน็ต]. 2561; สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2561. **แผนที่ติดตามสถานการณ์น้ำ.** ได้จาก http//www.thaiwater.net.

สำนักงานประมงจังหวัดขอนแก่น. (2553). **ข้อมูลพื้นฐานด้านการประมงจังหวัดขอนแก่น.** รายงานประจำปีงบประมาณ 2553. สำนักงานประมงจังหวัดขอนแก่น, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ขอนแก่น.

Agostinho AA, Gomes LC, Suzuki HF and Julio J. (2003). Migratory fishes of the Upper Parana river basin, Brazil. **International Development Research Centre and World Bank**, pp19–98.

Ahlstrom EH. (1983). **Ontogeny and Systematics of Fishes**. U.S.A.: Allen Press, Inc.

Grimardias D, Guillard J and Cattaneo F. (2017). Drawdown flushing of a hydroelectric reservoir on the Rhone RiverImpacts on the fish community and implications for the sediment management. **Journal of Environmental Management**. 197, 239–249.

Jorgensen S, Tundisi JG and Tundisi TM. (2013). **Handbook of Inland Aquatic Ecosystem Management**. New York: CRC Press Taylor & Francis Group. pp.11–40.

Kuzin BS. (1974). **Biological and Hydrological Factors of Local Movements of Fish in Reservoirs**. India: Thomson press (India) Ltd.

Matthew GM. and Brien PR. (2013). Effects of Summer Drawdown on the Fishes and Larval Chironomids in Beulah Reservoir, Oregon. **BioOne research evolved**, 207–218.

Muvundja FA, Wuest A, Isumbisho M, Kaningini MB, Pasche N, Rinta P and Schmid M. (2014). Modelling Lake Kivu water level variations over the last seven decades. **Limnologica**. 47, 21–33.

Ploskey GR. (1981). Factors affecting fish production and fishing quality in new reservoirs, with guidance on timber clearing, basin preparation, and filling. **Environmental & Water Quality Operational Studies technical report**, 8–36.

Poulsen AF, Hortle KG, Valbo–Jorgensen J, Chan S, Chhuon CK, Viravong S, Bouakhamvongsa K, Suntornratana U, Yoorohg N, Nguyen TT and Tran BQ. (2004). Distribution and ecology of some important riverine fish species of the Mekong River Basin. **MRC Technical (10).**

Rainboth WJ. (1996). **Fishes of the Cambodian Mekong**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 265 pp.

Sellinger CE, Stow CA, Lamon EC and Qian SS. (2008). Recent Water Level Declines in the Lake Michigan–Huron System. **Environ Sci Technol** 42, 367–373.

Welcomme RL. (2001). **Inland Fisheries Ecology and Management.** UK: Fishing News Books An Imprint of Blackwell Science.

Wilcox DA. (2007). **Lake–Level Variability and Water Availability in the Great Lakes.** U.S: Geological Survey Circular (pp.1–21).

สภาวะความแห้งแล้งที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

Roles of Drought Conditions on Changes of Species and Density of Phytoplankton in the Ubolratana Reservoir

จีรยา ม่วงสีงาม[1] และจารุมาศ เมฆสัมพันธ์[1*]

Jeeraya Muangsringam[1] and Charumas Meksumpun[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาสภาวะแห้งแล้งที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ดำเนินการในเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2560 และ ปี พ.ศ. 2561 ศึกษาใน 3 พื้นที่ ประกอบด้วย พื้นที่รับน้ำตอนบน (ลำน้ำพอง) พื้นที่ตอนกลาง (บ้านโนนสว่าง,บ้านท่าลาด และ บ้านโป่งสัง) และพื้นที่ที่ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (บ้านหนองกุงเซิน) ผลการศึกษาพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 5 Division ประกอบด้วย Division Cyanophyta, Pyrrophyta, Chlorophyta, Euglenophyta และ Bacillariophyta โดย Cyanophyta เป็นกลุ่มเด่นในปี พ.ศ. 2560 และ Pyrrophyta เป็นกลุ่มเด่นในปี พ.ศ. 2561 และพบว่าความหนาแน่นมีการเปลี่ยนแปลงสูงในพื้นที่ตอนบน โดยในปี พ.ศ. 2561 ความหนาแน่นลดลงจากปี พ.ศ. 2560 ถึง 10 เท่า (จากความหนาแน่น 66,700 เป็น 6,993 เซลล์ต่อลิตร) นอกจากนี้ยังพบการเปลี่ยนแปลงทางชนิดแพลงก์ตอนพืช โดย Microcystis sp. และ Perridinium sp. สามารถพบได้ในทุกพื้นที่ ในขณะที่ Thachelomonas sp. พบได้ในพื้นที่รับน้ำและพื้นที่ธรรมชาติเขตตอนกลางของอ่างเก็บน้ำ ผลการศึกษาในภาพรวมพบว่าการเปลี่ยนแปลงทางชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช อาจได้รับอิทธิพลมาจากปริมาณน้ำเก็บกักและสภาวะแห้งแล้งของปีก่อนหน้า ดังนั้นการบริหารจัดการเพื่อรักษาปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำไม่ให้ต่ำจนเกินไป จะช่วยลดโอกาสในการเจริญของแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มที่สร้างสารพิษ ที่อาจส่งผลกระทบในทางลบต่อความเป็นอยู่ของทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ได้

คำสำคัญ: แพลงก์ตอนพืช ชนิดและความหนาแน่น สภาวะความแห้งแล้ง ปริมาณน้ำเก็บกัก อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

[1] ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[1] Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900

*Corresponding author e-mail: ffiscmc@ku.ac.th

Abstract

Study on impacts of drought condition on change of species composition and density of phytoplankton in Ubolratana reservoir were carried out in April 2017 and April 2018 in 3 areas included the upper area (Phong river), the middle area (Baan Non Sawang, Ban Tha Lat and Ban Pong Sang) and the aquaculture area (Nong Gai-ngasoen). The result indicated 5 divisions of phytoplankton included Division Cyanophyta, Pyrrophyta, Chlorophyta, Euglenophyta and Bacillariophyta. The dominant group was Cyanophyta in 2017, and Pyrrophyta in 2018. The changes of phytoplankton densities in the upper area were recognized. In 2018, the densities had decreased 10 times of those in 2017 (total density from 66,700 to 6,993 cells per liter). And in the year 2561 density 6,993 cells per liter. In addition, the change of species composition was noticed. Microcystis sp. and Perridinium sp. were able to exist in all areas, while Thachelomonas sp. were only found in the upper area and the middle area of the reservoir. The overall change of species composition and density of phytoplankton were noticed to be influenced by water volume and drought condition of the former year. Thus, the water management so as to maintain the suitable water level should help to reduce the growth of toxic strain phytoplankton that had negative impact on the living of aquatic resources in the Ubolratana reservoir.

Keywords: Phytoplankton, Species and Densities, Drought Condition, Water Volume, Ubolratana Reservoir

บทนำ

อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เป็นอ่างเก็บน้ำที่มีความสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งในด้านการเป็นแหล่งประมงขนาดใหญ่ที่สำคัญ และนอกจากนี้ยังมีการใช้ประโยชน์ในด้านการผลิตกระแสไฟฟ้า การชลประทาน และการเกษตร รวมถึงการบรรเทาอุทกภัยอีกด้วย (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2549) จากการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายจึงส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำเก็บกัก และการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำและสถานการณ์ของอ่างเก็บน้ำตลอดเวลา นอกจากนี้ปริมาณน้ำเก็บกักยังขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของแต่ละปี ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารอาหารพืชซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตแพลงก์ตอนพืชของอ่างเก็บน้ำ (Rocha Junior *et al.*, 2018)

แพลงก์ตอนพืชมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ โดยเป็นผู้ส่งผ่านพลังงานไปยังแพลงก์ตอนสัตว์ และผู้บริโภคขั้นลำดับถัดไปตามระบบห่วงโซ่อาหาร (ลัดดา, 2542) ทั้งนี้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางน้ำถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของแพลงก์ตอนพืช ประกอบด้วยสารอาหารพืช ความขุ่น และความโปร่งแสง (อภิรดี, 2547) เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านั้นล้วนมีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณน้ำเก็บกักและระยะเวลาในการคงค้างของน้ำในระบบอ่างเก็บน้ำ

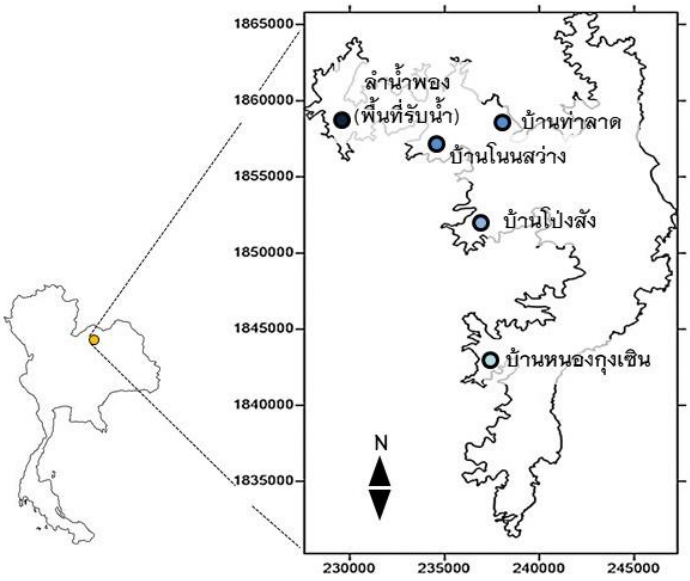
ในสภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศและปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้นมาเป็นระยะ ๆ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา (พัชราวลัย และคณะ, 2557) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว สามารถส่งผลกระทบต่อระดับเก็บกักและปัจจัยทางนิเวศวิทยาในระบบนิเวศของอ่างเก็บน้ำ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณน้ำเก็บกักในช่วงที่เป็นฤดูแล้ง ต่อโอกาสในการเปลี่ยนแปลงชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งผลการศึกษานี้จะทำให้เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงของประชาคมแพลงก์ตอนพืชในสภาวะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ และ

สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการน้ำ ในการควบคุมหรือบรรเทาเบาบางปัญหาของแพลงก์ตอนพืชที่อาจจะเกิดขึ้นในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษา

กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์รวมทั้งหมด 5 สถานี ได้แก่ พื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) พื้นที่ธรรมชาติ (บ้านโนนสว่าง บ้านโป่งสัง บ้านท่าลาด) และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (บ้านหนองกุงเซิน) โดยศึกษาในช่วงฤดูแล้ง (ปริมาณน้ำเก็บกัก 50 เปอร์เซ็นต์) ในเดือนเมษายน 2560 และเมษายน 2561 (**ภาพที่ 1**)



ภาพที่ 1 สถานีสำรวจแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ในเดือนเมษายน 2560 และ 2561

วิธีการศึกษา

เก็บแพลงก์ตอนพืชโดยการกรองน้ำปริมาตร 20 ลิตร ผ่านถุงกรองแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 15 ไมโครเมตร และเก็บรักษาตัวอย่างในฟอร์มาลินความเข้มข้น 4% และนำไปส่องใต้กล้องจุลทรรศน์ และจำแนกตามคู่มือของลัดดา (2542) และยุวดี (2558)

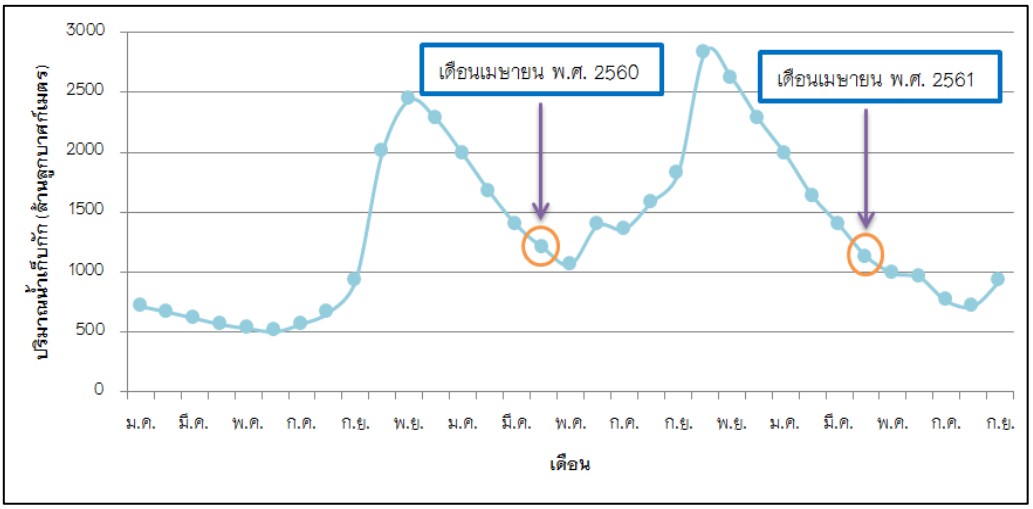
ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ในปี พ.ศ. 2559 พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561 (**ภาพที่ 2**) พบปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ยมีความแตกต่างกันในแต่ละปี โดยในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ย 1,038 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2560 มีปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ย 1,764 ล้านลูกบาศก์เมตร และในปี พ.ศ. 2561 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ย 1,196 ล้านลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ปริมาณน้ำเก็บกักในเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561 ไม่มีความแตกต่างกัน (ปริมาณน้ำเก็บกัก 50 เปอร์เซ็นต์)

ในภาพรวมทำให้เห็นถึงปริมาณน้ำเก็บกักที่มีความแตกต่างกันตามรายเดือนและรายปี ซึ่งในการศึกษานี้จะพิจารณาปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2559 เพื่อประเมินบทบาทความสัมพันธ์กับชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในปี พ.ศ. 2560 และใช้ปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2560 เพื่อประเมินบทบาทความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชในปี พ.ศ. 2561

ผลการศึกษาพบว่าในแต่ละปีมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำเก็บกักที่แตกต่างกัน โดยปริมาณน้ำเก็บในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งผ่านความเป็นสภาวะแล้ง (พิจารณาจากระดับน้ำเก็บกักที่น้อยกว่า 30 เปอร์เซ็นต์) ของอ่างเก็บน้ำจากปี พ.ศ. 2559 ถึงแม้ว่าในเดือนเมษายนของแต่ละปีมีระดับน้ำเก็บกักที่ใกล้เคียงกันก็ตาม การผ่านฤดูกาลของความแห้งแล้งสำหรับในปี พ.ศ. 2560 ที่ยาวนานกว่าในปี พ.ศ. 2561 สามารถมีอิทธิพลต่อแพลงก์ตอนพืชทางชนิดและความหนาแน่นที่แตกต่างกันก็เป็นได้



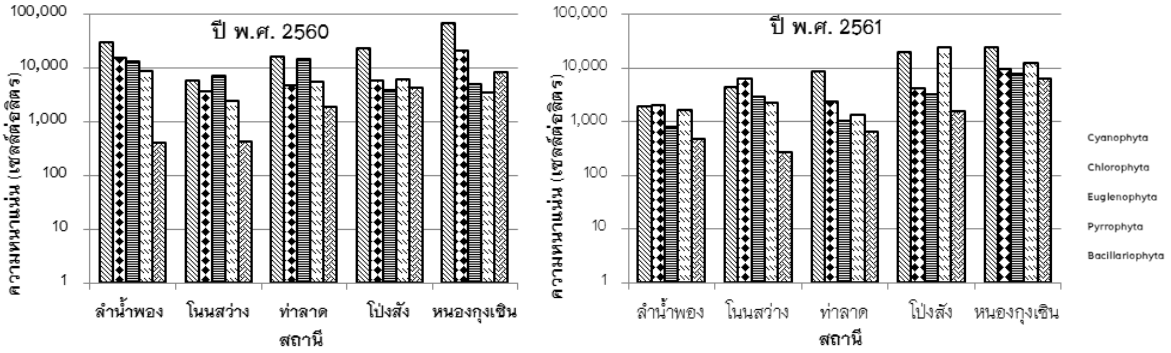
ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ในปี พ.ศ. 2559–2561
ที่มา: ปรับปรุงจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2561)

ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช

จากการศึกษาชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561 พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 5 Division ได้แก่ Division Cyanophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Pyrrophyta และ Bacillariophyta (ภาพที่ 3) ซึ่งในภาพรวมพบ Division Cyanophyta เป็น Division เด่นในปี พ.ศ. 2560 และ Pyrrophyta เป็น Division เด่นในปี พ.ศ. 2561

จากการศึกษาความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561 พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ในปี พ.ศ. 2560 มีความหนาแน่นในช่วง 19,020–66,700 เซลล์ต่อลิตร และในปี พ.ศ. 2561 มีความหนาแน่นในช่วง 6,993–61,396 เซลล์ต่อลิตร แต่อย่างไรก็ตามพบว่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชมีความแตกต่างตามพื้นที่อย่างเห็นได้ชัด ในปี พ.ศ. 2560 ในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) พื้นที่ธรรมชาติ (บ้านโนนสว่าง บ้านโป่งสัง บ้านท่าลาด) และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (บ้านหนองกุงเซิน) พบความหนาแน่น 66,700, 19,020, 42,696, 41,750 และ 61,395 เซลล์ต่อลิตร ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2561 ในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) บ้านโนนสว่าง บ้านโป่งสัง บ้านท่าลาด และบ้านหนองกุงเซิน พบความหนาแน่น 6,993, 16,508, 54,330, 42,368 และ 61,396 เซลล์ต่อลิตร ตามลำดับ

ผลการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ไม่มีความแตกต่างกันทั้ง 2 ช่วงเวลาในพื้นที่บ้านโนนสว่าง บ้านโป่งสัง บ้านท่าลาด และบ้านหนองกุงเซิน แต่ในขณะที่พื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชมีการแตกต่างกันของทั้ง 2 ช่วงเวลาอย่างชัดเจน โดยในปี พ.ศ. 2560 มีความหนาแน่นถึง 66,700 เซลล์ต่อลิตร และลดลงในปี พ.ศ. 2561 โดยมีความหนาแน่น 6,993 เซลล์ต่อลิตร ซึ่งในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) ได้รับอิทธิพลจากปริมาณน้ำเก็บกักและปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำที่แตกต่างกัน โดยในปี พ.ศ. 2559 และ พ.ศ. 2560 มีปริมาณน้ำเก็บกักต่างกันมากกว่า 600 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับอภิรดี (2547) ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำที่มีปริมาณน้อย เช่น เดือน เมษายน จะพบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชน้อย แต่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูง อีกทั้งยังไม่พบแพลงก์ตอนพืชใน Class Chrysophyceae เช่นเดียวกันกับการศึกษาในครั้งนี้



ภาพที่ 3 ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง), พื้นที่ธรรมชาติ (บ้านโนนสว่าง บ้านท่าลาด บ้านโป่งสัง) และ พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (บ้านหนองกุงเซิน) ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชนิดของแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นตามพื้นที่ ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561 (ภาพที่ 3) ในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) บ้านโนนสว่าง บ้านโป่งสัง บ้านท่าลาด และบ้านหนองกุงเซิน พบ Cyanophyta, Euglenophyta, Cyanophyta, Cyanophyta และ Cyanophyta เป็นดิวิชั่นเด่น ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2561 ในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) บ้านโนนสว่าง บ้านโป่งสัง บ้านท่าลาด และบ้านหนองกุงเซิน พบ Cyanophyta, Chlorophyta, Pyrrophyta, Cyanophyta และ Cyanophyta เป็นดิวิชั่นเด่น ตามลำดับ ในภาพรวมพบในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) บ้านท่าลาด และบ้านหนองกุงเซิน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของชนิดของแพลงก์ตอนพืชทั้งสองช่วงเวลา ในขณะที่พื้นที่บ้านโนนสว่างและบ้านโป่งสัง มีการเปลี่ยนแปลงชนิดเด่นของแพลงก์ตอนพืชทั้งสองช่วงเวลา

ภาพรวมการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ในเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2560 และ ปี พ.ศ. 2561 มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชอยู่ในช่วง 19,020–66,700 และ 6,993–61,396 เซลล์ต่อลิตร ตามลำดับ เมื่อศึกษาเปรียบเทียบกับอ่างเก็บน้ำบางพระซึ่งเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก มีการคงค้างของน้ำในระยะสั้น พบความหนาแน่น 108,757 เซลล์ต่อลิตร (รัชดา, 2559) ในขณะที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ พบความหนาแน่น 17,468 เซลล์ต่อลิตร และในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ พบความหนาแน่น 2,643,300 เซลล์ต่อลิตร (พรพิมล, 2550) จากการศึกษาเปรียบเทียบในข้างต้นพบว่าอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์มีความหนาแน่นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งใกล้เคียงกับความหนาแน่นของอ่างเก็บน้ำบางพระเนื่องจากเป็นอ่างเก็บน้ำที่มีระยะการคงน้ำของน้ำในระยะสั้นเช่นเดียวกัน

ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น

จากการศึกษาชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561 พบชนิดเด่นและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชมีการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่อย่างเห็นได้ชัด โดยในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 (ภาพที่ 5a–b)

พื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) พบ *Microcystis* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 13,400 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 20 รองลงมาคือ *Peridinium* sp. มีความหนาแน่น 8,650 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 13 และ *Trachalomonas* sp. มีความหนาแน่น 6,975 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 10 ส่วนในปี พ.ศ. 2561 พบ *Peridinium* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 1,700 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 24 รองลงมาคือ *Aphanocapsa* sp. และ *Microcystis* sp. มีความหนาแน่น 818 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 12 และ 643 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 9 ตามลำดับ

พื้นที่บ้านโนนสว่าง ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 พบ *Trachelomonas* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 2,780 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 15 รองลงมาคือ *Microcystis* sp. มีความหนาแน่น 2,620 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 14 และ *Peridinium* sp. มีความหนาแน่น 2,420 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 13 ส่วนในปีพ.ศ. 2561 พบ *Peridinium* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 2,241 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 14 รองลงมาคือ *Dictriospearium* sp. และ *Microcystis* sp. มีความหนาแน่น 2,216 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 14 และ 1,891 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 11 ตามลำดับ

พื้นที่บ้านท่าลาด ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 พบ *Trachelomonas* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 9,850 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 24 รองลงมาคือ *Microcystis* sp. มีความหนาแน่น 8,550 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 20 และ *Peridinium* sp. มีความหนาแน่น 5,400 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 13 ส่วนในปีพ.ศ. 2561 พบ *Anabaena* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 3,036 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 21 รองลงมาคือ *Cylindrospermopsis* sp. และ *Microcystis* sp. มีความหนาแน่น 1,572 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 11 และ 1,386 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 10 ตามลำดับ

พื้นที่บ้านโป่งสัง ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 พบ *Microcystis* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 15,053 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 35 รองลงมาคือ *Peridinium* sp. มีความหนาแน่น 6,044 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 14 และ *Trachalomonas* sp. มีความหนาแน่น 2,502 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 6 ส่วนในปีพ.ศ. 2561 พบ *Peridinium* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 24,855 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 46 รองลงมาคือ *Microcystis* sp.และ *Anabaena* sp. มีความหนาแน่น 13,290 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 24 และ 4,185 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 8 ตามลำดับ

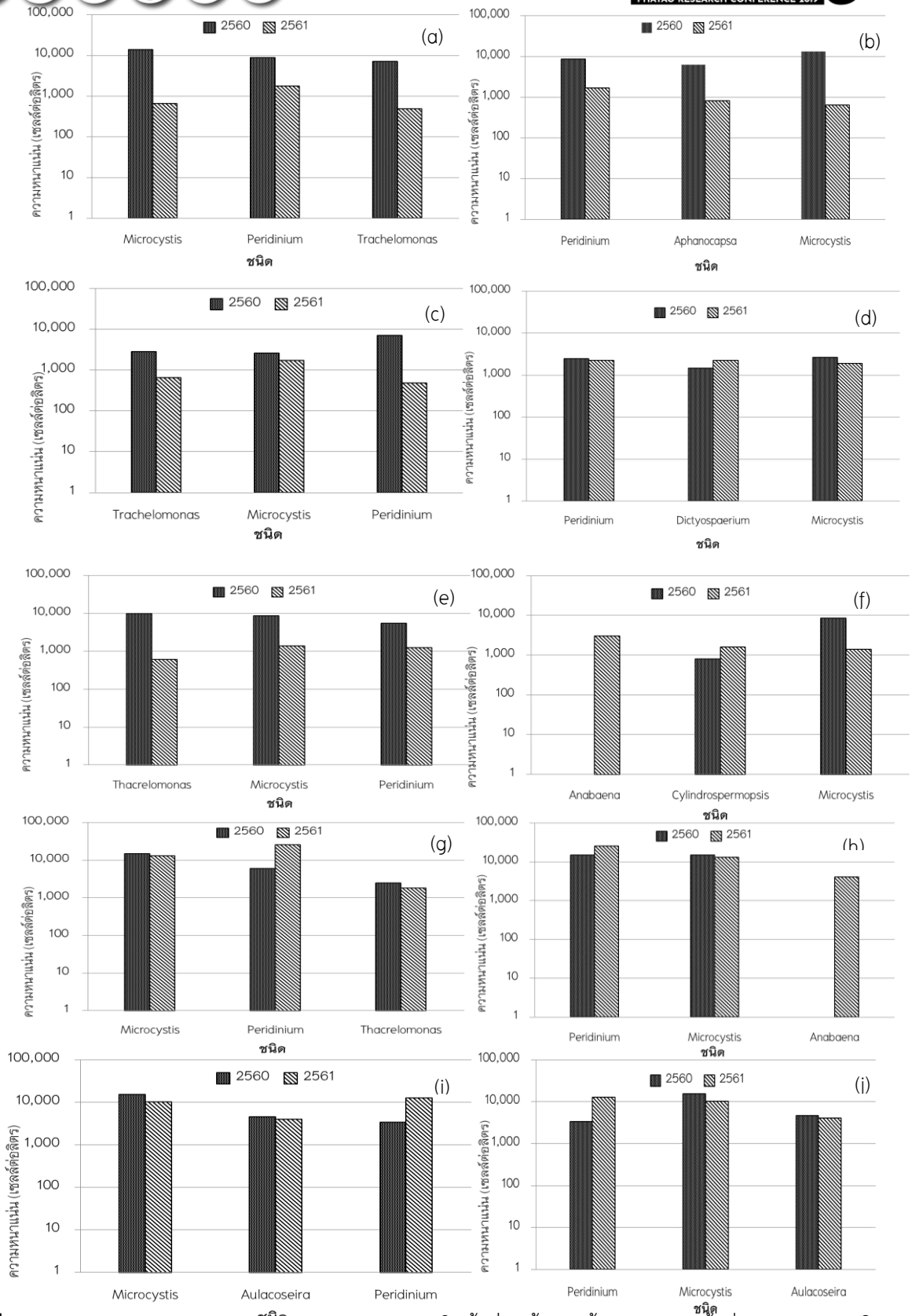
พื้นที่บ้านหนองกุงเซิน ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 พบ *Microcystis* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 15,208 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 25 รองลงมาคือ *Aulacoseira* sp. มีความหนาแน่น *Peridinium* sp. 4,562 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 7 และ *Peridinium* sp. มีความหนาแน่น 3,354 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 5 ส่วนในปี พ.ศ. 2561 พบ *Peridinium* sp. เป็นชนิดเด่น มีความหนาแน่น 12,495 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 20 รองลงมาคือ *Microcystis* sp. มีความหนาแน่น 10,072 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 16 และ *Aulacoseira* sp. มีความหนาแน่น 4,015 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 7

ในภาพรวมพบว่าชนิดเด่นของแพลงก์ตอนพืช ในปี พ.ศ. 2560 มีความแตกต่างตามพื้นที่อย่างเห็นได้ชัด โดยในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) บ้านโป่งสัง และหนองกุงเซิน พบ *Microcystis* sp. เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น ในขณะที่พื้นที่บ้านโนนสว่างและบ้านท่าลาด พบ *Trachelomonas* sp. เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น ส่วนในปี พ.ศ. 2561 พบ *Peridinium* sp. เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น ในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) บ้านโนนสว่าง บ้านโป่งสัง และบ้านหนองกุงเซิน แต่ในขณะที่ในพื้นที่บ้านท่าลาด พบ *Anabaena sp.* เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น

จากผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช พบว่าปริมาณน้ำเก็บกักในปี พ.ศ. 2560 จะผ่านช่วงแล้งของอ่างเก็บน้ำในปี พ.ศ. 2559 (ระดับน้ำเก็บกักประมาณ 500 ล้านลูกบาศก์เมตร) ส่งผลให้มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชกลุ่ม Cyanophyta เพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2561 มีปริมาณน้ำเก็บค่อนข้างสูงอย่างต่อเนื่องจากปี พ.ศ. 2560 ส่งผลให้ความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชกลุ่ม Cyanophyta ลดลง ซึ่งจากการศึกษาของ Rocha Junior *et al.* (2018) พบว่าปริมาณน้ำเก็บกักที่ลดต่ำลงส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของเซลล์แพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanophyta เช่นกัน

จากการศึกษาพบแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanophyta เป็นกลุ่มเด่นที่สามารถพบได้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ และสามารถประยุกต์ใช้เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพของแหล่งน้ำ โดยบ่งบอกถึงสภาวะการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิน้ำที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจากการศึกษาของ Welch (1952) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanophyta มีการเจริญเติบโตได้ดี ที่อุณหภูมิสูงระหว่าง 25–40 องศาเซลเซียส ขณะที่อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะส่งผลในทางลบต่อการเพิ่มขึ้นของแพลงก์ตอนในกลุ่มอื่น ๆ เช่น กลุ่ม Diatom

นอกจากนี้ พบการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanophata ในกลุ่มที่สร้างสารพิษได้ ได้แก่ *Microcystis* sp. ซึ่งสามารถพบได้ในทุกพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำ โดยการเพิ่มขึ้นของ *Microcystis* sp. จะส่งผลกระทบในทางลบต่อระบบนิเวศทางน้ำ และมีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ (Havens, 2008)



ภาพที่ 5 ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง; a–b),พื้นที่ธรรมชาติ บ้านโนนสว่าง (c–d), บ้านท่าลาด (e–f), บ้านโป่งสัง (g–h) และพื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (บ้านหนองกุงเซิน; i–j) ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561 ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในภาพรวมพบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในปี พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561 ในพื้นที่รับน้ำ (ลำน้ำพอง) มีความแตกต่างกันใน 2 ช่วงเวลา โดยในปี พ.ศ. 2561 พบความหนาแน่นลดลงจาก ปี พ.ศ. 2560 มากถึง 60,000 เซลล์ต่อลิตร ส่วนในพื้นที่อื่น ๆ พบความหนาแน่นไม่มีความแตกต่างกันใน 2 ช่วงเวลา และโดยส่วนใหญ่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์พบแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanophyta และ Pyrrophyta เป็นหลัก โดยมี *Microcystis* sp., *Trachelomonas* sp., *Peridinium* sp. และ *Anabaena* sp. เป็นชนิดเด่น และเมื่อเปรียบเทียบกับอ่างเก็บน้ำอื่น พบว่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์มีความหนาแน่นในระดับปานกลาง และพบว่าปริมาณน้ำเก็บกักเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanophyta ซึ่งมีผลกระทบในทางลบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ

ผลจากการศึกษาในภาพรวม สามารถนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการรักษาปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำไม่ให้ต่ำจนเกินไป เพื่อลดโอกาสในการเจริญของแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มที่สร้างสารพิษ ที่อาจส่งผลกระทบในทางลบต่อความเป็นอยู่ของทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภายใต้ชุดโครงการวิจัย ระบบการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ และคณะผู้วิจัยขอขอบคุณทีมวิจัยจากห้องปฏิบัติการวิจัยดินตะกอนและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการร่วมออกสำรวจภาคสนามและให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ตัวอย่างเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2549). **ข่าวประชาสัมพันธ์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.**

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2561, 2 ตุลาคม). **อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์.** สืบค้นจาก http//www.egat.co.th.

พัชราวลัย ศรียะศักดิ์,นิวุฒิ หวังชัย, ชนกันต์ จิตมนัส, จงกล พรมยะ และหลุยส์ เลอเบล. (2557). **ผลกระทบจากสภาพอากาศและฤดูกาลต่อคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ**. หน่วยวิจัยสังคมและสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พรพิมล กดทรัพย์. (2550). **การประเมินศักย์การผลิตและสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำจากการบูรณาการฐานข้อมูลแพลงก์ตอนพืชและพรรณไม้น้ำ:กรณีศึกษาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณและอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี**. (วิทยาศาตรมหาบัณฑิตปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ยุวดี พีรพรพิศาล. (2558). **สาหร่ายน้ำจืดในประเทศไทย.** ห้องปฏิบัติการวิจัยสาหร่ายประยุกต์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

รัชดา ไชยเจริญ. (2559). ความหลากชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในอ่างเก็บน้ำบางพระ. **วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา ปีที่21**, กันยายน-ธันวาคม 2559 (ฉบับที่ 3). หน้า 63. บทคัดย่อ

ลัดดา วงศ์รัตน์ (2542). **แพลงก์ตอนพืช.** สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อภิรดี หันพงศ์กิตติกูล. (2547). **การแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำป่าสักชลสิทธิ์ จังหวัดลพบุรี.** (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Haven, K.E. (2008). **Cyanobacteria blooms: effects on aquatic ecosystem. Cyanobecterial Harmful Algal Blooms: State of the Science and Research Need**. Springer Press. NY.

Rocha Junior, CAN. Costa, MRA. Menezes, RF. Attayde, JL. and Becker, V. (2018). Water volume reduction increases eutrophication risk in tropical semi-arid reservoirs. **Acta Limnologica Brasiliensia**, 30, e106.

Welch, P.S. (1952). **Limnology.** 2nd Edition. New York: McGraw-Hill Book Co.

สถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศในพื้นที่โดยรอบชายฝั่งอ่าวไทยในช่วงสองทศวรรษ

Status and trends of climate changes along the coastal areas around the gulf of Thailand during the two decades

คชบงกช พัฒนาวนิชกุล[1] และจารุมาศ เมฆสัมพันธ์[1*]

Kachabongkod Pattanavanitchakun[1] and Charumas Meksumpun[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ชายฝั่งโดยรอบอ่าวไทยในช่วงสองทศวรรษ (ค.ศ. 1998 – 2018) มีเป้าหมายในการวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านอุณหภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ตัวแทนโดยรอบเขตทำการประมงสำคัญของอ่าวไทย โดยมีพื้นที่หลักของการศึกษาประกอบด้วยบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (จันทบุรี) อ่าวไทยตอนใน (ชลบุรี) อ่าวไทยฝั่งตะวันตก เขตตะวันตกตอนบน (หัวหิน) และเขตตะวันตกตอนล่าง (ชุมพร) และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาในช่วงเดือนมกราคม เมษายน และกันยายน ซึ่งตัวแทนของฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูร้อน และฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าในช่วง 20 ปี สถานีส่วนใหญ่ไม่มีทิศทางการเปลี่ยนแปลงของค่าอุณหภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝนที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามในช่วง 5 ปีหลัง พบว่าบริเวณภาคใต้ตอนบนมีแนวโน้มของการเพิ่ม–ลดอุณหภูมิอากาศที่ค่อนข้างชัดเจน (เพิ่ม 2 °C และ ลด 2 °C ในเดือนมกราคมและเมษายน ตามลำดับ) ซึ่งพบว่าเดือนเมษายนมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำฝนและการลดต่ำลงของอุณหภูมิอากาศ ในทางตรงกันข้ามเดือนกันยายนมีการลดลงของปริมาณน้ำฝนและการเพิ่มอุณหภูมิอากาศ ผลการศึกษาในภาพรวมพบความแปรปรวนของค่าอุณหภูมิอากาศได้มากในพื้นที่หัวหิน จันทบุรี ชลบุรี และชุมพร ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบว่าในช่วงเดือนเมษายนมักมีสถานการณ์ที่ปริมาณน้ำฝนเพิ่มสูงขึ้น แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสามารถส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำเนื่องจากเป็นการเพิ่มการไหลลงของมวลน้ำท่าในช่วงที่อากาศร้อน ซึ่งมีบทบาทต่อการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่ใกล้ฝั่งได้ต่อไป

คำสำคัญ: สภาวะภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน ระบบนิเวศชายฝั่ง อ่าวไทย

[1] ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[1] Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900

*Corresponding author e-mail: ffiscmc@ku.ac.th

Abstract

This research was aimed to illustrate the meteorological changes along the coastal areas of Gulf of Thailand during the last two decades (1998 – 2018) with purposes on analysis of trends of climate and rainfall changes along the important fishery productive areas along the Gulf of Thailand. The area consisted of the eastern Gulf of Thailand (Chanthaburi), the inner Gulf of Thailand (Chon Buri), the western Gulf of Thailand; in upper part (Hua Hin), and in the lower part (Chumphon). The analysis was carried out along twenty-years during January, April and September conditions for monitoring of the impacts of the northeast monsoon, summer, and southwest monsoon seasons, respectively. The results found that the parameters were not significantly changed. Nevertheless, during five years ago, the area along the upper South of Thailand had some increase – reduce trends of air temperature (+2°C in January and –2°C in April). Contrastingly, there were some increases of rainfall and reduction of air temperature during September. The overview results indicated comparatively higher variations of air temperatures in Hua Hin than those in Chanthaburi, Chon Buri, and Chumphon. Such increases of rainfall during April could impact on aquatic ecosystems due to more inflows during the summer period, and hence consequent increases of phytoplankton in enclosed coastal areas should be impacted.

Keywords: Climate conditions, Air temperature, Rainfall, Coastal ecosystem, the Gulf of Thailand

บทนำ

อ่าวไทยเป็นทะเลที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งส่วนในสุดของมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตก เชื่อมต่อมาจากด้านตะวันตกของทะเลจีนใต้ มีลักษณะเป็นอ่าวกึ่งปิด ที่โอบล้อมด้วยชายฝั่งทะเลของคาบสมุทรมลายู และแผ่นดินของทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีช่องเปิดทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างแนวเชื่อมต่อระหว่างปลายแหลมญวนประเทศเวียดนาม และเมืองโกตาบารู ประเทศมาเลเซีย (กรมทรัพยากรธรณี , 2550) นอกจากนี้ อ่าวไทยยังได้รับอิทธิพลจากฤดูมรสุมของประเทศไทย ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2560) และอ่าวไทยมีความสำคัญในการเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของประเทศ รวมถึงการที่เป็นทั้งแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน แหล่งสืบพันธุ์วางไข่ของสัตว์น้ำ อีกทั้งยังเป็นแหล่งทรัพยากรประมงชายฝั่งที่สำคัญของประเทศ (กรมประมง, 2557) อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่งในปัจจุบันมีแนวโน้มลดน้อยลงอย่างต่อเนื่อง อาจมากจากการที่สภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ทำให้สัตว์น้ำเกิดการปรับตัวเพื่อให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

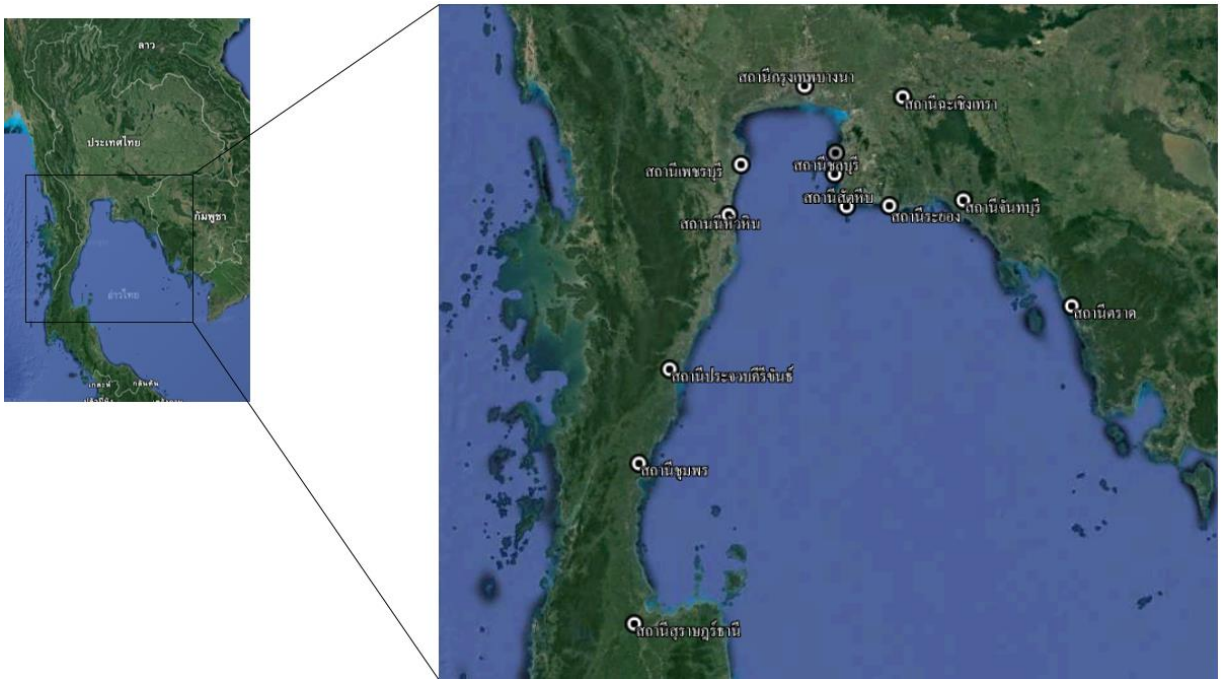
จากสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เห็นได้ว่าปัญหาสภาวะโลกร้อน นับเป็นปัญหาที่เด่นชัดและมีความสำคัญ ซึ่งกำลังเกิดขึ้นทุกที่บนโลก เห็นได้ชัดจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอากาศในหลายพื้นที่อย่างฉับพลัน ซึ่งส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ทั้งทางบก และทางน้ำ อาทิ ปัญหาการฟอกขาวของปะการังในประเทศไทย (นิพนธ์, 2554) การเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืช (การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี)จากผลกระทบเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศดังกล่าว ก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ได้แก่ การเกิดสภาวะยูโทรฟิเคชั่นหรือการมีปริมารสารอาหารในแหล่งน้ำที่สูงอย่างต่อเนื่อง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2556) เกิดขึ้นจากการถูกพัดหรือชะล้างของแร่ธาตุอาหารจากแผ่นดินลงสู่มวลน้ำ โดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำหลาก ส่งผลต่อโดยตรงต่อการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืช ผนวกกับสภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเติบโต เช่น แสงส่องในมวลน้ำ

การเคลื่อนตัวของน้ำ เป็นต้น (Conley, 2000; Coley *et al.*, 2009; Paerl, 2009; ลัดดา, 2542; Buranaprathepratet *et al.*, 2008) ทั้งนี้ ในปัจจุบันการเพิ่มขึ้นของแพลงก์ตอนพืช สามารถเกิดขึ้นได้ทุกช่วงเวลา โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง (จารุมาศ และคณะ, 2561) ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ชี้ให้เห็นสภาวะที่ไม่คงตัวของภูมิอากาศ นอกจากนี้ ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งที่เห็นได้ชัดเจน

การศึกษานี้ เป็นการศึกษานำร่องภายใต้โครงการติดตามผลกระทบของสภาวะภูมิอากาศต่อการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชหรือการเพิ่มคลอโรฟิลล์เอ ซึ่งเป็นผลผลิตขั้นต้นที่สำคัญต่อห่วงโซ่อาหารแหล่งน้ำชายฝั่ง ซึ่งมีเป้าหมายในการศึกษา ติดตามข้อมูลอุตุนิยมวิทยาย้อนหลัง ประกอบด้วยข้อมูลของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และอิทธิพลจากฤดูมรสุมของประเทศไทย ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยศึกษาพื้นที่รอบอ่าวไทย ได้แก่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก อ่าวไทยรูปตัว ก และอ่าวไทยฝั่งตะวันตก เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศ และประเมินแนวโน้มการเกิดของผลผลิตขั้นต้นที่เกี่ยวข้องในระบบนิเวศทางน้ำของพื้นที่อ่าวไทย

วิธีการศึกษา

ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิของอุณหภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝน ในรอบ 20 ปี ค.ศ. 1998 – 2018 (สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา, 2560) โดยทำการเลือกศึกษา 3 เดือน ตามตัวแทนมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ แบ่งเป็น 3 เดือนได้แก่ เดือนมกราคม เดือนเมษายน และเดือนกันยายน ซึ่งสถานีตรวจวัดอากาศโดยรอบพื้นที่อ่าวไทยมีทั้งสิ้น 13 สถานี ดังนี้ สถานีตรวจอากาศระยอง สถานีตรวจอากาศจันทบุรี สถานีตรวจอากาศตราด สถานีตรวจอากาศสัตหีบ สถานีตรวจอากาศแหลมฉบัง สถานีตรวจอากาศชลบุรี สถานีตรวจอากาศฉะเชิงเทรา สถานีตรวจอากาศกรุงเทพบางนา สถานีตรวจอากาศเพชรบุรี สถานีตรวจอากาศหัวหิน สถานีตรวจอากาศประจวบคีรีขันธ์ สถานีตรวจอากาศชุมพร และสถานีตรวจอากาศสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 1 สถานีตรวจอากาศทั้ง 13 สถานีโดยรอบพื้นที่อ่าวไทย

จากสถานีดังกล่าวนำมาจัดแบ่งกลุ่มข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ อ่าวไทยฝั่งตะวันออก อ่าวไทยรูปตัว ก และอ่าวไทยฝั่งตะวันตก ในการเลือกตัวแทนของกลุ่มพื้นที่นั้น พิจารณาจากความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลมากที่สุด ตัวแทนของกลุ่มพื้นที่ โดยอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ตัวแทนพื้นที่ คือ สถานีจันทบุรี อ่าวไทยรูปตัว ก ตัวแทนพื้นที่ คือ สถานีชลบุรี สำหรับอ่าวไทยฝั่งตะวันตก แบ่งเป็นเขตตะวันตกตอนบน คือสถานีหัวหิน และเขตตะวันตกตอนล่าง คือสถานีชุมพร

การวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าอุณหภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝนในรอบ 20 ปี ใช้ค่าสถิติพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Average) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่ามัธยฐาน (Median) เป็นต้น

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศในช่วง 5 ปีหลัง

การศึกษาการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝนในรอบ 5 ปี ค.ศ. 2009 – 2018 ทั้งหมด 4 สถานี แบ่งเป็นอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ได้แก่ สถานีจันทบุรี อ่าวไทยรูปตัว ก ได้แก่ สถานีชลบุรี และอ่าวไทยฝั่งตะวันตก แบ่งเป็นเขตตะวันตกตอนบน ได้แก่ สถานีหัวหิน และเขตตะวันตกตอนล่าง ได้แก่ สถานีชุมพร ในช่วงเดือนมกราคม เมษายน และกันยายน

ตารางที่ 1 ค่าต่ำสุด–สูงสุด (min–max) และค่าเฉลี่ย (mean±SD) ของค่าอุณหภูมิอากาศ (°C) และปริมาณน้ำฝน (mm) ในช่วงเดือนมกราคม (January) เมษายน (April) และกันยายน (September) ของสถานีจันทบุรี ชลบุรี หัวหิน และชุมพร ในรอบ 5 ปี (ค.ศ. 2009 – 2018)

Stations	Months	Temperature (°C)	Rainfall (mm)
สถานีจันทบุรี ★	January	20.0 – 29.5 27.2±1.7	12 – 85 66.8±29.2
	April	24.5 – 31.5 29.5±1.3	23 – 224 118.9±81.8
	September	24.9 – 30.0 27.7±1.0	517 – 712 646.9±78.4
สถานีชลบุรี ★	January	19.4 – 30.1 27.5±1.8	38–103 53.0±28.7
	April	25.1 – 33.2 30.7±1.5	9–208 67.2±72.9
	September	25.6 – 31.5 29.2±1.1	131–343 315.8±87.8
สถานีหัวหิน ★	January	19.4 – 29.0 26.7±1.7	20–239 41.5±92.4
	April	24.6 – 31.7 29.8±1.1	3–202 26.7±82.3
	September	25.5 – 30.6 28.5±0.9	57–189 118.0±48.9

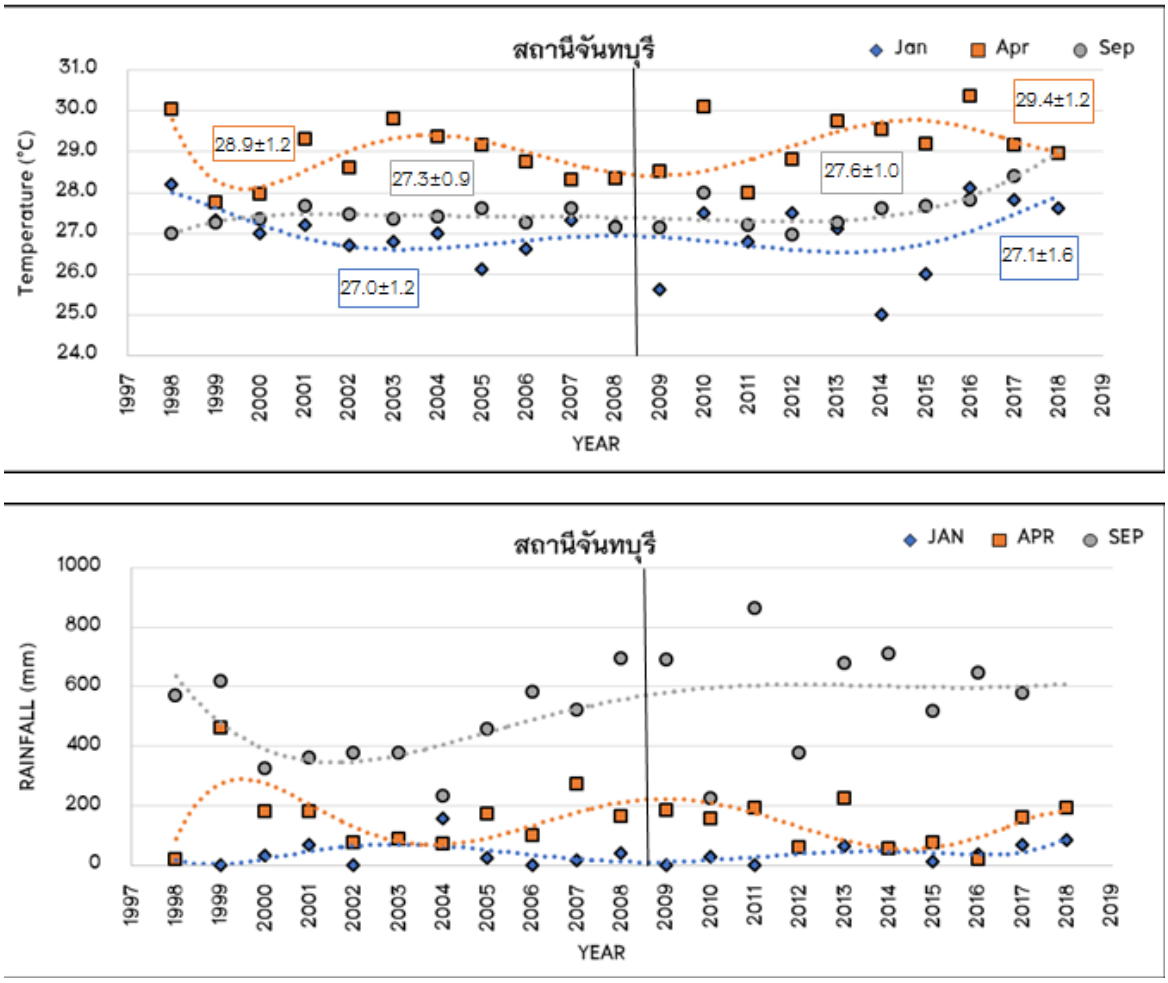
ตารางที่ 1 ค่าต่ำสุด–สูงสุด (min–max) และค่าเฉลี่ย (mean±SD) ของค่าอุณหภูมิอากาศ (°C) และปริมาณน้ำฝน (mm) ในช่วงเดือนมกราคม (January) เมษายน (April) และกันยายน (September) ของสถานีจันทบุรี ชลบุรี หัวหิน และชุมพร ในรอบ 5 ปี (ค.ศ. 2009 – 2018) (ต่อ)

Stations	Months	Temperature (°C)	Rainfall (mm)
สถานีชุมพร ★	January	21.2 – 28.8	4–593
		26.1±1.3	106.1±220.1
	April	24.8 – 31.4	8–265
		29.0±1.4	127.0±94.6
	September	24.9 – 29.9	92–224
		27.3±1.0	137.2±59.0

จากตารางทำให้ทราบว่าในเดือนเมษายนของทุก ๆ สถานีมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงลดต่ำลง สถานีจันทบุรีมีค่า 29.5±1.3°C สถานีชลบุรีมีค่า 30.7±1.5°C สถานีหัวหิน 29.8±1.1°C และสถานีชุมพร 29.0±1.4°C ในขณะที่เดือนมกราคม และ เดือนกันยายนของทุกสถานีมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นโดยสถานีจันทบุรีเดือนมกราคม 27.2±1.7°C เดือนกันยายน 27.7±1.0°C สถานีชลบุรีเดือนมกราคม 27.5±1.8°C เดือนกันยายน 29.2±1.1°C สถานีหัวหินเดือนมกราคม 26.7±1.7°C เดือนกันยายน 28.5±0.9°C สถานีชุมพรเดือนมกราคม 26.1±1.3°C เดือนกันยายน 27.3±1.0°C ในขณะที่อุณหภูมิของเดือนเมษาลดต่ำลง และอุณหภูมิของเดือนมกราคมและเดือนกันยายนมีแนวโน้มสูงมากขึ้นสวนทางกับปริมาณน้ำฝน ในเดือนเมษายนแนวโน้มปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นทุกสถานี สถานีจันทบุรี มีค่า 118.9±81.8 mm สถานีชลบุรีมีค่า 67.2±72.9 mm สถานีหัวหินมีค่า 26.7±82.3 mm สถานีชุมพรมีค่า 127.0±94.6 mm โดยที่เดือนมกราคมและกันยายนของสถานีชลบุรี สถานีหัวหิน และชุมพร ลดต่ำลง ยกเว้นสถานีจันทบุรีที่ปริมาณน้ำฝนเดือนกันยายนคงที่มีค่า 646.9±78.4 mm จากตารางจะเห็นถึงความแปรปรวนสูงสุดมีค่าอุณหภูมิสูงสุดที่สถานีหัวหินตามด้วยสถานีจันทบุรี สถานีชุมพร และสถานีชลบุรี ตามลำดับ ดังแสดงสีดาวในตารางข้างต้น

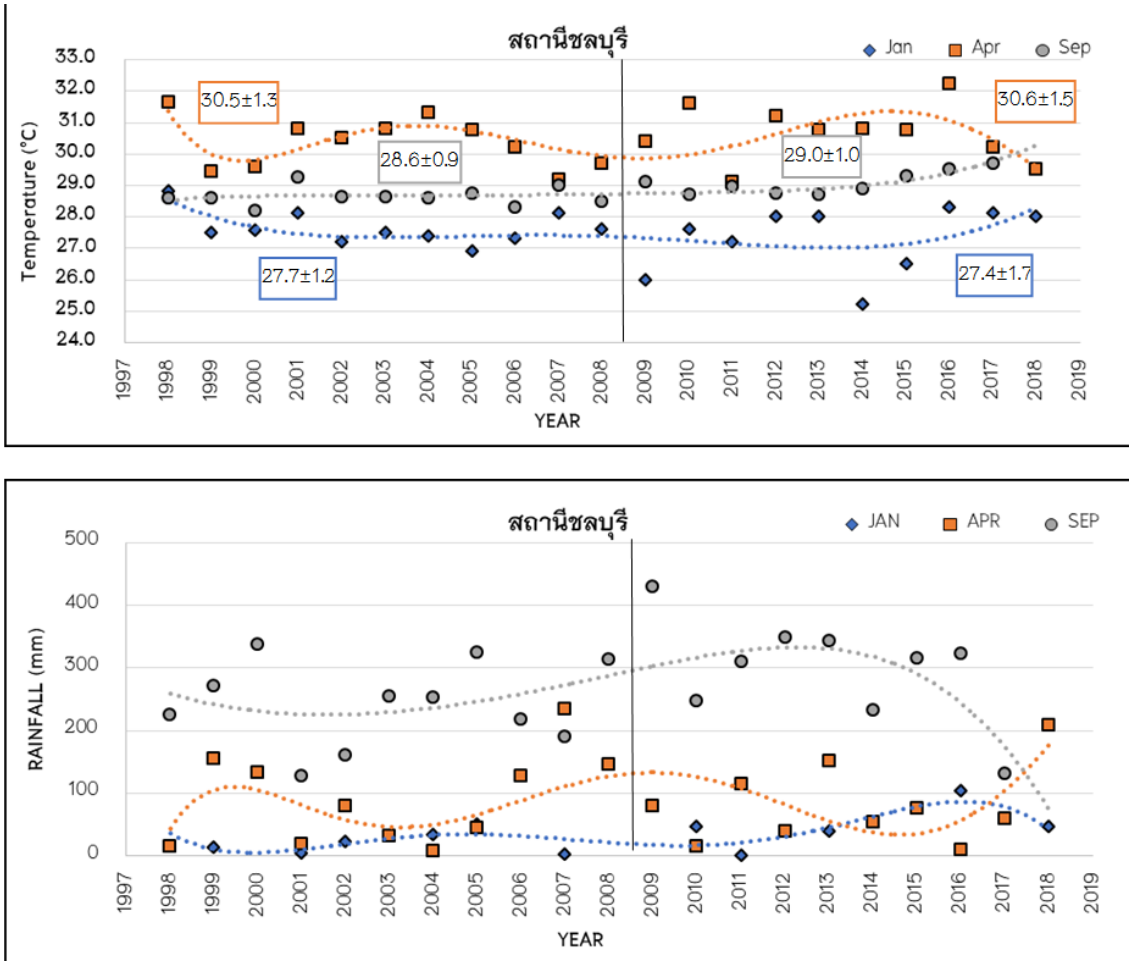
การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศในช่วง 20 ปี

จากการศึกษาแนวโน้มอุณหภูมิอากาศในรอบ 20 ปี ของ**สถานีจันทบุรี** (ภาพที่ 2) มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันและเมื่อทำการเปรียบเทียบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง 10 ปีแรก (ค.ศ.1998 – 2008) พบว่าเดือนเมษายนมีค่าเฉลี่ยประมาณ 29 °C สูงกว่าเดือนมกราคม และ กันยายน โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 27 °C สำหรับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศในรอบ 10 ปีหลัง (ค.ศ. 2009 – 2018) ในเดือนเมษายนมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศสูงขึ้นประมาณ 29 °C



ภาพที่ 2 ค่าอุณหภูมิอากาศ (°C; บน) และปริมาณน้ำฝน (mm; ล่าง) ในรอบ 20 ปีของสถานีจันทบุรี (ค.ศ. 1997 – 2018) ประกอบด้วยเดือนมกราคม (January; Jan) เดือนเมษายน (April; Apr) และเดือนกันยายน (September; Sep)

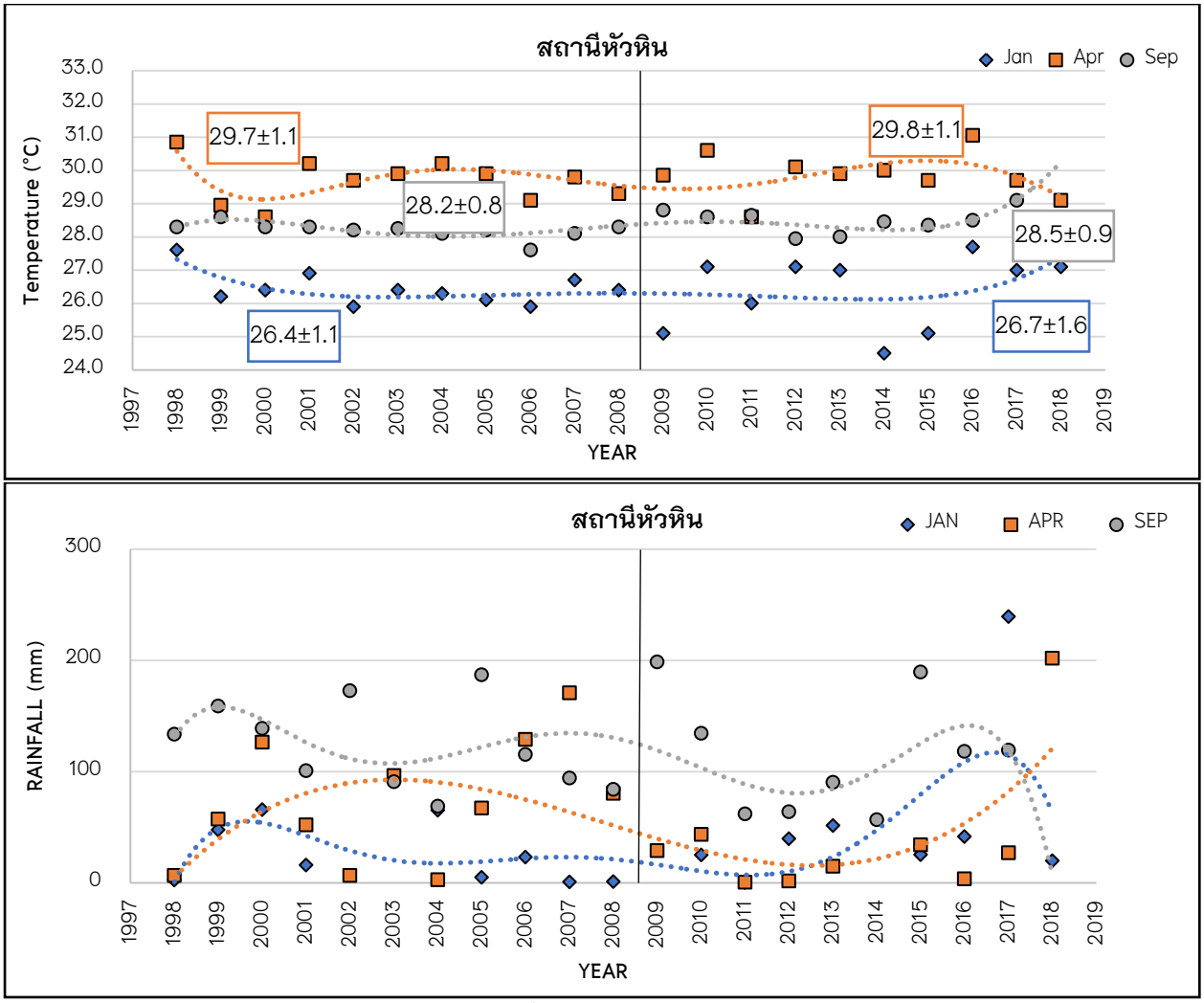
การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนในรอบ 20 ปี ของสถานีจันทบุรี มีการเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจน เมื่อทำการเปรียบเทียบใน 10 ปีแรกพบว่าเดือนมกราคม มีปริมาณน้ำฝนต่ำสุด เมื่อเทียบกับ 10 ปีหลังมีค่าปริมาณน้ำฝนไม่แตกต่างจากในช่วง 10 ปีแรก เมื่อทำการเปรียบเทียบกราฟอุณหภูมิอากาศ และกราฟปริมาณน้ำฝนพบว่ามีความสอดคล้องกัน เมื่อปริมาณน้ำฝนมากขึ้น ค่าอุณหภูมิมีแนวโน้มลดลงในช่วงเดือนเมษายน



ภาพที่ 3 ค่าอุณหภูมิอากาศ (°C; บน) และปริมาณน้ำฝน (mm; ล่าง) ในรอบ 20 ปีของสถานีชลบุรี (ค.ศ. 1997 – 2018) ประกอบด้วยเดือนมกราคม (January; Jan) เดือนเมษายน (April; Apr) และเดือนกันยายน (September; Sep)

ผลการศึกษาอุณหภูมิอากาศพบว่าในรอบ 20 ปีของ**สถานีชลบุรี** (ภาพที่ 3) มีการเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบแนวโน้มในรอบ 10 ปีแรก (ค.ศ. 1998 – 2008) พบว่า เดือนมกราคม และกันยายน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าอุณหภูมิอากาศ แตกต่างจากเดือนเมษายน ที่มีความแปรผันของค่าอุณหภูมิอากาศ ส่วนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าอุณหภูมิอากาศในช่วง 10 ปีหลัง แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าอุณหภูมิอากาศที่ค่อนข้างชัดเจนในเดือนมกราคม ที่มีค่าอุณหภูมิอากาศเพิ่มสูงขึ้น ประมาณ 2 °C สำหรับเดือนเมษายน กลับมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ตรงกันข้าม โดยมีค่าที่ลดลง ประมาณ 2 °C สำหรับเดือนกันยายน ไม่พบการเปลี่ยนแปลง

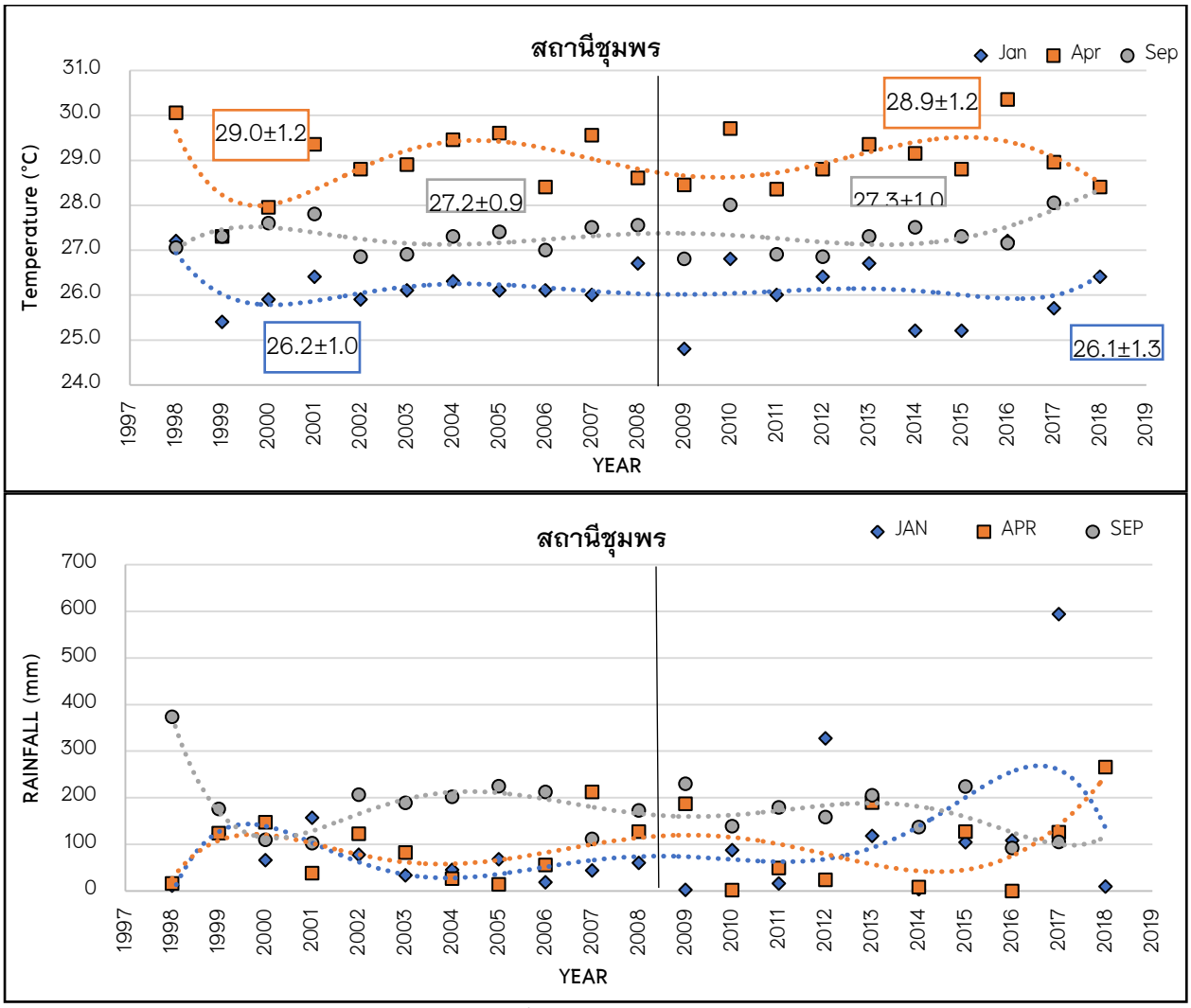
ผลการศึกษาปริมาณน้ำฝนในช่วง 20 ปี พบว่าเดือนเมษายน และกันยายน มีทิศทางการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนที่ไม่ชัดเจน แต่ในเดือนเมษายน มีการเปลี่ยนแปลงที่น้อยกว่าเดือนกันยายน สำหรับเดือนมกราคม ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน ในรอบ 20 ปี เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนในช่วง 5 ปีหลัง พบว่า เดือนกันยายน มีแนวโน้มลดลง แตกต่างจากเดือนเมษายน ที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจน ส่วนเดือนมกราคม ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในรอบ 20 ปี



ภาพที่ 4 ค่าอุณหภูมิอากาศ (°C; บน) และปริมาณน้ำฝน (mm; ล่าง) ในรอบ 20 ปีของสถานีหัวหิน (ค.ศ. 1997 – 2018) ประกอบด้วยเดือนมกราคม (January; Jan) เดือนเมษายน (April; Apr) และเดือนกันยายน (September; Sep)

จากการศึกษาอุณหภูมิอากาศในรอบ 20 ปี ของ**สถานีหัวหิน** (ภาพที่ 4) พบว่าในช่วง 10 ปีแรกค่อนข้างคงที่ สำหรับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในช่วง 10 ปีหลัง พบว่า 5 ปี หลังสุด เดือนเมษายนมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยประมาณ 1 °C ในส่วนของเดือนมกราคม มีค่าอุณหภูมิอากาศมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น 2 °C (จาก 24.5 °C เป็น 27 °C) ส่วนในเดือนกันยายน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอากาศ

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนในรอบ 20 ปี ของสถานีหัวหิน พบว่ามีทิศทางไม่แน่นอน และเมื่อทำการเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนในรอบ 10 ปีแรก พบว่าเดือนเมษายน และกันยายน มีการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างชัดเจน โดยในเดือนเมษายน ค่าปริมาณน้ำฝนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แตกต่างจากในเดือนกันยายน ที่ปริมาณน้ำฝนมีแนวโน้มลดลง สำหรับเดือนมกราคม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนแนวโน้มของปริมาณน้ำฝนในช่วง 10 ปีหลัง จากภาพที่ 4 (ล่าง) พบการเปลี่ยนแปลงในช่วง 5 ปีหลังได้เด่นชัด โดยพบว่าปริมาณน้ำฝนในเดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย สำหรับเดือนเมษายน มีการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างชัดเจน โดยมีแนวโน้มลดลง ส่วนเดือนมกราคม มีแนวโน้มลดลง



ภาพที่ 5 ค่าอุณหภูมิอากาศ (°C; บน) และปริมาณน้ำฝน (mm; ล่าง) ในรอบ 20 ปีของสถานีชุมพร (ค.ศ. 1997 – 2018) ประกอบด้วยเดือนมกราคม (January; Jan) เดือนเมษายน (April; Apr) และเดือนกันยายน (September; Sep)

ผลการศึกษาอุณหภูมิอากาศในรอบ 20 ปี ของ **สถานีชุมพร** (ภาพที่ 5) มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจน และเมื่อทำการเปรียบเทียบแนวโน้มค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ 10 ปีแรกกับ 10 ปีหลังค่อนข้างคงที่แต่เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงรอบ 5 ปีหลังพบว่าเดือนเมษายนอุณหภูมิลดลงประมาณ 2 °C เดือนกันยายนอุณหภูมิเพิ่มขึ้นประมาณ 1 °C และเดือนมกราคมค่อนข้างคงที่ สำหรับข้อมูลปริมาณน้ำฝนในรอบ 20 ปีของสถานีชุมพร พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนไม่ชัดเจน

จากการศึกษาข้อมูลอุณหภูมิอากาศ และ ปริมาณน้ำฝนในรอบ 20 ปี รอบอ่าวไทยข้างต้นทำให้ทราบถึงความแปรปรวนของสภาพอากาศที่ส่งผลถึงกันกับอุณหภูมิของอากาศกับปริมาณน้ำฝน โดยเห็นได้ชัดว่าอุณหภูมิอากาศเดือนเมษายนในช่วง 5 ปีหลัง ค.ศ. 2014 – 2018 มีแนวโน้มลดต่ำลง เนื่องจาก มีปริมาณน้ำฝนเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดฝนตกมากขึ้นในต้นฤดูน้ำหลาก ซึ่งช่วงฤดูดังกล่าว สามารถนำเอาธาตุอาหารจากแผ่นดินลงมากสู่ทะเลมากขึ้น ประกอบกับอุณหภูมิในเดือนเมษาค่อนข้างสูง ทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของกลุ่มแพลงก์ตอนพืช (ผลผลิตขั้นต้น) ได้ (จารุมาศ และคณะ, 2561) เนื่องจากปัจจัยที่สำคัญในการเติบโตของแพลงก์ตอนพืชนั้น ได้แก่ แร่ธาตุอาหาร แสง

ความขุ่นของน้ำ เป็นต้น (Conley, 2000; Coley *et al*., 2009; Paerl, 2009) จึงทำให้พบการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณใกล้แนวชายฝั่งได้บ่อยครั้งขึ้นและอาจส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของทรัพยากรสัตว์น้ำต่อไปได้

นอกจากนี้ ผลการศึกษา ยังสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศที่เป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศโลก (Lindsey and Dahlman, 2018) ซึ่งแนวโน้มอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยทั่วโลกเป็นไปในทิศทางที่เพิ่มสูงขึ้น ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1901 โดยค่าอุณหภูมิบริเวณพื้นผิวโลก มีค่าเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 0.7 °C – 0.9 °C ในรอบ 100 ปี แต่อัตราความร้อนทั่วโลกกำลังเพิ่มสูงขึ้นเกือบ 2 เท่า ตั้งแต่ ค.ศ. 1975 โดยมีค่า 1.5 °C –1.8 °C จากสถิติการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอากาศ ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังพบว่า ในช่วง 4 ปี ตั้งแต่ปี 2014 – 2018 มีค่าอุณหภูมิอากาศสูงสุด สำหรับด้านปริมาณน้ำฝน พบว่าความถี่และการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนได้รับผลกระทบที่สำคัญจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และมีความเชื่อมโยงกับการเพิ่มและการรวมตัวของกลุ่มพายุ (Pendergrass and Hartmann, 2014) โดยจากเดิมปริมาณน้ำฝนมีค่าเฉลี่ยรายวันอยู่ที่ประมาณ 1% แต่เมื่อได้รับผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน ทำให้ปริมาณน้ำฝนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นถึงประมาณ 3.3%

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลอุณหภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝน ย้อนหลัง 20 ปี (ค.ศ.1998 – 2018) บริเวณชายฝั่งอ่าวไทยทั้ง 13 สถานี โดยทำการจัดกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่มได้แก่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก อ่าวไทยรูปตัว ก อ่าวไทยฝั่งตะวันตก แบ่งเป็นภาคใต้ตอนบน และภาคใต้ตอนล่าง สำหรับการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในรอบ 20 ปี พบว่ามีค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างคงที่ในทุกสถานี และเมื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 5 ปีหลัง (ค.ศ. 2014 – 2018) มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก โดยที่เดือนมกราคมมีแนวโน้มอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 2°C เดือนเมษายนมีแนวโน้มลดลงประมาณ 2°C และเดือนกันยายนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นประมาณ 1°C

เมื่อเปรียบเทียบใน 4 พื้นที่ ได้แก่ สถานีตรวจอากาศจันทบุรี สถานีตรวจอากาศชลบุรี สถานีตรวจอากาศหัวหิน และสถานีตรวจอากาศชุมพร สถานีที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือสถานีตรวจอากาศหัวหิน โดยค่าประมาณการเพิ่มขึ้นและลดลงของอุณหภูมิอากาศทั้ง 4 สถานีที่เดือนมกราคมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นประมาณ 3°C เดือนเมษายนลดลงประมาณ 2°C และเดือนกันยายนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นประมาณ 1°C เมื่อทำการเปรียบเทียบการแปรปรวนของอุณหภูมิกับปริมาณน้ำฝนสรุปได้ว่าเดือนมกราคมและเดือนกันยายนมีแนวโน้มอุณหภูมิสูงขึ้น และมีปริมาณน้ำฝนลดลง สวนทางกับเดือนเมษายนที่มีแนวโน้มอุณหภูมิลดต่ำลงแต่มีปริมาณน้ำฝนสูงขึ้น ซึ่งภาพรวมเห็นได้ว่าปริมาณน้ำฝนมีการขยับช่วงและฝนตกเร็วมากขึ้นในเดือนเมษายนซึ่งมีผลต่อปริมาณน้ำท่าในเดือนเมษายน ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง และ การเพิ่มจำนวนของผู้ผลิตขั้นต้นในอ่าวไทย

ผลการศึกษาในภาพรวมพบว่า ในสถานีส่วนใหญ่ไม่มีทิศทางการเปลี่ยนแปลงของค่าอุณหภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝนที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม ในช่วง 5 ปีหลัง พบว่าบริเวณภาคใต้ตอนบน มีแนวโน้มของการเพิ่ม–ลดของอุณหภูมิอากาศที่ค่อนข้างชัดเจน (เพิ่ม 2°C ในเดือนมกราคมและ ลด 2°C ในเดือนเมษายน ตามลำดับ) ซึ่งพบว่าเดือนเมษายน มักมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำฝนและการลดต่ำลงของอุณหภูมิอากาศ ในทางกลับกันในเดือนกันยายนพบการลดลงของปริมาณน้ำฝนและการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิอากาศ การที่ช่วงเดือนเมษายนมักมีปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มสูงขึ้นนั้น แสดงถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สามารถกระตุ้นการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่ใกล้ฝั่งและสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำในพื้นที่ที่เชื่อมโยงกันต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2556). **คุณภาพน้ำทะเลอ่าวไทยตอนล่าง.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: https://km.dmcr.go.th/th/c_1/s_184/d. สืบค้น วันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2561.

กรมทรัพยากรธรณี. (2550). **สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่ง.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: http://www.dmr.go.th/ewt_news.php?nid=1674&filename=index. วันที่สืบค้น 11 ตุลาคม พ.ศ. 2561.

กรมประมง. (2557). **ปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำ.** สถิติปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำ ณ ท่าขึ้นปลาน้ำเค็ม ประจำปี 2557. เอกสารฉบับที่ 10/2559. 34 หน้า.

กรมอุตุนิยมวิทยา. (2560). **ลมมรสุม.** หนังสืออุตุนิยมวิทยา. แหล่งที่มา: https://www.tmd.go.th/info/info. สืบค้น วันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2561.

จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ , ขนิษฐา บัวแก้ว, รภัชร์ เม่งช่วย, ณิศรา ถาวรโสตร และ เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์. (2561). **ปัญหายูโทรฟิเคชันและวิกฤติการณ์คุณภาพน้ำปัจจุบันของระบบนิเวศปากแม่น้ำในเขตอ่าวไทยตอนใน.** รายงานสืบเนื่องการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัยครั้งที่ 7. มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา

นิพนธ์ พงศ์สุวรรณ. (2554). **สรุปรายงานผลกระทบจากการเกิดปะการังฟอกขาวในประเทศไทย.** สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 54 หน้า.

ลัดดา วงศ์รัตน์. (2542). **แพลงก์ตอน.** คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ

สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา. (2560). **สถิติภูมิอากาศ.** กรมอุตุนิยมวิทยา, กรุงเทพฯ

Buranapratheprat A, Yanagi T, Niemann KO, Matsumura S and Sojisuporn P. (2008). Surface chlorophyll-a dynamics in the upper Gulf of Thailand revealed by a coupled hydrodynamic-ecosystem model. **Journal of Oceanography**, 46, 639-656.

Conley DJ. (2000). Biogeochemical nutrient cycles and nutrient management strategies. ***Hydrobiologia,*** 410, 87-96.

Conley DJ, Paerl HW, Howarth RW, Boesch DF, Seitzinger SP, Havens KE, Lancelot C and Likens GE. (2009). Controlling eutrophication: nitrogen and phosphorus. **Science**, 323, 1014-1015

Lindsey R. and Dahlman L. (2018). **Climate Change: Global Temperature**. source: https://www.climate.gov/news-features. 28 November 2018.

Paerl HW. (2009). Controlling eutrophication along the freshwater–marine continuum: dual nutrient (N and P) reductions are essential. **Estuaries and Coasts**, 32, 593-601.

Pendergrass A. G. and Hartmann D. L. (2014). Changes in the Distribution of Rain Frequency and Intensity in Response to Global Warming. **Journal of climate**, 27, 8372 – 8383.

อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์และการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศในรอบ 50 ปี: แนวโน้มและความเสี่ยงด้านอุณหภูมิอากาศต่อทรัพยากรประมง

The Ubolratana Reservoir and Meteorological Changes during 50 Years: Trend and Risk of Air Temperature on Fishery Resources

จารุมาศ เมฆสัมพันธ์[1*] รภัชร์ เม่งช่วย[2] ขนิษฐา บัวแก้ว[2] และวารินทร์ นิ้มสันติเจริญ[2]

Charumas Meksumpun[1*], Rapach Mengchouy[2], Khanitta Buakaew[2], and Warin Nimsantijaroen[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยด้านอุณหภูมิของอากาศที่มีบทบาทต่อทรัพยากรประมงในระบบนิเวศทางน้ำของพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ มุ่งเน้นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอุณหภูมิอากาศย้อนหลังตามรายเดือน ในรอบ 50 ปี ตั้งแต่เริ่มดำเนินการเก็บกักน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ เปรียบเทียบกับฐานข้อมูลความรู้ด้านปริมาณผลจับของทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ผลการศึกษาพบว่าค่าความแตกต่างของอุณหภูมิอากาศสูงสุดกับค่าอุณหภูมิอากาศต่ำสุดตามรายเดือน (ΔT; ºC) แต่ละช่วงปี ในรอบ 50 ปี มีการเปลี่ยนแปลงไป เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในช่วง 5 ปีแรก (พ.ศ. 2511–2515) พบว่า ในช่วง 5 ปีหลัง (พ.ศ. 2556–2560) ค่า ΔT_{5-y} ในช่วงฤดูฝนได้เพิ่มสูงขึ้นประมาณ 1 .0 – 1.5 ºC ส่วนในช่วงฤดูหนาว มีค่าต่ำลงประมาณ 1 .0 – 1.5 ºC ทั้งนี้ พบว่าค่าความแตกต่างของอุณหภูมิอากาศสูงสุดกับต่ำสุดของปีก่อนหน้า (ΔT_{Y-1}; ºC) ในช่วงฤดูหนาวมีบทบาทต่อปริมาณผลจับรวมของทรัพยากรปลาสร้อยขาวปลาสร้อยนกเขารายปี (CS; ตัน) ดังสมการ CS = 8.701 e 0.296 ΔT_{Y-1} (r=0.64) จากปัญหาดังกล่าว การชะลอปริมาณการระบายน้ำในช่วงต้นฤดูฝน โดยเฉพาะในปีที่มีค่า ΔT ในช่วงต้นฤดูฝนสูงหรือปีที่มีปริมาณน้ำท่าน้อย จะเป็นทางหนึ่งในการแก้ปัญหาและสามารถส่งเสริมการศักย์การผลิตทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำต่อไปได้

คำสำคัญ: สภาวะภูมิอากาศ อุณหภูมิ ทรัพยากรประมง การจัดการน้ำ อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

[1] ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[2] สาขาวิทยาศาสตร์การประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

[1] Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900

[2] Major of Fisheries Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900

*Corresponding author e-mail : ffiscmc@ku.ac.th

Abstract

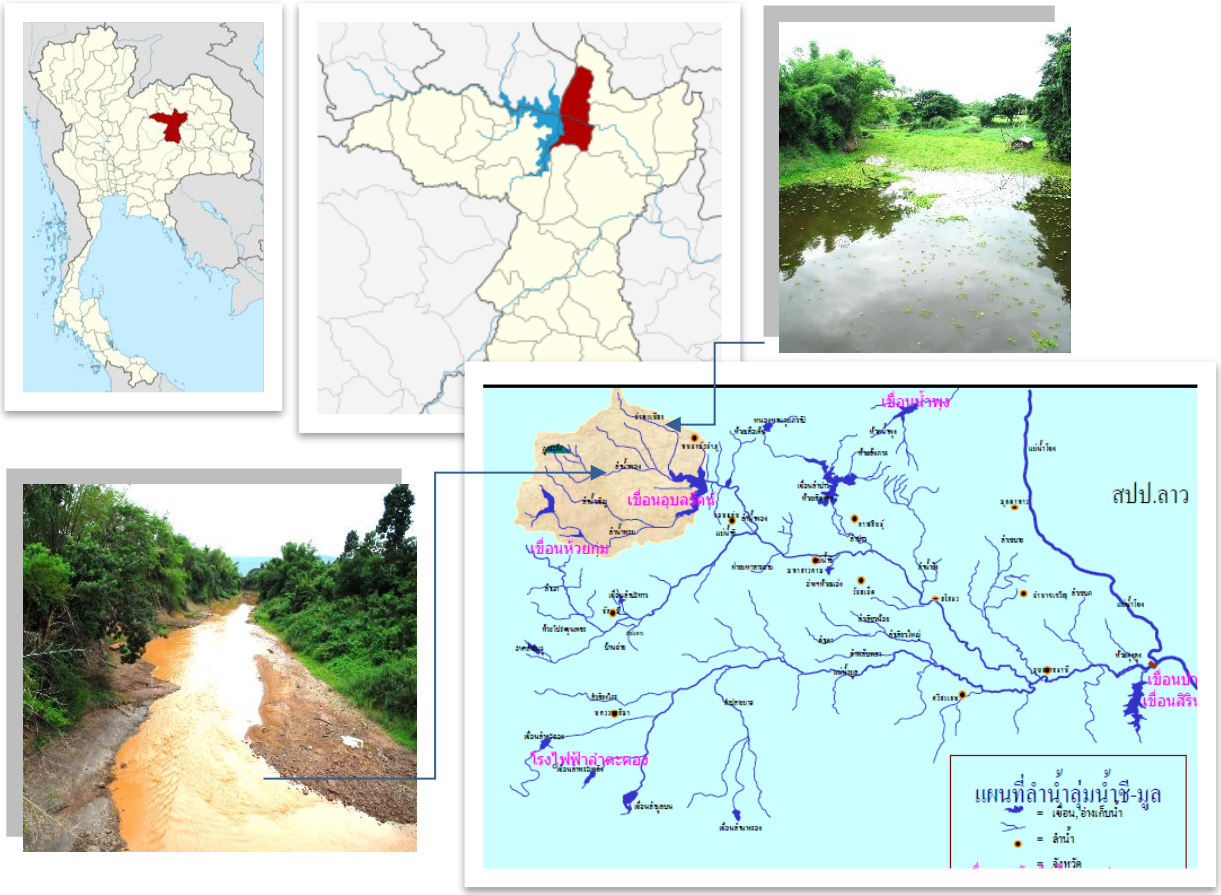
The analysis on status and changes of temperature affected on fishery resources in Ubolratana reservoir had aimed to illustrate the changes of 50-years monthly temperature changes from the start period of the reservoir with comparison to the catch of economical fishery resources. The results indicated that the monthly highest and lowest temperature differences (ΔT; ºC) during 50 years were gradually changed and impacted on the decreases of dominant herbivorous fish species in the reservoir areas. When compared to the initial 5-yr of water storage (1968-1972), levels of ΔT 5-y in the last 5-yr during rainy season were increased ca 1 .0 – 1.5 ºC, while the levels during winter season were decreased ca 1 .0 – 1.5 ºC. Moreover, the differences of temperatures in winter of the 1-yr former (ΔT Y-1; ºC) were found to impact on the catch amounts of major fishes (CS; tonnes) of the year as; CS = 8.701 e 0.296 ΔT Y-1 (r=0.64). Such problems should be managed by effective water storage management during early rainy seasons, particular the year with high ΔT during early rainy period or in the low inflow times. Suitable managements will help us to solve the problem and further contribute to conserve fishery resources of the reservoir ecosystem.

Keywords: Weather situation, temperature, fishery resource, water management, the Ubolratana Reservoir

บทนำ

อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ สร้างปิดกั้นลำน้ำพอง ที่ตำบลอุบลรัตน์ อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น โดยมีเนื้อที่น้ำที่ระดับเก็บกักสูงสุดประมาณ 256,250 ไร่ มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่สามของประเทศ รองมาจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ และอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ นับเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่แห่งแรกที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยสร้างขึ้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตัวเขื่อนก่อสร้างแล้วเสร็จและเริ่มกักเก็บเพื่อใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 อ่างเก็บน้ำมีความลึกเฉลี่ย 5.6 เมตร ลักษณะเขื่อนเป็นแบบหินถมแกนดินเหนียว มีความสูง 35.1 เมตร สันเขื่อนมีความสูงอยู่ที่ระดับ 188.1 เมตร รทก. อาณาเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด รวม 6 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภออุบลรัตน์ อำเภอหนองเรือ อำเภอภูเวียง อำเภอหนองนาคำ จังหวัดขอนแก่น และอำเภอโนนสัง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยมีพื้นที่รับน้ำหลักจากเทือกเขาภูกระดึง และนับเป็นอ่างเก็บน้ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในลุ่มน้ำชี-มูล (จารุมาศและคณะ 2560)

อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ นับเป็นอ่างเก็บน้ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีการใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย รวมทั้งเป็นแหล่งทรัพยากรสัตว์น้ำที่สำคัญยิ่งในเขตภูมิภาค ช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาอ่างเก็บน้ำแห่งนี้เป็นแหล่งผลิตสัตว์น้ำที่มีความสำคัญยิ่ง โดยเป็นทั้ง 1) แหล่งความมั่นคงทางอาหารให้แก่ราษฎรที่อาศัยบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำและบริเวณใกล้เคียง 2) เป็นแหล่งสนับสนุนอาหารประจำวันให้แก่กลุ่มครัวเรือนประมงยังชีพโดยไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย 3) เป็นแหล่งสร้างอาชีพและรายได้ให้กับกลุ่มชาวประมงรอบอ่างเก็บน้ำ 4) เป็นวิถีชีวิต แหล่งดำเนินวัฒนธรรม และประเพณีของชุมชน และ 5) เป็นแหล่งสนับสนุนให้เกิดการสร้างรายได้และธุรกิจต่อเนื่องต่าง ๆ อีกหลายกลุ่มกิจกรรม อาทิเช่นธุรกิจต่อเนื่องเกี่ยวกับการจัดทำเครื่องมือประมงประเภทโรงงานผลิตเนื้ออวนและเนื้อข่าย ธุรกิจด้านภัตตาคารและร้านอาหาร ธุรกิจด้านโรงงานน้ำแข็งและการขนส่ง ธุรกิจด้านการแปรรูปสัตว์น้ำ และธุรกิจด้านการจำหน่ายสินค้าสัตว์น้ำทั้งตลาดในเมือง ตลาดเทศบาล ตลาดท้องถิ่น และตลาดในหมู่บ้านจากการเร่ขาย (เขมชาติ 2557)



ภาพที่ 1 ตำแหน่งของเขื่อนอุบลรัตน์ในส่วนของจังหวัดขอนแก่นและหนองบัวลำภู และลักษณะโครงสร้างของพื้นที่รับน้ำที่ไหลลงเขื่อน (อาทิ จากแม่น้ำพะเนียง; ภาพบนขวา, และแม่น้ำพอง; ภาพล่างซ้าย) ในพื้นที่อาณาเขตของลุ่มน้ำชี–มูล ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

แต่เดิมอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เคยมีความอุดมสมบูรณ์และมีปริมาณความชุกชุมของสัตว์น้ำเป็นอย่างยิ่ง และมีรายงานว่ามูลค่าจากการจับสัตว์น้ำซึ่งเป็นเป้าหมายรองของการสร้างเขื่อนมีปริมาณรายได้มากกว่ารายได้จากการผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของเขื่อน อย่างไรก็ตามแม้ว่าสัตว์น้ำหรือทรัพยากรประมงจะเป็นทรัพยากรประเภทที่สามารถเกิดใหม่ทดแทนได้ก็ตาม แต่ถ้าหากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี ถูกต้อง และเหมาะสมก็จะทำให้ทรัพยากรเกิดการถดถอยลงและหมดสิ้นไปได้ ดังเช่นในช่วงประมาณ 8–10 ปีที่ผ่านมา ที่มีรายงานว่าทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เกิดการถดถอยอย่างต่อเนื่อง โดยมีปริมาณจับสัตว์น้ำที่เคยจับได้มากถึง 2,500 ตันต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2519 ได้ลดลงเหลือเพียงประมาณ 600–1,300 ตันต่อปี

แม้ว่ากรมประมงซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบกำกับดูแลทรัพยากรสัตว์น้ำจะได้ดำเนินการบริหารจัดการ มีการบังคับใช้มาตรการและแนวทางการบริหารจัดการหลากหลายรูปแบบ (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น, 2552) แต่ก็ยังไม่สามารถฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำแห่งนี้ให้มีความอุดมสมบูรณ์ได้ดังเช่นที่เคยเป็นมาในอดีต ยังคงเป็นเพียงการรักษาระดับหรือการชะลอการลดลงของปริมาณทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำเท่านั้น

จากสถานการณ์การถดถอยของทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากความหลากหลายสาเหตุหรือหลายปัจจัย ได้ส่งผลต่อระดับกำลังผลิตสัตว์ในช่วงระยะเวลาเกือบ 50 ปี ของอายุอ่างเก็บน้ำ ซึ่งปัญหาดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ดีมีสุขของชุมชนและราษฎรที่มีอยู่จำนวนหลายหมื่นครอบครัวที่ตั้งถิ่นฐานกระจายอยู่รอบอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ใกล้เคียง โดยในเบื้องต้นมีจำนวนถึง 101 หมู่บ้าน ในพื้นที่ 20 ตำบล 6 อำเภอ 2 จังหวัด ซึ่งชุมชนเหล่านี้ได้นำสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ไปใช้ประโยชน์เพื่อความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือน ทั้งในรูปแบบการทำการประมงแบบยังชีพ การทำประมงอาชีพ และรวมถึงธุรกิจต่อเนื่องต่าง ๆ ที่ผ่านมากรมประมงซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ในการกำกับ ดูแล และบังคับใช้มาตรการทางกฎหมาย ได้ดำเนินการบริหารการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำแห่งนี้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การผลิตและการปล่อยพันธุ์ปลาพื้นเมือง และพันธุ์กุ้งก้ามกรามเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าในอ่างเก็บน้ำ การควบคุมการทำประมง การกำจัดประเภทเครื่องมือทำการประมง การจำกัดช่วงเวลาและการจำกัดพื้นที่ในการทำการประมง ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำให้เกิดขึ้นแก่ราษฎร แต่มาตรการดังกล่าวก็ยังไม่สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้เท่าที่ควร อีกทั้งมีแนวโน้มว่าทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำยังคงมีการถดถอยหรือเพียงทรงตัวอยู่ในระดับหนึ่งหรือช่วงเวลาหนึ่ง

ด้วยปัญหาที่หลากหลายดังกล่าว จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องทำการศึกษาวิเคราะห์เพื่อค้นหาสาเหตุและปัจจัยที่เป็นต้นเหตุหรือเป็นปัญหาที่แท้จริงของการถดถอยของทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำ อันจะนำไปสู่การเสนอแนวทางการแก้ไขที่ถูกต้องตรงตามประเด็นปัญหา และสนับสนุนให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำที่มีประสิทธิภาพ สามารถฟื้นคืนทรัพยากรสัตว์น้ำให้กลับมามีความสมบูรณ์และนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้สูงสุดอย่างยั่งยืน ทางคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแผนงานศึกษาวิจัยเชิงบูรณาการ เรื่อง ***ระบบการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์*** ซึ่งดำเนินการหลักในช่วงปี พ.ศ. 2560–2562 มีเป้าหมายในการตอบโจทย์จากปัจจัยหลายๆ ด้านที่มาเชื่อมโยงกันเพื่อนำไปสู่การวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรและแหล่งน้ำในพื้นที่ (จารุมาศและคณะ 2560, นริสสาและคณะ 2561, รภัชร์และคณะ 2561) ทั้งนี้ ได้วางแผนการออกสำรวจที่ครอบคลุมทั้งด้านการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ทรัพยากรสัตว์น้ำ สภาวะทางเศรษฐกิจ สังคม ระเบียบมาตรการ และการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทางน้ำ ตลอดจนสภาวะทางอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยาที่เกี่ยวข้อง แผนวิจัยดังกล่าว นับเป็นการศึกษานำร่องเพื่อสร้างความรู้อย่างเป็นระบบสำหรับการพัฒนาการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งความรู้และแนวคิดจากการวิจัยจะสามารถประยุกต์ต่อยอดเพื่อใช้บริหารจัดการทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำให้เกิดความยั่งยืนต่อไปได้

สำหรับการศึกษาด้านภูมิอากาศครั้งนี้ จัดเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของแผนวิจัย ทั้งนี้ เนื่องจากอุณหภูมิของอากาศนับเป็นปัจจัยทางกายภาพเบื้องต้น ที่มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการทางเมตาโบลิซึมของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดในแหล่งน้ำ และเกี่ยวข้องโดยตรงต่อพฤติกรรมความเป็นอยู่และการเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำ (Lowe-McConnell 1987; จารุมาศ, 2558) ในการศึกษา จึงดำเนินการวิเคราะห์สถานการณ์ ความเป็นมา และการเปลี่ยนแปลง ในปัจจัยด้านอุณหภูมิของอากาศที่มีบทบาทต่อทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำ โดยมุ่งเน้นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอุณหภูมิอากาศย้อนหลังตามรายเดือน ในรอบระยะประมาณ 50 ปี ตั้งแต่เริ่มดำเนินการเก็บกักน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ นอกจากนี้ ยังศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางภูมิอากาศ ทั้งในรายเดือนและรายปี และเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลความรู้ด้านปริมาณผลจับของทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ที่ได้จากพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ซึ่งผลจากการศึกษายังเชื่อมโยงไปสู่บริบทของการเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการด้านการเก็บกักน้ำ เพื่อยังประโยชน์ในด้านการส่งเสริมศักย์ผลิตทรัพยากรประมงและการขยายพันธุ์สัตว์น้ำ ทั้งนี้ เพื่อให้แหล่งน้ำในพื้นที่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคมในวงกว้างได้อย่างคุ้มค่าและยั่งยืนต่อไป

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาลักษณะทางภูมิประเทศและสัณฐานวิทยาของพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดหนองบัวลำภู และจังหวัดของขอนแก่น รวม 6 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภออุบลรัตน์ อำเภอหนองเรือ อำเภอภูเวียง อำเภอหนองนาคำ ในจังหวัดขอนแก่น และอำเภอโนนสัง อำเภอศรีบุญเรือง ในจังหวัดหนองบัวลำภู รวมถึงในบริเวณพื้นที่รับน้ำหลัก ทางตอนบนของอ่างเก็บน้ำ ซึ่งรับน้ำมาจากลำน้ำพอง (ที่ไหลลงมาจากทางภูกระดึง) ลำน้ำพะเนียง (ที่ไหลลงมาจากหนองบัวลำภู) และลำน้ำเชิญ (ที่ไหลลงมาจากภูกระดึง ซึ่งไหลรวมกับลำน้ำพรมก่อนไหลเข้าสู่พื้นที่อ่างเก็บน้ำ) เพื่อกำหนดตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอากาศ ที่เป็นตัวแทนที่เหมาะสมสำหรับการรวบข้อมูลทุติยภูมิทางด้านภูมิอากาศ ในรอบ 50 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 – พ.ศ. 2560) ที่จะมีอิทธิพลต่อระบบนิเวศในพื้นที่อ่างเก็บน้ำในภาพรวม

ศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิทางด้านภูมิอากาศ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิของอากาศรายวัน ทั้งนี้ ใช้การประสานงานขอบันทึกข้อมูล จากงานบริการข้อมูล กรมอุตุนิยมวิทยา (2560) เพื่อมาทำการศึกษาวิเคราะห์ระดับสูงสุด ระดับต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ในรายเดือน และประเมินแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในรายเดือนของแต่ละปี และในแต่ละช่วง 5 ปี จากปี พ.ศ. 2511 จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2560) และศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิทางด้านอุทกวิทยา (ปริมาณน้ำไหลเข้า การปล่อยน้ำออก และระดับกักเก็บน้ำ) ในช่วงเดือนต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต เขื่อนอุบลรัตน์ (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2559)

ศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในด้านผลจับสัตว์น้ำ จากพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ในรอบ 50 ปี (สถิติผลจับสัตว์น้ำ กรมประมง) ที่มีการรายงานข้อมูลผลจับสัตว์น้ำ ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2511 จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2560) (กรมประมง, 2561) เพื่อมาทำการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของสัตว์น้ำหลักและปริมาณผลจับสูงสุด ต่ำสุด ค่าเฉลี่ยตามรายเดือน และในแต่ละช่วงฤดูกาล รวมทั้งวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในรายเดือนของแต่ละปี และในแต่ละช่วง 5 ปี จากปี พ.ศ. 2511 จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2560)

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา โดยใช้การบรรยายข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้างทางอุตุนิยมวิทยา และผลจับสัตว์น้ำในพื้นที่ศึกษา และใช้สถิติอนุมานเพื่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยตามระยะเวลาต่าง ๆ และการเปรียบเทียบกับผลจับสัตว์น้ำ กรณีข้อมูลกระจายแบบโค้งปกติ จะใช้สถิติทดสอบแบบใช้พารามิเตอร์ และการทดสอบสหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามวิธีของเพียร์สัน กรณีข้อมูลไม่ได้กระจายแบบโค้งปกติ จะใช้การทดสอบสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ และวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามวิธีของสเปียร์แมน

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศในรอบ 50 ปี

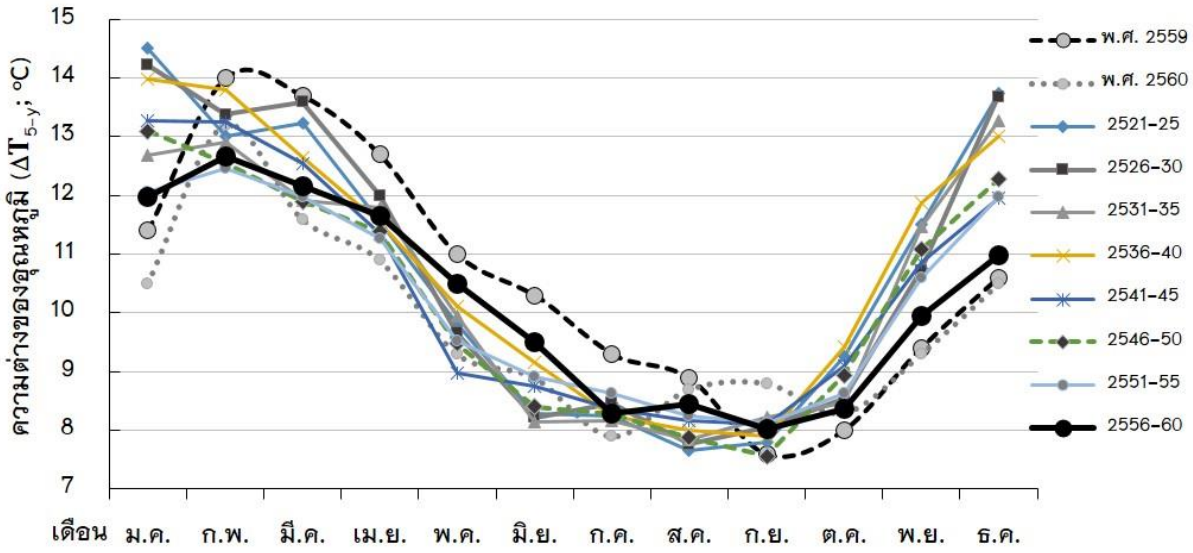
ผลการศึกษาสภาวะภูมิอากาศด้านการเปลี่ยนแปลงระดับอุณหภูมิอากาศรายเดือน จากฐานข้อมูลสถานีตรวจวัดใกล้เคียงอ่างเก็บน้ำที่สุดในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ในรอบ 50 ปี (ช่วงปี พ.ศ. 2511–2560) พบค่าเฉลี่ยสูงสุดของอุณหภูมิอากาศรายเดือนอยู่ในช่วงเดือนเมษายน (36.3 ºC) และค่าเฉลี่ยต่ำสุดของอุณหภูมิอากาศอยู่ในช่วงเดือนธันวาคม–มกราคม (17.3 ºC) นอกจากนี้ พบว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิอากาศในรอบ 50 ปี มีการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไป (ตารางที่ 1) พบแนวโน้มที่สะท้อนทิศทางการเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาเล็กน้อย โดยในช่วง 5 ปีหลังสุด (พ.ศ. 2556–2560) มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิอากาศต่ำสุดและสูงสุด ที่ 22.8 และ 33.0 ºC ตามลำดับ ซึ่งเพิ่มสูงกว่าค่าเฉลี่ยในช่วง 5 ปีแรก ประมาณ 1 ºC

ตารางที่ 1 ระดับอุณหภูมิอากาศต่ำสุดและสูงสุดตามรายเดือน เฉลี่ยในทุกระยะ 5 ปี ที่มีบทบาทต่อระบบนิเวศอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ในรอบ 50 ปี (ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดขอนแก่น ในช่วงปี พ.ศ. 2511–2560)

ปี พ.ศ.		เดือน												Mean	±SD
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
2511–15	min	16.5	18.9	22.2	23.8	25.0	24.4	24.4	24.0	23.8	22.3	19.4	17.6	**21.9**	*3.0*
	max	29.9	32.3	35.0	35.0	35.1	32.6	32.0	31.6	31.6	31.3	30.5	30.1	**32.3**	*1.9*
2516–20	min	16.0	18.4	22.3	24.7	24.5	24.9	24.2	24.1	23.6	22.7	18.8	16.2	**21.7**	*3.4*
	max	30.1	32.6	34.6	36.6	34.2	34.4	33.0	31.4	31.4	31.5	30.1	29.3	**32.4**	*2.2*
2521–25	min	16.7	20.0	23.6	24.6	25.0	24.8	24.6	24.4	23.8	22.3	19.7	15.8	**22.1**	*3.3*
	max	31.2	33.0	36.8	36.1	34.8	33.1	32.8	32.1	31.6	31.6	31.2	29.6	**32.8**	*2.1*
2526–30	min	15.8	20.2	21.9	25.1	24.7	25.0	24.6	24.5	23.7	22.7	20.1	15.8	**22.0**	*3.4*
	max	30.0	33.6	35.4	37.1	34.4	33.2	33.0	32.2	31.8	31.2	30.8	29.5	**32.7**	*2.2*
2531–35	min	18.2	19.8	23.1	25.4	24.9	24.9	24.7	24.4	23.9	22.3	19.1	16.9	**22.3**	*3.0*
	max	30.9	32.7	35.0	37.2	34.9	33.0	32.8	32.2	32.1	30.8	30.5	30.2	**32.7**	*2.1*
2536–40	min	17.1	19.2	22.5	24.7	25.0	25.1	24.7	24.5	24.1	22.5	19.8	17.6	**22.2**	*3.0*
	max	31.0	33.0	35.2	36.2	35.1	34.2	33.0	32.5	32.0	31.9	31.7	30.6	**33.0**	*1.8*
2541–45	min	18.7	20.1	23.1	24.6	24.6	24.8	24.5	24.2	23.6	22.9	20.1	18.2	**22.5**	*2.5*
	max	32.0	33.4	35.6	35.9	33.6	33.6	32.9	32.3	31.7	32.0	30.9	30.2	**32.8**	*1.7*
2546–50	min	17.8	20.7	23.1	24.8	24.9	25.2	24.7	24.4	24.2	23.0	20.9	18.1	**22.6**	*2.7*
	max	30.9	33.2	35.0	36.2	34.3	33.6	33.0	32.3	31.8	32.0	32.0	30.3	**32.9**	*1.7*
2551–55	min	17.7	20.0	21.9	24.4	25.0	25.1	24.4	24.1	24.0	23.2	20.8	18.4	**22.4**	*2.6*
	max	29.8	32.5	33.9	35.7	34.5	34.0	33.1	32.3	32.1	31.8	31.4	30.4	**32.6**	*1.7*
2556–60	min	18.0	19.8	23.6	25.3	25.4	25.1	24.3	24.2	24.3	23.2	22.1	18.5	**22.8**	*2.6*
	max	30.0	32.5	35.8	36.9	35.9	34.6	32.6	32.7	32.3	31.6	32.0	29.5	**33.0**	*2.3*

อุณหภูมิของอากาศนับเป็นปัจจัยทางกายภาพที่มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการทางเมตาโบลิซึมของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดในแหล่งน้ำ (Lowe–McConnell, 1987) ผลการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านอุณหภูมิ พบการเปลี่ยนแปลงระดับของอุณหภูมิที่มีค่าสูงสุด (T_{Max}) หรือต่ำสุด (T_{Min}) ไปตามรายเดือนในรอบปี โดยค่าความแตกต่างระหว่างระดับอุณหภูมิอากาศสูงสุดกับระดับอุณหภูมิอากาศต่ำสุดในรอบเดือน (ΔT; T_{Max}–T_{Min}) สะท้อนโอกาสของการมีปริมาณน้ำฝนหรือความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเดือนนั้น ๆ

ผลการศึกษาค่าความแตกต่างของอุณหภูมิอากาศรอบเดือนเฉลี่ย ในทุกระยะ 5 ปี หรือ ΔT_{5-y} พบค่าต่ำในช่วงเดือนที่มีปริมาณฝนตกมาก (ประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายนในแต่ละปี) โดยมีค่า ΔT_{5-y} ในช่วงประมาณ 7–9 ºC ในทางตรงกันข้าม สำหรับในช่วงเดือนที่เป็นหน้าแล้งหรือหน้าหนาว ซึ่งเป็นช่วงฤดูกาลที่มีปริมาณฝนตกน้อยนั้น ค่าความต่างของอุณหภูมิอากาศในรอบเดือนจะมีค่าสูง โดยมีค่า ΔT_{5-y} ในช่วงประมาณ 12–14 ºC (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างของอุณหภูมิอากาศรอบเดือนเฉลี่ยในทุกระยะ 5 ปี (ΔT_{5-y})

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่า ΔT_{5-y} ในรอบ 50 ปี จากค่าเฉลี่ยในระยะ 5 ปีแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 เป็นต้นมา พบว่า ค่า ΔT_{5-y} มีการเปลี่ยนแปลงไปทีละน้อย ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในช่วง 5 ปีแรก (พ.ศ. 2511–2515) และในช่วง 5 ปีหลัง (พ.ศ. 2556–2560) จะเห็นได้ว่าหากเป็นในช่วงฤดูฝน ค่า ΔT_{5-y} ในช่วง 5 ปีหลัง มีค่าเพิ่มสูงกว่าในช่วง 5 ปีแรก อยู่ประมาณ 1 .0 – 1.5 ºC และหากเป็นในช่วงฤดูหนาว ค่า ΔT ในช่วง 5 ปีหลังมีค่าต่ำกว่าในช่วง 5 ปีแรก อยู่ประมาณ 1 .0 – 1.5 ºC ผลการศึกษาดังกล่าว นับเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งนับเป็นระยะเวลารวม 52 ปี จากการเริ่มเก็บกักน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ (มีการเริ่มเก็บกักน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 เป็นต้นมา)

ผลการศึกษานี้ แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางสภาวะภูมิอากาศที่แตกต่างกันไปตามฤดูกาลหรือช่วงเวลาในรอบปี อย่างไรก็ตาม ด้วยเหตุที่อุณหภูมิของอากาศเป็นปัจจัยสำคัญที่มีบทบาทต่อทั้งกระบวนการทางกายภาพ (อาทิ การแบ่งชั้นของน้ำ การเกิดคลื่นลม และการผสมผสานของน้ำ) กระบวนการทางชีวเคมี (อาทิ การย่อยสลายของอินทรีย์สาร การกระตุ้นเมตาโบลิซึมในการหายใจของสิ่งมีชีวิต และการสังเคราะห์แสงของสาหร่ายและพรรณไม้น้ำ) และกระบวนการทางชีววิทยาประชากรสัตว์น้ำ (อาทิ การเคลื่อนที่ไปผสมพันธุ์วางไข่ การพัฒนาการของสัตว์น้ำวัยอ่อน การกินอาหาร และการเจริญเติบโต) (Lowe–McConnell, 1987) การเปลี่ยนแปลงทางสภาวะภูมิอากาศในภาพรวม จึงสามารถส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ และการเปลี่ยนแปลงในศักย์การผลิตของทรัพยากรประมงที่มีอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำนี้ได้

สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงสภาวะทรัพยากรสัตว์น้ำในรอบ 50 ปี

ผลการศึกษาติดตามด้านผลจับสัตว์น้ำจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ในรอบ 50 ปี ที่ได้รวบรวมข้อมูลจากช่วงปี พ.ศ. 2511 – 2560 (กรมประมง, 2561) พบว่าผลจับสัตว์น้ำรวมมีความแปรปรวนของข้อมูลตามเวลา โดยมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด (เฉลี่ย 2,122 ตัน) ในช่วง 10 ปี แรกของการเก็บกักน้ำ (**ตารางที่ 2**) หลังจากนั้นผลจับสัตว์น้ำรวมมีแนวโน้มที่ลดลงจนต่ำกว่า 1,000 ตัน ในช่วง 30 ปี ถัดมา ปริมาณผลจับรวม ยังมีความแปรปรวนที่สูง

อย่างไรก็ตาม ยังพบค่าที่ต่ำในปีล่าสุด (พ.ศ. 2560; 992 ตัน) ซึ่งนับว่าเป็นระดับที่ลดลง จากระดับสูงสุดที่เคยมีมา (2,522 ตัน ใน พ.ศ. 2519; เขมชาติ, 2557) ถึงประมาณ 3 เท่า

ตารางที่ 2 ปริมาณผลจับสัตว์น้ำรวม (ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทุกระยะ 5–7 ปี จากช่วงปี พ.ศ. 2511 – 2560) ที่ได้จากพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ เปรียบเทียบกับปริมาณผลจับสัตว์น้ำในกลุ่มปลาสร้อยขาว–สร้อยนกเขา และค่าร้อยละของสัดส่วนที่พบในผลจับสัตว์น้ำรวมทั้งหมด

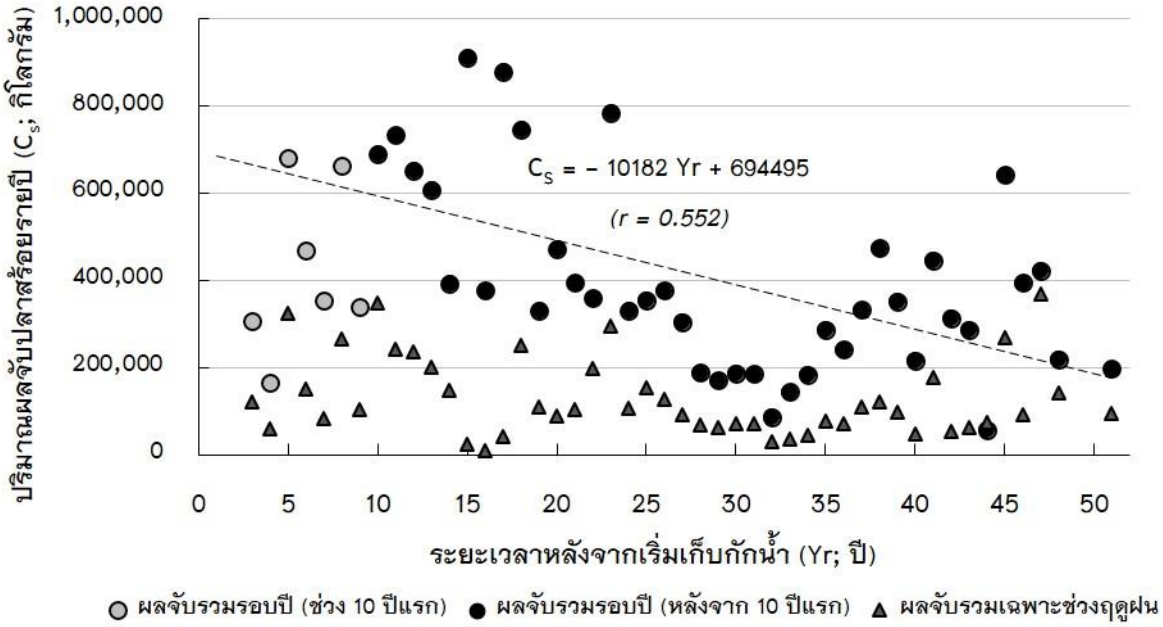
ช่วงปีที่ศึกษา	ปริมาณผลจับสัตว์น้ำรวมทุกชนิด (ตัน)	ปริมาณผลจับปลาสร้อยขาว–สร้อยนกเขา (ตัน)	สัดส่วน (%) ของกลุ่มปลาสร้อยในผลจับสัตว์น้ำรวม
พ.ศ. 2511–15	1,747 ± 287	406	23
พ.ศ. 2516–20	2,122 ± 434	556	26
พ.ศ. 2521–25	1,728 ± 315	589	34
พ.ศ. 2526–30	1,664 ± 384	565	34
พ.ศ. 2531–35	1,696 ± 363	442	26
พ.ศ. 2536–40	1,345 ± 228	208	15
พ.ศ. 2541–45	984 ± 120	189	19
พ.ศ. 2546–52	1,119 ± 207	346	31
พ.ศ. 2553–59*	1,544 ± 256	348	23
พ.ศ. 2560	992	197	20

ที่มา: ปรับปรุงจากฐานข้อมูล สถิติสัตว์น้ำของไทย กรมประมง (2561)

**ฐานข้อมูลสถิติสัตว์น้ำในช่วงปี พ.ศ. 2558–59 ไม่สมบูรณ์ตามรายเดือน*

ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลจับสัตว์น้ำรวมกับสัตว์น้ำในกลุ่มของปลาสร้อย (ปลาสร้อยขาว–ปลาสร้อยนกเขา) ซึ่งเป็นปลากินพืชกลุ่มหลักที่ให้ผลจับรวมรายปีสูงกว่าปลากลุ่มอื่นๆ ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ พบว่าปริมาณปลาสร้อย มีลักษณะการเพิ่มขึ้นของประชากรในช่วง 10 – 15 ปีแรกของการเก็บกักน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ อย่างไรก็ตามหลังจากระยะ 20 ปีแรกผ่านไป (หลังจากปี พ.ศ. 2530) ผลจับรวมรายปีมีความแปรปรวนและแสดงแนวโน้มการลดลงของผลจับไปตามระยะเวลา (ตารางที่ 2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มปลาสร้อยพบว่า ทั้งผลจับรวมในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม–มิถุนายน–กรกฎาคม) และผลจับรวมตลอดปี แสดงแนวโน้มที่ลดลงตามรายปี จนถึงปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2560)

ในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พบว่าในช่วงเวลาหลังจากช่วงประมาณ 10 ปี ของการเก็บกักน้ำ (Water storage year: Yr; ปี) ผลจับรวมตลอดปีของทรัพยากรปลาสร้อย (Total catch in a year: C_S; กิโลกรัม) ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ มีการลดลงด้วยความสัมพันธ์ $C_s = -10182\ Yr + 694465$ *(r=0.552)* (ภาพที่ 3) ซึ่งเทียบเท่ากับอัตราการลดลงประมาณ 1.5 % ต่อปี ซึ่งหากมีอัตราลดคงที่อย่างต่อเนื่องเช่นนี้ ในระยะประมาณ 68 ปีของการกักเก็บน้ำ (หรือในประมาณปี พ.ศ. 2577) สัตว์น้ำในกลุ่มปลาสร้อยนี้ มีแนวโน้มที่ลดน้อยลงจนไม่สามารถให้ผลจับทางการประมงได้อีก

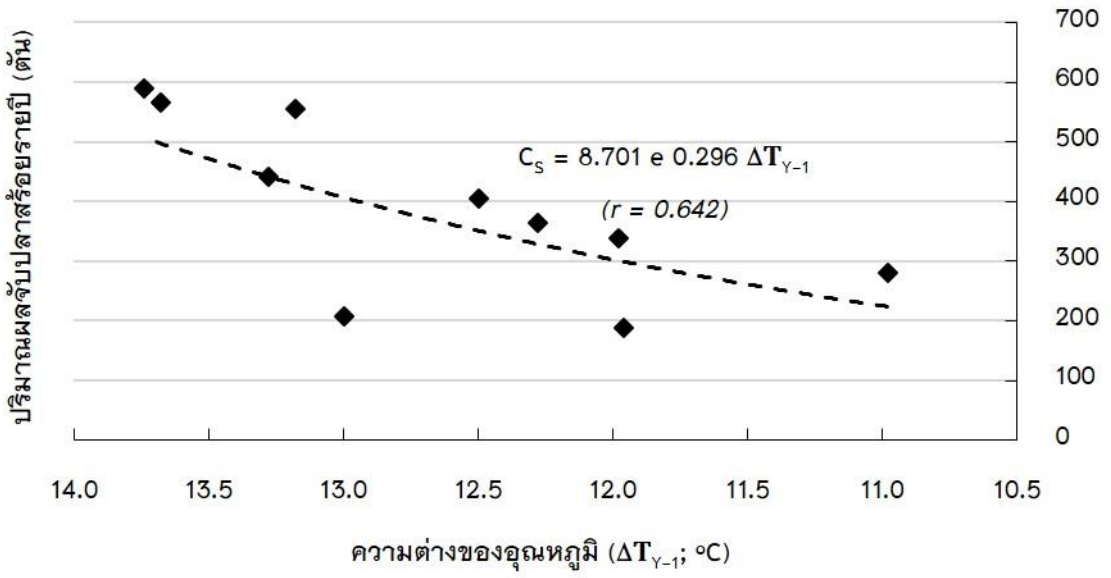


ภาพที่ 3 ลักษณะลดลงของทรัพยากรปลาสร้อยขาวและปลาสร้อยนกเขารายปี ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ตามระยะเวลาหลังจากที่เริ่มกักเก็บน้ำในพื้นที่เขื่อน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 จนถึงปัจจุบัน

การลดลงของผลจับปลากินพืชชนิดหลักปี ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ตามระยะเวลาอย่างต่อเนื่องข้างต้น ชี้ให้เห็นถึงความเสี่ยงในเสถียรภาพการให้ผลผลิตทรัพยากรสัตว์น้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ซึ่งทั้งนี้อาจเป็นผลสะท้อนทั้งจากการเปลี่ยนแปลงในภูมิอากาศ ที่ส่งต่อมาถึงในระบบนิเวศ ผนวกกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบหรือปริมาณการทำประมง อย่างไรก็ตาม นับเป็นภาพของการเปลี่ยนแปลงในอัตราที่น่าเป็นห่วง ซึ่งทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาและร่วมมือกันเพื่อหาทางบรรเทาเบาบางปัญหา และหาทางออกที่ดีในการอนุรักษ์และการส่งเสริมการเจริญพันธุ์ เพราะผลจับจากสัตว์น้ำที่ได้ มีความสำคัญทั้งต่อคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของสังคมท้องถิ่น และยังเป็นประโยชน์ต่อความเป็นอยู่ของสังคมในวงกว้างในภูมิภาคที่เกี่ยวข้องด้วย

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551–2560)

ผลการวิเคราะห์บทบาทของปัจจัยทางด้านอุณหภูมิต่อผลจับของสัตว์น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ พบว่า หากมีการลดต่ำลงของค่าความแตกต่างระหว่างระดับอุณหภูมิอากาศสูงสุดกับระดับอุณหภูมิอากาศต่ำสุดของปีก่อนหน้า (ΔT_{Y-1}) โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว (เดือนธันวาคม) การเปลี่ยนแปลงใน ΔT_{Y-1} ดังกล่าวจะส่งผลกระทบให้ผลจับสัตว์น้ำ ในกลุ่มปลาสร้อยขาวและสร้อยนกเขาจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ในปีปัจจุบันเกิดการลดต่ำลงตามลำดับไปได้ (**ภาพที่ 4**)



ภาพที่ 4 บทบาทของค่าความแตกต่างของอุณหภูมิอากาศสูงสุดกับอุณหภูมิอากาศต่ำสุดของปีก่อนหน้า (ΔT_{Y-1}; °C) ที่พบในช่วงฤดูหนาว กับปริมาณผลจับรวมของทรัพยากรปลาสร้อยขาวและปลาสร้อยนกเขารายปี (C_S; ตัน) ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

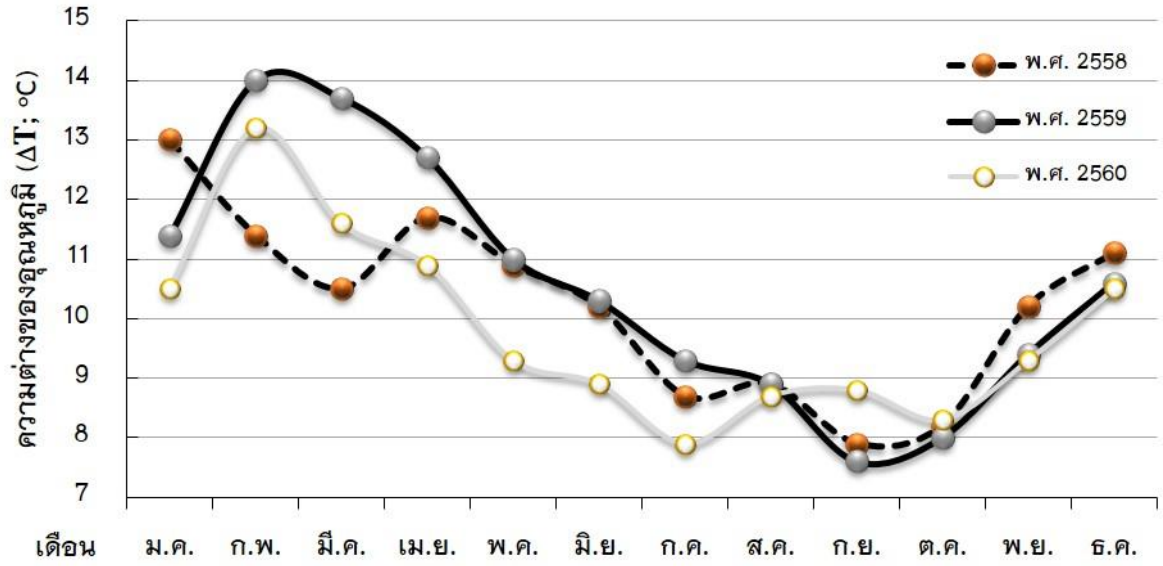
อนึ่ง เมื่อพิจารณากลับมาที่ระบบนิเวศของพื้นที่อ่างเก็บน้ำในช่วงฤดูหนาว ซึ่งเป็นช่วงที่มีระดับการเก็บกักน้ำที่ยังค่อนข้างสูง และเป็นช่วงที่น้ำใส เนื่องจากแทบไม่มีมวลน้ำใหม่ไหลเข้ามาซึ่งน้ำจะเคลื่อนตัวน้อยมาก ความแตกต่างของอุณหภูมิอากาศในช่วงวัน สามารถเป็นปัจจัยกระตุ้นสำคัญที่ทำให้มวลน้ำเกิดการเคลื่อนตัวหมุนเวียนและ/หรือเกิดการถ่ายเทจากบริเวณหนึ่งไปอีกบริเวณหนึ่ง จากการเปลี่ยนแปลงชั้นความหนาแน่นของน้ำได้ง่ายขึ้น การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางสภาวะภูมิอากาศยังเป็นปัจจัยให้เกิดลมพัดผ่านผิวน้ำในพื้นที่ ซึ่งส่งผลดีต่อการหมุนเวียนของน้ำ รวมทั้งการบรรเทาเบาบางปัญหาการสะสมของอินทรีย์สารและการขาดออกซิเจนในชั้นน้ำชั้นล่างที่อาจเกิดขึ้น (Lowe-McConnell, 1987) ซึ่งในภาพรวมค่า ΔT_{Y-1} ที่สูงในช่วงฤดูหนาว จึงนับเป็นปัจจัยที่ก่อประโยชน์ต่อความเป็นอยู่ของทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีได้

ในการศึกษาข้อมูล ณ ปัจจุบัน ยังไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่า ΔT_{Y-1} ในช่วงฤดูฝน กับปริมาณผลจับปลาสร้อยรวมในปีถัดไป ทั้งนี้ น่าจะเป็นผลสืบเนื่องจากการที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ได้มีการใช้มาตรการอนุรักษ์สัตว์น้ำในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นฤดูวางไข่ โดยมีการปิดฤดูทำการประมงในพื้นที่ตอนบน รวมทั้งเส้นทางที่ประชากรสัตว์น้ำมีการเคลื่อนที่ขึ้นไปเพื่อผสมพันธุ์วางไข่ ในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน-กรกฎาคม ของทุกปี ผลของการควบคุมการทำประมงดังกล่าว ทำให้ข้อมูลผลจับสัตว์น้ำในช่วงฤดูฝนที่มีนั้นไม่เป็นไปตามธรรมชาติ และอาจไม่สะท้อนให้เห็นผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ (ซึ่งมีแนวโน้มของค่า ΔT_{Y-1} ที่เพิ่มขึ้นในช่วงฤดูฝน; ภาพที่ 1) ตามที่กล่าวมาข้างต้นได้

ภูมิอากาศและการบริหารจัดการปริมาณน้ำเก็บกักในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์

การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและระดับเก็บกักน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

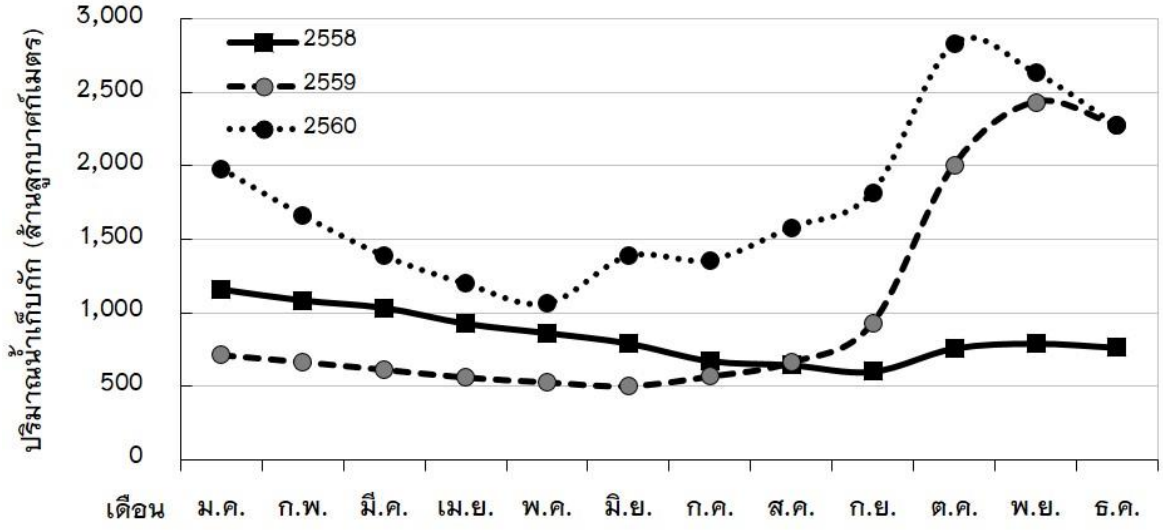
ผลการศึกษาพบว่า ในกรณีทั่วไปที่เป็นมา การบริหารจัดการระดับเก็บกักน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ มีความสอดคล้องต่อปริมาณน้ำท่า/ปริมาณน้ำฝน ซึ่งได้รับอิทธิพลโดยตรงมาจากการเปลี่ยนแปลงในสภาวะภูมิอากาศเป็นหลัก ซึ่งตัวอย่างการวิเคราะห์ผลการศึกษาในช่วง 3 ปีล่าสุด (พ.ศ. 2558–2560) พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2558–2559 ซึ่งมีค่า ΔT สูง ในช่วงฤดูฝน (ภาพที่ 5) เป็นผลให้การเก็บกักน้ำในช่วงฤดูกาลนั้นได้ลดต่ำลง (ภาพที่ 6) ซึ่งเป็นผลจากการที่ปัจจัยด้านปริมาณน้ำท่า/ปริมาณน้ำฝนมีการลดต่ำลงไปมาก



ภาพที่ 5 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของค่าความแตกต่างของอุณหภูมิอากาศสูงสุดกับค่าอุณหภูมิอากาศต่ำสุดตามรายเดือน (ΔT; °C) ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2560

ความเสี่ยงต่อทรัพยากรประมงและทางออกในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

ในสภาพธรรมชาติของแหล่งน้ำ หากเป็นในช่วงฤดูฝน (ประมาณเดือนพฤษภาคม–มิถุนายน–กรกฎาคม ของทุกปี) ประชากรสัตว์น้ำส่วนใหญ่ที่มีการเคลื่อนที่ขึ้นไปทางพื้นที่รับน้ำเพื่อผสมพันธุ์วางไข่ จำเป็นต้องอาศัยพื้นที่ชายตลิ่งที่น้ำท่วมสูงเพื่อเป็นแหล่งอนุบาลและเลี้ยงดูตัวอ่อน การบริหารจัดการน้ำที่ไม่ได้คำนึงถึงการรักษาระดับน้ำ หรือยังทำให้เกิดการลดลงของระดับเก็บกักน้ำอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูฝน ย่อมทำให้เกิดผลกระทบในทางลบต่อการเจริญพันธุ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำที่เกิดใหม่ และเป็นปัญหาทำให้เกิดการลดลงของปริมาณสัตว์น้ำรวมในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ในระยะยาวได้



ภาพที่ 6 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงในปริมาณน้ำเก็บกัก (ล้านลูกบาศก์เมตร) ตามรายเดือน ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2560

ในการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำให้เกิดประสิทธิผลในศักย์การผลิตสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนนั้น ทางศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น (2552) ยังได้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการดำเนินการพัฒนาความรู้ ทั้งทางด้านแหล่งอาศัยที่สำคัญของปลาและสัตว์น้ำ เพื่อหาแหล่งวางไข่และเลี้ยงตัวอ่อนของปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจ และเส้นทางการอพยพย้ายถิ่นแหล่งน้ำที่สำคัญ ในการศึกษานี้พบว่า เรายังควรติดตามและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำหลักที่สำคัญในแหล่งน้ำ ที่มีโอกาสรับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศทางน้ำ ซึ่งเกิดจากเป็นปัจจัยร่วมหลายด้าน รวมทั้งผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศที่เกิดขึ้นเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง และหลีกเลี่ยงไม่ได้อีกด้วย

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยด้านอุณหภูมิของอากาศที่มีบทบาทต่อทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำของพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ โดยมุ่งเน้นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอุณหภูมิอากาศย้อนหลังตามรายเดือน ในรอบระยะประมาณ 50 ปี ตั้งแต่เริ่มดำเนินการเก็บกักน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ เปรียบเทียบกับฐานข้อมูลความรู้ด้านปริมาณผลจับของทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจชนิดต่างๆ ที่ได้จากพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ พบว่าค่าความแตกต่างของอุณหภูมิอากาศสูงสุดกับค่าอุณหภูมิอากาศต่ำสุดตามรายเดือน (ΔT; ℃) ในช่วงปีในรอบ 50 ปี เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไป และมีบทบาทต่อการลดลงของทรัพยากรปลากินพืชกลุ่มหลัก (ปลาสร้อยขาว–สร้อยนกเขา)

ด้วยปัญหาทางสภาวะภูมิอากาศดังกล่าว การบริหารจัดการเพื่อชะลอปริมาณการเก็บกักน้ำในช่วงต้นฤดูฝน โดยเฉพาะในปีที่มีค่า ΔT ในช่วงต้นฤดูฝนสูง (และ/หรือปีที่มีปริมาณน้ำท่า/ปริมาณน้ำฝนน้อย) นับเป็นประเด็นที่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญและหาแนวทางที่เหมาะสมร่วมกัน ทั้งนี้ เนื่องจากปริมาณการเก็บกัก สามารถสร้างผลกระทบในโอกาสการเจริญพันธุ์ของประชากรสัตว์น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำได้ ซึ่งหากมีการจัดการได้อย่างพอเหมาะพอควร จะเป็นการช่วยส่งเสริมการกระจายพันธุ์และเพิ่มศักย์การผลิตทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ให้ได้เกิดประโยชน์แก่ชุมชนและสังคมในวงกว้างอย่างยั่งยืนสืบต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2559-2560 จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะนิสิตจากภาควิชาชีววิทยาประมง ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล และภาควิชาการจัดการประมง คณะประมง ที่ให้ความร่วมมือในการออกสำรวจทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในภาคสนามเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2561). **การพัฒนาและบริหารจัดการด้านการประมงน้ำจืดของไทย.** สถิติสัตว์น้ำ. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง. 90 หน้า.

เขมชาติ จิวประสาท. (2557). **การแก้ไขปัญหาการถดถอยของทรัพยากรสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์**. รายงานการศึกษาส่วนบุคคลในการอบรมหลักสูตรนักบริหารระดับสูง รุ่นที่ 79 สำนักงาน ก.พ. ประจำปี2557. 66 หน้า.

จารุมาศ เมฆสัมพันธ์. (2558). **จากต้นน้ำถึงปากแม่น้ำ บทบาททางนิเวศอุทกวิทยาและการจัดการเชิงอนุรักษ์.** คณะประมง: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ มณฑ์นิศาษ์ ศรีสมวงศ์ จิราภัษ อัจจิมางกูร ศันสนีย์ หวังวรลักษณ์ อุไรรัฒท์ เนตรหาญ เชษฐ พงษ์ เมฆสัมพันธ์ ขนิษฐา บัวแก้ว และ นภรุจ แก้วฉวี. (2560). **การสำรวจนำร่องทางนิเวศอุทกวิทยาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เพื่อพัฒนาการจัดการประมงเชิงบูรณาการ: กรณีศึกษาวิกฤตการณ์คุณภาพน้ำในช่วงน้ำท่วมหลาก.** เรื่องเต็มการประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 6, มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา, 26 – 28 มกราคม 2560.

นริสสา สียา ศันสนีย์ หวังวรลักษณ์ จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ จิราภัษ อัจจิมางกูร อุไรรัฒท์ เนตรหาญ และสันติ พ่วงเจริญ. (2561). **สถานการณ์การทำประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์**. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 7, มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา, 25 – 26 มกราคม 2561.

รภัชร์ เม่งช่วย จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ และพิชาศิษฐ์ แสงเมฆ. (2561). **การวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในระบบนิเวศอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์: กรณีศึกษาอิทธิพลร่วมจากระดับการเก็บกักน้ำในพื้นที่**. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 7, มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา, 25 – 26 มกราคม 2561.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น. (2552). **แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์.** ปีงบประมาณ 2553. 38 หน้า.

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร. (2559). **ปริมาณน้ำไหลเข้า การปล่อยน้ำออก และระดับกักเก็บน้ำ**. ศูนย์ปฏิบัติการจัดสรรน้ำ สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน. เข้าถึงได้จาก: http://www.thaiwater.net/v3/. วันที่สืบค้น 15 สิงหาคม พ.ศ. 2560.

สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา. (2560). **สถิติภูมิอากาศ.** กรมอุตุนิยมวิทยา, กรุงเทพฯ

Lowe-McConnell, R.H. 1987. *Ecological Studies in Tropical Fish Communities.* Cambridge University Press. 382 pp.

โครงสร้างประชาคมสัตว์พื้นท้องน้ำและปัจจัยแวดล้อมบางประการหลังเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่: กรณีศึกษาลำน้ำก่ำ จังหวัดสกลนครและนครพนม

Benthic fauna community structure and some related environmental factors after big flood event: A case study of Nam Kam River, Sakon Nakhon and Nakhon Phanom Province

พิชาศิษฐ์ แสงเมฆ[1*] ภูวดล โดยดี[1] สิทธิชัย ฮะทะโชติ[1] และภัทราวุธ ไทยพิชิตบูรพา[2]

Pichasit Sangmek[1*], Puvadol doydee[1], Sittichai Hatachote[1] and Pattrawut Thaipichitburapa[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงสร้างประชาคมสัตว์พื้นท้องน้ำและปัจจัยแวดล้อมบางประการหลังเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ในพื้นที่ลำน้ำก่ำ จังหวัดสกลนครและนครพนม โดยมีสถานีศึกษารวมทั้งสิ้น 9 สถานี ดำเนินการศึกษาในเดือนเมษายน 2560 (ก่อนน้ำท่วม) และเดือนตุลาคม 2560 (หลังน้ำท่วม) โดยเก็บตัวอย่างสัตว์พื้นท้องน้ำด้วย Petersen grab ร่วมกับการศึกษาคุณภาพดินตะกอนและปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำ ผลการศึกษาพบสัตว์พื้นท้องน้ำทั้งหมด 37 วงศ์ โดยในเดือนเมษายน 2560 มีความหนาแน่นของสัตว์พื้นท้องน้ำอยู่ในช่วง 194 – 2,414 ตัวต่อตารางเมตร (ค่ามัธยฐาน 526 ตัวต่อตารางเมตร) ส่วนเดือนตุลาคม 2560 นั้นมีความหนาแน่นของสัตว์พื้นท้องน้ำอยู่ในช่วง 6 – 466 ตัวต่อตารางเมตร (ค่ามัธยฐาน 75 ตัวต่อตารางเมตร) ปริมาณสารอินทรีย์รวมในดินตะกอนมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 0.42 – 6.73 (ค่ามัธยฐานร้อยละ 4.30) และร้อยละ 0.26 – 5.19 (ค่ามัธยฐานร้อยละ 1.34) ในเดือนเมษายนและเดือนตุลาคม 2560 ตามลำดับ ปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำอยู่ในช่วง 0.96 – 57.04 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค่ามัธยฐาน 5.11 มิลลิกรัมต่อลิตร) และอยู่ในช่วง 5.47 – 17.69 มิลลิกรัมต่อลิตร (ค่ามัธยฐาน 14.43 มิลลิกรัมต่อลิตร) ในเดือนเมษายนและเดือนตุลาคม 2560 ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าความหนาแน่นของสัตว์พื้นท้องน้ำและปริมาณสารอินทรีย์รวมในดินตะกอนในช่วงก่อนและหลังน้ำท่วมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

คำสำคัญ: สัตว์พื้นท้องน้ำ ดินตะกอน ของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำ เหตุการณ์น้ำท่วม ลำน้ำก่ำ

[1] ภาควิชาเกษตรและทรัพยากร คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสกลนคร 47000

[2] ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

[1] Department of Agriculture and Resources, Faculty of Natural Resources and Agro-Industry, Kasetsart University Chalermphrakiat Sakonnakhon Campus, Sakon Nakhon Province47000

[2] Department of Aquatic Science, Faculty of Science, Burapha University, Chonburi Province 20131

[*]Corresponding author e-mail: pichasit.sa@ku.th

Abstract

Study on benthic fauna community structure and some related environmental factors after big flood event in Nam Kam River, Sakon Nakhon and Nakhon Phanom Province was conducted on 9 sampling sites in April 2017 (pre-flooding) and October 2017 (post-flooding). Benthic fauna was collected by Petersen grab sampler for quality and quantity analysis along with sediment quality and total suspended solids content analysis. The result showed that overall 37 families of benthic fauna were found. Density of benthic fauna ranged from 194 – 2,414 individual/m^2 (Median 526 individual/m^2) in April 2017 and 6 – 466 individual/m^2 (Median 75 individual/m^2) in October 2017. Sediment total organic matter content (TOM) ranged from 0.42 – 6.73% (Median 4.30%) and 0.26 – 5.19% (Median 1.34%) in April and October 2017, respectively. Total suspended solids content (TSS) ranged from 0.96 – 57.04 mg/L (Median 5.11 mg/L) and 5.47 – 17.69 mg/L (Median 14.43 mg/L) in April and October 2017, respectively. Benthic fauna density and TOM content had significantly difference between pre-flooding and post-flooding period (p<0.05).

Keywords: Benthic fauna, Sediment, Total suspended solids, Flood event, Nam Kam River

บทนำ

สัตว์พื้นท้องน้ำโดยทั่วไปแล้วหมายถึงสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยคืบคลานและหากินตามพื้นผิวหน้าดินหรือฝังตัวในดินภายในแหล่งน้ำตั้งแต่แนวชายฝั่งจนถึงที่ลึกที่สุด (Pennak, 1964) โดยมีความสำคัญในระบบนิเวศแหล่งน้ำในด้านการเป็นผู้บริโภคตามห่วงโซ่อาหาร เป็นอาหารของสัตว์น้ำอื่น และยังเป็นผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์บริเวณพื้นท้องน้ำอีกด้วย (Ramirez and Pringle, 1998). นอกจากนี้สัตว์พื้นท้องน้ำแต่ละชนิดสามารถบ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์รวมทั้งคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำได้ เนื่องจากมีระดับความทนทานต่อสภาพแวดล้อมและคุณภาพของแหล่งน้ำที่แตกต่างกันออกไป (Obolewski *et al.*, 2014)

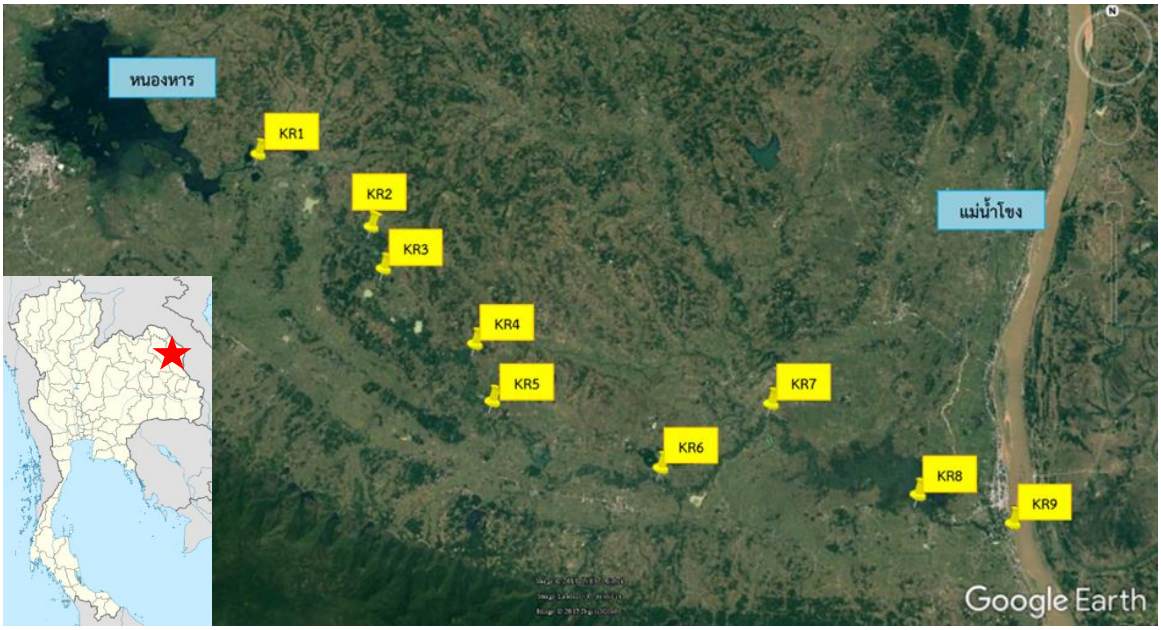
ลักษณะทางอุทกวิทยาของแหล่งน้ำมีผลต่อความหลากหลายและความชุกชุมของสิ่งมีชีวิตในน้ำอย่างมาก การเพิ่มระดับน้ำหรือการไหลบ่าและเอ่อท่วมของน้ำโดยเฉพาะในแหล่งน้ำไหลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของประชาคมสัตว์พื้นท้องน้ำ (Nelson and Lieberman, 2002) นอกจากการพัดพาตัวของสัตว์พื้นท้องน้ำออกไปจากถิ่นอาศัยเดิมแล้ว การไหลหลากของน้ำย่อมส่งผลต่อการชะล้างเคลื่อนย้ายดินตะกอนท้องน้ำและสารแขวนลอยในมวลน้ำเช่นเดียวกัน (Eaton and Lapointe, 2001) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีของดินตะกอนพื้นท้องน้ำจึงมีผลกระทบอย่างยิ่งต่อสัตว์พื้นท้องน้ำเพราะถือเป็นแหล่งอาศัยและหาอาหารโดยตรง (จารุมาศ, 2548) นอกจากนี้ หากมีปริมาณสารแขวนลอยในน้ำมากจะส่งผลต่อการดำรงชีวิตและกระบวนการต่างๆ ในร่างกายของสัตว์พื้นท้องน้ำเหล่านั้น เช่น การอพยพย้ายถิ่นอาศัย การล่าเหยื่อ การสืบพันธุ์ และการปรับตัวเพื่อเอาชีวิตรอด เป็นต้น (Bilotta and Brazier, 2008)

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเพื่อศึกษาโครงสร้างประชาคมของสัตว์พื้นท้องน้ำ และปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่คุณภาพดินตะกอนและปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำ ในพื้นที่ลำน้ำก่ำ จังหวัดสกลนครและนครพนม ซึ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยาของลำน้ำเนื่องจากเกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในปี พ.ศ. 2560 ผลการศึกษาเชิงเปรียบเทียบระหว่างฤดูกาลนี้สามารถแสดงถึงอิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ในช่วงก่อนและหลังน้ำท่วมที่ส่งผลต่อประชาคมของสัตว์พื้นท้องน้ำ เพื่อพิจารณาแนวทางการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำที่สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะทางอุทกวิทยาของพื้นที่ต่อไปในอนาคต

วิธีการศึกษา

พื้นที่และระยะเวลาในการศึกษา

พื้นที่ศึกษาสัตว์พื้นท้องน้ำและปัจจัยแวดล้อมทางน้ำ อยู่ในลำน้ำก่ำ จังหวัดสกลนครและนครพนม แบ่งออกเป็น 9 สถานีศึกษา ลำน้ำก่ำมีต้นกำเนิดจากหนองหาร อำเภอเมืองและอำเภอโพนนาแก้ว จังหวัดสกลนคร ไหลผ่านพื้นที่เกษตรกรรมและบ้านเรือนชุมชน โดยมีประตูระบายน้ำตั้งอยู่เป็นระยะจำนวน 4 แห่ง ลำน้ำก่ำไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม รวมระยะทางประมาณ 120 กิโลเมตร (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 สถานีศึกษาสัตว์พื้นท้องน้ำและดินตะกอนในลำน้ำก่ำ จังหวัดสกลนครและนครพนม (ภาพจาก Google Earth)

เก็บตัวอย่างสัตว์พื้นท้องน้ำ ดินตะกอนและของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำ ในเดือนเมษายน 2560 ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูแล้ง (ก่อนน้ำท่วม) และเดือนตุลาคม 2560 ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูน้ำหลาก (หลังน้ำท่วม) รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง โดยเก็บตัวอย่างสัตว์พื้นท้องน้ำ 2 จุดต่อสถานี เหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ในจังหวัดสกลนครและนครพนมเกิดขึ้นในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม 2560 จากอิทธิพลของพายุโซนร้อนเซินกา ซึ่งทำให้เกิดฝนตกหนักทั่วทั้งประเทศไทย ในวันที่ 29 กรกฎาคม 2560 มีปริมาณน้ำฝนสูงสุดถึง 134.6 และ 99.4 มิลลิเมตร ในจังหวัดสกลนครและนครพนม ตามลำดับ (กรมทรัพยากรน้ำ, 2560) ทำให้เกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้างในจังหวัดสกลนคร มวลน้ำปริมาณมากในหนองหาร และลำน้ำสาขาได้ไหลลงสู่ลำน้ำก่ำ มีปริมาตรน้ำเหนือประตูระบายน้ำน้ำก่ำตอนล่างมากถึง 102.53 ล้านลูกบาศก์เมตร (โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพัฒนาลุ่มน้ำก่ำ, 2560) ลำน้ำก่ำจึงได้รับผลกระทบจากปริมาตรน้ำที่ไหลหลากจนเกิดน้ำล้นตลิ่งและมีการพังทลายของขอบฝั่งตลอดลำน้ำ

การศึกษาสัตว์พื้นท้องน้ำ

เก็บตัวอย่างสัตว์พื้นท้องน้ำโดยใช้ Petersen Grab ขนาดพื้นที่หน้าตัด 30 x 30 เซนติเมตร นำดินมาร่อนด้วยตะแกรงร่อนมาตรฐานเบอร์ 35 ขนาดช่องตะแกรง 500 ไมโครเมตร เพื่อนำเอาตะกอนละเอียดออกในเบื้องต้น ให้คงเหลือแต่อนุภาคขนาดใหญ่ เก็บตัวอย่างและรักษาสภาพด้วยน้ำยาฟอร์มาลีนเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้น

นำดินตะกอนและสัตว์พื้นท้องน้ำที่รักษาสภาพแล้วมาเลือกตัวอย่าง (Sorting) สัตว์พื้นท้องน้ำภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำในห้องปฏิบัติการ แยกตัวอย่างสัตว์พื้นท้องน้ำใส่หลอดเก็บตัวอย่าง (Microcentrifuge tube) แล้วรักษาสภาพด้วยแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ นำตัวอย่างสัตว์ไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ แยกชนิดของสัตว์ออกเป็นไฟลัม (Phylum) แล้วแยกย่อยในระดับชั้น (Class) อันดับ (Order) และวงศ์ (Family) ตามวิธีจำแนกทางอนุกรมวิธาน โดยใช้เอกสารของ Sangpradub and Boonsoong (2006) และ จุฑามาศและคณะ (2550)

การศึกษาคุณภาพดินตะกอน

เก็บตัวอย่างดินตะกอนพื้นท้องน้ำโดยใช้แท่งเก็บดิน (Hand corer) เพื่อนำชั้นดินที่ความลึก 0–1 เซนติเมตรมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีในดินตะกอน ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ 3 พารามิเตอร์ ได้แก่ 1) ปริมาณน้ำในดิน: ใช้วิธีการอบแห้งซึ่งเป็นการกำจัดน้ำออกจากดินเพื่อให้เหลือน้ำหนักแห้งของดินเพียงอย่างเดียว (Oven–dried technique) 2) ปริมาณสารอินทรีย์รวมในดิน: ใช้วิธีการเผาที่ความร้อนสูงประมาณ 550–600 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เพื่อให้สารอินทรีย์ถูกกำจัดออกไป (Ignition loss technique) ตามวิธีการของ Parsons *et al.* (1984) และ 3) ปริมาณซัลไฟด์รวมในดิน: ใช้วิธีการเปลี่ยนรูปซัลไฟด์ในดินตะกอนจากรูปต่างๆ เช่น HS^-, S^{2-}, FeS และ FeS_2 ให้อยู่ในรูปของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ โดยใช้กรดซัลฟิวริก 18 N หลังจากนั้นทำการวัดปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ทั้งหมดผ่าน AVS column (จารุมาศ, 2548)

การศึกษาปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำ

นำตัวอย่างน้ำที่เก็บไว้ในถุงเก็บตัวอย่างน้ำขนาด 5 ลิตร มากรองผ่านกระดาษกรอง GF/C ของ Whatman ที่ทราบน้ำหนักแห้งแน่นอนแล้ว ก่อนนำไปทำให้แห้ง เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วัน และชั่งน้ำหนักเพื่อหาปริมาณอนุภาคแขวนลอยในน้ำต่อไป

การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำเสนอข้อมูลแบบสถิติพรรณนา การเปรียบเทียบกลุ่มความแตกต่างใช้วิธี t–test และ One–way ANOVA การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสัตว์พื้นท้องน้ำกับปัจจัยแวดล้อม ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman's rank correlation coefficient)

ผลการศึกษา

1. สัตว์พื้นท้องน้ำ

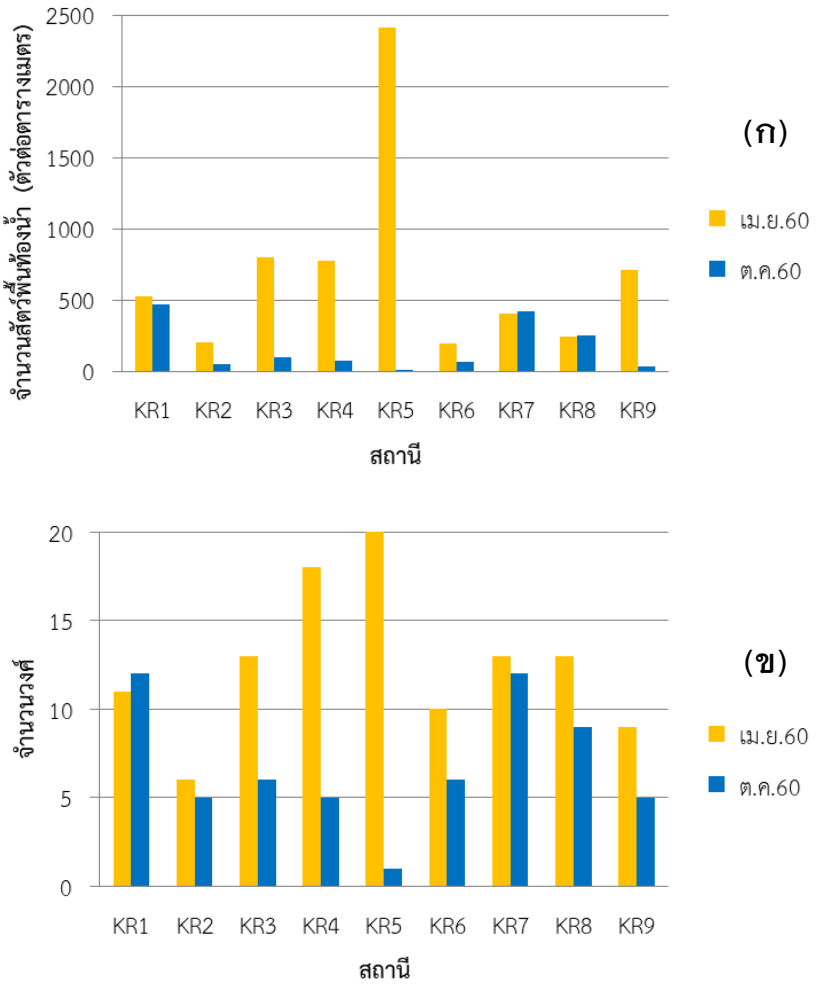
จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของสัตว์พื้นท้องน้ำในพื้นที่ศึกษา พบสัตว์พื้นท้องน้ำทั้งหมด 3 ไฟลัม (Phylum) 7 ชั้น (Class) 19 อันดับ (Order) 37 วงศ์ (Family) ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบสัตว์พื้นท้องน้ำตามหลักอนุกรมวิธานสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สัตว์พื้นท้องน้ำที่พบในพื้นที่ลำน้ำก่ำ จังหวัดสกลนครและนครพนม

Phylum	Class	Order	Family	ชื่อสามัญภาษาไทย
Annelida	Oligochaeta	Haplotaxida	Naididae	ไส้เดือนน้ำจืด
		Lumbriculida	Lumbriculidae	ไส้เดือนน้ำจืด
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Ephemeridae	ตัวอ่อนแมลงชีปะขาวขุดรู
			Heptageniidae	ตัวอ่อนแมลงชีปะขาวตัวแบน
			Potamanthidae	ตัวอ่อนแมลงชีปะขาวเหงือกขนนก
			Caenidae	ตัวอ่อนแมลงชีปะขาวเหงือกกระโปรง
			Baetidae	ตัวอ่อนแมลงชีปะขาวเข็ม
		Odonata	Coenagrionidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม
			Calopterygidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม
			Libellulidae	ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน
			Gomphidae	ตัวอ่อนแมลงปอเสือ
		Hemiptera	Belostomatidae	แมลงดาสวน
			Corixidae	มวนกรรเชียง
		Trichoptera	Psychomyiidae	หนอนปลอกน้ำ
			Ecnomidae	หนอนปลอกน้ำ
			Hydroptilidae	หนอนปลอกน้ำ
			Dipseudopsidae	หนอนปลอกน้ำ
			Leptoceridae	หนอนปลอกน้ำ
		Coleoptera	Noteridae	ด้วงน้ำ
			Gyrinidae	ด้วงสี่ตา
		Diptera	Chironomidae	ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด
			Ceratopogonidae	ตัวอ่อนริ้นน้ำเค็ม
			Culicidae	ลูกน้ำยุง
	Branchiopoda	Conchostraca	Cyclestheriidae	ไรน้ำกาบหอย
	Ostracoda	Podocopa	Cypridae	ออสตราคอด ไรหิน
	Malacostraca	Isopoda	Sphaeromatidae	ไอโซพอด หมัดปลา
		Decapoda	Palaemonidae	กุ้งฝอย
			Parathelphusidae	ปู
Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Viviparidae	หอยขม
			Bithyniidae	หอยขมจิ๋ว หอยไซ
			Thiaridae	หอยเจดีย์
		Neogastropoda	Buccinidae	หอยนักล่า
		Littorinimorpha	Stenothyridae	หอยปากกลม
	Bivalvia	Arcoida	Arcidae	หอยกะพงน้ำจืด
		Mytiloida	Mytilidae	หอยแมลงภู่น้ำจืด
		Unionoida	Amblemidae	หอยกาบ
				หอยกาบแหลม
				หอยกาบอ้วน
				หอยกาบลาย
		Veneroida	Corbiculidae	หอยทราย หอยขวาน

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทางชนิดของสัตว์พื้นท้องน้ำ จะพบว่า สัตว์ในไฟลัม Arthropoda มีความหลากหลายทางชนิดมากที่สุด โดยประกอบด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำมากถึง 10 อันดับ 26 วงศ์ กลุ่มที่มีความหลากหลายมากที่สุดคือ Class Insecta ได้แก่แมลงและตัวอ่อนของแมลงต่างๆ รองลงมาได้แก่สัตว์ในไฟลัม Mollusca คือกลุ่มของหอยฝาเดียว (Gastropoda) และหอยสองฝา (Bivalvia)

ในเดือนเมษายน 2560 พบสัตว์พื้นท้องน้ำทั้งหมด 33 วงศ์ อยู่ใน Phylum Annelida 2 วงศ์, Phylum Arthropoda 22 วงศ์ และ Phylum Mollusca 9 วงศ์ สัตว์พื้นท้องน้ำที่พบเป็นกลุ่มเด่น ได้แก่ ตัวอ่อนริ้นใน Order Diptera (Phylum Arthropoda) ซึ่งเป็นตัวอ่อนของริ้นน้ำจืด และริ้นน้ำเค็มหรือปึ่ง นอกจากนั้นยังพบหอยสองฝาในวงศ์ Corbiculidae ชื่อท้องถิ่นเรียกว่าหอยทราย หอยขวาน หอยเล็บม้า ซึ่งเป็นหอยสองฝาที่พบบ่อยโดยอาศัยฝังตัวตามพื้นท้องน้ำ และสามารถนำมาเป็นอาหารได้ (จุฑามาศและคณะ, 2550)

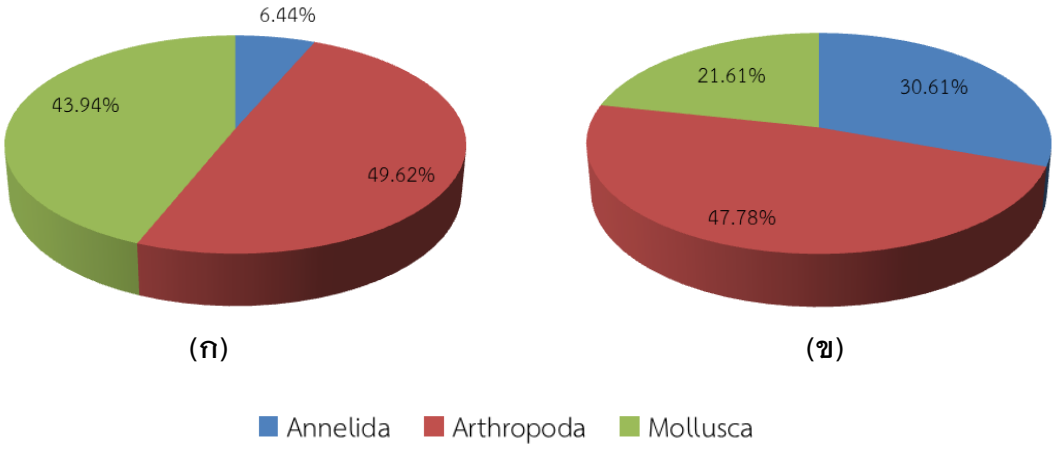


ภาพที่ 2 ความหนาแน่น (ก) และจำนวนวงศ์ (ข) ของสัตว์พื้นท้องน้ำที่พบในลำน้ำก่ำ จังหวัดสกลนครและนครพนม

ในเดือนตุลาคม 2560 พบสัตว์พื้นท้องน้ำทั้งหมด 25 วงศ์ อยู่ใน Phylum Annelida 2 วงศ์, Phylum Arthropoda 17 วงศ์ และ Phylum Mollusca 6 วงศ์ สัตว์พื้นท้องน้ำที่พบเป็นกลุ่มเด่น ได้แก่ ไส้เดือนน้ำจืดหรือหนอนโอลิโกชีต (Class Oligochaeta) ซึ่งเป็นกลุ่มสัตว์ที่สามารถทนต่อระดับมลพิษของน้ำได้ในช่วงกว้าง (กรมควบคุมมลพิษ, 2548)

จากภาพที่ 2 พบว่าในเดือนเมษายน 2560 มีความหนาแน่นของสัตว์พื้นท้องน้ำอยู่ในช่วง 194 – 2,414 ตัวต่อตารางเมตร ค่ามัธยฐาน 526 ตัวต่อตารางเมตร โดยสถานี KR5 มีจำนวนชนิดและปริมาณของสัตว์พื้นท้องน้ำที่มากที่สุด โดยพบสัตว์พื้นท้องน้ำมากถึง 20 วงศ์ ความหนาแน่น 2,414 ตัวต่อตารางเมตร โดยกลุ่มสัตว์ที่จำนวนมากได้แก่ หอยฝาเดียวสกุล *Stenothyra* และหอยสองฝาสกุล *Corbicula* ส่วนเดือนตุลาคม 2560 มีความหนาแน่นของสัตว์พื้นท้องน้ำอยู่ในช่วง 6 – 466 ตัวต่อตารางเมตร ค่ามัธยฐาน 75 ตัวต่อตารางเมตร โดยสถานี KR1 และสถานี KR7 มีจำนวนชนิดและปริมาณของสัตว์พื้นท้องน้ำที่มากที่สุด โดยพบสัตว์พื้นท้องน้ำเท่ากันที่ 12 วงศ์ มีค่าความหนาแน่น 466 และ 421 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ ในสถานี KR1 พบหนอนปลอกน้ำในวงศ์ Leptoceridae เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด ส่วนสถานี KR7 พบไส้เดือนน้ำจืดและหอยปากกลมสกุล *Stenothyra* มีจำนวนมากที่สุด จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณของสัตว์พื้นท้องน้ำในเดือนเมษายน 2560 และเดือนตุลาคม 2560 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) โดยสถานีที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดหลังเกิดน้ำท่วมได้แก่สถานี KR5 ช่วงก่อนน้ำท่วมมีความหลากหลายและจำนวนของสัตว์พื้นท้องมาก แต่หลังจากผ่านช่วงน้ำท่วมกลับพบสัตว์พื้นท้องน้ำเพียงชนิดเดียวเท่านั้น

สัดส่วนเชิงปริมาณของสัตว์พื้นท้องน้ำในแต่ละไฟลัม เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างฤดูกาล (ภาพที่ 3) พบว่าในเดือนเมษายน 2560 สัตว์พื้นท้องน้ำกลุ่มหลักได้แก่ Phylum Arthropoda โดยมีสัดส่วนร้อยละ 49.62 ซึ่งสัตว์ชนิดหลักของไฟลัมได้แก่ตัวอ่อนริ้นน้ำจืดและตัวอ่อนริ้นน้ำเค็ม ขณะที่ Phylum Mollusca มีหอยทรายและหอยปากกลมเป็นสัตว์ที่มีจำนวนมาก ในเดือนตุลาคม 2560 สัตว์กลุ่มหลักยังคงเป็น Phylum Arthropoda และพบไส้เดือนน้ำจืดมากขึ้นโดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 30.61 ในขณะที่สัตว์กลุ่มหอยลดลงไปจากเดิมมากกว่าครึ่งหนึ่ง แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางน้ำอย่างฉับพลันในช่วงน้ำท่วมจะส่งผลกระทบต่อกลุ่มสัตว์ที่ปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมได้ไม่ดี ขณะที่สัตว์ที่มีความทนทานหรือสามารถอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมช่วงกว้าง อย่างเช่นไส้เดือนน้ำจืดก็จะเป็นกลุ่มที่ดำรงอยู่ในรูปแบบของแหล่งน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปได้



ภาพที่ 3 สัดส่วนเชิงปริมาณของสัตว์พื้นท้องน้ำในลำน้ำก่ำ เดือนเมษายน 2560 (ก) และเดือนตุลาคม 2560 (ข)

2. คุณภาพดินตะกอน

ผลการศึกษาคุณภาพดินตะกอนซึ่งมีพารามิเตอร์ในการตรวจวัด ได้แก่ ปริมาณน้ำในดินตะกอน (Sediment water content) ปริมาณสารอินทรีย์รวมในดินตะกอน (Sediment total organic matter content) และปริมาณซัลไฟด์รวมในดินตะกอน (Acid volatile sulfide content) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณภาพของดินตะกอนที่ระดับความลึก 0–1 เซนติเมตร พื้นที่ศึกษาลำน้ำก่ำ เดือนเมษายน 2560 และเดือนตุลาคม 2560

สถานี	พารามิเตอร์					
	ปริมาณน้ำในดินตะกอน (ร้อยละ)		ปริมาณสารอินทรีย์รวมในดินตะกอน (ร้อยละ)		ปริมาณซัลไฟด์รวมในดินตะกอน (มิลลิกรัมต่อกรัมของน้ำหนักดินแห้ง)	
	เม.ย. 60	ต.ค. 60	เม.ย. 60	ต.ค. 60	เม.ย. 60	ต.ค. 60
KR1	32.42	18.86	4.50	0.26	nd	nd
KR2	22.39	25.01	0.42	0.88	nd	nd
KR3	59.96	35.80	4.08	1.71	nd	nd
KR4	37.69	29.58	4.58	2.26	nd	0.004
KR5	24.00	28.18	0.65	1.81	nd	0.013
KR6	50.87	23.89	4.93	1.00	0.075	nd
KR7	32.63	22.06	3.56	0.55	0.009	nd
KR8	45.12	41.62	6.73	5.19	0.014	0.114
KR9	26.58	35.50	4.30	1.34	nd	0.007

* nd คือมีปริมาณของสารในระดับที่ไม่สามารถตรวจวัดได้

2.1 ปริมาณน้ำในดินตะกอน

ปริมาณน้ำในดินตะกอนในพื้นที่ศึกษาลำน้ำก่ำ เดือนเมษายน 2560 มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 22.39 – 59.96 ค่ามัธยฐานเท่ากับร้อยละ 32.63 และเดือนตุลาคม 2560 มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 18.86 – 41.62 ค่ามัธยฐานเท่ากับร้อยละ 28.18 แสดงให้เห็นว่าพื้นท้องน้ำของลำน้ำก่ำโดยส่วนมากแล้วมีลักษณะเป็นทรายละเอียด มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินมากและจับตัวกันอย่างหลวมๆ หรือไม่จับตัวกันเป็นก้อน จึงทำให้น้ำคงอยู่ภายในมวลดินไม่ได้และไหลลงสู่พื้นล่างที่ต่ำกว่า อย่างไรก็ตามพบว่าในบางพื้นที่ที่มีน้ำนิ่งจะพบตะกอนที่เป็นดินเหนียวผสมและจับตัวกันได้ดีมากขึ้น รวมทั้งมีซากของพืชที่สะสมอยู่บนผิวของพื้นท้องน้ำ เช่น สถานี KR3 ซึ่งอยู่บริเวณประตูระบายน้ำที่มีน้ำน้อยมากในฤดูแล้ง หรือบริเวณที่เป็นป่าบุ่งป่าทามหรือพื้นที่น้ำท่วมขังขนาดใหญ่ ได้แก่ สถานี KR6 และ KR8 เป็นต้น ซึ่งลักษณะของพื้นท้องน้ำที่มีดินเหนียวหรือดินเลนอยู่นั้นเหมาะสำหรับสัตว์หลายกลุ่มที่มีการฝังตัวอาศัยและหากินซากสารอินทรีย์ตามพื้น เช่น หอยหลายชนิดหรือไส้เดือนน้ำจืด เป็นต้น

2.2 ปริมาณสารอินทรีย์รวมในดินตะกอน

ปริมาณสารอินทรีย์รวมในดินตะกอนในพื้นที่ศึกษาลำน้ำก่ำ เดือนเมษายน 2560 มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 0.42 – 6.73 ค่ามัธยฐานเท่ากับร้อยละ 4.30 และในเดือนตุลาคม 2560 มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 0.26 – 5.19 ค่ามัธยฐานเท่ากับร้อยละ 1.34 ซึ่งโดยภาพรวมแล้วถือว่ามีปริมาณสารอินทรีย์ที่ต่ำมาก สอดคล้องกับลักษณะของ

พื้นท้องน้ำที่เป็นทรายและปริมาณน้ำในดินที่มีค่าต่ำเช่นเดียวกัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปริมาณสารอินทรีย์รวมในดินตะกอนในเดือนเมษายน 2560 และเดือนตุลาคม 2560 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

2.3 ปริมาณซัลไฟด์ในดินตะกอน

สารประกอบซัลไฟด์มีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำอย่างมากโดยเฉพาะสัตว์พื้นท้องน้ำที่อยู่อาศัยในดินตะกอนโดยตรง ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความเข้มข้นของซัลไฟด์สูงกว่าในมวลน้ำ ปริมาณซัลไฟด์รวมในดินตะกอนของลำน้ำก่ำ เดือนเมษายน 2560 มีค่าในช่วง ไม่สามารถตรวจวัดได้ (nd) – 0.075 มิลลิกรัมต่อกรัมของน้ำหนักดินแห้ง ซึ่งถือว่ามีค่าอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (จารุมาศและเชษฐพงษ์, 2552) สำหรับในเดือนตุลาคม 2560 มีค่าในช่วง ไม่สามารถตรวจวัดได้ (nd) – 0.114 มิลลิกรัมต่อกรัมของน้ำหนักดินแห้ง ซึ่งถือว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำและปลอดภัยต่อสัตว์พื้นท้องน้ำ ยกเว้นบริเวณที่มีค่าซัลไฟด์มากที่สุดในสถานี KR8 ซึ่งมีลักษณะเป็นแหล่งน้ำท่วมขัง โดยปกติแล้วจะไม่พบซัลไฟด์ในพื้นที่ที่มีออกซิเจนเพียงพอต่อการย่อยสลายสารอินทรีย์และมีพื้นท้องน้ำค่อนข้างสะอาด เช่นพื้นทรายหรือกรวด ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะพื้นท้องน้ำของลำน้ำก่ำในส่วนที่เป็นเส้นทางน้ำไหลตลอดสาย

3. ปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำ

ปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำ ในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด อยู่ในช่วง 0.96 – 57.04 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามัธยฐาน 5.11 มิลลิกรัมต่อลิตรในเดือนเมษายน 2560 และอยู่ในช่วง 5.47 – 17.69 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามัธยฐาน 14.43 มิลลิกรัมต่อลิตรในเดือนตุลาคม 2560 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าลำน้ำก่ำในเดือนเมษายน 2560 มีความใสของน้ำมาก สำหรับสถานีที่พบว่ามีปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำมากกว่าสถานีอื่นอย่างชัดเจน ได้แก่ สถานี KR2 และสถานี KR3 ซึ่งในบริเวณนี้ได้รับอิทธิพลจากการขุดลอกลำน้ำ ทำให้มีน้ำที่ขุ่นและตะกอนมาก ของแข็งแขวนลอยเหล่านี้หากเป็นอินทรียวัตถุที่ต้องมีการย่อยสลายเกิดขึ้น สามารถเป็นสาเหตุที่ทำให้ออกซิเจนลดลง จากผลการศึกษาสัตว์พื้นท้องน้ำแล้วพบว่า สถานี KR2 นี้จะพบความหลากหลายของสัตว์พื้นท้องน้ำน้อยกว่าพื้นที่อื่นทั้งหมด ขณะที่เดือนตุลาคม 2560 พบว่าโดยภาพรวมแล้วมีปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำสูงกว่าในเดือนเมษายน เนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝนรวมทั้งการเกิดน้ำไหลหลากที่มีการกัดเซาะของชายฝั่งและการฟุ้งกระจายของดินตะกอนจากฝนหรือการไหลของน้ำมากกว่าในช่วงฤดูแล้งที่มวลน้ำค่อนข้างนิ่ง

ดินตะกอนและของแข็งแขวนลอยที่อยู่ในน้ำมีอิทธิพลต่อสัตว์พื้นท้องน้ำดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น อย่างไรก็ตามผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างจำนวนของสัตว์พื้นท้องน้ำ คุณภาพดินตะกอน และปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมในน้ำอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการดำรงอยู่ของประชากรสัตว์พื้นท้องน้ำนั้นได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านต่าง ๆ อีกหลายด้านซึ่งไม่ได้นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้ปัจจัยแวดล้อมภายในแหล่งน้ำทั้งหมดล้วนได้รับอิทธิพลจากการไหลท่วมของน้ำ ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยของจำนวนสัตว์พื้นท้องน้ำ คุณภาพดินตะกอนและปริมาณของแข็งแขวนลอยรวมเปรียบเทียบระหว่างก่อนน้ำท่วมและหลังน้ำท่วม ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

วิจารณ์ผลการศึกษา

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมของสัตว์พื้นท้องน้ำ รวมทั้งปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสัตว์พื้นท้องน้ำซึ่งได้แก่ ดินตะกอนและของแข็งแขวนลอยในน้ำ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีลักษณะทางคุณภาพและปริมาณที่แตกต่างกันตามฤดูกาล ซึ่งโดยภาพรวมของลำน้ำแล้วถือว่าดินตะกอนพื้นท้องน้ำมีปริมาณสารอินทรีย์ที่ต่ำมาก สอดคล้องกับลักษณะของพื้นท้องน้ำที่เป็นทรายและปริมาณน้ำในดินที่มีค่าต่ำเช่นเดียวกัน

เนื่องจากสภาพดินทรายนั้นไม่เหมาะสำหรับการดำรงอยู่ของพืชน้ำส่วนใหญ่ ทำให้แหล่งของสารอินทรีย์หลักคือซากพืชต่าง ๆ จะไม่ค่อยพบในพื้นท้องน้ำที่เป็นทราย ซึ่งการมีสารอินทรีย์ต่ำจะส่งผลกระทบต่อสัตว์พื้นท้องน้ำที่อาศัยการกรองกินสารอินทรีย์เหนือพื้นดินใต้น้ำ หรือพวกที่กินซากพืชซากสัตว์ในน้ำด้วย ในอีกแง่หนึ่งก็สะท้อนให้เห็นมวลน้ำที่ไหลและพัดพาเอาตะกอนขนาดเล็กออกไปจากพื้นที่เหลือเพียงตะกอนขนาดใหญ่คือกรวดทราย ที่ไม่ได้ถูกเคลื่อนย้ายออกไป โดยเฉพาะเดือนตุลาคม 2560 หลังจากเหตุการณ์น้ำท่วมได้พัดพาเอาตะกอนทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ออกจากลำน้ำก่ำสู่แม่น้ำโขง สภาพของพื้นท้องน้ำจึงเป็นทรายที่ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

อิทธิพลของมวลน้ำและการไหลหลากของน้ำจากเหตุการณ์น้ำท่วมในช่วงฤดูน้ำหลากทำให้ประชากรสัตว์พื้นท้องน้ำลดลง โดยสถานีที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดหลังเกิดน้ำท่วมได้แก่สถานี KR5 ช่วงก่อนน้ำท่วมมีความหลากหลายและจำนวนของสัตว์พื้นท้องมาก แต่หลังจากผ่านช่วงน้ำท่วมกลับพบสัตว์พื้นท้องน้ำเพียงชนิดเดียวเท่านั้น เนื่องจากจุดสำรวจในสถานีอยู่ใกล้กับประตูระบายน้ำมากที่สุด มวลน้ำในช่วงน้ำไหลหลากจะมีความแรงมากกว่าจุดอื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Scrimgeour and Winterbourn (1989) และ Lytle (2000) รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของดินตะกอนที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำกว่าสภาพปกติ และมีความขุ่นของตะกอนแขวนลอยในมวลน้ำมากขึ้น (Ching *et al.*, 2015) แม้การวิเคราะห์จะไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระหว่างปัจจัยดังกล่าว แต่ผลการศึกษาในภาพรวมยังสามารถพบอิทธิพลจากอุทกภัยต่อทรัพยากรที่ค่อนข้างเด่นชัด การเพิ่มและลดลงของระดับน้ำในลำน้ำตามช่วงฤดูกาลเกิดขึ้นเป็นปกติในทุกปี แต่หากสถานการณ์การเพิ่มของระดับน้ำเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีการไหลหลากมากเกินระดับปกติจะส่งผลต่อแหล่งอาศัยของสิ่งมีชีวิตและสิ่งมีชีวิตอาจปรับตัวไม่ทันจนเกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชาคมได้ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Tornes *et al.* (2015) ซึ่งพบว่าโครงสร้างประชาคมไดอะตอมพื้นท้องน้ำในแม่น้ำเปลี่ยนแปลงไปเมื่อเกิดน้ำท่วมฉับพลัน นอกจากนี้ ลักษณะทางกายภาพของลำน้ำในแต่ละพื้นที่ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไปย่อมส่งผลต่อชนิดและปริมาณของสัตว์พื้นท้องน้ำที่พบ เช่น สถานี KR7 พบไส้เดือนน้ำจืดและหอยปากกลมสกุล *Stenothyra* มีจำนวนมากที่สุด โดยลักษณะพื้นที่ของสถานี KR7 แตกต่างจากพื้นที่อื่น ๆ เนื่องจากเป็นจุดที่มีลำน้ำบังมาบรรจบ ทำให้มีความกว้างของลำน้ำมากและมีการสะสมของตะกอนละเอียดพวกโคลนเลนในบริเวณขอบฝั่ง จึงค่อนข้างมีความอุดมสมบูรณ์สูง

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสัตว์พื้นท้องน้ำชนิดเด่นในลำน้ำก่ำซึ่งได้แก่ตัวอ่อนริ้นน้ำจืดและไส้เดือนน้ำจืด เป็นกลุ่มสัตว์ที่มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของแหล่งน้ำ สามารถปรับตัวได้ดีในทุกสภาพแวดล้อมตั้งแต่แหล่งน้ำทั่วไปจนถึงแหล่งน้ำเน่าเสียมาก สามารถฟื้นตัวและแพร่พันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว แต่สำหรับสัตว์กลุ่มอื่นที่มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีของแหล่งน้ำจะต้องใช้เวลาในการฟื้นคืนของประชากร (กรมควบคุมมลพิษ, 2548) ทั้งนี้สัตว์หลายชนิดที่พบสามารถบ่งชี้ถึงสภาพของแหล่งอาศัยได้ เช่น หนอนปลอกน้ำเข็มหรือหนอนปลอกน้ำปากแตร มักสร้างปลอกจากเม็ดกรวดทรายและอาศัยอยู่ในบริเวณน้ำไหล ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของสถานี KR1 ท้ายประตูระบายน้ำสุรัสวดี ที่มีน้ำไหลแรง พื้นท้องน้ำเป็นหินและกรวดทราย ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการด้านอุทกวิทยาของแหล่งน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งไม่เพียงต่อการชลประทานหรือโครงสร้างทางกายภาพของแหล่งน้ำเท่านั้น หากเกิดแนวทางการจัดการแหล่งน้ำที่คำนึงถึงทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำด้วยแล้ว ย่อมเกิดประโยชน์ในด้านการรักษาระบบนิเวศทางน้ำอีกประการหนึ่ง

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าทรัพยากรสัตว์พื้นท้องน้ำในลำน้ำก่ำยังคงมีอยู่ในแต่ละพื้นที่แม้จะผ่านช่วงน้ำท่วมหลากมาเป็นระยะเวลาไม่นาน และเป็นทรัพยากรทางน้ำที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งสัตว์น้ำหลายชนิดสามารถนำมาบริโภคและสร้างรายได้ เช่น ตัวอ่อนแมลง กุ้งฝอย หอยสองฝา เป็นต้น นอกจากการใช้ประโยชน์จากสัตว์พื้นท้องน้ำในด้านการดำรงชีวิตแล้ว สัตว์พื้นท้องน้ำเหล่านี้ยังสามารถบ่งบอกถึงคุณภาพของแหล่งน้ำในฐานะตัวชี้วัดทางชีวภาพที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถดำเนินการตรวจวัดได้อย่างสะดวก รวดเร็วและไม่เสียค่าใช้จ่ายมาก จึงถือเป็นวิธีการที่เหมาะสมประการหนึ่งในการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ อนึ่ง จากการศึกษาครั้งนี้แม้ว่าจะไม่พบปัญหาด้านปริมาณซัลไฟด์ซึ่งเป็นสารมลพิษของพื้นท้องน้ำ แต่ก็ไม่สามารถยืนยันได้ว่าสารมลพิษจะไม่เกิดขึ้นในอนาคต จึงควรมีการศึกษาติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมในลำน้ำก่ำอย่างต่อเนื่องตามแนวทางอนุรักษ์และพัฒนาอย่างยั่งยืน ให้ทรัพยากรที่มีอยู่สามารถนำมาใช้ประโยชน์หล่อเลี้ยงประชาชนในพื้นที่ตลอดลำน้ำได้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งทางคณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบคุณสมาชิกห้องปฏิบัติการวิจัยดินตะกอนและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ซึ่งให้การช่วยเหลือด้านการวิจัยเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2548). **คู่มือการตรวจสอบคุณภาพน้ำด้วยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน.** ส่วนแหล่งน้ำจืด สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรน้ำ. (2560). **รายงานสถานการณ์น้ำ.** วันพุธที่ 2 สิงหาคม 2560. ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กรุงเทพฯ.

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพัฒนาลุ่มน้ำก่ำ. (2560). **ระบบรายงานระดับน้ำ**, *ระดับน้ำฝน โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพัฒนาลุ่มน้ำก่ำ.* ได้จาก: http://www.namkamproject.com/main/water/system/reviewtodayphp?pageNum_day=2&totalRows_day=1320&day_id=1153. สืบค้นเมื่อ 21 สิงหาคม 2561.

จารุมาศ เมฆสัมพันธ์. (2548). **ดินตะกอน.** คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ และ เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์. (2552). การพัฒนาเกณฑ์คุณภาพน้ำและดินตะกอนพื้นท้องน้ำเพื่อประเมินสถานการณ์ยูโทรฟิเคชันและมลพิษทางน้ำ; กรณีศึกษาระบบนิเวศแม่น้ำและปากแม่น้ำในพื้นที่แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำบางปะกง และแม่น้ำเวฬุ. **วารสารวิชาการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไทย (Thai Environmental Engineering Journal)** 24(1): 129–138.

จุฑามาศ จิวาลักษณ์ พิชิต พรหมประศรี และอรภา นาคจินดา. (2550). **หอยกาบน้ำจืดของไทย. กลุ่มงานวิจัยความหลากลายทางชีวภาพสัตว์น้ำจืด**. สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง: กรุงเทพมหานคร. 50 หน้า.

Bilotta, G.S. and R.E. Brazier. (2008). Understanding the influence of suspended solids on water quality and aquatic biota. **Water Research** 42(12): 2849–2861.

Ching, Y.C., Lee, Y.H., Toriman, M.E., Abdullah, M. and B. Bin Yatim. (2015). Effect of the big flood events on the water quality of the Muar River, Malaysia. **Sustainable Water Resources Management**, Volume 1, Issue 2, 97–110.

Eaton, B.C. and M.F. Lapointe. (2001). Effects of large floods on sediment transport and reach morphology in the cobble–bed Sainte Marguerite River. **Geomorphology** 40. 291–309.

Lytle, D.A. (2000). Biotic and abiotic effects of flash flooding in a montane desert stream. **Archiv für Hydrobiologie** 150: 58–100.Nelson, S.M. and D. M. Lieberman. (2002). The influence of flow and other environmental factors on benthic invertebrates in the Sacramento River, U.S.A.. **Hydrobiologia** volume 489, Issue 1–3, pp 117–129.

Obolewski, K., Glinska–Lewczuk, K. and A. Strzelczak. (2014). The use of benthic macroinvertebrate metrics in the assessment of ecological status of floodplain lakes. **Journal of Freshwater Ecology**, Volume 29, – Issue 2, 225–242.

Parsons, T. R., Takahashi, M. and B. Hargrave. (1984). **Biological Oceanographic Processes 3rd ed**. Pergamon Press. 329 pp.

Pennak, R.W. (1964). **Collegiate Dictionary of Zoology**. The Ronal Press Company, New York.

Ramirez, A. and C.M. Pringle. (1998). Structure and production of a benthic insect assemblage in a neotropical stream. **Journal of the North American Benthological Society**, 17, 443–463.

Sangpradub N. and B. Boonsoong. (2006). **Identification of freshwater invertebrates of the Mekong River and its tributaries**. Vientiane : Mekong River Commission.

Scrimgeour, G.J. and M.J. Winterbourn. (1989). Effects of floods on epilithon and benthic macroinvertebrate populations in an unstable New Zealand river. **Hydrobiologia**, Volume 171, Issue 1, 33–44.

Tornes, E., Acuna, V., Dahm, C.N. and S. Sebater. (2015). **Flood disturbance effects on benthic diatom assemblage structure in a semiarid river network**.

คุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูแกนนำสู่ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

Transformational Leadership Characteristics of Pilot Teachers for Professional Learning Community

ทนงศักดิ์ จันทบุรี[1] เกตมณี มากมี[1] สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์[1] และณัฐิยา ตันตรานนท์[1*]

Thanongsak Chanthaburi[1], Ketmanee Markmee[1], Suthep Pongsriwat[1] and Nuttiya Tantranont[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูแกนนำสู่ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูแกนนำของโรงเรียนเอกชนจำนวนทั้งหมด 17 คนที่เป็นผู้ที่ได้รับรางวัลเกียรติยศต่าง ๆ และมีประสบการณ์ด้านการสอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูแกนนำสู่ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพมี 5 มิติ ดังนี้ 1) การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ 2) การสร้างแรงบันดาลใจ 3) การกระตุ้นทางปัญญา 4) การบ่งชี้และให้ความชัดเจนทางวิสัยทัศน์และ 5) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล ซึ่งจากการเปรียบเทียบการศึกษาเชิงลึกจากปรากฏจริงในภาคสนามกับการสังเคราะห์งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า คุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสอดคล้องกันโดยในแต่ละมิติผู้นำจะต้องมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และมีแนวทางในการนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อนำองค์กรไปสู่การเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

คำสำคัญ: คุณลักษณะภาวะผู้นำ ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ครูแกนนำ

Abstract

This research is an in-depth field study of the real phenomena. The purpose of this research is to examine the transformational leadership characteristics of pilot teachers for professional learning community (PLC). In doing so, 17 pilot teachers from a private high school, who were honoured with an award and had more than 10 years of teaching experiences, were selected to participate in this research. The results showed that there were 5 aspects of the transformational leadership characteristics of pilot teachers for professional learning community, including 1) idealized influence 2) inspiration motivation 3) intellectual stimulation 4) individualized consideration 5) identifying and articulating a vision. Moreover, results of a comparison between in-depth study and literature reviews revealed the consistency of 5 aspects of transformational leadership characteristics. Accordingly, each aspect requires desirable leadership traits and guidelines for implementation in order to lead the organization into a professional learning community.

Keywords: Leadership characteristics, Transformational leader, Professional learning community, Pilot teacher

[1] สาขาผู้นำการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Educational Leadership and Human Resource Development. Chiang Mai Rajabhat University. Chiang Mai Province 50300

[*] Corresponding author e-mail: nuttiya18@gmail.com

บทนำ

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมโลกส่งผลมาถึงการเปลี่ยนแปลงในสังคมไทย จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืนซึ่งสิ่งสำคัญที่จะต้องให้ความสำคัญ คือการจัดการศึกษาของรัฐบาลที่มีความมุ่งมั่นในการนำ“โมเดลประเทศไทย 4.0” หรือ “Thailand 4.0” มาใช้เพื่อผลักดันประเทศให้หลุดพ้นจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูงและพัฒนาประเทศให้ยั่งยืนได้นั้น การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ในประเทศเพื่อเตรียมกำลังคนให้พร้อมในการเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยสู่เวทีเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ ดังนั้นครูต้องมีความรู้ความสามารถเพียงพอในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาประเทศในยุคประเทศไทย 4.0 โดยครูจะต้องสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา, 2560)

อย่างไรก็ตามสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2551) ได้ให้ความคิดเห็นต่อปัญหาในด้านการจัดการศึกษาของโรงเรียนเอกชนในด้านบุคลากรทางการศึกษาพบว่า ครูและบุคลากรของโรงเรียนเอกชนยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างทั่วถึง และในขณะเดียวกันภาครัฐมีการสอบและเรียกบรรจุครูระหว่างภาคการศึกษาซึ่งส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนเอกชนเพราะโรงเรียนไม่สามารถหาครูใหม่ที่มีความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการมาทดแทนได้ทันเวลาทำให้ขาดความต่อเนื่องในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ ตะวัน สื่อกระแสร์ (2556) การขาดแคลนครูที่มีคุณภาพสูง ครูสาขาวิชาหลักหรือครูวิชาเฉพาะและการพัฒนาครูในสถานศึกษาก็ยังขาดการดูแลเอาใจใส่อย่างจริงจังและต่อเนื่อง จึงส่งผลกระทบต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในปัจจุบัน

ดังนั้นการเสริมสร้างและพัฒนาครูให้เป็นผู้นำทางการศึกษาจึงเป็นกลไกสำคัญที่จะทำให้การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงซึ่งมีผลกระทบต่อการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาทั้งทางด้านหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการศึกษา ครูจึงต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นผู้ที่ทันสมัย ทันโลกทันต่อการเปลี่ยนแปลงและเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่จะส่งผลดีต่อการจัดการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของฐิติพงษ์ คล้ายใยทอง (2557) ได้ให้ความเห็นว่ากลยุทธ์ขององค์การและคุณลักษณะที่เป็นตัวแบบหรือแบบอย่างในการปฏิบัติแก่ครูให้ความสนับสนุนช่วยเหลือแก่ครูในด้านความรู้และความสามารถในการจัดการเรียนการสอน ผ่านกระบวนเรียนรู้ร่วมมือร่วมใจ การเรียนรู้ประสบการณ์การปฏิบัติงานในพื้นที่ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ด้วยเหตุปัจจัยดังที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยได้ตระหนักและเห็นความสำคัญถึงคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูแกนนำให้เป็นตัวแบบที่จะพัฒนาครูในโรงเรียนอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนโดยให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ที่เป็นอยู่และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมอันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาการศึกษาให้สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลและเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาเพื่อการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูแกนนำโรงเรียนเอกชน สู่ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูแกนนำสู่ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ประกอบด้วย แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยผู้วิจัยนำแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยของ (Podsakoff *et al*, 1990 ; Bass and Avolio, 1990; Leithwood and Janzi, 2000 ; Ward, 2002 ; Ward, 2002; Sashkin and Sashkin, 2003 ; Yulk , 2013 ; สุพานี สฤษฎ์วานิช,2552 ; รัตติกรณ์ จงวิศาล, 2556 ; วรรณปกรณ์ สุดตะนา , 2556 ; พิทูล อภัยโส, 2557 ; อัมพร อานุภาพแสนยากร, 2558 ; ช่วย นาคบรรพ์, 2558 ; พรทิพย์ ไตรภัทร, 2558) ที่อธิบายเกี่ยวกับคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงได้ครอบคลุม 5 มิติที่สำคัญ ดังนี้ 1) การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ 2) การสร้างแรงบันดาลใจ 3) การกระตุ้นทางปัญญา 4) การบ่งชี้และให้ความชัดเจนทางวิสัยทัศน์และ 5) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล มาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้

วิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 17 ราย โดยเลือกแบบเจาะจง จากครูโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนเชียงใหม่ เขต 1 ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป เป็นผู้ที่ได้รับรางวัลเกียรติยศต่าง ๆ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กับทฤษฎีและงานวิจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยการสัมภาษณ์ครูแกนนำโรงเรียนเอกชนและเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้กับทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ประกอบไปด้วย 5 มิติ ได้แก่ 1) การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ 2) การสร้างแรงบันดาลใจ 3) การกระตุ้นทางใช้ปัญญา 4) การบ่งชี้และให้ความชัดเจนด้านวิสัยทัศน์ และ 5) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล ดังนี้

1. การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ หมายถึง ผู้นำที่ประพฤติตัวเป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน มีศีลธรรมและจรรยาบรรณ เสียสละประโยชน์ส่วนตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม เป็นผู้มองการณ์ไกล สามารถพัฒนาความคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ ทุ่มเทและลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ผู้นำจะต้องแสดงพฤติกรรมและเป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้ตามมองเห็น เพื่อให้ผู้ตามพยายามประพฤติปฏิบัติเหมือนกับผู้นำโดยอาศัยวิสัยทัศน์และจุดประสงค์ร่วมกัน

2. การสร้างแรงบันดาลใจ หมายถึง ผู้นำที่จูงใจผู้ตามให้เกิดแรงบันดาลใจในการปฏิบัติงานให้สำเร็จ เป็นแบบอย่างในการอุทิศตนและตั้งใจในการทำงาน มีความตรงไปตรงมา ซื่อสัตย์ ชี้ให้เห็นถึงโอกาสความก้าวหน้าในการทำงาน ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้ตามได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในวิชาชีพโอกาสให้ผู้ตามได้ทำงานอย่างมีคุณค่าและมีความหมายทั้งต่อส่วนรวมและส่วนตนเมื่องานมีความก้าวหน้า เป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงานอย่างเป็นเหตุเป็นผลมีความยุติธรรม

3. การกระตุ้นทางปัญญา หมายถึง ผู้นำที่เปิดโอกาสให้ผู้ตามแสดงความคิดเห็นโดยเสรีไม่จำกัดขอบเขตความคิด ส่งเสริมให้เกิดความคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์ มีความคิดที่เป็นระบบ มีตรรกะและเหตุผล สามารถชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาให้ผู้ตามใช้ความคิดพิจารณาวิธีการทำงานใหม่ ๆ ด้วยตนเอง มีหลักการในการแก้ปัญหาสร้างองค์ความรู้ใหม่ พร้อมทั้งกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาทั้งทางปัญญาและอารมณ์

4. การบ่งชี้และให้ความชัดเจนด้านวิสัยทัศน์ หมายถึง ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์มองการณ์ไกลและสร้างสรรค์มองเป้าหมายโดยมีการวางแผนทบทวนวิสัยทัศน์ที่มีอยู่เดิมปรับให้สอดคล้องกับสภาพสถานการณ์และทิศทางความสำเร็จที่ต้องการ สามารถถ่ายทอดแสดงวิสัยทัศน์และเป้าหมายของตนเองให้แก่ผู้ตาม ทำให้ผู้ตามเชื่อมั่นในการปฏิบัติงาน สามารถวางแผนการทำงานที่ปฏิบัติได้จริง ชักจูงและสนับสนุนให้ผู้ตามลงมือปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ที่วางไว้

5. การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล หมายถึง ผู้นำที่มุ่งมั่นพัฒนาทรัพยากรบุคคล เรียนรู้และเข้าใจในความแตกต่างของแต่ละบุคคล ทั้งด้านความรู้ การเรียนรู้ การรับรู้ ความสามารถและศักยภาพของแต่ละบุคคลได้อย่างเหมาะสม พัฒนาศักยภาพผู้ตามแต่ละบุคคลอย่างสม่ำเสมอ มอบหมายงานให้ผู้ตามได้ตรงตามความรู้ความสามารถของแต่ละคน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่นและเสริมสร้างทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ เคารพการตัดสินใจและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้ตาม ใช้คำพูดวาจาแสดงความอ่อนน้อมถ่อมตนไม่ถือตัวและให้เกียรติผู้อื่น

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์

การสังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	**การศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงภาคสนาม**
<u>มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์</u> 1.มีลักษณะเป็นที่ยกย่องเคารพนับถือ ศรัทธาไว้วางใจ 2.มีลักษณะเป็นที่ดึงดูดใจผู้ตามให้เข้ามาร่วมกลุ่มในการทำงาน 3.มีความคิดและทิศทางที่ชัดเจน 4.มีความสามารถในการสร้างความเข้าใจในนโยบายและเป้าหมายขององค์กร 5.มีความสามารถในการสื่อสารโดยการใช้คำพูดชักจูงและทำให้คนคล้อยตามได้ 6.มีจิตสำนึกในส่วนรวม 7.มีความสามารถในการส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและการตัดสินใจร่วมกันเป็นทีม 8.มีความสามารถในการจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร 9.มีการสร้างเครือข่ายในการช่วยเหลือสนับสนุน	<u>มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์</u> 1.มีความรู้ความสามารถได้รับการยอมรับและยกย่อง 2.มีการปฏิบัติอย่างจริงใจและเป็นกัลยาณมิตรต่อกันอย่างคงเส้นคงวา 3.มีความยึดมั่นในอุดมการณ์บนหลักความเป็นจริง 4.มีการส่งเสริมความสัมพันธ์ ความสามัคคีร่วมแรง ร่วมใจในการปฏิบัติงานยึดวิสัยทัศน์ร่วมกัน 5.มีความสามารถชักจูงผู้ตามให้เต็มใจทำงานอย่างทุ่มเทเสียสละ และมีความสุขในงาน 6.มีความทุ่มเทและลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ก่อนแนะนำผู้ตาม 7.มีการกระตุ้นผู้ตามให้ร่วมกันพัฒนาตนและทีมให้มีความรู้ทักษะและเจตคติที่ดีในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 8.มีความสามารถในการมองการณ์ไกลและพัฒนาความคิดวิเคราะห์จนมองเห็นทางเลือกที่หลากหลายต่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดี 9.มีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี 10.มีความมุ่งมั่นปฏิบัติงานหน้าที่อย่างเต็มความสามารถไม่ย่อท้อจนสำเร็จตามเป้าหมายด้วยดี

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ (ต่อ)

การสังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงภาคสนาม
การเป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน	การเป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน
1.เป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับผู้ตามด้านคุณธรรมจริยธรรม	1.เป็นแบบอย่างที่ดีทางด้านศีลธรรม
2.เป็นแบบอย่างให้ผู้ตามชื่นชม เคารพนับถือ ไว้วางใจ และเชื่อมั่นอย่างแรงกล้า	มีจรรยาบรรณ
3.เป็นแบบอย่างที่เข้มแข็งให้ผู้ตามมองเห็น	2.เป็นแบบอย่างในการมุ่งมั่นปฏิบัติงานให้ผู้ตามเชื่อถือและยอมรับไว้ใจ
4.เป็นแบบอย่างทำให้ผู้ตามเกิดความภาคภูมิใจเมื่อร่วมงานกัน	3.เป็นแบบอย่างที่ดีด้านการสอนและการพัฒนาตนเองสำเร็จตามเป้าหมายสู่ความเป็นเลิศ
5.เป็นแบบอย่างในการแสดงความมั่นใจ ช่วยสร้างความรู้สึกเป็นหนึ่งเดียวกัน เพื่อการบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ	4.เป็นแบบอย่างด้านการเสียสละประโยชน์ส่วนตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม
	5.เป็นแบบอย่างการมีวินัยและส่งเสริมพัฒนาความมีวินัยให้ผู้ตาม

ที่มา: (Podsakoff *et al*, 1990 ; Bass and Avolio, 1990 อ้างใน สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์, 2550 ; Yulk , 2013 ; Ward, 2002 อ้างในวาทิต มีสนุ่น, 2556 ; สุพานี สฤษฎ์วานิช,2552 ; รัตติกรณ์ จงวิศาล, 2556 ; วรรณปกรณ์ สุดตะนา , 2556 ; อัมพร อานุภาพแสนยากร, 2558 ; ช่วย นาคบรรพ์, 2558 ; พรทิพย์ ไตรภัทร, 2558)

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ พบว่า ผลการวิเคราะห์จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงในภาคสนาม มีองค์ประกอบที่สอดคล้องกัน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ และ 2) การเป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน ซึ่งครูแกนนำในสถานศึกษาจะแสดงภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในมิติการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ เพื่อให้ผู้ตามมีแบบอย่างที่ดีและมีเป้าหมายในการปฏิบัติงานและมีลักษณะเป็นผู้ที่มีความรู้ สามารถชักจูงผู้ตามและสร้างความสัมพันธ์โดยใช้วิสัยทัศน์ร่วมกันโดยการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างในการเสียสละและมีความมุ่งมั่นปฏิบัติงานด้านการสอนให้ผู้ตามเชื่อถือยอมรับและครูแกนนำจะลงมือปฏิบัติงานตามวิสัยทัศน์ร่วมกันกับผู้ตาม โดยสามารถจูงใจผู้ตามให้ปฏิบัติงานตามวิชาชีพอย่างต่อเนื่องทำให้เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการสร้างแรงบันดาลใจ

การสังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงภาคสนาม
มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์	มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์
1.มีความกระตือรือร้น และมีความคิดเชิงบวก มองโลกในแง่ดี	1.มีความขยัน กระตือรือร้นในการทำงานที่ท้าทายและพัฒนางานอยู่เสมอ
2.มองข้ามผลประโยชน์ของตนเพื่อวิสัยทัศน์และภารกิจขององค์การ	2.ซื่อสัตย์ สุจริต และตรงไปตรงมา
3.แสดงความเชื่อมั่นและแสดงให้เห็นความตั้งใจอย่างแน่วแน่ว่าจะสามารถบรรลุเป้าหมายได้	3.มีเหตุผลและความยุติธรรม
4.อุทิศตนและแสดงความผูกพันต่อองค์กร	4.อุทิศตนเพื่อส่วนรวม
5.มีความสามารถในการนำองค์กรเพื่อการเปลี่ยนแปลง มองการณ์ไกลและรับรู้การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น	

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการสร้างแรงบันดาลใจ (ต่อ)

การสังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงภาคสนาม
การสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแก่ผู้ตาม 1.สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้ตามมองเห็นวิสัยทัศน์และผูกพันต่อองค์กร 2.ใช้สัญลักษณ์และปลุกเร้าให้ผู้ตามสามารถทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายขององค์กรแทนการทำเพื่อประโยชน์เฉพาะตน 3.สื่อสารให้ผู้ตามทราบถึงความคาดหวังของผู้นำที่มีต่อผู้ตามในการปฏิบัติงาน 4.จูงใจผู้ตามให้ทำงานบรรลุเกินเป้าหมายที่กำหนดไว้ 5.จูงใจและสร้างแรงบันดาลใจแก่ผู้ตามให้เห็นคุณค่าและความท้าทายของงาน 6.สร้างความสามัคคีและความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน	การสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแก่ผู้ตาม 1.เสริมแรงทางบวกแก่ผู้ตามด้วยคำพูด วาจาที่ชื่นชม ยกย่องให้กำลังใจอย่างจริงใจ 2.สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้ตามปฏิบัติงานที่ยุ่งยากและซับซ้อนให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่กำหนด 3.สื่อสารความคิดและวิสัยทัศน์ของโรงเรียนให้ผู้ตามได้รับรู้ 4.ชี้แนะและจูงใจผู้ตามด้วยวิสัยทัศน์ที่น่าประทับใจ และมีพลังโน้มน้าวจิตใจให้เกิดความเชื่อมั่นและศรัทธาต่อสิ่งที่กำลังทำ 5.กระตุ้นให้ผู้ตามเกิดความกระตือรือร้นในการทำงาน 6.ชี้ให้เห็นถึงโอกาสความก้าวหน้าในการทำงานและผลสำเร็จจากงานที่ได้ทำ 7.ส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะใหม่ ๆ ต่อผู้ตามเพื่อพัฒนาวิธีการทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง 8.ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้ตามได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในวิชาชีพ 9. สร้างโอกาสให้ผู้ตามได้ทำงานอย่างมีคุณค่าและมีความหมายทั้งต่อส่วนรวมและส่วนตนเมื่องานม่ความก้าวหน้าหรือมีความสำเร็จเกิดขึ้นจากการทุ่มเทของผู้ตาม 10. สร้างความไว้เนื้อเชื่อใจกล้าพูดกล้าคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ที่มา: (Podsakoff *et al*, 1990 ; Bass and Avolio, 1990 อ้างใน สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์, 2550; Ward, 2002 อ้างใน วาทิต มีสนุ่น, 2556 ; สุพานี สฤษฎ์วานิช, 2552; รัตติกรณ์ จงวิศาล, 2556; วรรณปกรณ์ สุดตะนา, 2556; พิทูล อภัยโส, 2557 ; อัมพร อานุภาพแสนยากร, 2558; ช่วย นาคบรรพ์, 2558; พรทิพย์ ไตรภัทร, 2558)

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการสร้างแรงบันดาลใจ พบว่าผลการวิเคราะห์จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงในภาคสนามมีองค์ประกอบที่สอดคล้องกัน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ และ 2) การสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแก่ผู้ตาม ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้มีความมุ่งหมายที่จะสื่อสารให้เห็นว่าเป็นการปฏิบัติหรือการใช้ภาวะผู้นำในทางปฏิบัติในภาพรวม อย่างไรก็ตามบุคลากรครูที่อยู่ในพื้นที่เป้าหมายของการวิจัยได้แสดงทรรศนะตามบริบทสถานศึกษา ได้แก่ แนวคิดแรงบันดาลใจนำไปพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียน การสอนและการปฏิบัติตามกระบวนการส่งเสริมทัศนคติมุ่งมั่นแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งครูแกนนำในสถานศึกษาจะต้องมีภาวะผู้นำในมิติการสร้างแรงบันดาลใจเพื่อจะจูงใจผู้ตามให้เกิดแรงบันดาลใจในการปฏิบัติงานให้สำเร็จโดยครูแกนนำจะมีลักษณะขยัน ซื่อสัตย์ มีเหตุผล มีความยุติธรรมและพัฒนางานอยู่เสมอซึ่งจะปฏิบัติตนเป็นผู้สื่อสารความคิด วิสัยทัศน์ให้ผู้ตามได้รับรู้และโน้มน้าวจิตใจให้เกิดความเชื่อมั่นและศรัทธาต่อสิ่งที่กำลังทำ ครูแกนนำจะแสดงออกด้วยการสื่อสารให้ผู้ตามทราบถึงความคาดหวังที่ครูแกนนำมีต่อผู้ตามด้วยการสร้างแรงบันดาลใจ ส่งเสริมน้ำใจแห่งการทำงานเป็นทีมและให้ยึดมั่นร่วมสานฝันต่อวิสัยทัศน์ขององค์การให้บรรลุตามเป้าหมาย

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการกระตุ้นทางปัญญา

การสังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงภาคสนาม
<u>มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์</u> 1.มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนางานขององค์กร 2. สามารถคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ	<u>มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์</u> 1. มีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ 2. กล้าคิดกล้าตัดสินใจในการริเริ่มและการแก้ปัญหา โดยยึดประโยชน์ของนักเรียนและส่วนรวมเป็นสำคัญ 3.มีความคิดและหลักการในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 4. ใฝ่หาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง
<u>การส่งเสริมและพัฒนาผู้ตามทางปัญญาและอารมณ์</u> 1.กระตุ้นให้ผู้ตามแสดงความคิดและเหตุผล 2.กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงทางปัญญาในความเชื่อและค่านิยมตลอดจนความสามารถของผู้ตาม 3.กระตุ้นผู้ตามให้เกิดการตระหนักและรับรู้ในปัญหา 4.กระตุ้นให้ผู้ตามเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการฝึกคิดทวนกระแสความเชื่อและค่านิยมเดิมของตน 5.สร้างความรู้สึกท้าทายให้เกิดขึ้นแก่ผู้ตาม และให้การสนับสนุนหากผู้ตามต้องการทดลองวิธีการใหม่ ๆ ของตน 6.ให้โอกาสแต่ละบุคคลแสดงความคิด และเป็นพี่เลี้ยงให้ในโอกาสที่เหมาะสม 7.ให้กำลังใจผู้ตามในการพยายามหาทางแก้ปัญหาด้วยวิธีใหม่ ๆ 8.สนับสนุนความคิดริเริ่มใหม่ ๆ และมุมมองใหม่ ๆ ในการพิจารณาปัญหาและการหาคำตอบของปัญหา 9.ส่งเสริมให้ผู้ตามแสวงหาทางออกและวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง 10.ส่งเสริมให้ผู้ตามรู้สึกว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่ท้าทายและเป็นโอกาสที่ดีที่จะแก้ปัญหาร่วมกัน	<u>การส่งเสริมและพัฒนาผู้ตามทางปัญญาและอารมณ์</u> 1.ให้โอกาสแต่ละคนในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ 2.สร้างความเชื่อมั่นและส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มพัฒนางานสอนและสิ่งใหม่ ๆ 3.สร้างความตระหนักในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆร่วมกัน 4.กระตุ้นให้ผู้ตามมีการแสดงออกทางความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล 5.กระตุ้นผู้ตามให้เห็นวิธีการและแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ 6.สนับสนุนให้ผู้ตามใช้ความคิดในการแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการแบบใหม่ 7.รับฟังและสามารถชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ หลากหลายวิธี 8.เปิดโอกาสให้ผู้ตามแสดงความคิดเห็นโดยเสรีไม่จำกัดขอบเขตความคิด ส่งเสริมให้เกิดความคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์ 9.ให้เกียรติและยอมรับในความคิดเห็นของสมาชิกทุกคน 10.ชื่นชมและยอมรับการปฏิบัติงานแบบ “คิดใหม่ ทำใหม่” เพื่อเอาชนะการปฏิบัติแบบเดิมที่เคยชิน 11.กระตุ้น ให้คำปรึกษา และคำแนะนำแก่ผู้ตามอย่างสม่ำเสมอ 12.สร้างความมั่นใจ เจตคติที่ดี และความคิดทางบวกในการปฏิบัติงาน

ที่มา: (Podsakoff *et al*, 1990 ; Bass and Avolio, 1990 อ้างใน สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์, 2550 ; Leithwood and Janzi, 2000 อ้างใน ภัทรนิษฐ์ วงศ์บุญญฤทธิ์, 2557 ; สุพานี สฤษฎ์วานิช, 2552 ; รัตติกรณ์ จงวิศาล, 2556 ; วรรณปกรณ์ สุดตะนา, 2556 ; พิทูล อภัยโส, 2557 ; อัมพร อานุภาพแสนยากร, 2558 ; ช่วย นาคบรรพ์, 2558 ; พรทิพย์ ไตรภัทร, 2558)

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการกระตุ้นทางปัญญา พบว่าผลการวิเคราะห์จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงในภาคสนาม มีองค์ประกอบที่สอดคล้องกัน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ และ 2) การส่งเสริมและพัฒนาผู้ตามทางปัญญาและอารมณ์ ซึ่งมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกันคือ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และแก้ปัญหาในการพัฒนางานขององค์กรอย่างเป็นระบบ ขณะที่ทรรศนะเพิ่มเติมของบุคลากรครูที่อยู่ในพื้นที่เป้าหมายของการวิจัย คือ การกล้าคิดกล้า

ตัดสินใจในการริเริ่มและการแก้ปัญหาต่างๆอย่างเป็นระบบโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาปรับปรุงการทำงานโดยยึดประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ ซึ่งครูแกนนำในสถานศึกษาจะต้องมีภาวะผู้นำในมิติการกระตุ้นทางปัญญาเนื่องจากครูแกนนำจะเปิดโอกาสให้ผู้ตามแสดงความคิดเห็นส่งเสริมให้เกิดความคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์และสามารถชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ด้วยตนเองโดยลักษณะครูแกนนำจะมีความคิดริเริ่มใฝ่หาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่องและจะแสดงตนเป็นผู้นำที่รับฟังและสามารถชี้แนะแนวทางให้ผู้ตามใช้ความคิดในการแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการแบบใหม่และส่งเสริมสนับสนุนกระตุ้นผู้ตามให้เห็นวิธีการและแนวทางในการแก้ปัญหาร่วมกันอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้ตามว่าปัญหาทุกอย่างต้องมีวิธีแก้ไข แม้บางปัญหาจะมีอุปสรรคมากมายจะพิสูจน์ให้เห็นว่าสามารถเอาชนะอุปสรรคทุกอย่างได้จากความร่วมมือร่วมใจในการแก้ปัญหาของผู้ร่วมงานทุกคน

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการบ่งชี้และให้ความชัดเจนทางวิสัยทัศน์

การสังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงภาคสนาม
<u>มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์</u> 1.มีวิสัยทัศน์ มองการณ์ไกลและสร้างสรรค์ 2.มองเห็นความคาดหวังในอนาคตที่สามารถเป็นไปได้จริงได้ภายในระยะเวลาหนึ่ง 3.มีทักษะในการสื่อสารวิสัยทัศน์ของตนให้ผู้ตามยอมรับ 4.มีพฤติกรรมและแสดงออกในเชิงสัญลักษณ์ที่เห็นถึงความผูกพันต่อวิสัยทัศน์ขององค์กร	<u>มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์</u> 1.มีวิสัยทัศน์ มองการณ์ไกล และมองเห็นความคาดหวังในอนาคตอย่างสร้างสรรค์และเป็นไปได้ 2. มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมุ่งมั่นต่อวิสัยทัศน์และการปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด 3.เข้าใจสถานการณ์และมีทิศทางในการทำงานอย่างชัดเจน 4.มีวิสัยทัศน์ใหม่ ๆ เพื่อนำมาช่วยในการปรับปรุงด้านการทำงานให้ดีขึ้น 5.มีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและสามารถทำได้จริงบนพื้นฐานของความเป็นจริง 6.มีความมั่นใจและเป็นผู้นำในการลงมือปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ที่วางไว้ 7.มีความสามารถในการวางแผนทบทวนวิสัยทัศน์ที่มีอยู่เดิม ปรับให้สอดคล้องกับสภาพสถานการณ์และทิศทางความสำเร็จที่ต้องการ
<u>การถ่ายทอดวิสัยทัศน์และเป้าหมายแก่ผู้ตาม</u> 1.สร้างความชัดเจนของวิสัยทัศน์ให้ผู้ตามเข้าใจและเกิดความผูกพันต่อองค์กร 2.สนับสนุนให้ผู้ตามยึดมั่นในเป้าหมายและวิสัยทัศน์ขององค์กร 3.ส่งเสริมการนำวิสัยทัศน์ไปสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง	<u>การถ่ายทอดวิสัยทัศน์และเป้าหมายแก่ผู้ตาม</u> 1.แสดงวิสัยทัศน์และเป้าหมายของตนเองให้แก่ผู้ตาม ทำให้ผู้ตามเชื่อมั่นในการปฏิบัติงาน 2.เปิดโอกาสให้ผู้ตามได้แสดงวิสัยทัศน์และความคิดเห็นสามารถวางแผนการทำงานและปฏิบัติได้จริง 3.กำหนดเป้าหมายและแนวนโยบายในการวางแผนประสานความร่วมมือซึ่งกันและกัน 4.สื่อสารวิสัยทัศน์ นโยบาย และเป้าหมายขององค์กรแก่ผู้ตามให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง 5.สนับสนุนดูแลผู้ตามให้ปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ที่วางไว้ร่วมกัน

ที่มา: (Podsakoff *et al*, 1990 ; Yulk ,2013 ; Leithwood and Janzi, 2000 อ้างใน ภัทรนิษฐ์ วงศ์บุญญฤทธิ์, 2557 ; Ward, 2002 อ้างใน วาทิต มีสนุ่น, 2556 ; Sashkin and Sashkin, 2003 ; พิทูล อภัยโส, 2557)

จากตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการบ่งชี้และให้ความชัดเจนทางวิสัยทัศน์ พบว่า ผลการวิเคราะห์จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงในภาคสนาม มีองค์ประกอบที่สอดคล้องกัน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ และ 2) การถ่ายทอดวิสัยทัศน์และเป้าหมายแก่ผู้ตาม ซึ่งครูแกนนำในสถานศึกษาจะต้องมีภาวะผู้นำในมิติการบ่งชี้และให้ความชัดเจนทางวิสัยทัศน์เนื่องจากผู้นำที่มีวิสัยทัศน์มองการณ์ไกลและสร้างสรรค์ ถ่ายทอดชักจูงและสนับสนุนให้ผู้ตามลงมือปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ที่วางไว้และครูแกนนำจะมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมุ่งมั่นต่อวิสัยทัศน์ใหม่ ๆ ที่ชัดเจนและสามารถทำได้จริงซึ่งครูแกนนำจะเปิดโอกาสให้ผู้ตามได้แสดงวิสัยทัศน์และความคิดเห็นในการวางแผนประสานความร่วมมือซึ่งกันและกันสนับสนุนดูแลผู้ตามให้ปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ที่วางไว้ให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและสื่อสารให้ผู้ตามทุกคนได้รับทราบเข้าใจตรงกันโดยกำหนดแผนงานโครงการให้สอดคล้องกับเป้าหมายเพื่อพัฒนาปฏิรูปการเรียนการสอนในสถานศึกษาร่วมกัน

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล

การสังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงภาคสนาม
<u>มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์</u> 1.เข้าใจและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล 2.มีความสามารถในการให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลือผู้ตามตามศักยภาพของแต่ละบุคคล	<u>มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์</u> 1.มีความสามารถในการเรียนรู้และเข้าใจในความแตกต่างของแต่ละบุคคล 2.รู้จักดูแลเอาใจใส่ต่อผู้ตามอย่างสม่ำเสมอ 3.เป็นผู้นำ สามารถสอนงาน (Coaching) และเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) ให้แก่ผู้ตามโดยคำนึงถึงความสามารถของแต่ละบุคคล 4.สามารถสื่อสารเชิงบวกและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้ตาม 5.สามารถทำงานร่วมกับผู้ตามที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลให้บรรลุตามเป้าหมายได้ 6.เป็นผู้รับฟังที่ดีแก่ผู้ตามที่มีความหลากหลายแตกต่างทางความคิด 7.เป็นที่ปรึกษาดูแลเอาใจใส่ผู้ตามเป็นรายบุคคลโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อให้ผู้ตามรู้สึกมีคุณค่ามีความสำคัญต่อตนเองและผู้ตาม
<u>การพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามศักยภาพและความแตกต่าง</u> 1.พัฒนาศักยภาพของผู้ตามและให้โอกาสในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ 2.รับฟังความคิดเห็นและให้ความสำคัญกับผู้ตามทุกคน 3.ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ตามเป็นรายบุคคล	<u>การพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามศักยภาพและความแตกต่าง</u> 1.ให้คำปรึกษา สามารถสอนงานแก่ผู้ตามที่มีความแตกต่างกันได้อย่างเหมาะสม 2.ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้ตามแต่ละบุคคลอย่างเหมาะสม สม่ำเสมอ และต่อเนื่อง 3.สนับสนุนการทำงานร่วมกัน โดยคำนึงถึงความสามารถที่เสริมกันระหว่างบุคคล 4.เอาใจใส่ผู้ตามเป็นรายบุคคลและส่งเสริมความสามารถตามความถนัดเฉพาะตน

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (ต่อ)

การสังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงภาคสนาม
	5.สนับสนุนทรัพยากรในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของงานตามวิสัยทัศน์ส่วนรวมอย่างเหมาะสมและเพียงพอ 6.เปิดโอกาสให้ผู้ตามแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ในการทำงาน 7.สร้างสัมพันธ์และเครือข่ายที่ดีกับผู้ตามด้วยกัน 8.เสริมแรงและให้กำลังใจต่อการปฏิบัติงานของผู้ตามอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา 9.มอบหมายงานให้ผู้ตามได้ตรงตามความรู้ความสามารถของผู้ตามแต่ละคน 10.วางตัวเป็นกลาง ให้การเคารพและเต็มใจรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างกันในการทำงานของผู้ตาม 11.ใช้คำพูดวาจาแสดงความอ่อนน้อมถ่อมตนไม่ถือตัวและให้เกียรติผู้อื่น

ที่มา: (Podsakoff *et al*, 1990 ; Bass and Avolio, 1990 อ้างใน สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์, 2550 ; Leithwood and Janzi, 2000 : อ้างใน ภัทรนิษฐ์ วงศ์บุญญฤทธิ์, 2557; สุพานี สฤษฏ์วานิช, 2552; รัตติกรณ์ จงวิศาล, 2556 ; วรรณปกรณ์ สุดตะนา, 2556; พิทูล อภัยโส, 2557; อัมพร อานุภาพแสนยากร, 2558; ช่วย นาคบรรพ์, 2558 ; พรทิพย์ ไตรภัทร, 2558)

จากตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิติการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล พบว่า ผลการวิเคราะห์จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงในภาคสนาม มีองค์ประกอบที่สอดคล้องกัน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) มีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ และ2) การพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามศักยภาพและความแตกต่าง ซึ่งครูแกนนำในสถานศึกษาจะต้องมีภาวะผู้นำในมิติการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลเพื่อเรียนรู้และเข้าใจในความแตกต่างของแต่ละบุคคลโดยมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้ตามลักษณะครูแกนนำจะรู้จักดูแลเอาใจใส่ต่อผู้ตามอย่างสม่ำเสมอเอาใจใส่สนับสนุนการทำงานร่วมกันให้การเคารพและเต็มใจรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างกันในการทำงานของผู้ตามจะแสดงบทบาทเป็นพี่เลี้ยงและที่ปรึกษาให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้ตามให้พัฒนาระดับความต้องการของตนสู่ระดับที่สูงขึ้นสร้างบรรยากาศการเรียนรู้และความมั่นใจให้แก่ผู้ตามเพื่อให้ทำงานได้ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาคุณลักษณะพฤติกรรมภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูแกนนำ สู่ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพจากการศึกษาเชิงลึกจากปรากฏการณ์จริงในภาคสนามโดยการสัมภาษณ์ครูและเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้กับทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปเป็นคุณลักษณะพฤติกรรมได้ดังนี้ 1) การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ ประกอบด้วย การมีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ การเป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน ซึ่งมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกันกับทฤษฎีและงานวิจัยคือ การเป็นที่ยกย่อง เคารพนับถือ ศรัทธา ไว้วางใจ สื่อสารชักจูงให้คนคล้อยตามในนโยบายและเป้าหมายขององค์กร สร้างเครือข่ายส่งเสริมการทำงานเป็นทีมในการจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรและเป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้ตามชื่นชม ภาคภูมิใจความรู้สึกเป็นหนึ่งเดียวกัน และทรรศนะเพิ่มเติมจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ คือ เป็นแบบอย่าง

การมีวินัย การเสียสละประโยชน์ส่วนตน การมุ่งมั่นปฏิบัติงาน การส่งเสริมความสัมพันธ์ ความสามัคคีร่วมแรงร่วมใจและเสริมสร้างพัฒนาให้ผู้ตามมีวินัย 2) การสร้างแรงบันดาลใจ ประกอบด้วย การมีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ การสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแก่ผู้ตาม ซึ่งมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกันกับทฤษฎีและงานวิจัยคือ มีความกระตือรือร้น แสดงความเชื่อมั่น ความตั้งใจ สร้างแรงบันดาลใจ ปลุกเร้าทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายขององค์กรให้ผู้ตาม และกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ แสดงความคิดเห็นที่แตกต่าง คือ ชื่อสัตย์ สุจริต ส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะใหม่ ๆ เปิดโอกาสให้ผู้ตามได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในวิชาชีพร่วมกัน 3) การกระตุ้นทางปัญญา ประกอบด้วย การมีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ การส่งเสริมและพัฒนาผู้ตามทางปัญญาและอารมณ์ ซึ่งมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกันกับทฤษฎีและงานวิจัยคือ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ กระตุ้นให้ผู้ตามตระหนักและรับรู้ในปัญหาสนับสนุนให้กำลังใจผู้ตามในการพยายามหาทางแก้ปัญหาด้วยวิธีใหม่ ๆ ด้วยตนเอง และกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่แสดงทรรศนะที่แตกต่าง คือ ใฝ่หาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ สร้างองค์ความรู้ใหม่ รับฟังและสามารถชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ หลากหลายวิธี ให้เกียรติและยอมรับในความคิดเห็นของสมาชิกทุกคน 4) การบ่งชี้และให้ความชัดเจนทางวิสัยทัศน์ ประกอบด้วย การมีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ ถ่ายทอดวิสัยทัศน์และเป้าหมายแก่ผู้ตาม ซึ่งมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกันกับทฤษฎีและงานวิจัยคือ มีวิสัยทัศน์ มองการณ์ไกลและสร้างสรรค์ มีทักษะในการสื่อสาร สนับสนุน ส่งเสริมการนำวิสัยทัศน์ไปสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ได้แสดงความคิดเห็นที่แตกต่าง คือ การเปิดโอกาสให้ผู้ตามได้แสดงวิสัยทัศน์และความคิดเห็น สามารถวางแผนการทำงานและปฏิบัติได้จริง การปรับให้สอดคล้องกับสภาพสถานการณ์และทิศทางความสำเร็จที่ต้องการมีวิสัยทัศน์ใหม่ ๆ 5) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล ประกอบด้วย การมีคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ การพัฒนาทรัพยากรบุคคลตามศักยภาพและความแตกต่าง ซึ่งมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกันกับทฤษฎีและงานวิจัยคือ เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลให้คำปรึกษา แนะนำและช่วยเหลือ พัฒนาศักยภาพให้โอกาสในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ รับฟังความคิดเห็นและให้ความสำคัญกับผู้ตามทุกคนเป็นรายบุคคล และทรรศนะที่แตกต่างของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ คือ รู้จักดูแลเอาใจ สื่อสารเชิงบวกและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีสนับสนุนการทำงานร่วมกัน โดยคำนึงถึงความสามารถที่เสริมกันระหว่างบุคคลเปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนเรียนรู้สร้างสัมพันธ์และเครือข่ายที่ดีให้เกียรติผู้อื่น

ซึ่งคุณลักษณะพฤติกรรมเหล่านี้มีความมุ่งหมายที่จะสื่อสารให้เห็นว่าเป็นการปฏิบัติหรือการใช้ภาวะผู้นำในทางปฏิบัติที่มีความสอดคล้องกันของบุคลากรครูที่อยู่ในพื้นที่โดยครูแกนนำจะลงมือปฏิบัติงานตามวิสัยทัศน์และสื่อสารโน้มน้าวจูงใจผู้ตามให้ยึดมั่นร่วมสานฝันต่อวิสัยทัศน์ขององค์การด้วยการสร้างแรงบันดาลใจ ส่งเสริมน้ำใจแห่งการทำงานเป็นทีมและสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้ตามว่าปัญหาทุกอย่างต้องมีวิธีแก้ไขแม้บางปัญหาจะมีอุปสรรคมากมาย ครูแกนนำจะพิสูจน์ให้เห็นว่าสามารถเอาชนะอุปสรรคทุกอย่างได้จากความร่วมมือร่วมใจในการแก้ปัญหาของผู้ตามทุกคนและจะแสดงบทบาทเป็นพี่เลี้ยงที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการช่วยเหลือผู้ตามสร้างบรรยากาศการเรียนรู้และความมั่นใจให้แก่ผู้ตามเพื่อพัฒนาปฏิรูปการเรียนการสอนในสถานศึกษาร่วมกัน

อภิปรายผลการวิจัย

คุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูแกนนำ สู่ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ คือ ภาพของการปฏิบัติที่มีรูปธรรมอย่างชัดเจนในการประยุกต์ให้เหมาะสมกับวัฒนธรรมองค์กรโดยเริ่มจากการใช้ความเข้าใจทักษะในพื้นฐานของการเป็นผู้นำของครูที่ส่งผลต่อการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้สถานศึกษาประสบความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความเจริญก้าวหน้าทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงและมีความเหมาะสมต่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยปฏิบัติผ่านองค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง 5 มิติและมีคุณลักษณะเฉพาะของครูแกน

นำที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมในการปฏิบัติงานได้แก่ 1) การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ ผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า ครูแกนนำเป็นผู้ที่มีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารให้สามารถขับเคลื่อนโยบายการจัดการศึกษาของสถานศึกษาไปสู่เป้าหมายให้สำเร็จและดูแลเพื่อนครูให้คำแนะนำการทำงานและเป็นที่ปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสายสนับสนุนสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ของสุวัฒน์ จุลสุวรรณ์ (2554) พบว่า การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์เป็นลักษณะพฤติกรรมที่ผู้นำจะสร้างความไว้วางใจ เชื่อถือ ศรัทธา และการสร้างความเคารพนับถือในตัวของผู้นำการประพฤติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และความถูกต้อง มีความเชื่อมั่นในตนเอง นอกจากนี้สุภาวดี วงษ์สกุล (2554) รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิผลในการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง 1 ใน 4 ด้านของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญตามความคิดเห็นของผู้บริหารที่อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ซึ่งเป็นลักษณะพฤติกรรมที่ผู้นำเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ มีความสามารถทางด้านวิชาการ และเชี่ยวชาญในหน้าที่รับผิดชอบของตน มีความเชื่อมั่น กล้าในการตัดสินใจ ปฏิบัติต่อครูทุกคนด้วยความยุติธรรม มีความมุ่งมั่นและอุดมการณ์ในการทำงานให้สำเร็จ สามารถจูงใจให้ผู้ร่วมงานอุทิศตนในการทำงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม 2) การสร้างแรงบันดาลใจ ผลการศึกษาพบว่า ครูแกนนำเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นผู้ตามให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมไปสู่เป้าหมายของกลุ่มและเป้าหมายของสถานศึกษาได้สำเร็จ รวมทั้งการส่งเสริมผู้ตามให้ประสบความสำเร็จในการทำงานของตนด้วย สอดคล้องกับ อัมพร อานุภาพแสนยากร (2558) การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นาการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดชัยภูมิ ได้กล่าวถึง ภาวะผู้นำด้านการสร้างแรงบันดาลใจ ว่าผู้นำจะแสดงให้ผู้ตามเห็นถึงความตั้งใจในการปฏิบัติหน้ามีวิสัยทัศน์และเป้าหมายจึงเป็นบทบาทหน้าที่สำคัญของผู้นำที่จะเป็นแรงผลักดันให้ครูเกิดความร่วมแรงร่วมใจในการพัฒนาคุณภาพงานของตนเองเพื่อนาไปสู่คุณภาพของผู้เรียน 3) การกระตุ้นทางปัญญา ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าครูแกนนำเป็นผู้เปลี่ยนแปลงทัศนคติความเชื่อแรงจูงใจในการแก้ปัญหาต่างๆอย่างเป็นระบบเพื่อจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติของครู กระตุ้นและส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และให้ความเอาใจใส่ต่อการทำงานของครูรวมทั้งพฤติกรรมที่ทำให้ผู้ตามเกิดการยอมรับศรัทธาเป็นผู้ที่มีความสามารถในการชักนำโน้มน้าวจิตใจให้ผู้ตามมีความคิดเห็นคล้อยตามเพื่อให้ผู้ตามมีความเต็มใจและกระตือรือร้นที่จะทำงานให้บรรลุผล สอดคล้องกับนภาวรรณ ดิษฐประยูร (2559) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 ได้กล่าวถึงภาวะผู้นำด้านการกระตุ้นทางปัญญามีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูโดยผู้นำจะแสดงให้เห็นในการจัดการหรือการทำงานที่เป็นกระบวนการ กระตุ้นให้ผู้ร่วมงานให้เห็นวิธีการหรือแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาส่งเสริมให้ผู้ตามได้แสดงความคิดเห็นมองปัญหาในแง่มุมต่าง ๆ มีการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เหตุผลและข้อมูลหลักฐาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยผู้นำจะมีคุณลักษณะสำคัญในด้านการคิดและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีความสามารถ และมีเทคนิคในการบริหารมีคุณลักษณะที่ดีและใช้ภาวะผู้นำที่พึงประสงค์สามารถกระตุ้นแรงจูงใจและกระตุ้นการใช้ปัญญาของครูในโรงเรียนก่อให้เกิดความร่วมมือในพัฒนางานสอน และใกล้เคียงกับผลการศึกษาวิจัย รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อประสิทธิผลในการจัดการศึกษาของผู้บริหารองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนครราชสีมาโดย วรรณปกรณ์ สุดตะนา (2556) พบว่า ผู้นำจะมีความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดแก้ปัญหาเชิงยุทธศาสตร์ เสริมสร้างกระตุ้นทางปัญญาแก่ครู ให้หลักการแนะนำและให้คำปรึกษาร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้แก่ครูด้วยกัน 4) การบ่งชี้และให้ความชัดเจนทางวิสัยทัศน์ พบว่าการมีวิสัยทัศน์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความรับผิดชอบในตัวผู้นำและผู้นำต้องกำหนดวิสัยทัศน์ได้อย่างชัดเจนและสื่อสารถ่ายทอดให้ให้บุคลากรได้รับรู้และ

สามารถนำไปสู่การปฏิบัติร่วมกันได้อย่างถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับ พิทูล อภัยโส (2557) โปรแกรมการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาที่มุ่งเพื่อองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การกำหนดวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนนั้นผู้นำต้องใช้หลักการมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์ สื่อสาร ติดตาม นำผลการติดตามความก้าวหน้ามาปรับปรุงแก้ไข และนำผลการประเมินผลสำเร็จมาเป็นแนวทางในการพัฒนาวิสัยทัศน์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ 5) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงบทบาทหน้าที่ผู้นำที่จำเป็นต้องทราบถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งปฏิบัติต่อผู้ตามอย่างเสมอภาค สอดคล้องกับกาญจนา ชุมศรี (2553) องค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลมีอิทธิพลต่อกลุ่มปัจจัยประสิทธิผลของโรงเรียนด้านการนำและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ซึ่งประกอบด้วย การนำทีมที่เข้มแข็ง การประเมินศักยภาพตนเอง การสื่อสารและเปลี่ยนความคิด โดยผู้นำจะส่งเสริมการพัฒนาครูในโรงเรียนให้มีศักยภาพให้สูงขึ้น เปิดโอกาสให้ครูได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เปิดโอกาสให้แสดงความสามารถพิเศษอย่างเต็มที่ และมอบหมายงานเพื่อให้ครูได้พัฒนาตนเอง สอดคล้องกับพงษ์ศักดิ์ ทองพันชั่ง (2553) รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของอธิการบดีที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่าการคำนึงถึงปัจเจกบุคคลส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อประสิทธิผลด้านผลงานตามภารกิจมากที่สุดโดยการสร้างทีมงานและเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้สามารถประสบความสำเร็จในการดำเนินงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายของแต่ละบุคคล

อย่างไรก็ตามแม้จะมีความสอดคล้องกันในองค์ประกอบและมีการแบ่งแยกแต่ละองค์ประกอบเนื่องจากต่างก็มีความเฉพาะเจาะจง และมีความสำคัญที่แตกต่างกันในคุณลักษณะพฤติกรรมเฉพาะบริบทพื้นที่ดังนั้นการปฏิบัติตนภายใต้ภาวะผู้นำในองค์กรระดับโรงเรียนจะต้องเกิดจากความเป็นตัวตนในวิชาชีพของบุคลากรในโรงเรียนทุกคน โดยอาศัยความรู้ความเข้าพื้นฐานเกี่ยวกับคุณลักษณะพฤติกรรมของครูเพื่อที่จะประสบความสำเร็จและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อโรงเรียน ครู และนักเรียนซึ่งต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์เพื่อประสานงานต่าง ๆ ให้ครูทุกคนได้เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลโดยผ่านองค์ประกอบพฤติกรรม 5 มิติและมีคุณลักษณะผู้นำที่มีการพัฒนาตนเองตามแบบอย่างผู้นำที่ดี ทางด้านศีลธรรม จรรยาบรรณ การสอนงาน เป็นผู้มองการณ์ไกลและสามารถพัฒนาความคิดวิเคราะห์จนมองเห็นทางเลือกที่หลากหลายต่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ มีความมุ่งมั่นปฏิบัติงานหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ เป็นผู้ส่งเสริมให้บุคลากรมีความคิดริเริ่มพัฒนางานสอนอย่างสร้างสรรค์ กระตุ้นศักยภาพของ ผู้ตามให้เกิดความคิดสร้างสรรค์รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ตามแสดงความคิดเห็นโดยเสรีไม่จำกัดขอบเขตความคิด ส่งเสริมให้เกิดความคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์ เป็นผู้ที่มีทัศนะเชิงบวกในการติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้ตามที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลให้บรรลุตามเป้าหมายได้รวมทั้งให้ความใส่ใจในความสำเร็จและความก้าวหน้าของผู้ตามที่มั่นคงต่อวิสัยทัศน์และเกิดการร่วมกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ของครูเพื่อปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมายสถานศึกษา สอดคล้องกับ วรลักษณ์ ชูกำเนิด (2557) รูปแบบการเรียนรู้ทางวิชาชีพสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่21 บริบทในโรงเรียนประเทศไทย กล่าวถึงองค์ประกอบหนึ่งของการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ คือลักษณะของผู้มีภาวะผู้นำโดยผู้นำจะเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเองและเพื่อนครู ภาวะผู้นำก็จะเกิดผลต่อความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพของชุมชนแห่งการเรียนรู้นั้นซึ่งมีหัวใจสำคัญคือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุขของทีมเป็นบรรยากาศที่เปิดพื้นที่การเรียนรู้แบบนำตนเองของครเพื่อการเปลี่ยนแปลงพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่องที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะต่อการนำผลการวิจัยไปใช้

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาในบริบทของโรงเรียนเอกชน ซึ่งมีบริบทเฉพาะของแต่ละแห่ง ดังนั้นการเลือกครูแกนนำที่จะเป็นต้นแบบต้องคัดเลือกให้เหมาะสมกับสภาพบริบท

ข้อเสนอแนะต่อการวิจัยครั้งต่อไป

1.ควรศึกษาวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการสร้างเสริมคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงสำหรับผู้บริหารและครูที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง และกำหนดทิศทางขององค์กรรวมทั้งช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้วย

2.ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของบุคลากรเพื่อสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา ชุมศรี. (2553). **องค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสานักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร.** (ดุษฎีนิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.กรุงเทพฯ

กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา. (2560). **Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่งคั่งมั่นคงและยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.

ช่วย นาคบรรพ์. (2558). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของหัวหน้างาน สำหรับองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์**. (ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ

วรลักษณ์ ชูกำเนิด. (2557). **รูปแบบการเรียนรู้ทางวิชาชีพสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่21บริบทในโรงเรียนประเทศไทย**. (ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). หาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.

ฐิติพงษ์ คล้ายใยทอง. (2557). **พฤติกรรมภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาสานักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 1.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. ลพบุรี.

ตะวัน สื่อกระแสร์. (2556). **ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการโรงเรียนเอกชนสู่ความเป็นเลิศ.ประถมศึกษา.** (ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. เชียงใหม่.

นภาวรรณ ดิษฐประยูร. (2559). ***ภาวะผู้นาการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครู สังกัดสานักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3***. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. นครปฐม.

แนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเอกชนในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

พงษ์ศักดิ์ ทองพันชั่ง. (2553). **รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของอธิการบดีที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของมหาวิทยาลัยราชภัฏ**. (ดุษฎีนิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต) มหาวิทยาลัยบูรพา.ชลบุรี

พรทิพย์ ไตรภัทร. (2558). **การพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของหัวหน้าหน่วยทางการพยาบาลในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงกลาโหมโดยใช้จิตปัญญาศึกษา.** (ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ

พิทูล อภัยโส. (2557). **โปรแกรมการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาที่มุ่งเพื่อองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา.** (ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. สกลนคร.

ภัทรนิษฐ์ วงศ์บุญญฤทธิ์. (2557). **รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาที่บริหารโดยใช้สถานศึกษาเป็นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1-7.** (ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. นครราชสีมา.

รัตติกรณ์ จงวิศาล. (2556). **ภาวะผู้นำ : การวิจัยและแนวทางเพื่อการพัฒนา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วาทิต มีสนุ่น. (2556). **รูปแบบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิผลของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. (ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย. ปทุมธานี.

วรรณปกรณ์ สุดตะนา. (2556). **รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อประสิทธิผลในการจัดการศึกษาของผู้บริหารองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนครราชสีมา.** (ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. นครราชสีมา.

สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์. (2550). **ภาวะความเป็นผู้นำ.** กรุงเทพมหานคร: เอ็กซเปอร์เน็ทจำกัด.

สุพานี สุฤษฎ์วานิช. (2552). **พฤติกรรมองค์การสมัยใหม่: แนวคิด และทฤษฎี.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด มหาชน.

สุภาวดี วงษ์สกุล. (2554). **รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นา การเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิผลในการการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.** (ดุษฎีนิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย. กรุงเทพฯ

สุวัฒน์ จุลสุวรรณ์. (2554). **การพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารสายสนับสนุนสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ.** (ดุษฎีนิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม

อัมพร อานุภาพแสนยากร. (2558). **การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจังหวัดชัยภูมิ**. (ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ

Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Moorman, R.H. & Fetter, R. (1990). **Transformational leader behaviors and their effects on followers' trust in leader, satisfaction, and organizational citizenship behaviors, Leadership Quarterly**, 1, 107-142.

Sashkin, M., & Sashkin, M. G. (2003). **Leadership that matters**. San Francisco: Berrett-Koehler.

Yukl, G. (2013). **Leadership in organizations** (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

การศึกษาการเทศน์มหาชาติ (กัณฑ์ชูชก) ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

A Study of Mahachart Sermon (Chuchok Chapter) of Tambol Nongkatao, Ampoe Nakhornthai, Changwat Phitsanulok

นุชจรี พงษ์โพธิ์[1*] ธรรมลักษณ์ ไกรรุ่ง[1] อาทิตติญา สงครามศรี[1] และสมเกียรติ ติดชัย[1]
Nuchjaree Pongpho[1*], Thammalak Krirung[1], Athittiya Songkramsri[1] and Somkiat Tidchai[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาการเทศน์มหาชาติ(กัณฑ์ชูชก) ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา รูปแบบการเทศน์ ความเชื่อ และคุณค่าจากการเทศน์เวสสันดรชาดก กัณฑ์ชูชก โดยการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชาวบ้านตำบลหนองกะท้าวที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป จำนวน 20 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า ด้านประวัติความเป็นมาของการเทศน์มหาชาติ (กัณฑ์ชูชก) ของชาวบ้านตำบลหนองกะท้าว ไม่ปรากฏในหลักฐานที่แน่ชัด ทราบเพียงว่าพบประเพณีการเทศน์นี้มานานมากแล้ว ด้านรูปแบบการเทศน์นั้นในอดีตจะเทศน์ทำนองสรภัญญะ (การร้องแหล่) คือเทศน์โดยใช้น้ำเสียงร้องแหล่เป็นทำนองเพื่อให้เกิดความไพเราะ แต่ในปัจจุบันจะเทศน์แบบธรรมวัตรเทศนา คือ เทศน์โดยใช้น้ำเสียงปกติ ด้านความเชื่อ ในอดีตชาวบ้านตำบลหนองกะท้าวมีความเชื่อเรื่องชูชกเป็นอย่างมาก โดยเชื่อว่ามีชูชกมาเข้าร่างผู้ที่แต่งกายเป็นชูชกในพิธีเทศนานั้นจริง ๆ แต่ในปัจจุบันพบว่าความเชื่อเรื่องชูชกนั้นลดน้อยลง เพราะชาวบ้านมุ่งเน้นไปที่ความสนุกสนานจากการแต่งกายเป็นชูชก และการเล่นหยอกล้อกับชูชกในขบวนแห่กัณฑ์ชูชกมากกว่า ส่วนด้านคุณค่าจากประเพณีการเทศน์มหาชาติกัณฑ์ชูชกพบว่ามีดังนี้ 1) คุณค่าด้านความสามัคคี 2) คุณค่าด้านความรับผิดชอบต่อหน้าที่ 3) คุณค่าด้านการสืบทอดประเพณี 4) คุณค่าด้านการสร้างทานบารมี 5) คุณค่าด้านคำสอน 6) คุณค่าด้านการสืบทอดพระพุทธศาสนา และ 7) คุณค่าเรื่องการเผยแผ่คำสอนทางพระพุทธศาสนา

คำสำคัญ: เทศน์มหาชาติ กัณฑ์ชูชก ตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

[1] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1] Faculty of Humanities and Social Science, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province 65000
*Corresponding author e-mail: Nuchjaree_pongpho@gmail.com

Abstract

This article aim to study of Mahachart Sermon (Chuchok Chapter) of Tambol Nongkatao, Ampoe Nakhornthai, Changwat Phitsanulok. This research aims to study a history, format of sermon, believe and value. It collect a data for people of Nongkatao interview for up 60 years olds amount 20 person. This result found a not clear a history of Mahachart Sermon (Chuchok Chapter) of people of Tambol Nongkatao. In a format for sermon it is to use sermon tempo Soraphanya Dhesana is a sermon to use a tone and melody for make a melodic. In present, admire form Dhammawatara Dhesana is normal tone of sermon. The people of Tambol Nongkatao have believe about Chuchok (A character of Wessantara chataka). The people believe a realistic character. In present, A believe of Chuchok has decrease because they approach for pleasure in Chuchok Carnival. Mahachart Sermon (Chuchok Chapter) of Tambol Nongkatao is make a value 1) The value of harmonious, 2) The value of responsibility, 3) The value for tradition inherit, 4) The value of alms Parami, 5. The value of dogma, 6) The value for Buddhist inherit and 7) The value of propagate of Buddhism.

Keywords: Mahachart sermon, Chuchok chapter, Tambol Nongkatao, Ampoe Nakhornthai, Chanhwat Phitsanulok

บทนำ

เรื่องราวของเวสสันดรชาดก เป็นที่กล่าวถึงการบำเพ็ญบารมีของพระโพธิสัตว์ก่อนที่จะมาอุบัติเป็นพระสัมมาสัมพุทธเจ้า กล่าวถึงเรื่องราวเกี่ยวกับการบำเพ็ญทานบารมีของพระโพธิ์สัตว์ และเป็นชาติที่การบำเพ็ญบารมี 11 ประการของพระโพธิสัตว์ได้เต็มบริบูรณ์ในชาตินี้ จึงนิยมเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “มหาชาติ” หลังจากที่พระโพธิสัตว์ได้บำเพ็ญบารมีอย่างบริบูรณ์แล้ว ก็ได้ไปสู่สวรรค์ชั้นดุสิต และได้จุติมาเป็นเจ้าชายสิทธัตถะ ทรงออกผนวช และได้บรรลุเป็นพระสัมมาสัมพระพุทธเจ้าในที่สุด เรื่องราวของเวสสันดรนอกจากจะเป็นแบบอย่างให้เห็นถึงการบำเพ็ญทานบารมีอันยิ่งใหญ่ของพระพุทธเจ้าแล้ว ยังได้สอดแทรกคำสอนหรือคติธรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำเป็นแบบอย่างในการดำเนินชีวิตและเป็นเครื่องมือในการใช้ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมแก่เยาวชนได้เป็นอย่างดีอีกด้วย ดังที่ สำเริง บุญเรืองรัตน์ (2549, หน้า 58) ได้กล่าวถึงพระเวสสันดรไว้ว่า พระเวสสันดรประทานความคิดไว้ว่า “อันว่าทานภายใน ควรเราให้ตามผู้ใดจะมาขอ เราก็จะยกยอให้ตามใจมัน แม้ผู้ใดจะปรารถนาจะมาขอซึ่งดวงใจ เราก็จะให้ดังใจมัน ถ้าผู้ใดจะมาอาเพศ ขอนัยเนตรเรา ก็จะเอาให้ดังใจจง” ซึ่งกรมการศาสนา กระทรวงวัฒนธรรม (2550, หน้า 358) ได้กล่าวถึงเรื่องราวเวสสันดรชาดกไว้ว่า “เรื่องนี้แสดงการเสียสละส่วนน้อยเพื่อประโยชน์ส่วนใหญ่ คือการตรัสรู้เป็นพระพุทธเจ้า อันจะเป็นทางให้ได้บำเพ็ญประโยชน์ส่วนรวมได้ดียิ่ง มิใช่เสียสละโดยไม่มีจุดหมายหรือเหตุผล”

เวสสันดรชาดกจึงเป็นวรรณกรรมที่มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อสังคมไทยในด้านแบบอย่างของการบำเพ็ญทานบารมี ดังที่ สมเด็จพระเทพพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (2534, หน้า 133) ทรงกล่าวถึงมหาชาติไว้ว่า “หนังสือมหาชาติจึงไม่เป็นเพียงหนังสือสำหรับอ่านเท่านั้น แต่กลายเป็นประเพณีที่เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตของคนไทย ทำให้คนไทยซาบซึ้งในเรื่องการบำเพ็ญทานบารมีมากกว่าอย่างอื่น ซึ่งจะแสดงออกในการที่เรามักจะนึกถึงเรื่องทานก่อนอื่นอยู่เสมอเมื่อพูดถึงการทำบุญบำเพ็ญกุศล”

ในเรื่องราวของเวสสันดรชาดกนั้นมีตัวละครที่สำคัญอยู่หลายตัวละคร เช่น พระเจ้ากรุงสญชัย พระเวสสันดร พระนางมัทรี กัณหา ชาลี ชูชก ฯลฯ ตัวละครที่ยกมากล่าวเป็นตัวอย่างนี้ต่างก็มีบทบาทสำคัญที่ทำให้การบำเพ็ญทานบารมีของพระเวสสันดรนั้นเต็มบริบูรณ์ โดยเฉพาะตัวละครที่ชื่อว่าชูชกนั้น เป็นตัวละครที่ถือว่ามีบทบาทยิ่งที่ทำให้พระเวสสันดรได้บริจาคทานที่เรียกว่าปุตตบริจาค ซึ่งหากชูชกไม่ไปขอกัณหา และชาลีจากพระเวสสันดรแล้ว พระเวสสันดรก็จะไม่สำเร็จปุตตทานได้

ประเพณีการเทศน์มหาชาติ กัณฑ์ชูชกของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก มีการเทศน์กัณฑ์ชูชกที่เป็นเอกลักษณ์ซึ่งแตกต่างจากการเทศน์ในพื้นที่อื่นอยู่ 2 วัด คือ วัดหนองสองเฒ่า และวัดหนองกะท้าว การเทศน์ของทั้งสองวัดนี้มีเอกลักษณ์อยู่ในหลาย ๆ ด้าน เช่น รูปแบบการเทศน์ ด้านความเชื่อก็มีพิธีกรรมประกอบที่น่าสนใจ ซึ่งไม่เหมือนการเทศน์ในพื้นที่อื่น ๆ อาทิเช่น เชื่อว่าคนที่แต่งกายเป็นชูชกนั้นมีวิญญาณของชูชกเข้ามาสิงอยู่จริง ๆ ชูชกก็มีทั้งขาว ซึ่งเป็นชูชกฝ่ายดี จะทำหน้าที่จูงมือกัณหา ชาลีเข้าวัดฟังธรรม ส่วนชูชกเหลืองเป็นชูชกร้าย จะสวมหัวคล้ายผี ผมยาวรุงรัง ในมือจะถือปลัดขิกวิ่งไล่ทิ่มแทงชาวบ้านให้เกิดความหวาดกลัว หากเป็นเด็กเล็กก็จะกลัวจนถึงกับจับไข้ และจะมีพิธีกรรมการรักษาอาการไข้ของเด็ก ๆ เหล่านี้อีกด้วย ด้วยความสำคัญดังกล่าวมาข้างต้นนี้จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการเทศน์มหาชาติ กัณฑ์ชูชก ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาการเทศน์มหาชาติ กัณฑ์ชูชก ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาการเทศน์มหาชาติ กัณฑ์ชูชก ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านประวัติความเป็นมา
2. ด้านรูปแบบการเทศน์
3. ด้านความเชื่อ
4. ด้านคุณค่า

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นเตรียมการ

ผู้วิจัยปรึกษากับสมาชิกในกลุ่มเพื่อคิดหัวข้อในการทำวิจัย จากนั้นก็ได้นำเสนอหัวข้อการวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาและรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวเวสสันดรชาดก
2. ศึกษาและรวบรวมเอกสารเกี่ยวกับการเทศน์เวสสันดรกัณฑ์ชูชกและงานวิจัยเกี่ยวกับการเทศน์มหาชาติ
3. ลงพื้นที่สัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเพณีการเทศน์เวสสันดรชาดก กัณฑ์ชูชก ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก โดยสัมภาษณ์จากผู้ให้ข้อมูลที่มีอายุ 50 – 90 ปี จำนวนทั้งสิ้น 20 ท่าน โดยแบ่งเป็นผู้ให้สัมภาษณ์ที่เป็นชายจำนวน 15 คน และเป็นเพศหญิง 5 คน ซึ่งสาเหตุที่เลือกสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลเป็นชายมากกว่าผู้หญิงนั้น เพราะผู้ที่ให้สัมภาษณ์ที่เป็นชาย เป็นผู้ที่ทราบข้อมูลความเป็นมา และเคยผ่าน

การแต่งกายเป็นชูชกร่วมในพิธีเทศน์มหาชาตินี้มาแล้วไม่ต่ำกว่าคนละ 3 ครั้ง ส่วนผู้ให้สัมภาษณ์ที่เป็นเพศหญิงนั้นไม่ค่อยรู้ในเรื่องของพิธีกรรม และยังมีบทบาทน้อยในงานเทศน์มหาชาติ ส่วนใหญ่จะมีบทบาทแค่ในพิธีแห่และเตรียมเครื่องกัณฑ์เท่านั้น

กลุ่มผู้วิจัยได้เดินทางไปเก็บข้อมูลจำนวนทั้งสิ้น 8 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่หนึ่ง วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2561 ครั้งที่ 2 วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2561 ครั้งที่ 3 วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2561 ครั้งที่ 4 วันที่ 29 มีนาคม 2561 ครั้งที่ 5 วันที่ 30 มีนาคม 2561 ครั้งที่ 6 วันที่ 18 เมษายน 2561 ครั้งที่ 7 วันที่ 19 เมษายน 2561 และครั้งที่ 8 วันที่ 20 เมษายน 2561

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ถอดข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเสียงการให้สัมภาษณ์ของชาวบ้านที่ให้ข้อมูล และจากการจดบันทึกของกลุ่มผู้วิจัย

2. นำข้อมูลที่ได้จากการถอดความจากเครื่องบันทึกเสียงมาสังเคราะห์ ไปตามขอบเขตที่ใช้ในการวิจัยในด้านประวัติความเป็นมา รูปแบบการเทศน์ ความเชื่อ และคุณค่า

ขั้นสรุปผลการวิจัย

หลังจากการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสังเคราะห์ตามกรอบการวิจัยมาสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ขั้นนำเสนอผลการวิจัย

ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิจัยแบบพรรณนาวิเคราะห์ อันเป็นรูปแบบลักษณะของการวิจัยแบบคุณภาพ ตามลำดับของเนื้อหา คือ บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย บทที่ 4 ผลการวิจัย และบทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง “การศึกษาการเทศน์มหาชาติ (กัณฑ์ชูชก) ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก” สรุปได้ว่า การเทศน์มหาชาติของตำบลหนองกะท้าวมีความเป็นมาที่ไม่แน่นอน สันนิษฐานว่าน่าจะจัดขึ้นครั้งแรกที่วัดหนองสองเฒ่า ตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก ผู้ให้ข้อมูลกล่าวตรงกันว่าตนเองพบเห็นประเพณีนี้มาตั้งแต่เกิด จึงไม่สามารถระบุปีได้อย่างชัดเจน ซึ่งหนึ่งในผู้ที่ให้ข้อมูลซึ่งเป็นหญิงวัย 90 ปี ระบุว่าตนก็เห็นพิธีเทศน์มหาชาตินี้มาตั้งแต่เด็กเช่นกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าพิธีเทศน์มหาชาติของตำบลหนองกะท้าวนี้มีการจัดมาไม่ต่ำว่า 80 ปี ต่อมาได้นำประเพณีการเทศน์มหาชาติกัณฑ์ชูชกมาเทศน์ที่วัดหนองกะท้าว ตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก ประเพณีการเทศน์หาชาติกัณฑ์ชูชกจึงปรากฏมีเทศน์ที่วัดหนองกะท้าวมาจนถึงปัจจุบัน โดยเชื่อว่าหากปีใดละเว้นการจัดงานจะทำให้หมู่บ้านประสบภัยร้าย

ในด้านรูปแบบของการเทศน์มหาชาตินั้น ในอดีตการเทศน์ของตำบลหนองกะท้าว จะนิยมเทศน์แบบร้องแหล่เป็นท่วงทำนองที่ไพเราะ โดยเจ้าของกัณฑ์จะมีการร้องแหล่เพื่อเปิดตัวชูชกด้วย และใช้ระยะเวลาในการเทศน์ 1 วัน 1 คืน แต่ในปัจจุบันจะนิยมเทศน์เป็นร้อยแก้วธรรมดา และใช้เวลาในการเทศน์แค่ 1 วันเท่านั้น สาเหตุที่มีการเปลี่ยนวิธีการเทศน์จากการเทศน์แบบร้องแหล่มาเป็นร้อยแก้วธรรมดาและลดเวลาให้เหลือแค่ 1 วันนั้น เนื่องจากปัจจุบันมีผู้ฟังจำนวนลดน้อยลง ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะเป็นผู้สูงอายุ ส่วนคนในวัยอื่น ๆ มักจะเข้าร่วมเฉพาะช่วงแห่กัณฑ์เท่านั้น เนื่องจากต้องไปประกอบการงาน เพราะปัจจุบันชาวหนองกะท้าวมีการทำการเกษตรตลอดทั้งปี จึงทำให้ปรับวิธีการเทศน์และระยะเวลาลง

ในการจัดงานเทศน์มหาชาตินั้น ในอดีตจะใช้การจับฉลากทั้งหมด 13 กัณฑ์โดยแต่ละคุ้มจะมารวมตัวกัน ถ้าคุ้มไหนได้กัณฑ์ชูชกจะถือว่าได้กัณฑ์ที่ใหญ่และมีความสำคัญที่สุด แต่ปัจจุบันการจับฉลากนั้นได้เลือนหายไป เพราะในการจัดขบวนงานเทศน์มหาชาติกัณฑ์ชูชกนั้นค่อนข้างจะใช้เงินจัดที่สูง ปัจจุบันจึงเป็นความสมัครใจแทน

ในอดีตการแต่งกายของชูชกจะต้องแต่งในอุโบสถ โดยบุคคลที่จะเข้าไปในอุโบสถได้นั้น จะมีเพียงแค่พระภิกษุและบุคคลที่จะแต่งกายเป็นชูชกเท่านั้น โดยมีพระภิกษุสงฆ์เป็นผู้ประกอบพิธีให้ และเมื่อแต่งกายออกมาแล้วจะไม่มีใครทราบว่าบุคคลใดที่แต่งตัวเป็นชูชก เพราะมีการแต่งกายที่มิดชิด ซึ่งในอดีตนั้นคนที่จะแต่งกายเป็นชูชกจะต้องเป็นเพศชายที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป เหตุที่เลือกบุคคลที่มีอายุ 50 ปี เพราะมีวัยใกล้เคียงกับชูชกในเรื่องราวของพระเวสสันดรชาดก แต่ในปัจจุบันคนที่จะแต่งกายเป็นชูชกจะมีอายุประมาณ 20 ปีขึ้นไป และการแต่งกายในอุโบสถได้เลือนหายไป แต่จะมาแต่งกายที่บ้านของเจ้าภาพ จึงทำให้ใคร ๆ ก็ทราบว่า บุคคลที่แต่งกายเป็นชูชกนั้นคือเป็นใครบ้าง จึงทำให้ความขลังนั้นเลือนหายไปด้วย สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ทั้งชาวบ้านและคนที่แต่งกายเป็นชูชกจะเน้นไปที่การเล่นสนุกสนาน จึงลดและให้ความสำคัญเกี่ยวกับพิธีกรรมที่เคยปฏิบัติมา

ด้านความเชื่อนั้น ชาวบ้านเชื่อว่าจะต้องจัดประเพณีการเทศน์มหาชาติทุกปี หากปีใดไม่จัดก็จะทำให้ตำบลเกิดประสบกับภัยด้านต่าง ๆ ในเรื่องของชูชกนั้นชาวบ้านมีความเชื่อในเรื่องของชูชกเป็นอย่างมาก เพราะชาวบ้านเชื่อว่า ผู้ที่แต่งกายเป็นชูชกนั้น มีองค์ชูชกมาเข้าร่างจริง ๆ แต่ในปัจจุบันความเชื่อเรื่องชูชกก็ลดน้อยลง เพราะชาวบ้านมุ่งเน้นไปที่ความสนุกสนานในการแห่ขบวนกัณฑ์ชูชก และไม่ไปประกอบพิธีกรรมและแต่งกายในวัดเหมือนเช่นในอดีต และในปัจจุบันผู้ที่แต่งกายเป็นชูชกยังมีดื่มสุราให้มึนเมา เพื่อให้ตนเองได้มีความกล้าแสดงออกในบทบาทของชูชก และส่วนใหญ่ก็เป็นวัยรุ่นด้วย

ในอดีตปลัดขิกที่ผูกเอวชูชกนั้น ชาวบ้านให้ความเคารพนับถือและบูชา ในด้านของการค้าขายให้ร่ำรวยเงินทอง ใช้พกติดตัวเมื่อออกทำมาหากินในเวลากลางคืนเพื่อป้องกันอันตรายภัยจากภูตผี หรือสิ่งที่ตามองไม่เห็น และยังเป็นยารักษาโรคให้กับเด็ก ๆ ที่เกิดอาการจับไข้จากการดูตาชูชก ในปัจจุบันความเชื่อในเรื่องของปลัดขิกมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นจากในอดีตโดยถูกนำมาใช้ในเรื่องของเมตตามหานิยม และการค้าขายที่ได้กำไร โดยเมื่อเสร็จพิธีการเทศน์มหาชาติแล้ว ชาวบ้านจะขอนำไปบูชา

สำหรับเด็ก ๆ ที่เกิดการจับไข้เพราะไปเห็นชูชกที่มีรูปร่างน่ากลัวนั้น ชาวบ้านเชื่อว่าจะต้องนำปลัดขิกของชูชกนั้นไปต้มแล้วนำน้ำมาให้เด็กดื่ม เด็กจึงจะหายจากการเป็นไข้และหายตกใจกลัว

ด้านคุณค่าจากประเพณีการเทศน์มหาชาติกัณฑ์ชูชก ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก ได้ให้คุณค่าด้านต่าง ๆ ดังนี้

คุณค่าด้านความสามัคคี พบว่าการจัดงานเทศน์มหาชาติในแต่ละปีนั้นต้องใช้กำลังกาย กำลังใจจากคนในชุมชน ชาวบ้านจะร่วมมือกันจัดงานประจำปีของท้องถิ่นนี้ร่วมกัน จึงก่อให้เกิดความรักความสามัคคีกันของคนในชุมชน

คุณค่าด้านความรับผิดชอบต่อหน้าที่ คนในชุมชนเมื่อได้รับหน้าที่ให้ทำงานด้านต่าง ๆ แล้วก็จะรับผิดชอบงานที่ตนรับมา เช่น คุ้มไหนรับเป็นเจ้าภาพกัณฑ์ก็ทำหน้าที่จัดเครื่องกัณฑ์ และแห่ขบวนกัณฑ์ของตนไปที่วัด เป็นต้น

คุณค่าด้านการสืบทอดประเพณี ชาวบ้านตำบลหนองกะท้าวได้สืบทอดประเพณีการเทศน์มหาชาตินี้มาโดยตลอดทุกปี นับว่าได้เป็นผู้สืบทอดประเพณีอันดีงามของท้องถิ่นไว้ให้คงอยู่

คุณค่าด้านการสร้างทานบารมี ประเพณีการเทศน์มหาชาตินับว่าเป็นประเพณีที่สำคัญยิ่งในอันจะให้คนได้เสียสละทรัพย์เพื่อประกอบทานบารมี โดยมีพระเวสสันดรเป็นแบบอย่าง

อนึ่ง ในด้านคุณค่าการสร้างทานบารมีนี้ นอกจากชาวบ้านจะยกย่องพระเวสสันดรในฐานะผู้ที่เป็นแบบอย่างในการสร้างทานบารมีแล้ว ชาวบ้านยังให้ความสำคัญและยกย่องชูชกด้วย ในฐานะที่ชูชกเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่ทำให้การบำเพ็ญทานบารมีของพระเวสสันดรบรรลุเป้าหมาย เนื่องจากหากไม่มีชูชกมาขอกัณหา ชาลี พระเวสสันดรก็จะไม่บรรลุทานบารมีในด้านการบริจาคบุตรได้

คุณค่าด้านคำสอน การฟังเทศน์มหาชาติจะได้รับคติสอนใจอยู่ในทุกตอน ซึ่งขอยกตัวอย่างคำสอนที่สำคัญมาแสดง 4 ประการ ดังนี้ 1) คำสอนด้านความมีเมตตากรุณาในตอนที่พระเวสสันดรได้ให้ช้างปัจจัยนาคให้แก่ชาวเมืองกลิงครัฐ เนื่องจากเมืองนี้เกิดความแห้งแล้งจึงได้ให้ช้างสำคัญไป เพื่อให้เมืองนี้กลับมาอุดมสมบูรณ์เหมือนเดิม 2) คำสอนด้านการเคารพในข้อปฏิบัติและจารีตประเพณี กล่าวคือเมื่อพระเวสสันดรได้บริจาคช้างปัจจัยนาคให้แก่ชาวเมืองกลิงครัฐไป จึงทำให้ประชาชนชาวเมืองสีพีไม่พอใจ และมีเสียงเรียกร้องให้ขับไล่พระเวสสันดรไปอยู่ที่เขาวงกต ซึ่งพระเวสสันดรก็ปฏิบัติตาม 3) คำสอนด้านการร่วมทุกข์ร่วมสุขของคู่ชีวิต กล่าวคือเมื่อพระเวสสันดรถูกขับไล่ พระนางมัทรีก็ตามเสด็จพระเวสสันดรไปที่เขาวงกตเพื่อปฏิบัติพระเวสสันดรด้วย 4) คุณค่าด้านการรู้จักการประมาณในการบริโภค กล่าวคือเมื่อชูชกได้รางวัลและอาหารจากการที่พระเจ้ากรุงสญชัยใช้เป็นค่าไถ่ตัวกัณหา ชาลี ชูชกก็บริโภคอาหารเกินปริมาณ จนทำให้ท้องแตกตายในที่สุด

คุณค่าด้านการสืบทอดพระพุทธศาสนา การจัดประเพณีการเทศน์มหาชาติของชุมชนนี้ถือว่าได้เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการทำนุบำรุง และสืบทอดอายุของพระพุทธศาสนาให้ยาวนานต่อไป ส่วนคุณค่าเรื่องการเผยแผ่คำสอนทางพระพุทธศาสนานั้น การจัดให้มีการเทศนานับว่าเป็นการจัดให้มีการประกาศหรือเผยแผ่คำสอนของพระพุทธศาสนา

อภิปรายผล

การศึกษาประเพณีการเทศน์เวสสันดรชาดก กัณฑ์ชูชก ของตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลกในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงประวัติความเป็นมา รูปแบบการเทศนา พิธีกรรมความเชื่อ และคุณค่าด้านต่าง ๆ ที่แฝงอยู่ในประเพณีการเทศน์นี้ ดังจะนำผลการศึกษามาอภิปรายในแต่ละประเด็น ดังนี้

ในด้านประวัติความเป็นมานั้นไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าจัดเทศน์มหาชาติกัณฑ์ชูชกนี้มาตั้งแต่ปี พ.ศ.ใด ทราบแต่เพียงว่ามีมาไม่ต่ำว่า 80 ปี เนื่องจากในสมัยก่อนไม่ได้มีเครื่องมือบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งความเชื่อเรื่องการแห่ชูชกนี้มีปรากฏในพื้นที่ต่าง ๆ ของไทยด้วย ดังที่ ปฐม หงส์สุวรรณ (2556 หน้า 270–271) กล่าวถึงความเชื่อของสังคมไทยเกี่ยวชูชกไว้ว่า “งานแห่ตาชูชก” เป็นความคิดความเชื่อที่เก่าแก่มีมาแต่โบราณ ไม่ได้เป็นปรากฏการณ์ที่เพิ่งเกิดขึ้นในยุคปัจจุบันดังที่คนส่วนใหญ่รับรู้ อีกทั้งการแห่ตาชูชกในงานบุญเทศน์มหาชาติเป็นสิ่งที่ถือปฏิบัตินับเนื่องกันมากกว่าศตวรรษ ดังคำบอกเล่าของคนเฒ่าคนแก่ผู้อาวุโสที่มีอายุมากกว่า 80 ปี หลายคนในชุมชนที่ได้กล่าวกับผู้เขียน ด้วยเหตุนี้ภาพของตาชูชกที่เรียกขานกันว่า “ตาชูชก” จึงเป็นเรื่องราวที่ชาวบ้านต่างรู้จักและปฏิบัติสืบทอดเป็นประเพณีต่อเนื่องกันมาจนถึงปัจจุบัน

ในด้านรูปแบบการเทศน์และพิธีการเทศน์เวสสันดรชาดกกัณฑ์ต่าง ๆ ของวัดหนองสองเฒ่า และวัดหนองกะท้าวนั้น มีรูปแบบคล้ายกับการเทศน์ในพื้นที่อื่น ๆ ที่มีการจองกัณฑ์เทศน์ การจัดเครื่องกัณฑ์ การเทศน์ที่นิยมเป็นทำนองร้องแหล่ แต่การเทศน์ และพิธีเกี่ยวกับกัณฑ์ชูชกของทั้งสองวัดดังกล่าวมาข้างต้นจะมีความเป็นเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากที่อื่น ๆ ในด้านของการแห่และพิธีกรรมประกอบ กล่าวคือ การแต่งกายเป็นชูชกนั้นในพื้นที่อื่น ๆ จะมีการเปิดเผยให้ทราบอย่างชัดเจนว่าผู้ใดเป็นคนแต่งเป็นชูชก แต่ที่ตำบลหนองกะท้าวในอดีตนั้นจะต้องไปแต่งกายและทำพิธีอันเชิญวิญญาณของชูชกมาประทับร่างที่อุโบสถ และไม่มีใครสามารถจะทายได้ว่าผู้ใดแต่งกายเป็นชูชกเพราะปกปิดร่างกายทั้งหมด แม้แต่คนในครอบครัวก็ไม่อาจจะทราบได้

ด้านความเชื่อเกี่ยวกับชูชกของตำบลหนองกะท้าวนี้มีทั้งเหมือนและแตกต่างจากชูชกในคัมภีร์ทางพุทธศาสนาอยู่บางประการ ความเชื่อเกี่ยวกับชูชกที่เหมือนกันคือ รูปลักษณะของชูชกที่มีลักษณะที่น่าเกลียดน่ากลัว ซึ่งในคัมภีร์พุทธศาสนานั้นระบุไว้ว่า ชูชกมีลักษณะที่เป็นบุรุษโทษ 18 ประการ เช่น เขี้ยวงอกออกพ้นปากเหมือนเขี้ยวหมู จมูกหักฟุบดูน่าชัง มีต่อมแมลงวัน เป็นต้น ชูชกที่หนองกะท้าวก็มีการแต่งกายที่ดูน่ากลัว ผู้ใหญ่จึงต้องพาเด็กออกไปให้ไกลจากชูชก เพราะเด็กจะตกใจกลัวและจับไข้ได้ ลักษณะที่เหมือนกันแบบที่สองคือ ความเป็นนักขอของชูชก ตามคัมภีร์ของพุทธศาสนานั้นกล่าวว่าชูชกเป็นนักขอ และมีทรัพย์ที่ได้จากการขอนั้นเป็นจำนวนมาก โดยจะเดินทางไปขอตามบ้านหรือชุมชนต่าง ๆ ซึ่งชูชกของหนองกะท้าวเมื่อแต่งกายและทำพิธีเสร็จแล้ว ก็จะพากันวิ่งไปตามบ้านหลังต่าง ๆ แต่จะต่างจากคัมภีร์ทางพุทธศาสนาในเรื่องกิริยาการขอ กล่าวคือ ตามคัมภีร์กล่าวว่าชูชกเมื่อไปถึงบ้านหรือชุมชนต่าง ๆ ก็จะเอ่ยปากขอ และได้ทรัพย์มา แต่ที่หนองกะท้าวชูชกจะไม่เอ่ยปากขอ หากอยากได้อะไรก็สามารถหยิบไปได้เลย โดยที่เจ้าของบ้านจะไม่หวง ซึ่งสิ่งที่เหมือนก็คือได้ทรัพย์จากคนอื่นมาสำเร็จ แต่สิ่งที่ต่างกันคือ ชูชกหนองกะท้าวจะไม่เอ่ยปากขอ อยากได้อะไรก็หยิบไปได้เลย เหตุที่ไม่เอ่ยปากขอก็เพราะกลัวว่าเจ้าของบ้านจะจำเสียงได้ และรู้ว่าได้ใครแต่งกายเป็นชูชกนั่นเอง

ในด้านความเชื่อเกี่ยวกับชูชกของตำบลหนองกะท้าวนั้นมีมานานเช่นเดียวกับในพื้นที่ต่าง ๆ ที่เมื่อมีการเทศน์มหาเวสสันดรชาดกก็จะมีการแต่งกายเป็นชูชกประกอบพิธีเทศน์ แต่จะต่างจากที่อื่นคือลักษณะของการแต่งกายและพิธีกรรมประกอบ ซึ่งชูชกที่หนองกะท้าวต้องไปแต่งกายและประกอบพิธีในอุโบสถ และมีการแต่งกายเป็นชูชก 2 ประเภท คือ ชูชกขาว (ฝ่ายดี) โดยจะแต่งตัวเปิดเผยและทำหน้าที่จูงคนที่แต่งกายเป็นกัณหาชาลีไปฟังเทศน์ และชูชกเหลือง (ชูชกผี) จะแต่งกายมิดชิดน่ากลัว

สำหรับเหตุผลที่ชาวบ้านของตำบลหนองกะท้าวได้ให้ความสำคัญกัณฑ์ชูชกมากเป็นพิเศษนั้น มีเหตุผลดังนี้ ประการแรกการเทศน์กัณฑ์อื่น ๆ จะมีรูปแบบการเทศน์เหมือนกับพื้นที่อื่น ๆ ประการที่สองเหตุผลด้านความเชื่อโดยเชื่อว่าหากปีใดจัดงานเทศน์มหาชาติแล้วไม่มีการแต่งกายหรือแห่ชูชก จะทำให้เกิดอาเพศแก่คนในตำบล ประการที่สาม มีพิธีกรรมที่ศักดิ์สิทธิ์ กล่าวคือ ต้องประกอบพิธีในอุโบสถ และต้องมีพระมาประกอบพิธีอัญเชิญวิญญาณชูชกมาประทับร่าง ประการที่สี่ เพราะชูชกเป็นผู้ที่เด่นหรือมีความสามารถด้านการขอ มีความฉลาดไหวพริบดี และมีวาทศิลป์ ซึ่งหากมีการแห่ชูชกก็จะทำให้ชาวบ้านมีทรัพย์และมีความสำเร็จเช่นเดียวกับชูชกด้วย ประการที่ห้า เพราะชูชกเป็นคนที่มีบทบาทสำคัญที่ทำให้พระเวสสันดรได้บำเพ็ญปุตตทานเป็นผลสำเร็จ

สำหรับในปัจจุบันด้วยสภาพของสังคมวัฒนธรรมโลกและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไป มีผลทำให้คนในตำบลหนองกะท้าวได้ลดความเชื่อเกี่ยวกับชูชกลง ในด้านพิธีกรรมที่ไม่มีการไปประกอบพิธีในอุโบสถ และเน้นความสนุกสนานรื่นเริง เพราะคนที่แต่งกายส่วนใหญ่จะเป็นวัยรุ่น และไม่มีความเชื่อว่ามีชูชกมาประทับร่างเหมือนในอดีต จึงแสดงกิริยาต่าง ๆ ไปตามอารมณ์ความรู้สึกของตน แต่สิ่งที่ยังคงอยู่ในความเชื่อเกี่ยวกับชูชกเหมือนในอดีตคือ ความเชื่อด้านการเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่ทำให้พระเวสสันดรได้ทำปุตตทาน จนทำให้บารมีบริบูรณ์ในชาตินี้ และความเชื่อด้านการเป็นผู้ขอที่ประสบความสำเร็จของชูชก ชาวบ้านจึงยังให้ความสำคัญและบูชาชูชกอยู่ในด้านของโชคลาภและความสำเร็จในการหาทรัพย์ ซึ่งก็คล้ายกับความเชื่อเกี่ยวกับชูชกในพื้นที่อื่น ๆ ของสังคมไทย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระอนุเทพ ขนฺติพโล (2556 หน้า 116-117) ที่ได้ศึกษาปรากฏการณ์การบูชาชูชกในสังคมไทย พบว่าเหตุที่คนบางกลุ่มมีบูชาชูชกนั้นก็เพราะเหตุว่า ชูชกเป็นบุคคลที่มีส่วนเสริมบารมีของพระเวสสันดร ชูชกเป็นผู้ให้โชคลาภขออะไรก็ประสบความสำเร็จ ชูชกเป็นผู้มีวาทศิลป์ ชูชกเป็นคนมัธยัสถ์ และมีเสน่ห์

ปัจจุบันแม้ว่ารูปแบบการเทศน์ ความเชื่อ พิธีกรรมบางเรื่องจะเปลี่ยนแปลงไป และมีความศักดิ์สิทธิ์หรือเข้มขลังน้อยลงบ้างตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ แต่ชาวบ้านตำบลหนองกะท้าวก็ยังคงรักษาและสืบทอดประเพณีนี้ให้คงอยู่

ต่อไป เพราะประเพณีนี้ได้หล่อหลอมคนในชุมชนให้เกิดความรักความสามัคคีกัน และเชื่อว่าประเพณีนี้นำมาซึ่งสิ่งที่เป็นสิริมงคลทั้งต่อบุคคลและชุมชน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือและความเมตตากรุณาอย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร.สมเกียรติ ติดชัย อาจารย์ที่ปรึกษา ที่เป็นแรงบันดาลใจในการศึกษา และได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนได้คอยติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการวิจัย จนทำงานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณกรรมการสอบโครงร่างวิจัยทุกท่าน ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ ดร.สุกัญญาโสภี ใจกล่ำ อาจารย์ ดร.สมเกียรติ ติดชัย และอาจารย์ภัครพล แสงเงิน ที่กรุณาให้คำแนะนำ เสนอแนะข้อคิดเห็น ตลอดจนได้เสนอแนวทางในการแก้ไขเพื่อให้งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้ใหญ่บ้านตำบลหนองกะท้าว อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก นายพจนารถ มณีณัฐกุล และชาวบ้านตำบลหนองกะท้าวทุก ๆ ท่านที่ให้ความเมตตาในการให้สัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับการเทศน์มหาชาติของตำบลหนองกะท้าวเป็นอย่างดี จนทำให้กลุ่มผู้วิจัยได้มีข้อมูลมาสังเคราะห์จนเกิดงานวิจัยฉบับนี้ขึ้น

ขอกราบของพระคุณจากคุณพ่อคุณแม่ที่คอยให้กำลังใจตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย และขอขอบคุณสมาชิกผู้ร่วมทำวิจัยทุกคนที่ได้ร่วมแรงร่วมใจกันทำงานวิจัยฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

กลุ่มผู้วิจัยได้ซาบซึ้งในความเมตตากรุณาของทุก ๆ ท่านที่กล่าวมาข้างต้นนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมการศาสนา กระทรวงวัฒนธรรม. (2550). **พระไตรปิฎกฉบับประชาชน ตอนว่าด้วยพระสูตร.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ปฐม หงส์สุวรรณ. (2556). **นานมาแล้ว มีเรื่องเล่า ตำนาน นิทาน ชีวิต.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พระอนุเทพ ขนฺติพโล (สุขศรี). (2556). **การศึกษาวิเคราะห์ปรากฏการณ์การบูชาซูชกในสังคมไทย.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) พุทธศาสตรมหาบัณฑิต. อยุธยา : มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

สมเด็จพระเทพพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2534). **ทศบารมีในพุทธศาสนาเถรวาท. กรุงเทพฯ : วัดบวรนิเวศวิหาร,** วัดญาณสังวรารามในพระบรมราชูปถัมภ์, มหามกุฏราชวิทยาลัยในพระบรมราชูปถัมภ์

สำเริง บุญเรืองรัตน์. (2549). **ปรัชญาในวรรณคดีสมัยอยุธยา.** กรุงเทพฯ : แพร่พิทยา.

รูปแบบการปรับตัวและการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาในนักกีฬาครอสเวิร์ดระดับมหาวิทยาลัย: การวิจัยเชิงปรากฏการณ์วิทยา

Coping Patterns and Psychological Counseling in University Crossword Players: A Phenomenological Research

ยุทธนา อารักษ์พุทธนันท์[1] และมณฑิรา อินจ่าย[2*]
Yuthana Arakputhanan[1] and Montira Injai[2*]

บทคัดย่อ

การอยู่รอดได้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เป็นปรากฏการณ์คู่ขนานระหว่างธรรมชาติของการแข่งขันครอสเวิร์ดกับการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาในปัจจุบัน เนื่องจากจำเป็นต้องปรับตัวทั้งในส่วนของสมรรถนะภายในตัวบุคคลที่บ่มเพาะได้กับส่วนของสถานการณ์ภายนอกที่ไม่อาจควบคุม การวิจัยเชิงคุณภาพแนวปรากฏการณ์วิทยาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์แบบจำลองมโนทัศน์ของรูปแบบการปรับตัวในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกระบวนการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาผ่านการฝึกซ้อมและการแข่งขันครอสเวิร์ด ใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์เชิงลึก กลุ่มตัวอย่างเป็นสมาชิกชมรมครอสเวิร์ด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามเกณฑ์การมีประสบการณ์และการเป็นกลุ่มที่ให้ข้อมูลได้มาก คือ รวบรวมข้อมูลระยะยาวจากการโค้ช การสัมภาษณ์เชิงลึก ตลอดจนการสังเกตอย่างมีส่วนร่วมกับบุคลากรและนักศึกษาที่เป็นนักกีฬาครอสเวิร์ดระดับมหาวิทยาลัยที่ร่วมฝึกซ้อมกับผู้วิจัยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551–2560) ผลการวิจัยพบว่า มีรูปแบบสี่ประการที่ใช้ในการปรับตัว คือ การรุก การตั้งรับ การควบคุม และการปล่อยผ่าน ซึ่งถูกเลือกใช้โดยผู้เล่นที่มีอุปนิสัยและมีสถานการณ์ที่ต้องแก้ไขต่างกัน การให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาในฐานะโค้ชจำเป็นจะต้องสร้างความตระหนักรู้ในตนเองให้แก่นักกีฬา โดยเชื่อมโยงกับการท่องศัพท์ การฝึกซ้อม และการรับรู้สถานการณ์ที่แปรเปลี่ยน เพื่อปรับตัวสู่การประสบความสำเร็จทั้งในสนามครอสเวิร์ดและในสนามชีวิตด้วยตนเอง

คำสำคัญ: รูปแบบการปรับตัว, การให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยา, นักกีฬาครอสเวิร์ด

[1] ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300
[2] ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1] Department of Psychology, Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai Province 50300
[2] Department of Sociology and Anthropology, Faculty of Social Sciences, Naresuan University, Phitsanulok Province 65000
* Corresponding author e-mail: mtrij@hotmail.com

Abstract

Surviving changing situations in crossword competitions and higher education learning is similar because of required coping imperatives effected by cultivated personal competencies and uncontrollable external situations. This phenomenological research aimed to synthesize a conceptual model of coping patterns used with psychological counseling in training and competing process of crossword players. Participant observation and in-depth interview were used for data collection. Participants were members of Chiang Mai University crossword's club selected by the criteria of experiences and information-rich group. The research method was a longitudinal study including coaching, observing, and interviewing with staffs and students who were on the same university crossword team with the main researcher for ten years (2008-2017AD). Research results indicated four coping patterns: offensive, defensive, control, and discharge. Each pattern was selected by crossword players who had different traits in different situations. Psychological counseling processes raised the self-awareness of players for adjusting their patterns with memory input, daily practice, and situational perception for success in crossword games and in real life on their own.

Keywords: Coping patterns, Psychological counseling, Crossword players

บทนำ

ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงในพันธกิจด้านการศึกษาที่เน้นความสำคัญของการรู้การคิดเพื่อขับเคลื่อนสังคม บุคลากรและนิสิตนักศึกษาจำเป็นต้องบ่มเพาะสมรรถนะด้านการรู้การคิดที่ซับซ้อน การมีแรงจูงใจระดับสูงและการตระหนักรู้ในตนเอง อันเป็นองค์ประกอบสำคัญของพลังเชาวน์ปัญญามนุษย์ (Tirri & Nokelainen, 2011) ที่สามารถต่อยอดสู่การสร้างนวัตกรรมเพื่อยกระดับการพัฒนาประเทศและสังคมโลก อันเป็นหนึ่งในภารกิจสำคัญของการศึกษาระดับสูงทั้งการเรียนการสอนตามหลักสูตรและการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ในโลกการทำงานจริง

การอยู่รอดได้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เป็นปรากฏการณ์คู่ขนานระหว่างธรรมชาติของการแข่งขันครอสเวิร์ดกับการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาในปัจจุบัน เนื่องจากความจำเป็นในการปรับตัวทั้งด้านสมรรถนะส่วนบุคคลที่บ่มเพาะได้ กับส่วนของสถานการณ์ภายนอกที่ไม่อาจควบคุม ซึ่งในเกมครอสเวิร์ด จะเป็นแบบจำลองการรู้การคิดที่ซับซ้อนผ่านกฎกติกาการวางกลยุทธ์เพื่อสร้างคำศัพท์ที่มีคุณภาพจากการจั่วหยิบตัวอักษรที่ยากจะคาดเดา ภายใต้ความกดดันของระยะเวลาและพื้นที่ของหน้ากระดานอันเป็นทรัพยากรที่มีจำกัด โดยต้องมีแรงจูงใจระดับสูงในการฝึกซ้อม การจดจำสูตรการเล่นพร้อมคำศัพท์ภาษาอังกฤษจำนวนมหาศาล และการตระหนักรู้ในศักยภาพของตนเอง ด้วยคุณลักษณะของการใช้กระบวนการทางสติปัญญาในระดับสูงดังกล่าว การแข่งขันครอสเวิร์ดจึงถูกบรรจุเป็นหนึ่งในกีฬาบุคลากรระดับมหาวิทยาลัยและกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยตลอดระยะหนึ่งทศวรรษที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

ครอสเวิร์ดเกม เป็นเกมกระดานต่อคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่สามารถเล่นได้ตั้งแต่ 2-4 คน แต่สำหรับในการแข่งขัน จะใช้รูปแบบการเล่น 2 คนหรือสองทีม อุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่

1. กระดานตาราง 15 คูณ 15 ช่อง โดยแบ่งออกเป็นช่องคะแนนธรรมดาและช่องคะแนนพิเศษ
2. เบี้ยอักษรและถุงใส่เบี้ยอักษร ทั้งนี้ เบี้ยอักษรที่ใช้เล่นมีทั้งหมด 100 ตัว เป็นตัวอักษร A–Z รวม 98 ตัว และตัวว่างสองตัว เบี้ยอักษรแต่ละตัวจะมีคะแนนไม่เท่ากัน และตัวว่างมีค่าคะแนนเท่ากับ 0 แต่สามารถใช้แทนตัวอักษรอะไรก็ได้
3. แป้นสำหรับวางเรียงตัวอักษร ฝ่ายละ 1 แป้น
4. นาฬิกาจับเวลาแบบสลับได้ 2 ฝั่ง
5. ใบจดคะแนน ฝั่งละ 1 ใบ

โดยมีวิธีการเล่น คือ ทั้งสองฝ่ายจับเบี้ยอักษรจากถุงเบี้ยขึ้นมาฝั่งละ 7 ตัว ฝ่ายที่สุ่มได้เริ่มก่อนจะได้จับเบี้ยและเริ่มเกมก่อน ส่วนฝ่ายที่สุ่มได้เริ่มทีหลังจะจับเบี้ยต่อหลังจากฝ่ายเริ่มก่อนจับเบี้ยครบแล้ว ทั้งนี้ ฝ่ายที่เริ่มก่อนจะต้องผสมตัวเบี้ยอักษรในแป้นให้เป็นคำที่มีความยาวตั้งแต่ 2 ตัวอักษรวางลงไปในกระดาน โดยต้องมีตัวอักษรตัวใดตัวหนึ่งทับช่องสีชมพูกลางกระดาน ซึ่งช่องนี้เป็นช่องคะแนนพิเศษที่มีผลให้คะแนนของคำนั้นมีค่าคูณสอง เมื่อฝ่ายเริ่มก่อนลงคำศัพท์และจบตาเล่น จะต้องทำการหยิบเบี้ยอักษรจากในถุงเบี้ยขึ้นมาใหม่จนเบี้ยในมือมีครบ 7 ตัวอักษร (ยกเว้นกรณีเบี้ยในถุงเหลือไม่พอจับให้ครบ) เมื่อฝ่ายแรกจบตาเล่น ฝ่ายเริ่มทีหลังก็ทำการสร้างคำศัพท์วางลงไปในกระดาน โดยอาจเป็นคำใหม่ที่ต่อเนื่องจากตัวอักษรเดิมของฝ่ายตรงข้ามก็ได้ เป้าหมายของการเล่นครอสเวิร์ด คือ ทั้งสองฝ่ายต้องพยายามทำคะแนนให้ได้มากที่สุด จากการใช้ตัวเบี้ยอักษรสร้างคำด้วยการวางลงในกระดาน คะแนนที่ได้จะมาจาก 1) ค่าคะแนนของตัวเบี้ย 2) ช่องคะแนนพิเศษที่วางตัวเบี้ยลงไปทับ 3) โบนัสคะแนนพิเศษที่ได้เพิ่มจากการลงตัวอักษรได้ 7 ตัวอักษรได้ภายในการลงตาเดียว เมื่อจบเกมตามระยะเวลาที่กำหนด ฝ่ายใดมีคะแนนรวมมากกว่าฝ่ายนั้นคือผู้ชนะ (มร.ครอสเวิร์ด, 2547)

การให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาเป็นหนึ่งในทักษะสำคัญของโค้ชหรือผู้ฝึกสอนนักกีฬาครอสเวิร์ด เนื่องจากผู้ให้คำปรึกษาคือผู้ที่ถูกฝึกมาเป็นอย่างดีในการสังเกตและรับรู้พฤติกรรม รวมไปถึงความสามารถในการเข้าใจในตัวบุคคลตรงหน้าอย่างลึกซึ้ง (Nelson–Jones, 2013) ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการเข้าถึงศักยภาพของนักกีฬา สามารถมองเห็นถึงจุดแข็งอันเป็นทรัพยากรที่สามารถพัฒนาต่อไปได้ เข้าใจถึงจุดอ่อนที่ต้องแก้ไข รวมไปถึงการวิเคราะห์สาเหตุที่มาของจุดที่ควรปรับปรุงนั้น นอกจากนี้ ความรู้ความเข้าใจด้านจิตวิทยาการปรึกษา ยังช่วยให้โค้ชสามารถเข้าใจธรรมชาติและอุปนิสัยในการเล่นกีฬาโดยพื้นฐานได้ ซึ่งจะช่วยให้สามารถกำหนดแบบแผนการฝึกฝนและรูปแบบการเล่นที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนักกีฬาแต่ละคนได้อย่างเหมาะสมด้วย

อัตลักษณ์เชิงพฤติกรรมพฤติกรรมในการปรับตัวของบุคคลนั้น ศาสตร์ทางจิตวิทยามีแนวคิดเรื่อง รูปแบบการปรับตัวเพื่อให้มีชีวิตรอด ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของซาเทียร์ โมเดล (Satir, Banmen, Gerber & Gomori, 1991) อันเป็นวิธีการที่บุคคลเรียนรู้ที่จะรับมือกับความกดดัน เพื่อให้ตนเองอยู่รอดโดยเรียนรู้จากครอบครัวตั้งแต่วัยเด็กและเป็นการตอบสนองต่อปัญหาในรูปแบบซ้ำ ๆ เพื่อให้ตัวเองปลอดภัย โดยให้ความสำคัญกับองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ตนเอง (S = Self) ผู้อื่น (O = Others) และบริบท (C = Context) ในการเผชิญปัญหา บุคคลอาจให้ความสำคัญกับบางองค์ประกอบแต่ละเลยบางองค์ประกอบ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาความไม่สมดุลของพฤติกรรม ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการปรับตัว เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำความรู้จักและเข้าใจบุคคลอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในสนามการแข่งขันครอสเวิร์ดระดับมหาวิทยาลัย ที่จำเป็นต้องปรับตัวรับมือกับคู่แข่งที่มีทักษะทางปัญญาระดับสูง การวิเคราะห์รูปแบบการปรับตัวของผู้แข่งขัน จะช่วยให้ผู้ฝึกสอนสามารถสร้างสถานการณ์จำลองและกำหนดกลยุทธ์การฝึกซ้อมเพื่อให้นักกีฬาสามารถดึงเอาศักยภาพสูงสุดมาใช้อย่างเหมาะสมกับตนเองได้ในที่สุด

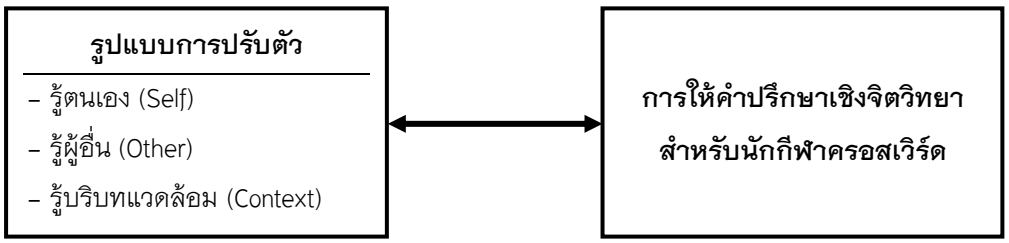
ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเรื่อง “รูปแบบการปรับตัวและการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาในนักกีฬาครอสเวิร์ดระดับมหาวิทยาลัย” โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพแนวปรากฏการณ์วิทยาในการถอดบทเรียนสิบปีจากการเก็บข้อมูลภาคสนามในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้ให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยากับนักกีฬาครอสเวิร์ดระดับมหาวิทยาลัยในฐานะโค้ช เพื่อวิเคราะห์จัดกลุ่มการปรับตัวในกีฬาที่เน้นทักษะทางปัญญา แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นข้อเสนอในการปรึกษาให้บุคลากรและนิสิตนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการอยู่รอดได้ด้วยการปรับตัวที่เหมาะสมในสภาวะการเปลี่ยนแปลงที่ยากจะคาดเดาในบริบททางการศึกษายุคปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อสังเคราะห์แบบจำลองมโนทัศน์ของรูปแบบการปรับตัวในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกระบวนการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาผ่านการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬาครอสเวิร์ดระดับมหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดองค์ประกอบด้านตัวตน (Self) ผู้อื่น (Other) และบริบท (Context) ของรูปแบบการปรับตัวเพื่อให้มีชีวิตรอด (Survival Coping Stance) ของซาเทียร์ โมเดล (Satir et al., 1991) ในการตั้งสมมติฐานว่ารูปแบบการปรับตัวและการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาสำหรับนักกีฬาครอสเวิร์ด เป็นตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน กล่าวคือ รูปแบบการปรับตัวของนักกีฬามีความเกี่ยวข้องกับการให้คำปรึกษาของโค้ช ในการสร้างความตระหนักรู้ในตนเอง การรู้ผู้อื่นหรือคู่แข่งขัน และการเข้าใจบริบทแวดล้อมของสถานการณ์การแข่งขัน ในขณะที่การให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาสำหรับนักกีฬาครอสเวิร์ด ก็มีความสัมพันธ์กับการเลือกกลยุทธ์การฝึกซ้อมและแข่งขันที่เหมาะสมกับรูปแบบการปรับตัวของนักกีฬาเช่นกัน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพแนวปรากฏการณ์วิทยาครั้งนี้ ใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์เชิงลึก ผ่านการถอดบทเรียนจากพหุกรณีศึกษา โดยวิธีการเลือกอย่างเจาะจง เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คนที่สามารถให้ข้อมูลได้มาก (Informant–Rich Cases) ซึ่งมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นสมาชิกชมรมครอสเวิร์ดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้วิจัย มีความเต็มใจให้ความร่วมมือในการฝึกซ้อม การแข่งขัน และการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับข้อมูลความรู้สึกนึกคิดของตนในการเล่นครอสเวิร์ด

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ตีความหมายของข้อมูลรายบุคคล จนกระทั่งสมมติฐานนิ่งและข้อมูลอิ่มตัว แล้วจึงสรุปเป็นภาพจำลองทางความคิดจากพหุกรณีศึกษา การเก็บข้อมูลเริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2551 – 2560 ในบุคลากรและนักศึกษาที่เป็นนักกีฬาครอสเวิร์ดระดับมหาวิทยาลัยที่ร่วมฝึกซ้อมกับผู้วิจัยรวมระยะเวลาสิบปี ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การสังเกตอย่างมีส่วนร่วม การสรุปรายงานการแข่งขัน

และการสัมภาษณ์เชิงลึกในฐานะโค้ช ร่วมกับการวิเคราะห์แบบข้ามกรณี (Cross-Case Analysis) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ (Credibility) ของผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา

การให้คำปรึกษาทางจิตวิทยาจะมีความสำคัญในขั้นตอนการเตรียมความพร้อม เนื่องจากในเกมครอสเวิร์ดนั้นใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นสื่อการเล่น ดังนั้นผู้ที่มีคลังคำศัพท์มากกว่าย่อมเป็นผู้ที่มีความได้เปรียบ การสั่งสมคำศัพท์ที่ใช้ในการเล่นโดยการท่องจำรวมไปถึงการทำแบบฝึกหัดต่าง ๆ จึงมีส่วนช่วยให้นักกีฬาเพิ่มพูนคลังคำศัพท์ของตนให้เพียงพอต่อการใช้งาน แต่เนื่องจากคำศัพท์นั้นมีปริมาณมหาศาล เกินกว่าที่จะสามารถจดจำได้หมด การเลือกเพิ่มจำนวนคำศัพท์ในหมวดหมู่ที่สอดคล้องกับรูปแบบการเล่นของนักกีฬาแต่ละคนจึงมีความสำคัญ ซึ่งผู้ฝึกสอนที่สามารถเข้าใจถึงธรรมชาติของนักกีฬาและรูปแบบการเล่นที่เหมาะสมกับตัวนักกีฬา ย่อมสามารถเลือกชุดคำศัพท์ที่มีความเหมาะสมและจำเป็นต่อการเล่นให้นักกีฬาได้ นอกจากนี้ยังสามารถออกแบบรูปแบบของแบบฝึกหัดที่ใช้ฝึกซ้อมและทดสอบการจำของนักกีฬาได้อย่างสอดคล้องอีกด้วย

นอกเหนือจากการเตรียมความพร้อม ถัดมาคือในขั้นตอนการฝึกซ้อม ความสามารถในการวิเคราะห์และเข้าใจของนักให้คำปรึกษา จะมีส่วนช่วยในการวิเคราะห์เกมการฝึกซ้อม โดยอาศัยตั้งแต่ทักษะพื้นฐานในการให้คำปรึกษาคือการฟังอย่างใส่ใจ เพื่อทำความเข้าใจถึงการตัดสินใจเล่นของนักกีฬาในตาเล่นที่สำคัญ ว่านักกีฬามีการรับรู้ว่ามีทางเลือกอย่างไรบ้าง มีการประเมินทางเลือกเพื่อตัดสินใจโดยอิงฐานข้อมูลอะไรบ้างก่อนที่จะเลือก ซึ่งในส่วนนี้จะช่วยให้ผู้ฝึกสอนสามารถเข้าใจถึงสาเหตุที่มาของการตัดสินใจนั้นได้ และหากทางเลือกนั้นเป็นการตัดสินใจที่ผิดพลาด ผู้ฝึกสอนจะสามารถชี้แจงถึงจุดที่นำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาดให้นักกีฬาได้อย่างเข้าอกเข้าใจ และในทางกลับกัน นักกีฬาก็จะเปิดใจยอมรับและเรียนรู้ถึงความผิดพลาดนั้นได้ โดยไม่เกิดความขัดแย้งในสัมพันธภาพระหว่างผู้ฝึกสอนและนักกีฬา

สำหรับการแข่งขันครอสเวิร์ดเกมในกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยนั้น ใช้ระบบกำหนดจำนวนเกมที่จะแข่งขัน แล้วทำการแข่งขันสะสมคะแนน โดยดูจากจำนวนของเกมที่ แพ้-เสมอ-ชนะ และแต้มต่างสะสม เมื่อครบจำนวนเกมที่กำหนด ทีมที่มีลำดับตามเงื่อนไขจึงจะสามารถเข้าไปสู่รอบถัดไปได้ ดังนั้นทีมที่มีผลการแข่งขันดีที่สุดคือทีมที่มีจำนวนเกมชนะมากที่สุดและแพ้น้อยที่สุด ทว่าในบางครั้ง การที่นักกีฬาบางคนพ่ายแพ้ในบางเกม ความพ่ายแพ้นั้นได้มีผลกระทบต่อสภาวะจิตใจโดยตรงและสะท้อนผ่านฟอร์มการเล่นของนักกีฬา ดังนั้นความสามารถในการเป็นนักจิตวิทยาให้คำปรึกษาจะสามารถช่วยเหลือนักกีฬาที่ประสบปัญหานี้ได้เป็นอย่างดี โดยช่วยให้นักกีฬาลดการกล่าวโทษตนเองในความพ่ายแพ้ ปรับระดับอารมณ์ความรู้สึกทางลบที่มีให้ลดลง ช่วยสนับสนุนให้กำลังใจและตระหนักถึงความจริงว่า การพ่ายแพ้เพียงในเกมหนึ่ง ไม่ได้มีความหมายว่านักกีฬาเป็นผู้ที่ล้มเหลว แต่ยังมีโอกาสที่รออยู่ในเกมต่อไป ซึ่งผู้ที่สามารถข้ามผ่านความผิดพลาดได้ และให้โอกาสตนเองเริ่มต้นใหม่ได้เร็ว ย่อมมีโอกาสในการไขว่คว้าชัยชนะได้มากขึ้น

อนึ่ง กีฬาครอสเวิร์ดมีรูปแบบการปรับตัวที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการเล่นและแข่งขัน คือ การรุก (Offensive) ผู้แข่งขันต้องพยายามหาวิธีทำคะแนนให้ได้มากที่สุดเพื่อชัยชนะ ดังนั้นจึงต้องแสวงหาสถานการณ์หรือโอกาสที่จะสามารถทำคะแนน ดังนั้นรูปแบบสถานการณ์ที่จะใช้รูปแบบการรุก จะเกิดขึ้นเมื่อมีตัวเบี้ยที่สามารถใช้สร้างคำบิงโก (คำศัพท์ที่เอาโบนัสคะแนนพิเศษได้) หรือจังหวะที่คู่แข่งขันเปิดช่องว่างให้ฉกฉวยทำคะแนนได้ หรือในสถานการณ์ที่ถูกบีบคั้นเช่น มีคะแนนตามอยู่และเกมดำเนินไปเรื่อย ๆ ก็ยังตามไม่ทัน หรือใกล้จะจบเกม ก็อาจจะเลือกใช้การรุกอย่างเต็มที่เพื่อหวังทำคะแนนพลิกเกม ทั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปเงื่อนไขที่เหมาะสมกับการรุก คือ 1) มีตัวเบี้ยที่ดีสามารถใช้ทำคะแนนได้ 2) คู่แข่งเปิดช่องว่างหรือโอกาสให้ทำคะแนนได้ง่าย 3) สถานการณ์จำเป็นที่ต้องเร่งรีบทำคะแนน

ในทางตรงข้าม การปรับตัวรูปแบบสำคัญอีกประการหนึ่งที่ใช้ในกีฬาครอสเวิร์ด คือ การรับ (Defensive) ซึ่งมักจะใช้ในกรณี 1) ขาดตัวเบี้ยที่ดีที่จะใช้ในการทำคะแนน 2) มีพื้นที่หรือช่องว่างที่สามารถใช้ทำคะแนนทั้งสองฝ่าย แต่ฝ่ายที่เป็นเจ้าของตาเล่น ไม่มีเบี้ยที่สามารถทำคะแนนได้ จึงใช้การเล่นแบบรับเพื่อป้องกันมิให้ฝ่ายตรงข้ามวางคำศัพท์ที่ได้คะแนนสูง 3) การเล่นแบบรอจังหวะโอกาส เพื่อหวังทำคะแนนจากความผิดพลาดของคู่แข่งขัน โดยใช้การเล่นเกมรับเพื่อกดดันคู่แข่งด้วยระยะเวลาที่ลดน้อยลงเรื่อย ๆ 4) มีคะแนนนำอยู่มากพอและผู้เล่นคำนวณแล้วว่าถ้าสามารถรักษาระยะห่าง หรือไม่เปิดให้คู่แข่งขันทำคะแนนสูง ๆ จะสามารถชนะในเกมนั้นได้

การปรับตัวอีกรูปแบบหนึ่ง คือ การควบคุม (Control) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผสมผสานทั้งการรุกและการรับ โดยจะใช้รูปแบบไหนนั้น ขึ้นอยู่กับการประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยหลักจะเน้นการสร้างสมดุลตัวอักษรให้มีความคล่อง ให้เล่นได้ง่าย ร่วมกับการวิเคราะห์สถานการณ์ในเกม เช่น ถ้าคู่แข่งพยายามเปิดพื้นที่เพื่อสร้างโอกาสทำคะแนน ผู้ที่ปรับตัวแบบควบคุมก็จะใช้พื้นที่ในการทำคะแนนของตนก่อน โดยพยายามหลีกเลี่ยงหรือลดโอกาสที่จะถูกเอาคะแนนคืน แต่ถ้าคู่แข่งมีคะแนนนำแล้วพยายามปิดเกมด้วยเล่นแบบป้องกันเพื่อยื้อเวลา ผู้เล่นแบบนี้ก็จะพยายามสร้างหรือขยายพื้นที่ในการเล่นเพิ่มในรูปแบบที่ไม่สุ่มเสี่ยงจนเกินไป หรืออาจเล่นแบบเน้นวางแผนล่วงหน้า ว่าเมื่อตานี้เล่นไปแล้ว อีก 1–2 ตาถัดไป จะมีโอกาสได้เล่นอะไรที่มีความต่อเนื่องจากตาเล่นนี้ อันเป็นการชิงอำนาจควบคุมทิศทางการเล่นในกระดาน ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปการปรับตัวแบบควบคุมได้ว่า ผู้แข่งขันมักจะเลือกใช้ในเงื่อนไขดังต่อไปนี้ 1) เน้นการสร้างความสมดุลตัวอักษรให้สามารถเล่นได้คล่อง 2) การวิเคราะห์เพื่อรับมือกับสถานการณ์และวิธีการเล่นของคู่แข่งขัน ซึ่งต้องดูหลายปัจจัยร่วมกัน ทั้งคะแนนปัจจุบัน รูปแบบการเล่นที่คู่แข่งขันใช้ ตัวเบี้ยที่ผู้เล่นมีในขณะนั้น 3) การเล่นแบบเน้นการวางแผนล่วงหน้า ว่าเมื่อเล่นแบบใดแบบหนึ่งไปแล้ว จะส่งผลสะท้อนอะไรได้บ้าง และการวางแผนเพื่อสร้างโอกาสให้ในตาเล่นต่อไปสามารถทำคะแนนได้สูง

รูปแบบการปรับตัวในแบบรุกและแบบรับ สามารถพบได้ในผู้เล่นที่กำลังพัฒนาฝีมือทั่วไป แต่เมื่อพัฒนาและมีประสบการณ์มาถึงจุดหนึ่ง จะกลายเป็นผู้ที่มีการปรับตัวในรูปแบบควบคุม โดยอาจมีความโน้มเอียงไปในแบบรุกหรือรับมากน้อยต่างกันตามพื้นฐานความชอบ ความถนัด ความเคยชิน แต่ทั้งนี้ก็มีปัจจัยภายนอกมาเกี่ยวข้องในการเลือกรูปแบบ เช่น เจอคู่แข่งที่ฝีมือสูงกว่ามาก หรือหมดแรงจูงใจในการเล่น ก็จะเกิดเป็นการปรับตัวรูปแบบสุดท้าย คือการปล่อยผ่าน (Discharge) ซึ่งมักจะพบในสถานการณ์ที่ผู้เล่นไม่ได้คาดหวังในชัยชนะเป็นสำคัญ หรือพบว่าสถานการณ์ไม่อยู่ในการควบคุมให้พลิกกลับมาเอาชนะได้ ผู้เล่นจึงตอบสนองในลักษณะ 1) ยอมรับสถานการณ์ แต่พยายามเล่นในรูปแบบที่ดีที่สุดภายใต้ข้อจำกัดที่มี หรือ 2) ปล่อยผ่านโดยไม่ได้สนใจในผลการเล่น เพียงแค่เล่นตามเวลาให้เกมจบไป

หลังจากวิเคราะห์รูปแบบการปรับตัวได้สี่แบบแล้ว ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์เป็นแนวทางการเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ผ่านการท่องศัพท์ การฝึกซ้อม และการรับรู้สถานการณ์การแข่งขันของนักกีฬาครอสเวิร์ดระดับมหาวิทยาลัย ได้ดังนี้

1. รูปแบบการปรับตัวแบบรุก (Offensive)

1.1 การท่องศัพท์: ให้นักกีฬาท่องชุดคำศัพท์พื้นฐาน เป็นคำสั้น ๆ 2–3 ตัวอักษร และคำศัพท์ที่มีสระจำนวนมาก เช่นคำที่ยาว4–5 ตัวอักษรโดยมีสระมากกว่าร้อยละ 70 หลังจากนั้นจึงเน้นการท่องคำศัพท์ที่ใช้ทำคะแนนเป็นหลัก คือ ชุดคำศัพท์ที่มีตัวอักษรที่มีคะแนนมากในความยาว 4 ตัวอักษร และเน้นชุดคำศัพท์ 7 ตัวอักษรแบบที่จดจำได้ง่าย เช่น ชุดคำ 6 ตัวอักษร บวกตัวอักษรอีก 1 ตัว (6+1) ไล่ท่องไปให้ได้อย่างน้อย 70 ชุด เมื่อท่องได้แล้วให้ ท่องจำชุดคำศัพท์ 8 ตัวอักษร เป็นแบบ 6+2 ให้มากที่สุดเท่าที่จะจำได้

1.2 การฝึกซ้อม: เน้นรูปแบบการเล่นทำคะแนน และสร้างพื้นที่ในกระดานให้เปิดกว้าง เพื่อใช้ทำคะแนนหรือทำคะแนนพิเศษ (บิงโก) ซึ่งชุดคำศัพท์ที่มอบหมายให้ท่องจะมีความสอดคล้องกับวิธีการเล่นแบบนี้

1.3 การรับรู้สถานการณ์การแข่งขัน: หากมีตำแหน่งการเล่นในจุดไหนที่ทำคะแนนได้ดี แม้จะมีความเสี่ยงที่จะต้องโดนทำคะแนนสูงกลับมาบ้าง ก็จะสนับสนุนให้เสี่ยง โดยเฉพาะในเกมที่มีแต้มตาม หรือหากมีพื้นที่ที่สามารถทำคะแนนได้ดี แต่ไม่สามารถทำคะแนนได้ในตอนนั้น ก็อาจใช้วิธีเปิดพื้นที่อื่นสำหรับทำคะแนนเพิ่ม เพื่อสร้างโอกาสให้ตัวเองในตาต่อไป

2. รูปแบบการปรับตัวแบบรับ (Defensive)

2.1 การท่องศัพท์: ให้นักกีฬาท่องชุดคำศัพท์พื้นฐาน (คำสั้นๆ 2-3 ตัวอักษร) และคำศัพท์ที่มีสระจำนวนมาก (ยาว 4-5 ตัวอักษรโดยมีสระมากกว่าร้อยละ 70) หลังจากนั้นเน้นการท่องคำศัพท์ที่ใช้ทำคะแนน โดยจะเป็นชุดคำศัพท์ความยาว 4 ตัวอักษร และชุดคำศัพท์ที่มีตัวอักษรที่มีแต้มสูงเป็นหลัก (4-10 แต้ม) ส่วนชุดคำศัพท์แบบ 7-8 ตัวอักษร จะเน้นให้ท่องเพียงเล็กน้อย เนื่องจากไม่เน้นการทำคะแนนจากคำศัพท์ยาวหรือการทำบิงโก แต่จะเน้นการทำคะแนนด้วยชุดคำสั้น ๆ ให้ได้คะแนนอย่างสม่ำเสมอ

2.2 การฝึกซ้อม: เน้นรูปแบบการเล่นทำคะแนนและสร้างพื้นที่ในกระดานแบบจำกัดพื้นที่ เพื่อป้องกันการถูกคู่แข่งทำคะแนนหรือทำบิงโกไล่ตามหรือแซงไป ลักษณะการเล่นจะเล่นในพื้นที่ที่จำกัด หรือให้พื้นที่ช่องกระดานว่างห่างกันต่ำกว่า 7 ตัวอักษร หรือเล่นโดยเพิ่มความยากไม่เปิดพื้นที่ให้คู่แข่งสามารถเล่นช่องคะแนนพิเศษได้ ทั้งหมดนี้จะช่วยป้องกันการถูกทำคะแนนไล่ตาม ซึ่งชุดคำศัพท์ที่มอบหมายให้ท่องจะมีความสอดคล้องกับวิธีการเล่นแบบนี้

2.3 การรับรู้สถานการณ์การแข่งขัน: ในการตัดสินใจเล่นแต่ละตา จะเล่นโดยมุ่งเน้นสมดุลระหว่างคะแนนและการป้องกันการโดนทำคะแนนจากฝ่ายตรงข้าม ถ้าหากทำคะแนนได้มากแต่มีความเสี่ยงจะโดนทำคะแนนกลับคืนมากก็อาจจะไม่เลือกเล่นในตำแหน่งนั้น โดยมุ่งไปเล่นในพื้นที่อื่นที่แม้จะได้คะแนนน้อยกว่า แต่มีความปลอดภัยมากกว่า

3. รูปแบบการปรับตัวแบบควบคุม (Control)

3.1 การท่องศัพท์: ให้นักกีฬาท่องชุดคำศัพท์พื้นฐาน (คำสั้น ๆ 2-3 ตัวอักษร) คำศัพท์ที่มีสระจำนวนมาก (ความยาว 4-5 ตัวอักษรโดยมีสระมากกว่าร้อยละ 70) ในกลุ่มที่มีรูปแบบการปรับตัวแบบนี้ ชุดคำศัพท์ที่ต้องท่อง จะมีทั้งชุดคำศัพท์ที่ใช้ทำคะแนนแบบสั้น (3-4 ตัวอักษร) และแบบยาว (7-8 ตัวอักษร) โดยแบบยาวจะเริ่มจากชุดคำ 6 ตัวอักษร+1 เหมือนในคำศัพท์ของผู้ที่ใช้การปรับตัวแบบรุกเพื่อทำบิงโก

3.2 การฝึกซ้อม: ที่มีการปรับตัวในรูปแบบนี้ จะเน้นให้ฝึกการทำคะแนนโดยประเมินจากลักษณะของเบี้ย ว่ามีความเหมาะสมในการทำคะแนนด้วยรูปแบบใด หากเบี้ยในมือเหมาะสมกับการลงคำสั้น ๆ เพื่อทำคะแนน ก็จะลงคำสั้น แต่ถ้าเบี้ยมีความคล่อง เหมาะสมในการสร้างคำยาวสำหรับทำบิงโกเพื่อหวังคะแนนโบนัส ก็จะเล่นโดยเก็บเบี้ยที่สามารถใช้สร้างคำยาวได้ง่ายเพื่อรอสร้างคำตั้งแต่ 7 ตัวอักษรขึ้นไป

3.3 การรับรู้สถานการณ์การแข่งขัน: ในเกมการเล่นจะเน้นการวิเคราะห์แนวทางการเล่นของคู่แข่ง เพื่อทำการสกัดขัดขวางหรือเน้นการสร้างพื้นที่ สร้างโอกาสทำคะแนนที่เหมาะสมกับตัวเบี้ยที่ตนเองมีอยู่ การตัดสินใจในแต่ละตา จึงอิงอาศัยข้อมูลของสถานการณ์ในขณะนั้น รวมถึงสิ่งที่อ่านและวิเคราะห์ได้จากการเล่นของคู่แข่งเป็นหลัก ซึ่งหากไม่ได้ตกเป็นฝ่ายเสียเปรียบหรือมีคะแนนตามอย่างมาก ก็จะใช้รูปแบบการเล่นที่เน้นการวิเคราะห์ร่วมกับการพยายามรักษาสมดุลตัวอักษรในมือ ให้มีตัวอักษรที่เล่นง่าย มีโอกาสทำคะแนนได้ง่าย เพื่อรอจังหวะในการทำคะแนนหรือเพื่อเล่นป้องกันในตำแหน่งที่มีความเสี่ยงมากแต่ตนเองไม่สามารถทำคะแนนได้

4. รูปแบบการปรับตัวแบบปล่อยผ่าน (Discharge)

4.1 การท่องศัพท์: ท่องคำศัพท์สั้นพื้นฐาน 2–3 ตัวอักษร คำศัพท์ 4–5 ตัวอักษรที่มีสระร้อยละ 70 หรือศัพท์อื่น ๆ ตามที่ผู้เล่นสนใจ เนื่องจากกลุ่มนี้มักไม่นิยมการท่องศัพท์

4.2 การฝึกซ้อม: เน้นฝึกให้เล่นทำคะแนนระยะสั้นเป็นหลัก เพราะทำได้ง่ายและสนุกกว่าการวาง กลยุทธ์การเล่นระยะยาว โดยโค้ชหรือผู้ฝึกสอนควรเน้นเสริมกำลังใจ เน้นให้เล่นแล้วสนุก เพื่อสร้างแรงจูงใจให้อยากพัฒนาฝีมือต่อด้วยตนเอง

4.3 การรับรู้สถานการณ์การแข่งขัน: กลุ่มที่มีการปรับตัวแบบปล่อยผ่านจะค่อนข้างขาดแรงจูงใจในการเล่นและพัฒนา กล่าวคือ แค่พอเล่นสนุกได้ แต่ไม่ได้อยากฝึกหนักหรืออยากเก่ง จึงไม่ได้สนใจสถานการณ์การแข่งขันในภาพรวมมากไปกว่าการเล่นให้ผ่านพ้นไปในแต่ละรอบของตน

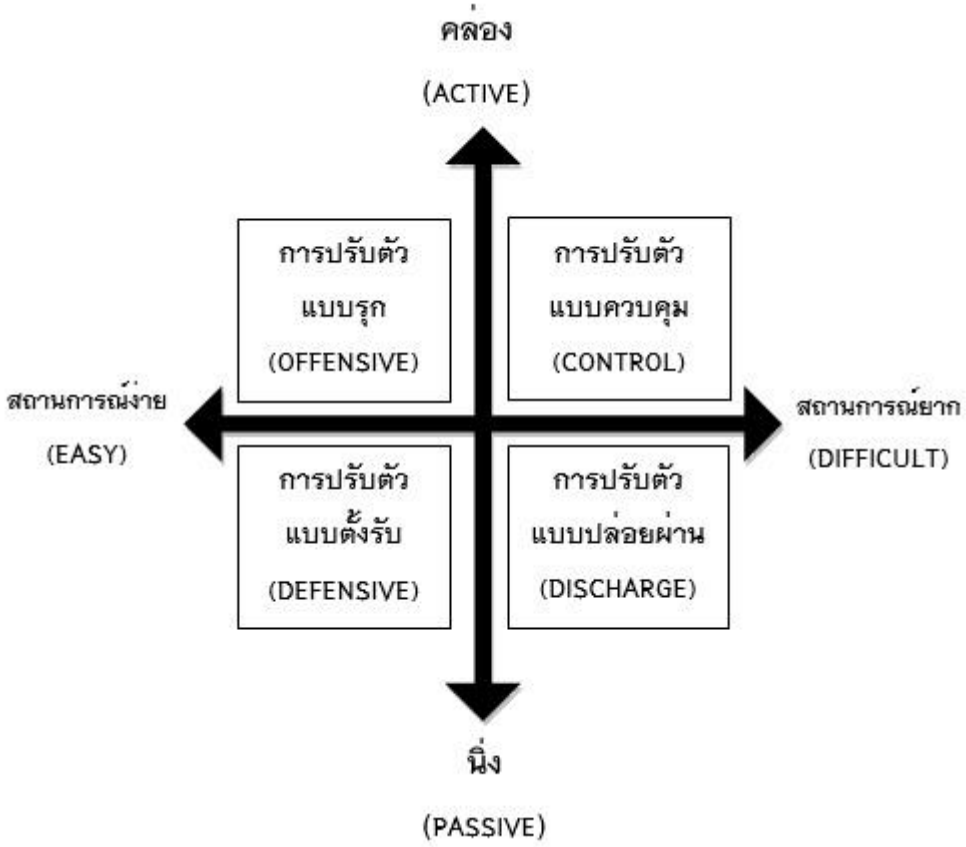
จากรูปแบบการปรับตัวทั้งสี่แบบ คือ การรุก การรับ การควบคุม และการปล่อยผ่าน เป็นปัจจัยที่บ่งชี้ถึงคุณสมบัติของนักให้คำปรึกษาที่สามารถใช้ส่งเสริมการทำหน้าที่ผู้ฝึกสอนได้ดี คือการเข้าใจในธรรมชาติของความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักกีฬา เนื่องจากการพัฒนาฝีมือการเล่นของนักกีฬาแต่ละคนนั้น มีอัตราการพัฒนาที่ช้าหรือเร็วแตกต่างกัน รวมไปถึงทิศทางการพัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนกัน ด้วยความเข้าใจในธรรมชาติของความแตกต่างนี้ ร่วมกับการสังเกตถึงพัฒนาการผ่านการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ ผู้ฝึกสอนจะประเมินถึงความสามารถในการแก้ปัญหา เทคนิค กลยุทธ์ ความแม่นยำของคำศัพท์ และความพร้อมของสภาวะทางจิตใจได้ ซึ่งหากมีความก้าวหน้า ผู้ฝึกสอนจะทำการเสริมแรงและให้ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้นักกีฬาได้พัฒนาต่อไปเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญในรูปแบบการเล่นของตน

ตัวอย่างเช่น นักกีฬาหญิงคนหนึ่ง มีรูปแบบการเล่นที่เหมาะสมกับพื้นฐานนิสัยอดทนของตนเอง คือ การเล่นในรูปแบบป้องกัน (Defensive) จึงได้รับมอบหมายให้เพิ่มคำศัพท์ที่สามารถใช้เล่นได้แบบจำกัดพื้นที่ ประมาณ 3–4 ตัวอักษร นักกีฬาจึงทำการท่องคำศัพท์ และฝึกการเล่นในรูปแบบจำกัดพื้นที่หรือทำลายพื้นที่ในการเล่นเมื่อเกมมีพื้นที่เปิดกว้างมาก ซึ่งจะช่วยให้นักกีฬาสามารถทำคะแนนได้มาก โดยที่ฝ่ายตรงข้ามจะมีช่องทำคะแนนที่ยากลำบากกว่า เมื่อนักกีฬาคนนี้ฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง รวมถึงได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมในการฝึกซ้อม ในเกมที่มีจังหวะการเล่นเหมาะสมกับตนเองก็สามารถเอาชนะคู่ซ้อมที่มีฝีมือสูงกว่าได้โดยใช้รูปแบบการปรับตัวในแบบที่ตนถนัด

นอกจากนี้ ในเกมการฝึกซ้อมที่มีความกดดัน สภาวะทางจิตใจของนักกีฬาที่ได้รับแรงกดดันจะส่งผลกระทบต่อการเล่น การตัดสินใจ และพฤติกรรมที่แสดงออก บทบาทของผู้ฝึกสอนที่มีทักษะการให้คำปรึกษาทางจิตวิทยาย่อมสามารถจับสังเกต และไวต่อปฏิกิริยาความรู้สึกที่นักกีฬามี แล้วทำการให้ข้อมูลสะท้อนกลับได้อย่างเหมาะสม เช่น หากนักกีฬาไม่สามารถทนรับต่อแรงกดดันได้ จนมีการตัดสินใจแบบหุนหันพลันแล่น หรือมีความวิตกกังวลมากจนไม่กล้าตัดสินใจ ข้อมูลสะท้อนกลับจากผู้ฝึกสอนจะช่วยให้นักกีฬากลับมาตระหนักรู้เท่าทันตนเอง มีสติรู้ตัวมากขึ้น อันจะส่งผลต่อการตัดสินใจในการเล่นที่มีความรอบคอบเฉียบคมมากขึ้น และถึงแม้ว่าในเกมการแข่งขันจริง นักกีฬาที่ลงแข่งในสนาม จะไม่สามารถรับข้อมูลสะท้อนกลับจากผู้ฝึกสอนได้เหมือนเกมฝึกซ้อม แต่การได้ผ่านการฝึกฝนเผชิญหน้ากับแรงกดดันแล้วสามารถมีสติตระหนักรู้เท่าทันตนเองได้อยู่เสมอ ก็จะมีส่วนช่วยให้นักกีฬาสามารถเกิดการตระหนักรู้ในตนและรับมือกับสถานการณ์ในเกมการแข่งขันที่มีแรงกดดันได้

สรุปผลและอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า มีรูปแบบสี่ประการที่ใช้ในการปรับตัว คือ การรุก การตั้งรับ การควบคุม และการปล่อยผ่าน ซึ่งถูกเลือกใช้โดยผู้เล่นที่มีอุปนิสัยและมีสถานการณ์ที่ต้องแก้ไขต่างกัน การให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาในฐานะโค้ชจำเป็นจะต้องสร้างความตระหนักรู้ในตนเองให้แก่นักกีฬา โดยเชื่อมโยงกับการท่องศัพท์ การฝึกซ้อม และการรับรู้สถานการณ์การแข่งขันที่แปรเปลี่ยน ซึ่งสรุปเป็นแบบจำลองมโนทัศน์ของรูปแบบการปรับตัวได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แบบจำลองมโนทัศน์ของรูปแบบการปรับตัวในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกระบวนการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยา

จากผลการวิจัย จะเห็นได้ว่ารูปแบบการปรับตัวเป็นพลวัตระหว่างอุปนิสัยส่วนบุคคล (Trait) กับบริบทของสถานการณ์ (Situation) ซึ่งเมื่อเทียบเคียงกับแนวคิดรูปแบบการปรับตัวเพื่อให้มีชีวิตรอดของซาเทียร์ โมเดล (Satir et al., 1991) พบว่า อุปนิสัยส่วนบุคคลแบบนิ่งหรือคล่องที่พบในแบบจำลองมโนทัศน์ของรูปแบบการปรับตัว สอดคล้องกับองค์ประกอบด้านตัวตน (Self) ในขณะที่สถานการณ์ง่ายหรือยาก สอดคล้องกับองค์ประกอบด้านผู้อื่น (Other) และบริบท (Context) ของรูปแบบการปรับตัวเพื่อให้มีชีวิตรอด องค์ประกอบดังกล่าวก่อให้เกิดแนวทางการทำความเข้าใจและการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาสำหรับนักกีฬาครอสเวิร์ดที่สัมพันธ์กับการเลือกกลยุทธ์การฝึกซ้อมและแข่งขันที่เหมาะสมกับรูปแบบการปรับตัวของนักกีฬา

อนึ่ง ข้อค้นพบจากงานวิจัยยังมีบางส่วนที่ต่างจากทฤษฎีการปรับตัวในซาเทียร์ โมเดล (Satir et al., 1991) ที่ระบุว่ารูปแบบการปรับตัวเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตั้งแต่วัยเด็กและเปลี่ยนแปลงได้ยาก ในขณะที่จิตวิทยายุคหลังสมัยใหม่ (Post-modernism) เชื่อว่าจิตลักษณะ เช่น การปรับตัวและตัวตนนั้นมีความไม่คงที่และแปรเปลี่ยนได้เสมอตลอดทุกช่วงวัย ในลักษณะของบุคลิกภาพย่อย (Sub-Personality) ที่ส่งผลต่อการใช้ชีวิต การเรียน และการปฏิบัติงาน การ

ตระหนักถึงบุคลิกภาพย่อยในแต่ละขณะเพื่อฝึกรับมือก่อนเผชิญสถานการณ์จริงจะเป็นผลดีต่อการปรับตัวท่ามกลางการเปลี่ยนแปลง ดังที่ปรากฏในการศึกษาของ มณฑิรา อินจ่าย และคณะ (2561) ซึ่งทำการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมที่เหมาะกับตัวตนของนิสิตเตรียมสหกิจศึกษาด้วยวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ พบผลลัพธ์เชิงบวกในด้านความพึงพอใจและด้านการเรียนรู้ที่ส่งผลในระยะยาวจากการฝึกอบรมที่ออกแบบตามบุคลิกภาพย่อยของผู้เรียน

การให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาเพื่อฝึกฝนทักษะแก่นักกีฬาครอสเวิร์ดให้สามารถปรับตัวในรูปแบบการรุก การตั้งรับ การควบคุม และการปล่อยผ่าน ซึ่งผันแปรตามองค์ประกอบด้านอุปนิสัยส่วนบุคคลที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์โดยออกแบบการท่องศัพท์ การฝึกซ้อม และการรับรู้สถานการณ์การแข่งขัน ให้เข้ากับนักกีฬาครอสเวิร์ดแต่ละคนในแบบที่แตกต่างกัน เป็นการสร้างแรงจูงใจและลดความกดดันจากการแข่งขันอย่างเหมาะสมกับแต่ละบุคคล เป็นผลการศึกษาที่สอดคล้องกับงานวิจัยของพิสิฐพงศ์ ทิทา, คุรุศาสตร์ คนหาญ และชัยรัตน์ ชูสกุล (2559) ที่ศึกษาวิจัยพบความสำคัญของจิตวิทยาในผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กล่าวคือ ผู้ฝึกสอนเทควันโดส่วนใหญ่

มีการใช้ทักษะเทคนิคจิตวิทยาการกีฬาในระดับมาก ในทักษะด้านที่ทำให้นักกีฬามีจิตใจเข้มแข็ง ทักษะเสริมแนวคิดทางบวก ทักษะแรงจูงใจ การเตรียมสภาพจิตใจก่อนการแข่งขัน ตลอดจนทักษะการควบคุมความวิตกกังวลและความเครียดในการแข่งขันของนักกีฬา

สภาวะจิตใจที่ผ่านการให้คำปรึกษาอย่างเหมาะสมกับรูปแบบการปรับตัวของนักกีฬาครอสเวิร์ด สามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิดความลื่นไหล (Flow) ซึ่งเป็นสภาวะที่บุคคลมีสมาธิเต็มที่ในทุกขณะของกิจกรรม เนื่องเพราะเกิดความสมดุลระหว่างความยากลำบากกับทักษะที่รับมือได้ โดยในสภาวะลื่นไหลนั้น ผลการปฏิบัติงานและความคิดสร้างสรรค์จะเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่การตัดสินใจจะเป็นอัตโนมัติ สภาวะลื่นไหลจะเกิดได้ยาวนานตราบเท่าที่อยู่ในเงื่อนไข 6 ประการ คือ 1) มีสมาธิ 2) ปฏิบัติด้วยความตระหนักรู้ 3) ไม่พะวักพะวนเรื่องตนเอง 4) ไม่ตกเป็นเบี้ยล่างของสถานการณ์ 5) รู้สึกว่าเวลาผ่านไปรวดเร็ว และ 6) มีเป้าหมายในทุก ๆ ขั้นตอน ซึ่งสภาวะเหล่านี้พบได้บ่อยในเกมลักษณะเดียวกับครอสเวิร์ด เนื่องจากนักกีฬาต้องเล่นด้วยสมาธิ มีคลังคำศัพท์และกลยุทธ์ที่ฝึกฝนจนเป็นอัตโนมัติในทุกขั้นตอนการลงเบี้ยเพื่อขับเคลื่อนเกมไปทีละขณะ อันเป็นความสมดุลระหว่างสาระการเรียนรู้และความบันเทิงภายใต้สถานการณ์ที่ไม่อาจคาดเดา (Suwanviwatana, 2018)

อนึ่ง ทักษะชีวิตที่นักกีฬาครอสเวิร์ดได้รับการฝึกฝนจากการตระหนักรู้ด้านรูปแบบการปรับตัวและการได้รับการปรึกษาเชิงจิตวิทยาจากผู้ฝึกสอน คือ

1. ความมีระเบียบวินัยทั้งในส่วนของการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ และการท่องศัพท์

2. การพัฒนาความจำจากการท่องศัพท์และการฝึกคิดทั้งในส่วนของการทบทวนคำศัพท์ที่ตนเองเคยท่องมาเมื่อเจอชุดตัวอักษรว่าสามารถเรียงได้คำว่าอะไรและการคิดตัดสินใจเพื่อรับมือกับสถานการณ์ในการแข่งขันที่มีเวลาจำกัด ซึ่งส่งผลให้พัฒนาในเรื่องการกล้าคิดและกล้าตัดสินใจในชีวิตจริง

3. การเตรียมความพร้อมให้กับตนเองเรื่องของการมีสติและสมาธิ เพื่อวางแผนการเล่นในแต่ละเกม ทั้งการคิดคำศัพท์ การวิเคราะห์คู่แข่ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้นำไปสู่ลักษณะของการเป็นนักคิดนักวางแผนล่วงหน้าด้วยทางเลือกที่ยืดหยุ่นและสร้างสรรค์

4. การยอมรับและการปรับตัวต่อผลการแข่งขัน ไม่ว่าจะแพ้หรือชนะ สามารถมองเห็นได้ว่าผลการแข่งขันที่ออกมานั้นเป็นผลมาจากอะไร มีการตัดสินใจที่ผิดพลาดตรงไหน หรือตรงส่วนไหนสามารถทำได้ดี การเรียนรู้ทั้งจากความพ่ายแพ้และยอมรับเพื่อพัฒนาตนเองเพิ่มขึ้นนี้ คือการบ่มเพาะคุณลักษณะที่สมดุลระหว่างการคิดเชิงเหตุผลและความฉลาดทางอารมณ์

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้คือการจัดการศึกษาในรูปแบบที่สอดคล้องกับการรู้การคิดของผู้เรียน โดยอิงกับการให้คำปรึกษานักกีฬาที่ทำความเข้าใจตัวตนผ่านรูปแบบการปรับตัวของผู้เรียนก่อน แล้วจึงเติมความรู้ความสามารถที่เหมาะสม ดังเช่นการท่องศัพท์หรือการเรียนภาคทฤษฎี การฝึกซ้อมหรือการเรียนภาคปฏิบัติที่เอื้อกับความสามารถพื้นฐาน และการฝึกวิชาชีพหรือการรับรู้สถานการณ์ที่แปรเปลี่ยน เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จทั้งในสนามครอสเวิร์ดและในสนามชีวิตด้วยตนเอง

เอกสารอ้างอิง

พิสิฐพงศ์ ทิทา, คุรุศาสตร์ คนหาญ และชัยรัตน์ ชูสกุล. (2559). การใช้ทักษะด้านจิตวิทยาการกีฬาของผู้ฝึกสอนเทควันโดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. **วารสารวิจัย มข.** (บศ.), 16(3), 24-34.

มณฑิรา อินจ่าย, นัฐพร โอภาสานนท์, กันตพัฒน์ อนุศักดิ์เสถียร, เพชรี บุญศิริยะ และกำพล กิ้กสันเทียะ. (2561). การฝึกอบรมตามอุปสงค์: โปรแกรมที่เหมาะกับตัวตนในมุมมอง Voice Dialogue สำหรับนิสิตเตรียมสหกิจศึกษา. **Kasetsart Journal of Social Sciences**, 39(3), 755-767.

มร.ครอสเวิร์ด. (2547). **คู่มือการเรียนการสอนและการฝึกเล่นทุกระดับ: Crossword Game Perfect.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สมาคมครอสเวิร์ดเกม เอแม็ท และคำคม ประเทศไทย.

Nelson-Jones R. (2013). **Introduction to Counselling Skills: Text and Activities** (4th ed.). London: Sage.

Satir V, Banmen J, Gerber J, Gomori M. (1991). **The Satir Model: Family Therapy and Beyond**. CA: Science and Behavior Books.

Suwanviwatana K. (2018). **An Analysis of Scrabble from the Viewpoint of Gamified Learning (Master's thesis of Information Science)**. Japan Advanced Institute of Science and Technology. Japan.

Tirri K, Nokelainen P. (2011). **Measuring Multiple Intelligences and Moral Sensitivities in Education**. Rotterdam, AW: Sense Publishers.

การดำเนินงานตามแนวนโยบายประชารัฐ: กรณีศึกษาบริษัท ประชารัฐรักสามัคคี มหาสารคาม – วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด

The implementation of Pracharat Policy: A case study of the Pracharat Rak Samakki Mahasarakham– Social Enterprise Company Limited

วรวุฒิ จำลองนาค[1*]

Worrawoot Jumlongnark[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้ มีความมุ่งหมายคือ เพื่อศึกษาการดำเนินงานของบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด และเพื่อเสนอแนะการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานของบริษัทฯ โดยใช้วิธีการศึกษา การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ผลการศึกษาพบว่า ประการแรก การดำเนินการของบริษัทฯ สอดคล้องนโยบายและยุทธศาสตร์ประชารัฐของรัฐบาลด้านความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลกับประชาชน และเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน ประการที่สอง ข้อเสนอแนะของการดำเนินงานของบริษัท ได้แก่ การคำนึงถึงการดำเนินการให้มีความยั่งยืนในระยะยาว และควรให้ภาครัฐเข้ามาช่วยสนับสนุนด้านงบประมาณให้แก่บริษัทมากกว่านี้

คำสำคัญ: ประชารัฐ นโยบาย ยุทธศาสตร์

Abstract

This research aims to study the conduction of the Pracharat Rak Samakki Mahasarakham– Social Enterprise Company Limited and the suggestions about the effective implementation of the company. This research methodology is a structural interview. The study found that, firstly, the company implementation follows the Pracharat policy and strategy, both the relationship between government and people and the relationship between authority and people. Secondly, the suggestions of this policy are the Thai government should realise about the sustainable of this policy and the government should reinforce the supportive fund to the company.

Keywords: Pracharat, Policy, Strategy

[1] วิทยาลัยการเมืองการปกครอง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

[1] College of Politics and Governance, Mahasarakham University, Mahasarakham Province 44150

* Corresponding author e-mail: worrawoot.j@msu.ac.th

บทนำ

นับตั้งแต่พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้เข้ามารับตำแหน่งนายกรัฐมนตรีของประเทศ รัฐบาลชุดดังกล่าวได้มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและปฏิรูปโครงสร้างทางด้านเศรษฐกิจการเมืองของประเทศมากมายหลายด้าน หนึ่งในนั้นก็คือ การกำหนดแนวนโยบายประชารัฐ ซึ่งจะสอดคล้องกับแนวนโยบายไทยแลนด์ 4.0 และการเสนอการพัฒนาประเทศตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง คำถามก็คือว่า แนวนโยบายประชารัฐ คืออะไร มีที่มาที่ไปอย่างไร และมีการดำเนินนโยบายไปในทิศทางใดบ้าง

ในงานวิจัยในครั้งนี้จึงได้ทำการนำเสนอการศึกษานโยบายประชารัฐของรัฐบาล โดยได้มุ่งเจาะจงไปในภาคปฏิบัติการของนโยบาย ก็คือการพิจารณาตัวกลไกในการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าว ก็พบว่า มีกลไกที่สำคัญก็คือ บริษัท ประชารัฐรักสามัคคี จำกัด ซึ่งรัฐบาลได้ร่วมกับภาคเอกชน และประชาชนในท้องถิ่น ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการในครั้งนี้ แต่ก่อนที่จะพิจารณาถึงการดำเนินการขององค์กรดังกล่าว จะต้องเข้าใจความหมาย ที่มาที่ไปของโครงการนี้เสียก่อน ซึ่งผู้เขียนจะได้นำเสนอดังต่อไปนี้

โครงการประชารัฐ มีที่มาจากนโยบายของรัฐบาลในการขับเคลื่อนการพัฒนาตั้งแต่ระดับชุมชนท้องถิ่นมาสู่การพัฒนาในระดับชาติ โดยเน้นให้เกิดความร่วมมือระหว่าง หน่วยงานภาครัฐ เอกชนและประชาชน ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ส่งเสริมคุณภาพชีวิต สร้างโอกาส สร้างอาชีพเพื่อให้มีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทย โครงการประชารัฐมีเป้าหมายให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน ซึ่งจะมีชุมชนเป็นตัวดำเนินการหลักในการขับเคลื่อนเพราะคนในท้องถิ่นจะรู้ดีว่าชุมชนของตนยังขาดสิ่งใดและต้องการอะไร ทำให้ประชาชนในชุมชนท้องถิ่นสามารถได้รับสิ่งที่ตนเองต้องการอย่างแท้จริง (Surasak Popwandee, 2015)

ส่วนยุทธศาสตร์สำคัญของโครงการประชารัฐ ก็ได้แก่ การรวมเอาพลังทุกส่วนในสังคมไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ เอกชน และประชาชน มาร่วมมือกันทำงาน โดยพิจารณาบนพื้นฐานที่ว่าคนไทยทุกคน ก็คือประชาชนของชาติ ซึ่งเป็นพลังอำนาจที่สำคัญในการแก้ไขปัญหา การเปลี่ยนแปลงหรือการปฏิรูปและการพัฒนาประเทศในทุกมิติและทุกด้านอย่างยั่งยืน (Surasak Popwandee, 2015)

ส่วนบริษัทประชารัฐสามัคคี จำกัด เป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายประชารัฐของรัฐบาล โดยมีเป็นลักษณะเป็น Social Enterprise (SE) หรือวิสาหกิจเพื่อสังคม ซึ่งจะใช้พื้นที่เป็นตัวตั้ง โดยมีกระบวนการที่สำคัญ คือ การจัดตั้งในลักษณะที่มีทั้งภาคธุรกิจ หน่วยงานรัฐอย่างกระทรวงมหาดไทยและภาคประชาสังคม มาจับมือกันเป็นภาคี ตั้งบริษัท ประชารัฐฯ ทั้ง 76 จังหวัดทั่วประเทศ ที่มีจัดตั้งได้สำเร็จเรียบร้อยแล้วในสิ้นปี 2559 โดยมีการไประดมทุนจากภาคเอกชนมาผลักดันให้เกิดขึ้น แล้วบริษัทก็จะไปขับเคลื่อนในเรื่องต่างๆ โดยใช้พื้นที่เป็นตัวตั้ง ในเบื้องต้นได้แบ่งประเภทออกเป็น 4-5 คลัสเตอร์ ประกอบด้วย 1.เกษตรอินทรีย์ 2.แปรรูปประมงชายฝั่ง 3.ร้านค้าชุมชน 4.ท่องเที่ยวโดยชุมชน และ5.ช่างชุมชน (ฐานเศรษฐกิจ, 2016)

ในกรณีของจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งถือว่าเป็นจังหวัดหนึ่งของภาคอีสาน และได้มีการจัดตั้งบริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด โดยใช้หอการค้าจังหวัดมหาสารคาม เป็นที่ตั้งบริษัท โดยมีผู้สนใจถือหุ้น 32 องค์กร จำนวน 4,065 หุ้นๆ ละ 1,000 บาท รวมเงินทุน 4,065,000 บาท บริษัทดังกล่าว เป็นความร่วมมือร่วมใจของคนในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ที่จะช่วยกันขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากในชุมชนให้ไปสู่ความมั่นคง ยั่งยืน โดยไม่หวังผลกำไร แต่จะเป็นการสร้างรายได้ให้เกิดกับชุมชน/ประชาชน โดยการสนับสนุน ส่งเสริม ให้ชุมชน/ประชาชน มีอาชีพ มีรายได้ โดยมุ่งเน้นสร้างรายได้ให้กับชุมชน 3 กลุ่มหลัก คือ ด้านการเกษตร ด้านการแปรรูปสินค้าในรูป SME และ OTOP และด้านการส่งเสริมการท่องเที่ยวในชุมชน โดยจะประสานข้อมูลกับสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดและอำเภอ ที่มีข้อมูลอยู่แล้ว ซึ่งในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ขณะนี้มีสินค้าที่ต้องสนับสนุนส่งเสริม เช่น

ข้าวหอมมะลิ ไก่งวงตักสิลา ผ้าไหม/ผ้าฝ้ายลายสร้อยดอกหมาก และเสื่อกก เพื่อ "สร้างรายได้ให้กับชุมชน ประชาชนมีความสุข" (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม, 2559)

การดำเนินงานของบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ได้เปิดดำเนินการมาได้แล้วระยะหนึ่ง และผลการดำเนินงานมากมาย เช่น การเปิดร้านค้าประชารัฐมหาสารคาม ที่ปั้มน้ำมัน ปตท.ดินดำ อ.เมือง จ.มหาสารคาม เมื่อวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ.2560 โดยมีเป้าหมายเพื่อที่จะเป็นช่องทางการจำหน่ายสินค้าของกลุ่มผู้ผลิต ผู้ประกอบการ ที่บริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ให้การสนับสนุน เพื่อเป็นตัวกลางในการซื้อขายและแลกเปลี่ยนสินค้าทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เพื่อประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานของบริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ให้เห็นผลเป็นรูปธรรมมากขึ้น และ เพื่อเป็นสถานที่สำหรับรวบรวมและจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชน จังหวัดมหาสารคาม (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม, 2017)

นอกจากนี้ ยังมีบทบาทในการสนับสนุนกิจกรรมภายในจังหวัดอีกมากมาย เช่น จัดโครงการบรรพชาสามเณรเพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (Tnews, 2017) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การดำเนินการของบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด จำเป็นต้องปฏิบัติการให้สอดคล้องกับแนวนโยบายประชารัฐในภาพรวมด้วย โดยเฉพาะการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ที่สำคัญสองประการ (อานันท์ เกียรติสารพิภพ, 2560) ได้แก่

1. รัฐบาลกับประชาชน หมายความว่า รัฐบาลจะเป็นผู้อำนวยความสะดวก สนับสนุนและเปิดช่องทางให้กับภาคประชาชนและเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมตามกระบวนการประชาธิปไตย เพื่อให้ประชาชนเข้าใจการบริหารงานของรัฐบาลในเรื่องต่าง ๆ และไม่สร้างความขัดแย้งให้เกิดขึ้นระหว่างประชาชนกับรัฐบาล

2. ประชาชนกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ หมายความว่า การทำงานร่วมกันของประชาชนและเจ้าหน้าที่ของรัฐเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยการสร้างเครือข่ายประชารัฐในทุกด้าน ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญที่จะเชื่อมโยงและเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนเข้าไว้ด้วยกัน อันเป็นแนวทางการบริหารราชการแผ่นดินยุคปัจจุบัน เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการงบประมาณที่คุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งต่อการพัฒนาประเทศ การพัฒนาชุมชนและการพัฒนาสิทธิและสวัสดิการของรัฐเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชนเพื่อไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำในสังคมเช่นที่ผ่านมา

ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจและการปฏิบัติที่ถูกต้อง งานวิจัยนี้ จึงศึกษาการดำเนินงานของบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด เพื่อที่จะวิเคราะห์ว่าการดำเนินงานของบริษัทดังกล่าวได้ดำเนินงานสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ของรัฐบาลหรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งยุทธศาสตร์ที่สองข้อที่ได้กล่าวข้างต้น พร้อมกับข้อเสนอแนะทางนโยบายให้กับบริษัทฯ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการดำเนินงานของบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ตามแนวนโยบายและยุทธศาสตร์ของรัฐบาล

2. เพื่อเสนอแนะการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานของบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด

วิธีดำเนินการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยใช้วิธีการศึกษาแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ประกอบกับการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยมีขอบเขตของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลการดำเนินงานของบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ พื้นที่ในเขตเทศบาลเมือง จ.มหาสารคาม

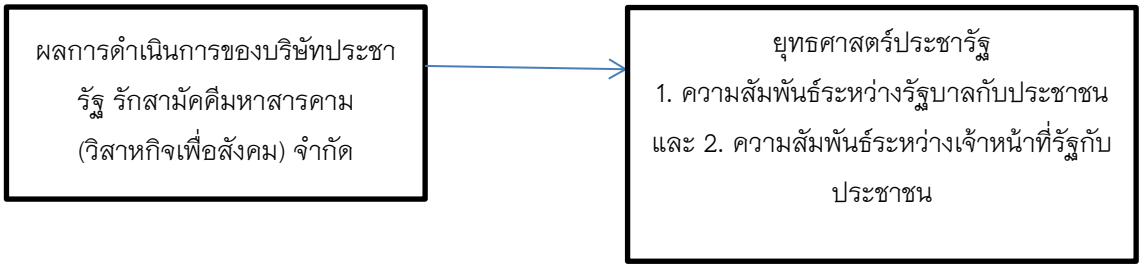
3. ขอบเขตด้านระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ใช้เวลาในการดำเนินการเก็บข้อมูล 2 เดือน คือ ตั้งแต่ วันที่ 1 สิงหาคม 2561–30 กันยายน 2561 โดยใช้เครื่องมือ คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

4. ผู้ให้ข้อมูล (Informants) ได้แก่ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ประกอบไปด้วย ประธานบริษัท รองประธานบริษัท ผู้จัดการร้านค้า พนักงาน และหัวหน้างานด้านประชาสัมพันธ์ของบริษัท พนักงานและเจ้าหน้าที่ของบริษัทมีจำนวนประมาณ 10 คน

การดำเนินการวิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนหนึ่งจากการวิเคราะห์เอกสาร (Document analysis) และข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาประกอบกัน โดยข้อมูลทั้งสองส่วนนี้ จะนำมาวิเคราะห์โดยใช้หลักการเทียบเคียงกับนโยบายและยุทธศาสตร์ประชารัฐของรัฐบาล นำมาประมวลผล สรุปผล และนำเสนอผลการศึกษาต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้ง ได้ใช้กรอบยุทธศาสตร์ประชารัฐของ อานันท์ เกียรติสารพิภพ (2560) โดยมีกรอบยุทธศาสตร์ที่สำคัญได้แก่ 1) ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลกับประชาชน และ 2) ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน ซึ่งสามารถสรุปออกมาเป็นกรอบความคิดดังต่อไปนี้



ผลการศึกษา

การดำเนินงานตามแนวนโยบายประชารัฐของบริษัท ประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม – วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด มีผลดำเนินงานที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประชารัฐของรัฐบาลดังต่อไปนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลกับประชาชน

ตามแนวนโยบายสานพลังประชารัฐ (จังหวัดมหาสารคาม, 2560) ของรัฐบาลพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้มีหลักการที่สำคัญคือ การมีนโยบายลดความเหลื่อมล้ำ สร้างรายได้และความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจให้ครอบคลุมทั้งประเทศ มุ่งสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน หลักการที่สำคัญของแนวคิดประชารัฐ ก็คือ การประสานความร่วมมือกันของภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน โดยมีการร่วมมือกันดำเนินการ แก้ไขปัญหาและคิดหาทางสร้างอนาคตให้ประเทศผ่านโครงสร้างการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อเป้าหมายในการมุ่งลดความเหลื่อมล้ำ พัฒนาคุณภาพของคน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จากหลักการและนโยบายประชารัฐดังกล่าวจะเห็นว่า

มีความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลกับประชาชนที่ใกล้ชิดเพื่อที่ร่วมผลักดันโยบายนี้ให้เกิดผลสำเร็จ ซึ่งจะต่างกับนโยบายรัฐอื่น ๆ ที่รัฐเป็นคนกำหนดขึ้นเองและบังคับใช้กับประชาชน โดยประชาชนไม่ได้มีส่วนร่วม

ส่วนสาเหตุว่าทำไมต้องมีการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจรากฐานและประชารัฐ (จังหวัดมหาสารคาม, 2560) ก็เป็นเพราะว่า เศรษฐกิจไทยมีโครงสร้างยึดติดกับภาคเกษตรส่วนมากและชาวชนบทกว่าร้อยกว่าร้อยละ 80 เป็นผู้ประกอบการเกษตร ทำให้เกิดปัญหาในภาคพื้นที่ชนบทเป็นระยะเวลายาวนานได้แก่ การขาดการพัฒนาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การขาดนโยบายในการแก้ปัญหาอย่างชัดเจนจากภาครัฐ การเสียสมดุลในพื้นที่ของชนบทไทย เนื่องจากมีคนยากจนมากกว่า 12 ล้านคน ประชาชนมีรายได้ไม่พอรายจ่าย และไม่สามารถดำรงชีพได้ตามมาตรฐานขั้นต่ำ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาก็คือ จะต้องมีการจัดระบบเศรษฐกิจฐานรากหรือเศรษฐกิจชุมชนขึ้น ในเครือข่ายที่เป็นการรวมกลุ่มกันหรือเป็นที่พัฒนาทั่วประเทศ

การดำเนินการดังกล่าวได้นั้น จะต้องมีการขับเคลื่อนไปตามกลยุทธ์ ภายใต้รหัส 1 เป้าหมาย 3 กลุ่มงาน 5 กระบวนการ กระจายไปสู่ 76 จังหวัดของประเทศ เป้าหมายได้แก่ การสร้างรายได้ให้ชุมชนและทำให้ประชาชนมีความสุข ส่วนกลุ่มงานได้แก่ ด้านการเกษตร ด้านการแปรรูป (SME/OTOP) และด้านท่องเที่ยวโดยชุมชน ส่วนกระบวนการจะประกอบไปด้วย การเข้าถึงปัจจัยการผลิต การสร้างองค์ความรู้ การตลาด การสื่อสารสร้างการรับรู้เพื่อความยั่งยืน และการบริหารจัดการ เป็นการดำเนินการแบ่งเป็นระยะต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

กลไกที่ขับเคลื่อนกระบวนการดังกล่าว (จังหวัดมหาสารคาม, 2560) มี 2 กลไกได้แก่ คณะกรรมการประสานและขับเคลื่อนนโยบายสานพลังประชารัฐประจำจังหวัด (คสป.) และบริษัทประชารัฐรักสามัคคีจังหวัด (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด โดยมียุทธศาสตร์ของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีการบูรณาการกับทุกภาคส่วน ได้แก่ การยกระดับนวัตกรรมและผลิตภาพ การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมและวิสาหกิจเริ่มต้น การส่งเสริมการท่องเที่ยวและ Mice การส่งเสริมการส่งออกและการลงทุนในต่างประเทศ การพัฒนาคุณภาพคลัสเตอร์ (cluster) ภาคอุตสาหกรรมแห่งอนาคต การพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่ การดึงดูดการลงทุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ การยกระดับคุณภาพวิชาชีพ การพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ การปรับแก้กฎหมายและกลไกภาครัฐ การศึกษาพื้นฐานและการพัฒนาผู้นำ และประชารัฐเพื่อสังคม

ในส่วนด้านกฎหมายนั้น ปัจจุบันสภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.) ได้เห็นชอบ พระราชบัญญัติการจัดประชารัฐสวัสดิการเพื่อเศรษฐกิจฐานรากและสังคม (โพสต์ทูเดย์ออนไลน์, 2018) โดยเนื้อหาสาระที่สำคัญของกฎหมายฉบับนี้คือ การกำหนดคำนิยามคำว่า ประชารัฐสวัสดิการ ไว้ในมาตรา 3 โดยให้หมายถึง สวัสดิการที่จัดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการลดความเหลื่อมล้ำ เพิ่มศักยภาพให้ประชาชนผู้มีรายได้น้อยมีความเป็นอยู่ดีขึ้น และสนับสนุนโครงการที่ให้บริการทางสังคมแก่ประชาชน ผลของกฎหมายดังกล่าวเป็นหลักประกันที่สำคัญของนโยบายนี้จะมีความมั่นคงยั่งยืนต่อไปในอนาคตและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนก็จะได้รับการดูแล

ในกรณีของจังหวัดมหาสารคาม จัดตั้งบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด โดยใช้หอการค้าจังหวัดมหาสารคาม เป็นที่ตั้งบริษัท เบื้องต้นมีผู้สนใจถือหุ้น 32 องค์กร จำนวน 4,065 หุ้น ๆ ละ 1,000 บาท รวมเงินทุน 4,065,000 บาท โดยมีการจัดตั้ง ณ ห้องประชุม 106 ศาลากลางจังหวัดมหาสารคาม โดยมี นายวิรุจ วิชัยบุญ ปลัดจังหวัดมหาสารคาม มอบหลักฐานการจัดตั้งบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด แก่นายสุทิน พรมงคลชัย ประธานบริษัทฯ โดยมี นางสาวอรษา โพธิ์ทอง ผู้ตรวจราชการกรมการพัฒนาชุมชน ผู้ร่วมก่อตั้งฯ ผู้แทนภาครัฐ ภาคเอกชนในจังหวัดมหาสารคาม ร่วมเป็นสักขีพยาน โดยในการจัดตั้ง "บริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด" มีผู้สนใจร่วมถือหุ้นรวม 32 องค์กร 4,065 หุ้นๆ ละ 1,000 บาท รวมเงินทุนเริ่มก่อตั้ง 4,065,000 บาท โดยใช้หอการค้าจังหวัดมหาสารคาม เป็นที่ตั้ง

บริษัท ซึ่งเป็นความร่วมมือร่วมใจของคนในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ที่จะช่วยกันขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากในชุมชนให้ไปสู่ความมั่นคง ยั่งยืน โดยไม่หวังผลกำไร แต่จะเป็นการสร้างรายได้ให้เกิดกับชุมชน/ประชาชน โดยการสนับสนุนส่งเสริม ให้ชุมชน/ประชาชน มีอาชีพ มีรายได้ โดยมุ่งเน้นสร้างรายได้ให้กับชุมชน 3 กลุ่มหลัก คือ ด้านการเกษตร ด้านการแปรรูปสินค้าในรูป SME และ OTOP และด้านการส่งเสริมการท่องเที่ยวในชุมชนโดยชุมชน โดยจะประสานข้อมูลกับสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดและอำเภอ ที่มีข้อมูลอยู่แล้ว ซึ่งในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ขณะนี้มีสินค้าที่ต้องสนับสนุนส่งเสริม อาทิ ข้าวหอมมะลิ ไก่งวงตักสิลา ผ้าไหม/ผ้าฝ้ายลายสร้อยดอกหมาก และเสื่อกก เพื่อ "สร้างรายได้ให้กับชุมชน ประชาชนมีความสุข" (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม, 2559)

2. ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน

บริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ได้มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน กล่าวคือ การจัดตั้งบริษัทประชารัฐรักสามัคคี เป็นการดึงเอาภาคเอกชน มาสนับสนุนช่วยเหลือชุมชน/ผู้ประกอบการในชุมชนโดยตรงในทุกๆ ด้าน แต่ไม่ใช่การลงมือทำสินค้าผลิตภัณฑ์ ซึ่งประชาชนต้องทำเอง บริษัทฯ มีหน้าที่เพียงแค่สนับสนุน ส่งเสริมวิชาการ การผลิต/แปรรูป และหาช่องทางตลาดให้ (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม, 2559)

โดยบริษัทประชารัฐ รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ได้มีการดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการและยุทธศาสตร์ดังกล่าวโดย ได้มีการเปิดร้านค้าประชารัฐมหาสารคาม ภายใต้ชื่อ “ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์มหาสารคาม” เพื่อเพิ่มช่องทางจำหน่ายผลิตภัณฑ์มหาสารคาม ที่ปั้มน้ำมัน ปตท.ดินดำ อ.เมือง จ.มหาสารคาม โดยมี นายเสน่ห์ นนทะโชติ ผู้ว่าราชการจังหวัดมหาสารคาม รองผู้ว่าราชการทั้ง นางนิศกร นนทะโชติ นายกเหล่ากาชาด จ.มหาสารคาม หัวหน้าส่วนราชการ ภาคเอกชนและภาคประชาชน ได้เข้าร่วมเปิดร้านในครั้งนี้ (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม, 2017) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสมานสามัคคีของเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน เพื่อที่จะขับเคลื่อนโครงการดังกล่าวให้ประสบความสำเร็จให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

โดย นายสุทิน พรมงคลชัย ประธานบริษัท ประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ได้กล่าวว่า บริษัท ประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2559 เพื่อขับเคลื่อนงานตามนโยบายของรัฐบาลด้านการลดความเหลื่อมล้ำ การสร้างโอกาสและความเท่าเทียม โดยมีเป้าหมายสูงสุด คือการเสริมสร้างเศรษฐกิจชุมชนให้เข้มแข็ง ประชาชน มีความสุขและมีรายได้เพิ่มขึ้น ภายใต้การดำเนินงานส่งเสริมด้านการเกษตร ด้านการแปรรูป (SME / OTOP) และส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยบริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม(วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ได้ดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาตามนโยบายดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในการส่งเสริมองค์ความรู้ การเข้าถึงปัจจัยการผลิต และการเพิ่มช่องทางการตลาดแก่กลุ่มเป้าหมาย (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม, 2017) จะเห็นได้ว่าจังหวัดมหาสารคามได้รับนโยบายสานพลังประชารัฐของรัฐบาลมาปฏิบัติและสามารถดำเนินการให้เห็นเป็นรูปธรรม ถูกต้องสอดคล้องกับหลักการเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน และยิ่งไปกว่านั้นยังดำเนินการเพื่อดำรงความมุ่งหมายที่สำคัญของแนวคิดประชารัฐ คือการสร้างความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนให้กับประชาชนในพื้นที่ในจังหวัดมหาสารคามในภาพรวมและได้ดึงศักยภาพของคนในพื้นที่ให้เป็นจุดเด่นในการพัฒนาประชาชนภายในจังหวัดอีกด้วย

นอกจากนี้ การเปิดร้านค้าประชารัฐมหาสารคาม ของ บริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ในครั้งนี้ เพื่อเป็นช่องทางการจำหน่ายสินค้าของกลุ่มผู้ผลิต ผู้ประกอบการ ที่บริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ให้การสนับสนุน เพื่อเป็นตัวกลางในการซื้อขายและแลกเปลี่ยนสินค้าทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เพื่อประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานของบริษัทประชารัฐ

รักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด เห็นผลเป็นรูปธรรมมากขึ้น และ เพื่อเป็นสถานที่สำหรับรวบรวมและจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชน จังหวัดมหาสารคาม (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม, 2017)

อภิปรายผลการศึกษา

การพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและการดำเนินตามแนวนโยบายประชารัฐของรัฐบาล มีส่วนสำคัญที่ช่วยยกระดับรายได้และชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านในชนบทได้ดีขึ้น เหมือนดังกรณีศึกษาในจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งจะนำเสนอประเด็นในการอภิปรายผลใน 2 ประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นแรก ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลกับประชาชน นโยบายประชารัฐได้ช่วยสร้างกลไกที่เชื่อมโยงระหว่างภาครัฐบาลกับประชาชนให้สามารถทำงานร่วมกันได้ ซึ่งการที่ประชาชนสามารถมีส่วนในการกำหนดอนาคตของตัวเอง โดยมีภาครัฐและภาคเอกชนในพื้นที่เป็นผู้สนับสนุนจะทำให้การแก้ปัญหาของประชาชนในพื้นที่สามารถดำเนินการได้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีขึ้น เนื่องจากประชาชนจะเป็นผู้ที่รับรู้ปัญหา และเข้าใจสภาพการณ์ของสังคมของตนเองได้ดีกว่าผู้ที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ ดังนั้น การดำเนินการตามความต้องการของประชาชนในพื้นที่จะเป็นการแก้ปัญหาได้ตรงตามจุดมุ่งหมายมากกว่า (ผู้จัดการร้าน, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ ธันภัทร โคตรสิงห์ (2017) ซึ่งได้เสนอว่า แนวคิดประชารัฐเป็นแนวคิดที่ได้เริ่มขึ้นมาในกระแสของการบริหารจัดการสาธารณะแนวใหม่ (New Public Governance) ที่มีความต้องการที่จะลดบทบาทภาครัฐและเน้นการมีส่วนร่วมของภาคส่วนอื่นของสังคมในการเข้ามาบริหารจัดการงานสาธารณะ นอกจากนั้นยังมีแนวคิดสำคัญที่ได้รับการผลักดันควบคู่กันมากับการบริหารจัดการสาธารณะแนวใหม่ นั่นคือ “ธรรมาภิบาล” (Good Governance) ซึ่งเป็นแนวคิดที่มีอิทธิพลต่อแนวคิดการบริหารจัดการสาธารณะทั่วโลกในหลายทศวรรษที่ผ่านมา

ดังนั้นการดำเนินตามแนวนโยบายประชารัฐ จึงเป็นรูปแบบที่ให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมไม่เฉพาะในทางการบริหารจัดการเท่านั้น ยังเป็นดำเนินการด้านการเมืองที่ให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะด้วย แต่เมื่อนำมาผูกโยงกับประเด็นทางการเมือง ก็ย่อมหนีไม่พ้นต่อการถูกวิพากษ์วิจารณ์แนวนโยบายนี้ไปในทางที่เป็นเครื่องมือของรัฐบาลปัจจุบันในการเข้ามาควบคุมสังคม เช่น ข้อเสนอจากงานเขียนของ พิชญ์ พงษ์สวัสดิ์ (2559) ที่มองว่า ประชารัฐ มีสถานะเป็น “วาทกรรม” ใหม่ที่รองรับความชอบธรรมของการปกครองและการเมืองในยุค คสช. ซึ่งเป็นการบริหารจัดการทางการเมืองในยุคที่ทหารมีอำนาจในการปกครองประเทศ แต่อย่างไรก็ตามก็ต้องปฏิเสธไม่ได้ว่า การดำเนินการตามแนวคิดประชารัฐได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลกับประชาชนอย่างมีนัยยะสำคัญ โดยเฉพาะการขับเคลื่อนผ่านกลไกที่สำคัญ 2 ด้านคือ คณะกรรมการประสานและขับเคลื่อนนโยบายสานพลังประชารัฐประจำจังหวัดหรือ คสป. และ บริษัทประชารัฐรักสามัคคีจังหวัด (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ซึ่งดำเนินการจัดตั้งใน 76 จังหวัดทั่วประเทศ ทำให้การดำเนินการนโยบายประชารัฐเป็นรูปธรรมมากขึ้นและเป็นผลสะท้อนให้ความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างรัฐบาลกับประชาชนได้เป็นอย่างดี

ประการที่สอง ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน การดำเนินการตามแนวนโยบายประชารัฐเป็นการดำเนินการปฏิบัติลงไปถึงระดับผู้ปฏิบัติงานในท้องที่กับประชาชนในท้องถิ่น และมีตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์ประชารัฐในภาพรวมของรัฐบาลด้วย เช่น จากกรณีศึกษาของจังหวัดมหาสารคาม ก็ได้มีการเปิดร้านค้าประชารัฐมหาสารคาม ของ บริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด เพื่อเป็นช่องทางการจำหน่ายสินค้าของกลุ่มผู้ผลิต ผู้ประกอบการ ที่บริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ให้การสนับสนุน เพื่อเป็นตัวกลางในการซื้อขายและแลกเปลี่ยนสินค้าทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม และตามโครงสร้างของบริษัทนี้ ก็ได้มีภาคส่วนต่างๆ ได้เข้ามาส่วนร่วมในบริษัทอย่างชัดเจน ปัจจุบันมีคณะกรรมการบริหารซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากภาคเอกชน ภาควิชาการ ภาคประชาสังคมและประชาชน เป็นจำนวน

14 คน มีผู้จัดการ 1 คน และที่ปรึกษา 1 คน จากโครงสร้างของบริษัทดังกล่าว ก็พบว่ามีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับภาคประชาชนในท้องถิ่นที่เป็นคนขับเคลื่อนกลไกการบริหารแนวคิดประชารัฐในระดับจังหวัดด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ รัฐบาล (2559) ที่เสนอว่า สานพลังประชารัฐ คือ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยบูรณาการความร่วมมือทุกภาคส่วน ทั้งนี้ ภาครัฐและภาคเอกชนได้ให้การสนับสนุนและสร้างความร่วมมือกับภาคประชาชนในรูปแบบของการจัดตั้ง “วิสาหกิจเพื่อสังคม” (Social Enterprise) เพื่อให้ชาวบ้านสามารถพึ่งพาตนเองได้โดยรัฐบาลยืนยันว่า ผลประโยชน์ทั้งหมดนั้นตกเป็นของพี่น้องประชาชน และไม่มีการเอื้อประโยชน์ให้กลุ่มทุนใด ๆ ทั้งสิ้น “สานพลังประชารัฐ” คือพลังอันยิ่งใหญ่ที่จะเปลี่ยนแปลงและปฏิรูปประเทศไทย เป็นแรงขับเคลื่อนหลักของเศรษฐกิจไทยตั้งแต่ระดับฐานราก และส่งเสริมให้ชุมชนดำเนินธุรกิจบนฐานความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมและเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม

นอกจากการดำเนินการที่ขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชนท้องถิ่นแล้ว การดำเนินงานของบริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ได้มีผลการดำเนินงานที่ตอบสนองต่อการแนวคิดการพัฒนาด้านสังคมและวัฒนธรรมของคนในจังหวัดมหาสารคามอีกด้วย ตัวอย่างกิจกรรมที่บริษัทฯ ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการร่วมกับข้าราชการและประชาชนในท้องที่เช่น การจัดโครงการบรรพชาสามเณรเพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 เนื่องในโอกาสครบ 1 ปี เสด็จสวรรคต โดยบริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม)จำกัด กำหนดจัดขึ้นที่บ้านหัวขัว พื้นที่ตั้งของสะพานไม้แกดำแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน มีนายสุทิน พรมงคลชัย ประธานกรรมการบริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม พร้อมด้วยผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และจากชุมชนร่วมกันดำเนินการขึ้น (Tnews, 2017) นอกจากนี้ยังมีโครงการเกี่ยวเนื่องที่สัมพันธ์กันอีกเช่น การร่วมกับชุมชนในท้องถิ่นในการประชาสัมพันธ์สะพานไม้แกดำ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน การที่บริษัทฯ มีบทบาทในการในการส่งเสริมเศรษฐกิจในชุมชน ส่งเสริมผลิตภัณฑ์พื้นบ้าน มีบทบาทส่งเสริมให้เยาวชนเกิดความศรัทธาในพระพุทธศาสนาและใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ห่างไกลจากยาเสพติด เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา การดำเนินงานตามแนวนโยบายประชารัฐของรัฐบาลของบริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อที่จะปรับปรุงการดำเนินงานตามนโยบายดังกล่าว 3 ประการ ดังต่อไปนี้

ประการแรก ความต่อเนื่องยั่งยืนของโครงการประชารัฐ เนื่องจากการดำเนินการของบริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ต้องดำเนินการตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลคือการเป็นวิสาหกิจของชุมชน ดำเนินการธุรกิจเพื่อชุมชนโดยไม่เน้นการแสวงหากำไร ดังนั้น การดำรงของบริษัทฯ ที่จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายดำเนินงานในระยะยาวอาจจะมีปัญหา เนื่องจากต้องมีต้นทุนที่จะต้องใช้จ่ายในแต่ละเดือน ดังนั้นการที่กำหนดให้บริษัทฯ ไม่แสวงหากำไรเหมือนดังเช่น บริษัทเอกชนทั่วไป อาจจะทำให้บริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการได้ในระยะยาวได้ ซึ่งเกิดจากปัญหาการขาดทุนสะสมนั่นเอง

ประการที่สอง การดำเนินงานของบริษัทฯ ส่วนใหญ่แล้วจะดำเนินการโดยภาคเอกชนและประชาชนในท้องถิ่น แต่การเข้ามามีบทบาทของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ค่อนข่างจะมีน้อย ส่วนมากเป็นการดำเนินการในส่วนเฉพาะการตรวจสอบและการมอบนโยบายให้ไปปฏิบัติ แต่รัฐบาลไม่ได้สนับสนุนด้านงบประมาณและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ (เจ้าหน้าฝ่ายขาย, 2561) ดังนั้น รัฐบาลควรจะมีบทบาทในการสนับสนุนที่มากกว่านี้เช่น การจัดตั้งกองทุนช่วยเหลือ หรือ

กองทุนกู้ยืม (ดอกเบี้ยต่ำ) ให้บริษัทฯ ได้สามารถกู้ยืมให้สามารถดำเนินกิจการไปได้ มิเช่นนั้นแล้ว ผลของการขาดกระแสเงินสดจะเป็นผลกระทบที่สำคัญของการไม่บรรลุวัตถุประสงค์ของนโยบายนี้

ประการสุดท้าย ความต่อเนื่องของนโยบายและโครงการฯ ซึ่งอาจจะเป็นผลจากการเปลี่ยนรัฐบาลในระยะยาว เป็นที่ทราบกันดีว่าการริเริ่มนโยบายสานพลังประชารัฐ เกิดขึ้นจากรัฐบาลพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ซึ่งได้รับอำนาจมาจากการทำรัฐประหารและมีแนวโน้มที่จะมีการเลือกตั้งในปี พ.ศ.2562 ซึ่งเมื่อเกิดการเลือกตั้งและอาจมีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล ก็อาจมีรัฐบาลใหม่ที่ไม่สานต่อนโยบายหรือโครงการดังกล่าว ดังนั้นข้อเสนอที่สำคัญก็คือรัฐบาลควรจะทำให้โครงการนี้มีความมั่นคง โดยอาจจะออกกฎหมายในรูปแบบของการบรรจุโครงการดังกล่าวไว้ (ให้ชัดเจนและมีรายละเอียด) ไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เพื่อเป็นข้อผูกมัดให้รัฐบาลชุดต่อมาได้ดำเนินการสานต่อนโยบายนี้ ก็จะทำให้เกิดความยั่งยืนในนโยบายนี้ได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากวิทยาลัยการเมืองการปกครอง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องกับบริษัทประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ท่านประธานกรรมการบริษัท กรรมการบริษัท ผู้จัดการร้านและเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่กรุณาสละเวลาในการให้ข้อมูลสัมภาษณ์สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

Surasak Popwandee. (16 ธันวาคม 2015). **ยุทธศาสตร์ “ประชารัฐ” คือ อะไร**. เรียกใช้เมื่อ 3 กันยายน 2018 จาก https://popwandee.blogspot.com/2015/12/blog-post_39.html

Tnews. (5 ตุลาคม 2017). **บริษัท ประชารัฐรักสามัคคีมหาสารคาม จัดโครงการบรรพชาสามเณรเพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช** . เรียกใช้เมื่อ 5 กันยายน 2018 จาก http://www.tnews.co.th/contents/365417

เจ้าหน้าฝ่ายขาย. (15 กันยายน 2561). **การดำเนินตามแนวนโยบายประชารัฐ.** (วรวุฒิ จำลองนาค, ผู้สัมภาษณ์)

จังหวัดมหาสารคาม. (2560). **เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ จังหวัดมหาสารคาม.** มหาสารคาม: จังหวัดมหาสารคาม.

ฐานเศรษฐกิจ. (12 มิถุนายน 2016). **เปิดบริษัทประชารัฐรักสามัคคี นวัตกรรมแห่งการปฏิรูปสังคมไทย.** เรียกใช้เมื่อ 3 กันยายน 2018 จาก http://www.thansettakij.com/content/59955

ธันภัทร โคตรสิงห์. (2017). ประชารัฐ:จากแนวคิดการบริหารสู่การปฏิบัติในประเทศไทย. **Journal of Social Development,** 173-196.

ผู้จัดการร้าน. (15 กันยายน 2561). **การดำเนินการตามแนวนโยบายประชารัฐ.** (วรวุฒิ จำลองนาค, ผู้สัมภาษณ์)

พิชญ์ พงษ์สวัสดิ์. (2559). ประชารัฐ. **มติชน,** 1.

รัฐบาลไทย. (2559). **จดหมายข่าวของรัฐบาลถึงประชาชน ฉบับสานพลังประชารัฐ.** กรุงเทพมหานคร: รัฐบาลไทย.

สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม. (4 ธันวาคม 2017). **จ.มหาสารคาม เปิดร้านค้าประชารัฐมหาสารคาม เพิ่มช่องทางจำหน่ายผลิตภัณฑ์มหาสารคาม**. เรียกใช้เมื่อ 5 กันยายน 2018 จาก http://katipnews.com

สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม. (20 กันยายน 2559). **มหาสารคาม ตั้งบริษัทประชารัฐ รักสามัคคี เบื้องต้นมีผู้ถือหุ้น 32 องค์กร 4,065 หุ้น รวมเงินทุนกว่า 4 ล้านบาท.** เรียกใช้เมื่อ 5 กันยายน 2561 ได้จาก: http://pr.prd.go.th/mahasarakham/ewt_news.php?nid=4886&filename=personal

อานันท์ เกียรติสารพิภพ. (1 ธันวาคม 2560). **ยุทธศาสตร์ประชารัฐ.** เรียกใช้เมื่อ 2561 กันยายน 5 จาก www.prd.go.th

การศึกษาความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจ กรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

A study of work stress of among the soldiers of 11 paramilitary regiment task force in the three southern border provinces

ณัฐพงศ์ มั่งอะนะ[1*]

Nattapong Mang-Ana[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสถานการณ์ความเครียดในการปฏิบัติงาน, ระดับความเครียดในการปฏิบัติงาน, ปัจจัยด้านงาน และพฤติกรรมในการจัดการความเครียดเครียดที่มีผลต่อการเกิดความเครียดในการปฏิบัติงาน และเพื่อเสนอแนะแนวทางในการป้องกันการเกิดความเครียดในการปฏิบัติงานของของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่มได้แก่ 1. กำลังพลทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 จำนวน 330 คน และ 2. ผู้บังคับบัญชา นายทหารด้านกำลังพล หัวหน้าชุดปฏิบัติการอาสาสมัครทหารที่ปฏิบัติงานในกองร้อยทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 และนายแพทย์ที่เชี่ยวชาญด้านจิตเวช จำนวนทั้งสิ้น 6 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า 1. ทหารพรานฯ ส่วนใหญ่มีระดับภาวะความเครียดในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง 2. ปัจจัยด้านงาน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3. พฤติกรรมในการจัดการความเครียด มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ความเครียดในการปฏิบัติงาน ภาวะความเครียด พื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

[1] สาขายุทธศาสตร์และความมั่นคง คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20130

[1] Program in Strategy and Security, Faculty of political science and law, Burapha University, Chonburi Province 20130

*Corresponding author e-mail: nattapong_m311@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research was to study the situation of work stress, level of work stress, and To study the relationship between job factors and stress management behaviors with work stress of among the personal of task force 11 in the three southern border provinces and to provide advice on how to prevent stress in the workplace. The sample consisted of 330 personal of task force 11. And 6 person of commander Military officer and Psychiatrist for in-depth interview. The result showed that: 1. The research results revealed that their work stress of personal of task force 11 in the three southern border provinces was at a less level in overall. 2. The job factors were significantly related to the work stress at the 0.05 level. and 3. stress management behaviors were significantly related to the work stress at the 0.05 level.

Keywords: Work stress, Stress, The three southern border provinces

บทนำ

หนึ่งในอาชีพที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความเครียดในการทำงานก็คือผู้ที่ปฏิบัติงานใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยเฉพาะทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่11ซึ่งเป็นหน่วยเฉพาะกิจที่ถูกตั้งขึ้นเพื่อดูแลความสงบเรียบร้อยใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ จากปัญหาการก่อความความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ถือเป็นปัญหาความมั่นคงของประเทศไทยที่สำคัญยิ่งปัญหาหนึ่ง โดยรัฐบาลตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ได้กำหนดเป็นนโยบายเร่งด่วนในการแก้ไข ปัญหาก่อความไม่สงบในพื้นที่ แต่เนื่องจากปัญหาดังกล่าวมีความละเอียดอ่อน และมีความสลับซับซ้อน จึงเป็นปัญหาเรื้อรังที่ยังคงมีเหตุการณ์จนถึงปัจจุบัน โดยมีเหตุการณ์ก่อความไม่สงบที่สำคัญคือ นับตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม พ.ศ.2547 ได้เกิดเหตุการณ์กลุ่มขบวนการก่อความไม่สงบบุกเข้าปล้นปืนที่ กองพันพัฒนาที่ 4 อ.เจาะไอร้อง จ.นราธิวาส ซึ่งทางรัฐบาลจึงถือว่าเป็นการเปิดตัวของขบวนการก่อความไม่สงบในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยขบวนการ BRN coordinate หลังจากเหตุการณ์ดังกล่าวทำให้มีเหตุการณ์ความรุนแรงอย่าง เช่น การลอบโจมตีเจ้าหน้าที่รัฐ การลอบทำร้ายครู การสังหารชาวไทยพุทธและพระสงฆ์ การลอบวางระเบิดสถานที่ราชการหรือแหล่งเศรษฐกิจ โดยที่ผ่านมามีเหตุการณ์หลายเหตุการณ์ ที่ยังอยู่ในความทรงจำของประชาชน เช่นเหตุการณ์มัสยิดกรือเซะ เหตุการณ์การชุมนุมประท้วงที่ตากใบ เหตุการณ์ฆ่าครูจูหลิน เป็นต้น โดยการกระทำดังกล่าว มีวัตถุประสงค์คือการแย่งชิงประชาชนในพื้นที่ จังหวัดชายแดนภาคใต้ ให้มาอยู่กับฝ่ายขบวนการก่อความไม่สงบ บั่นทอนความเชื่อมั่นของเจ้าหน้าที่และอำนาจรัฐ สร้างความหวาดกลัวต่อประชาชนชาวไทยพุทธให้ออกนอกพื้นที่ ทั้งนี้ฝ่ายขบวนการมีเป้าหมายสุดท้าย (End) คือการแบ่งแยกดินแดน โดยตั้งแต่ปี 2547 – 2559 มีเหตุการณ์การก่อความไม่สงบในพื้นที่รวมกันถึง 15,621 ครั้ง (ศูนย์เฝ้าระวังสถานการณ์ภาคใต้, 2560)

นับจากเหตุการณ์ครั้งแรกในปี 2547 นั้นเหตุการณ์ความขัดแย้ง ความรุนแรง และความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้มีความยืดเยื้อมานานกว่า 13 ปีแล้ว ยิ่งเวลาผ่านไปความขัดแย้งและความรุนแรงก็ปรากฏให้เห็นอย่างเป็นระบบ มีทั้งความคลี่คลายขยายตัว มีทั้งความแปรปรวน และก็ความซับซ้อนมากขึ้น จากฐานข้อมูลของศูนย์เฝ้าระวังสถานการณ์ภาคใต้ (Deep South Incident Database-DSID) พบว่า ในระหว่างเดือนมกราคมปี 2547 ถึงเดือนเมษายน 2560 มีเหตุการณ์ความไม่สงบรวมทั้งสิ้น 15,621 เหตุการณ์ ในช่วงเวลาดังกล่าว มีผู้เสียชีวิตจากเหตุการณ์ความไม่สงบ 6,544 ราย มีผู้บาดเจ็บ 12,963 ราย สรุปได้ว่าในรอบ 13 ปี ระหว่างปี 2547-2559 มีผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บรวม 19,507 ราย แม้เหตุการณ์จะเปลี่ยนไปในทางที่ระดับความรุนแรงลดลง แต่ข้อสังเกตก็คือการเสียชีวิตอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ความไม่สงบจังหวัดชายแดนภาคใต้ส่วนใหญ่เกิดจากการก่อเหตุโดยการยิง (ร้อยละ 80.72)

มีผู้เสียชีวิตจากการก่อเหตุระเบิดอยู่จำนวนหนึ่ง แต่เมื่อเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตจากการระเบิดกับผู้เสียชีวิตทั้งหมดในรอบ 13 ปี ระหว่างปี 2547-2559 มีจำนวนประมาณร้อยละ 10.06 เท่านั้น รองลงมาคือผู้เสียชีวิตจากการโจมตี (ร้อยละ 2.91) และการปะทะ (ร้อยละ 2.54) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเป็นการก่อเหตุโดยการกระทำฝ่ายเดียว (One-sided Attacks) ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของการ ก่อความไม่สงบ (Insurgency) อันเป็นความขัดแย้งที่มีลักษณะอสมมาตร (Asymmetric Conflict) ที่น่าเสียใจสำหรับความขัดแย้งที่รุนแรงดังกล่าวก็คือผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตตลอดช่วง 13 ปีที่ผ่านมา ก็คือพลเรือนหรือประชาชนทั่วไปที่ไม่ใช่ผู้ถืออาวุธรวมทั้งผู้หญิงและเด็ก ดังจะเห็นได้จากสถิติที่ ร้อยละ 61.24 ของผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นเป้าหมายที่อ่อน (Soft Targets) ส่วนทหาร ตำรวจ และกองกำลังติดอาวุธซึ่งเป็นเป้าหมายที่เข้มแข็ง (Hard Targets) ที่บาดเจ็บและเสียชีวิตมีประมาณร้อยละ 36.8 เท่านั้น เมื่อพิจารณาจากพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ของการเกิดเหตุการณ์ จะเห็นได้ว่าข้อมูลรวมตั้งแต่ปี 2547-2559 มีเหตุการณ์มากที่สุดที่จังหวัดนราธิวาส คือ 6,959 เหตุการณ์ (36%) รองลงมาคือจังหวัดปัตตานีมี 6,279 เหตุการณ์ (33%) และจังหวัดยะลามี 5,357 เหตุการณ์ (28%) ส่วนที่จังหวัดสงขลา 683 เหตุการณ์ (3%) โดยเฉพาะในปี 2559 จังหวัดปัตตานีมีเหตุการณ์สูงสุด 310 ครั้ง รองลงมา คือจังหวัดนราธิวาส 276 ครั้ง จังหวัดยะลา 176 ครั้ง และจังหวัดสงขลา 53 ครั้ง (ศูนย์เฝ้าระวังสถานการณ์ภาคใต้, 2560) ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ความไม่สงบดังกล่าวนั้นนับเป็นปัญหาที่รัฐบาลและหน่วยงานด้านความมั่นคงทุกภาคส่วนต่างให้ความสำคัญ และสร้างความเครียด ความวิตกกังวล ความกลัวให้แก่ประชาชน ผู้ที่ปฏิบัติในพื้นที่เป็นอย่างมาก

หน่วยเฉพาะกิจกรมทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11เริ่มรับภารกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2554 รับผิดชอบพื้นที่ อำเภอแว้งและอำเภอสุคิริน จังหวัดนราธิวาส โดยมีกองร้อยทั้งหมด 16 กองร้อยและ 1 หมวดทหารพรานหญิง มีขีดความสามารถ ในการปฏิบัติการสงครามนอกแบบ สนับสนุนการรบตามแบบ และปฏิบัติภารกิจพิเศษเพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหาความไม่สงบในพื้นที่ จังหวัดชายแดนภาคใต้ตามภารกิจที่ได้รับมอบ สำหรับการใช้หน่วยเฉพาะกิจกรมทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ในบทบาทของกำลังประจำถิ่นในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้นั้น หน่วยทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ได้รับมอบภารกิจตามกรอบงานของ กอ.รมน.ภาค 4 สน. ในการเป็นกำลังหลักปฏิบัติงาน 3 เกาะติด ได้แก่ เกาะติดพื้นที่ เกาะติดประชาชน และเกาะติดผู้ก่อความไม่สงบเรียบร้อย (ผกร.) อีกทั้งเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับผู้นำชุมชน /หมู่บ้านที่จะเป็นแกนหลักในการเอาชนะ ผกร. และปรับเปลี่ยนแนวความคิดความเชื่อของประชาชนที่ในระดับหมู่บ้านและตำบลหรืออาจจะกล่าวอย่างง่ายได้ว่างานที่กำลังทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11รับผิดชอบหลัก 2 งาน คือ งานด้านการทหาร ควบคู่ไปกับงานด้านการเมือง (กองอำนวยการรักษาความมั่นคงในราชอาณาจักร, 2560)

จะเห็นได้ว่าลักษณะการทำงานกำลังพลทหารที่ได้รับคำสั่งให้เข้าไปปฏิบัติภารกิจในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งต้องปฏิบัติภารกิจในห้วงเวลาหนึ่งนั้น นอกจากต้องประสบกับการเปลี่ยนแปลงในเรื่องความไม่คุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมทางด้านภาษา สังคม และวัฒนธรรมแล้ว ยังต้องเผชิญกับการปฏิบัติงานที่มีขอบข่ายงานกว้างขวาง เสี่ยงต่อภัยอันตราย ตั้งแต่การลาดตระเวน การรักษาความมั่นคงความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินแก่ประชาชนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ภายใต้สถานการณ์กดดัน และความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นอย่างไม่คาดฝัน รวมทั้งการที่จะต้องเสียสละความสุขส่วนตัว ต้องอยู่ห่างไกลจากครอบครัวและญาติพี่น้อง ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจทำให้เกิดเป็นภาวะวิกฤติต่อสุขภาพอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพกาย สุขภาพจิต นอกจากนั้นในสถานการณ์ที่เสี่ยงภัยดังกล่าว อาจมีผลทำให้เกิดความ หวาดกลัว ความเบื่อหน่าย ซึ่งส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความเครียด ซึ่งถ้าหากเหตุการณ์รุนแรงมากขึ้นอาจจะทำให้กำลังพลทหารมีความเสี่ยงต่ออาการ Battle fatigue (BF) ซึ่งเป็นโรคเครียดที่เกิดจากการรบ ซึ่งผู้ที่ปฏิบัติงานในสภาวะเสี่ยงภัยอันตรายเช่นนี้

จะเทียบกับสนามรบก็คงไม่ผิดนัก ซึ่งผู้ป่วยจะมีอาการและปฏิกิริยาเฉพาะตัวดังนี้คือไม่ร่าเริงและหน้าตาเป็นทุกข์ รบกวนสมรรถภาพการปฏิบัติหน้าที่ เนื่องจากเป็นผลตามธรรมชาติของการทำงานหนักทั้งทางกายและจิตใจ ต้องเผชิญกับอันตรายในสถานการณ์คับขันทำให้ร่างกายและจิต ใจเกิดความเปลี้ยล้า (สมประสงค์ ศุภะวิท และอำนาจ รัตนวิลัย, ม.ป.ป)

โดยปัจจัยด้านงานที่มีผลต่อความเครียด ตามแนวคิดของ คาลิโม, เอลเบทาวี่ และคูเปอร์ (Kalimo, El-Betawi and Cooper, 1987) ได้กล่าวว่าปัจจัยในการทำงานมีผลต่อความเครียดในการทำงานนั้นมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยภายในลักษณะงาน (Factor Intrinsic to the job) ได้แก่ ความเหมาะสมของบุคคล ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม ความพึงพอใจในงาน อุปกรณ์ และฝึกอบรม การโยกย้ายงาน ปริมาณงาน ความเสี่ยงอันตรายทางกายภาพ และความภาคภูมิใจในการทำงาน

2. บทบาทในองค์กร (Role in the organization) เช่น ความคลุมเครือในบทบาทของตนเอง ความเครียดเกิดขึ้นได้เมื่อบุคคลไม่ทราบบทบาทหน้าที่ของตนเองชัดเจน ไม่ทราบว่าต้องทำอะไร ความขัดแย้งในบทบาทหน้าที่ของเขตขององค์กร ความรับผิดชอบต่อประชาชน

3. ความก้าวหน้าในงาน (Career Development) เช่น ไม่มีความมั่นใจในความก้าวหน้าของงานที่ทำขาดความพอใจในค่าจ้าง ความไม่เหมาะสมในสถานภาพ การขาดความปลอดภัยในงาน

4. สัมพันธภาพในหน่วยงาน (Relationship / Social Support) การที่มีแรงสนับสนุนจากสังคม และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จะช่วยลดความเครียดได้ ถ้าสัมพันธภาพในหน่วยงานไม่ดีจะมีปัญหาเรื่องบทบาท และเกิดความเครียดทางจิตใจอันส่งผลให้ความพอใจต่ำ

5. โครงสร้างองค์กร และบรรยากาศทั่วไป (Organization Stucture and Climate)เช่น นโยบาย กฎระเบียบของหน่วยงาน การถูกจำกัดพฤติกรรมในเรื่องการตัดสินใจ และการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้มีความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาความเครียดของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ในการปฏิบัติงานที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงภัยอันตราย จึงได้สนใจทำการศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ทั้งนี้มีความมุ่งหวังว่าผลการศึกษาจะสามารถทำให้ผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้น,นักวิชาการ,หรือผู้ที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอื่นๆได้ตระหนักและเข้าใจถึงปัญหาของกำลังพลในการปฏิบัติหน้าที่ปราบปรามการก่อความไม่สงบ ในพื้นที่เสี่ยงภัยได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น อันนำมาสู่การพัฒนาแนวทางสร้างเสริมรูปแบบการปรึกษาเชิงจิตวิทยาในการพัฒนาจิตใจที่เหมาะสำหรับทหารที่ปฏิบัติงานในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

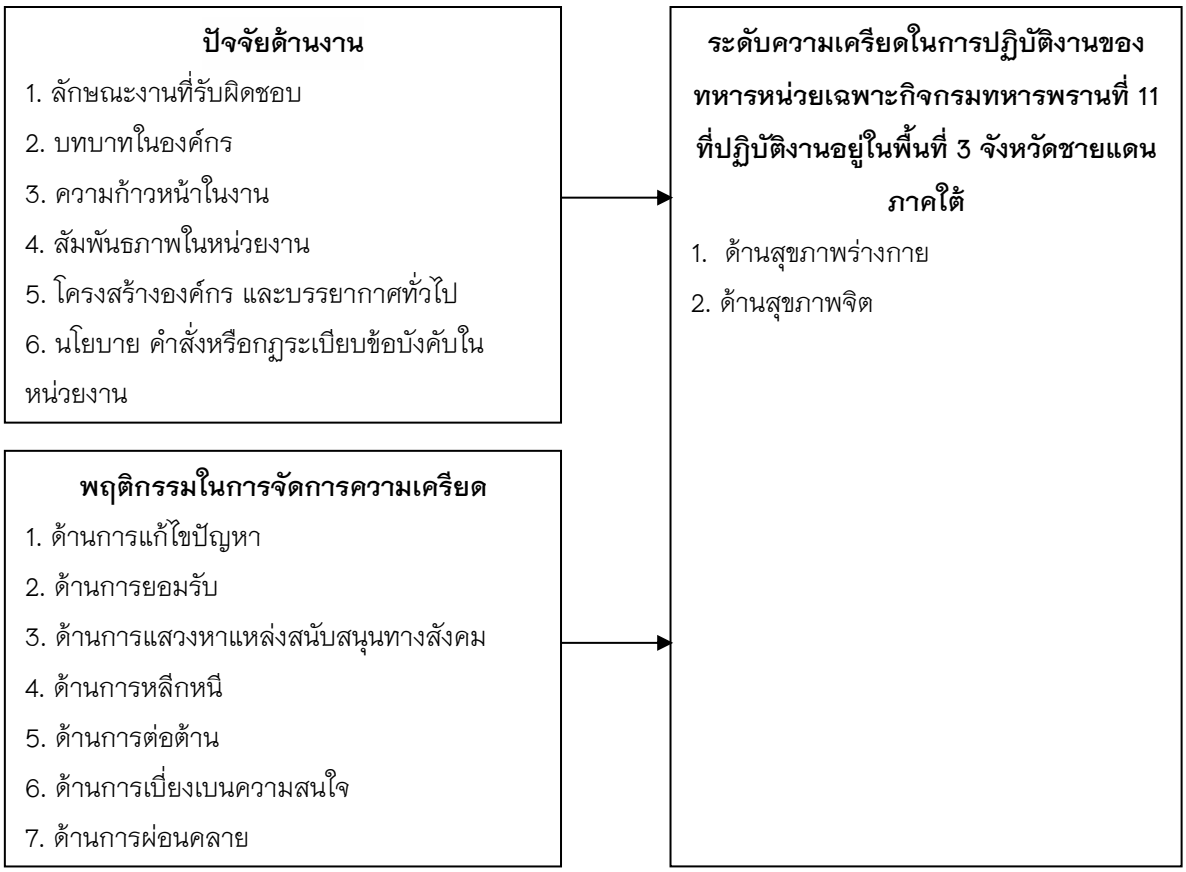
1.เพื่อศึกษาสถานการณ์ความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

2. เพื่อศึกษาระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

3. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านงาน และพฤติกรรมในการจัดการคลายเครียดที่มีผลต่อการเกิดความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาวะความเครียดในการทำงาน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องแล้วในที่สุดได้กำหนดกรอบแนวคิดไว้ดังนี้



สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยด้านงาน มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

2. พฤติกรรมในการจัดการความเครียด มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed-method design) โดยใช้เทคนิคระหว่างเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้วิธีศึกษาโดยการสำรวจ (Survey research method) ด้วยการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ได้ศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารวิชาการ, บทความ, วิทยานิพนธ์, รายงานการวิจัยข้อมูลจากอินเตอร์เน็ตเพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาและข้อจำกัดในการปกครองการปกครองคณะสงฆ์ ในเขตการปกครอง จังหวัดชลบุรี และเชิงคุณภาพ (Quanlitative Research) ที่ทำการศึกษาด้วยการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth interview) และการวิจัยเอกสาร (documentary research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มประชากรที่ใช้สำหรับการตอบแบบสอบถาม คือ กำลังพลหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11จำนวน 1,558 นาย (ตาม อัตราการจัดของ หน่วยเฉพาะกิจกรมทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11กอ.รมน.ภาค.4 สน.) การคำนวณหากลุ่มตัวอย่างทำโดยเปิดตารางสำเร็จของยามาเน่ (Yamane, 1973) โดยกำหนดการยอมรับค่าความคลาดเคลื่อน 5% ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 330ราย

การวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มประชากรที่ใช้สำหรับการสัมภาษณ์เจาะลึก มีจำนวน 6 ราย ได้แก่ 1) ผู้บังคับกองร้อยทหารพราน 2) นายทหารฝ่ายยุทธการ 3) นายทหารฝ่ายกำลังพล 4) หัวหน้าชุดปฏิบัติการข 5) อาสาสมัครทหารพราน และ 6) นายแพทย์ที่มีประสบการณ์การทำงานใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิจัยเชิงปริมาณ นั้นมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงในเนื้อหา (Content validity) และนำแบบสอบถามไปทดลอง (Try out) ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาที่ .098 แบ่งเนื้อหาของคำถามออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านงานที่มีอิทธิพลต่อระดับภาวะความเครียดในการทำงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมในการจัดการความเครียด ของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11และ ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับระดับภาวะความเครียดในการทำงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยมีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1.1 ใช้สถิติเชิงพรรณา(Descriptive Statistics) โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แยกตามส่วนของแบบสอบถามดังนี้ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.2 ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) สำหรับการทดสอบสมมติฐาน (α= .05) โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แยกตามสมมติฐาน สถิติที่ใช้คือค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์เพียรสัน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และระดับของความสัมพันธ์มีเกณฑ์คะแนนดังนี้ (Hinkle D. E. 1998, p.118)

ค่า r	ระดับของความสัมพันธ์
.90 – 1.00	มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
.70 – .90	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
.50 – .70	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
.30 – .50	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
.00 – .30	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

2. การวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัยแบบกึ่งโครงสร้าง(Semi-Structure Interviews) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากผลการศึกษาตามการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ ประเด็นที่ 1 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ประเด็นที่ 2 คำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 และประเด็นที่ 3 คำถามเกี่ยวกับแนวทางในการป้องกันการเกิดความเครียดในการปฏิบัติงาน ของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

การวิเคราะห์ข้อมูล จะนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในเชิงปริมาณ และการศึกษาเอกสาร วิธีการวิเคราะห์จะเป็นไปตาแนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) คือ พรรณนาข้อมูลในปรากฏการณ์ หรือรูปธรรม และวิเคราะห์ตีความข้อมูลเพื่อสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางในการป้องกันการเกิดความเครียดในการปฏิบัติงาน

ผลการศึกษา

1. สถานการณ์ความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

จากการศึกษา พบว่า ความเครียดในการทำงาน ของกำลังพลทหารในพื้นที่ชายแดนภาคใต้มีความรุนแรงในระดับหนึ่ง โดยจากข้อมูลเชิงประจักษ์จากหลาย ๆ กรณีจะเห็นว่ากำลังพลที่มีความเครียดและความกดดันจากการทำงานในพื้นที่3 จังหวัดชายแดนภาคใต้นั้นมักจะหาทางออกให้กับความเครียดเหล่านั้นด้วยการจบชีวิต และใช้วิธีการที่มีความรุนแรง อาทิจากเหตุการณ์กำลังพลทหารเกิดความเครียดแล้วใช้ปืนยิงกันเองถึง 3 เหตุการณ์ในรอบ 2 เดือน ระหว่างวันที่ 30 กรกฎาคม – 14 กันยายน พ.ศ. 2554, ในปี พ.ศ. 2557 ได้มีเหตุการณ์ตำรวจตระเวนชายแดน ยศ สิบตำรวจโท เกิดอาการเครียด ดึงสลักระเบิดมือฆ่าตัวตาย และวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2561 มีเหตุการณ์ที่อาสาสมัครทหารพราน ใช้ปืนเอ็ม16 ยิง ผู้บังคับร้อยทหารพรานที่ 1103 เสียชีวิตภายในฐานที่ อำเภอสุคิริน จังหวัดนราธิวาส ชนวนเหตุไม่พอใจถูกลงโทษ

จากการสัมภาษณ์ผู้บังคับบัญชาที่ปฏิบัติงานภายในหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ก็มีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่ากำลังพลในหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ นั้นมีความเครียดในระดับปานกลางถึงมากขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในพื้นที่ รวมถึงความคุ้นชินกับสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งความเครียดมักจะเกิดกับทหารที่เข้ามาปฏิบัติงานใหม่ รวมถึงการที่ทหารส่วนใหญ่มีครอบครัวยิ่งทำให้เกิดความเครียดและความกังวล

ในภาพรวมความเครียดของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้นั้นอยู่ในระดับปานกลางโดยความเครียดนั้นเกิดขึ้นมากเฉพาะกับทหารที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่เป็นครั้งแรก ผู้ที่มีภาระทางครอบครัวที่ต้องดูแล โดยความเครียดที่เกิดขึ้นส่วนมากจะเกิดจากความขัดแย้งภายในที่ทำงานมากกว่าเหตุการณ์ความรุนแรงในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งเมื่อกำลังพลเกิดความเครียดแล้วจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงทันที

2. ระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

จากการศึกษา พบว่า ทหารพราน ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านงานที่มีอิทธิพลต่อระดับภาวะความเครียดในการทำงาน โดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.78) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 5 ประเด็น สามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ ด้านลักษณะงานที่รับผิดชอบ ($\bar{x}$ = 3.30)

รองลงมาคือ ด้านบทบาทในองค์กร ($\bar{x}$ = 2.80) ด้านความก้าวหน้าในงาน ($\bar{x}$ = 2.74) ด้านนโยบาย คำสั่งหรือกฎระเบียบข้อบังคับในหน่วยงาน ($\bar{x}$ = 2.70) และด้านโครงสร้างองค์กร และบรรยากาศทั่วไป ($\bar{x}$ = 2.62) และมีรายด้านที่อยู่ในระดับน้อยอีก 1 ประเด็น ได้แก่ ด้านสัมพันธภาพในหน่วยงาน ($\bar{x}$ = 2.18) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านงานที่มีอิทธิพลต่อระดับภาวะความเครียดในการทำงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ในภาพรวม (n = 330)

ปัจจัยด้านงานที่มีอิทธิพลต่อระดับภาวะความเครียดในการทำงาน	$\bar{x}$	S.D.	แปลความหมายระดับ	อันดับที่
1. ด้านลักษณะงานที่รับผิดชอบ	3.30	0.57	ปานกลาง	1
2. ด้านบทบาทในองค์กร	2.80	0.72	ปานกลาง	2
3. ด้านความก้าวหน้าในงาน	2.74	0.87	ปานกลาง	3
4. ด้านสัมพันธภาพในหน่วยงาน	2.18	0.88	น้อย	6
5. ด้านโครงสร้างองค์กร และบรรยากาศทั่วไป	2.62	0.87	ปานกลาง	5
6. ด้านนโยบาย คำสั่งหรือกฎระเบียบข้อบังคับในหน่วยงาน	2.70	0.71	ปานกลาง	4
ภาพรวม	**2.78**	**0.57**	**ปานกลาง**	**–**

3. ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านงาน และพฤติกรรมในการจัดการคลายเครียดที่มีผลต่อการเกิดความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

3.1 ปัจจัยด้านงาน จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านงาน ในภาพรวม, ด้านลักษณะงานที่รับผิดชอบ, ด้านบทบาทในองค์กร, ด้านความก้าวหน้าในงาน, ด้านสัมพันธภาพในหน่วยงาน, ด้านโครงสร้างองค์กร และบรรยากาศทั่วไป, และด้านนโยบาย คำสั่งหรือกฎระเบียบข้อบังคับในหน่วยงาน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัย ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านงานกับระดับภาวะความเครียดในการทำงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

ปัจจัยด้านงาน	ระดับภาวะความเครียดในการทำงาน		
	r	P-value	ระดับความสัมพันธ์
1. ด้านลักษณะงานที่รับผิดชอบ	.202	.000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำมาก
2. ด้านบทบาทในองค์กร	.328	.000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ
3. ด้านความก้าวหน้าในงาน	.314	.000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ
4. ด้านสัมพันธภาพในหน่วยงาน	.475	.000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ
5. ด้านโครงสร้างองค์กร และบรรยากาศทั่วไป	.396	.000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ
6. ด้านนโยบาย คำสั่งหรือกฎระเบียบข้อบังคับในหน่วยงาน	.268	.000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำมาก
ภาพรวม	**.437**	**.000***	**มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ**

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 พฤติกรรมในการจัดการคลายเครียด จากการศึกษาพบว่า พฤติกรรมในการจัดการความเครียดในภาพรวม, ด้านการแสวงหาแหล่งสนับสนุนทางสังคม, ด้านการหลีกหนี, ด้านการต่อต้าน, และด้านการผ่อนคลาย มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัย ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมในการจัดการความเครียดกับระดับภาวะความเครียดในการทำงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

พฤติกรรมในการจัดการความเครียด	ระดับภาวะความเครียดในการทำงาน		
	r	P-value	ระดับความสัมพันธ์
1. ด้านการแก้ไขปัญหา	-.052	.342	ไม่มีความสัมพันธ์
2. ด้านการยอมรับ	.044	.425	ไม่มีความสัมพันธ์
3. ด้านการแสวงหาแหล่งสนับสนุนทางสังคม	.350	.000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ
4. ด้านการหลีกหนี	.664	.000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลาง
5. ด้านการต่อต้าน	.637	000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลาง
6. ด้านการเบี่ยงเบนความสนใจ	-.048	386	ไม่มีความสัมพันธ์
7. ด้านการผ่อนคลาย	.481	000*	มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ
ภาพรวม	**.502**	**.000***	**มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลาง**

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. แนวทางในการป้องกันการเกิดความเครียดในการปฏิบัติงานของ ทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทั้งจากการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยสัมภาษณ์กับกลุ่มผู้บังคับบัญชา และนายแพทย์ที่มีความเกี่ยวข้องและปฏิบัติงานภายในหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยสรุปได้ดังนี้

1) ผู้บังคับบัญชาควรทำความเข้าใจกับกำลังพลทุกนายได้เข้าใจว่าเมื่อเกิดอาการเครียดควรเข้าพบเจ้าหน้าที่เสนารักษ์ที่เกี่ยวข้องกับจิตเวช เพื่อประเมินผลความเครียดมากน้อยเพียงใดและทำการรักษาตามอาการ

2) ผู้บังคับบัญชาควรลดปริมาณงานให้กำลังพลที่มีความเครียด หรือเปลี่ยนงานให้มาทำงานที่มีอัตราความเสี่ยงที่จะเกิดความเครียดต่ำ เพื่อป้องกันการเกิดความเครียดจากในการทำงานของทหารพรานที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

3) กำลังพลที่มีความเครียดสูงควรงดในการใช้อาวุธ หรือถ้าหากเป็นมากควรให้หยุดพักงานแล้วกลับไปอยู่กับครอบครัวสักระยะหนึ่ง

4) ผู้บังคับบัญชาควรจัดให้มีการจับคู่กำลังพลเพื่อสังเกตซึ่งกันและกันว่าเพื่อมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะความเครียดหรือไม่ รวมถึงการได้พูดระบายความในใจให้กันและกันฟังเพื่อรับทราบปัญหาของเพื่อน

สรุปผลและอธิปรายผล

1. สถานการณ์ความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า ความเครียดของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้นั้นอยู่ในระดับปานกลางโดยความเครียดนั้นเกิดขึ้นมากเฉพาะกับทหารที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่เป็นครั้งแรก และผู้ที่มีภาระทางครอบครัวที่ต้องดูแล โดยความเครียดที่เกิดขึ้นส่วนมากจะเกิดจากความขัดแย้งภายในที่ทำงานมากกว่าเหตุการณ์ความรุนแรงในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งเมื่อกำลังพลเกิดความเครียดแล้วจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงทันที โดยผู้วิจัยมองว่าเกิดจากการรับรู้เกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ที่มีต่อพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ว่ามีความรุนแรง มีเหตุการณ์ความไม่สงบ เมื่อต้องเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่จึงเกิดภาวะความเครียดได้จากทัศนคติที่มีต่อสถานการณ์ดังกล่าว โดยโฮวเมส และราเฮย์ (Holmes และ Rahe, 1967) ได้มีความคิดเห็นที่ตรงกันว่า เหตุการณ์ชีวิตเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความเครียดและมีผลให้เกิดความเสี่ยงของความเจ็บป่วยหรือการเป็นโรคสูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงของชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการนอน การกิน การเข้าสังคม การสร้างสรรค์ นิสัย การสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น ซึ่งมีความแตกต่างกันในระดับของการปรับตัว และได้พัฒนามาตรวัดการปรับตัวใหม่ทางสังคมหรือ SRRS ซึ่งเกี่ยวข้องกับปริมาณ ความรุนแรง และช่วงเวลาของการปรับตัว เหตุการณ์แต่ละอย่างได้รับการจัดเรียงตามลำดับ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงโยกย้ายงานในการเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีเหตุการณ์ความไม่สงบนั้นก็ทำให้เกิดความเครียดได้

2. ระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า ทหารพราน ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับภาวะความเครียดในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับต่ำ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสุขภาพร่างกาย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ และด้านสุขภาพจิตมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับไม่มีภาวะความเครียด ซึ่งเป็นผลการศึกษาที่ได้ ค่อนข้างเป็นที่น่าพอใจ โดยส่วนหนึ่งผู้วิจัยมองว่าเป็นเพราะการทำงานของกลุ่มทหารพรานนั้นมีลักษณะแบบราชการ มีกฎระเบียบที่ตายตัว ลักษณะการทำงานที่เป็นลักษณะประจำไม่ยืดหยุ่นจึงทำให้ง่ายต่อการทำงานและการตัดสินใจต่าง ๆ รวมถึงการเตรียมสภาพจิตใจก่อนเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความอันตราย ทำให้มีจิตใจที่เข้มแข็งไม่เครียดมากนัก โดยผลการศึกษาที่พบนั้น มีความไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยหลาย ๆ ฉบับได้แก่ งานวิจัยของมนทิรา ปรีชา (2552) ที่ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

กับความเครียดและพฤติกรรมการจัดการความเครียดของตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อย 446 จังหวัดนราธิวาส พบว่า ส่วนใหญ่ตำรวจตระเวนชายแดนกองร้อย 446 จังหวัดนราธิวาสมีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกับงานวิจัยของอิศรา รักษ์กุล (2554) ทำการศึกษาเรื่องภาวะสุขภาพจิตและทัศนคติของกำลังพลกองทัพบกที่ปฏิบัติภารกิจในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า กำลังผลมีความรู้สึกเครียด จำนวน 155 นาย (ร้อยละ 61.50) มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคซึมเศร้า จำนวน 85 ราย (ร้อยละ 34.55) มีพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้น จำนวน 48 ราย (ร้อยละ 19.67) และมีกำลังพลที่ต้องการได้รับความช่วยเหลือจากปัญหาเรื่องเครียด จำนวน 113 ราย ร้อยละ 45.93) ในงานวิจัยของดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ (2557) ที่ทำการศึกษาเรื่องความเครียด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเครียด และการจัดการความเครียด ของตำรวจ พบว่า หนึ่งในสี่ของกตำรวจนครบาลกลุ่มตัวอย่าง (ร้อยละ 25.6) มีระดับความเครียดสูงกว่าปกติ ซึ่งในจำนวนนี้มีความเครียดสูงกว่าปกติมากร้อยละ 3.7 และงานวิจัยของณัฏฐา มูลต๋า (2559) ที่ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความเครียดในการปฏิบัติงานของตำรวจตรวจคนเข้าเมืองสุวรรณภูมิ พบว่า ความเครียดของข้าราชการตำรวจตรวจคนเข้าเมืองสุวรรณภูมิ ทั้ง 3 ด้าน คือการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย การเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจ และอารมณ์และการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม ในภาพรวมมีความเครียด อยู่ในระดับมาก

ซึ่งสาเหตุของความไม่สอดคล้องนั้นผู้วิจัยมองว่าเหตุการณ์ในพื้นที่รับผิดชอบในอำเภอแว้ง และอำเภอสุคิริน ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2559 – สิงหาคม พ.ศ.2561 นั้น เหตุการณ์ความมั่นคง ไม่รุนแรงเหมือนในอดีต โดยเกิดเหตุทั้งหมด 15 เหตุการณ์ เป็นเหตุ ลอบยิง 3 ครั้ง ลอบวางระเบิด 7 ครั้ง ซุ่มโจมตี 2 ครั้ง ปล้น 1 ครั้ง และก่อกวน 2 ครั้ง และมีข่าวสารความเคลื่อนไหว 36 ข่าวสาร จึงทำให้การปฏิบัติงานไม่มีความเสี่ยงมากนักเมื่อเทียบกับพื้นที่ อื่น ๆ รวมถึงสิทธิประโยชน์ ค่าตอบแทนทั้งที่เป็นตัวเงิน และไม่ใช่ตัวเงิน อาทิ ความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน การยกย่องคุณงามความดี ทั้งในหน่วยงาน และภาคประชาสังคมที่ให้การสนับสนุนโดยเฉพาะการให้กำลังใจซึ่งกันและกันของพี่น้องชาวไทย รวมถึงความก้าวไกลของเทคโนโลยีที่ทำให้กำลงพลสามารถติดต่อสื่อสารกับครอบครัวคนทางบ้านได้สะดวกและใกล้ชิดกันมากขึ้น สิ่งเหล่านี้นั้นน่าจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การศึกษาความเครียดของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้อยู่ในระดับต่ำ

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า ปัจจัยด้านงานในภาพรวม, ด้านลักษณะงานที่รับผิดชอบ, ด้านบทบาทในองค์กร, ด้านความก้าวหน้าในงาน, ด้านสัมพันธภาพในหน่วยงาน, ด้านโครงสร้างองค์กร และบรรยากาศทั่วไป, และด้านนโยบาย คำสั่งหรือกฎระเบียบข้อบังคับในหน่วยงาน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสอดคล้องกับแนวคิดของ ร็อบบินส์ และจัดท์ (Robbins and Judge, 2013, p.p. 597-600) ได้กล่าวว่าความเครียดนั้นเกิดจากการได้รับการสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา เช่นเดียวกับคูแนวคิดของคูเปอร์ และเดวิสสัน (Cooper & Davidson, 1987, pp. 99-108) ได้กล่าวถึงปัจจัยจากการทำงาน ที่ทำให้เกิดความเครียดไว้ว่าเกิดจากตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบ บทบาทในหน่วยงาน ปริมาณงาน สิ่งแวดล้อมในการทำงาน ความปลอดภัย การสนับสนุนในหน่วยงาน สัมพันธภาพระหว่างเพื่อนร่วมงาน ตลอดจนนโยบาย กฎระเบียบของหน่วยงาน และแนวคิดของบราวน์และโมเบอร์ก (Brown and Moberg, 1980) ที่ได้กล่าวถึงสาเหตุของความเครียดในการทำงานเกิดจากงาน บทบาทขององค์การ สัมพันธภาพในหน่วยงาน พัฒนาทางด้านอาชีพ และบรรยากาศในการทำงาน โดยผลการศึกษาที่พบนั้นมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของอนุรัตน์ อนันทนาธร(2560) ที่ทำการศึกษาเรื่องภาวะความเครียดและพฤติกรรมการจัดการความเครียดของข้าราชการตำรวจตำรวจภูธร สังกัดตำรวจภูธรภาค 2 พบว่า ปัจจัยด้านงานที่มีผลต่อ

ความเครียดในการทำงา น ได้แก่ ความก้าวหน้าในงานโครงสร้างองค์กรและบรรยากาศทั่วไปของการทำงานและลักษณะงานที่ปฏิบัติ นั้นมีความสัมพันธ์ต่อความเครียดในการทำงา น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนพฤติกรรมในการจัดการความเครียด ในภาพรวม, ด้านการแสวงหาแหล่งสนับสนุนทางสังคม, ด้านการหลีกหนี, ด้านการต่อต้าน, และด้านการผ่อนคลาย มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดในการปฏิบัติงานของทหารทหารหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ที่ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสอดคล้องกับแนวคิดของลาซารัส และโฟล์คแมน (Lazarus & Folkman, 1984) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมในการจัดการความเครียดเป็นความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงความรู้สึกนึกคิด และพฤติกรรมอยู่ตลอดเวลา เพื่อที่จะจัดการกับสิ่งกระตุ้นให้เกิดความเครียด นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับแนวคิดของกรมสุขภาพจิต (2546) ว่าพฤติกรรมในการจัดการความเครียดนั้นเป็นวิธีที่บุคคลใช้จัดการกับความเครียด เช่น การสร้างพลังภายในอาทิ การร้องไห้ การพูดระบายความรู้สึก การหัวเราะ ฯลฯ การพยายามกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นการพยายามนำกระบวนการแก้ปัญหามาใช้ใน การจัดการต่อความเครียด เช่น การเปลี่ยนนิสัยการทำงาน การปฏิบัติตนเกี่ยวกับสุขนิสัย ฯลฯ ซึ่งวิธีการเหล่านี้ได้รับการยอมรับว่าช่วยจัดการกับความเครียดได้จริง โดยผลการศึกษาที่พบนั้นมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ (2557) ที่ทำการศึกษาเรื่องความเครียด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเครียด และการจัดการความเครียดของตำรวจ พบว่า การจัดการความเครียดที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ วิธีการพูดคุยระบายกับคนที่สนิทหรือคนในครอบครัว รองลงมาคือ ออกกำลังกาย และงานวิจัยของเกอร์ชอน และคณะ (Gershon) พบว่า การจัดการความเครียดของตำรวจในสหรัฐอเมริกาสามารถแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการรู้คิด (cognitive) ส่วนใหญ่มีการวางแผนในการเผชิญความเครียดและปฏิบัติตามแผนนั้น รองลงมาคือ จัดการความเครียดโดยใช้ประสบการณ์เดิม และพูดคุยกับคนในครอบครัวหรือผู้เชี่ยวชาญ 2) ยึดมั่นในสิ่งที่ศรัทธา (faith based) ส่วนใหญ่เชื่อมั่นในสิ่งศักดิ์สิทธ์ รองลงมาคือสวดมนตร์ 3) หลีกเลี่ยงปัจจัยที่ทำให้เกิดความเครียด (avoidance) และ 4) มีพฤติกรรมในทางลบ (negative behavior) เช่น สูบบุหรี่มากกว่าปกติ รองลงมาคือตะโกนเสียงดังกับคนในครอบครัว

ข้อเสนอแนะ

1. จากข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษา ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีข้อเสนอแนะต่อหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 11 ดังนี้

1.1. ปัจจัยด้านงาน ที่ส่งผลต่อการเกิดความเครียดจากในการทำงาน

1.1.1 ด้านสัมพันธภาพในหน่วยงาน ควรมีการสื่อสารกันระหว่างบุคคล ถึงข้อพิพาทที่เกิดขึ้นในที่ทำงานควรมีการพูดคุยกันทุกวันอย่างเปิดเผย โดยพูดคุยแบบประชุมโดยผู้บังคับบัญชา เพื่อเป็นการทบทวนการปฏิบัติงานอยู่เสมอเพราะจะทำให้รู้ถึงปัญหาต่างๆของกำลังพลได้เพื่อที่จะรีบดำเนินการแก้ไข รวมถึงการพูดคุยกันแบบสองต่อสองระหว่างผู้พิพาท

1.1.2 ด้านโครงสร้างองค์กร และบรรยากาศทั่วไป มีการแบ่งงานกันทำในแต่ละกลุ่มงานที่แน่ชัดเพื่อความไม่ซับซ้อน และมีการประชุมหารือในทุก ๆ วันก่อนเริ่มต้นการทำงานเพื่อยืนยันถึงการทำงานของทุกคนเพื่อลดความผิดพลาดของทุกคนก่อนเริ่มทำงาน

1.1.3 ด้านบทบาทในองค์กร ให้กำลังใจ ปลูกฝังถึงความสำคัญของกำลังพลแต่ละนายว่ามีความสำคัญกับงาน หน่วยงาน และมีความสำคัญกับประเทศชาติ เพื่อให้มีกำลังใจ ความฮึกเหิมในการทำงาน และรู้ว่าสิ่งที่ตนเองทำนั้นมีประโยชน์ต่อผู้อื่น

1.2. พฤติกรรมในการจัดการความเครียดที่ส่งผลต่อการเกิดความเครียดจากในการทำงาน

1.2.1 หาข้อมูลเกี่ยวกับการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเครียดและการจัดการกับความเครียดให้แก่ผู้อื่นเพื่อนำมาปรับใช้ในการสังเกตดูพฤติกรรมว่ามีใครอยู่กลุ่มเสี่ยงที่จะเกิดความเครียดบ้างและหาวิธีแก้ไขเยียวยากำลังพลในสังกัดอย่างถูกวิธีตามหลักการของการรักษาทางจิตเวช

1.2.2 ส่งเสริมกิจกรรมต่าง ๆ ให้กำลังพลได้ผ่อนคลายจากความเครียดที่เกิดขึ้น อาทิ การเล่นกีฬา การฟังเพลง การนั่งสมาธิสงบจิตใจ การรับประทานอาหารร่วมกัน เป็นต้น

1.2.3 ผู้บังคับบัญชาควรลดปริมาณงานให้กำลังพลที่มีความเครียด หรือเปลี่ยนงานให้มาทำงานที่มีอัตราความเสี่ยงที่จะเกิดความเครียดต่ำ เพื่อป้องกันการเกิดความเครียดจากในการทำงาน

1.2.4 สำหรับกำลังพลที่มีความเครียดมาก ๆ ควรพิจารณาให้มีการกลับภูมิลำเนาเพื่อการพักผ่อนผ่อนคลายเป็นพิเศษ เพื่อให้ครอบครัวได้ร่วมในการรักษา

1.2.5 จัดให้มีสวัสดิการกับกำลังพลอย่างเพียงพอ เช่น สัญญาณโทรศัพท์,อินเตอร์เนท, เครื่องอำนวยความสะดวก , ที่พัก ฯลฯ

2. ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานอื่นหรือหน่วยเหนือที่เกี่ยวข้องในเชิงนโยบายควรมีแนวทางในการป้องกันและแก้ไขดังนี้

2.1 กอ.รมน.ภาค. 4 สน. ต้องมีชุด แพทย์เคลื่อนที่เพื่อที่จะไปประเมินและบำบัด ให้คำปรึกษาด้านความเครียดของกำลังพล รวมถึงมีศูนย์ที่จะบำบัด รักษาความเครียด

2.2 กอ.รมน.ภาค. 4 สน. จัดเจ้าหน้าที่เสนารักษ์ ที่มีความรู้ด้านจิตเวช ประจำทุกหน่วยและมีการเข้าไปดำเนินกรรมวิธีจัดการต่อความเครียดให้กำลังพลในรูปแบบกิจกรรมต่างๆ เช่น การรวมกลุ่มพูดคุย หรือเป็นที่ปรึกษาด้านการบำบัดความเครียดของหน่วย

2.3 กองทัพบกควรมีการอบรบหลักสูตรการจัดการต่อปัญหาความเครียดให้กับ ผู้บังคับบัญชาในระดับ ผบ.ร้อย จนถึง ผบ.กรม.ทพ. ที่ปฏิบัติงาน 3 จชต. หรือพื้นที่ชายแดน ในวงรอบทุกๆ ปี

2.4 กำลังพลที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานมากกว่า 2 ปี ควรมีการหมุนเวียนในการปฏิบัติหน้าที่ใหม่ / เปลี่ยนพื้นที่ / พักฟื้นฟูในพื้นที่ปลอดภัย (Re – Maintenance)

เอกสารอ้างอิง

กองอำนวยการรักษาความมั่นคงในราชอาณาจักร. (2560). **ยุทธศาสตร์ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร พ.ศ. 2560–2564.** กรุงเทพฯ : กองอำนวยการรักษาความมั่นคงในราชอาณาจักร.

ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ. (2557). ความเครียด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเครียด และการจัดการความเครียดของตำรวจ. **J Nurs Sc**i, 32(3), 20–30.

ณัฏฐา มูลต๋า. (2559). **ปัจจัยที่มีผลต่อความเครียดในการปฏิบัติงานของตำรวจตรวจคนเข้าเมืองสุวรรณภูมิ**. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชานโยบายสาธารณะและการจัดการสมัยใหม่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.กรุงเทพฯ.

มนทิรา ปรีชา. (2552). **ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเครียดและพฤติกรรมการจัดการความเครียดของตำรวจตระเวนชายแดน กองร้อย 446 จังหวัดนราธิวาส.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสุขภาพจิต, คณะแพทยศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.กรุงเทพฯ.

ศูนย์เฝ้าระวังสถานการณ์ภาคใต้. (2560). **ความขัดแย้งชายแดนใต้ในรอบ 13 ปี: ความซับซ้อนของสนามความรุนแรงและพลังของบทสนทนาสันติภาพปาตานี.** ได้จาก https://www.deepsouthwatch.org/node/11053. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2561,

สมประสงค์ ศุภะวิท และอำนาจ รัตนวิลัย. (ม.ป.ป). **อาการจิตประสาทจากการรบ: แนวทางการวินิจฉัย การรักษาและป้องกัน.** ได้จาก www.gmwebsite.com/upload/thaimilitarymedicine.com/.../unit33.d... สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2561.

อนุรัตน์ อนันทนาธร. (2560). ***ภาวะความเครียดและพฤติกรรมการจัดการความเครียดของข้าราชการตำรวจตำรวจภูธร สังกัดตำรวจภูธรภาค 2.*** รายงานการวิจัยคณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.ชลบุรี.

อิศรา รักษ์กุล. (2554). ***ภาวะสุขภาพจิตและทัศนคติของกำลังพลกองทัพบกที่ปฏิบัติภารกิจในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้.*** เวชสารแพทย์ทหารบก, ปีที่ 64(2),67–74.

Brown, Warren B., and *Moberg*, Denis J. *(*1980). **Organizational Theory and. Management : A Macro Approach**. New York : John Wiley & Sons.

Cooper, Cary L.,Sloan, Stephen J. & Williams S.. (1988). **Occupational Stress indicator : Management Guide.** Great Britain : NFER Nelson Publishing Company Limited.1998.

Cooper, C. L, & Davidson, M. J. (1987). **The Stress Survivors**.London: Gration.

Gershon, R.M., Barocas, B., Canton, A., Li, X., Vlahov, D.. (2009). **Mental, physical, and behavioral outcomes associated with perceived work stress in police officers.** Crim Justice Behav, 36(3). 275–84.

Holmes, T., & Rahe, R. (1967). The social readjustment rating scale. **Journal of Psychomatic Research**, 11, 213.

Kalimo, R., El–Betawi, M.A., and Cooper, C.L.. (1987). **Psychosocial factors at work and their relation to health.** Geneva: World Health Organization.

Lazarus, R.S., and Folkman, S..(1984). **Stress, appraisal and coping**. New York: Springer.

Lazarus, R.S.. (1991). **Emotion and Adaptation**. New York : Oxford University Press.

Robbins, Stephen P. and Judge, Tim. (2013). **Organization behavior**. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.

โครงการ สร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์

The Create happiness, create heart, the heart of the Buddhist

จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์[1*] อนุชา ม่วงใหญ่[1] และกษิตินาถ บุญพันธ์[1]
Jitjira Tungthitawong[1*], Anuchar Muangyai[1] and Kasitinad Boonpun[1]

บทคัดย่อ

โครงการ “สร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์” : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด เป็นโครงการที่ดำเนินการขึ้นตามแนวนโยบาย “กองทัพเรือใสสะอาด”เพื่อให้การบริหารราชการของกองทัพเรือบังเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน จึงกำหนดแผนกลยุทธ์ "กองทัพเรือใสสะอาด" เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติราชการของกองทัพเรือ โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าและเป็นตัวแบบของการสร้างคนที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

ผลที่ได้รับจากโครงการ “สร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์”โดยทำการศึกษาผ่านกิจกรรมต่างๆที่นักเรียนนายเรือได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองได้พัฒนาจิตใจ ซึ่งทำให้นักเรียนนายเรือมีความจำดีขึ้น มีจิตใจผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบ มีสมาธิในการคิดและตัดสินปัญหาส่งผลต่อการพินิจพิจารณาในเรื่องต่าง ๆ รอบคอบมากขึ้น ทำให้เกิดปัญญาและสมาธิในการทำสิ่งใดๆ ส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการเรียนและการฝึกมากขึ้น นอกจากนั้นยังทำให้นักเรียนนายเรือมีบุคลิกภาพดีขึ้น สง่างามผ่าเผยมีความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น รู้สึกควบคุมอารมณ์อันเหมาะสมกับกาลเทศะคลายเครียดจากการเรียนและการฝึก มีจิตใจที่ผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบทำให้นักเรียนนายเรือได้อันธำรงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม และผู้เข้าร่วมโครงการจากสถาบันภายนอกและประการที่สำคัญถือเป็นแนวทางการปลูกฝังเพื่อให้นักเรียนนายเรือมีความซื่อสัตย์สุจริต“โตไปไม่โกง” อันเป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคต

คำสำคัญ: สร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์ กองทัพเรือใสสะอาด

[1] โรงเรียนนายเรือ จังหวัดสมุทรปราการ 10540
[1] Royal Thai Naval Academy, Samutprakarn Province 10540
[*] Corresponding author e-mail: pisanu41984198@hotmail.com

Abstract

The “ Create happiness, create heart, the heart of the Buddhist “project : A guideline for the development of naval students in accordance with the Clean Naval Policy to make the administration of the Navy proficient and have a clear form. It follows the strategic plan of the “Clean Naval” establishing it as the work guideline for all the Naval administration officers, especially by changing the minds of the naval students by creating a better common sense, raise awareness and honesty, since they are the future of our Navy and will be an example of a proper person in the future.

The outcome of the project “ Create happiness, create heart, the heart of the Buddhist” is that it lets the Naval students use their free time to create benefit for themselves, improving their memory skills, having a brighter, cleaner and purer mind, having a better focus in times of decision making and having better observational skills in considering any matters. Italoud the students to build better concentration and wisdom when making decisions and having better studying and practicing skills. Besides this it improves in a better way the personality of the students with a stronger sense of dignity, moral values and self–confidence. With a better emotional control, they release the stress from the training practice which results in a more peaceful and pure mind, spreading the knowledge from a good tradition and culture to those engaging in the project from external institutions. And most importantly, is a great guideline for naval students to be cultivated in the ways of honesty, following the sense of “I won't cheat anymore” being a great point to end with all the corruption in the naval administration officers in the future.

Keywords: Create happiness, create heart, the heart of the Buddhist, Clean Naval

บทนำ

การปฏิบัติธรรม คือ การนำเอาหลักธรรมมาปฏิบัติ เอาหลักธรรมมาใช้ ในการดำเนินชีวิตทำการทำงาน คือ เอาธรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริง ทำให้เป็นชีวิตที่ดีและมีความสุข

การตักบาตร คือประเพณีอย่างหนึ่งที่ชาวพุทธปฏิบัติกันมาแต่สมัยพุทธกาล พระภิกษุจะถือบาตรออกบิณฑบาตเพื่อรับอาหารหรือทานอื่นๆ ตามหมู่บ้านในเวลาเช้า ผู้คนที่ออกมาตักบาตรจะนำของทำทานต่าง ๆ เช่น ข้าว อาหารแห้ง มาถวายพระประเพณีนี้ชาวพุทธถือกันว่าเป็นการสร้างกุศล และถือว่าเป็นการแผ่ส่วนกุศลให้กับญาติผู้ล่วงลับไปแล้วด้วย โดยเชื่อกันว่าอาหารที่ถวายไปนั้นจะส่งถึงญาติผู้ล่วงลับด้วยเช่นกัน

ประโยชน์ของการปฏิบัติธรรมและการตักบาตร คือ การที่ได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองได้พัฒนาจิตใจ ทำให้มีความจำดีขึ้น มีจิตใจผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบ ส่งผลต่อการพินิจพิจารณาในเรื่องต่าง ๆ รอบคอบมากขึ้น ทำให้เกิดปัญญาและสมาธิในการทำสิ่งใด ๆ ส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการเรียนและการฝึกมากขึ้น ทำให้มีบุคลิกภาพดีขึ้น กระปรี้กระเปร่า สง่าผ่าเผยมีความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น รู้สึกควบคุมอารมณ์อันเหมาะสมกับกาลเทศะคลายเครียดจากการเรียนและการฝึก และทำให้ธำรงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม

การปฏิบัติธรรมและการตักบาตรสามารถเปลี่ยนแปลงชีวิตและมุมมองได้ เพราะการปฏิบัติธรรมและการตักบาตรเป็นการยกระดับและพัฒนาจิตใจ ส่งผลให้ผู้ปฏิบัตินั้นมีความจำดีขึ้น มีจิตใจผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบ ส่งผลต่อการพินิจพิจารณาในเรื่องต่าง ๆ รอบคอบมากขึ้น ทำให้เกิดปัญญาและสมาธิในการทำสิ่งใด ๆ ส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการเรียนการฝึก และการทำงานมากขึ้น และยังทำให้มีบุคลิกภาพดีขึ้น กระปรี้กระเปร่า สง่าผ่าเผยมี

ความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น รู้สึกควบคุมอารมณ์อันเหมาะสมกับกาลเทศะคลายเครียดจากการเรียนและการฝึก ซึ่งผลจากการปฏิบัติดังกล่าวนั้นส่งผลต่อการทำงานและองค์กรต่อไปในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

1. เพื่อให้นักเรียนนายเรือใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองได้พัฒนาจิตใจของตนเอง
2. เพื่อให้นักเรียนนายเรือรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม
3. เพื่อปลูกฝังทัศนคติและมุมมองที่ถูกต้องต่อการทุจริตคอรัปชั่นให้กับนักเรียนนายเรือ

เป้าหมายของโครงการ

1. เพื่อให้นักเรียนนายเรือมีจิตใจผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบ พร้อมสำหรับการเรียน การฝึก การทำงาน และการเป็นผู้นำขององค์กรในอนาคต

2. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนนายเรือใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองได้พัฒนาจิตใจของตนเอง เพื่อพัฒนาและยกระดับจิตใจ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ ก่อนที่นักเรียนนายเรือจะสำเร็จการศึกษาและจบออกไปปฏิบัติหน้าที่ในอนาคต

3. เพื่อให้นักเรียนนายเรือได้ธำรงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม และเพื่อเสริมสร้างทักษะของนักเรียนนายเรือในการทำงานร่วมกับชุมชน สังคม รวมทั้งเป็นตัวอย่างที่ดีให้กับสังคมเรื่องของการรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม

4. เพื่อปลูกฝังทัศนะคติและมุมมองที่ถูกต้องต่อการทุจริตคอรัปชั่น เนื่องจากนักเรียนนายเรือเมื่อจบการศึกษาไปแล้ว จะมีโอกาสได้เป็นผู้นำองค์กรในระดับประเทศ ภาพที่เกิดขึ้นกับสังคมและชุมชนจะเป็นสิ่งที่คอยเตือนใจนักเรียนนายเรือให้ทราบถึงผลของการทุจริตคอรัปชั่น และตระหนักว่าปัญหานี้ควรจะหมดไปจากประเทศไทย

แนวทางการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอ รูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) โดยมีแนวความคิดในการพัฒนานักเรียนนายเรือดังกรอบแนวคิดในการประเมินผลโครงการ“สร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์”: แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด ดังนี้

กรอบแนวคิดในการประเมินผลโครงการ“สร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์”: แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด



ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการ

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการสร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์เพื่อเป็นกรอบในการจัดทำโครงการให้เป็นไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. นักเรียนนายเรือมีจิตใจสะอาด บริสุทธิ์ สงบ มีประสิทธิภาพในการเรียนและการฝึกมากขึ้น มีความจำที่ดีขึ้น มีบุคลิกภาพที่สง่าผ่าเผยมากขึ้น และมีความเป็นผู้นำมากขึ้น
2. นักเรียนนายเรือมีความเป็นผู้นำทางด้านสังคมมีคุณธรรม จริยธรรม
3. นักเรียนนายเรือธำรงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม
4. นักเรียนนายเรือมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อการทุจริตคอรัปชั่น

ผลการศึกษา

จากการดำเนินโครงการ “สร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์” ผ่านกิจกรรมทางศาสนาโดยการมีส่วนร่วมของนักเรียนนายเรือในการร่วมกันการปฏิบัติธรรม และสวดมนต์ นั่งสมาธิ ตักบาตรในช่วงเช้า ฯลฯ โดยชมรมพุทธศาสตร์ โรงเรียนนายเรือ ในระยะเวลา 1 กรกฎาคม 2561 ถึง วันที่ 29 กรกฎาคม 2561 นักเรียนนายเรือที่เข้าร่วมโครงการมีจิตใจผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบ พร้อมสำหรับการเรียน การฝึก การทำงาน และการเป็นผู้นำขององค์กร ในอนาคตนักเรียนนายเรือใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองได้พัฒนาจิตใจของตนเอง เพื่อพัฒนาและยกระดับจิตใจ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่างๆ ก่อนที่นักเรียนนายเรือจะสำเร็จการศึกษาและจบออกไปปฏิบัติหน้าที่ในอนาคต และยังทำให้นักเรียนนายเรือได้ธำรงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม และเพื่อเสริมสร้างทักษะของนักเรียนนายเรือในการทำงานร่วมกับชุมชน สังคม รวมทั้งเป็นตัวอย่างที่ดีให้กับสังคมเรื่องของการรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยใช้วิธีการศึกษาโดยการประเมินผลการดำเนินกิจกรรมการปฏิบัติธรรม และสวดมนต์ นั่งสมาธิ ตักบาตรในช่วงเช้า ฯลฯ ในทุกๆกิจกรรมดังกล่าว

นอกจากนั้นผู้เข้าร่วมโครงการ ฯ ยังมีทัศนคติและมุมมองที่ถูกต้องต่อการทุจริตคอรัปชั่น โดยผู้เข้าร่วมโครงการ ฯ ต่างเป็นที่ทราบกันว่าการทุจริตในสังคมไทยนั้นมีมาช้านาน ประกอบกับวัฒนธรรมองค์กรของระบบทหารคือการเชื่อฟังคำสั่งผู้บังคับบัญชาอย่างเคร่งครัด จึงเป็นการยากที่จะหลีกเลี่ยง แต่การป้องกันตัวเองให้เข้าไปเกี่ยวข้องในวงการทุจริตคอรัปชั่นน้อยที่สุดนั้นสามารถกระทำได้ การทุจริตในระดับชาติก็เริ่มจากการทุจริตในระดับหน่วยงานหากทุกคนมีความสุจริตในตนเอง การทุจริตจะไม่เกิดขึ้นในสังคม แต่เป็นไปได้ยากหากจะไม่ให้เกิดการทุจริตเกิดขึ้น อยู่ที่เราจะเลือกเองการทุจริตนั้นไม่ควรเกิดขึ้นในสังคมแต่ถ้ามันจำเป็นต้องเผชิญจริง ๆ เราก็ควรจะพิจารณาไตร่ตรองให้ดีก่อนว่ามันเป็นสิ่งที่ผิดหรือถูก ซึ่งมันอยู่ที่การพิจารณาของแต่ละบุคคล แต่ถ้าจะให้ดีไม่ควรให้มีการเกิดขึ้นในสังคมการทุจริตคือการไม่พูดความจริงคือการโกหก ไม่ซื่อสัตย์ในความรู้สึกของตนเอง โดยการทุจริตคอรัปชั่นเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำเพราะเป็นการเห็นแก่ตัว ทำให้ผู้อื่นเสียประโยชน์ที่ควรจะได้รับการทุจริตคอรัปชั่นเป็นสิ่งที่มันไม่ถูกต้องทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนเป็นอย่างมากซึ่งโดยส่วนใหญ่ผู้ที่มีผลกระทบคือประชาชน และในสังคมในตอนนี้มันเป็นสิ่งที่ฝังลึกในสังคม ซึ่งเป็นเรื่องยากที่จะแก้ไขให้หายไป โดยสรุปผลการประเมินโครงการดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อม Contest	**ด้านปัจจัยเบื้องต้น** Input	**ด้านกระบวนการดำเนินงาน** Process	**ด้านผลผลิตของโครงการ** Product
ประเมินสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ...	ประเมินความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินโครงการด้าน..	ประเมินขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินโครงการ	ประเมินผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการด้าน
1. ความสอดคล้องระหว่างนโยบายกับวัตถุประสงค์: นักเรียนนายเรือส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ซึ่งพระพุทธศาสนามุ่งหวังให้พุทธศาสนิกชนเกิดสุขแก่ตนเอง ครอบครัว และสังคม และดำรงชีวิตโดยยึดหลักคำสอนของพระพุทธเจ้า คือ ปฏิบัติได้ทุกที่ ทุกสถานที่ โดยไม่จำกัดเวลา โดยสามารถ	1บุคลากร.: นักเรียนนายเรือที่สนใจเข้าร่วมโครงการ 2งบประมาณ.: โครงการค่ายสร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์ได้รับการสนับสนุนเป็นเงิน	1การวางแผน.: นักเรียนนายเรือได้มีการจัดประชุม เพื่อวางแผนการดำเนินโครงการและประชาสัมพันธ์ 2การจัดกิจกรรม.: กิจกรรมในห้วงวันที่	1ความก้าวหน้าของโครงการ: การปฏิบัติธรรมและการตักบาตรเป็นการพัฒนาจิตใจ พัฒนาบุคลิกภาพ และมีประสิทธิภาพในการเรียนและการฝึกเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากในปัจจุบันกิจกรรมของนักเรียนนายเรือค่อนข้างเยอะ ทำให้ไม่มีเวลาที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรม

พิสูจน์ได้ด้วยตัวเอง ทางคณะผู้จัดทำจึงจัดทำโครงการนี้ขึ้น 2. ความต้องการ ความจำเป็น ความคาดหวัง ความต้องการ : นักเรียนนายเรือได้ห้องปฏิบัติธรรมและร่วมกิจกรรมทางศาสนา ที่สามารถให้นักเรียนนายเรือใช้ประโยชน์และเป็นการรักษาขนมธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม ความจำเป็น : นักเรียนนายเรือได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ฝึกพัฒนาจิตใจให้สงบ ซึ่งเป็นพื้นฐานการทำงานในภายภาคหน้า ความคาดหวัง : นักเรียนนายเรือมีจิตใจผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบ และได้พัฒนาจิตของตนเอง 3. ผลกระทบจากสังคมที่มีต่อโครงการ ข้อดี : นักเรียนนายเรือมีร่างกายและจิตใจที่ดี เพราะนักเรียนต้องเติบโตเป็๐นายทหารสัญญาบัตรของกองทัพเรือ และเป็นกำลังหลักในการพัฒนากองทัพในภายภาคหน้า จึงควรมีทั้งความสามารถทางด้านร่างกายและจิตใจที่เยี่ยม ส่งเสริมด้านความรับผิดชอบและวินัยในการฝึกสมาธิของนักเรียนนายเรือตลอดจนการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ข้อเสีย : หากนักเรียนนายเรือไม่มีจิตใจที่ดีเยี่ยม ก็อาจเกิดปัญหาในภายภาคหน้าได้ เช่น 1 สมาธิสั้น ไร้ทิศทาง ทำให้คิดฟุ้งซ่าน . ไม่สามารถรวมกำลังกาย กำลังใจ และกำลังความรู้ที่แม้มีมากมาใช้งานได้ 2ไม่สามารถคิด ทำให้คิดไร้เหตุผล . – พูด – ทำให้คิด เจาะลึกสืบเหตุหาผล แม้โตเป็น เหินห่างจากความดี – ทำผู้ใหญ่ก็คิดเอาแต่ใจ	จำนวน 62,038 บาท 3อุปกรณ์ วัสดุ สื่อ .: ในการดำเนินงานได้รับความช่วยเหลือทางด้านเครื่องมือต่างๆ จากโรงเรียนนายเรือ	15–29 ก .ค.2561 มีดังนี้ –จัดทำห้องปฏิบัติธรรม นนร. ดำเนินกิจกรรมตัก – บาตร การจัดกิจกรรมสำเร็จครบวัตถุประสงค์ 3การประชาสัมพันธ์.: นักเรียนนายเรือได้มีการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บเพจทางเฟสบุ๊ค และเชิญชวนนักเรียนนายเรือที่สนใจ เข้าร่วมโครงการ 4การประเมินผลการ. จัดกิจกรรม: จากโครงการสร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์ได้ทำการประเมินจากผู้ที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งมีผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ	2พัฒนาการของผู้เข้าร่วมโครงการ.: หลังจากที่ได้มีการจัดทำห้องปฏิบัติธรรมทำให้นักเรียนนายเรือใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองได้พัฒนาจิตใจ ซึ่งทำให้นักเรียนนายเรือมีความจำดีขึ้น มีจิตใจผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบ ส่งผลต่อการพินิจพิจารณาในเรื่องต่างๆ รอบคอบมากขึ้น ทำให้เกิดปัญญาและสมาธิในการทำสิ่งใดๆ ส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการเรียนและการฝึกมากขึ้น นอกจากนั้นยังทำให้นักเรียนนายเรือมีบุคลิกภาพดีขึ้น กระปรี้กระเปร่า สง่าผ่าเผย มีความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น รู้สึกควบคุมอารมณ์อันเหมาะสมกับกาลเทศะและได้พัฒนาจิตใจของตนเอง และหลังจากที่นักเรียนนายเรือได้ร่วมกิจกรรมตักบาตร ทำให้นักเรียนนายเรือคลายเครียดจากการเรียนและการฝึก มีจิตใจที่ผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบ ทำให้นักเรียนนายเรือได้อันธำรงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงาม

สรุปผลการศึกษา

สรุปผลการดำเนินการโครงการ“สร้างสุข สร้างใจ หัวใจพุทธศาสตร์”เป็นไปตามแนวนโยบายของกองทัพเรือ “กองทัพเรือใสสะอาด”ในการบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใส บรรลุผล และตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล กองทัพเรือ และบรรลุผล ตามนโยบายรัฐบาล เป็นไปด้วยความเรียบร้อย บังเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจัง และเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ในการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่นที่อาจจะเกิดขึ้นในกองทัพเรือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติราชการของกองทัพเรือให้มีความโปร่งใส และตอบโจทย์ความต้องการการปฏิรูประบบราชการ ทำให้กองทัพมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนสืบไปในภายหน้า โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอ รูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) ด้วยรูปแบบดังกล่าวนี้เชื่อว่าจะเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือเพื่อตอบสนองนโยบาย กองทัพเรือใสสะอาด และจะเป็นตัวแบบของการสร้างคนที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

พระธรรมธีรราชมหามุนี (โชดก ป.ธ. 9). (2542). **ทาง 7 สาย**, กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกลางกองการ–วิปัสสนาธุระ โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

พระธรรมปิฎก (ป. อ. ปยุตฺโต). (2543). **ธรรมนูญชีวิต**. กรุงเทพมหานคร : ที่ระลึกงานวันครอบครัว ดร.วศิน กาญจนวณิชย์กุล, บริษัท สหธรรมิก จำกัด.

พระปริยัติธรรมคุณาธรรม (ธ.ธรรมศรี). (2513). **สวดมนต์ฉบับหลวง**. กรุงเทพมหานคร: เลี่ยงเชียงจงเจริญ.

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. (2542). **คู่มือสวดมนต์ทำวัตรเช้า–เย็น แปล: โครงการบรรพชาและอบรม. เยาวชนภาคฤดูร้อนเฉลิมพระเกียรติ**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราช–วิทยาลัย.

วัดมหาธาตุยุวราชรังสฤษฎิ์. (2542). **หนังสือสวดมนต์ ฉบับวัดมหาธาตุ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

สำนักงานพุทธมณฑล กรมการศาสนา. (2542). **คู่มือสมาธิภาวนาสวดมนต์แปล**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.

ส่วนธรรมนิเทศ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. (2542). **คู่มือการปฏิบัติวิปัสสนากัมมัฏฐานและทำวัตรสวดมนต์แปล**, กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

สมเด็จพระสังฆราช (ปุสฺสเทว). (2536). **สวดมนต์ฉบับหลวง**. พิมพ์ครั้งที่ 16 กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหามกุฏราชวิทยาลัย.

สวนโมกขพลารามไชยา. (2545). **คู่มืออุบาสกอุบาสิกา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เลี่ยงเชียง.

โครงการ “Culture Music” : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด

Culture Music: The Approach to Develop Naval Cadets According to “Clean Navy” Policy

จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์[1*] อนุชา ม่วงใหญ่[1] ศิวกร โป้แดง[1] และพิสุทธิ์ บุนนาค[1]
Jitjira Tungthitawong[1*], Anuchar Muangyai[1], Sivagorn Poadang[1] and Pisut bunnark[1]

บทคัดย่อ

โครงการ “Culture Music” : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด เป็นโครงการที่ดำเนินการขึ้นตามแนวนโยบาย “กองทัพเรือใสสะอาด”เพื่อให้การบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใสบรรลุผลและตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลโดยกองทัพเรือได้จัดตั้ง "ศูนย์ประสานราชการใสสะอาดกองทัพเรือ"ให้บรรลุผล ตามนโยบายรัฐบาล โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริตแก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้า การพัฒนานักเรียนนายเรือจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว ในการป้องกันการคอรัปชั่นดังกล่าว

ผลที่ได้รับจากโครงการ “Culture Music”ทำให้นักเรียนนายเรือมีความสามารถในการเล่นดนตรีไทยที่ดีขึ้น เป็นการสร้างความมีวินัย จากการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสอมความสามัคคีจากการร่วมบรรเลงเพลงเป็นวง และการสังเกต จากการสอนของครูผู้สอนเป็นการสืบทอดวัฒนธรรมไทยอันดีงามสร้างชื่อเสียงและความชื่นชมต่อโรงเรียนนายเรือ ในการบรรเลงดนตรีไทยในเมืองท่าต่างประเทศ แสดงให้เห็นถึงขีดความสามารถของนักเรียนนายเรือไทยให้ประจักษ์ต่อนานาประเทศตลอดจนการใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อให้นักเรียนนายเรือรุ่นหลัง ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ และสืบสานต่อวัฒนธรรมไทย มีการพัฒนา สมาธิ สติ ความจำ อีกทั้งยังจัดหาเครื่องดนตรีไทยใหม่ และซ่อมแซมเครื่องดนตรีไทยเก่าให้มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ และประการที่สำคัญถือเป็นแนวทางการปลูกฝังเพื่อให้นักเรียนนายเรือ“โตไปไม่โกง” อันเป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคต

คำสำคัญ: ประเมินผล โครงการ กองทัพเรือ

[1] โรงเรียนนายเรือ จังหวัดสมุทรปราการ 10540
[1] Royal Thai Naval Academy, Samutprakarn Province 10540
[*] Corresponding author e-mail: pisanu41984198@hotmail.com

Abstract

The “Culture music” project: A guideline for the development of naval students in accordance with the “Clean Naval” policy to make the administration of the Navy more transparent, achieve results, and respond to government policies by having the Navy establish the “Clean Naval Administration Coordination Center” and so, changing the naval students way of thinking, improving their common sense and honesty, since they are the future of the Navy. Therefore their education must be developed following the policies mentioned before in order to prevent corruption.

The outcome from the project “Culture Music” has improved the naval students ability to play Thai country music, as well as a developed their discipline and sense of unity through continuous and constant practicing playing with the band. Through the observations of the teachers, it is a way to inherit the Thai culture and build good reputation and admiration towards the Naval Academy when the band plays Thai country music in the foreign ports. It demonstrates the ability of Thai students to the international community, as well as a using the free time of the students in a useful and beneficial way. The knowledge gained by the students can also be transferred to the next naval academy student generation, an excellent way to conserve and continue with the Thai culture and develop student’s focus, mindfulness and memory. Furthermore the project has supplied the students interested in the project with new Thai instruments as well as repaired the old ones to fit quality standards. But, more importantly, it implements the sense of “I won't cheat anymore”, preventing from corruption to occur in the naval administration system in the future.

Keywords: Evaluation, Project, Navy

บทนำ

ดนตรีไทยมีความสำคัญและมีความหมายต่อบุคคลในการพัฒนาคุณภาพจิตใจ เป็นสื่อกลางของกิจกรรมทางประเพณี ศาสนา ศิลปะการแสดง และเป็นสื่อทางสังคมที่ช่วยให้เกิดการรวมกลุ่มของคนในชาติ สร้างพลังทางสังคม รวมทั้งมีความเกี่ยวข้องกับสถาบันต่าง ๆ ของประเทศด้วย เช่น สถาบันทางการเมือง การปกครอง การทหาร เป็นต้น

ดนตรีไทย เป็นภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของคนไทยที่ได้สร้างสรรค์ทั้งรูปแบบของบทเพลง เครื่องดนตรี วิธีบรรเลง วิธีขับร้อง และการนำมาใช้ในโอกาสต่างๆอย่างเหมาะสม นอกจากดนตรีไทยจะมีความสำคัญในด้านการปรุงแต่งอารมณ์ ความรู้สึก การประกอบกิจกรรมตามความเชื่อและพิธีกรรม โดยการเข้าไปปรุงแต่งให้งานหรือพิธีกรรมนั้นเกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นแล้ว ดนตรีไทยยังมีคุณค่าต่อพัฒนาการของร่างกายและจิตใจด้วย

ดนตรีเป็นงานศิลปะที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยใช้เสียงเป็นสื่อในการถ่ายทอดออกมาเป็นลีลา ทำนอง อารมณ์ของเพลงดำเนินไปตามจินตนาการของนักประพันธ์เพลง ดนตรีนับเป็นสิ่งที่มีคุณค่าต่อมนุษย์ในการปรุงแต่งชีวิตให้มีความสุข ผ่อนคลายความโศกเศร้า เป็นสื่อเสริมแต่งให้กิจกรรมทางประเพณีและพิธีกรรมที่มนุษย์ประกอบขึ้นนั้นเกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในสังคมและวัฒนธรรมไทย ดนตรีไทยเป็นงานศิลปะที่บ่งบอกให้รู้ถึงความเป็นชาติ คุณค่าของดนตรีไทยพิจารณาได้จากบทเพลงที่นักประพันธ์เพลงประพันธ์ขึ้น มีท่วงทำนองตามโครงสร้างของระบบเสียง มีเนื้อร้องที่แต่งด้วยร้อยกรองอย่างสละสลวย มีนักดนตรีทำหน้าที่ถ่ายทอดบทเพลงโดยใช้ระเบียบวิธีบรรเลงเครื่องดนตรีซึ่งมีลักษณะหลากหลาย มีวิธีการขับร้องที่กลมกลืนกันและมีเครื่องดนตรีซึ่งมีรูปแบบเฉพาะสวยงามได้สัดส่วน

ดนตรีไทยมีความสำคัญและมีความหมายต่อบุคคลในการพัฒนาคุณภาพจิตใจ เป็นสื่อกลางของกิจกรรมทางประเพณี ศาสนา ศิลปะการแสดง และเป็นสื่อทางสังคมที่ช่วยให้เกิดการรวมกลุ่มของคนในชาติ สร้างพลังทางสังคม รวมทั้งมีความเกี่ยวข้องกับสถาบันต่าง ๆ ของประเทศด้วย เช่น สถาบันทางการเมือง การปกครอง การทหาร เป็นต้น

ดนตรีไทย เป็นภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของคนไทยที่ได้สร้างสรรค์ทั้งรูปแบบของบทเพลง เครื่องดนตรี วิธีบรรเลง วิธีขับร้อง และการนำมาใช้ในโอกาสต่างๆอย่างเหมาะสม นอกจากดนตรีไทยจะมีความสำคัญในด้านการปรุงแต่งอารมณ์ ความรู้สึก การประกอบกิจกรรมตามความเชื่อและพิธีกรรม โดยการเข้าไปปรุงแต่งให้งานหรือพิธีกรรมนั้นเกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นแล้ว ดนตรีไทยยังมีคุณค่าต่อพัฒนาการของร่างกายและจิตใจด้วย ซึ่งลักษณะเช่นนี้ มีส่วนทำให้คนไทยเกิดความรู้สึกรักมรดกวัฒนธรรมดนตรีเกิดความตระหนักรู้ และเกิดความภาคภูมิใจในความเป็นไทยร่วมกัน

จากเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้วนั้นทำให้ทางชมรมดนตรีไทยโรงเรียนนายเรือเล็งเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์สืบสานศิลปะดนตรีของนักเรียนนายเรือ โดยวัตถุประสงค์ของวงดนตรีไทยนักเรียนนายเรือคือการเล่นดนตรีเพื่อผ่อนคลายจากการฝึกหัดศึกษาของนักเรียนนายเรือ เป็นการฝึกสมาธิ สติ และความจำเป็นประโยชน์เอื้อไปถึงการศึกษาเล่าเรียนภาคปกติ สร้างความมีระเบียบวินัยความสามัคคีการสังเกตการสืบทอดวัฒนธรรมไทยอันดีงามการสร้างชื่อเสียงและความชื่นชมต่อโรงเรียนนายเรือตลอดจนการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ โดยแต่ละปีการแสดงดนตรีไทยโรงเรียนนายเรือมีภารกิจให้แสดงการแสดงในงานพิธีต่าง ๆ ได้แก่ งานภายในของโรงเรียนนายเรือเช่นงานสถาปนาโรงเรียนงานไหว้ครูประจำปีการศึกษา งานราตรีสามสมอโดยบรรเลงร่วมกับวงดนตรีสากลของโรงเรียนนายเรือ งานไหว้ครูดนตรีไทย 10 สถาบัน งานดนตรีไทยลุ่มแม่น้ำ งานดนตรีไทยอุดมศึกษาการบรรเลงออกอากาศทางสถานีวิทยุ อส. พระราชวังดุสิตสวนจิตรลดาบรรเลงถวายพระพร และการแสดงในงานเลี้ยงรับรองของหมู่เรือฝึกภาคทะเลนักเรียนนายเรือในเมืองท่าต่างประเทศเพื่อแสดงให้เห็นถึงขีดความสามารถของนักเรียนนายเรือไทยให้ประจักษ์ต่อนานาประเทศ และเป็นการพัฒนาคุณสมบัติตลอดจนการปลูกฝังนักเรียนนายเรือเพื่อให้ “โตไปไม่โกง”ผ่านกิจกรรมดนตรีไทยอันถือเป็นรากแท้ของวัฒนธรรมไทยโดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

1. เพื่ออนุรักษ์วัฒนธรรมดนตรีไทยให้คงอยู่ถึงนักเรียนนายเรือรุ่นหลัง
2. เพื่อใช้ดนตรีไทยในการสร้างวินัยในการซ้อมของนักเรียนนายเรือ
3. เพื่อเสริมสมาธิและใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ของนักเรียนนายเรือ
4. เพื่อจัดหาและซ่อมแซมเครื่องดนตรีไทยให้มีคุณภาพดีอยู่เสมอ
5. เพื่อพัฒนาคุณสมบัติและเป็นการปลูกฝังนักเรียนนายเรือเพื่อให้ “โตไปไม่โกง”

เป้าหมายของโครงการ

1. เพื่อให้นักเรียนนายเรือสามารถมีทักษะการเล่นดนตรีไทยที่ดีขึ้น และเป็นแบบอย่างในการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยให้คนรุ่นหลังหรือผู้ใต้บังคับบัญชา ทำให้มีความสนใจในการเล่นและฟังดนตรีไทยมากขึ้น และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ ทั้งยังเป็นการฝึกวินัยในการฝึกซ้อมดนตรีไทย

2. เพื่อนักเรียนนายเรือสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดให้คนรุ่นหลังต่อได้ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ สืบสานวัฒนธรรมไทย ทั้งในส่วนของนักเรียนนายเรือและหน่วยต่างๆ เพราะเมื่อนักเรียนนายเรือได้จบการศึกษาจะได้ทำหน้าที่เป็นผู้บังคับบัญชา ที่สามารถนำวิชาความรู้เกี่ยวกับดนตรีไทยมาถ่ายทอดให้คนรุ่นหลังได้รู้จัก

3. เพื่อพัฒนา สมาธิ สติ และความจำให้ดียิ่งขึ้นเป็นประโยชน์ต่อฝึกหัดศึกษาด้วยความเป็นทหารของนักเรียนนายเรือนั้น การที่มีสมาธิ และสติ ถือเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนและฝึกอย่างยิ่ง เมื่อนักเรียนนายเรือมีสติ ก็จะเกิดความรอบคอบ ไม่ประมาทกับทุก ๆ กิจกรรมที่เกิดขึ้น

4. เพื่อเป็นการจัดหาเครื่องดนตรีไทยที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ มีการจัดกิจกรรมออกงานบรรเลงเพลงดนตรีไทยในงานต่าง ๆ อาทิเช่น งานไหว้ครูโรงเรียนนายเรือ งานดนตรีไทยอุดมศึกษา งานดนตรีไทย10สถาบันและการเล่นที่เมืองท่าต่างประเทศ เพื่อให้นักเรียนนายเรือได้แสดงออกถึงขีดความสามารถของนักเรียนนายเรือในการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยให้ประจักษ์ต่อนานาประเทศ

5. เพื่อพัฒนาคุณสมบัติและเป็นการปลูกฝังนักเรียนนายเรือเพื่อให้ “โตไปไม่โกง”อันเป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการโดยผ่านกิจกรรมและทักษะด้านการดนตรี

แนวทางการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ “โตไปไม่โกง”เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอ รูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) โดยมีแนวความคิดในการพัฒนานักเรียนนายเรือดังกรอบแนวคิดในการประเมินผลโครงการโครงการ “Culture Music” : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดโครงการ Culture Music

Fond of Thailand and Passionate about Thai Music

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการ

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการ Culture Music เพื่อเป็นกรอบในการจัดทำโครงการให้เป็นไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. นักเรียนนายเรือมีวินัย คุณธรรม จริยธรรม สมาธิ และสติ จากการฝึกดนตรีไทย

2. นักเรียนนายเรือมีเครื่องดนตรีไทยที่มีคุณภาพ และมีจำนวนเพียงพอต่อการฝึกซ้อมดนตรีไทย

3. มีการจัดการอบรม ฝึกซ้อมเพลงดนตรีไทย โดยมีนักเรียนนายเรือที่มีความสนใจเข้าร่วมการฝึกอบรมและผ่านการฝึกอบรมทุกนาย

ผลการศึกษา

จากการดำเนินโครงการ “Culture Music” โดยชมรม ดนตรีไทยโรงเรียนนายเรือในระยะเวลา 15 พฤษภาคม 2561 ถึง วันที่ 15 กรกฎาคม 2561 นักเรียนนายเรือมีความสามารถในการเล่นดนตรีไทยที่ดีขึ้น เป็นการสร้างความมีวินัยจากการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสอมเกิดความสามัคคี จากการร่วมบรรเลงเพลงเป็นวงและมีการสังเกต จากการสอนของครูผู้สอน เป็นการสืบทอดวัฒนธรรมไทยอันดีงามสร้างชื่อเสียงและความชื่นชมต่อโรงเรียนนายเรือ ในการบรรเลงดนตรีไทยในเมืองท่าต่างประเทศ แสดงให้เห็นถึงขีดความสามารถของนักเรียนนายเรือไทยให้ประจักษ์ต่อนานาประเทศ ตลอดจนการใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อให้นักเรียนนายเรือรุ่นหลัง ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ และสืบสานต่อวัฒนธรรมไทย มีการพัฒนา สมาธิ สติความจำ ซึ่งเป็นประโยชน์เอื้อไปถึงการศึกษาเล่าเรียนภาคปกติ ทั้งยังจัดหาเครื่องดนตรีไทยใหม่ และซ่อมแซมเครื่องดนตรีไทยเก่าให้มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ โดยผลการประเมินผลโครงการ ดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อม Contest	ด้านปัจจัยเบื้องต้น Input	ด้านกระบวนการดำเนินงาน Process	ด้านผลผลิตของโครงการ Product
ประเมินสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ...	ประเมินความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินโครงการด้าน	ประเมินขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินโครงการ	ประเมินผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการด้าน
1.ความสอดคล้องระหว่างนโยบายกับวัตถุประสงค์: จากนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด โครงการ Culture Musicได้สร้างให้นักเรียนนายเรือได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และได้เรียนรู้การดำเนินงานที่มีความโปร่งใส ไม่ทุจริต ทั้งยังปลูกฝังจิตสำนึกต่อสังคมโดยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ทำให้ได้ฝึกการรับผิดชอบและการเห็นประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก 2.ความต้องการ ความจำเป็นความคาดหวัง: จากการที่นักเรียนนายเรือขาดความสามารถในการเล่นดนตรีไทย อนุรักษ์ดนตรีไทยและอุปกรณ์ชำรุดและไม่เพียงพอ จึงมีความจำเป็นต้องจัดการฝึกซ้อมและจัดหาอุปกรณ์ เพื่อที่จะอำนวยความสะดวก เสริมทักษะความสามารถและฝึกวินัยของนักเรียนนายเรือ 3.ผลกระทบจากสังคมที่มีต่อโครงการ: จากการดำเนินโครงการนักเรียนนายเรือสามารถมีความสามารถด้านการเล่นดนตรีไทย มีสมาธิ ไหวพริบ คุณธรรม และอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ซึ่งทำให้เป็นประโยชน์ต่อการ	1.บุคลากร: จากการดำเนินการโครงการ นักเรียนนายเรือได้รับความช่วยเหลือจาผู้บังคับบัญชาและได้รับความร่วมมือจากนักเรียนนายเรือด้วยกันเอง 2.งบประมาณ: โครงการCulture Musicได้รับการสนับสนุนเป็นเงินจำนวน 61,500 บาท 3. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์: ในการดำเนินงานประกอบด้วย - เครื่องดนตรีไทยชิ้นใหม่ - เสื้อฟอร์มประจำชมรม ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ได้รับการสนับสนุนโดยเพียงพอต่อการใช้งานและมีคุณภาพ	1.การวางแผน: นักเรียนนายเรือได้มีการจัดประชุม ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ต้องการ 2.การจัดกิจกรรม: นักเรียนได้จัดกิจกรรมดังนี้ - ทำเรื่องการจัดซื้อสิ่งของ 20 พ.ค. 2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 1 30 มิ.ย. 2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 2 5 มิ.ย. 2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 3 15 มิ.ย. 2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 4 30 มิ.ย. 2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 5 5 ก.ค. 2561 ได้มีการจัดกิจกรรมสำเร็จครบวัตถุประสงค์ 3.การประชาสัมพันธ์: นักเรียนนาเรือได้มีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางเว็บเพจโรงเรียนนายเรือและการเชิญชวนกับนักเรียนด้วยกันเอง 4.การประเมินผลการจัดกิจกรรม: จากโครงการ Culture Music ได้ทำการประเมินจากผู้ที่เข้าอบรม ซึ่งมีผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์	1.ความก้าวหน้าของโครงการ: โครงการ Culture Music ได้มีการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และสำเร็จด้วยดี ทั้งยังมีผู้ที่สนใจเพิ่มเติมในเรื่องเล่นดนตรีไทยให้จัดกิจกรรมเพิ่มขึ้น 2.พัฒนาการของผู้เข้าร่วมโครงการ : หลังจากการเข้ารวมกิจกรรมของโครงการ Culture Music นักเรียนนายเรือมีความสามารถทางด้านการเล่นดนตรีมากขึ้น มีสมาธิ สติ ความจำ มีไหวพริบและการตัดสินใจที่ดี มีคุณธรรม ทั้งยังมีความสนใจมากขึ้น โดยประเมินจากจำนวนผู้ที่เข้าร่วมโครงการ

ด้านสภาพแวดล้อม Contest	ด้านปัจจัยเบื้องต้น Input	ด้านกระบวนการดำเนินงาน Process	ด้านผลผลิตของโครงการ Product
ประเมินสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ...	ประเมินความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินโครงการด้าน	ประเมินขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินโครงการ	ประเมินผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการด้าน
เป็นนายทหารสัญญาบัตรที่ดีของกองทัพเรือ มีความเป็นผู้นำ สุจริต มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม			

สรุปผลการศึกษา

ผลการดำเนินการโครงการ“Culture Music”เป็นไปตามแนวนโยบายของกองทัพเรือ ตามแนวทางนโยบาย “กองทัพเรือใสสะอาด”เพื่อให้การบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใส บรรลุผล และตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล ในเรื่อง แผนปฏิบัติการสร้างราชการใสสะอาด เป็นไปด้วยความเรียบร้อย บังเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน จึงกำหนดแผนกลยุทธ์ "กองทัพเรือใสสะอาด" ขึ้นสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่นที่อาจจะเกิดขึ้นในกองทัพเรือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติราชการของกองทัพเรือให้มีความโปร่งใสและตอบโจทย์ความต้องการการปฏิรูประบบราชการ ตลอดจนการทำให้กองทัพมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนสืบไปในภายหน้า โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ “โตไปไม่โกง”เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอรูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) ด้วยรูปแบบดังกล่าวนี้เชื่อว่าจะเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือเพื่อตอบสนองนโยบาย กองทัพเรือใสสะอาด อันจะเป็นตัวแบบของการสร้างบุคลากรของกองทัพเรือที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

จิรกานต์ สิริกวินกอบกุล. (2507). **ประวัติดนตรีไทย**, กรุงเทพฯ : เดอะริ.

ศรสวรรค์ สุริยัน. (2530). **ประวัติความเป็นมาของดนตรีไทย**, ตรัง.

ชาญชัย วินทะ. (2527). **ประวัติและเครื่องดนตรีไทย.**

สืบค้นจาก https://sites.google.com/site/thimakhxngdntrithiy.

โครงการ “รักชาติ รักมวยไทย”: แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด

Fond of Thailand and Passionate about Muay Thai :The Approach to Develop Naval Cadets According to “Clean Navy” Policy

จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์[1*] อนุชา ม่วงใหญ่[1] กีรติ อู่อุดมยิ่ง[1] และจักรภพ ทุ่งมน[1]
Jitjira Tungthitawong[1*], Anuchar Muangyai[1], Geerati Auaudomying[1] and Jukkapup Tungmone[1]

บทคัดย่อ

โครงการ “รักชาติ รักมวยไทย”: แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาดเป็นโครงการที่ดำเนินการขึ้นตามแนวนโยบาย“กองทัพเรือใสสะอาด”เพื่อให้การบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใสบรรลุผลและตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลโดยกองทัพเรือได้จัดตั้ง"ศูนย์ประสานราชการใสสะอาดกองทัพเรือ" ขึ้นเพื่อรับผิดชอบการบริหารงาน การสร้างราชการใสสะอาด โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริตแก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้า อันเป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นดังกล่าว

ผลที่ได้รับจากโครงการ “รักชาติ รักมวยไทย” : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาดเป็นทำให้นักเรียนนายเรือมีความสามารถทักษะการต่อสู้ป้องกันตัวที่ดีขึ้นและเป็นตัวอย่างที่ดีของผู้นำที่มีวิชาความรู้ที่หลากหลายและสามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำหน่วย มีความสนใจในการศึกษาศาสตร์การต่อสู้ป้องกันตัวมากขึ้น และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อได้ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ สืบสานและต่อยอดการต่อสู้ป้องกันตัวแบบไทยให้สามารถนำมาปรับใช้ในการฝึก มีการพัฒนาร่างกาย สมาธิ ไหวพริบ จิตใจให้แข็งแกร่ง เพื่อเป็นผู้นำให้กับสังคม และทำให้สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีบุคลิกภาพ สมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรง ทั้งยังจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ โดยมีการจัดกิจกรรมการอบรมการต่อสู้ป้องกันตัวแบบไทยจากวิทยากร และประการที่สำคัญถือเป็นแนวทางการปลูกฝังเพื่อให้นักเรียนนายเรือ“โตไปไม่โกง” อันเป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคต

คำสำคัญ: ประเมินผล โครงการ กองทัพเรือ

[1] โรงเรียนนายเรือ จังหวัดสมุทรปราการ 10540
[1] Royal Thai Naval Academy, Samutprakarn Province 10540
[*] Corresponding author e-mail: pisanu41984198@hotmail.com

Abstract

The “Love the nation, love Muay Thai” project: A guideline for the development of naval students in accordance with the “Clean Naval” policy to make the administration of the Navy more transparent, achieve results, and respond to government policies by having the Navy establish the “Clean Naval Administration Coordination Center” and so, changing the naval students way of thinking, improving their common sense and honesty, since they are the future of the Navy. Therefore their education must be developed following the policies mentioned before in order to prevent corruption.

The outcome from the project “Love the nation, love Muay Thai”: A guidance to develop the naval students following the Clean Naval policies has improved the naval students fighting skills to protect themselves, enabling them to be a good example of a leader with a wide range of knowledge and practical skills as well as building a strong sense confidence and faith towards their superiors. The students had also developed more interest in the fighting and self-defense skills and are another great way to use the free time from studying in a useful way. The knowledge gained in the course can also be transferred and it is a way to conserve and preserve the fighting way of the Thai culture that can be adapted to the students training practice. It enhances their bodies, focus ability , their aptitudes and also their hearts to be stronger, so they can be a good leader in society, letting us develop the naval students to have a strong mental and physical attributes and also providing quality equipment and fighting skills training given by professionals for the students who are interested. But most importantly, it implements the sense of “I won't cheat anymore”, preventing from corruption to occur in the naval administration system in the future.

Keywords: Evaluation, Project, Navy

บทนำ

ศิลปะการป้องกันตัวเป็นทั้ง ศาสตร์และศิลป์ คือ เป็นวิชาที่ได้รับการพัฒนาและสืบทอดต่อๆกันมาเพื่อใช้ประโยชน์ในการป้องกัน ตัว ปกป้องคนที่รัก หรือปกป้องประเทศชาติและเป็นศิลป์ คือ ต้องนำศาสตร์ความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้พลิกแพลงให้เข้ากับสถานการณ์ทั้งในการต่อสู้และการดำเนินชีวิต ดังนั้น ศิลปะการต่อสู้ และศิลปะป้องกันตัวจึงเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์

ศิลปะการต่อสู้ ส่วนใหญ่จะถูกออกแบบมาให้ใช้ต่อสู้ แข่งขันกันเพื่อชิงความเป็นหนึ่ง การเอาตัวรอด การทหาร หรือเพื่อความบันเทิงในสมัยโบราณ ดังเช่น การฝึกศิลปะการต่อสู้ประจำกองทัพ หรือกีฬามวยปล้ำ และชกมวย ซึ่งมีการจัดแข่งขันกันตั้งแต่สมัยกรีก ในการแข่งขันโอลิมปิก ซึ่งกีฬาเหล่านี้ล้วนแต่ใช้เทคนิคการต่อสู้ที่ใช้ความรุนแรง บวกกับสมรรถภาพทางร่างกายที่แข็งแรงเป็นปัจจัยสำคัญในการชิงชัย โดยส่วนใหญ่แล้วผู้ชนะเลิศมักจะเป็นผู้ที่แข็งแกร่งมากชนะคนที่แข่งแกร่งน้อยกว่า ดังคำที่ว่า ปลาใหญ่กินปลาเล็ก และส่วนใหญ่จะเป็นกีฬาเพื่อแข่งขันชิงเงินรางวัล หรือศิลปะการต่อสู้แบบทหาร ตำรวจ หรือหน่วยต่อสู้ต่าง ๆ เพื่อหวังทำร้ายให้ถึงแก่ชีวิต

ศิลปะป้องกันตัว แต่เดิมมาจากศิลปะการต่อสู้ต่าง ๆ แต่ถูกพัฒนาเพื่อใช้ในการต่อสู้ป้องกันตัวที่แท้จริง ซึ่งศิลปะป้องกันตัวจะถือหลักสำคัญที่ว่า เล็กชนะใหญ่ อ่อนชนะแข็ง ซึ่งหมายถึง คนที่อ่อนแอกว่าสามารถชนะผู้ที่แข็งแรงกว่าได้ โดยพัฒนามาจากศิลปะการต่อสู้ และศึกษาเน้นความเข้าใจถึงโครงสร้างของร่างกาย และจิตใจ

กระบวนท่าเทคนิค การใช้ประโยชน์จากร่างกายให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยพึ่งพากำลังจากกล้ามเนื้อให้น้อยที่สุดด้วย เพราะถ้ายังคงใช้กล้ามเนื้อเป็นหลัก คนที่มีกล้ามเนื้อร่างกายที่แข็งแรงกว่าก็ยังคงเป็นผู้ชนะต่อไป

ศิลปะป้องกันตัว จะเน้นฝึกฝนจิตใจ ร่างกาย เทคนิค เป็นหลัก โดยการฝึกร่างกายมิได้หมายถึงฝึกฝนร่างกายให้มีความคงทนที่แข็งแกร่ง และมีพละกำลังที่ดีเลิศ แต่หมายถึงการฝึกฝนร่างกายให้เคลื่อนไหวควบคู่กับเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างเป็นธรรมชาติ คุณธรรม 5 ประการ ซึ่งถูกนำมาใช้เป็น คุณธรรม 5 ประการของนักรบ จีน และญี่ปุ่น เพื่อมิให้ผู้ที่ได้รับการฝึกฝนนำวิชาไปใช้ในทางที่ผิด เนื่องจากผลที่ได้จากศิลปะป้องกันตัวนั้นรุนแรงมากถ้าถูกใช้ไปในทางที่ไม่ ควร นอกจาก คุณธรรม 5 ประการนี้ ส่วนใหญ่ในศิลปะป้องกันตัวจะสอดแทรกเนื้อหาของปรัชญา และศาสนาไว้เพื่อขัดเกลาจิตใจด้วย

ในปัจจุบันมีศิลปะป้องกันตัว และศิลปะการต่อสู้มากมายหลากหลายชนิด เช่น มวยไทย คาราเต้ มวยเส้าหลิน มวยไทเก็ก ยูโด เทควันโด คาโปเอร่า และอื่น ๆ มากมายหลากหลาย เนื่องจากศิลปะเหล่านี้ถูกคิดค้นจากมนุษย์ และคนเรานั้นต่างอยู่อาศัยในสถานที่ต่างกัน วัฒนธรรม การเลี้ยงดู ภูมิประเทศที่ต่างกัน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ทำให้คนที่อยู่ต่างสถานที่กัน มีความถนัด ความสามารถ ความคิด และจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกันด้วย เช่น มวยไทยเป็นศิลปะการต่อสู้และป้องกันตัวที่เรียบง่าย และรุนแรง เหมาะที่จะใช้ในการสู้รบ จัดทัพศึกเพื่อปกป้องประเทศชาติ คาโปเอร่า ศิลปะป้องกันตัวด้วยเท้าของบลาซิล ที่เกิดขึ้นเนื่องจากสมัยที่เป็นทาสต้องปกปิดการฝึกฝนไว้จึงนำท่วงท่ามา ประกอบเสียงเพลง มวยเส้าหลิน มวยจีนที่ถือกำเนิดจากพระ เพื่อใช้ป้องกันตัวจากเหล่าสัตว์ป่าดุร้าย มวยไทเก็ก มวยจีนที่เกิดจากนักพรตเต๋า แสวงหาความสงบในความเคลื่อนไหว อ่อนชนะแข็ง คาราเต้ วิชาจากโอกินาว่า ที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างมวยเส้าหลิน กับมวยพื้นเมือง และวิชาดาบสายจิเก็นริว เพื่อตัดสินชิงชัยด้วยการโจมตีเพียงครั้งเดียว

มวยไทยนั้นมีมาพร้อมกับคนไทย เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติไทยมาช้านาน ในสมัยโบราณประเทศไทยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านหลายประเทศ จึงมีการสู้รบกันอยู่เสมอ ๆ ดังนั้นชายไทยจึงนิยมฝึกมวยไทยควบคู่กับการฝึกอาวุธ ต่อมาได้วิวัฒนาการจนกลายเป็นศิลปะการต่อสู้ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวมากขึ้น มีลีลาการเคลื่อนไหวที่สวยงามแฝงไว้ด้วยความแข็งแกร่งดุดัน สามารถฝึกเพื่อป้องกันตนเอง เพื่อความแข็งแรงของร่างกาย และเพื่อเป็นอาชีพได้เป็นอย่างดีอีกด้วย กีฬามวยไทยในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น รัชกาลที่ 1 ถึงรัชกาลที่ 4 พ.ศ.2325 – 2411 ระยะเวลา 86 ปี กีฬามวยไทยยังเป็นศิลปะประจำชาติ มีการจัดแข่งขันในงานเทศกาลประจำปี กติกาเริ่มมีการกำหนดเวลาการแข่งขันเป็นยก โดยใช้กะลามะพร้าวที่มีรูลอยน้ำถ้ากะลามะพร้าวจมถึงก้นอ่างก็จะตีกลองเป็นสัญญาณหมดยก การแข่งขันไม่กำหนดยก ชกกันจนกว่าอีกฝ่ายหนึ่งจะยอมแพ้ อันถือเป็นศิลปะการต่อสู้ที่ยิ่งใหญ่ชิงชนชาติไทยมาอย่างยาวนานสมควรที่คนไทยทุกคนควรที่จะร่วมกันอนุรักษ์และสืบสานไว้อย่างยาวนาน

ศิลปะต่อสู้ป้องกันตัวของโรงเรียนนายเรือ เป็นศาสตร์การต่อสู้ที่ในปัจจุบันเริ่มจางหายไปจากนักเรียนนายเรือในปัจจุบัน ทางชมรมต่อสู้ป้องกันตัวโรงเรียนนายเรือจึงเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์สืบสานศิลปะต่อสู้ป้องกันตัวของนักเรียนนายเรือ โดยวัตถุประสงค์ของโครงการการต่อสู้ป้องกันตัวของนักเรียนนายเรือคือการฝึกวิชาการต่อสู้ป้องกันตัวของไทยที่มีมาแต่โบราณ เป็นการฝึกสมาธิและไหวพริบให้กับนักเรียนนายเรือ เป็นการสืบทอดวัฒนธรรมไทยอันดีงามการสร้างชื่อเสียงและความชื่นชมต่อโรงเรียนนายเรือตลอดจนการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์โดยแต่ละปีการต่อสู้ป้องกันตัวโรงเรียนนายเรือมีภารกิจให้แสดงการแสดงศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวในงานพิธีต่างๆได้แก่งานภายในของโรงเรียนนายเรือเช่นงานสถาปนาโรงเรียนงานไหว้ครูประจำปีการศึกษา งานราตรีสามสมอ การแสดงในงานเลี้ยงรับรองของหมู่เรือฝึกภาคทะเลนักเรียนนายเรือในเมืองท่าต่างประเทศเพื่อแสดงให้เห็นถึงขีดความสามารถของนักเรียนนายเรือไทยให้ประจักษ์ต่อนานาประเทศเป็นต้นโดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

1. เพื่อการใช้ศิลปะป้องกันตัวในการสร้างคุณธรรมของนักเรียนนายเรือ
2. เพื่อเสริมสมาธิและไหวพริบการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ของนักเรียนนายเรือ
3. เพื่อส่งเสริมบทบาทหน้าที่และอุดมการณ์ “โตไปไม่โกง” ของนักเรียนนายเรือ

เป้าหมายของโครงการ

1. เพื่อให้นักเรียนนายเรือสามารถมีทักษะการต่อสู้ป้องกันตัวที่ดีขึ้น และเป็นตัวอย่างที่ดีของผู้นำที่มีวิชาความรู้ที่หลากหลายและสามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำหน่วย มีความสนใจในการศึกษาศาสตร์การต่อสู้ป้องกันตัวมากขึ้น และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ ทั้งยังเป็นการฝึกวินัยในการฝึกซ้อม คุณธรรมและจริยธรรมจากการฝึกการต่อสู้ป้องกันตัวแบบไทย

2. เพื่อนักเรียนนายเรือสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อได้ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ สืบสานและต่อยอดการต่อสู้ป้องกันตัวแบบไทยให้สามารถนำมาปรับใช้ในการฝึก ทั้งในส่วนของนักเรียนนายเรือและหน่วยต่าง ๆ เพราะเมื่อนักเรียนนายเรือได้จบการศึกษาจะได้ทำหน้าที่เป็นผู้บังคับบัญชา จะได้นำวิชาความรู้เรื่องการต่อสู้ป้องกันตัวเสริมประสิทธิภาพของกองทัพเรือให้มีขีดความสามารถเพิ่มมากยิ่งขึ้น

3. เพื่อพัฒนาร่างกาย สมาธิ ไหวพริบ และจิตใจให้แข็งแกร่ง เพื่อเป็นผู้นำให้กับสังคม ด้วยความเป็นทหารของนักเรียนนายเรือนั้นถือว่าเป็นส่วนบังคับในการที่นักเรียนทหารจะต้องมีร่างกายที่แข็งแรงมีสมรรถภาพทางร่างกายที่ดีเยี่ยม และทำให้สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีบุคลิกภาพ สมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรง

4. เพื่อเป็นการจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ มีการจัดกิจกรรมการอบรมการต่อสู้ป้องกันตัวแบบไทยจากวิทยากร เพื่อให้นักเรียนนายเรือได้ความรู้ที่ถูกต้อง ปลอดภัย และสามารถนำมาปรับใช้ในสถานการณ์อันตรายที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

5. เพื่อเสริมสร้างบทบาทหน้าที่และอุดมการณ์ “**โตไปไม่โกง**” ของนักเรียนนายเรืออันเป็นหัวใจที่สำคัญของการพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีความเป็นผู้นำและเติบโตขึ้นเป็นพลเมืองดีของสังคม

แนวทางการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอ รูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น ๔มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) โดยมีแนวความคิดในการพัฒนานักเรียนนายเรือดังกรอบแนวคิดในการประเมินผลโครงการ **“รักชาติ รักมวยไทย”:** แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดโครงการรักชาติ รักมวยไทย

Fond of Thailand and Passionate about Muay Thai

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการ

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการรักชาติ รักมวยไทยเพื่อเป็นกรอบในการจัดทำโครงการให้เป็นไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. นักเรียนนายเรือมีลักษณะผู้นำทางด้าน คุณธรรม จริยธรรม ไหวพริบ จากการฝึกวิชาการป้องกันตัวแบบไทย
2. นักเรียนนายเรือมีอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ และเพียงพอต่อการฝึกวิชาการป้องกันตัวแบบไทย
3. มีการจัดการอบรม ฝึก ศึกษา วิชาการป้องกันตัวแบบไทย โดยมีนักเรียนนายเรือที่มีความสนใจเข้าร่วมการฝึกอบรมและผ่านการฝึกอบรมทุกนาย

ผลการศึกษา

จากการดำเนินโครงการ “รักชาติ รักมวยไทย” โดยชมรม ต่อสู้ป้องกันตัวโรงเรียนนายเรือ ในระยะเวลา 15 พฤษภาคม 2561 ถึง วันที่ 15 กรกฎาคม 2561นักเรียนนายเรือมีความสามารถทักษะการต่อสู้ป้องกันตัวที่ดีขึ้น และเป็นตัวอย่างที่ดีของผู้นำที่มีวิชาความรู้ที่หลากหลายและสามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่นศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำหน่วย มีความสนใจในการศึกษาศาสตร์การต่อสู้ป้องกันตัวมากขึ้น และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อได้ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ สืบสานและต่อยอดการต่อสู้ป้องกันตัวแบบไทยให้สามารถนำมาปรับใช้ในการฝึก มีการพัฒนาร่างกาย สมาธิ ไหวพริบ จิตใจให้แข็งแกร่ง เพื่อเป็นผู้นำให้กับสังคม และทำให้สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีบุคลิกภาพ สมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรง ทั้งยังจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ มีการจัดกิจกรรมการอบรมการต่อสู้ป้องกันตัวแบบไทยจากวิทยากร โดยได้ความรู้ที่ถูกต้อง ปลอดภัย และสามารถปรับใช้ในสถานการณ์จริงได้ โดยสรุปผลโครงการดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อม Contest	ด้านปัจจัยเบื้องต้น Input	ด้านกระบวนการดำเนินงาน Process	ด้านผลผลิตของโครงการ Product
ประเมินสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ...	ประเมินความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินโครงการด้าน..	ประเมินขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินโครงการ	**ประเมินผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการด้าน**
1.ความสอดคล้องระหว่างนโยบายกับวัตถุประสงค์: จากนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด โครงการรักชาติรักมวยไทยได้สร้างให้นักเรียนนายเรือได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และได้เรียนรู้การดำเนินงานที่มีความโปร่งใส ไม่ทุจริต ทั้งยังปลูกฝังจิตสำนึกต่อสังคมโดยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ทำให้ได้ฝึกการับผิดชอบและการเห็นประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก 2.ความต้องการ ความจำเป็นความคาดหวัง: จากการที่นักเรียนนายเรือขาดความสามารถในการต่อสู้ป้องกันตัว อนุรักษ์มวยไทยและอุปกรณ์ชำรุดและไม่เพียงพอ จึงมีความจำเป็นต้องจัดอบรมและจัดหาอุปกรณ์ เพื่อที่จะอำนวยความสะดวก เสริมทักษะความสามารถและฝึกจิตใจของนักเรียนนายเรือ 3.ผลกระทบจากสังคมที่มีต่อโครงการ: จากการดำเนินโครงการนักเรียนนายเรือสามารถมีความสามารถด้านการต่อสู้ป้องกันตัว มีสมาธิ ไหวพริบ คุณธรรม และอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ซึ่งทำให้เป็นประโยชน์ต่อการเป็นนายทหารสัญญาบัตรที่ดีของกองทัพเรือ มีความเป็นผู้นำ สุจริต มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม	1.บุคลากร: จากการดำเนินการโครงการนักเรียนนายเรือได้รับความช่วยเหลือจาผู้บังคับบัญชาและได้รับความร่วมมือจากนักเรียนนายเรือด้วยกันเอง 2.งบประมาณ: โครงการรักชาติ รักมวยไทย ได้รับการสนับสนุนเป็นเงินจำนวน 61,112 บาท 3. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์: ในการดำเนินงานประกอบด้วย - เบาะโฟมปูพื้น - ดาบอาทมาฏ - ผ้าพันมือนักมวย - ผ้าโจงกระเบน - เชือกฝ้าย ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ได้รับการสนับสนุนโดยเพียงพอต่อการใช้งานและมีคุณภาพ	1.การวางแผน: นักเรียนนายเรือได้มีการจัดประชุมตรวจสอบอุปกรณ์ที่ต้องการ 2.การจัดกิจกรรม: นักเรียนได้จัดกิจกรรมดังนี้ - ทำเรื่องการจัดซื้อสิ่งของ 20 พ.ค. 2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 1 ๓๐ มิ.ย.2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 2 5 มิ.ย. 2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 3 15 มิ.ย. 2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 4 30 มิ.ย. 2561 -จัดการอบรมครั้งที่ 5 5 ก.ค. 2561 ได้มีการจัดกิจกรรมสำเร็จครบวัตถุประสงค์ 3.การประชาสัมพันธ์: นักเรียนนาเรือได้มีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางเว็บเพจโรงเรียนนายเรือและการเชิญชวนกับนักเรียนด้วยกันเอง 4.การประเมินผลการจัดกิจกรรม: จากโครงการรักชาติรักมวยไทย ได้ทำการประเมินจากผู้ที่เข้าอบรม ซึ่งมีผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์	1.ความก้าวหน้าของโครงการ: โครงการรักชาติรักมวยไทย ได้มีการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และสำเร็จด้วยดี ทั้งยังมีผู้ที่สนใจเพิ่มเติมในเรื่องการต่อสู้ป้องกันตัวต้องการให้จัดกิจกรรมเพิ่มขึ้น 2.พัฒนาการของผู้เข้าร่วมโครงการ: หลังจากการเข้ารวมกิจกรรมของโครงการรักชาติรักมวยไทย นักเรียนนายเรือมีความสามารถทางด้านการต่อสู้ป้องกันตัวมากขึ้น มีสุขภาพทางกายที่แข็งแรง มีไหวพริบและการตัดสินใจที่ดี มีคุณธรรม ทั้งยังมีความสนใจมากขึ้น โดยประเมินจากจำนวนผู้ที่เข้าร่วมโครงการ

สรุปผลการศึกษา

โดยผลการดำเนินการโครงการ“รักชาติ รักมวยไทย”เป็นไปตามแนวนโยบายของกองทัพเรือ ตามแนวทางนโยบาย “กองทัพเรือใสสะอาด”เพื่อให้การบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใส บรรลุผล และตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล กองทัพเรือได้จัดตั้ง "ศูนย์ประสานราชการใสสะอาด กองทัพเรือ" ขึ้นเพื่อรับผิดชอบการบริหารงาน การสร้างราชการใสสะอาดให้บรรลุผลตามนโยบายรัฐบาล เป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อ 26 ธันวาคม 2543 เรื่อง แผนปฏิบัติการสร้างราชการใสสะอาดเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บังเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน จึงกำหนดแผนกลยุทธ์ "กองทัพเรือใสสะอาด" ขึ้นสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่นที่อาจจะเกิดขึ้นในกองทัพเรือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติราชการของกองทัพเรือให้มีความโปร่งใส และตอบโจทย์ความต้องการการปฏิรูประบบราชการ ตลอดจนการทำให้กองทัพมีความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนสืบไปในภายหน้า โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอ รูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) ด้วยรูปแบบดังกล่าวนี้เชื่อว่าจะเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือเพื่อตอบสนองนโยบาย กองทัพเรือใสสะอาด อันจะเป็นตัวแบบของการสร้างบุคลากรของกองทัพเรือที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กฤษณ์ วัชรปราการ. (2507). **ศิลปะมวยไทย,** กรุงเทพฯ: เดอะริ.

จรวย แก่นวงษ์คำ. (2530). **มวยไทย – มวยสากล,** กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้ง.

จรัสเดช อุสิต. (2527). **มวยไทย**, กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์. (2520). **มวยไทย**, ศึกษาสัมพันธ์.

น. วงษ์ธนู. (2509). **คู่มือมวยไทย**, เฟื่องอักษร.

นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2513). **กระบี่กระบอง,** คุรุสภา.

นิตย์ พิบูลย์สวัสดิ์. (2530). **ศิลปะป้องกันตัว,** กรุงเทพฯ: เกามบรรณกิจ.

ประสาท สว่างศิลป์. (2523). **มวยไทย,** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ปัญญา ไกรทัศน์. (2524). **มวยไทยยอดศิลปการต่อสู้**, บพิธการพิมพ์.

ยศ เรื่องสา. (2524). **ตำรามวยไทย,** กรุงเทพฯ: เจริญกิจ.

แสวง ศิริไปล์. (2506). **มวยไทย,** วิทยาลัยพลศึกษา กรมพลศึกษา, (อัดสำเนา).

ธรรมนูญ ตั้นรัตกาลวงศ์. (2018). **ประวัติมวยไทย.** [Blog post]. สืบค้นจาก http://muaythaiinstitute.wixsite.com/muaythai-th/history

โครงการ Midshipman

Project of Skill Sail or about Sailboat

จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์[1*] อนุชา ม่วงใหญ่[1] ชัชพิมุข เพ็ชรเจริญ[1] และชวนธร กิ่งก้าน[1]
Jitjira Tungthitawong[1*], Anuchar Muangyai[1], Chatpimuk Phetcharoen[1] and Chavanakorn Kingkan[1]

บทคัดย่อ

โครงการ “Midshipman”: แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด เป็นโครงการที่ดำเนินการขึ้นตามแนวนโยบาย “กองทัพเรือใสสะอาด”เพื่อให้การบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใสบรรลุผลและตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลโดยกองทัพเรือได้จัดตั้ง "ศูนย์ประสานราชการใสสะอาดกองทัพเรือ" โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือ อันเป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นดังกล่าว

ผลที่ได้รับจากโครงการ “Midshipman”ทำให้นักเรียนนายเรือมีความสามารถทักษะการแล่นใบที่ดีขึ้น และเป็นตัวอย่างที่ดีของผู้นำเรือที่มีวิชาความรู้ที่หลากหลายในทักษะวิชาชีพทหารเรือและสามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำเรือ มีความสนใจในการศึกษาศาสตร์วิชาความรู้การแล่นใบมากขึ้น และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อได้ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ สืบสานวิถีชาวเรือที่มีมาอย่างยาวนานให้สามารถนำมาปรับใช้ในการฝึก มีการพัฒนาร่างกาย ไหวพริบ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า กล้าตัดสินใจ ฝึกในการคิดวิเคราะห์ประเมินปัญหา เพื่อเป็นผู้นำให้กับสังคม และทำให้สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีบุคลิกภาพ สมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรง ทั้งยังจัดหาอุปกรณ์รวมถึงเรือที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ โดยมีการจัดกิจกรรมการอบรมการแล่นใบ โดยได้ความรู้ที่ถูกต้อง ปลอดภัย และสามารถปรับใช้ในสถานการณ์จริงได้และประการที่สำคัญถือเป็นแนวทางการปลูกฝังเพื่อให้นักเรียนนายเรือ“โตไปไม่โกง” อันเป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคต

คำสำคัญ: ประเมินผล โครงการ กองทัพเรือ

[1] โรงเรียนนายเรือ จังหวัดสมุทรปราการ 10540
[1] Royal Thai Naval Academy, Samutprakarn Province 10540
[*] Corresponding author e-mail: pisanu41984198@hotmail.com

Abstract

The “Midshipman” project:A guideline for the development of naval students in accordance with the “Clean Naval” policy to make the administration of the Navy more transparent, achieve results, and respond to government policies by having the Navy establish the “Clean Naval Administration Coordination Center” and so, changing the naval students way of thinking, improving their common sense and honesty, since they are the future of the Navy. Therefore their education must be developed following the policies mentioned before in order to prevent corruption.

The outcome from the “Midshipman” project: It has improved the sailing skills of the naval students making them great examples of a boatman with a wide knowledge and naval skill, and being able to put all the knowledge gained into practice. Furthermore it has enhanced the naval student’s confidence and faith in their superiors and their interest in sailing while using their free time from studying in a useful way, letting them use the knowledge gained in their future as well as conserving this long standing tradition of sailors and lead this knowledge to their own daily practice in the school. It also enhances their physique, aptitude and face to face problem solving, braveness to take decisions and how to think to solve a problem, allowing them to be good leaders for society. It develops the naval students to have a strong mental and physical attributes and also provides sail quality equipment fitting quality standards for those students who are interested in the project, as well as training in sailing, giving correct and safe knowledge that can be used in real situations. But most importantly, it implements the sense of “I won't cheat anymore”, preventing from corruption to occur in the naval administration system in the future.

Keywords: Evaluation, Project, Navy

บทนำ

เรือใบ (Yachting) เป็นกีฬาที่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศฮอลแลนด์ ได้ถูกแนะนำขึ้นในประเทศอังกฤษ โดยพระเจ้าชาร์ลส์ที่ 2 ประมาณปี พ .ศ.2203 หลังจากที่พระองค์เสด็จกลับมาจากการถูกเนรเทศในประเทศฮอลแลนด์ สโมสรคอร์คฮาร์เบอร์ (Cork Harbor) ในไอร์แลนด์ (พ.ศ.2263) เป็นสโมสรเรือใบแห่งแรก และมีสโมสรเรือใบที่เก่าแก่ที่สุดในสหรัฐอเมริกาคือ สโมสรเรือใบนิวยอร์ก(New York Yacht Club) ซึ่งตั้งขึ้นในปี พ .ศ.2427 กล่าวได้ว่าการเล่นเรือใบในสมัยอียิปต์และโรมันนั้น เป็นการเล่นเรือเพื่อการตรวจตราการท่องเที่ยว การติดต่อ และเพื่อการสู้รบที่สืบทอดกันมาเป็นเวลาหลายศตวรรษแล้ว จะมีการแข่งขันกันบ้างก็เป็นเพียงครั้งคราวเท่านั้น

การแข่งขันเรือใบแห่งชาติเริ่มมีขึ้นเป็นครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2394 จากสหรัฐอเมริกาไปยังประเทศอังกฤษ สมาชิกของสโมสรเรือใบแห่งนิวยอร์กได้สร้างเรือใบซึ่งมีความยาวทั้งสิ้น 101 ฟุต เป็นเรือที่มีชื่อเสียงมากของนิวยอร์คเพื่อส่งเข้าแข่งขัน และเป็นผู้ชนะเลิศได้ถ้วยรางวัลที่ชื่อว่า ฮันเดรด กีนเนียคัพ (Hundred Guinea Cup) หลังจากที่ได้มีการแข่งขันเรือใบแห่งชาติขึ้นแล้ว ประเทศต่างๆ ในทวีปยุโรปและสหรัฐอเมริกา ได้มีการแข่งขันเรือใบเพื่อชิงชนะเลิศถ้วยต่างๆ เช่น อเมริกาคัพ (America's Cup) แคนาดาคัพ (Canada's Cup) สแกนดิเนเวียนโกล์คัพ (Scandinavian Gold Cup) การแข่งขันเรือใบจึงได้เริ่มตั้งแต่นั้นมา และได้บรรจุไว้ในการแข่งขันระหว่างชาติที่สำคัญ ๆ เช่น การแข่งขันกีฬาแหลมทอง กีฬาโอลิมปิก

ประเทศไทยมีฝั่งทะเลอันยาวเหยียดทางตอนใต้ตั้งแต่อ่าวไทยไปจดประเทศมาเลเซีย ตะวันออกจดประเทศสาธารณรัฐประชาชนกัมพูชา ราษฎรที่มีภูมิลำเนาอยู่ตามชายฝั่งทะเลดังกล่าว ส่วนมากมีอาชีพในการประมง ก่อนที่จะใช้เรือยนต์ชาวประมงได้ใช้เรือใบเป็นพาหนะออกสู่ท้องทะเล แม้ปัจจุบันนี้ยังใช้เรือใบกันอยู่ไม่น้อย นับเป็นการประหยัดเศรษฐกิจ ไม่ต้องเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยเหตุนี้จึงกล่าวได้ว่าชาวประมงไทยมีความชำนาญในการแล่นเรือมาเป็นเวลานานแล้ว การแล่นใบอย่างรวดเร็วเพื่อไปยังจุดหมายปลายทางอันเป็นกิจวัตร มิใช่เพื่อแข่งขันแต่ต่างเร่งรีบที่จะออกไปจับปลาให้ได้มากที่สุด และกลับได้เร็วกว่าซึ่งย่อมหมายถึงรายได้ที่มากกว่า ชาวประมงเหล่านี้จึงไม่ทราบเลยว่าการแล่นใบที่มุ่งจะออกไปเพื่อประกอบอาชีพจะกลายมาเป็นกีฬาที่ยิ่งใหญ่ประเภทหนึ่งในปัจจุบันนี้ประเทศไทยได้เข้าร่วมการแข่งขันเรือใบเป็นครั้งแรก ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 16 ณ นครเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย และเข้าร่วมแข่งขัน เรื่อยมาจนถึงปัจจุบันในการแข่งขันกีฬาแหลมทอง ครั้งที่ 4 ที่ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพนั้นเหรียญทองเหรียญหนึ่งที่เราได้มานั้นนับเป็นเกียรติยศอันยิ่งใหญ่ เนื่องจากเป็นเหรียญที่เกิดจากฝีพระหัตถ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และเจ้าฟ้าอุบลรัตน์ในขณะนั้น ทั้งสองพระองค์ทำคะแนนในการแข่งขันเรือใบประเภทโอเครทรงครองเหรียญทองร่วมกัน โดยมีนักกีฬาจากพม่า และสิงคโปร์ได้เหรียญเงินและเหรียญทองแดงตามลำดับการแปรกิจกรรมในการทำมาหากินเป็นการแข่งขันเพื่อผ่อนคลายและหาความบันเทิงให้แก่ผู้ที่ทำงานนั้น เป็นสิ่งปกติสำหรับการดำเนินชีวิตมนุษย์นอกจากนี้ยังเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดวิวัฒนาการในการใช้เครื่องใช้ในการทำมาหากินอย่างเช่นกันการแข่งขันเรือใบ เป็นต้น เพราะเรือแซว เรือกระแซง ได้วิวัฒนาการก้าวหน้าและปลอดภัยมากขึ้นเป็นลำดับ จนกลายมาเป็นเรือซูเปอร์โบต (Super Boat) (เอนเตอร์ไพรส์) (Enterprise) โฟร์บอล สาร์ค (Foreball Lark) ในภาษาของนักแข่งเรือใบการแข่งขันเรือใบในปัจจุบันเป็นกีฬาที่ต้องลงทุนกันมาก เฉพาะเสากระโดงเรือ หรือเรือใบต้องใช้เงินเป็นจำนวนมาก เรือที่ต่ออย่างดีจะมีราคาแพง ทั้งนี้เพราะวัสดุส่วนใหญ่ต้องสั่งมาจากต่างประเทศ เนื่องจากมีผู้ใช้น้อย แต่ก็ยังมีโรงงานที่ต่อเรือเพื่อใช้แข่งขันเองคือ โรงงานต่อเรือใบของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงสร้างเรือใบแข่งขันประเภทซูเปอร์มด อันเป็นเรือที่เล็กที่สุด พระองค์ทรงต่อเรือด้วยฝีพระหัตถ์ นับตั้งแต่การไสไม้ วางกระดูกงู ขึ้นโครง ไปจนถึงทรงทาสีและลงแลกเกอร์ด้วยพระองค์เองครั้งหนึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงปรารภว่า ผู้แล่นเรือใบควรจะต่อเรือใบเองเพื่อเป็นการประหยัด และทำให้กีฬาเรือใบแพร่หลายทั่วไปได้ เพราะพระองค์ทรงเล็งเห็นว่า คนที่มีรายได้ทุกระดับที่อยู่ตามชายฝั่งทะเลพอจะเล่นได้ การนำเอาเรือใบมาเป็นกีฬาจะไม่ถือว่าเป็นการสร้างชนชั้น ก่อนหน้านั้นการแล่นเรือใบดูจะเป็นกิจกรรมของคนมีเงินและมีเวลาเนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์ที่แพง และเสียเงินค่าเดินทางไปเล่นตามชายทะเล ซึ่งในที่นี้ส่วนใหญ่จะต้องมีรถเองต้องเสียค่าสมาชิกสโมสร ค่าที่พักและอื่น ๆ อีกมากมาย แล้วยังต้องเสียเวลาเดินทาง เสียเวลาในการแต่งเรือหรือเตรียมเรือซึ่งเวลาแล่นต้องใช้เวลามาก เมื่อแล่นแล้วต้องเก็บรักษาดูแล เพราะหากไม่มีคนช่วยหรือมีลูกมือแล้วจะต้องเสียเวลามาก ซึ่งกิจกรรมเสียเงินเสียเวลานั้น ในปัจจุบันนี้ยังเป็นเช่นนั้นอยู่การแล่นเรือใบปัจจุบันไม่จำกัดอย่างแต่ก่อน ทหารเรือจะเป็นผู้ที่ได้เปรียบมากกว่าคนอื่น ๆ เพราะคลุกคลีกับเรือและน้ำตลอดเวลา ไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง ไม่ต้องเสียเงินซื้อเรือใบและอุปกรณ์ เพราะส่วนใหญ่ใช้หรือเช่าจากสโมสรเรือใบซึ่งมีอยู่หลายส่วนในกองทัพเรือ ด้วยเหตุนี้บรรดานักแล่นใบของกองทัพเรือจึงยึดครองการแข่งขันเอาไว้เกือบทุกประเภทในระยะ 2-3 ปี ที่ผ่านมา แต่ตามมาตรฐานแล้ว สถิติและฝีมือของทหารเรือยังไม่ดีนัก เพราะการแข่งขันเรือใบไม่ได้ขึ้นอยู่กับน้ำ ลม หรือเรือแต่เพียงอย่างเดียว แต่ความรู้ด้านกลศาสตร์ และประสบการณ์อื่นๆ ยังมีส่วนในการแข่งขันคนที่จะแล่นใบเก่งนั้นไม่ใช่เพียงแต่ซ้อมอย่างเดียว หากแต่ยังต้องศึกษากฎเกณฑ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอุทกศาสตร์ กลศาสตร์ หรือสรีรศาสตร์ ซึ่งจำเป็นในการแล่นใบที่สุด และยังต้องคำนึงถึงสัดส่วนของร่างกายรวมทั้งน้ำหนักตัวที่ใช้ถ่วง เพราะความคล่องแคล่วตัวเหล่านี้ต้องใช้ในการแข่งขันมากที่สุดความคึกคักในวงการแข่งเรือใบ เกิดขึ้นเนื่องจากพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และคงอีกนานกว่าจะรื้อฟื้นขึ้นมาใหม่ เพราะ

สถานการณ์ทางการเมืองและสังคมเปลี่ยนไปนั่นเอง จะอย่างไรก็ตาม สิ่งที่พระองค์ทรงประดิษฐ์และทรงริเริ่มเอาไว้คงเป็นมรดกพระราชทานให้แก่นักแล่นใบทั้งหลายสืบทอดพระราชเจตนากันต่อไป

อย่างไรก็ตามการเล่นเรือใบจำเป็นต้องเรียนรู้ศาสตร์ของการแล่นเรือใบ อันได้แก่ การใช้เชือก การดูทิศทางลม การดูกระแสน้ำ การดูคลื่น ซึ่งจะต้องฝึกความชำนาญ สิ่งเหล่านี้ยังคนนำมาเป็นพื้นฐานของการนำเรือในปัจจุบัน เพราะถึงแม้ในปัจจุบันจะมีเรือยนต์ก็ยังคงต้องใช้สิ่งเหล่านี้อยู่ นอกจากนี้การแล่นใบสอนให้คนคิดเอง ทำเอง เพราะ เมื่อเราลงไปแล่นเรือใบแล้วเรือไม่วิ่งก็จะไม่มีใครมาคอยสอน เราต้องคิดเองแก้ไขปัญหาเองดูว่าลมมาทางไหน ลมแรงขนาดนี้ เราจะสู้ไหวไหม ถ้าไหวก็สู้แต่ถ้าไม่ไหวแล้วเราสู้เรือก็จะคว่ำ ถ้าลมเบาเราจะต้องทำอย่างไร เรือจึงจะวิ่ง และถ้าไม่มีลมเราจะทำอย่างไรเราก็ควรจะนั่งรอสักครู่ให้ลมมา เป็นการฝึกตัดสินใจและแก้ไขปัญหา เราแล่นใบเป็นดูทิศทางลมเป็น นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน นำมาใช้ในกิจการงานได้ไม่มีทางขาดทุน เพราะเรารู้เทคนิคการใช้ชีวิตจะรู้จักและเข้าใจในการคิดเองทำเอง นอกจากนี้เรือใบยังไม่ได้เป็นแค่เครื่องช่วยฝึกนักเรียนนายเรือในการเรียนรู้เพียงอย่างเดียวแต่ยังเป็นสัญลักษณ์ของนักเรียนนายเรือ เพราะโรงเรียนนายเรือเกือบทุกประเทศจะมีการฝึกแล่นใบมีเรือใบดังนั้นมันจึงเป็นสากลของนักเรียนนายเรือทั่วโลกเมื่อมีการมาดูงานหรือเยี่ยมชมโรงเรียนนายเรือจะต้องมีเรือใบไว้เป็นสัญลักษณ์ เรือใบยังคงเป็นอีกกีฬาสากลที่มีการแข่งขันในทุกๆปีเช่น รายการ Phuket'King's Cup Regatta เป็นต้น

หนึ่งในการแข่งขันเรือใบระดับนานาชาติที่เป็นที่นิยมมากที่สุดของโลกก็คือ "การแข่งขันเรือใบชิงถ้วยพระราชทานภูเก็ตคิงส์คัพรีกัตต้า" โดยครั้งล่าสุดซึ่งจัด ณ กะตะบีช รีสอร์ทแอนด์สปา จังหวัดภูเก็ต ไปเมื่อเร็ว ๆ นี้ เป็นครั้งที่ 30 ประจำปี 2559" วัตถุประสงค์เพื่อน้อมเกล้าน้อมกระหม่อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช องค์อุปถัมภ์กีฬาเรือใบไทย โดยงานดังกล่าวสามารถดึงดูดทีมเรือใบและเรือยอร์ชมากกว่า 200 ลำ พร้อมนักกีฬาทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติกว่า 30 ประเทศ รวมๆแล้วไม่ต่ำกว่า 1,500 คนเลยทีเดียว และเพื่อสืบสานกีฬาเรือใบตามรอยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ผู้ทรงเป็นนักกีฬาเรือใบที่ทรงพระปรีชาสามารถและประสบความสำเร็จอย่างงดงามในระดับสากล บริษัท เอเชียติค อุตสาหกรรมเกษตร จำกัด ผู้ผลิตน้ำมะพร้าวแท้ 100% ตรา "โคโค่แม็ก" (Cocomax) ได้ร่วมสนับสนุนทีมเรือใบจากโรงเรียนนายเรือภายใต้การนำทีมของโค้ชหลิม นาวาตรีวีรสิฏฐ์ พวงนาค อดีตโค้ชทีมชาติไทยจนสามารถทำคะแนนนำมาเป็นอันดับที่ 4 จากการเข้าร่วมการแข่งขันในประเภทเรือใบใหญ่คีลโบ้ทและมัลติฮัลล์ ในรุ่นไอโอาร์ซี 2 นับเป็นอีกหนึ่งเรื่องราวความภูมิใจที่ได้ร่วมตามรอยเบื้องพระยุคลบาท ในหลวงรัชกาลที่ 9 ของปวงชนชาวไทย

จากเหตุผลความสำคัญดังกล่าวทำให้คณะนักเรียนนายเรือที่มีความสนใจในการแล่นใบดังกล่าวเพื่อศึกษาและเรียนรู้การใช้ทักษะการแล่นใบสร้างองค์ความรู้วิชาชีพของนักเรียนนายเรือ ตลอดจนเพื่ออนุรักษ์ศาสตร์การแล่นใบซึ่งเป็นวิชาชีพของของนักเรียนนายเรือ และเสริมความรู้ ความสามัคคี และไหวพริบการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ของนักเรียนนายเรือ ในอันที่จะเป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียนนายเรือในอนาคตโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อการใช้ทักษะการแล่นใบสร้างองค์ความรู้วิชาชีพของนักเรียนนายเรือ
2. เพื่ออนุรักษ์ศาสตร์การแล่นใบซึ่งเป็นวิชาชีพของของนักเรียนนายเรือ
3. เพื่อเสริมความรู้ คามสามัคคี และไหวพริบการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ของนักเรียนนายเรือ

เป้าหมายของโครงการ

1. เพื่อให้นักเรียนนายเรือสามารถมีทักษะแล่นใบที่ดีขึ้น และนำวิชาความรู้แล่นใบไปประยุกต์ใช้และสามารถใช้งานได้จริงในการนำเรือในอนาคต อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำเรือในอนาคตนักเรียนนายเรือมีความสนใจในการศึกษาศาสตร์การแล่นเรือมากขึ้น และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้

เป็นประโยชน์ ทั้งยังเป็นการฝึกกำลังกายจากกีฬาแล่นใบไหวพริบการแก้ไขปัญหาและความสามัคคีร่วมมีกันของทีมจากการฝึกแล่นใบ

2. เพื่อนักเรียนนายเรือสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อได้ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ สืบสานและต่อยอดการแล่นใบให้สามารถนำมาปรับใช้ในการฝึกนำเรือของนักเรียนนายเรือในการที่จะเป็นผู้นำเรือ เพราะเมื่อนักเรียนนายเรือได้จบการศึกษาจะได้ทำหน้าที่เป็นนายทหารประจำเรือ จะได้นำวิชาความรู้เรื่องการแล่นใบเป็นตัวเสริมประสิทธิภาพของกองทัพเรือให้มีขีดความสามารถเพิ่มมากยิ่งขึ้น

3. เพื่อพัฒนาร่างกาย สมาธิ ไหวพริบ และจิตใจให้แข็งแกร่ง เพื่อเป็นผู้นำ ด้วยความเป็นชาวเรือ ของนักเรียนนายเรือนั้นถือว่าเป็นส่วนบังคับในการที่จะต้องมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพชาวเรือซึ่งได้จากการแล่นใบมาตั้งแต่อดีตและทำให้สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีบุคลิกภาพทักษะความรู้ต่างๆที่เหมาะสม

4. เพื่อเป็นการจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ มีการจัดกิจกรรมการฝึกแล่นใบ เพื่อให้นักเรียนนายเรือได้ความรู้ที่ถูกต้อง ปลอดภัย และสามารถนำมาปรับใช้ในสถานการณ์อันตรายที่เกิดขึ้นกับการเดินเรือได้

แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอ รูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) ดังแนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามกรอบแนวคิดในการประเมินผลโครงการ **“Midshipman** : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดโครงการ “Midshipman”

ProjectofSkillSailoraboutSailboat

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการ

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการMidshipmanเพื่อเป็นกรอบในการจัดทำโครงการให้เป็นไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. นักเรียนนายเรือมีลักษณะผู้นำทางด้าน การฝึกไหวพริบการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ความเป็นผู้นำ ความสามัคคี จากการฝึกแล่นใบ

2. นักเรียนนายเรือมีเรือใบที่สมบูรณ์พร้อมสำหรับทำการฝึก และเพียงพอต่อการฝึกแล่นใบ

3. มีการจัดการ ฝึก ศึกษา วิชาการแล่นใบ โดยมีนักเรียนนายเรือที่มีความสนใจเข้าร่วมการฝึกศึกษาและผ่านการฝึกศึกษาทุกนาย

ผลการศึกษา

จากการดำเนินโครงการ “Midshipman” โดยชมรมแล่นใบโรงเรียนนายเรือ ในระยะเวลา 15 พฤษภาคม 2561 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม 2561นักเรียนนายเรือมีความสามารถทักษะการแล่นใบที่ดีขึ้น และมีทักษะความเป็นชาวเรือมากขึ้นสามารถประยุกต์ใช้ในการนำเรือได้ เป็นผู้นำที่มีวิชาความรู้ที่หลากหลายและสามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำเรือ มีความเข้าใจศาสตร์การแล่นใบมากขึ้น และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ ความเป็นชาวเรือของทหารเรือไว้การแล่นใบยังสามารถนำมาปรับใช้ในการฝึกเรือของนักเรียนนายเรือ มีการพัฒนาร่างกายที่แข็งแรง มีไหวพริบในกรแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า จิตใจที่มุ่งมั่นความสามัคคีมีการทำงานเป็นทีมเวิร์คและทำให้สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีบุคลิกภาพที่ดีมีความสง่างามตามแบบนายทหารเรือที่ดี ทั้งยังจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ มีการจัดกิจกรรมการอบรมแล่นใบจากครูอาจารย์กองเดินเรือ ทำให้ได้ความรู้ที่ถูกต้อง ปลอดภัย และสามารถปรับใช้ในสถานการณ์จริงได้ **โดยผลการประเมินผลโครงการดังนี้**

ด้านสภาพแวดล้อม Contest	ด้านปัจจัยเบื้องต้น Input	ด้านกระบวนการดำเนินงาน Process	ด้านผลผลิตของโครงการ Product
ประเมินสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ...	ประเมินความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินโครงการด้าน..	ประเมินขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินโครงการ	ประเมินผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการด้าน
1.ความสอดคล้องระหว่างนโยบายกับวัตถุประสงค์: จากนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด โครงการรักชาติรักมวยไทยได้สร้างให้นักเรียนนายเรือได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และได้เรียนรู้การดำเนินงานที่มีความโปร่งใส ไม่ทุจริต ทั้งยังปลูกฝังจิตสำนึกต่อสังคมโดยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ทำให้ได้ฝึกการรับผิดชอบและการเห็นประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก 2.ความต้องการ ความจำเป็น ความคาดหวัง : จากการที่นักเรียนนายเรือขาดความสามารถในการนำเรือหรือแล่นใบ จึงมีความจำเป็นต้องจัดอบรมและจัดหาอุปกรณ์เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกเสริมทักษะความสามารถและฝึกของนักเรียนนายเรือ 3.ผลกระทบจากสังคมที่มีต่อโครงการ:จากการดำเนินโครงการ นักเรียนนายเรือสามารถมีความสามารถด้านการแล่นใบและนำไปประยุกต์ใช้ในการนำเรือได้และมีอุปกรณ์สำหรับการฝึกแล่นใบ ซึ่งทำให้เป็นประโยชน์ต่อการเป็นนายทหารสัญญาบัตรที่ดีของกองทัพเรือ มีความเป็นผู้นำ มีความรู้ มีความสามารถในการนำเรือ และถ่ายทอดให้ผู้อื่นในสังคมได้	1.บุคลากร:จากการดำเนินการโครงการ นักเรียนนายเรือได้รับความช่วยเหลือจากผู้บังคับบัญชานายทหารกรมนักเรียนและได้รับความร่วมมือจากนักเรียนนายเรือรวมไปถึงครูประจำคลังการเรือ 2.งบประมาณ:โครงการรักชาติรักมวยไทยได้รับการสนับสนุนเป็นเงินจำนวน ๕๓๐๐๐,บาท 3. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์: ในการดำเนินงานประกอบด้วย - สีทาเรือใบภายในและภายนอก(สีโจตัน) - ไฟเรือเดินกราบซ้ายกราบขวา - ไฟเรือเดินยอดเสา - เชือกใหญ่,เชือกเล็ก(ทั้งลำเรือ) - เคบิ้นซ้อมประตูเข้าลงท้องเรือ - ลูกตะเภา - สมอโซ5เมตร - ตัวอักษรสติกเกอร์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ได้รับการสนับสนุนโดยเพียงพอต่อการใช้งานและมีคุณภาพ	1.การวางแผน : นักเรียนนายเรือได้มีการจัดประชุม ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ต้องการ 2.การจัดกิจกรรม.: นักเรียนได้จัดกิจกรรมดังนี้ - ทำเรื่องการจัดซื้อสิ่งของ 15 พค. 2561 -ซ่อมแซมเรือครั้งที่ ๑ 22 พค. 2561 -ซ่อมแซมเรือครั้งที่ ๒ 5 มิย. 2561 -ซ่อมแซมเรือครั้งที่ ๓ 12 มิ.ย. 2561 -ฝึกแล่นใบครั้งที่ ๑ 30 มิย. 2561 -ฝึกแล่นใบครั้งที่ ๒ 5 มิย. 2561 ได้มีการจัดกิจกรรมสำเร็จครบวัตถุประสงค์ 3.การประชาสัมพันธ์:นักเรียนนายเรือได้มีการเชิญชวนกับนักเรียนด้วยกันเอง 4.การประเมินผลการจัดกิจกรรม : จากโครงการ"Midshipman" ได้ทำการประเมินจากผู้ที่เข้าอบรม ซึ่งมีผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ	1.ความก้าวหน้าของโครงการ: โครงการMidshipmanได้มีการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และสำเร็จด้วยดี ทั้งยังมีผู้ที่สนใจเพิ่มเติมในเรื่องการแล่นใบต้องการให้จัดกิจกรรมเพิ่มขึ้น 2.พัฒนาการของผู้เข้าร่วมโครงการ: หลังจากการเข้ารวมกิจกรรมของโครงการ"Midshipman" นักเรียนนายเรือมีความสามารถทางด้านการแล่นใบมากขึ้น มีทักษะชาวเรือมากขึ้น มีไหวพริบและการตัดสินใจแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่ดี มีความสามัคคี ทั้งยังมีความสนใจมากขึ้น โดยประเมินจากจำนวนผู้ที่เข้าร่วมโครงการ

สรุปผลการศึกษา

ผลการดำเนินการโครงการ“Midshipman” เป็นไปตามแนวนโยบายของกองทัพเรือ “กองทัพเรือใสสะอาด” ในการบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใส บรรลุผล และตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล กองทัพเรือ และบรรลุผล ตามนโยบายรัฐบาล เป็นไปด้วยความเรียบร้อย บังเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ในการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่นที่อาจจะเกิดขึ้นในกองทัพเรือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติราชการของกองทัพเรือให้มีความโปร่งใส และตอบโจทย์ความต้องการการปฏิรูประบบราชการ ทำให้กองทัพมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนสืบไปในภายหน้า โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอรูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือ โดยแบ่งออกเป็น ๔มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) ด้วยรูปแบบดังกล่าวนี้เชื่อว่าจะเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือเพื่อตอบสนองนโยบาย กองทัพเรือใสสะอาด และจะเป็นตัวแบบของการสร้างคนที่มีคุณภาพต่อไปในอนาค อันเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือเพื่อตอบสนองนโยบาย กองทัพเรือใสสะอาด และเป็นตัวแบบของการสร้างบุคลากรของกองทัพเรือที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กระบวนเรือใบซุปเปอร์มดเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 80 พรรษา. (2550). กรุงเทพฯ : กองทัพเรือ.

พลาดิศัย สิทธิธัญกิจ. **ใต้ร่มพระบารมีปกเกล้าฯพระราชอัจฉริยภาพในหลวง.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,

น.ท.หลวงสินธุสงครามชัย(สินธุ์ กมลนาวิน). (2477). **ประวัติการยุทธทางเรือเล่ม 2 ยุคเรือใบ ตั้งแต่ปี 1575 จนถึง ปี 1763**. กรุงเทพฯ : กองทัพเรือ.

ประกาศชัยเรือใบ. (2555). **ตามรอยพระยุคลบาท.** กรุงเทพฯ: คณะกรรมการ.

โคโค่แม็ก. **เปิดตัวทีมเรือใบลูกทัพเรือ ตามรอยในหลวงรัชกาลที่ 9**. มติชน. (6 กุมภาพันธ์ 2560) [ออนไลน์].สืบค้น 9 สิงหาคม 2561. เข้าถึงได้จาก: https://www.matichon.co.th/publicize/news_454286

คอลัมน์ สดจากเยาวชน. **ทีมเรือใบลูกทัพเรือ ตามรอยรัชกาลที่ 9**. ข่าวสด. (17 มกราคม 2560) [ออนไลน์].สืบค้น9 สิงหาคม 2561. เข้าถึงได้จาก: https://www.khaosod.co.th/lifestyle/news_184799

ตามรอย”เรือใบ” ในหลวง ร.9. **Linetoday.** (29 กันยายน 2560): [ออนไลน์]. สืบค้น9 สิงหาคม 2561. ได้จาก :https://today.line.me/th/pc/article

3 หนุ่ม ทีมเรือใบ ลูกทัพเรือ แรงบันดาลใจจากในหลวงร.9”. **เดลินิวส์**. (1มกราคม 2560) [ออนไลน์]. สืบค้น 9 สิงหาคม 2561. เข้าถึงได้จาก: https://today.line.me/th/pc/article

ประวัติกีฬาเรือใบ. (2556). [ออนไลน์]. สืบค้น 9 สิงหาคม 2561. เข้าถึงได้จาก: https://guru.sanook.com/6803/

ชนิดประเภทเรือใบ. (2559). สืบค้น 9 สิงหาคม 2561. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :http://tumsikwae.blogspot.com/2016/07/type-of-sailboat.html

โครงการ “ค่ายร่วมแรงร่วมใจ”

The “Join forces and hearts” project

จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์[1*] อนุชา ม่วงใหญ่[1] และธราทร พัวสุวรรณ[1]
Jitjira Tungthitawong[1*], Anuchar Muangyai[1] and Tharatorn Puasuwan[1]

บทคัดย่อ

โครงการ “ค่ายร่วมแรงร่วมใจ” : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด เป็นโครงการที่ดำเนินการขึ้นตามแนวนโยบาย “กองทัพเรือใสสะอาด”เพื่อให้การบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใสบรรลุผลและตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลโดยกองทัพเรือได้จัดตั้ง "ศูนย์ประสานราชการใสสะอาดกองทัพเรือ" โดยเฉพาะนักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้า การพัฒนานักเรียนนายเรือจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบาย ฯ อันเป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นดังกล่าว

ผลที่ได้รับจากโครงการ “ค่ายร่วมแรงร่วมใจ”ทำให้นักเรียนนายเรือมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพัฒนาชุมชนตลอดจนการสร้างความเชื่อมั่นและความศรัทธาในการเป็นผู้นำมากขึ้น มีความเป็นผู้นำในด้านการเป็นเยาวชนต้นแบบให้กับชุมชน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รู้จักการเป็นผู้ให้ รู้จักการมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนในชุมชน มีการถ่ายทอดความเป็นผู้นำให้เกิดขึ้นในชุมชนทำให้เกิดความร่วมมือขึ้นในชุมชน รู้จักประยุกต์วัฒนธรรมท้องถิ่นเข้ากับองค์ความรู้ของตนเพื่อให้เกิดการพัฒนาไปในแนวทางที่ดีขึ้นโดยไม่ทำลายวัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชน รู้จักการบูรณาการตลอดจนการบริหารจัดการใช้วัสดุที่มีอยู่แล้วในชุมชนให้เกิดประโยชน์ เกิดเครือข่ายการทำงานร่วมกับชุมชน และผู้เข้าร่วมโครงการจากสถาบันภายนอกและประการที่สำคัญถือเป็นแนวทางการปลูกฝังเพื่อให้นักเรียนนายเรือมีความซื่อสัตย์สุจริต “โตไปไม่โกง” อันเป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคต

คำสำคัญ: ประเมินผล โครงการ กองทัพเรือ

[1] โรงเรียนนายเรือ จังหวัดสมุทรปราการ 10540
[1] Royal Thai Naval Academy, Samut Prakan Province 10540
*Corresponding author e-mail: pisanu41984198@hotmail.com

Abstract

The “Join forces and hearts” project :A guideline for the development of naval students in accordance with the “Clean Naval” policy to make the administration of the Navy more transparent, achieve results, and respond to government policies by having the Navy establish the “Clean Naval Administration Coordination Center” and so, changing the naval students way of thinking, improving their common sense and honesty, since they are the future of the Navy. Therefore their education must be developed following the policies mentioned before in order to prevent corruption.

The outcome from the “Join forces and hearts” project has improved the naval students’ knowledge in community development principles, improved their sense of confidence and faith in being a leader as a young prototype and example for the community, as well as their sense of self responsibility and community responsibility. They have learned about giving, knowing how to interact and exchange opinions in the community, and using this leadership skills to bring collaboration within it , and applying local culture to their knowledge to develop better ways without destroying the traditional culture of the community. Even more they learned about knowing the integration and management of existing materials in the community to bring benefit, networking and working with communities and those engaging in the project from external institutions. But most importantly, it implements the sense of “I won't cheat anymore”, preventing from corruption to occur in the Naval administration system in the future.

Keywords: Evaluation, Project, Navy

บทนำ

กิจกรรมค่ายอาสา คือ การรวมกลุ่มของคนหลายๆคนด้วยความสมัครใจ ไม่ได้มีการบังคับจิตใจใดๆ ซึ่งแต่ละคนนั้นต่างก็มีวัตถุประสงค์เดียวกัน คือเพื่อต้องการทำประโยชน์ให้กับสังคม ในค่ายอาสานั้นจะเป็นการอยู่ร่วมกันของชาวค่ายและมีกฎระเบียบที่ทุกคนต้องปฏิบัติตาม มีหน้าที่ของตนเองและมีการรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นรากฐานทางวัฒนธรรมของงานอาสา หรือจะเรียกว่า หัวใจของค่ายอาสา ซึ่งเป็นบันไดของความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงชีวิตมุมมองและทัศนคติก็ว่าได้ มากกว่านั้นยังเติมเต็มจิตใจที่ชำรุดอ้างว้าง ไปจนถึงช่วยรักษาโรคขาดความสุขทางสังคม ได้ด้วย

ค่ายอาสาเปลี่ยนแปลงชีวิตและมุมมองได้ เพราะค่ายอาสา คือพื้นที่จำลองรูปแบบทางสังคมในอุดมคติจากความใฝ่ฝันของคนหนุ่มสาวแต่ละยุคสมัยที่รู้ว่าตนเองต้องการสังคมเช่นใด ค่ายอาสาไม่ได้ให้คำตอบสำเร็จรูปแก่ทุกคนหากแต่ว่าค่ายอาสากลับช่วยให้รู้สึกอยากเปิดกรอบคิดซึ่งมาจากรากฐานความรักและห่วงใย อาทรกัน เมื่อได้มาอยู่ในค่ายอาสา วางกฎกติกาข้อตกลงการอยู่ร่วมกัน แบ่งงานกันรับผิดชอบ ร่วมมือกัน สร้างสรรค์บรรยากาศ ไม่แบ่งหญิงแบ่งชาย ไม่มีชนชั้นวรรณะ มีแต่ความเท่าเทียมเข้าใจกัน รู้จักการยอมรับความแตกต่างทั้ง พุทธ มุสลิม และอื่นๆ และทั้งหมดก็ใช้เวทีสมาชิก ใช้การเลือกตั้ง และใช้เสียงส่วนใหญ่ กำหนดทิศทางค่าย หรือแก้ไขปัญหา ดังนั้น ค่ายอาสาจึงเป็นพื้นที่จำลองของการเรียนรู้ การอยู่ร่วมกันทางสังคมโดยทั่วไปในค่ายหนึ่ง ๆ การทำค่ายเป็นการช่วยเหลือพัฒนาชุมชนโดยแท้จริง เพราะ หลายครั้งที่คนอาสากลับรู้สึกว่า ‘ได้รับ’ มากกว่า ‘ได้ให้’ ตั้งแต่การขอรบกวนเพราะความจำเป็น เช่น ‘หนูขอรบกวนพาเราเดินในหมู่บ้านหน่อยได้ไหมคะ’ ‘ที่โรงเรียนมีน้ำสำหรับดื่มใช่ไหมครับ’ ที่เกิดจากความไม่พร้อมที่จะจัดหาทุกอย่างสำหรับใช้ชีวิตบนค่ายได้ด้วยตนเอง จึงกลายเป็นการไปเบียดเบียนชุมชนที่เราตั้งใจจะช่วยเสียเอง ไปจนถึง

เมื่อเห็นชาวบ้านที่ต้อนรับเราอย่างดี จนทำให้เกิดความรู้สึกที่ว่า ‘หากเราไม่มา เขาก็คงไม่ต้องลำบากขนาดนี้’ ผุดขึ้นในใจ สิ่งเหล่านี้ทำให้ชาวค่ายหลายคนก็เกิดความสงสัยขึ้นมาบ่อยครั้งว่า ชุมชนต้องการความช่วยเหลือจากเราจริงไหม แล้วสิ่งที่ไปช่วยเป็นการแก้ปัญหาที่ตรงจุดอย่างยั่งยืนหรือเปล่า และสุดท้ายแล้ว ค่ายอาสายังเป็นสิ่งที่จำเป็นอยู่หรือไม่

‘ค่ายอาสา’ อาจสร้างมาเพื่อให้นักเรียน นิสิตนักศึกษาได้เรียนรู้ที่จะใช้ชีวิตในรูปแบบที่ต่างจากชีวิตเมือง แต่ในฐานะที่เป็นเยาวชนควรตอบแทนกลับสู่สังคมด้วย จึงแฝงเอา ‘การอาสา’ เป็นอุบายหนึ่งของการเรียนรู้ อย่างการไปสร้าง ไปสอนไปช่วยพัฒนาชุมชน ก็เป็นการทำให้รู้จักทบทวนความรู้ของตนเอง และปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์แต่สิ่งหนึ่งที่คนทำค่ายอาสาควรตระหนักอยู่เสมอคือ พยายามเป็นประโยชน์ให้แก่เขาและไม่เป็นภาระ หากจะรบกวนก็ต้องรบกวนให้น้อยที่สุด

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า‘ค่ายอาสา’ จึงเป็นแหล่งรวมของความทรงจำอันมีค่า ของทั้งการรับการให้ และการแลกเปลี่ยนความรู้สึกของคนที่อยู่ห่างกันไกลแสนไกลจนไม่อาจได้รู้จักกัน ให้ได้มาใช้ช่วงเวลาที่มีค่า แม้เพียงเสี้ยวนาทีหนึ่ง ร่วมกันเท่านั้นเองโดยการดำเนินงานค่ายอาสาจะต้องอาศัยเยาวชนที่มีอุดมการณ์ความตั้งใจโดยมีแนวคิดงานอาสาสมัครของเยาวชนร่วมกัน

การอาสาสมัครของเยาชนเป็นการทำให้ตนเองรู้สึกดี และคนอื่นยอมรับในตัวเรา เป็นสัญชาติญาณ ซึ่งเห็นว่ามันดีอยู่แล้ว แต่ต้องมีความรู้ อาจจะไม่ใช่ความรู้ที่เบ็ดเสร็จ แต่ความอยากช่วยนั้นก็ต้องดูว่าเราจะช่วยได้อย่างไร ช่วยอะไร ต้องอาศัยความรู้ เพราะเนื้อหาในปัจจุบันมันมีรายละเอียดปลีกย่อยที่มากซึ่งต้องอาศัยความรู้ เช่น การช่วยคนที่ประสบอุบัติเหตุ ถ้าไม่รู้ก็อาจจะเป็นการทำร้ายเขา เพราะความไม่รู้ก็ได้ ดังนั้นความรู้นั้นเป็นสิ่งจำเป็น สิ่งที่เคยเห็นคือบางคนเลือกที่จะช่วย ช่วยเฉพาะที่มันสะดวก สบาย บ้างก็หวังผลจากการช่วย การอิ่มใจของตนเอง หรือช่วยเพราะอยากได้อะไรตอบแทน คนที่ขาดคุณสมบัติในเรื่องของการวางตัว เช่น การที่จะช่วยเหลือเด็ก ตนเองได้ความสุขจากการช่วย แต่เด็กเห็นภาพว่าคนที่ช่วยเขานั้นหายไปแล้ว การอาสาแบบชั่วแว๊ป อาจจะทำได้ในงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่ 3 เช่น เก็บขยะในซอย ในชุมชน บางคนที่ไปทำก็เพียงเพราะต้องการเพื่อน เพื่อนเป็นเป้าหมายหลักในการทำ ตัวกิจกรรมเป็นเพียงเพื่อทำให้ได้ไปเจอะเพื่อน ดังนั้นก็จะทำไปเพียงแค่นั้นองค์กรภาคธุรกิจก็เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น เป็นกระแสของ CHR.ที่จะเข้ามามีส่วนรับผิดชอบต่อสังคมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นเงื่อนไขทางการตลาด การยอมรับจากผู้บริโภค จึงเกิดการลุกขึ้นมาเพื่อสาธารณประโยชน์ เช่น คิดอะไรไม่ออกก็ไปปลูกป่า ซึ่งตรงนี้เป็นเงื่อนไขด้วยซ้ำที่จะเป็นภาพลักษณ์ของสินค้า ผลิตภัณฑ์ จิตสำนึกที่ขาดไป แต่ได้เงินมานั้นอาจจะไม่ได้ทำให้เกิดความสุขใจก็ได้

สิ่งสำคัญคือเรื่องของความรู้ที่จะต้องมีทั้งเรื่องของเทคนิค วิธีการ และเข้าใจด้วยว่าอานิสงส์ ของการให้นั้นมีอะไรบ้าง และโทษของการให้ไม่เป็นนั้นเป็นอย่างไรบ้าง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ก็เป็นความรู้ในกลไกของสังคมนั้นมีกระบวนการที่จะสร้างโอกาสให้ แต่กลไกนี้ก็ยังไม่ได้มีความสมบูรณ์ในกระบวนการ เช่น อาจจะทำได้แค่ทำให้คนเข้าสู่โอกาสหนึ่ง แล้วก็จบ ซึ่งก็ดีกว่าไม่ทำ แต่เรื่องของการเชื่อมต่อจนกลายเป็นวิถีนั้นจะทำได้อย่างไร ว่าสามารถทำอะไรได้ มากกว่านั้น

นักเรียนนายเรือคือเยาวชนผู้ที่จะจบไปเป็นข้าราชการชั้นสัญญาบัตร มีหน้าที่ในการปกครองบังคับบัญชาผู้ใต้บังคับบัญชา และพัฒนาไปเป็นผู้นำองค์กรระดับประเทศเพื่อรับใช้ประชาชน จึงสมควรที่จะมีความรู้ความเข้าใจกับสิ่งที่เกิดขึ้นและมีอยู่ในทุกๆสังคมและชุมชน โครงการค่ายร่วมแรงร่วมใจเป็นเครื่องมือในการฝึกให้นักเรียนนายเรือให้มีความเป็นผู้นำทางสังคม มีความคิดริเริ่ม มีความใจกว้างรับฟังปัญหาของผู้อื่น มีความเป็นผู้ให้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม ฝึกการทำงานการประสานงานด้วยความประนีประนอม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคมด้วยความมุ่งมั่นที่ชัดเจน ในการปลุกสำนึกในการออกมาช่วยเหลือสังคม บุคคลอื่น ซึ่งนักเรียนนายเรือทุกคนนั้นมีสัญชาตญาณนี้อยู่แล้ว เพียงแต่ต้องหาวิธีในการปลุกออกมาให้ได้เท่านั้น สิ่งที่เป็นภาพฝันคือ ทุกคนออกมาให้การดูแลสังคมซึ่งกันและกัน

โดยจะทำให้นักเรียนนายเรือได้ฝึกกระบวนการคิดและมีทัศนคติที่ดี ก่อนที่จะได้มีบทบาทในการเป็นผู้นำองค์กรในภายภาคหน้า

ที่ผ่านมาในอดีตโรงเรียนนายเรือมีการทำค่ายอาสาร่วมกับมูลนิธิรัฐบุรุษโดยมีชื่อว่า “ค่ายอาสาพัฒนากุยบุรี” แต่เนื่องด้วยตารางการฝึกหัดศึกษาประจำปีมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้ห้วงการฝึกภาคทะเลทับซ้อนกับห้วงการทำค่ายอาสาพัฒนากุยบุรี นักเรียนนายเรือไม่สามารถเข้าร่วมค่ายอาสาพัฒนากุยบุรีได้อีก จึงเป็นที่มาของโครงการค่ายร่วมแรงร่วมใจ ที่จะเข้ามาทดแทนค่ายอาสาพัฒนา กุยบุรี



ภาพที่ 1 ค่ายอาสาพัฒนากุยบุรี มูลนิธิรัฐบุรุษ
ที่มา เพจ ASA Camp

การดำเนินการจัดกิจกรรมดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมในด้านสุขอนามัยที่ดีแก่เด็กเยาวชนที่ขาดโอกาส
2. เพื่อส่งเสริมนักเรียนนายเรือได้พัฒนาด้านทักษะความสามารถในการเป็นเยาวชนต้นแบบ
3. เพื่อเสริมสร้างทักษะของนักเรียนนายเรือในการทำงานร่วมกับชุมชนและสังคม และเครือข่ายสถาบันการศึกษาของกองทัพ ต่อการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อปัญหาของชุมชนและสังคม
4. เพื่อปลูกฝังทัศนคติและมุมมองที่ถูกต้องต่อการทุจริตคอรัปชั่นให้กับนักเรียนนายเรือ

เป้าหมายของโครงการ

1. เพื่อส่งเสริมในด้านสุขอนามัยที่ดีแก่เด็กเยาวชนที่ขาดโอกาส เนื่องจากนักเรียนนายเรือนั้นมีบุคลิกลักษณะท่าทาง สุขภาพร่างกาย และสุขอนามัยที่ดีเยี่ยมอยู่แล้ว จึงสามารถที่จะให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษากับเด็กและเยาชนในด้านสุขอนามัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

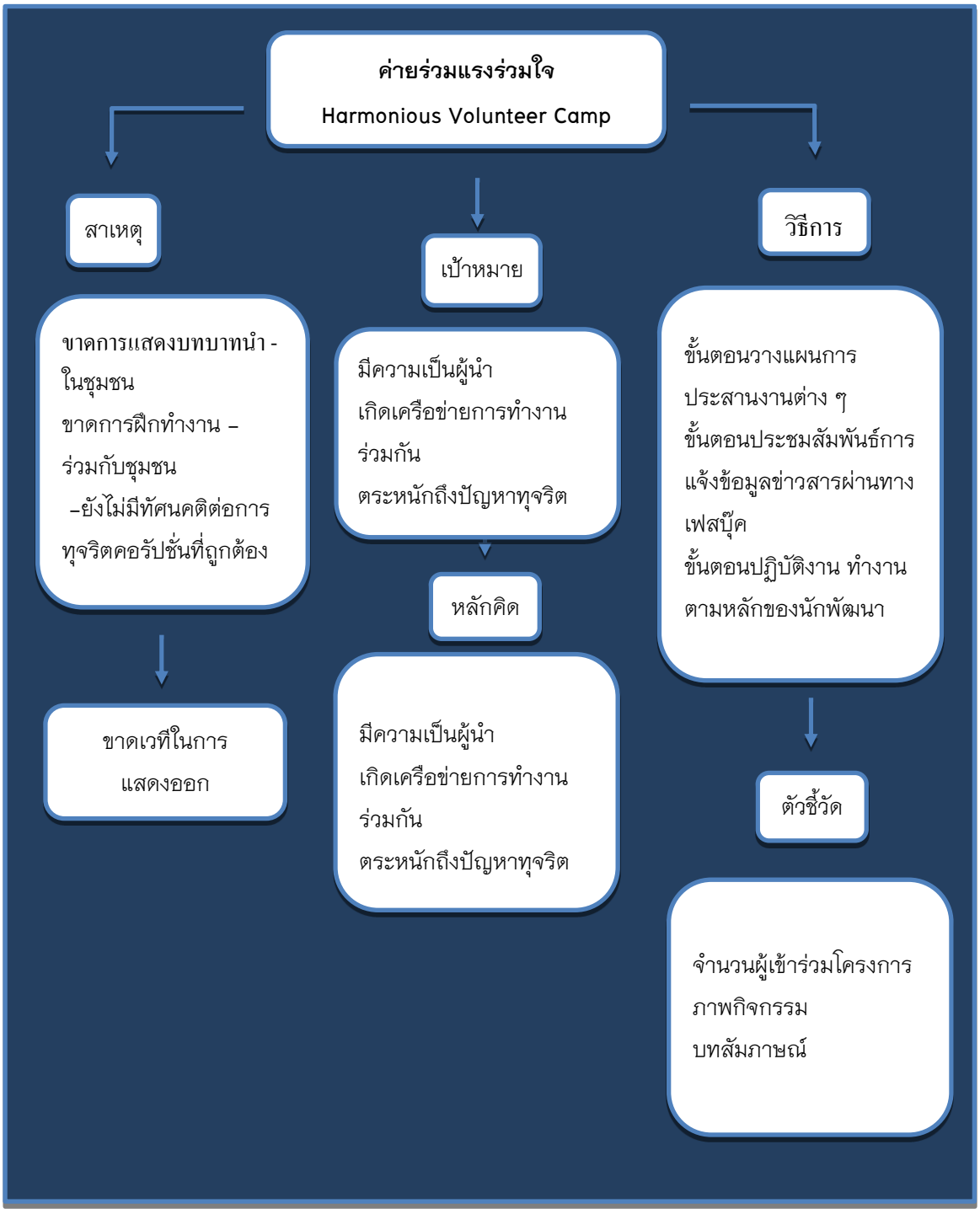
2. เพื่อส่งเสริมนักเรียนนายเรือได้พัฒนาด้านทักษะความสามารถในการเป็นเยาวชนต้นแบบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของความเป็นผู้นำ ในอดีตที่ผ่านมานักเรียนนายเรือมีโอกาสฝึกทักษะความเป็นผู้นำแค่ในหมู่คณะ อยู่ในรั้วในกรอบของโรงเรียน โครงการค่ายร่วมแรงร่วมใจจะเป็นเครื่องมือให้นักเรียนนายเรือมีโอกาสได้ฝึกความเป็นผู้นำในสังคมและชุมชนจริง ก่อนที่นักเรียนนายเรือจะสำเร็จการศึกษาและจบออกไปปฏิบัติหน้าที่ในอนาคต

3. เพื่อเสริมสร้างทักษะของนักเรียนนายเรือในการทำงานร่วมกับชุมชน สังคม และเครือข่ายสถาบันการศึกษาของกองทัพ ให้เกิดการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อปัญหาของชุมชนและสังคมการทำค่ายอาสาไม่สามารถทำได้ด้วยตัวคนเดียว หรือหน่วยงานเดียว แต่เกิดจากการร่วมมือจากหลายฝ่ายหลายสถาบัน ทั้งในด้านกำลังพล ด้านการส่งกำลังบำรุง โครงการค่ายร่วมแรงร่วมใจจะเป็นเครื่องมือให้นักเรียนนายเรือฝึกการประสานงาน ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงคำนึงถึงปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นอีกด้วย

4. เพื่อปลูกฝังทัศนะคติและมุมมองที่ถูกต้องต่อการทุจริตคอรัปชั่น เนื่องจากนักเรียนนายเรือเมื่อจบการศึกษาไปแล้ว จะมีโอกาสได้เป็นผู้นำองค์กรในระดับประเทศ ภาพที่เกิดขึ้นกับสังคมและชุมชนจะเป็นสิ่งที่คอยเตือนใจนักเรียนนายเรือให้ทราบถึงผลของการทุจริตคอรัปชั่น และตระหนักว่าปัญหานี้ควรจะหมดไปจากประเทศไทย

แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอ รูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) ดังแนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามกรอบแนวคิดในการประเมินผลโครงการ ค่ายร่วมแรงร่วมใจ : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด ดังนี้

กรอบแนวคิดในการประเมินผลโครงการ“ค่ายร่วมแรงร่วมใจ”: แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือ



ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการ

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการค่ายร่วมแรงร่วมใจ เพื่อเป็นกรอบในการจัดทำโครงการให้เป็นไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. นักเรียนนายเรือสามารถแนะนำ จูงใจ มีศิลปะในการถ่ายถอดความรู้ในด้านสุขอนามัยให้กับเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. นักเรียนนายเรือมีความเป็นผู้นำทางด้านสังคมมีคุณธรรม จริยธรรม มีความใจกว้าง มีจิตแห่งการเป็นผู้ให้
3. มีการประสานงาน มีเครือข่ายการทำงานร่วมกันจากหลายๆสถาบันเกิดขึ้น
4. นักเรียนนายเรือมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อการทุจริตคอรัปชั่น

ผลการศึกษา

จากการดำเนินโครงการ “ค่ายร่วมแรงร่วมใจ” โดยชมรม อาสาพัฒนาโรงเรียนนายเรือ ในระยะเวลา 7กรกฎาคม 2561 ถึง วันที่ 29 กรกฎาคม 2561 นักเรียนนายเรือมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพัฒนามากขึ้น มีความเป็นผู้นำในด้านการเป็นเยาวชนต้นแบบให้กับชุมชน มีความรับผิดชอบต่อสังคม รู้จักการเป็นผู้ให้ รู้จักการมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนในชุมชน มีการถ่ายทอดความเป็นผู้นำให้เกิดขึ้นในชุมชนทำให้ได้รับความร่วมมือจากคนในชุมชนเป็นอย่างดี รู้จักประยุกต์วัฒนธรรมท้องถิ่นเข้ากับองค์ความรู้ของตนทำให้เกิดการพัฒนาไปในแนวทางที่ดีขึ้นโดยไม่ทำลายวัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชนรู้จักการประยุกต์ใช้วัสดุที่มีอยู่แล้วในชุมชนให้เกิดประโยชน์ เกิดเครือข่ายการทำงานร่วมกับชุมชนและผู้เข้าร่วมโครงการจากสถาบันภายนอก

นอกจากนั้นผู้เข้าร่วมโครงการ ฯ ยังมีทัศนคติและมุมมองที่ถูกต้องต่อการทุจริตคอรัปชั่น โดยผู้เข้าร่วมโครงการ ฯ ต่างเป็นที่ทราบกันว่าการทุจริตในสังคมไทยนั้นมีมาช้านาน ประกอบกับวัฒนธรรมองค์กรของระบบทหารคือการเชื่อฟังคำสั่งผู้บังคับบัญชาอย่างเคร่งครัด จึงเป็นการยากที่จะหลีกเลี่ยง แต่การป้องกันตัวเองให้เข้าไปเกี่ยวข้องในวงการทุจริตคอรัปชั่นน้อยที่สุดนั้นสามารถกระทำได้ การทุจริตในระดับชาติก็เริ่มจากการทุจริตในระดับหน่วยงานหากทุกคนมีความสุจริตในตนเอง การทุจริตจะไม่เกิดขึ้นในสังคม แต่เป็นไปได้ยากหากจะไม่ให้เกิดการทุจริตเกิดขึ้น อยู่ที่เราจะเลือกเองการทุจริตในความรู้สึกของดิฉัน ในความรู้สึกคือมันไม่ควรเกิดขึ้นในสังคมแต่ถ้ามันจำเป็นต้องเผชิญจริง ๆ ควรจะพิจารณาไตร่ตรองให้ดีก่อนว่ามันเป็นสิ่งที่ผิดหรือถูก ซึ่งมันอยู่ที่การพิจารณาของแต่ละบุคคล แต่ถ้าจะให้ดีไม่ควรให้มีการเกิดขึ้นในสังคมการทุจริตคือการไม่พูดความจริงคือการโกหก ไม่ซื่อสัตย์ในความรู้สึกของตนเอง โดยการทุจริตคอรัปชั่นเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำเพราะเป็นการเห็นแก่ตัว ทำให้ผู้อื่นเสียประโยชน์ที่ควรจะได้รับการทุจริตคอรัปชั่นเป็นสิ่งที่มันไม่ถูกต้องทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนเป็นอย่างมากซึ่งโดยส่วนใหญ่ผู้ที่มีผลกระทบคือประชาชน และในสังคมในตอนนี้มันเป็นสิ่งที่ฝังลึกในสังคม ซึ่งเป็นเรื่องยากที่จะแก้ไขให้หายไป ... (แนวความคิดที่หลากหลายของผู้เข้าร่วมโครงการ ฯ ต่อการทุจริตคอรัปชั่น) **โดยผลการประเมินโครงการดังนี้**

ด้านสภาพแวดล้อม Contest	ด้านปัจจัยเบื้องต้น Input	ด้านกระบวนการดำเนินงาน Process	ด้านผลผลิตของโครงการ Product
ประเมินสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ...	ประเมินความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินโครงการด้าน..	ประเมินขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินโครงการ	ประเมินผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการด้าน
1ความสอดคล้องระหว่างนโยบายกับ. วัตถุประสงค์: จากวัตถุประสงค์ของโครงการ ทร ใสสะอาด คือ เพื่อให้นักเรียนนายเรือสามารถนำความรู้และสติปัญญามาพัฒนาสังคมให้ดีงาม 2ความจำเป็นความ ความต้องการ. คาดหวัง: โครงการร่วมแรงร่วมใจเป็นเครื่องมือในการฝึกให้นักเรียนนายเรือให้มีความเป็นผู้นำทางสังคม มีความคิดริเริ่ม มีความใจกว้างรับฟังปัญหาของผู้อื่น มีความเป็นผู้ให้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม ฝึกการทำงานการประสานงานด้วยความประนีประนอม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม 3ผลกระทบจากสังคมที่มีต่อโครงการ.: โครงการร่วมแรงร่วมใจทำให้นักเรียนนายเรือได้เรียนรู้และเข้าใจถึงวามหมายของการเป็นนักพัฒนาการประยุกต์ของศาสตร์พระราชาในเรื่องของความเข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในทุก ๆ องค์กร	1บุคลากร.: ได้รับความร่วมมือจากนายเรือชมรมอาสาพัฒนานักเรียนพยาบาลทหารเรือ และนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ 2งบประมาณ.: โครงการค่ายร่วมแรงร่วมใจได้รับการสนับสนุนเป็นเงินจำนวน 76,160 บาท 3อุปกรณ์ วัสดุ สื่อ .: ในการดำเนินงานได้รับความช่วยเหลือทางด้านเครื่องมือก่อสร้างจากโรงเรียนนายเรือ และชุมชนบ้านห้วยหยวก ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ได้รับการสนับสนุนโดยเพียงพอต่อการใช้งาน	1การวางแผน.: นักเรียนนายเรือได้มีการจัดประชุม เพื่อวางแผนการดำเนินโครงการและประชาสัมพันธ์ 2การจัดกิจกรรม.: กิจกรรมในห้วงวันที่ 27-29 ก .ค.2561 มีดังนี้ – ก่อสร้างอาคารเรียนให้ความรู้กับเด็กในชุมชน – มอบอุปกรณ์การศึกษา – ทำพิธีเปิดอาคารเรียน – การจัดกิจกรรมสำเร็จครบวัตถุประสงค์ 3การประชาสัมพันธ์.: นักเรียนนาเรือได้มีการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บเพจทางเฟสบุ๊ค และเชิญชวนนักเรียนรวมถึงนักศึกษาจากสถาบันต่าง ๆ เข้าร่วมโครงการ 4การประเมินผลการจัด. กิจกรรม: จากโครงการค่ายร่วมแรงร่วมใจ ได้ทำการประเมินจากผู้ที่เข้าอบรมซึ่งมีผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ	1ความก้าวหน้าของโครงการ.: โครงการค่ายร่วมแรงร่วมใจ ได้มีการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และสำเร็จด้วยดี อีกทั้งยังมีผู้ที่สนใจเพิ่มเติมในการเข้าร่วมโครงการครั้งต่อไป นอกจากนี้ยังเกิดเครือข่ายการทำงานร่วมกับนักเรียนพยาบาลทหารเรือ นักศึกษามหาวิทยาลัยต่าง ๆ และชาวบ้านในชุมชนบ้านห้วยหยวก ทำให้สามารถจัดโครงการครั้งต่อไปได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย 2พัฒนาการของผู้เข้าร่วมโครงการ. : หลังจากการเข้ารวมกิจกรรมของค่ายร่วมแรงร่วมใจ ผู้เข้าร่วมโครงการได้ตกผลึกการเรียนรู้เกี่ยวกับการเป็นนักพัฒนาที่ยั่งยืน มีการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับชาวบ้าน ทำให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันระหว่างผู้เข้าร่วมโครงการและชุมชน

สรุปผลการศึกษา

ผลการดำเนินการโครงการ“ค่ายร่วมแรงร่วมใจ”เป็นไปตามแนวนโยบายของกองทัพเรือ “กองทัพเรือใสสะอาด” ในการบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใส บรรลุผล และตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล กองทัพเรือ และบรรลุผล ตามนโยบายรัฐบาล เป็นไปด้วยความเรียบร้อย บังเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ในการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่นที่อาจจะเกิดขึ้นในกองทัพเรือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติราชการของกองทัพเรือให้มีความโปร่งใส และตอบโจทย์ความต้องการการปฏิรูประบบราชการ ทำให้กองทัพมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนสืบไปในภายหน้า โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยัง

เป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอรูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 3 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) ด้วยรูปแบบดังกล่าวนี้เชื่อว่าจะเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือเพื่อตอบสนองนโยบาย กองทัพเรือใสสะอาด และจะเป็นตัวแบบของการสร้างคนที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

ธราทร พัวสุวรรณ. (2556). **ค่ายอาสาคืออะไร.** สืบค้นเมื่อ 6 สิงหาคม 2561, ได้จาก:
https://guru.sanook.com8353/

เครือข่ายจิตอาสา. (2552). **แนวคิดงานอาสาสมัครกับเยาวชน.** สืบค้นเมื่อ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๑.ได้จาก:
http://www.volunteerspirit.org/?p=25294

โครงการ Navy fit & firm

Navy fit & firm project

จิตต์จิรา ตั้งฐิตวงศ์[1*] อนุชา ม่วงใหญ่[1] ธนกิจ ศรีเชียงสา[1] และ จิรพัส เกิดชังสา[1]

Jitjira Tungthitawong[1*], Anuchar Muangyai[1], Thanakit Srichiangsa[1] and Jiraphat Koedchang[1]

บทคัดย่อ

"โครงการ Navy fit & firm" : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด มีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนนายเรือสามารถมีความรู้ในการออกกำลังเพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดีให้กับนักเรียนนายเรือ อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำหน่วย และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ ทั้งยังเป็นการฝึกวินัยในการฝึก สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อได้ สามารถนำมาปรับใช้ในการฝึกเพราะเมื่อนักเรียนนายเรือได้จบการศึกษา และนำความรู้เรื่องการออกกำลังกายที่ถูกวิธีในการพัฒนาร่างกาย สมาธิ ไหวพริบ และจิตใจให้แข็งแกร่ง เพื่อเป็นผู้นำให้กับสังคม ด้วยความเป็นทหารของนักเรียนนายเรือที่มีร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง

ผลที่คาดว่าจะได้รับก็คือโครงการ "Navy fit & firm" สามารถทำให้นักเรียนนายเรือมีความรู้ในการออกกำลังกายที่ถูกวิธี และเป็นตัวอย่างที่ดีของผู้นำที่มีวิชาความรู้ที่หลากหลายและสามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำหน่วย และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ เพื่อเป็นผู้นำให้กับสังคม และทำให้สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีบุคลิกภาพ สมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรง ทั้งยังจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ มีการจัดกิจกรรมการอบรมการออกกำลังกายที่ถูกวิธีจากวิทยากร โดยได้ความรู้ที่ถูกต้อง ปลอดภัย และสามารถปรับใช้ได้จริง

คำสำคัญ: ประเมินผล โครงการ กองทัพเรือ

Abstract

"The Navy fit & and firm project" : A guideline for the development of naval students in accordance with the "Clean Naval" Policy that has the goal to enable the students to have the proper knowledge in the field of physical exercise and build a good personality. Furthermore it is a way to build a strong sense confidence and faith towards their superiors, while using the free time from the student training usefully. It is also a way to practice discipline, and the students will be able to propagate this knowledge, being able to adapt it their own training practice, once the students finish their studies and bring this knowledge about how to exercise for the development of the body, mind concentration and a stronger mind, so they can be a good leader in society as a naval student who has a strong and healthy physique.

Keywords: Evaluate, Project, Navy

[1] โรงเรียนนายเรือ จังหวัดสมุทรปราการ 10540

[1] Royal Thai Naval Academy, Samut Prakan Province 10540

*Corresponding author e-mail: pisanu41984198@hotmail.com

บทนำ

การพัฒนาและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายทำให้ร่างกายได้ใช้แรงงานหรือกำลังที่มีอยู่ในตัวนั้นเป็นการทำให้ร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย เกิดการเคลื่อนไหวนั่นเองเช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การทำงาน หรือการเล่นกีฬา การออกกำลังกายแต่ละกิจกรรมร่างกายต้องใช้กำลังมากน้อยแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานนั้นว่าจะมากหรือน้อยหรือเบาแค่ไหน การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายโดยให้การออกกำลังกายมีประสิทธิภาพและคงอยู่ หมายความถึงการเคลื่อนไหวออกแรง เพื่อทำกิจกรรมทางร่างกายในทุกลักษณะ เพื่อฝึกให้ร่างกายได้เคลื่อนไหว ช่วยให้กล้ามเนื้อได้ทำงาน แข็งแรง และเจริญเติบโต ปอดและหัวใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่อนคลายความตึงเครียดในใจ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย โดยการออกกำลังกาย โดยการที่ให้กล้ามเนื้อลายทำงานเพื่อให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวพร้อมกับการได้แรงงานด้วย ในขณะเดียวกันยังมีการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายเพิ่มขึ้น โดยอาจจะใช้กิจกรรมใด ๆ เป็นสื่อก็ได้ ซึ่งมิได้มุ่งการแข่งขัน แต่ช่วยให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถผ่อนคลายความตึงเครียด ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาสุขภาวะที่ดี อันเป็นรากฐานสำคัญ สำหรับคุณภาพชีวิตของคนทุกคน

จะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายมีความสำคัญกับชีวิตมนุษย์อย่างมาก เพราะถ้าปราศจากการออกกำลังกายแล้วกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ จะสูญเสียความแข็งแรง เกิดความเสื่อมของอวัยวะต่างๆ เซลล์ต่างๆ ในร่างกายเจริญเติบโตช้า นอกจากนี้ระบบหายใจ การย่อยอาหาร การไหลเวียนเลือดและการขับถ่ายของเสียจะสามารถทำงานได้ดีย่อมเป็นผล มาจากการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นไปตามกฎธรรมชาติที่อวัยวะต่าง ๆ จะสมบูรณ์แข็งแรงได้ย่อมเกิดจากอวัยวะเหล่านั้นได้ทำงานการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพจึงรวมกิจกรรมการออกกำลังกาย การบริหารร่างกายและกีฬา เพื่อสุขภาพเข้าไว้ด้วยกันทั้งนั้น เพราะ “กีฬาเพื่อสุขภาพ”เป็นกีฬาที่ไม่ได้มุ่งเป็นการแข่งขันเพื่อชิงชัยชนะแต่มุ่งประโยชน์ต่อสุขภาพเป็นสำคัญ

จากเหตุผลดังกล่าว คุณลักษณะที่สำคัญประการหนึ่งของความเป็นทหารของนักเรียนนายเรือ คือการที่นักเรียนนายเรือจะต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีและบุคลิกภาพที่เหมาะสม เนื่องจากนักเรียนนายเรือต้องเติบโตไปเป็นนายทหารสัญญาบัตรของกองทัพเรือและเป็นกำลังหลักในการพัฒนากองทัพในภายภาคหน้า นักเรียนนายเรือจึงควรมีทั้งความสามารถทางด้านร่างกายและสติปัญญาที่ดีเยี่ยม โครงการนี้จึงจัดตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางด้านร่างกายของนักเรียนนายเรือรวมถึงสงเสริมด้านความรับผิดชอบและวินัยในการฝึกฝนร่างกายให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้และปลูกฝังจิตสำนึกในการเสริมสร้างการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตลอดจนเป็นการฝึกสมาธิและไหวพริบให้กับนักเรียนนายเรือ การสร้างชื่อเสียงและความชื่นชมต่อโรงเรียนนายเรือตลอดจนการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์โดยแสดงให้เห็นถึงขีดความสามารถของนักเรียนนายเรือไทยให้ประจักษ์ตอบสนองภารกิจของกองทัพเรือที่นักเรียนนายเรือจักต้องรองรับภารกิจต่างในการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเลในอนาคตโดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

1. เพื่อให้นักเรียนนายเรือมีทัศนคติที่ดีต่อการเสริมสร้างและพัฒนาร่างกายของตนเอง
2. เพื่อให้นักเรียนนายเรือใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์สร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อกองทัพเรือ
3. เพื่อปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือและเป็นตัวอย่างที่ดี

เป้าหมายของโครงการ

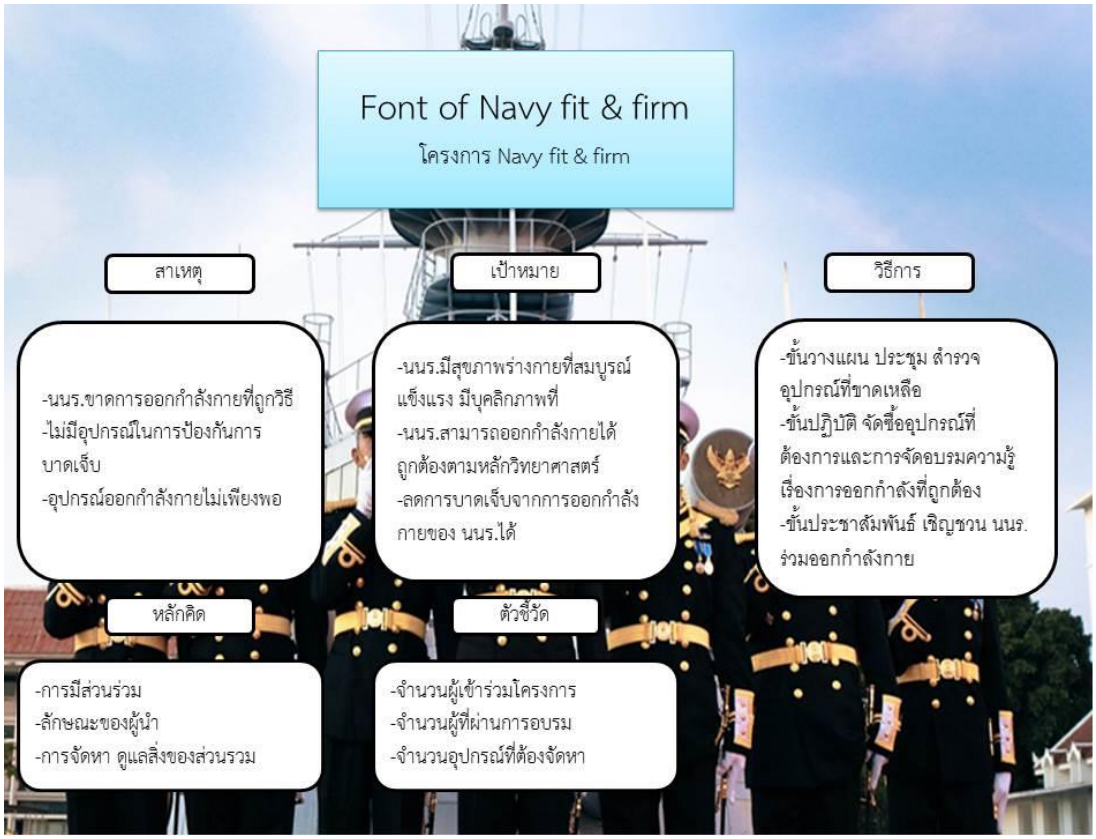
1. เพื่อให้นักเรียนนายเรือสามารถมีความรู้ในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และเป็นตัวอย่างที่ดีของผู้นำที่มีวิชาความรู้ที่หลากหลายและสามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำหน่วย ใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์

2. เพื่อนักเรียนนายเรือสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อได้ เพราะเมื่อนักเรียนนายเรือได้จบการศึกษาจะได้ทำหน้าที่เป็นผู้บังคับบัญชา จะได้นำวิชาความรู้เรื่องการออกกำลังกายที่ถูกต้องเพื่อเสริมประสิทธิภาพของกองทัพเรือให้มีขีดความสามารถเพิ่มมากยิ่งขึ้น

3. เพื่อพัฒนาร่างกายเสริมสร้างความเป็นผู้นำให้กับสังคม ด้วยความเป็นทหารของนักเรียนนายเรือนั้นถือว่าเป็นส่วนบังคับในการที่นักเรียนทหารจะต้องมีร่างกายที่แข็งแรงมีสมรรถภาพทางร่างกายที่ดีเยี่ยม และทำให้สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีบุคลิกภาพ สมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรง

4. เพื่อเป็นการจัดหาอุปกรณ์ช่วยป้องกันและเสริมสร้างร่างกายที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ มีการจัดกิจกรรมการอบรมการออกกำลังกายที่ถูกต้องจากวิทยากร เพื่อให้นักเรียนนายเรือได้ความรู้ที่ถูกต้อง ปลอดภัย

แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคตการนำเสนอ รูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) ดังแนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามกรอบแนวคิดในการประเมินผลโครงการ Navy fit & firm : แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดประเมินผลโครงการ “Navy fit & firm” :
แนวทางการพัฒนานักเรียนนายเรือตามโยบายกองทัพเรือใสสะอาด

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการNavy fit & firm

ตัวชี้วัดเป้าหมายโครงการ Navy fit & firm เพื่อเป็นกรอบในการจัดทำโครงการให้เป็นไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. นักเรียนนายเรือมีลักษณะผู้นำทางด้านบุคลิกภาพ มีความเหมาะสมสำหรับความเป็นทหาร
2. นักเรียนนายเรือมีอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ และเพียงพอต่อการออกกำลังกาย

ผลการศึกษา

จากการดำเนินโครงการ “Navy fit &firm” โดยนักเรียนนายเรือ ในระยะเวลา15 พฤษภาคม 2561 ถึง วันที่ 15 กรกฎาคม 2561นักเรียนนายเรือมีความรู้ทางด้านการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี และเป็นตัวอย่างที่ดีของผู้นำที่มีวิชาความรู้ที่หลากหลายและสามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา ของผู้ใต้บังคับบัญชาต่อผู้นำหน่วย และใช้เวลาว่างจากการฝึกหัดศึกษาให้เป็นประโยชน์ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดต่อได้ มีการพัฒนาร่างกาย เพื่อเป็นผู้นำให้กับสังคม และทำให้สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือให้มีบุคลิกภาพ สมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรง ทั้งยังจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อนักเรียนนายเรือที่สนใจ มีการจัดกิจกรรมการอบรมการออกกำลังอย่างถูกวิธีจากวิทยากร โดยได้ความรู้ที่ถูกต้อง และปลอดภัย โดยจากการประเมินผลโครงการ ดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อม	ด้านปัจจัยเบื้องต้น	ด้านกระบวนการดำเนินงาน	ด้านผลผลิตของโครงการ
ประเมินสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ ...	ประเมินความพร้อมของปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินโครงการด้าน..	ประเมินขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินโครงการ	ประเมินผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการด้าน
1.ความสอดคล้องระหว่างนโยบายกับวัตถุประสงค์: จากนโยบายกองทัพเรือใสสะอาด โครงการ Navy fit & firm ได้สร้างให้นักเรียนนายเรือได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และได้เรียนรู้การดำเนินงานที่มีความโปร่งใส ไม่ทุจริต ทั้งยังปลูกฝังจิตสำนึกต่อสังคมโดยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ทำให้ได้ฝึกการรับผิดชอบและการเห็นประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก 2.ความต้องการ ความจำเป็น ความคาดหวัง: จากการที่นักเรียนนายเรือขาดความรู้ในการออกกำลังกายที่ถูกวิธีและอุปกรณ์ช่วยลดการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายไม่เพียงพอ จึงมีความจำเป็นต้องจัดอบรมและจัดหาอุปกรณ์ เพื่อที่จะอำนวยความสะดวก ในการเสริมสร้างร่างกายของนักเรียนนายเรือ 3.ผลกระทบจากสังคมที่มีต่อโครงการ: จากการดำเนินโครงการ นักเรียนนายเรือสามารถมีความรู้ทางด้านการออกกำลังกายดีขึ้น และมีอุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกายซึ่งทำให้เป็นประโยชน์ต่อการเป็นนายทหารสัญญาบัตรที่ดีของกองทัพเรือ มีความเป็นผู้นำ สุจริต มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม	1.บุคลากร: จากการดำเนินการโครงการนักเรียนนายเรือได้รับความช่วยเหลือจากผู้บังคับบัญชาและได้รับความร่วมมือจากนักเรียนนายเรือด้วยกันเอง 2.งบประมาณ: Navy fit & firmได้รับการสนับสนุนเป็นเงินจำนวน 43,180 บาท 3. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์: ในการดำเนินงานประกอบด้วย ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ได้รับการสนับสนุนโดยเพียงพอต่อการใช้งานและมีคุณภาพ	1.การวางแผน: นักเรียนนายเรือได้มีการจัดประชุม ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ต้องการ 2.การจัดกิจกรรม: นักเรียนได้จัดกิจกรรมดังนี้ – ทำเรื่องการจัดซื้อสิ่งของ 20 พ.ค. 2561 –จัดการอบรมครั้งที่ 1 30 พ.ค. 2561 –จัดการอบรมครั้งที่ 2 13 มิ.ย. 2561 –จัดการอบรมครั้งที่ 3 27 มิ.ย. 2561 –จัดการอบรมครั้งที่ 4 11 ก.ค. 2561 ได้มีการจัดกิจกรรมสำเร็จครบวัตถุประสงค์ 3.การประชาสัมพันธ์: นักเรียนนายเรือได้มีการประชาสัมพันธ์ผ่านการเชิญชวนกับนักเรียนด้วยกันเอง 4.การประเมินผลการจัดกิจกรรม:Navy fit & firm จากโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้ที่เข้าอบรม ซึ่งมีผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์	1.ความก้าวหน้าของโครงการ: โครงการNavy fit & firm ได้มีการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และสำเร็จด้วยดี ทั้งยังมีผู้ที่สนใจเพิ่มเติมในการออกกำลังกายต้องการให้มีการจัดกิจกรรมเพิ่มเติม เช่น การประกวดการเพาะกาย เป็นต้น 2.พัฒนาการของผู้เข้าร่วมโครงการ : หลังจากการเข้ารวมกิจกรรมของโครงการNavy fit & firm นักเรียนนายเรือมีความรู้ด้านการออกกำลังกายมากขึ้น มีสุขภาพทางกายที่แข็งแรง ทั้งยังมีความสนใจมากขึ้น โดยประเมินจากจำนวนผู้ที่เข้าร่วมโครงการ

สรุปผลการศึกษา

โดยผลการดำเนินการโครงการ “Navy fit &firm”เป็นไปตามแนวนโยบายของกองทัพเรือ โดยมีแนวนโยบาย “กองทัพเรือใสสะอาด”เพื่อให้การบริหารราชการของกองทัพเรือมีความโปร่งใส บรรลุผล และตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล เพื่อรับผิดชอบการบริหารงาน การสร้างราชการใสสะอาด ให้บรรลุผล ตามนโยบายรัฐบาล เป็นไปด้วยความเรียบร้อย บังเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่นที่อาจจะเกิดขึ้นในกองทัพเรือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติราชการของกองทัพเรือให้มีความโปร่งใสและตอบโจทย์ความต้องการการปฏิรูประบบราชการ ตลอดจนการทำให้กองทัพมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนสืบไปในภายหน้า โดยเฉพาะการปลูกฝังวิธีคิด สร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์สุจริต แก่นักเรียนนายเรือซึ่งจะเป็นอนาคตของกองทัพเรือในภายหน้าจึงจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว เป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนเพื่อให้ **“โตไปไม่โกง”**เป็นอีกหนทางหนึ่งในการป้องกันการคอรัปชั่นในระบบราชการในอนาคต การนำเสนอ รูปแบบการพัฒนา RISE Model จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนนายเรือโดยแบ่งออกเป็น 4 มิติ คือ R : Responsibility (ปลูกฝังทัศนคติ เชิดชูเกียรติ ศักดิ์ศรี ให้กับนักเรียนนายเรือ) I : Intelligent (อบรมความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้นำ) S : Strong (เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิตสังคม และปัญญา) E : Elegant (ส่งเสริมความจงรักภักดี เชิดชูสถาบัน) ด้วยรูปแบบดังกล่าวนี้เชื่อว่าจะเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนานักเรียนนายเรือเพื่อตอบสนองนโยบาย กองทัพเรือใสสะอาด และจะเป็นตัวแบบของการสร้างคนที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและนันทนาการ. สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม 2561. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจาก http://narongdachsport.blogspot.com/2013/02/blog-post.html

การออกกำลังกาย. สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม 2561. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจากhttp://sw3403.blogspot.com/p/blog-page.html

โทษของการไม่ออกกาลังกายแต่ละช่วงวัย. สืบค้นเมื่อ 2 สิงหาคม 2561. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจาก http://aerobicdance2559.blogspot.com/2016/11/blog-post_26.html

การขาดการออกกำลังกายในวัยเด็ก. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2561. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจาก http://www.tnews.co.th/contents/196217

การออกกำลังกายในวัยเด็ก. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2561. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจากhttp://www.banhealthy.com

การขาดการออกกำลังกายในวัยหนุ่มสาว. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2561. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจาก https://www.honestdocs.co/lack-of-exercise-causing-harmful-effects-on-body

การออกกำลังกายในวัยหนุ่มสาวสืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2561. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจาก http://issue247.com/health/ways-gym-works-out-brain-as-much-as-body/

การขาดการออกกำลังกายในวัยชรา. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2561. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจาก https://www.pinterest.de/pin/530439662335143697/

การออกกำลังกายในวัยชรา. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2561. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจาก http://www.drpaulobrambilla.com.br/academia-e-atividades-fisicas-na-terceira-idade-ocaminho-para-independencia/

ปัญหาการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยเรื่องการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ

The problem about Enforcement of Laws about the remedies of victims who have been affected by drunk and driving

รุจิรา ไชยลังกา[1*] และไพรัช ธีระชัยมหิทธิ์[1]

Rujira Chailangka[1*] and Pairush Teerachaimahit[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ (1) เพื่อศึกษาถึงมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ (2) เพื่อศึกษาถึงสภาพปัญหาและอุปสรรคในการบังคับใช้มาตรการทางกฎหมายในการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ และ (3) เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหาในการบังคับใช้มาตรการทางกฎหมายดังกล่าว การศึกษานี้เป็นการวิจัยเอกสาร(Document Research) โดยการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากหนังสือ บทความ เอกสารงานวิจัย และบรรดากฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โดยนำมาวิเคราะห์และเรียบเรียงอย่างเป็นระบบ

ผลการศึกษา พบว่า มีมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ 4 มาตรการ ซึ่งสภาพปัญหาและอุปสรรคในการบังคับใช้มาตรการดังกล่าว คือ (1) การดำเนินคดีตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บรรพ 2 ลักษณะ 5 ละเมิด ไม่มีมาตรการเยียวยาสภาพทางจิตใจ (2) การฟ้องคดีแพ่งเกี่ยวเนื่องกับคดีอาญาตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ยังมีผู้เสียหายที่ไม่ได้รับการคุ้มครองสิทธิ เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สิทธิ์ Z3) จำนวนเงินเยียวยาตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกอบกับคำสั่งนายทะเบียนที่ 12/2559 ลงวันที่ 11 มีนาคม 2559 ยังไม่เหมาะสม ทั้งในส่วนของค่ารักษาพยาบาลและค่าชดเชย 4) การจำกัดสิทธิการได้รับค่าตอบแทนของผู้เสียหาย ตามพระราชบัญญัติค่าตอบแทนผู้เสียหาย และค่าทดแทนและค่าใช้จ่ายแก่จำเลยในคดีอาญา พ.ศ.2544 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2559

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหาของการใช้มาตรการทางกฎหมายในการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ คือ เพิ่มมาตรการการเยียวยาสภาพจิตใจผู้เสียหาย เพิ่มบทบาทให้พนักงานสอบสวนและพนักงานอัยการในการแจ้งสิทธิแก่ผู้เสียหายตามมาตรา 44/1 โดยแก้ไขประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ปรับปรุงวงเงินคุ้มครองเยียวยาความเสียหายทั้งในส่วนของค่ารักษาพยาบาลและค่าชดเชย และจัดตั้งกองทุนเยียวยาเหยื่อเมาแล้วขับ

คำสำคัญ: การเยียวยา ผู้เสียหาย เมาแล้วขับ

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Faculty of Law, University of Phayao, Phayao Province 56000

[*] Corresponding author e-mail: c.rujira@yahoo.com

Abstract

This education the research has objective as; (1) For education of legal measures about the injured person healing to the effect from drunk and drive. (2) For education of problem and barrier of the coercion to used legal measures about the injured person healing to the effect from drunk and drive and (3) For to the proposal and approach for correct the problem in the force to used legal measures as above. This education is the research document by data analysis from article books of research document and the relate laws, include data from the research from database by electronics and bring the analysis and systematically.

The education it is find that has legal measures about the injured person healing to the effect from drunk and drive in the 4 measures which problem and barrier for to used legal measures as above (1) The proceeding to according code of laws the Civil and commercial, Book 2. Section5. If violation not have measures for amelioration in the mentally 2) The civil lawsuit with criminal case, and have injured person not guard the rights, because not have knowledge and understanding of to used the rights 3) The amount for amelioration according act of victim the protection from car BE 1992 and amended the Compensation by command of registrar No.12/2559, date 11 March 2016, is not appropriate in the part of medical expenses and the compensation (4) the limitation for receive the compensation for injured person according to act of act of compensation for injured person and compensation and costs to defendant in the criminal case BE 2001 and the amended copy no 2 ,BE 2559

The suggestion and solution of problem for to used legal measures in the injured person healing the receive to effect from drunk and as add legal measures for mind the amelioration of injured person and add the role to inquiry officer and prosecutors offices in the notify rights to injured person to according Section 44/1, by the correct to according code of laws and consderations for criminal case and has update the protection limit for the damage amelioration in the past of medical expenses and compensation and establish for amelioration the fund for drunk and drive.

Keywords: Amelioration, Injured person, Drunk and Drive

บทนำ

สำหรับประเทศไทยแล้ว ต้องยอมรับว่าอุบัติเหตุบนท้องถนนถือเป็นปัจจัยหลักที่คร่าชีวิตคนไทยและก่อให้เกิดการสูญเสียในทุกๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นชีวิต ร่างกาย หรือแม้แต่กระทั่งทรัพย์สิน ซึ่งจากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) ที่จัดทำขึ้นสองปีครั้ง พบว่าในปี 2558 ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 2 ของโลกรองจากลิเบียที่มีอัตราผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนมากที่สุด และจากการรวบรวมข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุข, กระทรวงมหาดไทยและบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยทางรถ พบว่าประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตของประชากรเนื่องจากอุบัติเหตุบนท้องถนนคิดเป็น 36.2 คนต่อประชากรแสนคน ซึ่งแม้ว่าจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2554-2558 จะมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จาก 23,390 คน มาอยู่ที่ 19,479 คน แต่สถานการณ์ในปี 2559 กลับมียอดผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนพุ่งขึ้นไปที่ 22,356 คน หรือเพิ่มขึ้นเกือบ 3,000 คน ทั้งนี้ ยังไม่นับรวมตัวเลขของคนเจ็บและคนพิการอีกนับล้านคน และไม่เพียงเฉพาะแต่ประเทศไทยเท่านั้นที่ต้องเผชิญกับปัญหาดังกล่าว โดยจากรายงานขององค์การอนามัยโลก พบว่าอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนระดับโลกในแต่ละปีนั้น ทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตถึง 1.2 ล้านคนและผู้บาดเจ็บอีกกว่า 50 ล้านคน ซึ่งคาดการณ์ว่าตัวเลขเหล่านี้จะเพิ่มขึ้นประมาณ 65% ในอีก 20 ปีข้างหน้า เว้นแต่จะมีแนวทางปฏิบัติใหม่ในการป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ด้วยเหตุนี้องค์กรสหประชาชาติจึงได้กำหนดให้ปี 2554-2563 เป็นทศวรรษแห่งการปฏิบัติการเพื่อความปลอดภัยทางถนนเพื่อให้ประเทศสมาชิกร่วมกันกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในการลดอัตราผู้เสียชีวิตลงครึ่งหนึ่ง โดยกำหนดให้เป็นตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน กล่าวคือ มุ่งเน้นให้ทุกประเทศเพิ่มความเข้มแข็งของระบบบริหารจัดการ การบังคับใช้กฎหมาย และที่สำคัญคือ มีแนวทางและแผนงานในการ “ลงทุน” เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทางถนนที่ยั่งยืนของประเทศนั้น ๆ ด้วย

จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุทางถนนในช่วง 7 วันอันตรายเทศกาลปีใหม่ในประเทศไทย 3 ปีย้อนหลังจนถึงปัจจุบัน(ตั้งแต่เทศกาลปีใหม่ 2559-2561) พบว่า ในช่วงเทศกาลปีใหม่ 2559 เกิดอุบัติเหตุทางถนนจำนวน 3,379 ครั้ง มีผู้เสียชีวิต 380 ราย และบาดเจ็บ 3,505 คน โดยสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้แก่ การเมาแล้วขับ คิดเป็นร้อยละ 37.30 ส่วนปีถัดมาเทศกาลปีใหม่พ.ศ.2560 เกิดอุบัติเหตุทางถนนจำนวน 3,919 ครั้ง มีผู้เสียชีวิต 478 ราย และบาดเจ็บ 4,128 คน โดยสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้แก่ การเมาแล้วขับ คิดเป็นร้อยละ 36.59 และล่าสุดสถิติการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในช่วง 7 วันอันตรายในช่วงเทศกาลปีใหม่ 2561 พบว่า เกิดอุบัติเหตุทางถนนจำนวน 3,841 ครั้ง มีผู้เสียชีวิต 423 ราย และบาดเจ็บ 4,005 คน และสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ก็ยังคงเป็นการเมาแล้วขับ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 43.66 นั่นย่อมแสดงให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ว่าในประเทศไทย อุบัติเหตุบนท้องถนนที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่เกิดจาก “การเมาแล้วขับ” ทำให้รัฐบาลไทยและหลายภาคส่วนกำหนดกลไกและมาตรการต่างๆ เพื่อควบคุมและป้องกันการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้น ไม่ว่าจะเป็นพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ.2551: กำหนดมาตรการในการควบคุมโดยกำหนดวันเวลา สถานที่ห้ามดื่มห้ามขาย อายุบุคคลที่ไม่สามารถขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้ได้ วิธีการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การบำบัดรักษาฟื้นฟูสภาพผู้ติดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์, พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522และที่แก้ไขเพิ่มเติม : ห้ามผู้ขับขี่รถในขณะมึนเมาสุรา การตรวจทดสอบ การกำหนดให้ความผิดฐานเมาแล้วขับไม่สามารถว่ากล่าวตักเตือนได้ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามาตรการดังกล่าวเป็นเพียงการป้องกันและป้องปรามมิให้เกิดผลร้ายจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เท่านั้น ซึ่งก็ยังไม่สามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะอุบัติเหตุที่เกิดจากการเมาแล้วขับที่เหมือนว่ายังคงมีปริมาณที่สูงในประเทศไทยและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง

ในขณะที่ทุกภาคส่วนมุ่งหมายให้ความสำคัญกับการป้องกันและป้องปรามเพื่อลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุบนท้องถนนที่เกิดจากการเมาแล้วขับนั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่า เรื่องสำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญควบคู่ไปพร้อม ๆ กันกับการป้องกันและป้องปรามคือ การช่วยเหลือเยียวยาผู้เสียหายที่ถูกผลกระทบจากอุบัติเหตุบนท้องถนนที่มีสาเหตุมาจากการเมาแล้วขับที่เป็นสาเหตุอันดับ 1 ของอุบัติเหตุบนท้องถนนที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และราวกับว่าสถานการณ์การเยียวยาผู้เสียหายที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันนั้น ผู้เสียหายไม่ได้รับการช่วยเหลือเยียวยาเท่าที่ควร ดังนั้น ตราบใดเท่าที่สังคมไทยยังไม่สามารถจัดการหรือแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ ความเสียหายที่เกิดขึ้นอันเป็นผลโดยตรงมาจากการเมาแล้วขับ ก็จำต้องได้รับการเยียวยาควบคู่กันไปด้วย โดยในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจะมุ่งเน้นศึกษาเฉพาะการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการช่วยเหลือเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับความเสียหายจากการเมาแล้วขับเท่านั้น ซึ่งผู้วิจัยพบว่าผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับล้วนแล้วแต่ไม่ได้รับความคุ้มครองจากกฎหมายเท่าที่ควรเมื่อเทียบกับความเสียหายที่เกิดขึ้น หรือที่เลวร้ายที่สุดคือผู้เสียหายไม่ได้รับค่าสินไหมทดแทนเลย แม้จะมีบทบัญญัติทางกฎหมายอย่างกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยละเมิด ที่กำหนดให้ผู้ทำละเมิดต้องชดใช้ค่าสินไหมทดแทนเมื่อได้ทำความเสียหายแก่ผู้อื่นโดยจงใจ หรือประมาทเลินเล่อตามมาตรา 420 หรือกำหนดให้ผู้ควบคุมยานพาหนะต้องรับผิดในความเสียหายที่เกิดแก่ผู้อื่น เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัยหรือความผิดของผู้เสียหายเองตามมาตรา 437 เนื่องจากบทบัญญัติกฎหมายดังกล่าวเพียงกำหนดให้บุคคลที่กระทำความผิดต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ผู้เสียหายเท่านั้น ส่วนความสามารถในการชดใช้หรือเยียวยาความเสียหายของผู้ทำผิด กฎหมายมิได้กล่าวอ้างถึง ทำให้หลายคดีมีผู้เสียหายไม่ได้รับการเยียวยาตามคำพิพากษาของศาล และกลับกลายเป็นว่าผู้เสียหายต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการต่อสู้คดีโดยเปล่าประโยชน์ ส่วนกลไกคุ้มครองสิทธิผู้เสียหายในขั้นตอนของกระบวนการยุติธรรมที่ถูกกำหนดขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือผู้เสียหายอย่างประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 44/1 : ในคดีที่พนักงานอัยการเป็นโจทก์ถ้าผู้เสียหายมีสิทธิที่จะเรียกเอาค่าสินไหมทดแทนเพราะเหตุได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือได้รับความเสื่อมเสียต่อเสรีภาพในร่างกาย ชื่อเสียงหรือได้รับความเสียหาย ในทางทรัพย์สินอันเนื่องมาจากการกระทำความผิดของจำเลย ผู้เสียหายจะยื่นคำร้องต่อศาลที่พิจารณาคดีอาญาขอให้บังคับจำเลยชดใช้ค่าสินไหมทดแทนแก่ตนก็ได้ ก็พบว่ากลไกดังกล่าว ยังคงมีช่องว่างในการบังคับใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพทำให้ผู้เสียหายไม่ได้รับสิทธิและความคุ้มครองตามที่กฎหมายกำหนดขึ้นได้

กล่าวได้ว่าโดยทั่วไปแล้ว การเรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าสินไหมทดแทนนั้น ผู้เสียหายหรือทายาทของผู้เสียหายต้องดำเนินการฟ้องร้องทางแพ่งเอง ซึ่งในการฟ้องคดีต้องอาศัยปัจจัยหลายๆอย่างในการดำเนินคดี ไม่ว่าจะเป็นความรู้ เงิน หรือแม้แต่กระทั่งระยะเวลาของการพิจารณาคดี เท่ากับว่าเป็นการเพิ่มภาระและสร้างความลำบากให้กับผู้เสียหายอีกชั้นหนึ่ง ทำให้การเยียวยาผู้เสียหายเป็นไปด้วยความยากลำบาก ไม่ทันท่วงที ซึ่งรัฐก็ได้บัญญัติกฎหมายคุ้มครองสิทธิให้แก่ผู้เสียหายในส่วนนี้ด้วยการกำหนดให้สิทธิผู้เสียหายในการยื่นคำร้องขอเข้าร่วมเป็นโจทก์กับพนักงานอัยการเพื่อเรียกค่าเสียหายส่วนแพ่งได้ ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญามาตรา 44/1 แต่ถึงกระนั้นก็ยังคงมีผู้เสียหายที่ไม่ได้รับการเยียวยาความเสียหายอยู่เป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ไขปัญหาในส่วนนี้ ส่วนตัวผู้ก่อเหตุหรือจำเลยมักจะสนใจแต่การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในคดีอาญา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการต่อสู้คดี การประกันตัว หรือการจ่ายค่าปรับเพียงเพื่อให้ตนรับโทษน้อยหรือขอให้ศาลพิจารณารอลงอาญา ซึ่งเมื่อดำเนินการในส่วนคดีอาญาจนเสร็จสิ้น ก็ไม่สนใจที่จะช่วยเหลือเยียวยาผู้เสียหาย หรือผู้ทำผิดยอมรับโทษทางอาญาแล้วปล่อยให้การเยียวยาค่าสินไหมแก่ผู้เสียหายในคดีแพ่งเป็นเรื่องที่สูญเปล่า

นอกจากนี้ การเยียวยาผู้เสียหายด้วยตัวเงินแล้ว ควรมีการเยียวยาในรูปแบบอื่นร่วมด้วย โดยเฉพาะการเยียวยาจิตใจของผู้เสียหายที่ต้องทนเจ็บปวดทุกข์ทรมาน บางคนต้องพบเจอกับสภาพร่างกายที่พิการ ทุพพลภาพ

สูญเสียสมรรถภาพในการดำเนินชีวิตประจำวันไปตลอดชีวิต กว่าผู้เสียหายจะทำใจยอมรับความสูญเสียที่เกิดขึ้นได้ก็ต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน ดังนั้น ควรจะมีมาตรการหรือกลไกทางกฎหมายเข้ามาช่วยเหลือดูแลจิตใจที่เหมาะสมและทันท่วงที เพื่อมิให้ผู้เสียหายเหล่านั้นมีบาดแผลในจิตใจระยะยาว ป้องกันการเกิดโรคซึมเศร้า และโรคเครียดที่ก่อให้เกิดการคิดสั้นฆ่าตัวตายในเวลาต่อมา

และแม้ว่ากรณีเมาแล้วขับที่เกิดอุบัติเหตุทางถนนนั้น จะอยู่ภายใต้การคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 ที่มีการจ่ายค่าเสียหายเบื้องต้น โดยไม่ต้องรอพิสูจน์ถูกผิด เมื่อเกิดอุบัติเหตุจากรถและรถคันที่เกิดเหตุมีประกันภัย ซึ่งบริษัทประกันภัยจะจ่ายค่าสินไหมทดแทนโดยจ่ายเป็นค่าเสียหายเบื้องต้นภายใน 7 วัน และมีการจ่ายค่าสินไหมทดแทนหลังจากพิสูจน์ถูกผิดก็ตาม แต่จำนวนเงินที่ชดใช้เยียวยาให้แก่ผู้เสียหายก็ยังคงไม่เพียงพอสำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้เสียหาย อย่างเช่นกรณีของน้องเบนซ์ เด็กหญิงวัย 12 ปี ที่ต้องสูญเสียแขนขวาซึ่งเป็นข้างที่ถนัดมาตั้งแต่เยาว์วัย เนื่องจากการเมาแล้วขับของคู่กรณีที่ขับรถข้ามเลนถนนพุ่งมาชนรถครอบครัวของน้องเบนซ์ เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2559 บนถนนพหลโยธิน หมู่ 6 ตำบลไม้งาม อำเภอเมือง จังหวัดตาก ขณะที่น้องเบนซ์และครอบครัวกำลังเดินทางกลับจากต่างจังหวัด ซึ่งหลังเกิดเหตุเจ้าหน้าที่วัดปริมาณแอลกอฮอล์ผู้ขับขี่คู่กรณีได้ 250.70 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์(กฎหมายกำหนดที่ 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์) และแน่นอนว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากการเมาแล้วขับ โดยครอบครัวของน้องเบนซ์ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาน้องเบนซ์จำนวน 1,306,366.50 บาท มิหนำซ้ำน้องเบนซ์ยังต้องเป็นคนพิการ โดยที่คู่กรณีไม่ได้ยื่นมือเข้ามาช่วยเหลือแต่อย่างใด จนกระทั่งพนักงานอัยการจังหวัดตาก ได้ยื่นฟ้องคู่กรณีเป็นจำเลยต่อศาลจังหวัดตาก จำเลยจึงนำเงินมามอบให้น้องเบนซ์จำนวน 180,000 บาท เพื่อบรรเทาผลร้าย แต่เมื่อเทียบกับค่าเสียหายเฉพาะในส่วนของค่ารักษาพยาบาลที่เกิดขึ้นก็ยังห่างไกลกันอยู่มาก ซึ่งยังไม่นับรวมถึงความทุกข์ทรมาน ความพิการที่เด็กหญิงต้องเผชิญไปตลอดชีวิต และคดีนี้ศาลชั้นต้นได้ตัดสินให้จำเลยชดใช้เงินแก่น้องเบนซ์ จำนวน 2,500,000 บาท จำคุกจำเลย 1 ปี เมื่อศาลชั้นต้นมีคำพิพากษาแลดูเหมือนว่าเหตุร้ายที่เกิดขึ้นกับน้องเบนซ์จะได้รับการเยียวยาช่วยเหลือด้วยคำพิพากษาของศาล แต่ท้ายที่สุดจำเลยกลับผิดนัดชำระเงิน และได้ยื่นอุทธรณ์ต่อศาลอุทธรณ์ให้พิจารณาลดโทษ ซึ่งศาลอุทธรณ์พิจารณาพิพากษายืนตามศาลชั้นต้น ส่วนการบังคับตามคำพิพากษาในคดีส่วนแพ่งนั้น ปรากฏว่าจำเลยไม่มีทรัพย์สินอื่นใดให้บังคับ สุดท้ายแล้วน้องเบนซ์ก็ต้องเป็นเหยื่อจากการเมาแล้วขับที่ไม่ได้รับการเยียวยาอย่างยุติธรรม มิหนำซ้ำยังต้องกลายเป็นคนพิการไปตลอดชีวิต จากเด็กหญิงที่เคยสดใสร่าเริงกลับต้องกลายเป็นเด็กซึมเศร้า โดยที่ไร้วี่แววการช่วยเหลือจากคู่กรณี ด้วยเหตุนี้การเยียวยาด้านจิตใจที่เหมาะสมและทันท่วงทีในสถานการณ์แบบนี้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง และนอกจากมาตรการทางกฎหมายในการได้รับการเยียวยาค่าเสียหายที่ได้กล่าวมาแล้ว น้องเบนซ์ยังได้ยื่นขอรับค่าตอบแทนผู้เสียหายในคดีอาญาตามพระราชบัญญัติค่าตอบแทนผู้เสียหาย และค่าทดแทนและค่าใช้จ่ายแก่จำเลยในคดีอาญา พ.ศ.2544 ต่อกรมคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพ กระทรวงยุติธรรม ซึ่งหวังเป็นที่พึ่งสุดท้าย แต่ก็มิได้รับการช่วยเหลือ โดยได้รับแจ้งว่าน้องเบนซ์ได้รับการช่วยเหลือเยียวยาจากกฎหมายพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถแล้ว ทั้งที่จำนวนเงินที่ได้รับการช่วยเหลือนั้น ไม่เพียงพอสำหรับการดูแลรักษาเด็กหญิงวัย 12 ปี ที่ต้องพิการไปตลอดชีวิต

จากกรณีของน้องเบนซ์ แสดงให้เห็นว่าเพียงเฉพาะกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยละเมิด,กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาในส่วนของคดีแพ่งเกี่ยวเนื่องคดีอาญา, พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 และพระราชบัญญัติค่าตอบแทนผู้เสียหาย และค่าทดแทนและค่าใช้จ่ายแก่จำเลยในคดีอาญา พ.ศ.2544 นั้นไม่สามารถช่วยเหลือเยียวยาผู้เสียหายจากการเมาแล้วขับได้อย่างแท้จริง ฉะนั้นแล้ว นอกจากที่เราจะมุ่งบังคับใช้กฎหมายเพื่อป้องปรามมิให้เกิดความผิดพลาดเหล่านี้ขึ้นเพียงอย่างเดียว เราควรจะมีแนวทางหรือวางมาตรการในการ

เยียวยาที่เอื้อต่อการใช้สิทธิเรียกร้องของผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ เพื่อให้ผู้ที่ได้รับความเสียหายได้รับการแก้ไขเยียวยาด้วยความรวดเร็ว ประหยัด และมีประสิทธิภาพ อันเป็นการคุ้มครองสิทธิของผู้เสียหาย และเป็นการส่งเสริมให้ทุกคนหันมาให้ความสำคัญต่อการไม่ขับรถขณะอยู่ภายใต้ฤทธิ์ของแอลกอฮอล์ด้วย

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษามาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ
2. เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหาและอุปสรรคในการบังคับใช้มาตรการทางกฎหมายในการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ
3. เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหาของการใช้มาตรการทางกฎหมายในการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ

ข้อสันนิษฐาน

กฎหมายที่เกี่ยวกับการใช้สิทธิเรียกร้องของผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ ไม่มีประสิทธิผล ไม่เอื้อต่อการใช้สิทธิเรียกร้องของผู้เสียหาย ทำให้ผู้เสียหายไม่ได้รับการเยียวยาได้ทันท่วงที และเป็นการเพิ่มภาระให้แก่ผู้เสียหายในการเรียกร้องสิทธิซึ่งเป็นการซ้ำเติมผู้เสียหายในทางอ้อม

วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยฉบับนี้จะใช้วิธีการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากหนังสือ บทความ เอกสารงานวิจัย และบรรดากฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ โดยเป็นการศึกษาประกอบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสังคมไทยช่วงปี พุทธศักราช 2550–2561 เท่านั้น

ผลการศึกษา

ผลการวิจัย ปัญหาการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ พบว่า

1. มีมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ 4 มาตรการดังนี้

1.1 มาตรการคุ้มครองเยียวยาผู้เสียหายจากเหตุการณ์เมาแล้วขับตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บรรพ 2 ลักษณะ 5 ละเมิด

1) มาตรา 420 “ผู้ใดจงใจหรือประมาทเลินเล่อ ทำต่อบุคคลอื่นโดยผิดกฎหมายให้เขาเสียหายถึงแก่ชีวิตก็ดี แก่ร่างกายก็ดี อนามัยก็ดี เสรีภาพก็ดี ทรัพย์สินหรือสิทธิอย่างหนึ่งอย่างใดก็ดี ท่านว่าผู้นั้นทำละเมิดจำต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการนั้น”

2) มาตรา 437 “บุคคลใดครอบครองหรือควบคุมดูแลยานพาหนะอย่างใด ๆ อันเดินด้วยกำลังเครื่องจักรกล บุคคลนั้นจะต้องรับผิดชอบเพื่อการเสียหายอันเกิดแต่ยานพาหนะนั้น เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าการเสียหายนั้นเกิดแต่เหตุสุดวิสัย หรือเกิดเพราะความผิดของผู้ต้องเสียหายนั้นเอง

ความข้อนี้ให้ใช้บังคับได้ตลอดถึงบุคคลผู้มีไว้ในครอบครองของตน ซึ่งทรัพย์อันเป็นของเกิดอันตรายได้โดยสภาพ หรือโดยความมุ่งหมายที่จะใช้ หรือโดยอาการกลไกของทรัพย์นั้นด้วย”

3) มาตรา 443 “มาตรา 443 ในกรณีทำให้เขาถึงตายนั้น ค่าสินไหมทดแทนได้แก่ค่าปลงศพรวมทั้งค่าใช้จ่ายอันจำเป็นอย่างอื่น ๆ อีกด้วย

ถ้ามิได้ตายในทันที ค่าสินไหมทดแทนได้แก่ค่ารักษาพยาบาลรวมทั้งค่าเสียหายที่ต้องขาดประโยชน์ทำมาหาได้เพราะไม่สามารถประกอบการงานนั้นด้วย

ถ้าว่าเหตุที่ตายลงนั้นทำให้บุคคลหนึ่งคนใดต้องขาดไร้อุปการะตามกฎหมายไปด้วยไซร้ ท่านว่าบุคคลคนนั้นชอบที่จะได้รับค่าสินไหมทดแทนเพื่อการ”

4) มาตรา 444 “ในกรณีทำให้เสียหายแก่ร่างกายหรืออนามัยนั้น ผู้ต้องเสียหายชอบที่จะได้ชดใช้ค่าใช้จ่ายอันตนต้องเสียไป และค่าเสียหายเพื่อการที่เสียความสามารถประกอบการงานสิ้นเชิงหรือแต่บางส่วนทั้งในเวลาปัจจุบันนั้นและในเวลาอนาคตด้วย

ถ้าในเวลาที่พิพากษาคดี เป็นพ้นวิสัยจะหยั่งรู้ได้แน่ว่าความเสียหายนั้นได้มีแท้จริงเพียงใด ศาลจะกล่าวในคำพิพากษาว่ายังสงวนไว้ซึ่งสิทธิที่จะแก้ไขคำพิพากษานั้นอีกภายในระยะเวลาไม่เกินสองปีก็ได้”

5) มาตรา 445 “ในกรณีทำให้เขาถึงตาย หรือให้เสียหายแก่ร่างกายหรืออนามัยก็ดี ในกรณีทำให้เขาเสียเสรีภาพก็ดี ถ้าผู้ต้องเสียหายมีความผูกพันตามกฎหมายจะต้องทำการงานให้เป็นคุณแก่บุคคลภายนอกในครัวเรือน หรืออุตสาหกรรมของบุคคลภายนอกนั้นไซร้ ท่านว่าบุคคลผู้จำต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนนั้นจะต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนให้แก่บุคคลภายนอกเพื่อที่เขาต้องขาดแรงงานอันนั้นไปด้วย”

6) มาตรา 446 “ในกรณีทำให้เขาเสียหายแก่ร่างกายหรืออนามัยก็ดี ในกรณีทำให้เขาเสียเสรีภาพก็ดี ผู้ต้องเสียหายจะเรียกร้องเอาค่าสินไหมทดแทนเพื่อความที่เสียหายอย่างอื่นอันมิใช่ตัวเงินด้วยอีกก็ได้ สิทธิเรียกร้องอันนี้ไม่โอนกันได้ และไม่ตกสืบไปถึงทายาท เว้นแต่สิทธินั้นจะได้รับสภาพกันไว้โดยสัญญาหรือได้เริ่มฟ้องคดีตามสิทธินั้นแล้ว

อนึ่ง หญิงที่ต้องเสียหายเพราะผู้ใดทำผิดอาญาเป็นทุรศีลธรรมแก่ตนก็ย่อมมีสิทธิเรียกร้องทำนองเดียวกัน”

1.2 มาตรการคุ้มครองเยียวยาผู้เสียหายจากเหตุการณ์เมาแล้วขับตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

มาตรา 44/1 “ในคดีที่พนักงานอัยการเป็นโจทก์ ถ้าผู้เสียหายมีสิทธิที่จะเรียกเอาค่าสินไหมทดแทนเพราะเหตุได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือได้รับความเสื่อมเสียต่อเสรีภาพในร่างกายชื่อเสียงหรือได้รับความเสียหายในทางทรัพย์สินอันเนื่องมาจากการกระทำความผิดของจำเลย ผู้เสียหายจะยื่นคำร้องต่อศาลที่พิจารณาคดีอาญาขอให้บังคับจำเลยชดใช้ค่าสินไหมทดแทนแก่ตนก็ได้

การยื่นคำร้องตามวรรคหนึ่ง ผู้เสียหายต้องยื่นคำร้องก่อนเริ่มสืบพยาน ในกรณีที่ไม่มีการสืบพยานให้ยื่นคำร้องก่อนศาลวินิจฉัยชี้ขาดคดี และให้ถือว่าคำร้องดังกล่าวเป็นคำฟ้องตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งและผู้เสียหายอยู่ในฐานะโจทก์ในคดีส่วนแพ่งนั้น ทั้งนี้ คำร้องดังกล่าวต้องแสดงรายละเอียดตามสมควรเกี่ยวกับความเสียหายและจำนวนค่าสินไหมทดแทนที่เรียกร้อง หากศาลเห็นว่าคำร้องนั้น ยังขาดสาระสำคัญบางเรื่อง ศาลอาจมีคำสั่งให้ผู้ร้องแก้ไขคำร้องให้ชัดเจนก็ได้

คำร้องตามวรรคหนึ่งจะมีคำขอประการอื่นที่มิใช่คำขอบังคับให้จำเลยชดใช้ค่าสินไหมทดแทน อันเนื่องมาจากการกระทำความผิดของจำเลยในคดีอาญามิได้ และต้องไม่ขัดหรือแย้งกับคำฟ้องในคดีอาญาที่พนักงานอัยการเป็นโจทก์ และในกรณีที่พนักงานอัยการได้ดำเนินการตามความในมาตรา ๔๓ แล้ว ผู้เสียหายจะยื่นคำร้องตามวรรคหนึ่งเพื่อเรียกทรัพย์สินหรือราคาทรัพย์สินอีกไม่ได้”

1.3 มาตรการคุ้มครองเยียวยาผู้เสียหายจากเหตุการณ์เมาแล้วขับตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกอบกับคำสั่งนายทะเบียนที่ 12/2559 ลงวันที่ 11 มีนาคม 2559

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถฯประกอบคำสั่งนายทะเบียนดังกล่าว กำหนดให้ความคุ้มครองผู้ที่ประสบอุบัติเหตุจากรถทุกคน ไม่ว่าจะเป็นผู้ขับขี่ ผู้โดยสาร บุคคลภายนอก หากได้รับความเสียหายแก่ชีวิต ร่างกาย อนามัย (แต่ไม่รวมถึงทรัพย์สินที่เสียหาย) จำแนกได้ดังนี้ 1) ค่าเสียหายเบื้องต้น ผู้เอาประกันภัยต้องจ่ายให้แก่ผู้เสียหายโดยไม่รอผลพิสูจน์ความรับผิด เมื่อเกิดอุบัติเหตุจากรถ และรถคันที่เกิดอุบัติเหตุมีประกันภัย โดยจ่ายเป็นค่าเสียหายเบื้องต้น ภายใน 7 วัน ดังนี้

ก.กรณีบาดเจ็บ จ่ายค่ารักษาพยาบาล สูงสุดไม่เกิน 30,000 บาท/คน

ข.กรณีเสียชีวิต/ทุพพลภาพถาวร/สูญเสียอวัยวะ จ่าย 35,000 บาท/คน

โดยหากเกิดความเสียหายทั้ง 2 กรณีรวมกันแล้วผู้เสียหายต้องได้รับค่าเสียหายเบื้องต้นไม่เกิน 65,000 บาท และ เมื่อมีการพิสูจน์ความถูกผิดแล้ว จะมีการจ่าย 2) ค่าสินไหมทดแทน

ก.กรณีบาดเจ็บ จ่ายค่ารักษาพยาบาล สูงสุดไม่เกิน 80,000 บาท/คน

ข.กรณีเสียชีวิต/ทุพพลภาพถาวร จ่าย 300,000 บาท/คน

ค.กรณีสูญเสียอวัยวะ จ่าย 200,000 – 300,000 บาท/คน (เงื่อนไขเป็นไปตามที่กำหนด)

- นิ้วขาด 1 ข้อขึ้นไป 200,000 บาท
- สูญเสียอวัยวะ 1 ส่วน 250,000 บาท
- สูญเสียอวัยวะ 2 ส่วน 300,000 บาท

ง.กรณีนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล (ผู้ป่วยใน)จ่ายค่าชดเชย 200 บาท / วัน สูงสุดไม่เกิน 20 วัน

ทั้งนี้ จำนวนเงินคุ้มครองสูงสุดสำหรับรายการข้อ ก,ข,ค และ ง รวมกันต้องไม่เกิน 304,000 บาท ซึ่งจำนวนนี้ต้องรวมกับค่าเสียหายเบื้องต้นที่ได้รับด้วย

1.4 มาตรการคุ้มครองเยียวยาผู้เสียหายจากเหตุการณ์เมาแล้วขับตามพระราชบัญญัติค่าตอบแทนผู้เสียหาย และค่าทดแทนและค่าใช้จ่ายแก่จำเลยในคดีอาญา พ.ศ.2544 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2559

พระราชบัญญัติค่าตอบแทนผู้เสียหาย และค่าทดแทนและค่าใช้จ่ายแก่จำเลยในคดีอาญา พ.ศ.2544 บัญญัติรับรองสิทธิในการได้รับความช่วยเหลือจากรัฐของบุคคล ซึ่งได้รับความเสียหายเนื่องจากการกระทำความผิดอาญาของผู้อื่นโดยตนมิได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการกระทำความผิดนั้นและไม่มีโอกาสได้รับบรรเทาความเสียหายโดยทางอื่น ซึ่งตามแนวทางการจ่ายค่าตอบแทนผู้เสียหายของคณะกรรมการพิจารณาค่าตอบแทนผู้เสียหาย และค่าทดแทนและค่าใช้จ่ายแก่จำเลยในคดีอาญา ประจำปีพ.ศ.2561 กำหนดให้คดีความผิดจราจร เป็นหนึ่งในประเภทกรณีพิเศษที่จะมีการพิจารณาจ่ายค่าตอบแทน แต่ก็มีหลักเกณฑ์การพิจารณาที่ว่า หากผู้เสียหายได้รับเงินช่วยเหลือจากพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 เต็มตามสิทธิ หรือได้รับเท่ากับหรือมากกว่าเงินที่ผู้เสียหายหรือทายาทพึงได้รับจากพระราชบัญญัตินี้ เช่น เสียชีวิต ได้รับ 200,000 – 300,00 บาท ,บาดเจ็บได้ 50,000 – 80,000 บาท และสูญเสียอวัยวะหรือทุพพลภาพได้ 200,000 – 300,000 บาท ก็ให้งดจ่าย

2. สภาพปัญหาและอุปสรรคในการบังคับใช้มาตรการทางกฎหมายในการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ

2.1 จากบทบัญญัติของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บรรพ 2 ลักษณะ 5 ละเมิด พบว่า กฎหมายได้กำหนดค่าสินไหมทดแทนไว้ โดยจำแนก เป็น 2 กรณี คือ

ก. กรณีผู้เสียหายถึงแก่ความตาย มีสิทธิเรียกค่าสินไหมทดแทน ดังนี้

- ค่าปลงศพ
- ค่าใช้จ่ายอันจำเป็นอย่างอื่น
- ค่ารักษาพยาบาลก่อนตาย
- ค่าขาดประโยชน์ทำมาหาได้ก่อนตาย
- ค่าขาดไร้อุปการะ
- ค่าขาดงานที่ต้องทำให้กับครัวเรือนอุตสาหกรรม

ข. กรณีได้รับบาดเจ็บ

- ค่าใช้จ่ายอันตนต้องเสียไป
- ค่าเสียความสามารถประกอบงานทั้งปัจจุบันและอนาคต
- ค่าขาดการงานที่ต้องทำให้กับครัวเรือนหรืออุตสาหกรรม
- ค่าเสียหายอย่างอื่นอันมิใช่ตัวเงิน

ซึ่งจากมาตรการคุ้มครองผู้เสียหายตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บรรพ 2 ลักษณะ 5 ละเมิด ดังกล่าวนั้น พบว่ามีบทบัญญัติที่ให้การคุ้มครองสิทธิของผู้เสียหายเกือบทุกด้านแล้ว แต่ที่ยังขาดไปก็คือ “การเยียวยาสภาพทางจิตใจ” ที่ไม่อาจคำนวณมูลค่าเป็นเงินได้ และหนทางแห่งการเยียวยาก็ไม่สามารถทดแทนได้ด้วย “เงิน” เพราะสิ่งที่ผู้เสียหายต้องประสบพบเจอจากการถูกคนเมาแล้วขับรถมาชนตนนั้น นอกจากจะทำให้ผู้เสียหายได้รับความสูญเสียต่อทรัพย์สินและได้รับบาดเจ็บแล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่ผู้เสียหายต้องประสบพบเจอคือสภาวะความเครียด โดยเฉพาะบางรายที่บาดเจ็บสาหัสถึงขั้นพิการ หรือทุพพลภาพ มักจะเกิดภาวะเครียด ซึมเศร้า ความรู้สึกว้าเหว่ วิปโยค โทมนัสไม่สามารถใช้ชีวิตในสังคมปกติได้ ซึ่งอาจส่งผลถึงการคิดฆ่าตัวตายในที่สุด

2.2 โดยที่สิทธิในการเรียกร้องค่าเสียหายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือความเสียหายในทางทรัพย์สินในกรณีที่ได้รับความเสียหายจากเหตุการณ์เมาแล้วขับนั้น เป็นสิทธิทางแพ่งที่มีมูลคดีมาจากการกระทำความผิดอาญา ซึ่งเราเรียกว่า เป็นคดีแพ่งที่เกี่ยวเนื่องกับคดีอาญา ดังนั้น การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนต่าง ๆ ผู้เสียหายสามารถกระทำได้ 2 ช่องทาง คือ

(1) ยื่นฟ้องคดีแพ่งด้วยตนเอง หรือ

(2) ยื่นคำร้องขอเข้าร่วมเป็นโจทก์กับพนักงานอัยการ เพื่อเรียกร้องค่าเสียหายไปพร้อมกับการดำเนินคดีอาญาตามสิทธิที่กำหนดไว้ในมาตรา 44/1 แห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาซึ่งบทบัญญัติมาตรา 44/1 นี้ เป็นกลไกที่เพิ่มความสะดวก รวดเร็ว ให้แก่ผู้เสียหายในการเรียกร้องค่าเสียหายที่ตนได้รับผลกระทบจากการที่ถูกผู้อื่นทำละเมิด และถือเป็นกระบวนการเยียวยาความเสียหายแก่ผู้เสียหายให้ได้รับการคุ้มครองสิทธิตามหลักสากล แต่ก็ยังมีผู้เสียหายที่ไม่ได้รับการคุ้มครองสิทธิตามมาตรานี้ เนื่องจากไม่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์วิธีการใช้สิทธิ์ ย่อมแสดงให้เห็นว่ากระบวนการคุ้มครองสิทธิผู้เสียหายในส่วนนี้มีความบกพร่อง จึงทำให้กฎหมายไม่ก่อให้เกิดประสิทธิผลเท่าที่ควรจะเป็น

2.3 การที่มีผู้เสียหายได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับของบุคคลอื่นนั้น อยู่ในข่ายของการประสบภัยจากรถ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 ดังนั้น ผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับจึงได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายดังกล่าว อีกทั้งกฎหมายดังกล่าวมีเจตนารมณ์เพื่อให้ผู้ที่ได้รับความเสียหายจากรถได้รับการชดใช้ค่าเสียหายและได้รับค่าเสียหายเบื้องต้นที่แน่นอนและทันท่วงที โดยไม่ต้องรอให้ผู้เสียหายใช้สิทธิเรียกร้องทางศาลดังมาตรการทางกฎหมาย 2 มาตรการที่ได้กล่าวมาข้างต้น แต่ถึงอย่างไรก็ดี ยังพบว่ามีการเยียวยาผู้เสียหายตามมาตรการของกฎหมายฉบับนี้ยังมีปัญหาในเรื่องของจำนวนเงินเยียวยาที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะในส่วนของค่ารักษาพยาบาลกรณีบาดเจ็บ และระยะเวลาในการจ่ายค่าชดเชยกรณีนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล เมื่อเทียบกับมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นแก่ผู้เสียหาย จึงทำให้ผู้เสียหายจำนวนมากที่ได้รับผลกระทบจากปัญหานี้

2.4 การจำกัดสิทธิผู้เสียหายตามแนวทางการจ่ายค่าตอบแทนผู้เสียหายของคณะกรรมการพิจารณาค่าตอบแทนผู้เสียหาย และค่าทดแทนและค่าใช้จ่ายแก่จำเลยในคดีอาญา ประจำปีพ.ศ.2561 นั้น เป็นเรื่องที่ดี แต่ในบางคดีที่มีความเสียหายมหาศาล แนวทางการพิจารณาที่จำกัดสิทธิทำให้ผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับที่ได้รับบาดเจ็บสาหัสและมูลค่าความเสียหายค่ารักษาพยาบาลสูงกว่าจำนวน 80,000 บาท ไม่ได้รับสิทธิในการคุ้มครองตามพระราชบัญญัติค่าตอบแทนผู้เสียหาย และค่าทดแทนและค่าใช้จ่ายแก่จำเลยในคดีอาญา พ.ศ.2544 ซึ่งค่ารักษาพยาบาลมีความจำเป็นอย่างมากในการช่วยเหลือเยียวยาผู้เสียหายเพราะหากผู้เสียหายไม่มีความสามารถในการจ่ายค่ารักษาเพื่อเยียวยาสภาพร่างกายที่ได้รับความเสียหาย อาจทำให้ผู้เสียหายเสียชีวิตหรือทุพลภาพและจะตกเป็นภาระของรัฐในเวลาต่อมา ทำให้สังคมส่วนรวมต้องแบกรับภาระความเสียภายที่เกิดขึ้น

3. ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหาของการใช้มาตรการทางกฎหมายในการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ

3.1 ปัญหาเกี่ยวกับการเยียวยาสภาพจิตใจผู้เสียหายเพื่อทำให้ผู้เสียหายกลับไปสู่ฐานะที่ใกล้เคียงกับที่เป็นอยู่เดิมให้มากที่สุด ควรมีการกำหนดมาตรการในการเยียวยาสภาพจิตใจผู้เสียหาย เพื่อให้ผู้เสียหายได้รับการดูแลสุขภาพจิตที่เหมาะสมและทันท่วงที เช่น มีการจัดนักสังคมสงเคราะห์ หรือจิตแพทย์ เข้าไปประเมินและฟื้นฟู สภาพจิตใจของผู้เสียหายเป็นระยะ ๆ หรือให้มีการฝึกอาชีพ โดยกำหนดให้เป็นหนึ่งในกลไกการเยียวยาผู้เสียหาย นอกจากการเยียวยาด้วยเงิน

3.2 เพื่อเป็นการลดช่องว่างการเข้าถึงกระบวนการใช้สิทธิตามมาตรา 44/1 ควรแก้ไขประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา โดยกำหนดมีการแจ้งสิทธิแก่ผู้เสียหาย และให้เป็นหน้าที่ของพนักงานสอบสวนและพนักงานอัยการเป็นผู้แจ้งสิทธิแก่ผู้เสียหายเกี่ยวกับการใช้สิทธิตามมาตรา 44/1

3.3 ควรปรับปรุงขยายวงเงินคุ้มครองเงินเยียวยาความเสียหายในส่วนของค่ารักษาพยาบาล กรณีบาดเจ็บ โดยปรับเพิ่มจาก 80,000 บาท เป็นการจ่ายค่ารักษาหลังการพิสูจน์ถูกผิดตามจำนวนค่าใช้จ่ายที่ผู้เสียหายได้จ่ายจริง และค่าชดเชยกรณีนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล ควรขยายระยะเวลาชดเชยรายวันตามจำนวนวันที่ได้นอนรักษาตัวที่โรงพยาบาลจริง

3.4 เพื่อให้ผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับมีที่พึ่งและได้รับความช่วยเหลืออย่างเป็นรูปธรรมควรจัดตั้งกองทุนเยียวยาเหยื่อเมาแล้วขับและตราเป็นกฎหมาย โดยให้เงินสนับสนุนส่วนหนึ่งมาจากเงินค่าปรับผู้กระทำความผิดฐานขับรถขณะมึนเมา

3.5 มาตรการทางภาษี ควรมีการเพิ่มฐานภาษีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้สูงขึ้น เพื่อนำเงินส่วนหนึ่งมาเยียวยาผู้เสียหาย และสร้างการตระหนักรู้ถึงโทษและพิษภัยของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

3.6 มาตรการทางสังคม ควรมีการกำหนดมาตรการสร้างความตระหนักรู้แก่คนในชุมชนเกี่ยวกับการเมาแล้วขับ เช่น กิจกรรมการอบรมให้ความรู้ด้านกฎหมายที่เข้มงวดและจริงจังมากขึ้น เพื่อให้เยาวชนและคนในชุมชนเกิดความเกรงกลัวที่จะกระทำผิดกฎหมาย หรือจัดกิจกรรมทางศาสนา เช่น การเข้าค่ายจริยธรรม การบรรพชาและอุปสมบท เพื่อปลูกฝังให้คนในชุมชนเกรงกลัวต่อบาป มองเห็นความสุขในการทำความดี รับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการศึกษาเหตุการณ์เมาแล้วขับที่เกิดขึ้นจริงในสังคมไทย ช่วงปีพุทธศักราช 2550-2561 หนังสือ บทความ เอกสารงานวิจัย และบรรดากฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเยียวยาผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่าการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ก่อให้เกิดผลร้ายมากกว่าผลดีไม่ว่าจะเป็นโทษต่อสุขภาพร่างกายของผู้ดื่ม หรือโทษต่อสังคม โดยโทษต่ออวัยวะร่างกายของผู้ดื่มนั้น เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ก่อให้เกิดการทำลายอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย ทั้งในระยะสั้นและระยะสะสม โดยหากดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นระยะเวลานานจะส่งผลต่อระบบความจำ ระบบประสาท ระบบเลือด ความดัน และอวัยวะที่ได้รับผลกระทบโดยตรงก็คือ "ตับ" ทั้งนี้ เมื่อมีการเริ่มดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จะส่งผลต่อระบบสมองทำให้รู้สึกสดชื่นกระปรี้กระเปร่า มีการเปลี่ยนแปลงทางบุคลิก แต่เมื่อดื่มมากขึ้นจะเกิดอาการมึนเมา ง่วงนอน หรือทำให้หมดสติได้ ซึ่งแน่นอนว่าการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทำให้ระบบการทำงานต่างๆในร่างกายหย่อนสมรรถภาพในการกระทำกิจกรรมใดๆ ย่อมด้อยกว่าบุคคลที่ไม่ได้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมหรือเรียกว่าโทษของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสังคมตามมา โดยจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคมไทย พบว่า สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนอันดับหนึ่ง มาจากการเมาแล้วขับ และมักจะพบเห็นเด่นชัดในช่วงของเทศกาลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นปีใหม่ สงกรานต์ ลอยกระทง หรือวันหยุดยาว ที่มักจะมีสถิติการเสียชีวิตและบาดเจ็บเนื่องจากการเมาแล้วขับสูงมาก โดยผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ส่วนใหญ่มีความมั่นใจว่าตนมีสติ ไม่เมา สามารถขับรถได้ แต่ในความเป็นจริงนั้น ฤทธิ์ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ได้ดื่มเข้าไปได้ออกฤทธิ์ไปกดประสาท ทำให้การรับรู้เรื่องราวต่างๆของผู้ดื่มช้าลง และส่งกระทบผลต่อระบบการตัดสินใจ ทำให้ไม่สามารถควบคุมตนเองได้อย่างเต็มร้อย เมื่อเทียบกับคนที่ไม่ได้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยพบว่าความสามารถในการขับขี่ยานพาหนะของผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จะลดลงร้อยละ 8 ถึง ร้อยละ 15 ทำให้เป็นการเพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ 2 ถึง 6 เท่าของคนที่ไม่ได้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่ได้สูงมาก และเมื่ออุบัติเหตุนั้นเกิดขึ้นย่อมมีผู้ได้รับผลกระทบไม่มากก็น้อย ทั้งความเสียหายต่อชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน ซึ่งสามารถเกิดกับบุคคลได้ทุกเพศทุกวัย บางรายเป็นหัวหน้าครอบครัว บางรายเป็นเด็กเยาวชน ที่จะต้องมาเสียชีวิต หรือสูญเสียอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ทำให้พิการ ไม่สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข ก่อให้เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมตามมา โดยกฎหมายไทยกำหนดเพดานระดับแอลกอฮอล์ในเลือดอยู่ที่ 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ หากผู้ใดมีระดับแอลกอฮอล์ในร่างกายเกินเพดานดังกล่าวแล้วขับขี่ยานพาหนะ จะมีความผิดตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2550 กล่าวคือ

1. เมาแล้วขับ โทษจำคุก ไม่เกิน 1 ปี หรือปรับ 5,000 – 20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และพักใช้ใบอนุญาตขับขี่ ไม่น้อยกว่า 6 เดือน หรือเพิกถอนใบอนุญาต

2. เมาแล้วขับเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่กายและจิตใจ โทษจำคุก 1-5 ปี และปรับ 20,000 – 100,000 บาท และพักใช้ใบอนุญาตขับขี่ ไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือเพิกถอนใบอนุญาต

3. เมาแล้วขับเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายสาหัส โทษจำคุก 2-6 ปี และปรับ 40,000 – 120,000 บาท และพักใช้ใบอนุญาตขับขี่ ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือเพิกถอนใบอนุญาต

4. เมาแล้วขับเป็นเหตุให้ผู้อื่นถึงแก่ความตาย โทษจำคุก 3–10 ปี ปรับ 60,000 – 200,000 บาท และพักใช้ใบอนุญาตขับขี่ เพิกถอนใบอนุญาต

ซึ่งกฎหมายดังกล่าวเป็นบทบัญญัติในการลงโทษผู้กระทำความผิดฐานเมาแล้วขับและหรือการเมาแล้วขับที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตร่างกายบุคคลอื่น แต่ทว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในสังคมไทยนั้น ผู้กระทำความผิดฐานเมาแล้วขับส่วนใหญ่ มักจะได้รับโทษปรับ ส่วนโทษจำคุกให้รอลงอาญาไว้ ในขณะที่ผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับน้อยรายที่จะได้รับการเยียวยาจากผู้กระทำผิด เนื่องจากผู้กระทำความผิดมุ่งสนใจที่จะทำให้ตนหลุดพ้นจากความรับผิดทางอาญาเพียงอย่างเดียว โดยที่ปัดความรับผิดชอบในการเยียวยาผู้เสียหายให้เป็นภาระของสังคม หรือผู้กระทำผิดบางคนก็เลือกที่จะถูกจำคุกเพียงไม่กี่ปีแล้วออกมาใช้ชีวิตได้ตามปกติ ท่ามกลางความเดือดร้อนของผู้เสียหายที่ยังไม่ได้รับการเยียวยาตามความเหมาะสม ซึ่งพบเห็นได้ตามสื่อต่าง ๆ ที่บ่อยครั้งผู้เสียหายมักจะออกมาเรียกร้องต่อสังคมด้วยการขอรับบริจาคเงินเพื่อช่วยเหลือเยียวยาความเสียหายที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นค่ารักษาพยาบาล หรือค่าใช้จ่ายอันจำเป็นอย่างอื่นที่เกิดขึ้นสืบเนื่องมาจากผลกระทบที่ได้รับจากการเมาแล้วขับ บางคนเป็นเสาหลักของครอบครัวต้องมาจบชีวิตลงหรือร่างกายพิการ ทำให้การดำรงชีวิตอยู่ของคนในครอบครัวต้องลำบาก ส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจและนำไปสู่ปัญหาของสังคมในที่สุด

เมื่อพิจารณาดูจากกฎหมายที่เกี่ยวข้องพบว่า กฎหมายไทยส่วนใหญ่มุ่งเน้นมาตรการที่จะป้องปราม ป้องกันมิให้มีการกระทำความผิด และมุ่งที่จะแก้ไขปัญหาในกลุ่มผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากกว่าการเยียวยาผู้เสียหายหรือเหยื่อที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ ดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2550 ที่มุ่งเน้นในการป้องกันมิให้มีการขับขี่ยานพาหนะเมื่อมีระดับแอลกอฮอล์ในร่างกายเกิน 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ และพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ.2551 ที่มีบทบัญญัติในการรักษาฟื้นฟูผู้ที่ติดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในขณะที่กฎหมายที่เกี่ยวกับการใช้สิทธิเรียกร้องของผู้เสียหายที่ได้รับผลกระทบจากการเมาแล้วขับ บางประการยังหย่อนประสิทธิผลกล่าวคือ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เสียหายในอันที่จะได้รับการเยียวยาตามสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสังคมโดยเฉพาะเรื่องของจิตใจ การบังคับใช้กฎหมายต้องผ่านกระบวนการที่ผู้เสียหายต้องเข้าไปดำเนินการด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มภาระให้แก่ผู้เสียหายในการเรียกร้องสิทธิซึ่งเป็นการซ้ำเติมผู้เสียหายในทางอ้อม ซึ่งไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้สิทธิเรียกร้องของผู้เสียหาย ส่งผลให้ผู้เสียหายไม่ได้รับการเยียวยาได้ทันท่วงที ทำให้ผู้เสียหายไม่ได้รับความเป็นธรรมตามสำนวนสุภาษิตที่ว่า A justice delayed is a justice denied : ความยุติธรรมที่ล่าช้าคือความไม่ยุติธรรม ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาโดยการลดขั้นตอน ลดช่องว่างการเข้าถึงกระบวนการใช้สิทธิตามมาตรา 44/1 แห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ซึ่งควรแก้ไขประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของพนักงานสอบสวนและพนักงานอัยการผู้เป็นต้นธารแห่งสายกระบวนการยุติธรรมให้เป็นผู้แจ้งสิทธิดังกล่าวแก่ผู้เสียหายโดยไม่ต้องรอให้ผู้เสียหายยื่นคำร้องขอเข้าร่วมเป็นโจทก์กับพนักงานอัยการ ,ควรกำหนดให้มีมาตรการในการเยียวยาสภาพจิตใจผู้เสียหาย นอกจากการเยียวยาด้วยเงิน นอกจากนี้ควรปรับปรุงขยายวงเงินคุ้มครองเงินเยียวยาความเสียหายตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 ในส่วนของค่ารักษาพยาบาล กรณีบาดเจ็บโดยปรับเพิ่มจากจำนวน 80,000 บาท เป็นการจ่ายค่ารักษาหลังการพิสูจน์ถูกผิดตามจำนวนค่าใช้จ่ายที่ผู้เสียหายได้จ่ายจริง และค่าชดเชยกรณีนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลควรขยายระยะเวลาชดเชยรายวันตามจำนวนวันที่ได้นอนรักษาตัวที่โรงพยาบาลจริง ,ควรควรจัดตั้งกองทุนเยียวยาเหยื่อเมาแล้วขับและตราเป็นกฎหมายไว้โดยเฉพาะ มีรูปแบบที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม โดยให้เงินสนับสนุนส่วนหนึ่งมาจากเงินค่าปรับผู้กระทำความผิดฐานขับรถขณะมึนเมา และควรให้มีการเพิ่มฐานภาษีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้สูงขึ้น เพื่อนำเงินส่วนหนึ่งมาเยียวยาผู้เสียหาย และสร้างการตระหนักรู้ถึงโทษและพิษภัยของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตลอด

จนถึงการเมาแล้วขับ และท้ายที่สุดของข้อเสนอแนะของผู้วิจัย เห็นว่า ควรมีการกำหนดมาตรการสร้างความตระหนักรู้แก่คนในชุมชนเกี่ยวกับการเมาแล้วขับ เช่น กิจกรรมการอบรมให้ความรู้ด้านกฎหมายที่เข้มงวดและจริงจังมากขึ้น เพื่อให้เยาวชนและคนในชุมชนเกิดความเกรงกลัวที่จะกระทำผิดกฎหมาย หรือจัดกิจกรรมทางศาสนา เช่น การเข้าค่ายจริยธรรม การบรรพชาและอุปสมบท เพื่อปลูกฝังให้คนในชุมชนเกรงกลัวต่อบาป มองเห็นความสุขในการทำความดี รับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม เพราะการเมาแล้วขับเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นสังคมไทยมาเป็นระยะเวลายาวนานและต่อเนื่อง ที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้ข้อกฎหมายได้เพียงลำพัง หากแต่ต้องใช้มาตรการทางสังคมร่วมแก้ปัญหาด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างจิตสำนึกของการมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวมของคนไทย

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงของคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และทุกท่านที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธีระชัยมหิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งสละเวลาในการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นถึงประเด็นต่างๆในการศึกษา และชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม อันเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา จนทำให้งานวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กุลรดา วุฒิสารวัฒนา. (2558). **ปัญหาทางกฎหมายในการเยียวยาผู้เสียหายที่ถูกกระทำละเมิดจนร่างกายพิการ**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ปรีดี พนมยงค์. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ข้อมูลจากนายปริญญา ชาวห้วยหมาก บิดาของน้องเบนซ์ผู้เสียหาย

ข้อมูลจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 2501/2517

จักรินทร์ โกเมศ. **ค่าเสียหายสำหรับความเสียหายทางจิตใจตามกฎหมายลักษณะละเมิด**, วิทานิพนธ์การศึกษาตามหลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขากฎหมายเอกชน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ชนัญญา กิจทวี. (2546). **การชดเชยความเสียหายแก่ผู้เสียหายหรือเหยื่ออาชญากรรมในคดีอาญาโดยรัฐ**, วิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญานิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

นพพร วิวัฒนาภรณ์. (2555). **ปัญหาการเข้าถึงสิทธิของผู้เสียหายในคดีอาญา,การอบรมหลักสูตร “ผู้พิพากษาบริหารในศาลชั้นต้น”**. รุ่นที่ 10 สถาบันพัฒนาข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม. สำนักงานศาลยุติธรรม.

ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บรรพ 2 ลักษณะ 5 ละเมิด.

ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา หมวด 2 การฟ้องคดีแพ่งที่เกี่ยวเนื่องคดีอาญา.

พระราชบัญญัติค่าตอบแทนผู้เสียหายและค่าทดแทนและค่าใช้จ่ายแก่จำเลยในคดีอาญา พ.ศ.2544 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2559.

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ.2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ประกอบกับคำสั่งนายทะเบียนที่ 12/2559 ลงวันที่ 11 มีนาคม 2559.

ภาคภูมิ พองชัยภูมิ. (2552). **ปัญหาการกำหนดค่าสินไหมทดแทนเพื่อละเมิด ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์.**วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขากฎหมายเอกชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

รองศาสตราจารย์จิตรา เพียงล้ำเลิศ, ค่าสินไหมทดแทนเพื่อละเมิด.

รองศาสตราจารย์พินิจ ทิพย์มณี. (2551). **ทบทวนปรับปรุงกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ศึกษาเฉพาะกรณีละเมิด,** มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

รายงานสถิติการเกิดอุบัติเหตุจราจร เทศกาลปีใหม่ – สงกรานต์. (2559). **สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.**

วรรณา พัฒนาศิริ. (2555) **กระบวนการยุติธรรมกับการแก้ไขปัญหาเมาแล้วขับ,การอบรมหลักสูตร "ผู้พิพากษาบริหารในศาลชั้นต้น".** รุ่นที่ 10 สถาบันพัฒนาข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม สำนักงานศาลยุติธรรม.

สรุปสถิติอุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลปีใหม่ 2561 ช่วง 7 วันอันตราย (28 ธ.ค. 60 – 3 ม.ค. 61). (2561). โดยศูนย์อำนวยการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลปีใหม่

สินีกานต์ สิทธิ์เวทิศเดช.(2554). **ค่าสินไหมทดแทนกรณีละเมิดที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางจิตใจ.** วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต พ.ศ.2544มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

19. Drinking and Driving. (2007). **A roAd sAfety MANUAL for deCIsIoN–MAKers ANd PrACtItIoNers,** Geneva, Global Road Safety Partnership.

F. Dessemontel and T. Ansey. (1981). **Introduction to Swiss Law, Kluwer.** p. 137. อ้าง โดย สุษม ศุภนิตย์ คำอธิบายประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยละเมิด

World report on road traffic injury prevention

บทบาทและสถานภาพของศาลรัฐธรรมนูญไทย

Role and status of Thai constitution courts

พงษ์สนิท คุณนะลา[1*]
Pongsanit Koonnala[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัย บทบาทและสถานภาพของศาลรัฐธรรมนูญไทยเนื่องจากประเทศไทยมีรัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศ การก่อกำเนิดของศาลรัฐธรรมนูญเยอรมัน คณะตุลาการรัฐธรรมนูญประเทศฝรั่งเศส และศาลรัฐธรรมนูญประเทศไทย โดยมีการจัดตั้งองค์กรเพื่อทำหน้าที่ควบคุมมิให้กฎหมายใดขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญ ศาลรัฐธรรมนูญเป็นองค์กรตามรัฐธรรมนูญที่ใช้อำนาจพิจารณาวินิจฉัยเฉพาะคดีที่มีปัญหากฎหมายเกี่ยวข้องกับรัฐธรรมนูญ ดังนั้นการศึกษาถึงองค์ของศาลรัฐธรรมนูญต่างประเทศทำให้ทราบถึงระบบ ตลอดจนกระบานการดำเนินงานรวมทั้งหลักการที่แต่ประเทศนำไปใช้และปฏิบัติจนเป็นผลดี ซึ่งประเทศที่นำมาทำการศึกษาเปรียบเทียบอำนาจหน้าที่กับศาลรัฐธรรมนูญของไทยมีอยู่2ประเทศคือ ประเทศเยอรมันและประเทศฝรั่งเศส

จากการศึกษาเปรียบเทียบอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญประเทศเยอรมันและประเทศฝรั่งเศส กับประเทศไทย จะเห็นได้ว่าศาลรัฐธรรมนูญไทยเป็นสถาบันที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในกรอบของรัฐธรรมนูญไทยฉบับปัจจุบัน ซึ่งในอนาคตก็มีแนวโน้มที่ศาลรัฐธรรมนูญไทยจะมีการพัฒนา และมีบทบาทมากยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับศาลรัฐธรรมนูญของต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเยอรมันและประเทศฝรั่งเศส ซึ่งประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากสองประเทศนี้ เนื่องจากการจัดตั้งศาลรัฐธรรมนูญในประเทศต่าง ๆ ก็มีวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์คล้ายคลึงกันคือ เพื่อคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของประชาชน รักษาดุลยภาพอำนาจขององค์กรต่าง ๆ ตามรัฐธรรมนูญ ตลอดจนควบคุมตรวจสอบองค์กรตามรัฐธรรมนูญ และการใช้อำนาจรัฐให้สอดคล้องกับบัญญัติของรัฐธรรมนูญ และระบบนิติรัฐ ดังนั้นในการศึกษาแนวโน้ม และบทบาทของศาลรัฐธรรมนูญไทยในอนาคตนั้นจึงควรพิจารณาถึงการพัฒนาและบทบาทของศาลรัฐธรรมนูญไทย และสังคมไทย รวมถึงบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญของไทยที่จะนำไปสู่การปกครองในระบอบประชาธิปไตย

คำสำคัญ: ศาลรัฐธรรมนูญไทย

[1] สาขาวิชารัฐศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Political Science School of Political University of Phayao, Phayao Province 56000
* Corresponding author e-mail: pongsanit_koon@hotmail.com

Abstract

The present study investigated the role and status of the Thai Constitutional Court, since in Thailand great importance is placed on constitutional law. The establishment of the Thai Constitutional Court, in Germany, the Constitutional Tribunal of France, and the Constitutional Court of Thailand was based on the core theory that it represents the highest law of the constitution. The establishment of an organization, which is called a Constitutional Court, is done to prevent conflict among laws and laws within the constitution. The Constitutional Court is a constitutional organization that has the authority to consider only cases with legal issues related to the Constitution. This is the highest law of the country. The main function of the Constitutional Court is to control the law without conflicting with or contradicting the Constitution, so as to maintain the high legal status in the country. Therefore, the study of the constitutional court of a foreign system provides us with information with regards to the system, processes of implementation, and the principles which are used in each country effectively. According to a comparative study of the powers of the German and French Constitutional Courts and Thailand, it is clear that the Thai Constitutional Court is an essential institution within the current Thai Constitution. In the future it is likely that the Constitutional Court of Thailand will develop and will play more roles like those of Constitutional Courts in foreign countries, especially in Germany and France the courts of which have greatly influenced those in Thailand. The purpose and intent of the establishment of a constitutional court in different countries are similar, as the court will protect the freedom of the people, maintaining the equilibrium of the organization, accountability of all organizations as well as the use of state power in accordance with the constitution and the state law system. Therefore, a study of trends and the future role of the Thai Constitutional Court should consider the development and role of Thai Constitutional Court and society as well as the provisions of the Thai Constitution, which lead to the democratic process.

Keywords: Thai Constitutional Court

บทนำ

รัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศถือเป็นกฎหมายแม่บทของกฎหมายทั้งปวง ได้กำหนดอำนาจหน้าที่องค์กรของรัฐและความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจและการใช้อำนาจเหล่านั้นเพื่อรักษาความศักดิ์สิทธ์ของความเป็นกฎหมายสูงสุดแห่งรัฐธรรมนูญไว้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการควบคุมกฎหมายมิให้ขัดต่อรัฐธรรมนูญเพื่อยุติปัญหาความขัดแย้งระหว่างองค์กรตามรัฐธรรมนูญต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นรวมทั้งวางกฎเกณฑ์แห่งการควบคุมตรวจสอบความถูกต้องชอบธรรมของการใช้อำนาจรัฐ และสิ่งหนึ่งที่แสดงความเป็นกฎหมายสูงสุดของรัฐธรรมนูญคือ กฎหมายใดที่ใช้บังคับหรือจะใช้บังคับนั้นจะขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญซึ่งเป็นแม่บทนั้นมิได้เรียกว่าหลักความชอบด้วยรัฐธรรมนูญ

รัฐธรรมนูญไม่ว่าเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่เป็นลายลักษณ์อักษรก็ตาม จะมีลักษณะสำคัญคือเป็นกฎหมายที่กำหนดรูปแบบการปกครองของรัฐและวางระเบียบการดำเนินการปกครองโดยมีการกำหนดองค์กรหรือสถาบันทางการเมืองมีหน้าที่ใดและใช้อำนาจอย่างไรและสำหรับรัฐธรรมนูญของประเทศที่มีระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยแล้วรัฐธรรมนูญจะกำหนดหลักประกันสิทธิเสรีภาพขั้นพื้นฐานของประชาชนเอาไว้เพื่อป้องกัน มิให้ผู้ใช้อำนาจปกครองการทำการใดอันเป็นการลิดรอนสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานของประชาชน หลักเกณฑ์ตามรัฐธรรมนูญได้รับ

การกำหนดให้เป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศจึงมีผลผูกพันองค์กรหรือสถาบันทางการเมืองให้ต้องปฏิบัติตาม แต่อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติแล้วการดำเนินการใดๆขององค์กรหรือสถาบันทางการเมืองอาจจะเกิดการละเมิดต่อรัฐธรรมนูญได้ การที่จะดำรงความเป็นกฎหมายสูงสุดของรัฐธรรมนูญไว้ได้จึงต้องมีการควบคุมการกระทำขององค์กรหรือสถาบันการเมืองให้ชอบด้วยกฎหมายและการที่จะยืนยันได้ว่าศักดิ์แห่งกฎหมายหรือโดยเฉพาะอย่างยิ่งความเป็นกฎหมายสูงสุดแห่งรัฐธรรมนูญมีจริงหรือไม่ก็โดยจัดให้มีระบบการควบคุมความชอบด้วยรัฐธรรมนูญ

ดังนั้น ความเป็นกฎหมายสูงสุดของรัฐธรรมนูญก็ไม่อาจจะเกิดผลอันเป็นจริงในทางปฏิบัติได้เลย หากปราศจากซึ่งองค์กรที่ทำหน้าที่ตรวจสอบและควบคุมมิให้กฎหมายที่ตราขึ้นหรือกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่นั้นขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญ ปัจจุบันองค์กรมีผู้มีหน้าที่ดังกล่าวได้แก่ศาลรัฐธรรมนูญ จึงถือได้ว่าศาลรัฐธรรมนูญเป็นองค์กรตามรัฐธรรมนูญที่ใช้อำนาจตุลาการ แต่มิได้พิจารณาพิพากษาอรรถคดีเป็นการทั่วไปหากมีอำนาจวินิจฉัยเฉพาะคดีที่มีปัญหากฎหมายเกี่ยวข้องกับรัฐธรรมนูญซึ่งเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศเท่านั้น หน้าที่หลักของศาลรัฐธรรมนูญคือการควบคุมกฎหมายมิให้ขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญทั้งนี้เพื่อรักษาความเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศ

สำหรับประเทศที่มีรัฐธรรมนูญเป็นลายลักษณ์อักษรคงเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่ารัฐธรรมนูญนั้นถือเป็นกฎหมายที่อยู่ในลำดับชั้นสูงสุด คือสูงกว่ากฎหมายในรูปอื่นๆกฎหมายอื่นนั้นจะมาขัดหรือแย้งกับรัฐธรรมนูญมิได้โดยเหตุนี้ประเทศที่มีรัฐธรรมนูญเป็นลายลักษณ์อักษรจะมีบทบัญญัติอยู่มาตราหนึ่งเสมอเป็นสิ่งรับรองความเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศนั้น จึงมีเหตุให้ต้องมีการรักษาสถานะความเป็นกฎหมายสูงสุดนี้ไว้มิให้มีการล่วงเกินได้ วิธีการรักษาความเป็นกฎหมายสูงสุดประการหนึ่งคือการควบคุมมิให้กฎหมายอื่นขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญโดยการจัดตั้งศาลรัฐธรรมนูญขึ้นเพื่อเป็นองค์กรผู้มีอำนาจวินิจฉัยความชอบด้วยรัฐธรรมนูญ

นับตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมา ศาลรัฐธรรมนูญได้เข้ามามีบทบาทในโครงสร้างอำนาจของรัฐมากขึ้นเป็นลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรดาประเทศยุโรปตะวันตก ได้มีการเพิ่มบทบาทให้แก่ศาลรัฐธรรมนูญ ในการเข้ามาควบคุมตรวจสอบเพื่อให้เกิดการถ่วงดุลการใช้อำนาจของรัฐมากขึ้น การเพิ่มบทบาทดังกล่าวของประเทศในยุโรปตะวันตกหลายประเทศ เกิดมาจากประสบการณ์อันเลวร้ายที่ปล่อยให้อำนาจใดอำนาจหนึ่งโดยเพราะอย่างยิ่งอำนาจบริหารสามารถครอบงำอำนาจอื่นได้จนที่สุดนำไปสู่ความขัดแย้งอันรุนแรงในยุโรป ด้วยเหตุนี้ การกำหนดกลไกให้ศาลรัฐธรรมนูญเป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในการควบคุมตรวจสอบให้การปกครองของรัฐเป็นไปตามหลักประชาธิปไตยและนิติรัฐจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญยิ่งและเพื่อมิให้หลักการดังกล่าวข้างต้นถูกละเมิดจากองค์กรอื่น ๆ องค์การศาลรัฐธรรมนูญจึงเข้าไปมีบทบาทในบรรดาประเทศต่าง ๆ มากขึ้น

เนื่องจากศาลรัฐธรรมนูญประเทศเยอรมัน และคณะตุลาการรัฐธรรมนูญประเทศฝรั่งเศส ซึ่งเป็นกลุ่มประเทศยุโรปตะวันตกได้มีการจัดตั้งขึ้นมานานแล้ว ส่วนศาลรัฐธรรมนูญโดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2540 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 และรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ฉบับปัจจุบันได้รับการจัดตั้งขึ้นมาเมื่อไม่นานมานี้ ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญของประเทศเยอรมัน ฝรั่งเศสและประเทศไทยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะได้ทราบว่า ศาลรัฐธรรมนูญของสามประเทศนี้มีส่วนที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไรรวมทั้งหลักการที่แต่ละประเทศนำไปใช้ปฏิบัติจนเป็นผลดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญ
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญของประเทศเยอรมัน ฝรั่งเศส และไทย
3. เพื่อศึกษาส่วนที่เหมือนกันและแตกต่างกันรวมทั้งหลักการที่แต่ละประเทศนำศาลรัฐธรรมนูญไปใช้ปฏิบัติจนเป็นผลดี

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่องบทบาทและสถานภาพของศาลรัฐธรรมนูญไทยในเรื่องของการควบคุมแม่บทกฎหมายของกฎหมายรัฐธรรมนูญและการเปรียบเทียบศาลรัฐธรรมนูญของไทยกับศาลรัฐธรรมนูญประเทศต่าง ๆ โดยศึกษาจากการค้นคว้าจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับศาลรัฐธรรมนูญ และหนังสือต่าง ๆ รวมถึงคำวินิจฉัย ที่เกี่ยวข้องกับศาลรัฐธรรมนูญ

ผลการศึกษา

การศึกษาเปรียบเทียบอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญเยอรมัน ฝรั่งเศส และไทย จะพบว่ามีส่วนทั้งเหมือนกันและต่างกัน คือ การควบคุมกฎหมายมิให้ขัดกับรัฐธรรมนูญก่อนใช้บังคับ คณะตุลาการศาลรัฐธรรมนูญฝรั่งเศสมีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาวินิจฉัยร่างกฎหมายก่อนการประกาศใช้เช่นเดียวกับศาลรัฐธรรมนูญไทย ที่มีบทบัญญัติไว้ในบทบัญญัติมาตรา 154 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ส่วนการควบคุมกฎหมายภายหลังที่กฎหมายใช้บังคับในกรณีที่กฎหมายได้ผ่านกระบวนการตราโดยฝ่ายนิติบัญญัติและประกาศใช้บังคับเป็นกฎหมายแล้ว หากต่อมาปรากฏว่าบทบัญญัติของกฎหมายนั้นมีข้อความขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญเยอรมันมีอำนาจในการวินิจฉัยกรณีดังกล่าวนี้ เช่นเดียวกับศาลรัฐธรรมนูญไทย ที่มีอำนาจพิจารณาเช่นกันตามบทบัญญัติมาตรา 211 แห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 (ณัฐกร วิทิตานนท์)

สำหรับกรณีการวินิจฉัยข้อพิพาท ระหว่างองค์กรตามรัฐธรรมนูญนี้ศาลรัฐธรรมนูญเยอรมันมีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาเช่นเดียวกับศาลรัฐธรรมนูญไทยตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา 214 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ส่วนคณะตุลาการรัฐธรรมนูญฝรั่งเศสไม่มีระบบการวินิจฉัยปัญหาอำนาจหน้าที่ระหว่างองค์กรตามรัฐธรรมนูญ

นอกจากนั้น หากพิจารณาเปรียบเทียบอำนาจหน้าที่ระหว่างศาลรัฐธรรมนูญของเยอรมันและของไทยแล้วจะเห็นได้ว่ามีอำนาจหน้าที่บางประการเท่านั้นที่เหมือนกัน เช่น การพิจารณาเกี่ยวกับพรรคการเมือง การควบคุมมิให้กฎหมายขัดกับรัฐธรรมนูญแบบรูปธรรม หรือข้อพิพาทระหว่างองค์กรตามรัฐธรรมนูญ ส่วนอำนาจอื่น ๆ นั้นแตกต่างกันไป

การควบคุมมิให้กฎหมายขัดกับรัฐธรรมนูญนั้น มีข้อสังเกตว่าตามรัฐธรรมนูญของไทย ไม่มีการควบคุมความชอบด้วยกฎหมายแบบนามธรรม กล่าวคือ การกำหนดให้องค์กรของรัฐองค์กรใดองค์กรหนึ่ง หรือหลายองค์กรมีอำนาจที่จะเสนอความเห็นว่า กฎหมายฉบับใดฉบับหนึ่งขัดกับรัฐธรรมนูญ และหากมีความขัดแย้งทางความคิดเห็นในเรื่องดังกล่าว องค์กรนั้นอาจยื่นคำร้องต่อศาลรัฐธรรมนูญ ได้โดยไม่จำเป็นต้องให้เกิดเป็นคดีข้อพิพาทขึ้นสู่ศาลก่อน เช่นกรณีของการควบคุมมิให้กฎหมายขัดต่อรัฐธรรมนูญแบบรูปธรรม อย่างไรก็ตามระบบการควบคุมกฎหมายมิให้ขัดกับรัฐธรรมนูญ อย่างไรก็ตามระบบการควบคุมกฎหมายมิให้ขัดกับรัฐธรรมนูญของไทยนั้นยังรวมไปถึงร่างพระราชบัญญัติด้วยเช่นเดียวกับฝรั่งเศสแต่การควบคุมของศาลรัฐธรรมนูญเยอรมัน จะไม่เข้ามาควบคุมร่างพระราชบัญญัติ เพราะถือว่าร่างพระราชบัญญัติยังไม่ถือว่าเป็นกฎหมาย และการเข้าไปควบคุมถือว่าเป็นการเข้าไปแทรกแซงในกิจการของฝ่ายนิติบัญญัติส่วนที่มีความแตกต่างในเรื่องอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญไทยที่ไม่เหมือนกับศาลรัฐธรรมนูญเยอรมัน และคณะตุลาการรัฐธรรมนูญฝรั่งเศสที่ทั้งสองประเทศนี้ไม่มีก็คือ บทบัญญัติมาตรา 190 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2550 ที่ให้อำนาจศาลรัฐธรรมนูญมีอำนาจในการพิจารณาวินิจฉัยกรณีที่มีปัญหา หนังสือสัญญาใดที่ฝ่ายบริหารหมายถึงรัฐบาลทำการตกลงกับนานาประเทศ

หรือองค์กรระหว่างประเทศ ต้องได้รับความเห็นชอบของรัฐสภาเกี่ยวกับหนังสือสัญญาตามรัฐธรรมนูญ มาตรา 190 วรรคสอง ดังนี้ (ณัฐกร วิทิตานนท์)

1. หนังสือสัญญาที่มีบทเปลี่ยนแปลงอาณาเขตไทย

2. หนังสือสัญญาที่มีบทบาทเปลี่ยนแปลงเขตพื้นที่นอกอาณาเขต ซึ่งประเทศไทยมีสิทธิอธิปไตยหรือมีเขตอำนาจตามหนังสือสัญญาหรือตามกฎหมายระหว่างประเทศ

3. หนังสือสัญญาที่จะต้องออกพระราชบัญญัติเพื่อให้การเป็นไปตามหนังสือสัญญา

4. หนังสือสัญญาที่มีผลกระทบต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ หรือสังคมของประเทศอย่างกว้างขวาง

5. หนังสือสัญญาที่มีผลผูกพันด้านการค้า การลงทุน หรืองบประมาณของประเทศอย่างมีนัยสำคัญ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 เป็นรัฐธรรมนูญฉบับแรกที่บัญญัติให้อำนาจกับศาลรัฐธรรมนูญในการพิจารณากรณีดังกล่าว การที่รัฐธรรมนูญให้ศาลรัฐธรรมนูญมีอำนาจหน้าที่เช่นนี้ ไม่สอดคล้องและเป็นไปตามหลักการแบ่งแยกอำนาจที่แบ่งอำนาจออกเป็นสามฝ่าย ได้แก่ฝ่าย บริหารฝ่ายนิติบัญญัติ และฝ่ายตุลาการ ประกอบกับประเทศไทยมีรูปแบบการปกครองในระบบรัฐสภา เมื่อฝ่ายบริหาร คือรัฐบาลเสนอนโยบาย หรือหลักปฏิบัติงานใดต่อรัฐสภา ถ้ามีปัญหาหรือข้อควรพิจารณาและหาข้อยุติเพียงในรัฐสภา เท่านั้น ไม่ควรนำไปสู่องค์กรอื่นพิจารณา เพราะหลักการปกครองในระบบรัฐสภานั้นฝ่ายบริหารกับฝ่ายนิติบัญญัติ ซึ่งหมายถึงรัฐสภานั้นต่างมีอำนาจหน้าที่ในการตรวจสอบควบคุมใช้อำนาจซึ่งกันและกันอยู่แล้ว จึงไม่ควรให้อำนาจศาลรัฐธรรมนูญพิจารณาวินิจฉัย กรณีเช่นนี้ ประกาศสำคัญภารกิจหลักของศาลรัฐธรรมนูญอยู่ที่มีการวินิจฉัยชี้ขาดกรณีมีปัญหาระหว่างฝ่ายบริหารที่มีต่อรัฐธรรมนูญหรือไม่ แต่ไม่ใช่ทำหน้าที่วินิจฉัยชี้ขาดกรณีมีปัญหาระหว่างฝ่ายบริหารที่มีต่อรัฐสภา เพราะกรณีเช่นนี้ถือเป็นเรื่องของฝ่ายบริหารกับรัฐสภาที่เป็นรูปแบบการปกครองในระบบรัฐสภา (Parliamentary System)

ความเป็นกฎหมายสูงสุดของรัฐธรรมนูญ สถานะของรัฐธรรมนูญในระบบกฎหมายที่ไม่อาจมีกฎหมายอื่นใดจะมาขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญได้ ทำให้เห็นว่ารัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุด รัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดมีหลายทฤษฎีที่อธิบายเหตุผลไว้ดังต่อไปนี้ (สุริยา ปานแป้น และอนุวัฒน์ บุญนั้น)

1. คำอธิบายในเชิงอุดมการณ์ทางการเมืองแบบเสรีนิยมประชาธิปไตย กล่าวคือ รัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุด เพราะรัฐธรรมนูญเป็นสัญญาประชาคม (Social Contract) ที่สมาชิกในสังคมทุกคนร่วมตกลงกันสร้างขึ้นเป็นกฎเกณฑ์ในการปกครองสังคมนั้น ๆ รัฐธรรมนูญจึงต้องอยู่เหนือทุกส่วนของสังคม ทุกฝ่ายต้องเคารพรัฐธรรมนูญ

2. คำอธิบายในเชิงกระบวนการในการตรารัฐธรรมนูญ กล่าวคือ รัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุด เพราะกระบวนการในการจัดทำรัฐธรรมนูญต่างไปจากกฎหมายทั่วไปที่ตราโดยรัฐสภา การจัดทำรัฐธรรมนูญจะมีกระบวนการพิเศษ เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมไม่โดยตรงก็โดยอ้อม เช่น ประชาชนมีส่วนให้การเลือกตั้งสมาชิกสภาร่างรัฐธรรมนูญเพื่อทำหน้าที่ในการยกร่างรัฐธรรมนูญ นอกจากนั้น อาจมีการจัดให้มีการลงคะแนนออกเสียงประชามติให้ความเห็นชอบรัฐธรรมนูญนั้นโดยประชาชน เมื่อกระบวนการในการจัดทำรัฐธรรมนูญมีกระบวนการพิเศษที่เปิดให้ประชาชนมีส่วนร่วม ต่างจากกฎหมายทั่วไป รัฐธรรมนูญจึงเป็นกฎหมายสูงสุด

3. คำอธิบายในเชิงที่มาของอำนาจในการจัดทำรัฐธรรมนูญ กล่าวคือ รัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุด เพราะอำนาจในการก่อตั้งองค์กรทางการเมือง (Power Constituent) ที่จัดให้มีรัฐธรรมนูญนั้นสูงสุด ก่อนมีรัฐธรรมนูญ ไม่มีกฎเกณฑ์ทางกฎหมายใดๆอยู่เหนือและผูกมัดอำนาจในการก่อตั้งระบบกฎหมายและระบบองค์กรอยู่เลย อำนาจในการก่อตั้งองค์กรทางการเมืองและให้กำเนิดรัฐธรรมนูญจึงเป็นที่มาโดยตรงของรัฐธรรมนูญเป็น “ผู้สร้าง” รัฐธรรมนูญ เมื่อรัฐธรรมนูญเกิดขึ้น รัฐธรรมนูญก็สร้างองค์กรทางการเมืองโดยมอบให้ใช้อำนาจต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น

อำนาจนิติบัญญัติ อำนาจบริหาร หรืออำนาจตุลาการ ดังนี้ รัฐธรรมนูญจึงเป็นกฎหมายสูงสุด (สุริยา ปานแป้น และอนุวัฒน์ บุญนั้น)

4. คำอธิบายในเชิงเนื้อหาของรัฐธรรมนูญ กล่าวคือ รัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุด เพราะรัฐธรรมนูญจัดตั้งองค์กรทางการเมืองขึ้น และจัดแบ่งแยกการใช้อำนาจอธิปไตยและคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของบุคคล กำหนดขอบเขตในการจำกัดสิทธิเสรีภาพของบุคคล ดังมีคำกล่าวว่า สังคมใดไม่มีการประกันสิทธิเสรีภาพของประชาชนและไม่มีการแบ่งแยกการใช้อำนาจอธิปไตย สังคมนั้นไม่มีรัฐธรรมนูญ

สรุปผลและอภิปรายผล

การก่อกำเนิดของศาลรัฐธรรมนูญเยอรมัน คณะตุลาการรัฐธรรมนูญประเทศฝรั่งเศส และ ศาลรัฐธรรมนูญประเทศไทย เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีหลักว่าด้วยความเป็นกฎหมายสูงสุดของรัฐธรรมนูญ และทฤษฎีของรัฐเสรีประชาธิปไตยกับการจัดตั้งศาลรัฐธรรมนูญ เพราะประเทศมีการปกครองในรูปแบบรัฐเสรีประชาธิปไตยระบบนิติรัฐย่อมถือหลักความเป็นกฎหมายสูงสุดของรัฐธรรมนูญ โดยมีการจัดตั้งองค์กรเพื่อทำหน้าที่ควบคุมมิให้กฎหมายใดขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญที่เรียกว่า ศาลรัฐธรรมนูญ

ศาลรัฐธรรมนูญ เป็นองค์กรตามรัฐธรรมนูญที่ใช้อำนาจพิจารณาวินิจฉัยเฉพาะคดีที่มีปัญหากฎหมายเกี่ยวข้องกับรัฐธรรมนูญ ซึ่งเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศเท่านั้น หน้าที่หลักของศาลรัฐธรรมนูญ คือ การควบคุมกฎหมายมิให้ขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญ ทั้งนี้เพื่อรักษาความเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศ (บวรศักดิ์ อุวรรณโณ) ศาลรัฐธรรมนูญไทยเป็นองค์กรที่มาจากองค์กรที่มีอยู่ในต่างประเทศ โดยประเทศที่ใช้ระบบประมวลกฎหมาย (Civil Law) มักจะจัดตั้งองค์กรดังกล่าวขึ้นมาเป็นศาลชำนัญพิเศษ หมายถึงศาลในระบบศาลยุติธรรม เช่น ศาลภาษี ศาลเยาวชน เพื่อทำหน้าที่ควบคุมตรวจสอบ มิให้กฎหมายขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญ ดังนั้นการศึกษาถึงองค์ของศาลรัฐธรรมนูญต่างประเทศทำให้ทราบถึงระบบ ตลอดจนกระบวนการดำเนินงานรวมทั้งหลักการที่แต่ประเทศนำไปใช้และปฏิบัติจนเป็นผลดี ซึ่งประเทศที่นำมาทำการศึกษาเปรียบเทียบอำนาจหน้าที่กับศาลรัฐธรรมนูญของไทยมีอยู่ 2 ประเทศคือ ประเทศเยอรมันและประเทศฝรั่งเศส

ประเทศเยอรมัน ศาลรัฐธรรมนูญของเยอรมันเป็นศาลรัฐธรรมนูญที่มีความคล้ายคลึงกับศาลรัฐธรรมนูญของไทย และแตกต่างจากระบบคณะตุลาการรัฐธรรมนูญของฝรั่งเศสที่มีลักษณะเป็นคณะกรรมการมากกว่าศาล ศาลรัฐธรรมนูญเยอรมันเป็นองค์กรที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน คือ ฉบับปี ค.ศ.1949 ศาลรัฐธรรมนูญเยอรมันแบ่งเป็นสององค์คณะ ๆ ละ 8 คน แต่ละองค์คณะมีหน้าที่อำนาจชัดเจน คือ องค์คณะแรกจะทำหน้าที่พิจารณาปัญหาเกี่ยวกับรัฐธรรมนูญ และองค์คณะที่สองจะพิจารณาเรื่องอื่น ๆ เช่น การฟ้องประธานาธิบดี ผู้พิพากษา ข้อพิพาทเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ขององค์กร รวมทั้งคำร้องทุกข์ของประชาชนกรณีมีการฝ่าฝืนสิทธิตามรัฐธรรมนูญ กล่าวโดยสรุป อำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญเยอรมันบัญญัติไว้ในกฎหมายพื้นฐานและในกฎหมายว่าด้วยศาลรัฐธรรมนูญสหพันธ์ โดยมีอำนาจหน้าที่ในการวินิจฉัยคดีเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิขั้นพื้นฐานของบุคคล การตรวจสอบการเลือกตั้ง คดีฟ้องประธานาธิบดีสหพันธ์ คดีข้อพิพาทเกี่ยวกับสิทธิหรือหน้าที่ขององค์กรตามรัฐธรรมนูญ คดีข้อพิพาทตามกฎหมายมหาชนอื่น ๆ ระหว่างสหพันธ์กับมลรัฐ คดีฟ้องผู้พิพากษาของสหพันธ์หรือมลรัฐ การร้องทุกข์ตามรัฐธรรมนูญของประชาชน คดีข้อพิพาทตามรัฐธรรมนูญของมลรัฐ ในกรณีกฎหมายของมลรัฐได้กำหนดให้อยู่ในอำนาจของศาลรัฐธรรมนูญสหพันธ์ การควบคุมมิให้กฎหมายขัดรัฐธรรมนูญแบบรูปธรรม การตรวจสอบกฎเกณฑ์ทั่วไปของกฎหมายระหว่างประเทศว่าเป็นกฎหมายภายในหรือไม่ และกรณีอื่น ๆ ตามที่บัญญัติไว้ในกฎหมายสหพันธ์ตามมาตรา 136 แห่งกฎหมายพื้นฐานและมาตรา13 ข้อ15 แห่งกฎหมายว่าด้วยศาลรัฐธรรมนูญแห่งสหพันธ์

ประเทศฝรั่งเศส มีการจัดตั้งองค์กรขึ้นมาควบคุมกฎหมายมิให้ขัดรัฐธรรมนูญมาตั้งแต่ปี พ.ศ.1799 แต่คณะตุลาการรัฐธรรมนูญของฝรั่งเศสเริ่มมีบทบาทอย่างจริงจังใน ค.ส.1958 เมื่อรัฐธรรมนูญฉบับปี ค.ศ.1958 ที่นำมาใช้อยู่จนปัจจุบันได้บัญญัติถึงบทบาทและอำนาจหน้าที่เอาไว้อย่างชัดเจน รัฐธรรมนูญแห่งสาธารณรัฐฝรั่งเศส ฉบับ 1946 โดยชาวฝรั่งเศสได้รับรองรัฐธรรมนูญปี1985 ทางประชามติ ร้อยละ 81.69 ของผู้มีสิทธิออกเสียงประชามติ คณะตุลาการรัฐธรรมนูญฝรั่งเศสประกอบด้วยตุลาการที่มาจากการแต่งตั้งจำนวน 9 คน มีวาระการดำรงตำแหน่ง 9 ปี แต่ให้มีการเปลี่ยนตุลาการจำนวน1ใน3ทุก3ปี ตุลาการมีที่มาคือ ประธานาธิบดี เป็นผู้แต่งตั้ง 3 คน โดยรัฐธรรมนูญมิได้กำหนดคุณสมบัติไว้แต่ให้เป็นดุลพินิจของผู้มีอำนาจแต่งตั้งที่จะเลือกแต่งตั้งบุคคลที่ตรงเห็นว่าเหมาะสม นอกจากนี้รัฐธรรมนูญยังกำหนดให้มีตุลาการตามกฎหมาย ซึ่งได้แก่ อดีตประธานาธิบดี ทุกคนซึ่งถือว่าเป็นตุลาการโดยตำแหน่งอีกด้วย วาระการดำรงตำแหน่งของตุลาการตามกฎหมายคือ ตลอดชีวิต

อำนาจหน้าที่ของคณะตุลาการรัฐธรรมนูญฝรั่งเศส นอกจากจะมีอำนาจในการควบคุมมิให้บทบัญญัติและกฎหมายใด ๆ ขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญแล้ว ยังมีอำนาจหน้าที่อื่นอีกหลายประการ เช่น อำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการเลือกตั้ง และอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการให้ประชาชนออกเสียงประชามติสำหรับการควบคุมมิให้บทบัญญัติและกฎหมายใด ๆ ขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญนั้น คณะตุลาการรัฐธรรมนูญของฝรั่งเศสมีอำนาจหน้าที่เฉพาะการควบคุมก่อนประกาศให้กฎหมาย แต่ไม่มีบทบัญญัติให้อำนาจหน้าที่จะควบคุมกฎหมายที่ประกาศใช้ไปแล้ว ส่วนการเสนอปัญหาว่ากฎหมายขัดรัฐธรรมนูญหรือไม่ก็จะจะถูกจำกัดเฉพาะแต่นักการเมืองระดับสูง และสมาชิกรัฐสภาเท่านั้น

ก่อนมีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 องค์คณะตุลาการศาลรัฐธรรมนูญโดยส่วนใหญ่เป็นโดย ตำแหน่ง และอีกส่วนหนึ่งมาจากการแต่งตั้ง ต่อมารัฐธรรมนูญฯ 2540 บัญญัติให้มีศาลรัฐธรรมนูญ โดยตุลาการศาลรัฐธรรมนูญ มิได้มาจากผู้ดำรงตำแหน่งประจำทั้งนี้เพื่อมิให้มีการขัดกันของผลประโยชน์กับตำแหน่งหน้าที่ และเพื่อประกันความเป็นอิสระของตุลาการศาลรัฐธรรมนูญ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 บัญญัติให้ศาลรัฐธรรมนูญมีการปฏิรูปและเปลี่ยนแปลงไปในหลาย ๆ เรื่อง โดยกำหนดไว้เป็นหมวดเฉพาะ คือ หมวด 11 ศาลรัฐธรรมนูญ ซึ่งศาลรัฐธรรมนูญปฏิบัติงานภายใต้พระปรมาภิไธยพระมหากษัตริย์ ซึ่งมีความแตกต่างจากองค์กรอิสระอื่น ๆ ดังนั้นรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 จึงไม่ได้บัญญัติให้ ศาลรัฐธรรมนูญอยู่ใน หมวด 12 องค์กรอิสระ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในเรื่องอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญอย่างมาก เช่น มาตรการในเรื่องการถอดถอนที่เคยเป็นของวุฒิสภา ก็ให้วุฒิสภามากำหนดเป็นเรื่องคุณสมบัติ หรือลักษณะต้องห้ามขององค์กร หรือผู้ดำรงตำแหน่งทางการเมืองต่าง ๆ ถ้าไม่เป็นไปตามคุณสมบัติก็ต้องมาที่ศาลรัฐธรรมนูญเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด หรือในเรื่องของการเพิ่มอำนาจในการดูแลขององค์กรอิสระ ที่จะกล่าวอ้างว่าเป็นไปตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญหรือไม่ การตีความการใช้สิทธิของบุคคล การดูแลเรื่องการเพิ่มเติมอำนาจ การใช้สิทธิของบุคคลที่ถูกละเมิด ล่วงเกิน สามารถฟ้องตรงมาสู่ศาลรัฐธรรมนูญได้ หมวด 5 หน้าที่ของรัฐ จะต้องให้บริการแก่ประชาชนมีการร้องเรียนถ้ารัฐไม่ทำหน้าที่ หากรัฐไม่ดำเนินการตามที่รัฐธรรมนูญกำหนด สามารถมาร้องเรียนต่อที่ศาลรัฐธรรมนูญ (คณะอนุกรรมการประสัมพันธ์และสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในคณะกรรมการร่างรัฐธรรมนูญ)

กล่าวโดยสรุป จากการศึกษาเปรียบเทียบอำนาจหน้าที่ของศาลรัฐธรรมนูญประเทศเยอรมันและประเทศฝรั่งเศส กับประเทศไทย จะเห็นได้ว่าศาลรัฐธรรมนูญไทยเป็นสถาบันที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในกรอบของรัฐธรรมนูญไทยฉบับปัจจุบัน ซึ่งในอนาคตก็มีแนวโน้มที่ศาลรัฐธรรมนูญไทยจะมีการพัฒนา และมีบทบาทมากยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับศาลรัฐธรรมนูญของต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเยอรมันและประเทศฝรั่งเศส ซึ่งประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากสองประเทศนี้ เนื่องจากการจัดตั้งศาลรัฐธรรมนูญในประเทศต่าง ๆ ก็มีวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์คล้ายคลึงกันคือ เพื่อคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของประชาชน รักษาดุลยภาพอำนาจขององค์กรต่าง ๆ ตามรัฐธรรมนูญ ตลอดจนควบคุมตรวจสอบองค์กรตามรัฐธรรมนูญ และการใช้อำนาจรัฐให้สอดคล้องกับบัญญัติของรัฐธรรมนูญ และระบบนิติรัฐ ดังนั้นในการศึกษาแนวโน้มและบทบาทของศาลรัฐธรรมนูญไทยในอนาคตนั้น จึงควรพิจารณาถึงการพัฒนาและบทบาทของศาลรัฐธรรมนูญไทย และสังคมไทย รวมถึงบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญของไทยที่จะนำไปสู่การปกครองในระบอบประชาธิปไตย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับความช่วยเหลือจาก รศ.ดร.ไชยันต์ รัชกุล อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์สาขาวิชารัฐศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

คณะอนุกรรมการประสัมพันธ์และสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในคณะกรรมการร่างรัฐธรรมนูญ. (2561). **สรุปสาระสำคัญรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย โครงการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจรัฐธรรมนูญ แก่สื่อมวลชน.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐกร วิทิตานนท์. (2557). **หลักธรรมนูญเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 3: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.บริษัท วี.พริ้นท์ (1911) จำกัด.

บวรศักดิ์ อุวรรณโณ. (2544). **กฎหมายมหาชนเล่ม 1 วิวัฒนาการทางปรัชญาและลักษณะของกฎหมายมหาชนยุคต่าง ๆ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน จำกัด.

สุริยา ปานแป้น และ อนุวัฒน์ บุญนันท์. (2553). **คู่มือสอบกฎหมายรัฐธรรมนูญ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ วิญญูชนจำกัด.

ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้คนภายใต้วิถีโหนด-นา-เล ในคาบสมุทรสทิงพระ

Risk Factors Affecting Food Security of Way of Life of Nod-Na-Lae in Sating-Pra Peninsular

เจตน์สฤษฎ์ สังขพันธ์[1*] เก็ตถวา บุญปราการ[2] สุภาวดี ธรรมรัตน์[3] ณฐพงศ์ จิตรนิรัตน์[2] พรไทย ศิริสาธิตกิจ[2] อภิรักษ์ จันทรวงศ์[1] นันทรัฐ สุริโย[4] และนันทิยารัตน์ สุริโย[4]

Jedsarid Sangkhaphan[1*], Kettawa Boonprakarn[2], Supavadee Thammarat[3], Nathapong Chitniratna[2], Pornthai Sirisatidkit[2],Apirak Chantharawong[1], Nuntharat Suriyo[4] and Nunthiyarat Suriyo[4]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้คนภายใต้วิถีโหนด-นา-เลในคาบสมุทรสทิงพระ โดยใช้วิจัยเชิงคุณภาพเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก จากผู้ให้ข้อมูลหลัก 15 คน ได้แก่ ชาวบ้าน แกนนำชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรพัฒนาเอกชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลมาจำแนกหมวดหมู่ ตีความ และสร้างข้อสรุป นำเสนอด้วยวิธีพรรณนาเชิงวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิจัยพบว่า เกิดจากปัจจัยด้านกายภาพซึ่งเกิดจากที่ดินถูกบุกรุกการถมที่ดินเพื่อนำไปจัดสรรขาย และทำบ้านจัดสรร ปัจจัยด้านชีวภาพพบว่า การปลูกพืชเศรษฐกิจสวนปาล์ม ทำให้พื้นที่นาลดลง และมีการใช้สารเคมีที่ทำลายหน้าดิน การระบาดของศัตรูข้าว ความเสี่ยงในด้านเมล็ดพันธุ์ข้าว การใช้สารเคมีในนาข้าว ส่งผลกระทบต่อต้นตาลโตนด ส่วนวิถีประมงพบว่า ชาวประมงใช้เครื่องมือประมงที่ทำลายล้าง การทำลายป่าชายเลน แท่นขุดเจาะน้ำมัน การทิ้งขยะ และน้ำเสียลงทะเลมีความเสี่ยงต่อการทำประมง

คำสำคัญ: ความมั่นคงทางอาหาร ปัจจัยเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหาร วิถีโหนดนาเล คาบสมุทรสทิงพระ

[1] วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90100

[2] ประจำคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

[3] คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

[4] นักวิจัยอิสระ

[1] Tinsuranonda Fisheries College, Mueang District, Songkhla Province, 90100

[2] Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Mueang District, Songkhla Province, 90000

[3] Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University, Hat Yai, Songkhla, 90110

[4] Freelance Researcher

* Corresponding author e-mail:sapichai@yahoo.com

Abstract

The purposes to study the risk factors affecting food security of way of life of Nod-Na-Lae in Sating-Pra Peninsular. The study was conducted by qualitative research, according data were collected by in depth interview from 15 key informants such as the villagers, community leaders, village philosophers, governments and non-government organizations. The data analysis were categorized, interpreting, and conclusion and was presented by descriptive analysis. The results showed that: Risk factors threatening condition that affected the abundance of Nod-Na-Lae were as follows: physical factors such as land invasion, agriculture reclamation land for sale and housing, biological factors such as increasing in palm plantations areas decreasing in land under rice cultivation, farming used chemicals that destroyed the soil, rice pest, risks of rice, farmers used chemical pesticide in rice farming which affected to tan tanod trees as well as fishery risks such as destructive fishing, destruction of mangroves, oil rig, trash wastewater into the sea, these were all vulnerability of fishing.

Keywords: Food security, Risk factors affecting food security, Way of Live Nod-Na-Lae, Sating-Pra Peninsular

บทนำ

ความมั่นคงทางอาหาร ได้กลายเป็นปัญหาความมั่นคงรูปแบบใหม่ที่หลายประเทศกำลังเผชิญ และสร้างมาตรการรับมือกับความท้าทายดังกล่าวเพื่อความอยู่รอดของประชากรในประเทศ และประชากรโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศกำลังพัฒนา ที่ปัญหานี้กำลังทวีความรุนแรงมากขึ้น อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ การเกิดวิกฤตด้านพลังงาน ความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม และการให้ความสำคัญของการผลิตพืชอาหารลดลง โดยเน้นการผลิตพืชพลังงานมากขึ้น จึงทำให้ราคาพืช อาหารสูงขึ้น จนทำให้ประชากรที่ยากจนไม่สามารถเข้าถึงอาหารได้ ซึ่งขัดแย้งกับนิยามของ FAO ในประเด็นความมั่นคงทางอาหารซึ่งให้ความสำคัญกับการมีอาหารเพียงพอทั้งปริมาณ และชนิด การเข้าถึงอาหารซึ่งเป็นเรื่องของสิทธิในทรัพยากรที่เหมาะสม การใช้ประโยชน์จากอาหารในการบริโภค โดยมีปริมาณอาหารที่เพียงพอ และการมีเสถียรภาพด้านอาหาร นั่นคือเข้าถึงอาหารอย่างเพียงพอตลอดเวลา ไม่มีความเสี่ยงในการเข้าถึงอาหารเมื่อเกิดความขาดแคลนขึ้นมาอย่างกะทันหัน ทำให้ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหาร ประกอบกับปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อการผลิตพืชอาหาร เช่น ฐานทรัพยากรธรรมชาติมีแนวโน้มเสื่อมโทรมรุนแรงส่งผลกระทบต่อการผลิต ภาคเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร ระบบการผลิตภาคเกษตรยังต้องพึ่งปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศ ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง ขณะที่พื้นที่การเกษตรมีจำกัดและถูกใช้ไปเพื่อกิจการอื่น (นนทกานต์ จันทร์อ่อน, 2557)

นอกจากนั้นยังพบว่า ภาวะวิกฤติพลังงานได้ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตในภาคการค้า การลงทุน การเกษตรซึ่งเป็นแหล่งอาหารของโลก ต่อมาเมื่อเกิดภาวะโลกร้อนทำให้เกิดผลต่อระบบการผลิตอย่างรุนแรงทั้งการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ความรุนแรงของภัยธรรมชาติ การพัฒนาของโรค แมลงศัตรูพืช ทำให้โลกกำลังสูญเสียสิ่งที่สำคัญที่สุดไปนั่นคือความมั่นคงทางอาหาร อันเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ (ธนันชัย มุ่งจิต, 2555) ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่กำลังได้รับผลกระทบจากการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ และความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมจนไปลดทอนความสามารถในการพึ่งตนเอง ทั้งในด้านวิถีการเกษตรซึ่งเป็นวิถีหลักของชุมชนท้องถิ่น และการแสวงหาอาหารตามแหล่งธรรมชาติเป็นเหตุให้หลาย ๆ ชุมชนอยู่ในภาวะความเสี่ยงของความมั่นคงทางอาหาร

การมองปัญหาความมั่นคงทางอาหารส่วนใหญ่จะมองในระดับประเทศหรือระดับโลก ส่วนในระดับชุมชนมักถูกละเลยทำให้การแก้ไขปัญหา และการสร้างความมั่นคงทางอาหารในระดับนโยบาย จึงยังเน้นที่การเพิ่มผลผลิตเป็นด้านหลัก มิติการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในด้านความมั่นคงทางอาหาร ยังขาดความชัดเจนในขณะที่มิติของความมั่นคงทางอาหารในระดับชุมชน มีความเกี่ยวพันกับระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมที่มีความหลากหลายของชุมชนในชนบทและเมืองรวมถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจและระบบการผลิตในภาคเกษตร ซึ่งเกี่ยวโยงทั้งพฤติกรรมการผลิตและการบริโภค อันมีปัจจัยที่เกี่ยวเนื่องกัน ภายใต้กระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกและสังคมไทยความมั่นคงทางอาหารของชุมชนจึงมีบทบาทอย่างสำคัญ ทั้งในฐานะเป็นแหล่งของฐานทรัพยากรธรรมชาติซึ่งมีความสำคัญทั้งทางนิเวศวิทยา และฐานทรัพยากรสำหรับการผลิตอาหารทั้งหน่วยการผลิตในชุมชนชนบท หรือเกษตรกรรายย่อย ซึ่งเป็นผู้ผลิตอาหารของสังคม (ศจินทร์ ประชาสันต์, 2552)

แม้รัฐจะพยายามสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรอาหารและสิ่งแวดล้อม โดยบรรจุแนวคิดไว้ในยุทธศาสตร์การพัฒนา แต่ปัญหาการลดลงของพืชอาหารก็ยังคงมีอยู่ ทั้งนี้ไม่เป็นเพียงปัญหาสำคัญที่กำลังกลายเป็นข้อวิตกกังวลของรัฐ และชุมชนเอง โดยส่วนใหญ่ถูกแปรเปลี่ยนไปโดยมีปัจจัยคุกคามเป็นพืชเศรษฐกิจโดยเฉพาะพืชพลังงานในอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนน่าเป็นห่วงว่าในอนาคตคนไทย อาจจะประสบปัญหาขาดแคลนอาหารอย่างหนักเช่นเดียวกับประเทศอื่น ๆ ในโลกเช่นเดียวกันกับที่ทรัพยากรประมงของชุมชนประมงบริเวณคาบสมุทรสทิงพระที่ได้ผลผลิตที่ลดลง เพราะเกิดจากความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลาที่ได้รับผลกระทบจากการปล่อยน้ำเสียของชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และเครื่องมือประมงที่ทำลายล้างซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งและโอกาสที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชน ส่งผลกระทบต่อประชาชนและชุมชนที่ดำรงชีวิตอยู่ภายใต้วิถีโหนด นา เลในพื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ

พื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ ประกอบไปด้วย 4 อำเภอคือ อำเภอระโนด อำเภอกระแสสินธิ์ อำเภอสทิงพระและอำเภอสิงหนคร ผู้คนในพื้นที่ดังกล่าวดำรงชีพอยู่ภายใต้วิถีโหนด-นา-เล ซึ่งคำว่า วิถีโหนด หมายถึงพื้นที่บริเวณดังกล่ามีการปลูกต้นตาลโตนดเป็นจำนวนมาก ชาวบ้านมีวิถีของการขึ้นต้นตาลโตนด มีการทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับตาลโตนด เช่น การทำน้ำตาลโตนด น้ำตาลแว่น น้ำส้มจากต้นโตนด การนำตาลโตนดมาผสมทำเป็นขนม สำหรับวิถีนาหมายถึงการที่ชาวบ้านในคาบสมุทรสทิงพระมีการทำนาตามฤดูกาลเพื่อกินและขายมาหลายชั่วอายุคน ส่วนวิถีเลหมายถึงการทำประมง เนื่องจากมีทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นทะเลสาบน้ำกร่อย และพื้นที่บางส่วนติดชายฝั่งทะเลน้ำเค็ม ชาวบ้านจึงมีวิถีชีวิตในการจับสัตว์น้ำในการดำรงชีพ ในอดีตพื้นที่นี้ยังคงอุดมสมบูรณ์ชาวบ้านมีวิถีชีวิตที่เรียบง่าย อาหารจึงมีเพียงพอในการดำรงชีพตลอดฤดูกาล แต่ในปัจจุบันพื้นที่คาบสมุทรสทิงพระประสบปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำมากที่สุดพื้นที่หนึ่งในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยเกิดอุทกภัยในพื้นที่มาโดยตลอดและมีพื้นที่ถูกน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ในช่วงที่ผ่านมาเกิดน้ำท่วมใหญ่ในปี พ.ศ. 2517 พ.ศ. 2543 ระหว่างเดือนพฤศจิกายนพ.ศ. 2548-มกราคม พ.ศ. 2549 (กรมชลประทาน, 2553) และล่าสุดเมื่อต้นเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ซึ่งประสบทั้งวาตภัยและอุทกภัย (น้ำท่วมสทิงพระคาด 3 เดือนฟื้น สุราษฎร์ สรุปน้ำท่วมเสียหาย 500 ล, 2553) นอกจากนี้ยังเกิดการขาดแคลนน้ำสำหรับทำการเกษตรในฤดูแล้ง (เลอศักดิ์ ริ้วตระกูลไพบูลย์ และกัมปนาท ภักดิกุล, 2552; กรมชลประทาน, 2553) ซึ่งส่งผลต่อการประกอบอาชีพของชุมชน โดยที่เริ่มมีคนในชุมชนย้ายถิ่นฐานไปทำมาหากินในพื้นที่อื่น ๆ เนื่องจากไม่มีน้ำสำหรับทำนา นอกจากนี้การที่มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอ และคุณภาพน้ำไม่เหมาะสม ต่อความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการแย่งชิงน้ำ ซึ่งในที่สุดจะเกิดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้ นอกจากนั้นยังพบว่า ในพื้นที่อำเภอระโนด อำเภอกระแสสินธิ์ อำเภอสทิงพระ และอำเภอสิงหนครบางพื้นที่ได้มี

การเปลี่ยนพื้นที่นาข้าวเป็นนากุ้งทำให้พื้นที่ผลิตอาหารหายไป และเปลี่ยนพื้นที่เป็นสวนยางพาราและสวนปาล์มยิ่งทำให้พื้นที่การผลิตอาหารลดน้อยลง

ผู้วิจัยเลือกพื้นที่ในการทำวิจัยสองพื้นที่ คือพื้นที่อำเภอสิงหนคร และอำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลาเพื่อเป็นตัวแทนของคาบสมุทรสทิงพระ เนื่องจากว่าทั้งสองพื้นที่มีชาวบ้านที่ดำรงชีพและมีวิถีชีวิตภายใต้วิถีโหนด-นา-เล และได้รื้อฟื้นวิถีโหนดนาเลแบบดั้งเดิมให้ฟื้นกลับคืนมา การทบทวนและวิเคราะห์ถึงปัจจัยเสี่ยงของชาวบ้านทั้งสองอำเภอจะเป็นข้อมูลในการดำรงอยู่ของชุมชนภายใต้คาบสมุทรสทิงพระได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สำรวจข้อมูลเบื้องต้น พบว่าในพื้นที่อำเภอสิงหนคร และอำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ ผู้คนดำรงชีวิตอยู่ท่ามกลางการทำนา ขึ้นต้นตาลโตนด และทำประมง มีการถมที่สร้างบ้านจัดสรรเป็นจำนวนมากเนื่องจากความต้องการที่อยู่อาศัยมีมากขึ้น พื้นที่ชนบทซึ่งใช้เป็นพื้นที่ทางการเกษตรได้กลายเป็นเมืองมากขึ้น ทำให้พื้นที่การผลิตอาหารลดลง ประกอบกับผู้คนที่เป็นแรงงานสำคัญในครัวเรือนได้เคลื่อนย้ายแรงงานภาคผลิตทางการเกษตรเข้าไปทำงานภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น ส่งผลให้แรงงานครัวเรือนภาคการเกษตรลดลง ซึ่งเป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคงทางอาหารของพื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ

จากปรากฏการณ์ดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้ผู้วิจัยมีคำถามว่า ความมั่นคงทางอาหารของพื้นที่โหนด-นา-เลในคาบสมุทรสทิงพระมีปัจจัยเสี่ยงใดบ้าง ทั้งนี้เพื่อจะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการลดปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวลง ทำให้เกิดความมั่นคงทางอาหารในชุมชนและพื้นที่ศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อความมั่นคงทางอาหารของพื้นที่โหนด-นา-เลในคาบสมุทรสทิงพระ

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

แนวคิดความมั่นคงทางอาหารและปัจจัยเสี่ยง

ความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) หมายถึง ในทุกเวลาและสภาวะที่มนุษย์ทุกคนในระดับปัจเจก ครัวเรือน ประเทศ ภูมิภาค และโลก มีความสามารถในการเข้าถึงซึ่งอาหารทั้งในเชิงกายภาพและเศรษฐกิจด้วยความเพียงพอ ปลอดภัย รวมถึงคุณค่าทางโภชนาการที่ตรงตามรสนิยมและความต้องการของชีวิตมนุษย์เพื่อการมีชีวิตและสุขภาพที่ดี (FAO, 1996) ความมั่นคงทางอาหารประกอบด้วยมิติด้านต่าง ๆ ได้แก่ (1) ความพอเพียง (Availability) ของปริมาณอาหารที่อาจได้จากการผลิตด้วยตัวเอง การนำเข้า รวมถึงการช่วยเหลือด้านอาหาร (2) การเข้าถึงได้ (Accessibility) ซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลที่จะได้มาซึ่งอาหารที่มีโภชนาการอย่างเหมาะสม (3) ความเป็นประโยชน์ (Utilization) ของอาหารและโภชนาการที่ร่างกายต้องการเพื่อการมีสุขภาพที่ดี และ (4) เสถียรภาพ (Stability) ที่มนุษย์สามารถเข้าถึงโภชนาการได้อย่างเพียงพอตลอดเวลา

ประเทศไทยโดยรวมยังไม่ประสบปัญหาความมั่นคงทางอาหารด้านความพอเพียงของอาหาร (Availability) เนื่องจากประเทศยังคงความสามารถในการผลิตอาหารได้อย่างเพียงพอต่อประชากรและเกินความต้องการบริโภคภายในประเทศ ยกเว้น ถั่วเหลือง และโคเนื้อ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยอาจยังประสบปัญหาด้านการเข้าถึงได้ (Accessibility) เนื่องจากปัญหาความยากจน ศักยภาพของที่ดินเพื่อการผลิตอาหารอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ ความเป็นประโยชน์ (Utilization) ก็ยังอาจเป็นปัญหาที่สืบเนื่องจากความปลอดภัยด้านอาหาร (Food Safety) ที่ถูกผลิตขึ้นโดยใช้สารเคมีอย่างไม่ถูกต้อง สำหรับประเด็นด้านเสถียรภาพ (Stability) ยังคงอยู่ในระดับที่ประชากรสามารถได้รับอาหารอย่างเพียงพอในช่วงเวลาประมาณ 2-3 เดือน แม้ว่าจะไม่มีการผลิตอาหารใด ๆ ในช่วงเวลาดังกล่าวก็ตาม (ลดาวัลย์ คำภา, 2557)

แม้ว่าแนวความคิดด้านความมั่นคงทางอาหารของ FAO จะเป็นที่ยอมรับและอ้างถึงมากที่สุด แต่ก็ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์จากผู้เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนแนวคิดความมั่นคงทางอาหารในบริบทของสังคมไทยถึงจุดบกพร่องที่สำคัญคือ การเน้นเฉพาะเป้าหมายความมั่นคงทางอาหาร แต่ไม่ได้พูดถึงที่มาของอาหารกระบวนการผลิตอาหาร และบริบทแวดล้อมอื่น ๆ ของความมั่นคงทางอาหาร ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องศึกษามิติอื่น ๆ ของความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งอาจไม่ใช่เรื่องของอาหารโดยตรง แต่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหาร เช่น สถานการณ์ความเสี่ยง ความเปราะบาง ประเด็นความเป็นธรรมทางสังคม การพึ่งพาตนเองและการพัฒนาชุมชน รวมถึงระบบการจัดการผลผลิตที่ส่งเสริมสนับสนุนการผลิตอย่างยั่งยืน อาทิ การปฏิรูปที่ดิน การจัดการแหล่งน้ำ และปัจจัยการผลิตต่าง ๆ การกระจายผลผลิต และผลประโยชน์ที่เป็นธรรมแก่เกษตรกร ชุมชน ประเทศชาติ

สถานการณ์ความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหารของไทยถูกกระตุ้นด้วยปัจจัยที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอก (ลดาวัลย์ คำภา, 2557) ปัจจัยความเสี่ยงภายใน ได้แก่ ความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรดินและน้ำอันเกิดจากการขาดการบำรุงและฟื้นฟูคุณภาพดินและการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง การใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมต่อการผลิตหรือถูกใช้เพื่อประโยชน์อย่างอื่น รวมถึงความอ่อนแอในภาคเกษตรซึ่งเกิดจากโครงสร้างพื้นฐานด้านการผลิตทางเกษตรไม่เพียงพอ เช่น น้ำชลประทาน ตลาด การขนส่ง เป็นต้น นอกจากนี้ ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ความต้องการการพึ่งพาปัจจัยภายนอก เช่น ปุ๋ยและสารเคมี เป็นต้น ทรัพยากรที่ดินเพื่อการผลิตอาหารถูกแย่งชิงไปใช้เพื่อการผลิตพลังงานและความสามารถในการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้าน ล้วนเป็นเหตุที่ก่อให้เกิดความอ่อนแอในภาคเกษตรของไทย สำหรับปัจจัยเสี่ยงภายนอก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งส่งผลต่อผลิตภาพการผลิต และโครงสร้างประชากรที่เพิ่มขึ้นสร้างความต้องการอาหารที่เพิ่มขึ้น (ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2560)

ศจินทร์ ประชาสันต์ (2552) ได้กล่าวไว้ในรายงานฉบับย่อเรื่อง Thailand's Food Security ซึ่งเสนอต่อโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Programmed) ประเทศไทยว่าพัฒนาของแนวคิดด้านความมั่นคงทางอาหารมีมาอย่างต่อเนื่องแสดงให้เห็นถึงพลวัตความเข้าใจของผู้คนต่อบทบาทอาหารในสังคมมนุษย์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นคำว่า"ความมั่นคงทางอาหาร" เกิดขึ้นครั้งแรกในปี 2517 ในการประชุมอาหารโลกซึ่งนิยามความมั่นคงทางอาหารว่าเป็นปัญหาความไม่พอเพียงทางด้านอุปทานของประเทศหรือภูมิภาคหนึ่ง ๆ หลังจากนั้นเกิดแนวคิดเรื่องการทรงสิทธิด้านอาหาร (Food entitlement) ซึ่งนิยามอาหารว่าเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานทำให้แนวคิดความมั่นคงทางอาหารไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในความหมายของอุปทานในระดับมหภาคเพียงอย่างเดียวแต่รวมถึงมิติการเข้าถึงและเสถียรภาพของความมั่นคงทางอาหารในระดับบุคคลและครัวเรือนด้วยในช่วงหลังๆความมั่นคงทางอาหารยังได้ขยายครอบคลุมการพิจารณาปัจจัยและบริบทที่เกี่ยวข้องในระดับชุมชนซึ่งทำให้ประเด็นสำคัญอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เรื่องอาหารโดยตรง เช่น ความเป็นธรรมทางสังคม การพึ่งพาตนเอง และการพัฒนาชุมชนถูกนำมาวิเคราะห์ภายใต้กรอบของแนวคิดความมั่นคงทางอาหาร

งานวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับสำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ (2554) ที่ได้กล่าวไว้ในเอกสารรายงานสถานการณ์เด่นทางสุขภาพของคนไทย ปี 2554 หัวข้อความ (ไม่) มั่นคงทางอาหาร จากโลกถึงไทยว่า นอกจาก 4 องค์ประกอบสำคัญด้านความพอเพียง การเข้าถึง การใช้ประโยชน์ และเสถียรภาพแล้ว ยังควรคำนึงถึงระบบการจัดการผลผลิตที่ส่งเสริมสนับสนุนการผลิตอย่างยั่งยืน อาทิ การปฏิรูปที่ดิน การจัดการแหล่งน้ำ และปัจจัยการผลิตต่าง ๆ การกระจายผลผลิต และผลประโยชน์ที่เป็นธรรมแก่เกษตรกร ชุมชน ประเทศชาติ ถ้าเปรียบความมั่นคงของอาหารกับภูเขาน้ำแข็งราคาอาหารแพงขาดแคลนมากขึ้น เป็นเพียง "ยอด"ที่โผล่พ้นน้ำเท่านั้น เพราะเป็นสิ่งที่เห็นง่าย เห็นชัด

แต่ฐานมหึมาที่จมอยู่ใต้น้ำนั้น ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารทั้งสิ้น และยังเกี่ยวพันโยงใย ส่งผลซึ่งกันและกันดังตัวอย่างที่มีการรวบรวม 10 มูลเหตุของความไม่มั่นคงทางอาหาร" ในกรณีของประเทศไทยว่าประกอบด้วย

1. ปัญหาความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรอาหาร ได้แก่ การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ การเสื่อมโทรมของดินและปัญหาทรัพยากรน้ำ
2. ปัญหาของระบบการผลิตอาหารที่ไม่ยั่งยืน ได้แก่ ปัญหาพันธุกรรมในการผลิตอาหาร การพึ่งพาปุ๋ยและสารเคมี การเกษตรการลดลงของเกษตรกรรายย่อย และการขยายตัวของธุรกิจการเกษตรขนาดใหญ่
3. ปัญหาโครงสร้างของที่ดินทำกิน และสิทธิในการเข้าถึงทรัพยากร
4. บทบาทของค้าปลีกขนาดใหญ่และโมเดิร์นเทรดที่มีบทบาทมากขึ้นในระบบการกระจายอาหาร
5. การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลก และผลกระทบต่อการผลิตอาหาร
6. ผลกระทบจากการเปิดเสรีการค้า และความตกลงระหว่างประเทศต่อระบบอาหาร
7. ปัญหาสุขภาวะที่เกิดจากระบบอาหารคือ กรณีสารเคมีตกค้าง ทั้งในตัวเกษตรกรและอาหาร
8. การแผ่ขยายของอาณานิคมทางอาหารคือ การไล่ล่าหาที่ดินของประเทศยักษ์ใหญ่
9. วัฒนธรรมอาหารต่างชาติ ครอบงำอาหารท้องถิ่น อาทิ ความนิยมอาหารฟาสต์ฟู้ด อาหารญี่ปุ่น
10. การขาดนโยบายเกี่ยวกับความมั่นคงทางอาหารระดับประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหาร

ดลมนัส กาเจ (2556) พบว่า การปลูกพืชข้าวไร่ลดลง ในยุคที่ราคายางพารา และปาล์มน้ำมันได้ราคาดีเมื่อหลายปีก่อน เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้พื้นที่ภาคใต้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ราบ และเนินเขา เกษตรกรหันไปใช้พื้นที่ในการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา ทำให้พื้นที่ปลูกข้าวในภาคใต้ลดลงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะข้าวไร่เดิมในพื้นที่ภาคใต้ เกษตรกรปลูกราว 38,370 ไร่ มีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่พัทลุง นครศรีธรรมราช และสงขลาเดิมที่มีการปลูกข้าวราว 1 หมื่นไร่ แต่ปัจจุบันไม่มีการทำนามานานกว่า 20 ปีแล้ว การปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ภาคใต้ เน้นกินเองในยุคข้าวสารแพง จากปรากฏการณ์ดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับข้อมูลการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหารและโภชนาการของไทย พ.ศ. 2548–2554 โดยสำนักสถิติแห่งชาติ และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ระบุว่า ในปี 2554 ครัวเรือนในภาคใต้บริโภคอาหารที่ผลิตเอง หรือได้รับฟรีเพียงร้อยละ 6.9 เท่านั้น ขณะที่ปัจจุบันราคาข้าวสารแพงขึ้นเรื่อย ๆ

การลดลงของพื้นที่ปลูกพืชอาหาร โดยเฉพาะข้าวนี่เองที่ไม่เพียงจะส่งผลต่อการขาดแคลนอาหารในอนาคตเท่านั้น เพราะปัจจุบันยังส่งผลโดยตรงต่อสภาพเศรษฐกิจของคนในพื้นที่ภาคใต้แล้ว โดยจากข้อมูลของ สำนักงานสถิติแห่งชาติ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO, 2002) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ระบุว่า เนื่องจากพื้นที่ภาคใต้สามารถบริโภคอาหารที่ผลิตได้เองเพียง 6.9 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ทำให้ปัจจุบันประชาชนต้องบริโภคอาหาร ในการซื้อวัตถุดิบจากร้านค้าถึง 76.4 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบการบริโภคอาหารที่ผลิตเองในภาคอีสานแล้วภาคอีสานมีสัดส่วนต้องซื้อวัตถุดิบจากร้านค้าเพียง 58.2 เปอร์เซ็นต์แต่สามารถบริโภคอาหารที่ผลิตเองได้ถึง 41.8 เปอร์เซ็นต์ในขณะที่คนภาคใต้บริโภคอาหารจากการผลิตเองเพียง 23.6 เปอร์เซ็นต์นับว่าคนภาคใต้เป็นกลุ่มที่ต้องจ่ายเงินซื้ออาหารจากร้านค้าเป็นอันดับสองรองจากคนกรุงเทพฯ อีกด้วย

สำหรับสัดส่วนการใช้จ่ายด้านอาหารต่อรายได้ พบว่าส่วนใหญ่คนที่รวยมักใช้เงินเพื่อบริโภคอาหารเพียง 11 เปอร์เซ็นต์ ของรายได้ในขณะที่คนจนต้องใช้เงินเพื่อบริโภค 47 เปอร์เซ็นต์ ของรายได้ทำให้คนจนเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากการขึ้นของราคาอาหารมากที่สุดราคาอาหารมักจะเพิ่มเร็วกว่าราคาสินค้าทั่วไป เราอยู่ในยุคที่อาหารแพงขึ้นเรื่อย ๆ และถ้าราคาอาหารเพิ่มขึ้นคนจนจะอยู่อย่างไรซึ่งนักวิชาการบางคนมองว่า ความไม่มั่นคงทางอาหารเป็นภัยเงียบ ไม่ได้เข้ามาในลักษณะที่เราขาดแคลนอาหารจนต้องแย่งกัน แต่จะมาในลักษณะของราคาอาหารที่ค่อย ๆ แพงขึ้นเรื่อย ๆ พืชพลังงานเป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระแสเศรษฐกิจเท่านั้น โจทย์ที่สำคัญคือความไม่สมบูรณ์ของระบบตลาด ที่ผู้บริโภคต้องจับจ่ายสินค้าในราคาสูงขึ้น ในขณะที่แนวโน้มราคาสินค้าที่เกษตรกรรมที่ควรได้รับ ไม่จูงใจเท่าที่ควรทั้งนี้ผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือคนจนที่ไม่สามารถผลิตอาหารเองได้นั่นเอง

จากปัญหาด้านผลผลิตดังกล่าว ก็ไม่มีหลักประกันว่าการปลูกยางพาราในที่นาจะทำให้เจ้าของมีความมั่งคั่งได้อย่างที่หวังเสมอไปสำหรับผลกระทบจากการรุกพื้นที่นาเพื่อปลูกยางพาราต่อความมั่นคงด้านอาหารความเป็นครอบครัว ความเอื้ออาทรในชุมชน และวัฒนธรรมจนส่งผลให้การพึ่งตนเองได้ของครัวเรือนและชุมชนมีน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล และคณะ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง ศักยภาพและข้อจำกัดของการผลิตข้าว เพื่อความมั่นคงของชาวนาจังหวัดปัตตานีทั้งนี้ จากการขยายการเพาะปลูกยางพาราอย่างไม่ค่อยมีขอบเขตในระยะหลายปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะการขยายการเพาะปลูกเข้าไปในเขตป่า และในที่นานั้น หากพิจารณาผลกระทบแบบองค์รวมครบทุกมิติ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม จากผลกระทบจากการสูญเสียป่าไม้ ป่าต้นน้ำ ความหลากลายทางชีวภาพ ผลกระทบจากอุทกภัยและวาตภัย รวมทั้งปัญหาความมั่นคงทางอาหาร

ชนิดา จรรยาเพศ แบมฟอร์ด (2552) พบว่าวิกฤตอาหารที่เกิดขึ้นได้ส่งผลกระทบโดยรวมต่อประชาชนและทำให้สัดส่วนคนจนเพิ่มมากขึ้นมีการวิเคราะห์สาเหตุของวิกฤตอาหารที่จะเกิดขึ้นว่ามาจากปัจจัยหลายประการตั้งแต่การหดตัวของภาคเกษตรเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากการขยายตัวของเมืองการผันเอาที่ดินไปปลูกพืชเพื่อทำเชื้อเพลิงแทนน้ำมันการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคของคนในสังคมการเก็งกำไรในตลาดสินค้าโภคภัณฑ์จนถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อปริมาณผลิตผลที่ได้อย่างไรก็ตามประเด็นปัญหาอาจมีความซับซ้อนมากกว่าการมองไปที่ตัวเลขการผลิตอาหารที่สะท้อนความสามารถในการผลิตอาหารของประเทศเพราะแม้ว่าเราจะผลิตอาหารในปริมาณที่มากมายขึ้นมากกว่าที่เคยผลิตมาในอดีตแต่ก็ยังมีผู้คนจำนวนมากในโลกนี้ที่ยังอดอยากหิวโหยตัวเลขของ FAO ในปี 2549 ระบุว่าจำนวนคนที่ยากจนและหิวโหยทั้งหมดในโลกคือ 854 ล้านคน และประมาณ 60% ของคนกลุ่มนี้อาศัยอยู่ในเขตชนบทซึ่งเป็นแหล่งผลิตอาหารของโลก

ปุณณดา มาสวัสดิ์ ประพิณวดี ศิริศุภลักษณ์ และอิสริยา นิติทัณฑ์ประภาศ บุญญะศิริ (2559) ศึกษาภาวะความมั่นคงด้านอาหารของครัวเรือนเกษตร โดยเปรียบเทียบปริมาณพลังงาน ที่ได้รับจากการบริโภคอาหารของครัวเรือนเกษตรกับเส้นความมั่นคงด้านอาหาร วัดสัดส่วนครัวเรือนที่มีความไม่มั่นคงด้านอาหาร ช่องว่างความไม่มั่นคงด้านอาหาร และความรุนแรงของปัญหาความมั่นคงด้านอาหาร ตามภูมิภาคที่ตั้งของครัวเรือน ระดับรายได้และกิจกรรมการผลิตทางการเกษตร รวมถึงการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความมั่นคงด้านอาหาร พบว่า ครัวเรือนเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความเสี่ยงต่อความไม่มั่นคงด้านอาหารมากที่สุด การเพิ่มระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน การมีหัวหน้าครัวเรือนเพศหญิง การมีปริมาณข้าวที่เก็บไว้บริโภค การได้รับการช่วยเหลือทางการเกษตร การเพิ่มขึ้นของรายได้ทั้งที่เป็นรายภาคเกษตร และนอกภาคเกษตร และการทำการเกษตรผสมผสาน จะมีผลให้ความมั่นคงด้านอาหารเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม การเพิ่มขึ้นของจำนวนหนี้สิน และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีผลทำให้ความมั่นคงด้านอาหารลดลง การขยายโอกาสทางการศึกษา การส่งเสริมกิจกรรมนอกฟาร์มควบคู่

กับกิจกรรมภายในฟาร์ม การช่วยเหลือกิจกรรมการผลิตทางการเกษตร การส่งเสริมการทำเกษตรผสมผสาน และการดำเนินโครงการเพื่อแก้ปัญหาหนี้สินเกษตรกรจะช่วยลดความเสี่ยงต่อความไม่มั่นคงด้านอาหาร

วิธีวิทยาการวิจัย

พื้นที่ของการวิจัย

พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพื้นที่ในคาบสมุทรสทิงพระ ประกอบไปด้วย 4 อำเภอ คือ อำเภอสิงหนคร อำเภอสทิงพระ อำเภอกระแสสินธุ์ และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา โดยผู้วิจัยจะเลือกพื้นที่ที่ประกอบไปด้วยทั้ง 3 ส่วนคือ โหนด-นา-เล ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ชาวบ้านทำประมง ทำนา และขึ้นต้นตาลโตนด ทำผลิตภัณฑ์จากตาลโตนด ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกศึกษาชุมชนในพื้นที่ 2 อำเภอ คือ อำเภอสิงหนคร และอำเภอสทิงพระ ในคาบสมุทรสทิงพระ เนื่องจากพื้นที่ในสองอำเภอดังกล่าว ส่วนใหญ่ชุมชนดำรงชีวิตอยู่ภายใต้วิถีโหนดนาเลมาเป็นเวลานาน ระบบการผลิตอาหาร และฐานทรัพยากรอาหารภายในระบบนิเวศมีความอุดมสมบูรณ์ แต่ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตอาหารในพื้นที่ นับจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การทำนาข้าวให้เป็นนากุ้ง และเป็นพื้นที่ปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมัน ทำให้พื้นที่ปลูกข้าวลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นตาลโตนด อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ที่มีการเกิดอุทกภัย ซึ่งมีโอกาสและความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในพื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ ส่วนพื้นที่ทะเลสาบสงขลาเกิดความเสื่อมโทรม เนื่องจากปัญหาน้ำเน่าเสียจากการปล่อยน้ำเสียของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม การทำประมงด้วยเครื่องมือประมงที่ทำลายล้าง ทำให้ทรัพยากรประมงเสื่อมโทรมเช่นเดียวกับนาข้าวที่นับวันจะลดลง

ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล ได้แก่ ชาวบ้านที่อาศัยอยู่และประกอบอาชีพทำนา ขึ้นตาลโตนด และทำประมงในพื้นที่อำเภอสิงหนคร และอำเภอสทิงพระ เป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป กลุ่มแกนนำชุมชน สมาชิก อบต. เจ้าหน้าที่เทศบาล เจ้าหน้าที่ประมง เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เพื่อสัมภาษณ์แบบเจาะลึก จำนวน 15 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ด้านประวัติศาสตร์ความเป็นมาของวิถีโหนดนาเล สถานการณ์ปัญหาความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในบริเวณคาบสมุทรสทิงพระ กิจกรรมด้านสังคม และเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นบริเวณในคาบสมุทรสทิงพระ ตลอดจนการตั้งถิ่นฐานของผู้คนบนคาบสมุทรสทิงพระภายใต้วิถีโหนดนาเล ความไม่มั่นคงทางอาหารของพื้นที่อำเภอสิงหนคร และอำเภอสทิงพระ ปัจจัยเสี่ยงและภาวะคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ในพื้นที่

2. เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม มีดังนี้

2.1 การสังเกต (observation) ใช้วิธีสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมคือการสังเกตลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา เพื่อรับทราบข้อมูลในระดับกว้าง เช่น สภาพภูมิประเทศ สภาพทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สังเกตกิจกรรมการทำนา ขึ้นต้นตาลโตนด และทำประมงพื้นบ้าน กิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมแห ซ่อมอวน การหาปลา การนำปลาไปขายในตลาด เครื่องมือประมง พันธุ์ปลา กิจกรรมเกี่ยวกับการรวมตัวกันของกลุ่มต่าง ๆ ในพื้นที่ กิจกรรมในตลาด

2.2 การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากผู้ให้ข้อมูล จำนวน 15 คน ในประเด็นปัจจัยเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหารภายใต้วิถีโหนด นา เล ในพื้นที่อำเภอสิงหนคร และอำเภอสทิงพระ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก จากผู้ให้ข้อมูล และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมสภาพพื้นที่และกิจกรรมของชาวบ้านที่อยู่ในวิถีผลิตโหนด นา เล ผู้วิจัยนำข้อมูลมาจัดแยกประเภทหมวดหมู่ ตีความ และสร้างข้อสรุปปัจจัยเสี่ยง ภาวะคุกคามต่อความมั่นคงทางอาหาร

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่ามีปัจจัยเสี่ยงภาวะคุกคามที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารจำแนกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรกภายใต้วิถีนา วิถีโหนดและนา เนื่องจากต้นตาลโตนดจะปลูกบริเวณนา หากพื้นที่นาได้รับผลกระทบ ต้นตาลโตนดก็จะได้รับผลกระทบเช่นเดียวกัน ส่วนที่ 2 เป็นปัจจัยเสี่ยงและภาวะคุกคามที่ส่งผลต่อวิถีเล โดยมีผลการวิจัยดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของวิถีโหนด และนา

1. ปัจจัยเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ

ในพื้นที่สิงหนคร และสทิงพระมักประสบกับปัจจัยเสี่ยงจากภัยแล้ง และฝนตก น้ำท่วม โดยชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สองอำเภอได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้งดังนี้

1.1 ปัจจัยเสี่ยงจากน้ำท่วม

จากการศึกษาพบว่า ในฤดูฝนเป็นช่วงที่ชาวนาปลูกข้าว เกิดอุทกภัย ทำให้เกิดน้ำท่วมในนาข้าว และต้นตาลโตนด ทำให้ข้าวในนา และต้นตาลโตนดเน่าเปื่อยในฤดูฝน ฝนตกหนักทำให้เกิดน้ำท่วม มีผลต่อนาข้าว ต้นตาลโตนด และไร่นาสวนผสม อันเป็นผลต่อระบบการผลิต

นอกจากนั้น จากการสัมภาษณ์ ชาวบ้านในแต่ละตำบลพบว่า น้ำท่วมทำให้พื้นที่นาปีได้รับความเสียหายในช่วงฤดูฝน ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ต่ำ สภาพเป็นที่ราบลุ่มริมน้ำ และเป็นที่ลุ่มแอ่งกระทะ ที่ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง ชาวบ้านที่ทำนาในตำบลชะแล้เล่าให้ฟังว่า น้ำเคยท่วมเมื่อปี 2556 ถึงแม้จะท่วมไม่นาน แต่อย่างไรก็ตามข้าวเสียหาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำนาปี และการขึ้นต้นตาลโตนดของชาวบ้านในเขต 2 อำเภอ



ภาพที่ 1 พื้นที่นาที่ถูกน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน
ที่มา: ภาพถ่ายโดยบุญโชค สุบินรัตน์ เมื่อ ปี 2559

เมื่อศึกษาสภาพกายภาพของพื้นที่ในตำบลต่าง ๆ พบว่า มีพื้นที่ลุ่มริมน้ำ ได้แก่ ตำบลคูขุด พื้นที่ตำบลกระดังงา พื้นที่ตำบลดีหลวง พื้นที่ตำบลชุมพล พื้นที่ตำบลคลองรี พื้นที่ตำบลชะแล้ เช่น หมู่บ้านแหลมไทร หมู่บ้านในพื้นที่ตำบลดังกล่าวพบว่า เมื่อถึงฤดูฝน ฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน ทำให้น้ำล้นตลิ่ง ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ทำนาเป็นพื้นที่ลุ่มริมน้ำ ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำนาและต้นตาลโตนดมีหลายพื้นที่

ส่วนในพื้นที่ตำบลคลองรี ได้แก่ หมู่บ้านท่าโพธิ์ หมู่บ้านท่าโพธิ์ใหม่ พื้นที่ตำบลวัดจันทร์ ได้แก่ หมู่บ้านหัวยาง หมู่บ้านบ่อประดู่ หมู่บ้านปอ หมู่บ้านพังเถร หมู่บ้านพลี พื้นที่ตำบลบ่อแดง ได้แก่ หมู่บ้านแคใต้ หมู่บ้านวัดพิกุล พื้นที่ตำบลสนามชัย ได้แก่ หมู่บ้านพังกก หมู่บ้านสนามชัย หมู่บ้านดอนเค็ด พบว่าพื้นที่เป็นพื้นที่ลุ่มแอ่งกระทะ เมื่อถึงฤดูฝน ฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง ซึ่งส่งผลกระทบกับการทำนา และต้นตาลโตนด

พื้นที่ราบน้ำท่วมขัง พบว่า เมื่อถึงฤดูฝน ฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง ซึ่งส่งผลกระทบกับการทำนา และต้นตาลโตนดมีหลายพื้นที่ ได้แก่ หมู่บ้านพังเภา หมู่บ้านพังเสม็ด หมู่บ้านมัจฉา หมู่บ้านพังลึก ตำบลจะทิ้งพระ พื้นที่ตำบลบางเขียด พื้นที่ตำบลปากรอ

1.2 ปัจจัยเสี่ยงจากภัยแล้ง

จากการศึกษาพบว่า ในฤดูร้อน น้ำไม่เพียงพอต่อการทำนา เนื่องจากระบบชลประทานยังไม่สามารถเชื่อมโยงได้ทั่วถึงทุกพื้นที่ จึงทำให้ทำนาปรังไม่ได้ ในช่วงฤดูร้อนมักเกิดภัยแล้ง เนื่องจากฝนไม่ตกตามฤดูกาล ไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติ ลำคลองจะทิ้งพระ ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ เพราะตื้นเขิน มีแหล่งน้ำในธรรมชาติไม่เพียงพอเก็บน้ำไม่ได้ผลกระทบทำให้ขาดน้ำในการทำนา ส่วนชาวนาตำบลทำนบและตำบลรำแดงกล่าวว่า คลองและแหล่งน้ำสาธารณะตื้นเขิน ส่งผลต่อปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณคลองสทิงหม้อผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ

เช่นเดียวกับตาลโตนดที่ได้รับผลกระทบ เนื่องจาก ขาดน้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการให้ผลผลิตต้นตาล ออกผลน้อยเหมือนกับต้นข้าวที่ทำให้เมล็ดลีบและไม่สมบูรณ์



ภาพที่ 2 พื้นที่ทำนาที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งการทำนาปรัง

ที่มา: ภาพถ่ายโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 30 มีนาคม 2559

2. ปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพ

ตำบลชิงโค และตำบลอื่น ๆ ดินไม่มีคุณภาพเนื่องจากการปลูกพืชบริเวณที่ดินเดิมซ้ำหลายรอบจนทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ ส่งผลให้เกษตรกรหันมาใช้สารเคมีในระบบผลิตชาวนาจากตำบลสนามชัยกล่าวว่า ใช้ปุ๋ยเคมีใส่ในไร่นาทำให้ดินแข็งกระด้างขึ้น

นอกจากนั้นยังพบว่า ในตำบลท่าหิน ตำบลม่วงงาม ตำบลชิงโค และตำบลอื่น ๆ มีนายทุนจากภายนอกชุมชนเข้ามาซื้อที่ดินเพื่อถมที่แล้วจัดสรรขายเป็นล็อก บางคนก็ทำบ้านจัดสรร บางคนกู้เงินไปลงทุนโดยใช้ที่นาจำนองจนถูกยึดที่ดินทำให้ชาวนาไม่มีที่ดินทำกินทำให้ชาวบ้านขายที่นาในพื้นที่ตำบลปากรอ มีการถมดินสร้างบ้านเรือน



ภาพที่ 3 การนำพื้นที่นามาถมที่ดินเพื่อขายและทำบ้านจัดสรรในพื้นที่ตำบลม่วงงาม

ที่มา: ภาพถ่ายโดยคณะผู้วิจัย วันที่ 18 กรกฎาคม 2560

3. ปัจจัยเสี่ยงด้านชีวภาพ

จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกและสนทนากลุ่มพบว่า ชาวบ้านทำนาจะใช้ปุ๋ยเคมีเปอร์เซ็นต์สูง ยังไม่นิยมใช้ปุ๋ยชีวภาพนอกจากนั้นยังพบว่า ตำบลม่วงงามมีปัญหามลพิษจากโรงงาน ปัญหาน้ำเค็มของการใช้ปุ๋ยเคมีระยะยาวส่งผลต่อคุณภาพของดิน ชาวบ้านใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช ทำให้สารพิษตกค้างสารเคมีจากการเลี้ยงกุ้งมีสารเคมีตกค้าง ทำให้พื้นที่การเกษตรเสียหายและในพื้นที่ตำบลกระดังงาพบว่ามีปัญหาน้ำเค็มซึ่งส่งผลต่อน้ำที่ใช้ในการทำเกษตรกรรม ตำบลชะแล้พบว่า ชาวนามีการเผาหญ้าก่อนไถนา ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเสื่อมโทรม สารเคมีในสวนปาล์มไหลซึมลงในพื้นที่นา เช่นเดียวกับต้นตาลโตนดคนขึ้นตาลเล่าว่า ผลผลิตจากน้ำตาลโตนดได้น้อยลง ทั้งนี้เนื่องจากเกิดจากสภาพหน้าดินถูกทำลายจากสารเคมีในด้านองค์ความรู้ชาวนาจะมีความรู้ในการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวหนักไว้สำหรับปลูกในฤดูต่อไป แต่จะเก็บเกี่ยวข้าวเบาขาย จึงทำให้ชาวนาไม่ค่อยได้เก็บพันธุ์ข้าวไว้สำหรับการปลูกและมักจะใช้เมล็ดพันธุ์ที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งส่งผลต่อการใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมีในวิถีการผลิต

ปัจจัยเสี่ยงจากสภาพดินที่ใช้ในการทำนา ภาวะคุกคามจากปัญหาข้าวหาง (ข้าวผี) ข้าวดีด–ข้าวเด้ง คุกคามพื้นที่การเกษตรปัญหาขาดความรู้–ความเข้าใจที่ถูกต้องในการใช้สารเคมีขาดระบบชลประทานที่ถูกต้องเหมาะสม ปัญหาน้ำเค็มรุกล้ำน้ำดีในคลองอาทิตย์

4. ปัจจัยเสี่ยงด้านสังคม

ปัจจัยเสี่ยงด้านการขาดแคลนแรงงานในระบบการผลิตของครัวเรือน และค่านิยมเรื่องการประกอบอาชีพเป็นปัญหาของทุกตำบล เนื่องจากแรงงานในครัวเรือนหันไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมและบริการ บางส่วนหันไปเรียนหนังสือ เมื่อเรียนสูงขึ้นจึงทำให้หางานทำในเมือง ไม่กลับมาทำนา หรือสืบทอดการทำเกษตรกรรมต่อจากรุ่นพ่อแม่ นอกจากนั้นยังพบว่าบางตำบล เช่น ตำบลม่วงงามมีแรงงานต่างด้าวอพยพเข้ามาทำงานเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้แรงงานที่ใช้ในระบบการผลิต แทนที่จะเป็นแรงงานในครัวเรือนกลับกลายเป็นต้องใช้แรงงานต่างด้าวแทน ในพื้นที่ม่วงงามแรงงานวัยหนุ่มจะเข้าไปทำงานในบริษัทขุดเจาะน้ำมันจำนวนมาก เนื่องจากรายได้ดีกว่าภาคเกษตรกรรม

การขึ้นตาลโตนด ปัจจัยเสี่ยง คือ ในอนาคตอาจจะมีคนขึ้นตาลโตนดน้อยลง เนื่องจากคนรุ่นหลังนิยมไปทำงานประจำนอกพื้นที่มากขึ้น จึงอาจส่งผลกระทบกับอาชีพการขึ้นตาลโตนดได้

5. ปัจจัยเสี่ยงจากกลไกตลาด

ต้นทุนในการผลิตข้าวสูง ตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิตจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการผลิต ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ต้องมีค่าใช้จ่าย เช่น การจ้างรถไถนา จ้างรถตัดข้าวในฤดูเก็บเกี่ยว ต้องซื้อปุ๋ยมาใช้ในการผลิตสองรอบ ผลิตผลได้น้อยกว่าต้นทุน เช่น ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ ค่าแรงงานสูงเกษตรกรขาดความรู้ ในเรื่องกลไกตลาด ขาดเงินทุน และขาดวัตถุดิบในการประกอบอาชีพ ขาดความรู้เกี่ยวกับภาคการผลิตขาดทุนทรัพย์เมล็ดพันธุ์ข้าวมีราคาแพง

6. ปัจจัยเสี่ยงจากศัตรูพืชที่ทำให้นาข้าวเสียหาย

ศัตรูพืชที่ทำให้นาข้าวเสียหายที่รุนแรงคือหอยเชอรี่ เพราะหอยเชอรี่จะทนต่อสภาพอากาศที่แห้งแล้งได้เป็นอย่างดี ถึงแม้ชาวนาจะฉีดยาฆ่าหอยเชอรี่ก็ยังไม่ตาย หอยเชอรี่จะขึ้นไข่บนต้นข้าว กินต้นข้าว มีอยู่ครั้งหนึ่งที่ทางการได้ปล่อยนกปากอ้าของพระเทพฯ ให้มาปราบหอยเชอรี่ แต่ก็ยังไม่หมด เพลี้ยก็มีบ้างแต่ไม่มาก นอกจากนั้นยังมีข้าวผีที่ส่งผลกระทบต่อการเก็บเกี่ยวข้าว และไม่สามารถนำพันธุ์ข้าวไว้สำหรับปลูกได้หากใช้วิธีตัดข้าว เพราะข้าวผีจะติดมาด้วย ซึ่งสร้างความเสียหายให้กับชาวนา เพราะไม่มีรวงข้าว ศัตรูพืช หนู เพลี้ย มีจำนวนมาก ขาดการกำจัดที่เหมาะสม

7. ปัจจัยเสี่ยงจากการทำสวนปาล์มในพื้นที่นา

การนำพืชเศรษฐกิจดังกล่าวมาปลูกแทนการทำนาและทำตาลโตนด เช่น เปลี่ยนจากการทำนาเป็นสวนยาง สวนปาล์มส่งผลให้พื้นที่นาข้าวและไร่นาสวนผสมได้รับสารเคมีจากนาปาล์ม นอกจากนั้นพืชเศรษฐกิจยังรุกล้ำพื้นที่ทำนา ทั้งนี้จากการสำรวจพบว่า การทำสวนปาล์มในพื้นที่นาเริ่มมีให้เห็นหลายหมู่บ้านหลายตำบลจากการสำรวจข้อมูลและสัมภาษณ์ผู้คนในชุมชนต่าง ๆ พบว่า ลงทุนครั้งเดียวแต่ผลผลิตอยู่ได้นาน ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวไม่ยุ่งยากเหมือนการทำนาที่ต้องใส่ปุ๋ยหลายครั้ง แต่ผลกระทบคือ พื้นที่นาซึ่งเป็นพื้นที่อาหารของชุมชนลดลง 10 % อย่างเช่น ในพื้นที่ตำบลป่าขาด ตำบลชะแล้ และอีกหลาย ๆ ตำบลที่ถูกรุกคืบด้วยพืชเศรษฐกิจ

ส่วนที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของวิถีเล

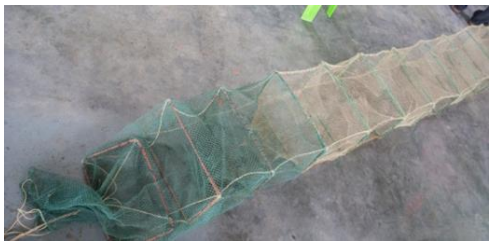
ผู้วิจัยได้สำรวจ สนทนากลุ่ม อภิปรายกลุ่ม และสัมภาษณ์จากชาวบ้านซึ่งเป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในพื้นที่ศึกษา อำเภอสิงหนคร และอำเภอสทิงพระ ซึ่งมีทั้งหมด 22 ตำบลพบว่าวิถีเล ต้องอาศัยแหล่งอาหารตามธรรมชาติ โดยจำแนกเป็น 4 แหล่ง ได้แก่ ทะเลสาบสงขลา ทะเลอ่าวไทย เหมืองหรือคลอง บริเวณป่าชายเลน ซึ่งในแหล่งอาหารตามธรรมชาติต่างมีปัจจัยเสี่ยง และถูกคุกคามจากหลากหลายสาเหตุโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยเสี่ยงจากเครื่องมือประมงที่ผิดกฎหมาย

การใช้เครื่องมือประมงผิดกฎหมาย เป็นการทำประมงที่ทำลายล้างซึ่งส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำลดลง การใช้อวนหรือกัดตาถี่ต่ำกว่า 3.5 เซนติเมตร ยาเบื่อ ช๊อตไฟ จัดเป็นปัญหาสำคัญต่อการทำประมงในพื้นที่ตำบลหัวเขาและในพื้นที่ตำบลสทิงหม้อ ชาวประมงใช้อวนรุนในการทำประมง การใช้อวนรุนจะเป็นลักษณะการทำประมงแบบครอบครัว เครือญาติ ใช้เรือ 2 ลำ หรือหลายลำ เป็นเรือหางยาว เพื่อให้สามารถลากอวนรุนได้เรือกลุ่มนี้แม้จะมีการขออาชญาบัตรแต่ก็ไม่สามารถออกไปนอกเขต 3,000 เมตร หรือ 3 ไมล์ทะเลได้ เพราะศักยภาพของเรือไม่พอหากทำประมงอยู่ในเขต 3,000 เมตรก็ถือว่าผิดกฎหมาย เนื่องจากมีผลกระทบต่อสัตว์น้ำและระบบนิเวศชายฝั่งส่งผลให้การทำประมงบางฤดูรายได้ไม่คุ้มกับการลงทุน เนื่องจากปริมาณสัตว์น้ำในทะเลลดน้อยลง

นอกจากนั้นยังพบว่า ที่ตำบลบางเขียด ตำบลป่าขาด และอีกหลาย ๆ ตำบลมีเครื่องมือประมงประเภทไซหนอนหรือไซงู มีผลกระทบกับอาชีพประมง ทำให้กุ้งตัวเล็ก ไม่เติบโตซึ่งชาวประมงบอกว่าสามารถจับสัตว์น้ำได้ทุกชนิด จึงทำให้ชาวประมงหันมาใช้เครื่องมือประเภทนี้กันมากขึ้น

ส่วนเครื่องมือประมงประเภทโพงพางเป็นเครื่องมือที่ทำลายล้าง แต่ชาวบ้านในพื้นที่ตำบลหัวเขาบางส่วนต้องการให้มีโพงพางอยู่ ในขณะที่รัฐมองว่าเป็นเครื่องมือผิดกฎหมาย ชาวบ้านแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ยังใช้โพงพางและกลุ่มที่ต่อต้านโพงพาง นอกจากนั้นยังพบว่า เครื่องมือประมงที่ใช้ยังไม่ได้มาตรฐาน ตามที่กรมประมงวางไว้ จึงทำให้ชุมชนมองว่ารัฐไม่มีมาตรการในการควบคุมการจับปลา เช่นเดียวกับชาวประมงตำบลวัดจันทร์ ยังมีการใช้อวนตาถี่ในการจับปลา มีการช๊อตปลา วางยาปลา



ภาพที่ 4 ไซหนอน เครื่องมือประมงที่จับสัตว์น้ำได้ทุกประเภท
ที่มา: ภาพถ่ายโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 14 กรกฎาคม 2560



ภาพที่ 5 ไซตู้ ไซนั่ง ไซนอนขัดขวางการไหลเวียนของน้ำ
ที่มา: ภาพถ่ายโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 14 กรกฎาคม 2560



ภาพที่ 6 โพงพางกับการเกิดอาชีพรับจ้างซ่อมแซม
ที่มา: ภาพถ่ายโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 14 กรกฎาคม 2560

2. ปัจจัยเสี่ยงจากภัยธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อการทำประมง

พื้นที่ตำบลหัวเขา ไม่มีพื้นที่ในการทำนา ส่วนใหญ่ชาวบ้านทำประมงชายฝั่ง ซึ่งหากมีปัญหาการเกิดน้ำท่วมก็จะทำให้มีปัญหาในการทำประมงชายฝั่งได้เช่นเดียวกัน เช่น การเลี้ยงปลาในกระชัง การทำประมงขนาดเล็ก ทำให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือประมงของชาวบ้านในตำบลหัวเขา โดยพื้นที่ดังกล่าวมีความเสี่ยงสูง ประเภทที่ลุ่มริมลำน้ำ น้ำล้นตลิ่ง ดิน/โคลนถล่ม ได้แก่ หมู่บ้านเขาแดง หมู่บ้านแหลมสน หมู่บ้านนอก หมู่บ้านหัวเขา หมู่บ้านท่าเขา หมู่บ้านหัวเลน

ในฤดูมรสุม ช่วงเดือนพฤศจิกายน–เมษายน ชาวประมงไม่สามารถออกเรือประมงได้ เพราะมีคลื่นพายุลมแรง ประมาณ 6 เดือนทำให้ในช่วงเวลาดังกล่าว ชาวประมงต้องบริโภคอาหารจากแหล่งอื่น

3. ปัจจัยเสี่ยงทางกายภาพและชีวภาพมีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง

ปัจจัยเสี่ยง ภาวะคุกคามที่มีต่อความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำ และการทำประมงของชาวประมงเกิดจากปัจจัยหลายประการ ดังนี้

3.1 ปัจจัยเสี่ยงจากขยะที่ถูกทิ้งลงทะเล และการรุกล้ำทะเลสาบโดยการถมดินเพื่อก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง

ในพื้นที่สิงหนคร โดยเฉพาะตำบลสทิงหม้อ และตำบลหัวเขา ประกอบไปด้วยหมู่ 6 บ้านหัวเลนหมู่ 6 ชุมชนเจ้านครและหมู่ 8 ชุมชนบ้านบ่อสวนหัวเขา ปัจจัยเสี่ยง และภาวะคุกคามที่พบคือ ทะเลสาบตื้นเขินระบบการระบายน้ำเปลี่ยนทิศทาง มีน้ำเน่าเสียมากขึ้นเนื่องจากสิ่งปฏิกูลที่ถูกทิ้งในทะเลสาบการรุกล้ำในเขตคลองเจ้าหน้าที่รัฐปล่อยปละละเลยนอกจากนั้นยังพบว่า มีขยะถูกทิ้งลงทะเลเป็นจำนวนมาก ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะคุกคามต่อความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ชายฝั่งทะเลซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำที่ชุมชนดำรงอยู่ การทิ้งขยะไม่ถูกที่หรือทิ้งขยะลงในทะเลทำให้ทะเลตื้นเขิน สกปรก เน่าเสียส่งผลต่อการจับสัตว์น้ำของคนในพื้นที่ชุมชนหมู่ 1 บ้านใหม่อธิบายให้ฟังว่า ทะเลสาบตื้นเขิน เนื่องจากการทับถมของขยะมูลฝอย ซึ่งถือเป็นความเสี่ยงที่เป็นภาวะคุกคามต่อทะเลสาบสงขลาอันเป็นแหล่งทำมาหากินของชาวประมงตำบลหัวเขาโดยเฉพาะ หมู่ 3 และหมู่ที่ 5 ที่ผู้คนมองว่าขยะที่มีสารตกค้างเป็นตัวอันตรายต่อสัตว์น้ำ ทำให้สัตว์น้ำลดจำนวนลง นอกจากนั้นยังพบว่ามีการรุกล้ำทะเลสาบสงขลาโดยการถมดิน เพื่อสร้าง ต่อเติมที่อยู่อาศัย ทำให้สัตว์น้ำลดจำนวนลง ส่งผลต่อรายรับไม่เพียงพอ และรายจ่ายเพิ่มมากขึ้นอาชีพประมงลดน้อยลง ชาวบ้านหันไปทำงานโรงงานกันมากขึ้น



ภาพที่ 7 ขยะที่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเลสาบ ตำบลหัวเขา ซึ่งถูกทิ้งในแหล่งน้ำจำนวนมาก

ที่มา: ภาพถ่ายโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2560

3.2 ปัจจัยเสี่ยงจากการปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำ

จากการสัมภาษณ์ชาวประมงในพื้นที่หมู่ 2 ตำบลสทิงหม้อหมู่ 4 บ้านหัวเขาตำบลหัวเขาพบว่ามีน้ำเสียจากโรงงานปล่อยลงสู่ทะเล โดยที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงคลองอู่ตะเภา และไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา ทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำลดลง ชาวบ้านเล่าให้ฟังว่าปลาบางชนิดที่เคยมีอยู่ได้ลดจำนวนลง และหายไปจากทะเลสาบสงขลา เช่น ปลาดันหลาว ปลาหัวอ่อนลดลงหรือหายไป

3.3 ปัจจัยเสี่ยงจากการเกิดตะกอนดินและปัญหาการไหลเวียนของน้ำ

หมู่ 6 ตำบลสทิงหม้อ และตำบลหัวเขามีการเดินเรือของบริษัทเรือน้ำมัน เวลาเรือใหญ่แล่นเข้าแล่นออก ทำให้เกิดตะกอนใต้ทะเล มีผลกระทบต่อลูกปลาในทะเล ถึงแม้ว่าทางหน่วยงานของรัฐ จะมีการเข้ามาทำประชาพิจารณ์เกี่ยวกับการขุดเจาะน้ำมันแล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรือเดินทะเลเวลาวิ่ง

เข้าวิ่งออกจากฝั่ง ทำให้ตะกอนดินโคลนที่ไม่ใช่สัตว์ทะเลเข้ามาในอวนชาวประมงซึ่งส่งผลกระทบต่อการหาปลาของชาวประมง และผลกระทบจากท่าเรือน้ำลึกซึ่งมีการเดินเรือ บางครั้งเรือมีการปล่อยคราบน้ำมันออกมา

ในตำบลคูขุด ตำบลคลองรี และตำบลอื่นที่มีต้นลำพูจำนวนมาก เกิดปัญหาในเรื่องต้นลำพูขัดขวางการไหลเวียนของน้ำทะเลสาบสงขลา เนื่องจากต้นลำพูปิดกั้นทางน้ำ ทำให้ทะเลตื้นเขิน เนื่องจากรากของต้นลำพูไปกรองตะกอนหิน ส่งผลให้น้ำไหลไม่สะดวก และมีเศษใบไม้ทับถมในบริเวณที่มีต้นลำพู ทำให้มีต้นหญ้าขึ้นเป็นจำนวนมาก ยิ่งทำให้น้ำไม่ไหลเวียน เมื่อมีน้ำไหลเข้ามา ก็จะทำให้น้ำเน่าเสีย กระทบถึงแอ่งน้ำแห่งนั้น เน่าเสียไปด้วย ส่งผลต่อการทำประมงชาวบ้านมีความต้องการให้หน่วยงานของรัฐ ตัดเอาต้นลำพูออกไปบางส่วนที่ไปกักการไหลเวียนของน้ำ ต้นลำพูที่มีรากใช้หายใจซึ่งขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ได้ขวางกั้นทางน้ำ ส่งผลให้มีตะกอนดินเพิ่มขึ้น น้ำทะเลตื้นเขิน ชาวบ้านตำบลคูขุดได้ทำหนังสือร้องเรียนถึงจังหวัดให้มาโค่นต้นลำพูออกบางส่วนที่อยู่ใกล้ชายฝั่ง แต่ทางหน่วยงานภาครัฐกลับมองว่าหากทำลายต้นลำพูอาจส่งผลต่อระบบนิเวศชายฝั่ง ซึ่งเป็นที่อยู่ของปลา ทำให้ปลาหายไป กรณีดังกล่าวได้เกิดความขัดแย้งระหว่างชาวบ้านที่อาศัยการประกอบอาชีพประมงชายฝั่งกับหน่วยงานภาครัฐ ดังนั้นในการแก้ไขปัญหาเรื่องต้นลำพู หน่วยงานภาครัฐควรหาผู้เชี่ยวชาญในเรื่องระบบนิเวศของป่าชายเลน โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับต้นลำพู ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ที่เป็นประโยชน์ต่อการเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และเป็นพืชสมุนไพร แต่ในขณะเดียวกันต้นลำพูมีรากอากาศขนาดใหญ่ที่แทงขึ้นมาจากพื้นดินเห็นได้ชัดเจน และเมื่อให้ความรู้เกี่ยวกับต้นลำพูและอธิบายถึงข้อดีข้อเสียของการมีต้นลำพู ซึ่งเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน เพราะรากลำพูจะช่วยไม่ให้เครื่องมือประมงเข้ามารบกวนสัตว์น้ำวัยอ่อนได้ ซึ่งทำให้ชาวบ้านสามารถจับสัตว์น้ำได้ตลอดทั้งปี การให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกรักษ์ทะเลสาบสงขลาจะช่วยให้ชาวบ้านมีความรู้ความเข้าใจ หลังจากนั้นอาจจัดกิจกรรมขุดลอกบริเวณที่มีตะกอนทับถมจำนวนมาก เพื่อให้น้ำสามารถไหลเวียนได้สะดวกมากขึ้น

3.4 ปัจจัยเสี่ยงจากแท่นขุดเจาะน้ำมัน:น้ำมันรั่ว และการถ่ายเทน้ำมันและสารเคมี

จากการศึกษาพบว่า ชาวประมงในหมู่ 1 ตำบลหัวเขาชุมชนทะเลนอกหมู่ 7 บ้านบนเมืองได้รับความเดือดร้อนจากแท่นขุดเจาะน้ำมันมีผลกระทบกับการทำประมง ซึ่งสอดคล้องกับชาวบ้านที่มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลอ่าวไทย นับตั้งแต่ตำบลม่วงงาม บ่อแดง บ่อดาน วัดจันทร์ ตำบลชิงโค ตำบลจะทิ้งพระ ตำบลสนามชัย ตำบลคลองรี ชาวประมงชายฝั่งได้เล่าให้ผู้วิจัยฟังถึงแท่นขุดเจาะน้ำมันที่บริษัทต่าง ๆ มาสร้างแท่นกลางทะเล นอกจากจะเข้าใกล้แท่นดังกล่าวไม่ได้แล้ว ยังพบว่า แท่นขุดเจาะอาจเกิดรูรั่ว ทำให้น้ำมันรั่วไหลออกสู่ทะเลเป็นอันตรายต่อปลา ทำให้อาหารทะเลลดน้อยลงและน้ำเสียจากการถ่ายเทน้ำมันสารเคมีลงสู่ทะเลทำให้ชาวประมงจับปลาได้น้อยลง ราคาปลาที่ชาวประมงนำมาขายจึงส่งผลให้ราคาแพงขึ้นกว่าเดิม

3.5 ปัจจัยเสี่ยงจากการขาดความรู้ด้านการประมง

ในการทำประมงจะต้องอาศัยความรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทำประมง แต่มีบางคนที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือไม่มีความรู้ในการทำประมงที่ถูกต้อง เห็นแก่ตัวไม่รักษาสมดุลของระบบนิเวศ ใช้เครื่องมือประมงที่ทำลายล้าง เพื่อให้สามารถจับสัตว์น้ำได้คราวละมาก ๆ ส่งผลให้ทำประมงในลักษณะทำลายล้างและมีผลต่อความยั่งยืนของวิถีประมง

3.6 ปัจจัยเสี่ยงจากการทำลายระบบนิเวศป่าชายเลน

จากการศึกษาพบว่า ในพื้นที่วัดบ่อปาบที่มีการอนุรักษ์ป่าชายเลน และตำบลชะแล้มีเส้นทางศึกษาธรรมชาติของป่าชายเลน จากการบอกเล่าของชาวบ้าน พบว่า การจัดสร้างทางเดินศึกษาระบบนิเวศหรือเส้นทางศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนส่งผลต่อการรุกล้ำพื้นที่ป่าชายเลน ทำให้ป่าชายเลนถูกรถแม็คโครโค่นทำลายป่าชายเลน

กินเนื้อที่ 1 ไร่ ซึ่งส่งผลต่อระบบนิเวศของป่าชายเลน ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลงและเสื่อมโทรมลง แต่อย่างไรก็ตามชาวบ้านบริเวณนั้นก็ได้พยายามฟื้นฟูป่าชายเลนโดยการจัดกิจกรรมปลูกป่าชายเลนร่วมกับโรงเรียน และภาครัฐทุกปี

3.7 ปัจจัยเสี่ยงจากสภาพความเค็มของน้ำลดลงทำให้ชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำลดลงและบางชนิดหายไป

ในบางฤดู เช่น ฤดูฝน ปริมาณน้ำจืดมีมากกว่าน้ำเค็มทำให้น้ำในทะเลสาบสงขลาจืดลง ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำทำให้สัตว์น้ำบางชนิดหายไป เช่น กุ้ง ปลาลดลง ปลากระบอก ปลาขี้ตัง กุ้งแชบ๊วย กุ้งหัวมัน ปูม้า ปูดำ

สรุปผลและอภิปรายผล

ปัจจัยเสี่ยงของโหนดนาเล เกิดจากหลายปัจจัย ทั้งปัจจัยด้านกายภาพซึ่งเกิดจากที่ดินถูกบุกรุกการถมที่ดินเพื่อนำไปจัดสรรขาย และทำบ้านจัดสรร ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากระบบทุนเข้ามาในชุมชนชนบททำให้คนส่วนใหญ่รับวัฒนธรรมบริโภคนิยม จึงทำให้คนหันไปพึ่งเงินตรา เพื่อให้ทันสมัย จึงหันไปเปลี่ยนแปลงที่ดินเพื่อการผลิตอาหารไปเป็นการทำบ้านจัดสรร เพื่อให้ได้เม็ดเงินที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานศึกษาของชนิดา จรรยาเพศ แบมฟอร์ด (2552) พบว่าวิกฤตอาหารที่เกิดขึ้นได้ส่งผลกระทบโดยรวมต่อประชาชนและทำให้สัดส่วนคนจนเพิ่มมากขึ้นมีการวิเคราะห์สาเหตุของวิกฤตอาหารที่จะเกิดขึ้นว่ามาจากปัจจัยหลายประการตั้งแต่การหดตัวของภาคเกษตรเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากการขยายตัวของเมืองการผันเอาที่ดินไปปลูกพืชเพื่อทำเชื้อเพลิงแทนน้ำมันการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคของคนในสังคมการเก็งกำไรในตลาดสินค้าโภคภัณฑ์ ส่วนทางด้านชีวภาพพบว่า การปลูกพืชเศรษฐกิจสวนปาล์ม และมีการใช้สารเคมีที่ทำลายหน้าดิน การระบาดของศัตรูข้าว ความเสี่ยงในด้านเมล็ดพันธุ์ข้าว และพืชผักท้องถิ่น การใช้สารเคมีในนาข้าวส่งผลกระทบต่อต้นตาลโตนดมีสถานการณ์ความเสี่ยงหรือความเปราะบางที่เกิดขึ้น ได้แก่ เกษตรกรบางรายไม่มีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้เป็นของตนเองขายทั้งหมด และซื้อใหม่เมื่อถึงฤดูกาลผลิตการรุกคืบของเมล็ดพันธุ์จากบริษัท เช่น เมล็ดข้าวพันธุ์ข้าวเบาเมล็ดข้าวโพด เมล็ดพันธุ์ดังกล่าวมีความต้องการสารเคมีในปริมาณสูงการละทิ้งพันธุ์พืชพื้นบ้านเนื่องจากมีการใช้พันธุ์จากที่อื่นมากขึ้นพันธุ์พื้นบ้านหายากขาดการสืบทอดและอนุรักษ์พันธุกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของสมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล และคณะ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง ศักยภาพและข้อจำกัดของการผลิตข้าวเพื่อความมั่นคงของชาวนาจังหวัดปัตตานี ปัจจัยเสี่ยงเกิดจากการขยายการเพาะปลูกยางพาราอย่างไม่ค่อยมีขอบเขตในระยะหลายปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะการขยายการเพาะปลูกเข้าไปในเขตป่า และในที่นา หากพิจารณาผลกระทบแบบองค์รวมครบทุกมิติ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม จากผลกระทบจากการสูญเสียป่าไม้ ป่าต้นน้ำ ความหลากลายทางชีวภาพและปัญหาความมั่นคงทางอาหาร

ส่วนวิถีประมงพบว่า เครื่องมือประมงที่ทำลายล้าง ขยะ น้ำเสีย ที่ถูกปล่อยลงทะเลมีความเสี่ยงต่อการทำประมง และแท่นขุดเจาะน้ำมันที่เป็นปัญหาต่อการทำประมง การไม่ตระหนักในคุณค่าของป่าชายเลนปล่อยให้ป่าชายเลนเสื่อมโทรม

นอกจากนั้นยังพบว่าแรงงานในครัวเรือนที่อยู่ในระบบการผลิตภาคเกษตร ยังมีไม่เพียงพอ หรือมีแรงงานในภาคการเกษตรอยู่แต่โดยมากแล้วจะมีอายุเฉลี่ย 40 ปี โดยแรงงานรุ่นใหม่ ๆ ไม่นิยมทำอาชีพเกษตรกรรมแล้วเพราะมองว่าเหนื่อยและไม่คุ้มค่าในการผลิต จึงหันไปทำงานในโรงงานซึ่งแตกต่างจากงานศึกษาของธนันชัย มุ่งจิต (2555) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการเสริมสร้างศักยภาพ ด้านความมั่นคงทางอาหารบ้านแม่สุริน อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า ปัจจัยโอกาส และความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องและส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านอาหารของชุมชนประกอบด้วยศักยภาพ และการเปลี่ยนแปลงในระบบการเกษตรต่อการผลิตอาหารรูปแบบการใช้ประโยชน์และการเปลี่ยนแปลงของแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ รายได้ และศักยภาพในการเข้าถึง หรือหาซื้ออาหารที่ต้องการการคงอยู่ และการเปลี่ยนแปลงทางด้านวัฒนธรรมประเพณีและการแบ่งปัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับชุมชน

1. เนื่องจากชุมชนปลูกข้าวและไร่นาสวนผสมซึ่งมีพืชหลากหลายชนิดไว้ขายมากกว่าไว้กิน รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ที่มีไว้ขายมากกว่าไว้กิน ดังนั้นชุมชนควรให้มีการขายผลผลิตในตลาดหรือร้านค้าของชุมชนเพิ่มขึ้น แทนที่จะขายให้พ่อค้าคนกลาง ซึ่งจะช่วยให้มีการกระจายอาหารหมุนเวียนในชุมชนมากขึ้น

2. ชุมชนควรสร้างผู้นำที่มีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมโดยหนุนเสริมให้ไปดูงาน เพื่อนำกลับมาปรับกระบวนการเรียนรู้ และถ่ายทอดในการเพิ่มผลผลิตที่เอื้อต่อสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น เพื่อจะได้ส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค เช่น ทำเกษตรแบบปลอดสารพิษ ทำนาข้าวอินทรีย์ ปลูกพืชผักปลอดสารพิษ ลดการพึ่งพาเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. หน่วยงานภาครัฐควรมีการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักต่อปัจจัยเสี่ยง ภาวะคุกคามความมั่นคงทางอาหาร และค้นหาผู้นำพัฒนาศักยภาพกลุ่ม พัฒนาศักยภาพผู้นำผ่านศูนย์เรียนรู้วิถีโหนด-นา-เลของชุมชน และหน่วยงานภาครัฐควรให้มีการจัดตั้งศูนย์เรียนรู้วิถีโหนด-นา-เล ทุกตำบลในคาบสมุทรสทิงพระ เพื่อใช้เป็นฐานในการวางแผนการจัดการทุนชุมชน ทุนทรัพยากรชุมชน และทุนด้านเศรษฐกิจชุมชน

2. หน่วยงานภาครัฐควร ให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องของระบบนิเวศชายฝั่ง โดยเฉพาะระบบนิเวศของป่าชายเลนที่เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนซึ่งมีความหลากหลายทางพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ ต้นลำพูเป็นพืชที่เป็นประโยชน์ต่อการเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และเป็นพืชสมุนไพร แต่ในขณะเดียวกันต้นลำพูมีรากอากาศขนาดใหญ่ที่แทงขึ้นมาจากพื้นดินเห็นได้ชัดเจน บนต้นลำพูมีหิงห้อยชอบอาศัยอยู่และส่งแสงกระพริบในเวลากลางคืน ซึ่งชาวบ้านมองว่ารากลำพูมีผลกระทบต่อต่อการไหลเวียนของน้ำ ซึ่งภาครัฐควรให้ความรู้เชิงระบบแก่ชาวบ้านเพื่อลดความขัดแย้ง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว) ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ขอขอบคุณประชาชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แกนนำชุมชน หน่วยงานภาครัฐ อบต. เทศบาล เกษตรอำเภอ ประมงอำเภอในพื้นที่อำเภอสิงหนครและอำเภอสทิงพระที่ให้ความช่วยเหลือในด้านข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

กรมชลประทาน. (2555). **แผนยุทธศาสตร์กรมชลประทาน.** ได้จาก: www.rid.go.th. สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2561

ชนิดา จรรยาเพศ แบมฟอร์ด. (2552). **เหลียวหลัง แลหน้า: วาทะกรรมระดับโลกว่าด้วยการเกษตรและชนบท. โครงการศึกษาและปฏิบัติการงานพัฒนา (โฟกัส).** เอกสารประกอบการสัมมนา “การขับเคลื่อนพลังชุมชนเพื่อโลกอนาคต”. วันที่ 2-4 กันยายน 2553 .คณะมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ดลมนัส กาเจ. (2556). **ฟื้นปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ภาคใต้ เน้นกินเองในยุคข้าวสารแพง.** คมชัดลึก. 26 สิงหาคม 2556, ได้จาก: http://www.komchadluek.net/detail/20130826/166574/ สืบค้นเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2560

ธนันชัย มุ่งจิต. (2555). **แนวทางการเสริมสร้างศักยภาพด้านความมั่นคงทางอาหารบ้านแม่สุรินอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน.** วิทยานิพนธ์เกษตรศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

นนทกานต์ จันทร์อ่อน. (2557). **ความมั่นคงทางอาหารของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: กลุ่มงานติดตามและประมวลผลงานของวุฒิสภา สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.

ปิยะนาถ อิ่มดี. (2547). **ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชนบท: ศึกษาเฉพาะกรณีบ้านป่าค่า หมู่ที่ 2 ตำบลสวก อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมสงเคราะห์ศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ปุณณดา มาสวัสดิ์ ประพิณวดี ศิริศุภลักษณ์ และอิสริยา นิติทัณฑ์ประภาศ บุญญะศิริ. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อความมั่นคงด้านอาหารของครัวเรือนเกษตรไทย. **วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.** 11(2), 347-352

ไพฑูรย์ ศิริรักษ์. (2557). **วิถีโหนด-นา-เล.** ได้จาก: http://www.gotoknow.org/posts/437465 สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2561

ลดาวัลย์ คำภา. (2557). **ประชุมสมัชชาความมั่นคงทางอาหาร ปี 2557 "ข้อเสนอของสภาพัฒน์เพื่อการพัฒนาระบบเกษตรกรรมที่เข้มแข็งและยั่งยืน"** ได้จาก: http://164.115.41.183/?q=th/content สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2561

เลอศักดิ์ ริ้วตระกูลไพบูลย์ และกัมปนาท ภักดิกุล. (2552). การบูรณาการและไม่บูรณาการในการจัดการน้ำ":มิติที่ต้องยอมเหลียวกลับ-มายอมรับความจริงกรณีศึกษา: **วาระทะเลสาบสงขลา**, ได้จาก: http://www.gwpthailand.org/modules.php? name= Content&pa=showpage&pid=8. สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2561

ศจินทร์ ประชาสันต์. (2552). **การพัฒนาดัชนีชี้วัดความมั่นคงทางอาหาร.** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ.

ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2560) **ความเป็นมาของความมั่นคงทางอาหาร.** ได้จาก: http://carsr.agri.cmu.ac.th:88/research/2015/pars/context.html สืบค้นเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2561

สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล. (2556). **การปลูกยางจะกระทบความมั่นคงอาหารของประเทศในอนาคต.** ได้จาก: http://www.arda.or.th/kasetinfo/south/ palm/history/01-02.php สืบค้นเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2561

FAO. (1996). **Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action**. World Food Summit, Available From: http://www.fao.org/wfs. Accessed September 15, 2018.

การกำกับดูแลกิจการกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ

Corporate Governance on the Performance of listed Companies on the Market for Alternative Investment (mai)

สุรินทร์ พรหมนุรักษ์กิจ[1*] และวนิดา ชุติมากุล[1]
Surin Promnurakkij[1*] and Wanida Chutimagul[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกำกับดูแลกิจการที่มีต่อผลการดำเนินงานด้วยอัตราส่วนทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (mai) จำนวน 140 บริษัท โดยเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2556 – 2560 ประกอบด้วยระดับการกำกับดูแลกิจการที่ประเมินโดยสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการไทย (IOD) และข้อมูลทางการเงินมาคำนวณหาอัตราส่วนทางการเงิน ได้แก่ อัตราส่วนสภาพคล่องทางการเงิน อัตราส่วนประสิทธิภาพในการดำเนินงาน อัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ และอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร มาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่า ระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการกับอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับอัตราส่วนทางการเงินอื่น และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงินเมื่อจำแนกตามกลุ่มของระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการด้วย One-way ANOVA พบว่า ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างของอัตราส่วนทางการเงินทุกอัตราส่วน โดยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธี LSD พบว่า อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม (ROA) ของบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในระดับดีมากกับระดับต่ำกว่าระดับดี ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งอาจกล่าวได้บริษัทจดทะเบียนที่มีระดับการกำกับดูแลกิจการที่ดีจะมีความสามารถในการทำกำไรจากประสิทธิภาพของการใช้สินทรัพย์

คำสำคัญ: การกำกับดูแลกิจการ ผลการดำเนินงาน อัตราส่วนทางการเงิน ตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ

[1] สาขาวิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก กรุงเทพมหานคร 10400
[1] Department of Accountancy, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Tawan-ok Bangkok, 10400
* Corresponding author e-mail: surin_cpc@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research is to study corporate governance on the performance of listed companies in the mai market of 140 companies by with financial ratios. The data is collected from the past five years from 2013 to 2016. Corporate governance report from the Thai Institute of Directors Association (IOD) and the financial information are used to calculate financial ratios include liquidity ratio, efficiency Ratio, leverage ratio, and profitability ratio. Pearson's correlation coefficient was found correlation between the level of corporate governance assessment and ROA was statistically significant at the .05 level, but no relationship was found with other financial ratios. The test results of the difference of the average financial ratios are classified according to the level of assessment of corporate governance with One-way ANOVA showed that there was no difference in the financial ratios at all ratios. The difference in LSD mean that the return on assets (ROA) of listed companies was very good and lower than the good level at the statistical significance level of .05. It can be concluded that companies with good corporate governance will be able to profit from the efficiency of their use.

Keywords: Corporate governance, Performance, Financial ratio, Market for alternative investment

บทนำ

การกำกับดูแลกิจการที่ดี หรือ Good Corporate Governance (CG) ในประเทศไทยเริ่มมีการให้ความสำคัญนับตั้งแต่เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจเมื่อปี 2540 ที่ส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นรัฐบาลจึงเล็งเห็นความสำคัญของการมีธรรมาภิบาลและความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้เสียในทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชน จึงจัดตั้งคณะกรรมการบรรษัทภิบาลแห่งชาติขึ้นในปี 2545 ทำหน้าที่ขับเคลื่อนและสร้างการรับรู้ถึงความสำคัญของธรรมาภิบาลในการดำเนินงาน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเรียกว่า “การกำกับดูแลกิจการที่ดี” (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, 2560) สำหรับการกำกับดูแลกิจการที่ดีของบริษัทจดทะเบียนนั้นมุ่งให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติของคณะกรรมการบริหารบริษัทที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของผู้ถือหุ้น เนื่องจากมีผู้ถือหุ้นอีกเป็นจำนวนมากที่ไม่สามารถเข้าร่วมบริหารจัดการบริษัทได้อย่างใกล้ชิด จึงต้องแต่งตั้งบุคคลที่ไว้วางใจให้เป็นกรรมการเพื่อเข้าไปควบคุมดูแลผู้บริหารบริษัทอีกทอดหนึ่ง ดังนั้น การที่จะเกิดความมั่นใจและไว้วางใจจำเป็นต้องมีการกำกับดูแลกิจการที่ดี โดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยใช้หลักการเสริมสร้างบรรษัทภิบาลของบริษัทจดทะเบียนในการเปิดเผยข้อมูลบนหลัก “Comply or Explain” โดยสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการไทยจะทำการประเมินการปฏิบัติตามหลักการกำกับดูแลกิจการนั้นจากข้อมูลที่เปิดเผย (Corporate Governance Report: CGR) โดยแสดงผลประเมินเป็น 5 ระดับ และเปิดเผยรายชื่อบริษัทที่มีผลประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไป (สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการไทย, 2560)

ตารางที่ 1 ระดับคะแนนการประเมินการกำกับดูแลกิจการโดยสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการไทย (IOD)

Score Range	Number of Logos	Description
90 – 100		Excellent
80 – 89		Very Good
70 – 79		Good
60 – 69		Satisfactory
50 – 59		Pass
Less than 50	No Logo Given	-

หลักเกณฑ์การประเมินการกำกับดูแลกิจการดังกล่าวนั้น เป็นการพิจารณาความสัมพันธ์ในเชิงการกำกับดูแล รวมทั้งกลไกมาตรการที่ใช้กำกับการตัดสินใจของคนในองค์กรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างคุณค่าให้กิจการอย่างยั่งยืนที่นำไปสู่ความสามารถทางการแข่งขันและมีผลประกอบการที่ดีโดยคำนึงถึงผลกระทบในระยะยาว (Competitiveness and performance with log-term perspective) มีการประกอบธุรกิจอย่างมีจริยธรรม เคารพสิทธิและมีความรับผิดชอบต่อผู้ถือหุ้นและผู้มีส่วนได้เสีย (Ethical and responsible business) เป็นประโยชน์ต่อสังคมและพัฒนาหรือลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อม (Good corporate citizenship) และสามารถปรับตัวได้ภายใต้ปัจจัยการเปลี่ยนแปลง (Corporate resilience) ปัจจุบันตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศได้กำหนดให้บริษัทจดทะเบียนต้องมีมาตรการกำกับดูแลกิจการที่ดีและต้องเปิดเผยข้อมูลให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียที่เป็นตามหลักมาตรฐานสากลของ OECD ครอบคลุม 5 ประเด็น ซึ่งได้มีการปรับปรุงเกณฑ์การพิจารณาในปี 2557 เพื่อให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ ASEAN CG Scorecard ลดความซ้ำซ้อนของหลักเกณฑ์และง่ายต่อการปฏิบัติจริงมากขึ้น ดังนี้

ตารางที่ 2 หลักเกณฑ์การพิจารณาคะแนนการกำกับดูแลกิจการที่ดี

เกณฑ์พิจารณา	**2554 – 2556**		**2557**	
	จำนวนข้อ	น้ำหนักคะแนน	จำนวนข้อ	น้ำหนักคะแนน
สิทธิของผู้ถือหุ้น (Rights of Shareholders)	24	20%	33	15%
การปฏิบัติเท่าเทียมกันต่อผู้ถือหุ้น (Equitable treatment of shareholders	16	15%	19	10%
บทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Roles of stakeholders)	18	20%	28	20%
การเปิดเผยข้อมูลและความโปร่งใส (Disclosure and Transparency)	36	20%	50	20%
ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ (Board Responsivities)	54	25%	107	35%
รวม	**148**	**100%**	**237**	**100%**

ที่มา สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย. “รายงานการกำกับดูแลกิจการบริษัทจดทะเบียน”

ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่บริษัทจดทะเบียนเปิดเผยต่อสาธารณะย่อมมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้ลงทุนสำหรับการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์ โดยการกำกับดูแลกิจการที่ดีเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจ โดยเฉพาะข้อมูลทางการเงินที่เป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่สามารถสะท้อนถึงฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงาน ด้วยการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Financial ratio) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมาสำหรับพยากรณ์หรือคาดการณ์ในอนาคต รวมทั้งสามารถใช้เปรียบเทียบกับกิจการในอุตสาหกรรมเดียวกันหรือแตกต่างกัน หรือแม้แต่บริษัทที่มีขนาดแตกต่างกัน (Delen, Kuzey, and Uyar, 2013) ประกอบด้วย อัตราส่วนสภาพคล่องทางการเงิน (Liquidity ratio) ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Efficiency ratio) อัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage ratio) และอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร (Profitability ratio) ที่สามารถให้ความหมายและแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวเลขต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในงบการเงินได้มากกว่าการใช้ข้อมูลดิบเพียงอย่างเดียว (พันธุ์ทิพย์ โชติเวธี, 2551)

งานวิจัยที่ผ่านมามีผู้ศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับดูแลกิจการที่มีต่อการดำเนินงานในหลายมุมมอง Gompers, Ishii, and Metrick (2003) ได้ทำการศึกษาการนำข้อกำหนดการกำกับดูแลกิจการของกลุ่มตัวอย่าง 1,500 บริษัท โดยนำมาสร้างดัชนีการกำกับดูแลกิจการ (Governance Index; G Index) กับประสิทธิภาพในการดำเนินงาน พบว่า บริษัทที่มีอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้นสูงจะมีมูลค่าของกิจการสูงขึ้นจากกำไรและยอดขายที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่บริษัทมีอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้นต่ำก็จะส่งผลให้มีผลการดำเนินงานที่ต่ำลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา Brown and Caylor (2004) ที่พบว่า บริษัทที่นำข้อกำหนดของการกำกับกิจการที่ดีมาใช้ส่งผลต่อการดำเนินงานที่ดีขึ้น สำหรับการศึกษาบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย ชาญศิริ ชาวนาใต้ (2554) พบว่า บริษัทที่มีคะแนนประเมินการกำกับดูแลกิจการที่ดีจะมีอัตราส่วนประสิทธิภาพการทำกำไรดีกว่าบริษัทที่ไม่ได้รับคะแนนประเมินการกำกับดูแลกิจการที่ดี แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วรลักษณ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา (2558) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการกำกับดูแลกิจการกับผลการดำเนินงานด้วยอัตราส่วนทางการเงินย้อนหลัง 5 ปี ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า คะแนนการกำกับดูแลกิจการที่ดีมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนทางการเงินอื่น ๆ

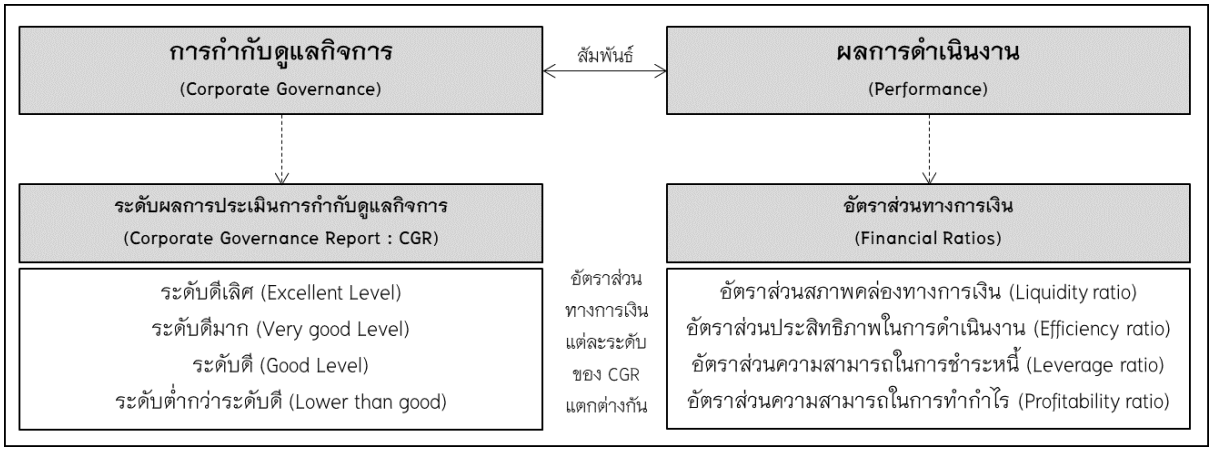
สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการกำกับดูแลกิจการที่มีต่อผลการดำเนินงานของการบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (mai) ซึ่งเป็นตลาดรองสำหรับบริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กในการระดมทุนได้เช่นเดียวกับตลาดหลักทรัพย์ (SET) โดยจัดตั้งขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันที่ประเทศไทยเริ่มกับการปฏิบัติตามมาตรฐานสากลด้านบรรษัทภิบาล (Asian Development Bank, 2014) แต่จากผลสำรวจและติดตามพัฒนาการด้านการกำกับดูแลกิจการของบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย (Corporate Governance Report : CGR) ปี 2560 โดยสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย (IOD) พบว่า บริษัทจดทะเบียนในตลาด mai ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับดี (Lower Recognition Levels) มีจำนวนถึง 55 บริษัทหรือประมาณร้อยละ 36 ของบริษัทจดทะเบียนทั้งหมด (สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย, 2560) นอกจากนั้นเพื่อเป็นการขยายจากผลการศึกษาของผู้วิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่า บริษัทจดทะเบียนในตลาด mai ที่มีผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการอยู่ในระดับดีเลิศกับระดับดีมีคุณภาพกำไรที่แตกต่างกัน แต่ระดับดีมากและระดับที่ต่ำกว่าระดับดีไม่พบความสัมพันธ์กับระดับอื่น (สุรินทร์ พรหมนุรักษ์กิจ และ วนิดา ชุติมากุล, 2561) โดยผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักลงทุนหรือผู้ใช้ข้อมูลอื่น ๆ ในการวิเคราะห์และประเมินผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนโดยใช้ข้อมูลการกำกับดูแลกิจการประกอบการตัดสินใจได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการกำกับดูแลกิจการกับผลการดำเนินงานด้วยอัตราส่วนทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (mai)

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการกำกับดูแลกิจการกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



โดยผู้วิจัยมีสมมติฐานการวิจัยว่า การกำกับดูแลกิจการมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงาน โดยบริษัทจดทะเบียนในแต่ละระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการจะมีอัตราส่วนทางการเงินที่แตกต่างกัน

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์จากข้อมูลของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai จำนวน 140 บริษัท ย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2556 – 2560 รวมข้อมูลทั้งสิ้น 700 ข้อมูลโดยมีระเบียบวิธีการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ ยกเว้น บริษัทที่อยู่ในกลุ่มธุรกิจการเงิน บริษัทที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอน บริษัทที่อยู่ระหว่างฟื้นฟูการดำเนินงาน และบริษัทที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน ประกอบด้วย

กลุ่มอุตสาหกรรม	จำนวน
(1) เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (AGRO)	10
(2) สินค้าอุปโภคบริโภค (CONSUMP)	9
(3) สินค้าอุตสาหกรรม (INDUS)	35
(4) อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (PROPCON)	20
(5) ทรัพยากร (RESOURC)	13
(6) บริการ (SERVICE)	42
(7) เทคโนโลยี (TECH)	11
รวมจำนวน	**140**

การเก็บรวบรวมข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติภูมิ (Secondary data) แบบ Panel data ซึ่งข้อมูลที่เก็บรวบรวมเป็นแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional data) ของข้อมูลแต่ละบริษัทและข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time series data) ตั้งแต่ปี 2556-2560 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 5 ปี ของบริษัทจดทะเบียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลที่นำส่งคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (กลต.) และมีการเผยแพร่สาธารณะ ได้แก่ รายงานประจำปี (Annual report) แบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี (แบบ 56-1) และผลการดำเนินงานจากฐานข้อมูล SETSMART ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ของบริษัทจดทะเบียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1. ระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการ (Corporate Governance Report: CGR) ของปี 2560 ที่จัดทำโดยสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการไทย (IOD) ให้เป็นค่าระดับคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยระดับดีเลิศ (Excellent Level) 5 คะแนน ระดับดีมาก (Very good Level) 4 คะแนน ระดับดี (Good Level) 3 คะแนน และระดับต่ำกว่าระดับดี (Lower than good) ให้เป็น 0 คะแนนเนื่องจากไม่สามารถจำแนกข้อมูลได้
2. อัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratios) ประกอบด้วย 4 อัตราส่วน ได้แก่
   - อัตราส่วนสภาพคล่องทางการเงิน (Liquidity ratio)คือ อัตราส่วนสภาพคล่อง (Current ratio: CR) และอัตราส่วนสภาพคล่องหมุนเร็ว (Quick ratio: QR)
   - อัตราส่วนประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Efficiency ratio) คือ อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ (Total assets turnover: TAT) และอัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ถาวร (Fixed assets turnover: FAT)
   - อัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage ratio) คือ อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Debt to Equity: DE) และอัตราส่วนความสามารถชำระดอกเบี้ย (Time interest earned: TIE)
   - อัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร (Profitability ratio) คือ อัตรากำไรสุทธิ (Net Profit: NP) อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (Return on assets: ROA) และอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (Return on equity: ROE)

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณา (Descriptive statistic) ในการวิเคราะห์หาความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อการอธิบายถึงลักษณะของข้อมูล และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic) เพื่อทดสอบสมมติฐานสำหรับการอ้างอิงข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlations Coefficient) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ และ One-way ANOVA เพื่อทดสอบความแตกต่างของอัตราส่วนทางการเงินระหว่างกลุ่มบริษัทจดทะเบียนเมื่อจำแนกตามกลุ่มของระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการ

ผลการศึกษา

ผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการ (CGR) ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai ตามหลักเกณฑ์ของสมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการไทยในปี 2560 พบว่า บริษัทที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีเลิศ (Excellent) มีจำนวน 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.1 โดยเป็นบริษัทในกลุ่มบริการมีจำนวนมากที่สุด 5 บริษัท กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง 3 บริษัท กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม 1 บริษัท และกลุ่มทรัพยากร 1 บริษัท ระดับดีมาก (Very good) มีจำนวน 38 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 27.1 ระดับดี (Good) จำนวน 44 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 31.4 และระดับต่ำกว่าระดับดี (Lower than good) จำนวน 48 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 34.4 ส่วนใหญ่เป็นบริษัทในกลุ่มบริการและกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม 14 บริษัทและ 13 บริษัท ตามลำดับ ซึ่งแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการ (CGR) บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (mai)

กลุ่มอุตสาหกรรม	CGR Level				รวม
	Excellent	Very good	Good	Lower than good	
AGRO	–	3	3	4	10
CONSUMP	–	2	6	1	9
INDUS	1	13	8	13	35
PROPCON	3	4	4	9	20
RESOURC	1	7	2	3	13
SERVICE	5	8	15	14	42
TECH	–	1	6	4	11
รวม	**10**	**38**	**44**	**48**	**140**
ร้อยละ	**7.1%**	**27.1%**	**31.4%**	**34.4%**	**100.0%**

อัตราส่วนทางการเงินซึ่งคำนวณจากงบการเงิน 5 ปีย้อนหลังทั้ง 4 อัตราส่วนและนำมาหาค่าเฉลี่ยจำแนกตามระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการของบริษัทจดทะเบียนในตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงินจำแนกตามระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการ พบว่า อัตราส่วนสภาพคล่องบริษัทในกลุ่มระดับดีมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดทั้ง 2 อัตรา (CR เท่ากับ 3.11 และ QR เท่ากับ 2.32) รองลงมาเป็นกลุ่มระดับดีเลิศ กลุ่มระดับต่ำกว่าระดับดี และกลุ่มระดับดีตามลำดับ ในขณะที่อัตราส่วนประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ประเมินจากอัตราส่วนหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (TAT) และอัตราส่วนหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (FAT) ที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพของการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ในการทำกำไร พบว่า บริษัทในกลุ่มระดับดีเลิศมีค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนหมุนเวียนของสินทรัพย์รวมสูงสุด (254.57 เท่า) แต่อัตราส่วนหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวรกลุ่มระดับต่ำกว่าระดับดีมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (25.21 เท่า)

อัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage ratio) ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถในการก่อหนี้เพิ่มขึ้นโดยพิจารณาจากระดับของจำนวนหนี้สินเมื่อเทียบกับส่วนของผู้ถือหุ้นที่เหมาะสม รวมถึงมีความสามารถในการชำระดอกเบี้ย พบว่า บริษัทในกลุ่มระดับดีเลิศมีค่าเฉลี่ยอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) ต่ำที่สุด (0.87 เท่า) ซึ่งแสดงสอดคล้องกับอัตราส่วนความสามารถชำระดอกเบี้ย (TIE) ที่ต่ำที่สุดเช่นเดียวกัน (1,969.36 เท่า) สำหรับค่าเฉลี่ยของกลุ่มระดับต่ำกว่าระดับดีที่มีค่าติดลบเนื่องจากใช้ผลขาดทุนมาคำนวณ

อัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร (Profitability ratio) ซึ่งประกอบด้วย 3 อัตราส่วน พบว่า อัตรากำไรสุทธิ (NP) และอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) ของกลุ่มระดับดีมาก (5.05% และ 6.98% ตามลำดับ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มระดับดีเลิศ (5.02% และ 6.82% ตามลำดับ) โดยอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) กลุ่มระดับดีเลิศ (6.30%) สูงกว่ากลุ่มระดับดีมาก (6.14%) ในขณะที่อีก 2 กลุ่มมีผลขาดทุนจึงทำให้การคำนวณค่าเฉลี่ยอัตรากำไรสุทธิมีค่าเป็นลบ

เมื่อนำมาทำการทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson correlations coefficient ดังแสดงในตารางที่ 5 พบว่า ระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการ (CGR) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงินจำแนกตามระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการ

Financial Ratios		CGR Level							
		Excellent		Very good		Good		Lower than good	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Liquidity									
CR	(Times)	3.05	2.34	2.33	2.07	3.11	2.79	2.54	2.48
QR	(Times)	2.18	2.44	1.54	1.66	2.32	2.40	1.81	2.00
Efficiency									
TAT	(Times)	254.57	383.94	104.72	138.40	170.86	662.41	99.76	147.19
FAT	(Times)	20.76	31.48	21.19	78.83	13.84	23.88	25.21	64.52
Leverage									
DE	(Times)	0.87	0.60	1.11	1.14	1.80	6.30	1.52	2.77
TIE	(Times)	1,969.36	5,971.28	8,676.73	38,274.39	18,247.37	85,812.28	-62.22	1,471.69
Profitability									
NP	(%)	5.02	5.62	5.05	11.35	-9.61	86.69	-9.06	43.05
ROA	(%)	6.82	3.91	6.98	7.62	5.29	11.10	2.15	14.04
ROE	(%)	6.30	5.20	6.14	19.70	0.08	28.95	-382.68	2,653.37

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Correlations Coefficient) ระหว่างระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการ (CGR) กับอัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratios)

	CGR	CR	QR	TAT	FAT	DE	TIE	NP	ROA	ROE
CGR	1									
CR	.026	1								
QR	.014	.967**	1							
TAT	.060	.471**	.382**	1						
FAT	-.046	.121	.158	.003	1					
DE	-.035	-.192*	-.175*	-.028	.079	1				
TIE	.081	.083	.086	-.037	-.009	-.046	1			
NP	.088	-.413**	-.398**	-.824**	-.041	-.055	.039	1		
ROA	.178*	.090	.075	-.140	-.053	-.292**	.077	.475**	1	
ROE	.113	.082	.072	.004	.027	-.302**	.015	.039	.135	1

** มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญน้อยกว่าที่ระดับ 0.01 (2-tailed)

* มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญน้อยกว่าที่ระดับ 0.05 (2-tailed)

สำหรับการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ว่า การกำกับดูแลกิจการ (CGR) มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงาน โดยแบ่งกลุ่มของบริษัทจดทะเบียนออกตามระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการเป็น 4 กลุ่ม เพื่อนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงินว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ด้วยสถิติ One-way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังที่แสดงในตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงินทุกอัตราไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มแต่ละระดับ

ตารางที่ 6 ผลวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ย One-way ANOVA ระหว่างกลุ่มบริษัทจดทะเบียนตามระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการ

Financial Ratios	df	F	Sig.
Liquidity			
อัตราส่วนสภาพคล่อง (CR)	139	.812	.490
อัตราส่วนสภาพคล่องหมุนเร็ว (QR)	139	1.048	.374
Efficiency			
อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ (TAT)	128	.549	.649
อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ถาวร (FAT)	139	.299	.826
Leverage			
อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE)	139	.281	.839
อัตราส่วนความสามารถชำระดอกเบี้ย (TIE)	136	.960	.414
Profitability			
อัตรากำไรสุทธิ (NP)	139	.712	.547
อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA)	139	1.531	.209
อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE)	139	.644	.588

* sig. < 0.05

นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงินเป็นรายคู่ (Post Hoc Multiple Comparison) ด้วยวิธี Least significant difference (LSD) พบว่า อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม (ROA) ของบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในระดับดีมาก (Very good) กับระดับต่ำกว่าระดับดี (Lower than good) มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

สรุปผลและอธิปรายผล

การกำกับดูแลกิจการ (Corporate governance) ถือเป็นระบบและกลไกที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความเชื่อมั่นให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักลงทุนที่เป็นผู้ใช้ข้อมูลหลักในการวิเคราะห์และตัดสินใจลงทุน ดังนั้น หากบริษัทตระหนักถึงประโยชน์และให้ความสำคัญต่อความรับผิดชอบต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ย่อมจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัทที่เป็นผลต่อดำเนินการต่างๆ ในอนาคต งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาถึงการกำกับดูแลกิจการของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (mai) ซึ่งเป็นตลาดรองสำหรับการระดมทุนของบริษัทขนาดกลางและขนาดเล็ก จำนวน 145 บริษัท ที่มีต่อผลการดำเนินงานซึ่งพิจารณาจากอัตราส่วนการเงิน โดยทำการเก็บรวบรวม

ข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2556 – 2560 มาคำนวณหาอัตราส่วนทางการเงิน ประกอบด้วย อัตราส่วนสภาพคล่องทางการเงิน (Liquidity ratio) อัตราส่วนประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Efficiency ratio) อัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage ratio) และอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร (Profitability ratio)

ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ พบความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวของระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการกับอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) ซึ่งเป็นอัตราส่วนทางการเงินที่แสดงถึงอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร ในขณะที่ไม่พบความสัมพันธ์กับอัตราส่วนทางการเงินอื่น ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ วรลักษณ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา (2558) และเมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงินเมื่อจำแนกตามกลุ่มของระดับผลการประเมินการกำกับดูแลกิจการออกเป็น 4 กลุ่ม พบว่า ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างของอัตราส่วนทางการเงินทุกอัตรา สอดคล้องกับการวิจัยของ ชาญศิริ ชาวนาใต้ (2554) ทั้งนี้เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์รวม (ROA) ของบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในระดับดีมาก (Very good) กับระดับต่ำกว่าระดับดี (Lower than good) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งอาจกล่าวได้บริษัทจดทะเบียนที่มีระดับการกำกับดูแลกิจการที่ดีจะมีความสามารถในการทำกำไรจากประสิทธิภาพของการใช้สินทรัพย์

ข้อเสนอแนะ

สำหรับการศึกษาในครั้งมีข้อจำกัดที่สำคัญในการศึกษาจากการเปิดเผยระดับผลประเมินการกำกับดูแลกิจการของสมาคมส่งเสริมกรรมบริษัทไทย (IOD) เฉพาะบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไปเท่านั้น ซึ่งทำให้ไม่สามารถแบ่งกลุ่มระหว่างบริษัทที่อยู่ในระดับพอใช้ (Satisfactory) ระดับผ่าน (Pass) และระดับไม่ผ่านการประเมินได้ ซึ่งข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในครั้งต่อไปควรพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีต่อความสัมพันธ์ของการกำกับดูแลกิจการกับผลการดำเนินงาน เช่น สัดส่วนของคณะกรรมการอิสระในคณะกรรมการบริหาร ขนาดของกิจการ เป็นต้น รวมถึงการนำหลักเกณฑ์และน้ำหนักคะแนนรายข้อของการประเมินมาใช้ในการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

ชาญศิริ ชาวนาใต้ (2554). **ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการประเมินการกำกับดูแลกิจการที่ดีกับประสิทธิภาพในการทำกำไรของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย**, การศึกษาอิสระ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. 71 หน้า.

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2560). **รายชื่อบริษัทจดทะเบียนในตลาดทรัพย์.** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.set.or.th/th/company/companylist.html (18 มกราคม 2561).

พันธุ์ทิพย์ โชติเวธี (2551). **การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมบริการ หมวดขนส่งและโลจิสติกส์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์โดยใช้อัตราส่วนทางการเงิน,** การค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, คณะบริหารธุรกิจ. 95 หน้า.

วรลักษณ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา (2558). **ความสัมพันธ์ระหว่างระดับคะแนนการกำกับดูแลกิจการและผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.** การศึกษาอิสระ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. 64 หน้า.

สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการไทย. (2560). **Corporate Governance Report of Thai Listed Companies 2017.** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.thai-iod.com (18 มกราคม 2561).

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. (2560). **การกำกับดูแลกิจการที่ดีสำหรับบริษัทจดทะเบียน ปี 2560**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.sec.or.th/mpublish/cgcode/ (18 มกราคม 2561).

สุรินทร์ พรหมนุรักษ์กิจ และ วนิดา ชุติมากุล, (2561). การกำกับดูแลกิจการกับคุณภาพกำไรของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ. **รายงานจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2561**. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

Asian Development Bank. (2014). **ASEAN Corporate Governance Scorecard: Country reports and assessments 2013–2014**. Philippines: (n.p.). 98 p.

Brown, D. L. and Caylor, L. M. (2004). **Corporate governance and firm performance**. Georgia state university. (Working paper.

Delen, D., Kuzey, C. and Uyar, A. (2013). **Measuring firm performance using financial ratios: A decision tree approach**. An International journal, 40, 3970–3983

Gompers, P., Ishii, J. and Metrick, A. (2003). **Corporate governance and equity prices.** The quarterly journal of economics, 118(1), 107–156.

ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับอัตราเงินปันผลตอบแทนของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ

Relation between Financial Ratio and Dividend Yield of Listed Companies in the Market for Alternative Investment (MAI)

วนิดา ชุติมากุล[1*] และสุรินทร์ พรหมนุรักษ์กิจ[1]
Wanida Chutimagul[1*] and Surin Promnurakkij[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงิน ได้แก่ อัตราส่วนวิเคราะห์สภาพคล่อง อัตราส่วนวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน อัตราส่วนวิเคราะห์นโยบายทางการเงินกับอัตราเงินปันผลตอบแทน ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (Mai) รวมทั้งสิ้น 140 บริษัท ทุกกลุ่มอุตสาหกรรมยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงิน โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทางการเงินระหว่างปี 2556-2560 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น การวิเคราะห์เชิงพรรณา การทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์ความถดถอย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบ พบว่า อัตราส่วนทางการเงินที่ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินปันผลตอบแทน คือ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ถาวร อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนวัดความสามารถในการชำระดอกเบี้ย อัตราส่วนทางการเงินที่มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินปันผลตอบแทน และสามารถนำมาใช้เป็นตัวแปรในการพยากรณ์อัตราเงินปันผลตอบแทนคือ อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

คำสำคัญ: อัตราส่วนทางการเงิน อัตราเงินปันผลตอบแทน ตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ

[1] สาขาวิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก กรุงเทพมหานคร 10400
[1] Accountancy Department, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Tawan-ok Bangkok, 10400
* Corresponding author e-mail: accountd_cpc_rit@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research is to study the relationship between financial ratios including liquidity ratios, efficiency ratios, financial policy ratios and dividend yield of listed companies in the mai market. The study use annual data of 140 listed firm from all industries except the financial institutions from 2013–2017. The analysis are descriptive, pearson's correlation coefficient method analysis and regression analysis to a significantly of 0.05 were used.

Results were that current ratio, quick ratio, fixed assets turnover, total assets turnover and time Interest earned were unrelated to dividend yield. Debt to equity ratio had a negative relationship on dividend yield with a significance of 0.05. These findings should be useful in different dividend yield forecast equations.

Keywords: Financial Ratios, Dividend Yield, Market for Alternative Investment

บทนำ

เป้าหมายการลงทุนถือเป็นหัวใจสำคัญในการลงทุนให้ประสบความสำเร็จ เพราะเป้าหมายที่ชัดเจนจะช่วยให้เรากำหนดแนวทางการลงทุนได้ง่ายขึ้น ยิ่งปัจจุบันทางเลือกในการลงทุนมีมากมาย การลงทุนแบบไร้ทิศทาง ลงทุนตามข่าวสาร ตามกระแสอาจทำให้พลาดโอกาสดี ๆ ที่เหมาะกับตัวเราไปอย่างน่าเสียดาย (ปนัดดา แก้วมณี, 2558) นักลงทุนจึงจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์โดยอาศัยรายงานทางการเงินในการพยากรณ์ผลตอบแทนจากการลงทุนซึ่งเป็นผลมาจากการดำเนินงานของกิจการ งบการเงินจึงเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับนักลงทุน ผู้ใช้งบการเงินรวมไปถึงผู้บริหารที่จะนำงบการเงินมาใช้เพื่อประกอบการพิจารณาและตัดสินใจในเรื่องราวต่างๆ ของบริษัทหรือความรับผิดชอบของฝ่ายบริหารของกิจการ

การวิเคราะห์งบการเงินถือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการวิเคราะห์หลักทรัพย์โดยใช้ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental analysis) ซึ่งอาศัยงบการเงินทั้งในปัจจุบันและที่ผ่านมาของบริษัทเพื่อประเมินถึงฐานะการเงินและผลการดำเนินงานของบริษัทว่ายังมีสถานะที่มั่นคงดีหรือไม่ (แก้วมณี อุทิรัมย์ และ กนกศักดิ์ สุขวัฒนาสินิทธิ์, 2557) โดยต้องใช้เทคนิคและวิธีการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratio Analysis) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงานของกิจการที่นิยมใช้มากที่สุด สำหรับประเทศไทยข้อมูลทางการเงินของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่กำหนดให้รายงานต่อสาธารณชนในรูปของอัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratio) นั้น จำแนกเป็น 4 ประเภท คือ อัตราส่วนวิเคราะห์สภาพคล่อง อัตราส่วนวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไร อัตราส่วนวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และอัตราส่วนวิเคราะห์นโยบายทางการเงิน ซึ่งการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินในแต่ละประเภทนั้นมีประโยชน์ต่อการวางแผนและควบคุมทางการเงินอย่างแท้จริง (เพ็ญพิมล ลีโนทัย, 2558)

สำหรับบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ จัดตั้งขึ้นมาเพื่อระดมทุนผ่านตลาดทุนที่ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมซึ่งมีทุนจดทะเบียน 20 ล้านบาทขึ้นไป สามารถเข้าจดทะเบียนในตลาดได้ เป็นการให้โอกาสบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมที่ต้องการสร้างธุรกิจให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง จะเป็นกลุ่มบริษัทซึ่งเป็นที่น่าสนใจในการศึกษาอัตราส่วนทางการเงินต่าง ๆ ว่ามีความสัมพันธ์กับอัตราผลเงินปันผลตอบแทนหรือไม่ ปัจจุบันมีบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ 151 บริษัท ซึ่งเป็นแหล่งลงทุนที่สำคัญของประเทศที่คาดว่าจะมีแนวโน้มการเติบโตอย่างต่อเนื่องในอนาคต หากมีการพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมในองค์กร ก็จะส่งผลต่อการดำเนินงาน ซึ่งจะเป็นการดึงดูดให้นักลงทุนเข้ามาในตลาดมากยิ่งขึ้น (กฤศกร จิรภานุเมศ และคณะ, 2554)

งานวิจัยที่ผ่านมามีผู้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินประเภทต่าง ๆ กับผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นจำนวนมาก โดยไพสรณ์ สูงสมบัติ (2561) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการทำกำไรและราคาตลาดของหลักทรัพย์ของกลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผลการศึกษา พบว่าในภาพรวม อัตรากำไรสุทธิ (NPM) กับราคาตลาดของหลักทรัพย์ (Stock Price) ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ และอัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) มีความสัมพันธ์ทางบวก กับราคาของตลาดหลักทรัพย์ (Stock Price) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ แก้วมณี อุทิรัมย์ และ กนกศักดิ์ สุขวัฒนาสินิทธิ์ (2557) ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับผลตอบแทนที่คาดหมายของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET100) พบว่า ในกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มอุตสาหกรรมการเงิน และกลุ่มอุตสาหกรรมสินค้าอุตสาหกรรม อัตราส่วนทางการเงินทั้ง 20 อัตราส่วนไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนที่คาดหมาย และในกลุ่มรวมทุกกลุ่มอุตสาหกรรม มีเพียงอัตราส่วนราคาตลาดต่อราคาตามบัญชี และอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลที่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนที่คาดหมาย ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของ Thomas Arkan (2016) ที่ศึกษาความสำคัญของอัตราส่วนทางการเงินในการพยากรณ์ราคาหลักทรัพย์: กรณีศึกษาตลาดเกิดใหม่ประเทศคูเวต พบว่า ในภาคอุตสาหกรรม อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (Return on assets ratio) อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on equity ratio) และอัตรากำไรสุทธิ (Net profit margin) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับราคาหลักทรัพย์ สำหรับภาคอุตสาหกรรมบริการและภาคอุตสาหกรรมการลงทุน อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (Return on assets ratio) อัตราผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on equity ratio) อัตราส่วนราคาต่อกำไร (Price/Earnings ratio: P/E) และกำไรต่อหุ้น (Earning per share: EPS) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับราคาหลักทรัพย์

ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะพบว่า ส่วนใหญ่อัตราส่วนวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไร ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหมาย และราคาหลักทรัพย์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของผู้วิจัย ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการวัดความสามารถในการทำกำไร ซึ่งประกอบด้วย อัตรากำไรขั้นต้น อัตรากำไรสุทธิ อัตราผลตอบแทนส่วนของผู้ถือหุ้น และอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ กับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน ซึ่งวัดด้วย อัตรากำไรส่วนต่างของราคาหลักทรัพย์ และอัตราเงินปันผลตอบแทน ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (mai) รวมทั้งสิ้น 120 บริษัท ทุกกลุ่มอุตสาหกรรมยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงิน พบว่า อัตราส่วนการวัดความสามารถในการทำกำไรไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (วนิดา ชุติมากุล และ สุรินทร์ พรหมนุรักษ์กิจ, 2561)

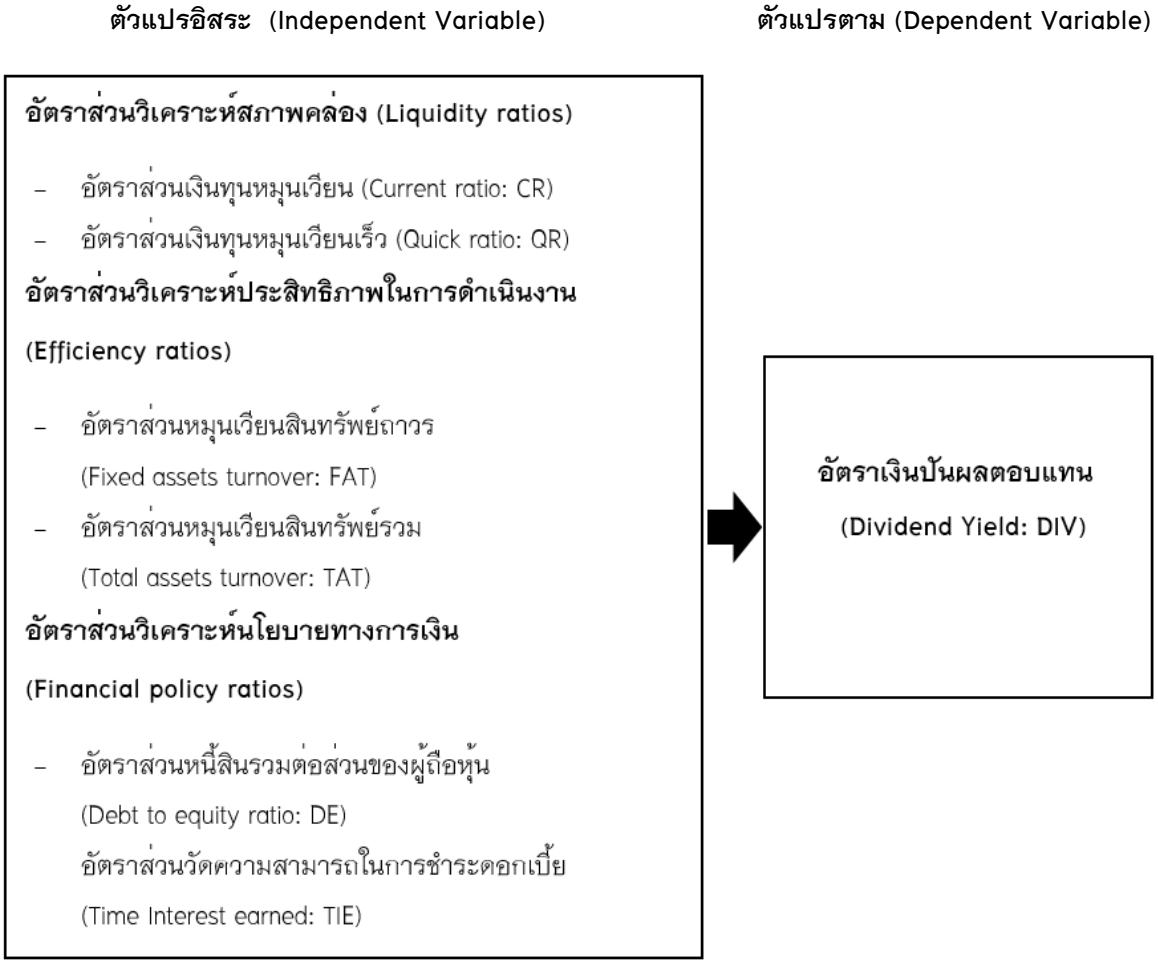
ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้นำอัตราส่วนทางการเงินประเภทอื่น ได้แก่ อัตราส่วนวิเคราะห์สภาพคล่อง (Liquidity ratios) อัตราส่วนวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Efficiency ratios) อัตราส่วนวิเคราะห์นโยบายทางการเงิน (Financial policy ratios) มาใช้เพื่อการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับอัตราเงินปันผลตอบแทน ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ เพื่อให้นักลงทุนสามารถเห็นแนวโน้มของผลตอบแทนจากเงินปันผล ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของนักลงทุนที่จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์เพื่อประกอบการพิจารณาและตัดสินใจที่จะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์ได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับอัตราเงินปันตอบแทนจากการลงทุนของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับอัตราเงินปันผลตอบแทนของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ สามารถกำหนดกรอบแนวคิดงานวิจัยได้ดังนี้



โดยผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการวิจัย ดังนี้ อัตราส่วนทางการเงินมีความสัมพันธ์กับอัตราเงินปันผลตอบแทนของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทางการเงินจากงบการเงินประจำปีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai) ซึ่งเป็นบริษัทจดทะเบียนที่ทำการจัดส่งงบการเงินให้แก่สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ตามแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี (แบบ 56-1) ย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2560

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้น กลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงิน เนื่องจากมีเกณฑ์การจัดทำงบการเงินและข้อมูลทางการเงินที่แตกต่างจากกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 140 บริษัท

การเก็บรวบรวมและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ซึ่งเป็นข้อมูลจากงบการเงินประจำปี โดยจะใช้ข้อมูลงบการเงินรวมที่บริษัทจดทะเบียนนำส่งตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และเก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SETSMART) โดยข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัย ได้แก่ รายงานทางการเงินประจำปี และแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี (แบบ 56-1) ตั้งแต่ปี 2556 – 2560

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัยในการประมวลผลข้อมูล โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบลักษณะทั่วไปของตัวแปรที่เก็บรวบรวมได้ สำหรับสถิติพรรณาจะนำเสนอข้อมูลที่ศึกษาด้วยค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่ออภิปรายสรุปข้อมูล
2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) ในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินกับอัตราผลตอบแทนเงินปันผล และการวิเคราะห์ถดถอย (Regression analysis) เพื่อสร้างสมการถดถอย โดยอัตราส่วนทางการเงินที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ คำนวณได้ดังนี้

- อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (CR) $= \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$
- อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (QR) $= \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน} - \text{สินค้าคงเหลือ}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$
- อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ถาวร (FAT) $= \frac{\text{ยอดขาย}}{\text{สินทรัพย์ถาวร}}$
- อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม (TAT) $= \frac{\text{ยอดขาย}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$
- อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DER) $= \frac{\text{หนี้สินรวม}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}}$
- อัตราส่วนวัดความสามารถในการชำระดอกเบี้ย (TIE) $= \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{ดอกเบี้ยจ่าย}}$
- อัตราเงินปันผลตอบแทน (DIV) $= \frac{\text{เงินปันผลตอบแทนต่อหุ้นโดยประมาณในปัจจุบัน}}{\text{ราคาตลาดของหุ้น}}$

ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติระหว่างตัวแปรตาม คือ อัตราเงินปันผลตอบแทน (Dividend Yield) กับตัวแปรอิสระ ซึ่งประกอบด้วย อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (CR) อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (QR) อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ถาวร (FAT) อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม (TAT) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) อัตราส่วนวัดความสามารถในการชำระดอกเบี้ย (TIE) เพื่อคำนวณหาค่าทางสถิติและค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่กำหนดไว้ข้างต้น และทดสอบสมมติฐานด้วยเครื่องมือทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนทางการเงิน

อัตราส่วนทางการเงิน	N	Min.	Max.	Mean	SD.
อัตราส่วนวิเคราะห์สภาพคล่อง (Liquidity ratios)					
CR (เท่า)	140	0.24	16.71	2.70	2.47
QR (เท่า)	140	0.04	12.96	1.92	2.09
อัตราส่วนวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Efficiency ratios)					
TAT (เท่า)	129	0.19	4,280.72	134.55	400.96
FAT (เท่า)	140	0.19	486.58	20.23	57.65
อัตราส่วนวิเคราะห์นโยบายทางการเงิน (Financial policy ratios)					
DE (เท่า)	140	0.09	41.70	1.45	3.92
TIE (เท่า)	137	-9,224.49	543,317.58	8,256.82	52,284.26
DIV (ร้อยละ)	126	0.00	7.49	1.67	1.68

จากตารางที่ 1 แสดงถึงค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (CR) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.70 เท่า อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (QR) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.92 เท่า อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม (TAT) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 134.55 เท่า อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ถาวร (FAT) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.23 เท่า อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.45 เท่า อัตราส่วนวัดความสามารถในการชำระดอกเบี้ย (TIE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8,256.82 เท่า และอัตราเงินปันผลตอบแทน (DIV) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 1.67

ตารางที่ 2 อัตราส่วนทางการเงินจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์

	n	CR	QR	TAT	FAT	DE	TIE	DIV
AGRO	10	2.13	1.60	58.36	4.83	1.06	53.39	0.75
CONSUMP	9	2.82	1.66	162.46	17.56	0.69	94.89	1.38
INDUS	35	2.39	1.60	82.50	13.57	1.25	48.23	2.07
PROPCON	20	2.23	1.31	236.81	19.46	3.27	1,040.05	1.39
RESOURC	13	2.32	1.74	85.34	41.24	1.98	5.38	1.08
SERVICE	42	3.03	2.32	64.89	16.74	1.02	13,366.72	2.10
TECH	11	4.10	3.30	456.26	47.47	0.77	54,692.35	0.81
	140	**2.70**	**1.92**	**134.55**	**20.23**	**1.45**	**8,256.82**	**1.67**

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราส่วนวิเคราะห์สภาพคล่อง มีดังนี้ ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (CR) เท่ากับ 2.70 เท่า โดยในกลุ่มเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.10 เท่า รองลงมาคือกลุ่มบริการ (3.03) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (2.82) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (2.39) กลุ่มทรัพยากร (2.32) กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (2.23) และกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (2.13) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (QR) เท่ากับ 1.92 เท่า โดยในกลุ่มเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.30 เท่า รองลงมาคือกลุ่มบริการ (2.32) กลุ่มทรัพยากร (1.74) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (1.66) กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (1.60) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (1.60) และกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (1.31) ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราส่วนวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน มีดังนี้ ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม (TAT) เท่ากับ 134.55 เท่าโดยในกลุ่มเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 456.26 เท่า รองลงมาคือกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (236.81) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (162.46) กลุ่มทรัพยากร (85.34) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (82.50) กลุ่มบริการ (64.89) และกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (58.36) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ถาวร (FAT) เท่ากับ 20.23 เท่า โดยในกลุ่มเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 47.47 เท่า รองลงมาคือกลุ่มทรัพยากร (41.24) อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (19.46) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (17.56) กลุ่มบริการ (16.74) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (13.57) และกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (4.83) ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราส่วนวิเคราะห์นโยบายทางการเงิน มีดังนี้ ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) เท่ากับ 1.45 เท่า โดยในกลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.27 เท่า รองลงมาคือกลุ่มทรัพยากร (1.98) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (1.25) กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (1.06) กลุ่มบริการ (1.02) กลุ่มเทคโนโลยี (0.77) และกลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (0.69) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราส่วนวัดความสามารถในการชำระดอกเบี้ย (TIE) เท่ากับ 8,256.82 เท่า โดยในกลุ่มเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 54,692.35 เท่า รองลงมาคือกลุ่มบริการ (13,366.72) กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (1,040.05) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (94.89) กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (53.39) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (48.23) และกลุ่มทรัพยากร (5.38) ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมของอัตราเงินปันผลตอบแทน (DIV) เท่ากับร้อยละ 1.67 โดยในกลุ่มบริการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ ร้อยละ 2.10 รองลงมาคือ กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (2.07) กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และ

ก่อสร้าง (1.39) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (1.38) กลุ่มทรัพยากร (1.08) กลุ่มเทคโนโลยี (0.81) และกลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (0.75) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Correlations Coefficient) ระหว่างอัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratios) กับอัตราเงินปันผลตอบแทน (Dividend Yield)

	CR	QR	TAT	FAT	DE	TIE	DIV
CR	1						
QR	.967**	1					
TAT	.471**	.382**	1				
FAT	.121	.158	.003	1			
DE	−.192*	−.175*	−.028	.079	1		
TIE	.083	.086	−.037	−.009	−.046	1	
DIV	.026	.007	−.098	−.105	−.172	.022	1

** มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญน้อยกว่าที่ระดับ 0.01 (2-tailed)

* มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญน้อยกว่าที่ระดับ 0.05 (2-tailed)

จากตารางที่ 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Correlations Coefficient) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอัตราส่วนทางการเงิน พบว่า อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (CR) มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (QR) และอัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม (TAT) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่า .01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่า .05

นอกจากนั้นอัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (QR) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม (TAT) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่า .01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่า .05 ในขณะที่อัตราเงินปันผลตอบแทน (DIV) ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนทางการเงินใดเลยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งไม่เป็นตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น (Regression analysis) เพื่อใช้ในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงอัตราเงินปันผลตอบแทน (DIV) โดยการเลือกตัวแปรอิสระในสมการถดถอยแบบขั้น (Stepwise regression analysis) เพื่อให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมที่สุด ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ถดถอย (Regression analysis) ตัวแปรที่มีผลต่ออัตราเงินปันผลตอบแทน (DIV)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	1.790	.155		11.581	.000
DE	–.067	.034	–.185	–1.996	.048

(1) Dependent Variable: DIV

(2) R Square = .034

ผลการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) ในตารางที่ 4 พบว่า ตัวแปรอิสระซึ่งเป็นอัตราส่วนทางการเงินที่สามารถพยากรณ์ตัวแปรตาม คือ อัตราเงินปันผลตอบแทน (DIV) มีเพียงอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) ที่เป็นตัวแปรที่เหมาะสมในการกำหนดสมการถดถอยที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังนี้

$$DIV = 1.790 - 0.067DE$$

จากสมการถดถอยข้างต้นเห็นได้ว่า อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราเงินปันผลตอบแทน (DIV) ซึ่งอาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าเมื่ออัตราส่วน (DE) เพิ่มขึ้นจะทำให้อัตราการจ่ายเงินปันผลลดลง หรืออัตราส่วน DE ลดลงจะทำให้อัตราการจ่ายเงินปันผลเพิ่มขึ้น โดยค่า R Square เท่ากับ .034 แสดงถึงระดับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DE) ที่สามารถพยากรณ์อัตราเงินปันผลตอบแทน (DIV) ได้เท่ากับร้อยละ 3.4

สรุปผลและอธิปรายผล

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า พบว่า อัตราส่วนทางการเงินที่ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินปันผลตอบแทน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 คือ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์ถาวร อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตราส่วนทางการเงินดังกล่าว ไม่ได้สะท้อนถึงการพิจารณาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน และอัตราส่วนวัดความสามารถในการชำระดอกเบี้ย อัตราส่วนทางการเงินที่มีความสัมพันธ์กับอัตราเงินปันผลตอบแทน และสามารถนำมาใช้เป็นตัวแปรในการพยากรณ์อัตราเงินปันผลตอบแทนคือ อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากอัตราเงินปันผลตอบแทนพิจารณามาจากราคาหลักทรัพย์ซึ่งเป็นราคาตลาดซื้อขาย โดยราคานั้นเป็นปัจจัยภายนอกที่เกิดจากภาวะเศรษฐกิจที่มีผลต่อราคาหลักทรัพย์ ดังนั้น นักลงทุนจึงไม่ได้นำอัตราส่วนทางการเงินดังกล่าวมาเป็นปัจจัยหลักในการพิจารณาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเพื่อประกอบการตัดสินใจลงทุน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของแก้วมณี อุทิรัมย์ และ กนกศักดิ์ สุขวัฒนาสินิทธิ์ (2557) แต่อย่างไรก็ตามผลการศึกษาครั้งนี้มีความสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยบางเรื่องที่ผ่านมา ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน นโยบายการบริหาร ขนาดและลักษณะการดำเนินงานของแต่ละอุตสาหกรรม เป็นต้น ที่ทำให้ผลการศึกษามีความแตกต่างกัน

สำหรับข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป ควรคำนึงถึงข้อจำกัดในการวิจัยข้างต้นโดยอาจพิจารณาให้เป็นปัจจัยควบคุม รวมทั้งอัตราส่วนทางการเงินอื่นที่สอดคล้องกับลักษณะของตลาดทุนและอุตสาหกรรมนั้น ๆ รวมไปถึงการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินประกอบกับข้อมูลเชิงคุณภาพอื่น ๆ ร่วมด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษภูวนารถ ที่ให้การสนับสนุนในการจัดทำการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

แก้วมณี อุทิรัมย์ และกนกศักดิ์ สุขวัฒนาสินิทธ์. (2557). ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับผลตอบแทนที่คาดหมายของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีศึกษากลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยี. **รมยสาร**, 12(2), 115–128.

กฤศกร จิรภานุเมศ สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ และพนิดา แช่มช้าง. (2554). ผลของการมุ่งเน้นความเป็นผู้ประกอบการและกลยุทธ์ที่มีต่อความสามารถทางนวัตกรรมและผลการดำเนินงาน การศึกษาเชิงประจักษ์ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ. **วิทยาการจัดการ**, 28(1), 1–15.

ปนัดดา แก้วมณี. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับอัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีศึกษา บริษัทที่ถูกประเมินในระดับดีเยี่ยมและระดับดี จากสมาคมส่งเสริมผู้ลงทุนไทย. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

พัทธ์ธีรตา ห้วยหงส์ทอง. (2559). ความสัมพันธ์ของอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไรและอัตราส่วนประสิทธิภาพในการดำเนินงานกับผลตอบแทนผู้บริหารของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์หมวดบริการ (การแพทย์). **การประชุมทางวิชาการระดับชาติ สาขาบริหารธุรกิจและการบัญชี ครั้งที่ 4.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เพ็ญพิมล สีโนทัย. (2558). **การเงินธุรกิจ.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.

ไพสรณ์ สูงสมบัติ. (2561). **ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราความสามารถในการทำกำไรและราคาตลาดของหลักทรัพย์ของกลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย** (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.

วนิดา ชุติมากุล และสุรินทร์ พรหมนุรักษ์กิจ. (2561). **ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนการวัดความสามารถในการทำกำไรกับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ.** (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.

Thomas Arkan. (2016). **The Importance of Financial Ratios in Predicting Stock Price Trend: A Case Study in**

Emerging Markets. Finanse,Rynki Finansowe, Ubezpiecenia nr, 79,13–26. Retrieved May 20, 2018, From http://www.wneiz.pl/nauka_wneiz/frfu/79–2016/FRFU–79–13.pdf.

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยการขนส่งเที่ยวเปล่าของผู้ประกอบการบริษัทขนส่งในเขตกรุงเทพมหานคร

Factors affecting cost reduction logistics transportation through backhauling management of the carriers In Bangkok

ขวัญชัย ช้างเกิด[1*]

Khwanchai Changkerd[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยการขนส่งเที่ยวเปล่าของผู้ประกอบการบริษัทขนส่งในเขตกรุงเทพมหานคร โดยปัจจุบันประเทศไทยใช้วิธีการขนส่งทางถนนมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการขนส่งสินค้าโดยรวมของประเทศ โดยทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนโลจิสติกต์ด้วยการขนส่งเที่ยวเปล่าและศึกษาความคิดเห็นในด้านการลดต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งในเขตกรุงเทพมหานครโดยมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 5บริษัท โดยเก็บข้อมูลบริษัทละ 6คนจำนวนทั้งหมด30คนโดยการวิเคราะห์ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนทั้งหมด 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านค่าใช้จ่าย 2) ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง 3) ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน 4) ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง 5) ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง และ 6) ด้านเทคโนโลยี พบว่ามีความพึงพอใจต่อตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนอยู่ในระดับมากเมื่อนำมาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์พบว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามเพศ พบว่าความพึงพอใจทุกด้าน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 มีเพียงด้านสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานี ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยการเปรียบเทียบข้อมูลในด้านอื่น ๆ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การบริหารการขนส่งเที่ยวกลับ การจัดการการขนส่ง ต้นทุนการขนส่ง

[1] การจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี 11540

[1] Logostics Managemant, Faculty of Managemant Science, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Nonthaburi Province 11540

* Corresponding author e-mail: khwan024@hotmail.com

Abstract

Purpose of study about factors affecting cost reduction logistics transportation through backhauling management is now Thailand use the road for transport more than 80 percent all of transports. A study of factors affecting cost reduction logistics transportation through backhauling management and study of the opinion in the cost reduce of transport the carriers in Bangkok. Choose 5 carriers of the simple record and data storage about 6 people as a carrier. Total is 30 people. Use indicators performance of analysis backhauling influence cost 6 types includes 1.Expenses 2.Benefit of transport 3.Distance of travel only 1 day 4.Expense for distance 5. Expenses for repair and 6.Technology. It was found to satisfaction with indicators of performance in backhauling to cost are very good. When compare relation between demography factors found analysis result of data indicators performance in backhauling with cost, sex classifieds found all of the satisfied not different in significance level 0.05 and comparison of data in another type found not different insignificance level 0.05.

Keywords: Backhauling management, Transport management, Transportation cost

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยใช้วิธีการขนส่งทางถนนมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการขนส่งสินค้าโดยรวมของประเทศ(http://www.busandtruckmedia.com/page.php?a=10&n=144&cno=5975)เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานระบบการขนส่งในประเทศเอื้ออำนวย ดังนั้นการคำนึงถึงต้นทุนการขนส่งจึงเป็นเรื่องสำคัญ การลดการขนส่งเที่ยวเปล่าจึงเป็นการช่วยลดต้นทุนในการขนส่งทางบก ที่หลายฝ่ายให้ความสนใจ และมีหลายหน่วยงานพัฒนาระบบ Backhauling Management เพื่อลดต้นทุนในการขนส่ง อีกทั้งยังเป็นการบริหารจัดการการบรรทุกเที่ยวเปล่าที่มีประสิทธิภาพ หลายหน่วยงานพยายามคิดระบบต่าง ๆ มาเสริมเพื่อให้การบริหารจัดการรถเที่ยวเปล่ามีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และมีการทดลองใช้จากผู้ประกอบการทั่วประเทศ ที่ต่างยอมรับว่าระบบนี้ช่วยลดต้นทุนการขนส่งที่ดีมาก แต่ยังคงติดในเรื่องของผู้ใช้บริการที่น้อยเกินไป ทำให้การขนส่งเที่ยวกลับทิ้งระยะเวลานานเกินไป รวมทั้งในบางครั้งก็ไม่มีสินค้าวิ่งกลับอีกด้วย ซึ่งทำให้ระบบ Backhauling Management ไม่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งด้วยการลดการวิ่งเที่ยวเปล่าหรือ Backhauling management เป็นการจัดการการขนส่งที่มีเป้าหมายให้ เกิดการใช้ประโยชน์จากยวดยาน (Load utilization) เพราะการขนส่งโดยทั่วไปเมื่อส่งสินค้าเสร็จ จะตีรถวิ่งเที่ยวเปล่ากลับมา ซึ่งทำให้เกิดต้น ทุนของการประกอบการเพิ่มสูงขึ้นโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นมานี้นับเป็นต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-value added cost) และผู้ประกอบการต้องแบกรับภาระต้นทุนเหล่านี้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการทำให้ต้นทุนการประกอบการสูงขึ้นแต่อย่างไรก็ตาม การบริหารการขนส่งเที่ยวกลับในปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากนักเนื่องจากไม่ทราบปริมาณความต้องการในการขนส่งสินค้า รวมถึงจุดหมายปลายทางของสินค้า ที่สำคัญปริมาณความต้องการการขนส่งสินค้า ระหว่างต้นทางและปลายทางมักจะมีปริมาณไม่เท่ากัน การบริหารการจัดส่งเที่ยวกลับจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการบริหารด้านข้อมูลข่าวสาร (Information flow) ซึ่งกลุ่มผู้ประกอบการจะต้องมีการให้ความร่วมมือ การวางแผน การพยากรณ์ความต้องการ รวมถึงการเติมเต็มสินค้า

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนโลจิสติกต์ด้วยการขนส่งเที่ยวเปล่า
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นในด้านการลดต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งในเขตกรุงเทพมหานคร

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่

<u>แบบสอบถาม</u> ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้ารายละเอียดต่าง ๆ จากหนังสือเอกสารทางวิชาการ ทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน รวมถึงปัจจัยหรือองค์ประกอบที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการขนส่ง
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากหนังสือวิธีการวิจัยที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพการบริหารงานขนส่งของสถานประกอบการ ให้ครอบคลุมเนื้อหาในด้านต่างๆดังนี้
   - ความถูกต้อง
   - ข้อบงคับ/กฎระเบียบ
   - เทคโนโลยี
   - ความคุ้มค่า
   - ความโปร่งใส
   - ความรวดเร็วในการให้บริการ
3. การสร้างแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้
   - เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list) เพศอายุ ระดับการศึกษาประสบการณ์ทำงาน
   - เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการบริหารงานขนส่งเที่ยวเปล่า
   - เป็นแบบสอบถามปลายเปิดข้อคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานขนส่งของสถานประกอบการ
4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมา เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงแก้ไขก่อนนำไปทดสอบ
5. นำแบบสอบถามเชิงเนื้ออหา (Content Validity) ว่าตรงตามจุดมุ่งหมายการศึกษาหรือไม่แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องมือวิจัยและดานการศึกษา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องชัดเจนของภาษาที่ใช้
6. วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือโดยหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item-objective Congruence Index) ได้ค่าความสอดคลองรายข้อมากกว่า 0.5 ขึ้นไป
7. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับแก้ไข แล้วนำมาเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้งและนำไปทดลอง (Tryout) โดยนำไปทดลองใช้กับผู้ที่เกี่ยวของกับการปฏิบัติงานด้านการพัสดุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คนแล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธ์ สหสัมพันธ์ด้วยวิธีการของ ครอนบาค (Cronbach) โดยมีเกณฑ์ตัดสินใจว่าถ้าค่าสัมประสิทธ์ สหสัมพันธ์มีค่าใกล้เคียง 1.00 (ประมาณ 0.80 ขึ้นไป) จะไม่แก้ไขคำถาม แต่ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.80 ก็จะทำการแก้ ไขปรับปรุงแบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

ประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

จากสถานประกอบการขนส่งด้านโลจิสติกส์ทั้งหมด 4,000 บริษัท ทุกเขตในกรุงเทพมหานคร โดยมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 5 บริษัท โดยเก็บข้อมูลบริษัทละ 6 คน โดยใช้เครื่องมือดังนี้

- แบบสอบถาม จำนวน 30 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูล อธิบายถึง ความสัมพันธ์ปัจจัยที่มีผลในการลดต้นทุนการสรุปผลจากแบบสัมภาษณ์โดยใช้การรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวิจัย หรือแบบสอบถาม(Questionnaire) เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากตำรา บทความ เอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมกับสิ่งที่ต้องการศึกษาวิจัย
2. รูปแบบของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้
   - ส่วนที่ 1: แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบเพียงข้อใดข้อหนึ่ง (Multiple Choice Questions) คำถามในส่วนที่ 1 มีจำนวน 5 ข้อ ดังนี้
     1. เพศ ใช้ระดับการวัดข้อมูลเป็นประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)
     2. อายุ ใช้ระดับการวัดข้อมูลเป็นประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale)
     3. ระดับการศึกษา ใช้ระดับการวัดข้อมูลเป็นประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)
     4. ตำแหน่งใช้ระดับการวัดข้อมูลเป็นประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale)
     5. จำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง ใช้ระดับการวัดข้อมูลเป็นประเภทเรียงลำดับ (Ordinal Scale)
   - ส่วนที่ 2: แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ คือให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกว่ามี หรือไม่มีโดยจำแนกเป็น 5 ข้อ ดังนี้
     1. ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง
     2. ปริมาณหรือน้ำหนักของสินค้า
     3. ระยะเวลาในการขนถ่ายขึ้นลง
     4. ระยะเวลาการรอ
     5. ค่าใช้จ่ายด้านระยะทาง
   - ส่วนที่ 3: แบบสอบถามการศึกษาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนโดยจำแนกเป็น 6 ด้าน จำนวน 17 ข้อ ดังนี้

1.	ด้านค่าใช้จ่าย	จำนวน 3 ข้อ
2.	ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง	จำนวน 3 ข้อ
3.	ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน	จำนวน 3 ข้อ
4.	ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง	จำนวน 3 ข้อ
5.	ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง	จำนวน 4 ข้อ
6.	ด้านเทคโนโลยี	จำนวน 1 ข้อ

ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การอภิปรายผลการวิจัยของลักษณะแบบสอบถามที่เป็นข้อมูลระดับช่วง(Interval Scale) ซึ่งเป็นมาตรวัดทัศนคติตามวิธีของลิเกิร์ต (Likert) โดยการคำนวณช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น ตามหลักการหาค่าพิสัย (บุญชม ศรีสะอาด, 2538) ดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5 - 1}{5}$$

$$= 0.8$$

จากการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้นดังกล่าว สามารถกำหนดเกณฑ์คะแนนของค่าเฉลี่ยเกี่ยวกับระดับความสำคัญของตัวแปรแต่ละตัว โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (สรชัย พิศาลบุตร,เสาวรส ใหญ่สว่าง และปรีชา อัศวเดชานุกร, 2549) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบน้อยที่สุด

– ส่วนที่ 4 : แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับทางด้านต้นทุนการขนส่ง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วยข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ โดยสามารถจำแนกข้อมูลได้ดังนี้

- **ข้อมูลปฐมภูมิ** ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ตัวอย่าง
- **ข้อมูลทุติยภูมิ** ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าว เช่น หนังสือ วารสาร บทความทางวิชาการ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมด มาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ และดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. จัดทำคู่มือลงรหัส (Coding) ในแบบสอบถาม
2. นำข้อมูลจากแบบสอบถามไปประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่รวบรวมโดยใช้สถิติ T-test เพื่อทดสอบสมมติฐานที่มีค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม และโดยใช้สถิติ One –Way ANOVA เพื่อทดสอบสมมติฐานที่มีค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป

วิเคราะห์และแปลความหมายจากการประมวลผล เพื่อจัดทำรายงานและสรุปผล

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้สามารถแบ่งได้เป็น5 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์
2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์
3. การวิเคราะห์ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน
4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์กับตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน

โดยมีผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่เพศ อายุ ระดับการศึกษาตำแหน่งและจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง โดยจากการเก็บแบบสอบถามจำนวน 30 ผู้ประกอบการ โดยวิเคราะห์ข้อมูลแจกแจงเป็นความถี่ ค่าเปอร์เซ็นต์หรือร้อยละโดยวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงจำนวนค่าร้อยละของตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์

ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ (Variables)	จำนวน (คน) (Frequency)	ร้อยละ (Percentage)
1. เพศ		
ชาย	6	20.00
หญิง	24	80.00
รวม	**30**	**100.0**
2. อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	0	0
21 – 30 ปี	16	53.33
31 – 40 ปี	11	36.67
มากกว่า 40 ปี	3	10.00
รวม	**30**	**100.0**
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	15	50.00
ปริญญาตรี	14	46.67
ปริญญาโท	1	3.33
รวม	**30**	**100.0**
4. ตำแหน่ง		
เจ้าของกิจการ	2	6.67
หัวหน้างานด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง	10	33.33

ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ (Variables)	จำนวน (คน) (Frequency)	ร้อยละ (Percentage)
พนักงานดำเนินงาน	2	6.67
พนักงานขับรถ	16	53.33
รวม	**30**	**100.0**
5. จำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง		
น้อยกว่า 5 คัน	8	26.67
5 – 10 คัน	11	36.67
11 – 30 คัน	4	13.33
31 – 50 คัน	0	0
มากกว่า 50 คัน	7	23.33
รวม	**30**	**100.0**

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาเป็นเพศชาย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 21–30 ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาคือช่วงอายุ 31 – 40 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมามีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานในตำแหน่งพนักงานขับรถ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33รองลงมาทำงานในตำแหน่งหัวหน้างานด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จำนวนที่ใช้ในการขนส่ง 5 – 10 คัน จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 รองลงมาจำนวนที่ใช้ในการขนส่งน้อยกว่า 5 คัน จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์

ข้อมูลปัจจัยการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ มีทั้งหมด 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการขนส่ง 2) ปริมาณหรือน้ำหนักสินค้า 3) ระยะเวลาในการขนถ่ายขึ้นลง 4) ระยะเวลาในการรอ 5) ค่าใช้จ่ายด้านระยะทางดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์

รายการต้นทุนด้านโลจิสติกส์	จำนวน (คน) (Frequency)	ร้อยละ (Percentage)
1. ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการขนส่ง		
มี	29	96.67
ไม่มี	1	3.33
รวม	**30**	**100.0**

รายการต้นทุนด้านโลจิสติกส์	จำนวน (คน) (Frequency)	ร้อยละ (Percentage)
2. ปริมาณหรือน้ำหนักสินค้า		
มี	0	0
ไม่มี	30	100.0
รวม	**30**	**100.0**
3. ระยะเวลาในการขนถ่ายขึ้นลง		
มี	21	70.00
ไม่มี	9	30.00
รวม	**30**	**100.0**
4. ระยะเวลาในการรอ		
มี	23	76.67
ไม่มี	7	23.33
รวม	**30**	**100.0**
5. ค่าใช้จ่ายด้านระยะทาง		
มี	29	96.67
ไม่มี	1	3.33
รวม	**30**	**100.0**

จากตารางที่ 2 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ พบว่ามีต้นทุนทางด้านค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการขนส่ง จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67 ส่วนปริมาณหรือน้ำหนักสินค้าพบว่าไม่มีต้นทุนทางด้านนี้ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนระยะเวลาในการขนถ่ายขึ้นลง พบว่ามีต้นทุนทางด้านนี้ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ส่วนระยะเวลาในการรอ พบว่ามีต้นทุนทางด้านนี้ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.67 ส่วนค่าใช้จ่ายด้านระยะทาง พบว่ามีต้นทุนทางด้านนี้ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67

การวิเคราะห์ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน

การศึกษาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนทั้งหมด 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านค่าใช้จ่าย 2) ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง 3) ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน 4) ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง 5) ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง และ 6) ด้านเทคโนโลยีโดยรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่าย

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน (ด้านค่าใช้จ่าย)	$\bar{x}$	$S.D.$	ระดับความพึงพอใจ
1. รถยนต์ติดตั้งพลังงานทางเลือก	3.83	1.053	มาก
2. ระยะทางที่ใช้วิ่งต่อวัน	4.00	0.695	มาก
3. การวิ่งนอกเส้นทางที่กำหนด	3.97	0.765	มาก
ภาพรวม	**3.93**	**0.838**	**มาก**

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายพบว่าด้านระยะทางที่ใช้วิ่งต่อวัน ($\bar{x}$ = 4.00, $S.D.$ = 0.695)ด้านการวิ่งนอกเส้นทางที่กำหนด($\bar{x}$ = 3.97, $S.D.$ = 0.765) ด้านรถยนต์ติดตั้งพลังงานทางเลือก($\bar{x}$ = 3.83, $S.D.$ = 1.053) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่าย($\bar{x}$ = 3.93, $S.D.$ = 0.838)

ตารางที่ 4 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน (ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง)	$\bar{x}$	$S.D.$	ระดับความพึงพอใจ
1. รถบรรทุกสินค้าได้ครั้งละไม่ต่ำกว่า 80%	4.13	0.819	มาก
2. ใน 1 วันสามารถส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้มากกว่า 1 ราย	4.20	0.761	มาก
3. เกิดความล่าช้าในการขนส่ง	3.97	0.850	มาก
ภาพรวม	**4.10**	**0.810**	**มาก**

จากตารางที่ 4.3.2ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่งพบว่าใน 1 วันสามารถส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้มากกว่า 1 ราย($\bar{x}$ = 4.20, $S.D.$ = 0.761)รถบรรทุกสินค้าได้ครั้งละไม่ต่ำกว่า 80% ($\bar{x}$ = 4.13, $S.D.$ = 0.819) เกิดความล่าช้าในการขนส่ง ($\bar{x}$ = 3.97, $S.D.$ = 0.850) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง($\bar{x}$ = 4.10, $S.D.$ = 0.810)

ตารางที่ 5 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน (ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน)	$\bar{x}$	$S.D.$	ระดับความพึงพอใจ
1. สามารถวิ่งรถได้ มากกว่า 300 กิโลเมตร	3.90	1.062	มาก
2. สามารถวิ่งรถได้ น้อยกว่า 100 กิโลเมตร	3.50	0.974	มาก
3. ขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้า	4.00	0.910	มาก
ภาพรวม	**3.80**	**0.982**	**มาก**

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน พบว่าขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้า ($\bar{x}$ = 4.00, $S.D.$ = 0.910) สามารถวิ่งรถได้ มากกว่า 300 กิโลเมตร($\bar{x}$ = 3.90, $S.D.$ = 1.062)สามารถวิ่งรถได้ น้อยกว่า 100 กิโลเมตร($\bar{x}$ = 3.50, $S.D.$ = 0.974) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน ($\bar{x}$ = 3.80, $S.D.$ = 0.982)

ตารางที่ 6 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน (ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง)	$\bar{x}$	$S.D.$	ระดับความพึงพอใจ
1. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งมากกว่า 60%	3.67	0.711	มาก
2. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้อยกว่า 60%	3.90	1.029	มาก
3. ใช้พันธมิตรช่วยในการขนส่ง	4.07	0.944	มาก
ภาพรวม	**3.88**	**0.895**	**มาก**

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทางพบว่าใช้พันธมิตรช่วยในการขนส่ง($\bar{x}$ = 4.07, $S.D.$ = 0.944) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้อยกว่า 60% ($\bar{x}$ = 3.90, $S.D.$ = 1.029)ค่าใช้จ่ายในการขนส่งมากกว่า 60% ($\bar{x}$ = 3.67, $S.D.$ = 0.711) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง ($\bar{x}$ = 3.88, $S.D.$ = 0.895)

ตารางที่ 7 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน (ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง)	$\bar{x}$	$S.D.$	ระดับความพึงพอใจ
1. มีการซ่อมบำรุงรถบรรทุก ตามระยะทางที่กำหนด	4.13	0.730	มาก
2. จ่ายค่าซ่อมบำรุงต่อครั้ง	3.93	0.785	มาก
3. ซ่อมทันทีเมื่อพบความเสียหาย	3.97	0.850	มาก
4. การวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา	4.13	0.730	มาก
ภาพรวม	**4.04**	**0.774**	**มาก**

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง พบว่ามีการซ่อมบำรุงรถบรรทุก ตามระยะทางที่กำหนด ($\bar{x}$ = 4.13, $S.D.$ = 0.730)การวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา($\bar{x}$ = 4.13, $S.D.$ = 0.730)การวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา ($\bar{x}$ = 4.13, $S.D.$ = 0.730)จ่ายค่าซ่อมบำรุงต่อครั้ง($\bar{x}$ = 3.93, $S.D.$ = 0.785)โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง ($\bar{x}$ = 4.04, $S.D.$ = 0.774)

ตารางที่ 8 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านเทคโนโลยี

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน (ด้านเทคโนโลยี)	$\bar{x}$	$S.D.$	ระดับความพึงพอใจ
1. มีเทคโนโลยีช่วยในการวางแผนการเดินทางและบริหารจัดการ	4.03	0.964	มาก
ภาพรวม	**4.03**	**0.964**	**มาก**

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านเทคโนโลยี พบว่าเทคโนโลยีช่วยในการวางแผนการเดินทางและบริหารจัดการ ($\bar{x}$ = 4.03, $S.D.$ = 0.964)โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านเทคโนโลยี ($\bar{x}$ = 4.03, $S.D.$ = 0.964)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ กับตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน

ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ประกอบด้วย 6ปัจจัย ได้แก่เพศ อายุ ระดับการศึกษาตำแหน่งจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง และระยะเวลาในการประกอบธุรกิจ ส่วนตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน 6 ได้แก่ ด้านค่าใช้จ่าย ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง ด้านเทคโนโลยี สำหรับการทดสอบปัจจัยประชากรศาสตร์ ด้านเพศ ใช้สถิติเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปร 2 ตัวที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent– SampleT–Test) ในการทดสอบ ส่วนปัจจัยด้านประชากรศาสตร์อื่น ๆ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One–wayANOVA)ในการทดสอบ

ตารางที่ 9 ตารางเปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนจำแนกตามเพศ

ปัจจัยที่มีผลต่อตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน	เพศชาย		เพศหญิง		t	Sig.
	$\bar{x}$	*S.D.*	$\bar{x}$	*S.D.*		
1. ด้านค่าใช้จ่าย	3.67	0.365	4.00	0.761	3.165	0.086
2. ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง	3.56	0.172	4.24	0.641	9.843	0.004*
3. ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน	3.33	0.596	3.92	0.731	1.906	0.178
4. ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง	3.83	0.279	3.89	0.679	4.556	0.042*
5. ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง	3.88	0.262	4.08	0.670	2.009	0.167
6. ด้านเทคโนโลยี	3.67	1.211	4.13	0.900	1.370	0.252
ภาพรวม	**3.66**	**0.481**	**4.04**	**0.730**		

*ระดับนัยสำคัญ<0.05

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนจำแนกตามเพศ พบว่าความพึงพอใจทุกด้าน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 มีเพียงด้านสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานี ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 10 ตารางเปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามช่วงอายุ

ปัจจัยที่มีผลต่อตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านค่าใช้จ่าย	ระหว่างกลุ่ม	0.871	2	0.435	0.861	0.434
	ภายในกลุ่ม	13.662	27	0.506		
	รวม	14.533	29			
2. ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง	ระหว่างกลุ่ม	0.041	2	0.020	0.047	0.954
	ภายในกลุ่ม	11.770	27	0.436		
	รวม	11.811	29			
3. ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน	ระหว่างกลุ่ม	0.289	2	0.145	0.253	0.778
	ภายในกลุ่ม	15.400	27	0.570		
	รวม	15.689	29			
4. ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง	ระหว่างกลุ่ม	0.015	2	0.008	0.018	0.982
	ภายในกลุ่ม	10.981	27	0.407		
	รวม	10.996	29			
5. ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง	ระหว่างกลุ่ม	0.313	2	0.156	0.399	0.675
	ภายในกลุ่ม	10.573	27	0.932		
	รวม	10.885	29			
6. ด้านเทคโนโลยี	ระหว่างกลุ่ม	2.005	2	1.002	1.084	0.352

ปัจจัยที่มีผลต่อตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
	ภายในกลุ่ม	24.962	27	0.925		
	รวม	26.967	29			

*ระดับนัยสำคัญ <0.05

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามช่วงอายุ ด้วยค่าสถิติ F-test ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way ANOVA) พบว่า ในภาพรวมของแต่ละกลุ่มช่วงอายุไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05ในทุกด้าน

ตารางที่ 11 ตารางเปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามระดับการศึกษา

ปัจจัยที่มีผลต่อตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านค่าใช้จ่าย	ระหว่างกลุ่ม	1.515	2	0.758	1.571	0.226
	ภายในกลุ่ม	13.018	27	0.482		
	รวม	14.533	29			
2. ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง	ระหว่างกลุ่ม	0.660	2	0.330	0.799	0.460
	ภายในกลุ่ม	11.151	27	0.413		
	รวม	11.811	29			
3. ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน	ระหว่างกลุ่ม	0.982	2	0.491	0.901	0.418
	ภายในกลุ่ม	14.707	27	0.545		
	รวม	15.689	29			
4. ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง	ระหว่างกลุ่ม	1.456	2	0.728	2.060	0.147
	ภายในกลุ่ม	9.540	27	0.353		
	รวม	10.996	29			
5. ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง	ระหว่างกลุ่ม	0.946	2	0.473	1.285	0.293
	ภายในกลุ่ม	9.939	27	0.368		
	รวม	10.858	29			
6. ด้านเทคโนโลยี	ระหว่างกลุ่ม	2.210	2	1.105	1.205	0.315
	ภายในกลุ่ม	24.757	27	0.917		
	รวม	26.967	29			

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามระดับการศึกษา ด้วยค่าสถิติ F-test ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way ANOVA) พบว่า ในภาพรวมของแต่ละกลุ่มระดับการศึกษา ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในทุกด้าน

ตารางที่ 12 ตารางเปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามตำแหน่ง

ปัจจัยที่มีผลต่อตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านค่าใช้จ่าย	ระหว่างกลุ่ม	2.107	3	0.702	1.469	0.246
	ภายในกลุ่ม	12.426	26	0.478		
	รวม	14.533	29			
2. ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง	ระหว่างกลุ่ม	.763	3	0.254	0.598	0.622
	ภายในกลุ่ม	11.049	26	0.425		
	รวม	11.811	29			
3. ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน	ระหว่างกลุ่ม	3.244	3	1.081	2.260	0.105
	ภายในกลุ่ม	12.444	26	0.479		
	รวม	15.689	29			
4. ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง	ระหว่างกลุ่ม	1.680	3	0.560	1.562	0.222
	ภายในกลุ่ม	9.317	26	0.358		
	รวม	10.996	29			
5. ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง	ระหว่างกลุ่ม	3.727	3	1.242	4.512	0.011
	ภายในกลุ่ม	7.159	26	0.275		
	รวม	10.885	29			
6. ด้านเทคโนโลยี	ระหว่างกลุ่ม	1.129	3	0.376	0.379	0.769
	ภายในกลุ่ม	25.838	26	0.994		
	รวม	26.967	29			

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกจำแนกตามตำแหน่งด้วยค่าสถิติ F-test ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way ANOVA) พบว่า ในภาพรวมของแต่ละกลุ่มตำแหน่ง ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในทุกด้าน

ตารางที่ 13 ตารางเปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง

ปัจจัยที่มีผลต่อตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านค่าใช้จ่าย	ระหว่างกลุ่ม	2.098	3	0.699	1.463	0.248
	ภายในกลุ่ม	12.435	26	0.478		
	รวม	14.533	29			
2. ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง	ระหว่างกลุ่ม	0.583	3	0.194	0.450	0.720
	ภายในกลุ่ม	11.229	26	0.432		
	รวม	11.811	29			
3. ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน	ระหว่างกลุ่ม	1.504	3	0.501	0.919	0.445
	ภายในกลุ่ม	14.185	26	0.546		
	รวม	15.689	29			
4. ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง	ระหว่างกลุ่ม	0.381	3	0.127	0.311	0.817
	ภายในกลุ่ม	10.615	26	0.408		
	รวม	10.996	29			
5. ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง	ระหว่างกลุ่ม	1.156	3	0.385	1.030	0.396
	ภายในกลุ่ม	9.729	26	0.374		
	รวม	10.885	29			
6. ด้านเทคโนโลยี	ระหว่างกลุ่ม	0.433	3	0.144	0.141	0.934
	ภายในกลุ่ม	26.534	26	1.021		
	รวม	26.967	29			

*ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง ด้วยค่าสถิติ F-test ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way ANOVA) พบว่าในภาพรวมของแต่ละกลุ่มตามจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในทุกด้าน

สรุปผลและอธิปรายผล

ส่วนที่ 1 :การวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์แบบสอบถาม ได้แก่เพศ อายุ ระดับการศึกษาตำแหน่งและจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่งโดยจำแนกได้ดังนี้

1. เพศ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาเป็นเพศชาย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20

2. อายุ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 21 – 30 ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมา คือช่วงอายุ 31 – 40 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67

3. ระดับการศึกษา

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมามีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67

4. ตำแหน่ง

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานในตำแหน่งพนักงานขับรถ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาทำงานในตำแหน่งหัวหน้างานด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33

5. จำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จำนวนที่ใช้ในการขนส่ง 5 – 10 คัน จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 รองลงมาจำนวนที่ใช้ในการขนส่งน้อยกว่า 5 คัน จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67

ส่วนที่ 2: การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์

ข้อมูลปัจจัยการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ มีทั้งหมด 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการขนส่ง 2) ปริมาณหรือน้ำหนักสินค้า 3) ระยะเวลาในการขนถ่ายขึ้นลง 4) ระยะเวลาในการรอ 5) ค่าใช้จ่ายด้านระยะทาง พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ พบว่ามีต้นทุนทางด้านค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการขนส่ง จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67 ส่วนปริมาณหรือน้ำหนักสินค้าพบว่าไม่มีต้นทุนทางด้านนี้ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนระยะเวลาในการขนถ่ายขึ้นลง พบว่ามีต้นทุนทางด้านนี้ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ส่วนระยะเวลาในการรอ พบว่ามีต้นทุนทางด้านนี้ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.67 ส่วนค่าใช้จ่ายด้านระยะทาง พบว่ามีต้นทุนทางด้านนี้ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67

ส่วนที่ 3: การวิเคราะห์ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน

การศึกษาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนทั้งหมด 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านค่าใช้จ่าย 2) ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง 3) ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน 4) ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง 5) ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง และ 6) ด้านเทคโนโลยีพบว่า

ด้านค่าใช้จ่าย: ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่าย พบว่าด้านระยะทางที่ใช้วิ่งต่อวัน ($\bar{x}$ = 4.00, $S.D.$ = 0.695)ด้านการวิ่งนอกเส้นทางที่กำหนด($\bar{x}$ = 3.97, $S.D.$ = 0.765) ด้านรถยนต์ติดตั้งพลังงานทางเลือก($\bar{x}$ = 3.83, $S.D.$ = 1.053) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่าย ($\bar{x}$ = 3.93, $S.D.$ = 0.838)

ด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง: ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่งพบว่าใน 1 วันสามารถส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้มากกว่า 1 ราย ($\bar{x}$ = 4.20, $S.D.$ = 0.761)รถบรรทุกสินค้าได้ครั้งละไม่ต่ำกว่า 80% ($\bar{x}$ = 4.13, $S.D.$ = 0.819) เกิดความล่าช้าในการขนส่ง ($\bar{x}$ = 3.97, $S.D.$ = 0.850) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านอรรถประโยชน์ของการขนส่ง ($\bar{x}$ = 4.10, $S.D.$ = 0.810)

ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน: ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน ด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน พบว่าขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้า ($\bar{x}$ = 4.00, $S.D.$ = 0.910)สามารถวิ่งรถได้ มากกว่า 300 กิโลเมตร($\bar{x}$ = 3.90, $S.D.$ = 1.062)สามารถวิ่งรถได้ น้อยกว่า 100 กิโลเมตร ($\bar{x}$ = 3.50, $S.D.$ = 0.974) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านระยะทางที่วิ่งต่อ 1 วัน ($\bar{x}$ = 3.80, $S.D.$ = 0.982)

ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง: ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน ด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทางพบว่าใช้พันธมิตรช่วยในการขนส่ง ($\bar{x}$ = 4.07, $S.D.$ = 0.944)ค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้อยกว่า 60% ($\bar{x}$ = 3.90, $S.D.$ = 1.029) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งมากกว่า 60% ($\bar{x}$ = 3.67, $S.D.$ = 0.711) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายต่อระยะทาง ($\bar{x}$ = 3.88, $S.D.$ = 0.895)

ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง :ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน ด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง พบว่ามีการซ่อมบำรุงรถบรรทุกตามระยะทางที่กำหนด ($\bar{x}$ = 4.13, $S.D.$ = 0.730)การวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา ($\bar{x}$ = 4.13, $S.D.$ = 0.730) การวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา ($\bar{x}$ = 4.13, $S.D.$ = 0.730)จ่ายค่าซ่อมบำรุงต่อครั้ง($\bar{x}$ = 3.93, $S.D.$ = 0.785) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง ($\bar{x}$ = 4.04, $S.D.$ = 0.774)

ด้านเทคโนโลยี :ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน ด้านเทคโนโลยี พบว่าเทคโนโลยีช่วยในการวางแผนการเดินทางและบริหารจัดการ ($\bar{x}$ = 4.03, $S.D.$ = 0.964) โดยภาพรวมด้านความพึงพอใจของตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุนด้านเทคโนโลยี ($\bar{x}$ = 4.03, $S.D.$ = 0.964)

ส่วนที่ 4: การการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ กับตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน

เปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามเพศ: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าสายสีม่วงบางใหญ่-เตาปูน จำแนกตามเพศ พบว่าความพึงพอใจทุกด้าน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 มีเพียงด้านสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานี ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

เปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามช่วงอายุ: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามช่วงอายุ ด้วยค่าสถิติ F-test ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way ANOVA) พบว่า ในภาพรวมของแต่ละกลุ่มช่วงอายุ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในทุกด้าน

เปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามระดับการศึกษา: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามระดับการศึกษา ด้วยค่าสถิติ F-test ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way ANOVA) พบว่า ในภาพรวมของแต่ละกลุ่มระดับการศึกษาไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในทุกด้าน

เปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามตำแหน่ง: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกจำแนกตามตำแหน่งด้วยค่าสถิติ F-test ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way ANOVA) พบว่า ในภาพรวมของแต่ละกลุ่มตำแหน่ง ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในทุกด้าน

เปรียบเทียบตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการขนส่งเที่ยวเปล่าที่มีต่อต้นทุน จำแนกตามจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง ด้วยค่าสถิติ F-test ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way ANOVA) พบว่า ในภาพรวมของแต่ละกลุ่มตามจำนวนรถที่ใช้ในการขนส่ง ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในทุกด้าน

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเก็บในแบบของการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ประกอบการ
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาการจัดรูปแบบการจัดการแบบขนส่งเที่ยวเปล่าให้ครอบคลุมมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของคณาจารย์ และผู้ทรงคุณวุฒิที่ช่วยตรวจสอบงานวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำงานวิจัยและพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่งขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาที่ให้ทุนอุดหนุนวิจัยในครั้งนี้จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎาวรรณ วรรณปกะ. (2552). **5 กลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่ง**. บัณฑิตวิทยาลัย การจัดการและนวัตกรรม. สาขาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

กาญจนาลิ้มวัฒนากูล.(2558). **การจัดเส้นทางเดินรถขนส่งสินค้าและการจัดการพื้นที่รถบรรทุก 4 ล้อสำหรับขนส่งน้ำมันหล่อลื่น.** สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ.คณะวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

ขวัญชนก คูตระกลู. (2555). **การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของกิจการขนส่ง ขนาดเล็กแห่งหนึ่งในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่.** มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2550). **การจัดการขนส่ง**. นนทบุรี: ซี.วาย. ซิซเทิมพริ้นติ้ง.

จิรศักดิ์ จันทรทัต. (2547). **ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการขนส่งสินค้า ทางอากาศระหว่างประเทศของบริษัทตัวแทนขายระวางบรรทุกสินค้าในจังหวัด เชียงใหม่และลำพูน.** การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ. บัณฑิตวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชวิศ บุญมี และชมพูนุท เกษมเศรษฐ์. (2557). **การประยุกต์ใช้เทคนิคการหาค่าดีที่สุดสำหรับการกระจายสินค้า กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลไม้กระป๋อง.** ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ. คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.ชำนาญ อินทรักษา. (2556). **การปรับปรุงประสิทธิภาพการวางแผนกงานการจัดเส้นทางขนส่งรถบรรทุกไนโตรเจนเหลวโดยใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk run) บริษัทไนโตรก๊าซ จำกัด.** งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน. คณะโลจิสติกส์. มหาวิทยาลัยบูรพา.

ฐิติมา ศิริพนัธุ์. (2552). **การหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดสำหรับสินค้าคงคลังวัตถุดิบ กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตกระจกนิรภัย.บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม.** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยพีระจอมเกล้าธนบุรี.

ณัชชาวีร์ อินสา และนินทิ สุทธิการนฤทัย. (2008). **การศึกษาปัจจัยที่กำ หนดอัตราค่าระวางเรือขาออกจากประเทศไทยสู่แต่ละทวีป**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์. คณะโลจิสติกส์. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

นิตยา ชูมี. (2552). **การจัดทำดัชนีค่าบริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศทางทะเล เพื่อการนำไปประกอบการตัดสินใจด้านการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของภาครัฐและเอกชน.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์.คณะโลจิสติกส์.มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

พชร คงชูศรี. (2553). **การศึกษาการปฏิรูปการจัดส่งวัตถุดิบโดยใช้ระบบ Milk run กรณีศึกษา บริษัท ไทยฮอนด้าแมนูแฟคจูริ่ง จำกัด.** งานนิพนธ์บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ อุตสาหกรรม. คณะบริหารธุรกิจ. ศูนย์วิทย์บริการ.สถาบันเทคโนโลยีไทยญี่ปุ่น.

พัฒนพงษ์ สุหญ้านาง. (2552). **การจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าที่เหมาะสมในระบบมิลค์รัน.** สารนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร. (2555). **การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปสำรับปัญหาการเดินทางของพนักงานขายหลายคน.** การประชุมสัมมนาวิชาการด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 12, 22-23 พฤศจิกายน 2555 โรงแรมเซ็นทารา ดวงตะวัน จังหวัดเชียงใหม่.

ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร. (2556). **การพัฒนาโปรแกรมการจัดเส้นทางพาหนะ ด้วยการโปรแกรมเชิงพลวัต.** งานประชุมวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2556 สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน, 31 พฤษภาคม 2556 มหาวิทยาลัย พายัพ จังหวัดเชียงใหม่.

ลัดดาวัลย์ นันทจินดา. (2559). **การประยุกต์ ECRS กับบริษัทขนส่งระบบ Milk runกรณีศึกษา: บริษัท ABC Transport จำกัด.** สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน. คณะโลจิ สติกส์. มหาวิทยาลัยบูรพา

วาทินี กระบี่ทอง และประพันธ์ศักดิ์ บูรณะประภา. (2549). **การศึกษาปัญหาและกำหนดกลยุทธ์การ ลดต้นทุนค่าขนส่งกรณีศึกษาบริษัท S.C.T.** ใน Proceedings of the 2nd UTCC Graduate Research Conference 2007: 12-13 May 2007. 1283-1290.

สริตา ศิริสมบูรณ์ชัย และผศ.พัฒน์พิสิษฐเกษม. (2557). ความคิดเห็นในการใช้วิธีการทางด้านโลจิสติกส์ที่มีผลต่อการลดต้นทุนการขนส่ง. **วารสารการเงิน การลงทุน การตลาด และการบริหารธุรกิจ.** ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 (กรกฎาคม – กันยายน 2557).

สุรพงศ์ พงศ์ดารงศักดา และ สุนาริน จันทะ. (2560). **การกำหนดตาแหน่งฐานปล่อยรถบรรทุกโดยพิจารณาปริมาณสินค้าที่บรรทุกทั้งเที่ยวไปและกลับกรณีศึกษาผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์.** ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม. คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อุไรวรรณ วรรณศิร. (2559). **การเพิ่มประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งโดยแนวคิดลีน กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลตินมเปรี้ยว.** สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์. คณะบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี.

อิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

The influence of Youtuber that effecting on the decision making of buying products in Bangkok

กนกวรรณ กิจชระภูมิ[1] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] ณัฏฐยา พลายระหาร[1] และ สุธีรา ศรีปริวาทิน[1]
Kanokwan Kitcharabhumi[1], Kedwadee Sombultawee[1], Nattaya Phlairaharn[1] and Suteera Sriparivatin[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ ผู้บริโภคที่เคยเปิดรับสารจาก Youtuber ในเขตกรุงเทพมหานครโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามออนไลน์มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบ่งได้ 4 ด้านดังนี้ ด้านบุคลิกภาพของ Youtuber มีค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.775 ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.705 ทางด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber มีค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.836 และด้านการตัดสินใจซื้อ มีค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.704 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ (multiple regression analysis) ผลการวิจัยพบว่า อิทธิพลของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านบุคลิกภาพของ Youtuber(X_1) ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber(X_2) และด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber(X_3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์ คือ

$\hat{Y} = 0.514 + 0.165X_1 + 0.436X_2 + 0.174X_3$

คำสำคัญ: Youtuber การตัดสินใจซื้อ

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding author e-mail: nattaya_pl2011@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research was to study the influence of Youtuber that effecting on the decision making of buying products in Bangkok. The samples consisted of 400 people by take a random that received the information from Youtuber in Bangkok. The research instrument was online questionnaire with reliability, separated in 4 groups, are the personality of Youtuber that has the confidence level equal 0.755, the structure of presentation has the confidence level equal 0.705, the reliability of Youtuber has the confidence level equal 0.836 and finally the confidence level of decision making of Youtuber is equal 0.704. The Multiple Regression Analysis was used for data analysis. The research resulted that the influence of Youtuber was effected to the decision making of customers in 3 ways. First, the personality of Youtuber(X_1). Secondly, the structure of presentation of Youtuber(X_2) and ultimately, the reliability of Youtuber(X_3) which has statistically significant at 0.05 and the predicting equation is $\hat{Y} = 0.514 + 0.165X_1 + 0.436X_2 + 0.174X_3$

Keywords: Youtuber, Decision to buy

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้ผู้บริโภคปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามไปด้วยผู้บริโภคมีทางเลือกในการรับสารต่างๆที่หลากหลาย อีกหนึ่งทางเลือกที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันคือการรับสารจากสื่อออนไลน์มากขึ้น เนื่องจากสะดวกสบายมากกว่า สามารถเลือกเวลาในการรับสื่อได้ อีกทั้งยังรวดเร็วกว่า ซึ่งคนไทยมีพฤติกรรม ในการหาข้อมูลจากสื่อออนไลน์ก่อนที่จะตัดสินใจซื้อสินค้า จากผลการวิจัยของ Google ร่วมกับ TNS ทำการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค ผ่านกลุ่มตัวอย่าง 4,000 ราย โดยเป็นกลุ่มตัวอย่างในกรุงเทพ และพื้นที่นอกเมือง พบว่า คนไทย 80 % ค้นหาข้อมูลผ่านสื่อออนไลน์ ซึ่งถือเป็นสื่อที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคคนไทยมากที่สุด (motherandcare, 2560) การเข้ามาของสื่อสังคมออนไลน์ เป็นสาเหตุให้ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการมากขึ้น เนื่องจากการที่ข้อมูลข่าวสารส่งผ่านมาได้อย่างรวดเร็วทำให้เกิดการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆมากขึ้น

โดยเว็บไซต์ที่เป็นที่ยอดนิยมของคนไทยมากที่สุดซึ่งจัดอันดับโดย Alexa ได้แก่ Google.co.th, YouTube.com, Google.com, Facebook.com และPantip.com ตามลำดับ (marketingoops, 2561) จะเห็นได้ว่า YouTube นั้นอยู่สูงเป็นอันดับที่สองซึ่ง YouTube เป็นเว็ปไซต์ที่ให้บริการสำหรับอัพโหลดวีดีโอต่างๆจึงแสดงให้เห็นว่า คนไทยนิยมดูสื่อประเภทวีดีโอกันอย่างแพร่หลาย ในประเทศไทยมีผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตมากถึง 46 ล้านราย โดยมีประมาณ 40 ล้านรายที่เข้าใช้ YouTube เนื่องจาก YouTube นั้นเป็นแพลตฟอร์มที่มีคอนเทนต์หลากหลายทางด้านเนื้อหาให้เลือกรับชม มีทั้งคอนเทนต์ความบันเทิง กีฬา การศึกษา และอื่นๆอีกจำนวนมาก (ปณชัย อารีเพิ่มพร, 2561)

ผู้บริโภคคนไทยเปิดรับสื่อในลักษณะของการรีวิว จากผู้ส่งอิทธิพลจากสื่อออนไลน์ เฉลี่ย 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยผู้บริโภคมีแนวโน้มพฤติกรรมที่ใช้สินค้าหรือบริการนั้นตามผู้ทรงอิทธิพลจากสื่อออนไลน์ (พงศกร ปัญญาทรานนท์, 2559) และพฤติกรรมของคนไทยที่นิยมใช้ YouTube จึงทำให้เกิด Youtuber ขึ้นในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ซึ่ง Youtuber นั้นเป็นผู้ที่อัพโหลดวิดีโอลงเว็บไซต์ YouTube.com เพื่อแสวงหาผลกำไร (moneyhub, 2560) โดย Youtuber จะบอกเล่าเรื่องราวหรือแชร์ประสบการณ์ต่างๆผ่านวีดีโอซึ่งจะมีผู้เข้าชมเป็นผู้ที่สนใจในเรื่องราวนั้นๆเหมือนกัน ปัจจุบันนี้ Youtuber ได้สร้างสรรค์รูปแบบการนำเสนอเรื่องราวที่แปลกใหม่มากขึ้นเพื่อดึงดูดให้มีผู้เข้าชมและผู้ติดตามเพิ่มมากขึ้น หรือจะเป็นการบอกเล่าประสบการณ์ในการใช้สินค้าหรือบริการนั้นๆ

หากทำให้ผู้บริโภคเกิดทัศนคติที่ดีต่อตัว Youtuber โดยต้องสามารถถ่ายทอดออกมาได้อย่างดีและผู้ชมเข้าใจได้ง่ายก็จะเกิดความนิยมและเกิดความน่าเชื่อถือที่เพิ่มมากขึ้นด้วย ดังนั้น Youtuber จึงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าตามที่ Youtuber แนะนำ

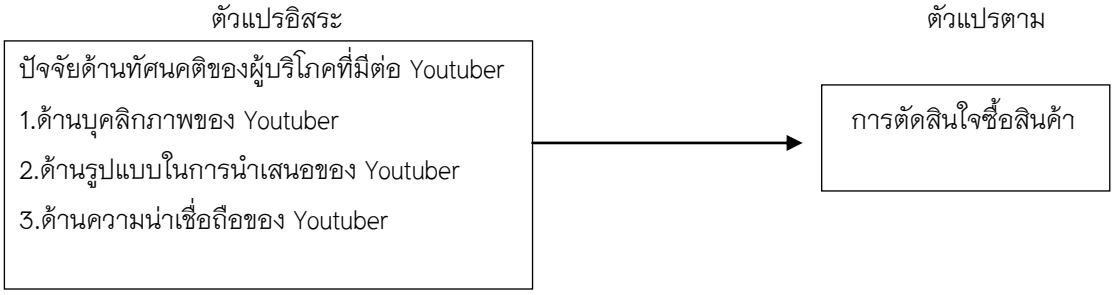
จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าสื่อสังคมออนไลน์เป็นสื่อที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคในการรับสารหรือการหาข้อมูลในการตัดสินใจซื้อสินค้า ซึ่ง YouTube นั้นเป็นสื่อที่ยอดนิยมเป็นอันดับสองของคนไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึง อิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการที่สนใจประชาสัมพันธ์สินค้าของตนผ่าน Youtuber และเป็นประโยชน์ต่อตัว Youtuber ที่จะนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปพัฒนาตนให้ตรงความต้องการของผู้รับชมมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของ Youtuber เกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดและสมมติฐาน

กรอบแนวคิด



สมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยทัศนคติด้านบุคลิกภาพของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยทัศนคติด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยทัศนคติด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดทฤษฎีด้านการตัดสินใจซื้อ

กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (Schiffman & Kanuk 1994, p. 659) คือกระบวนการในการเลือกซื้อสินค้าจากทางเลือกที่มีตั้งแต่สองทางเลือกขึ้นไป โดยผู้บริโภคจะพิจารณาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจทั้งด้านจิตใจ (ความรู้สึกนึกคิด) และพฤติกรรมทางกายภาพ การซื้อเป็นกิจกรรมทั้งทางด้านจิตใจและกายภาพซึ่งเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทั้งสองกิจกรรมนี้ทำให้เกิดการซื้อ และเกิดพฤติกรรมการซื้อตามบุคคลอื่น

การตัดสนใจซื้อคือ ขั้นตอนในการเลือกการตัดสินใจซื้อสินค้า โดยใช้กระบวนการซื้อที่ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ การตระหนักถึงความต้องการ การแสวงหาข้อมูล การประเมินทางเลือก การตัดสินใจ และพฤติกรรมการซื้อ

ขั้นตอนที่ 1 ตระหนักถึงความต้องการ คือการที่ผู้บริโภคตระหนักถึงปัญหาระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นกับความต้องการของตนเอง ทำให้เกิด แรงกระตุ้นเพื่อต้องการเติมเต็มความปรารถนารถ โดยการตระหนักถึงปัญหาของแต่ละคนจะมีความแตกต่างกันออกไป

ขั้นตอนที่ 2 การแสวงหาข้อมูล ผู้บริโภครับรู้ถึงปัญหาและความต้องการที่มีอยู่ทำให้ผู้บริโภคหาวิธีที่แก้ไขปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้านั้นเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่างๆได้แก่ แหล่งข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ครอบครัว เพื่อน แหล่งข้อมูลจากสื่อ เช่น การโฆษณา เว็บไซต์ แหล่งข้อมูลสาธารณะ เช่น สื่อมวลชน วิทยุ และแหล่งข้อมูลจากประสบการณ์ของผู้บริโภค เช่น การทดลองใช้ เป็นต้น แหล่งข้อมูลเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค แต่ต้องขึ้นอยู่กับปัญหาและความต้องการของผู้บริโภคที่มีมากหรือน้อย

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินทางเลือก ผู้บริโภคได้ทำการแสวงหาข้อมูลแล้วจะทำการประเมินทางเลือก โดยการตั้งข้อกำหนดกฎเกณฑ์ของสินค้าไว้ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของคุณภาพ ความเชื่อ ทัศนคติที่มีต่อสินค้าที่ ความแตกต่างของสินค้าแต่ละยี่ห้อ ประสบการณ์ที่เคยใช้สินค้า ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยในการตัดสินใจ

ขั้นตอนที่ 4 การตัดสินใจซื้อ ผู้บริโภคแต่ละคนมีระยะเวลาในการประเมินทางเลือกที่ต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้า เนื่องจากสินค้าบางชนิดต้องการข้อมูลจำนวนมากเข้ามาสนับสนุน เพื่อหาความแตกต่าง หรือสินค้าบางชนิดผู้บริโภคอาจจะใช้เวลาไม่มากนักในการตัดสินใจซื้อ

ขั้นตอนที่ 5 พฤติกรรมหลังการซื้อ ผู้บริโภคได้ทำการตัดสินใจซื้อ ทำให้ผู้บริโภคได้รับประสบการณ์ในการใช้สินค้า ที่ทำให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจในตัวสินค้า และข้อดีข้อด้อยของสินค้าที่ทำให้เกิดการซื้อซ้ำหรือการแนะนำให้เกิดลูกค้ารายใหม่

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

ปัจจัยด้านวัฒนธรรม (Cultural Factor) วัฒนธรรมเป็นวิธีการดำเนินชีวิตที่สังคมเชื่อถือว่าเป็นสิ่งดีงามและยอมรับมาปฏิบัติ เพื่อให้สังคมดำเนินและมีการพัฒนาไปได้ด้วยดี บุคคลในสังคมเดียวกันจึงต้องยึดถือและปฏิบัติตามวัฒนธรรมเพื่อการอยู่เป็นส่วนหนึ่งของสังคม

ปัจจัยด้านสังคม (Social Factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อ ลักษณะทางสังคมจะประกอบด้วย กลุ่มอ้างอิง (Reference Group) ครอบครัว (Family) บทบาทและสถานะ (Roles and Statuses)

ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factor) การตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนบุคคลของคนในด้านต่างๆ

ปัจจัยด้านจิตวิทยา (Psychological factor) หรือปัจจัยภายใน การเลือกซื้อของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านจิตวิทยา ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยภายในตัวผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อและการใช้สินค้าปัจจัยภายใน เช่น

ทัศนคติ (Attitudes) เป็นการประเมินความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจของบุคคล ความรู้สึกด้านอารมณ์และแนวโน้มการปฏิบัติที่มีผลต่อความคิดหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Kotler. 2003 : 270) หรือ หมายถึงความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (ราช ศิริวัฒน์, 2560)

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ

ทัศนคติ (Attitudes) คือ สภาวะความพร้อมที่อยู่ภายในตัวของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมความชอบหรือ ไม่ชอบในระดับมากหรือน้อยต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่สะท้อนพฤติกรรมมาจากความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ การเรียนรู้ หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตของบุคคลนั้นๆโดยจะแสดงพฤติกรรมออกมาในทางสนับสนุนหรือต่อต้าน ต่อสิ่งรอบกาย ไม่ว่าจะเป็น บุคคล บทความ ท่าที หรือสภาวะของสถานที่ สถานการณ์ในสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้น (โกญจนาท และนรอรรถ, 2557)

การก่อตัวของทัศนคติ

จิระวัฒน์ วงส์สวัสดิวัฒน์(2542, หน้า 34-36) กล่าวว่า ทัศนคติเกิดขึ้นมาและสามารถเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากหลายปัจจัยด้วยกัน คือ

1. การจูงใจทางร่างกาย (Biological Motivation) ทัศนคติจะเกิดต่อเมื่อบุคคลกำลังตอบสนองตามที่ร่างกายต้องการ ตัวบุคคลจะทำการสร้างทัศนคติที่ดีต่อคนหรือสิ่งของที่จะสามารถช่วยให้มีโอกาสที่จะตอบสนองสิ่งที่ตนต้องการได้

2. ข่าวสารข้อมูล (Information) ทัศนคติมีพื้นฐานจากข่าวสารที่ได้รับและลักษณะของแหล่งที่มาของข่าวสารด้วยการเลือกรับรู้และเข้าใจปัญหาต่างๆ (Selective Perception) ข่าวสารข้อมูลที่ได้รับเข้ามาบุคคลนั้นจะเก็บไปคิดและทำให้เกิดทัศนคติขึ้นมาได้

3. การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่ม (Group Affiliation) บางทัศนคติอาจจะมาจากหลากหลายกลุ่มที่แต่ละบุคคลเกี่ยวข้องอยู่โดยทางตรงหรือทางอ้อม ยกตัวอย่างเช่น ครอบครัว กลุ่มเพื่อนร่วมงาน กลุ่มกีฬา และวัด เป็นต้น โดยกลุ่มต่างๆเหล่านี้ไม่เพียงแค่เป็นแหล่งรวบรวมของค่านิยมมากมาย แต่มีการถ่ายทอดข่าวสารข้อมูลต่างๆให้แก่บุคคลภายในกลุ่มด้วย ซึ่งสามารถทำให้เกิดการสร้างทัศนคติขึ้นได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งครอบครัวและกลุ่มเพื่อนร่วมงานซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความสำคัญที่สุด ที่จะเป็นแหล่งแห่งการสร้างทัศนคติแก่บุคคลได้

4. ประสบการณ์ (Experience) ประสบการณ์ต่างๆของบุคคลที่มีต่อสิ่งของจะมีส่วนสำคัญที่บุคคลต่างๆจะนำประสบการณ์มาตีค่าจนกลายเป็นทัศนคติได้

5. ลักษณะท่าทาง (Personality) ลักษณะท่าทางต่างๆจะมีส่วนสำคัญทางอ้อมในการสร้างทัศนคติแก่บุคคล ปัจจัยต่างๆของการก่อตัวของทัศนคตินั้น จริงๆแล้วไม่ได้เรียงตามความสำคัญใดๆเลย เนื่องจากปัจจัยแต่ละอย่างจะมีความสำคัญมากหรือน้อยต่อการก่อให้เกิดของทัศนคติขึ้นยู่กับการพิจารณาสร้างทัศนคติต่อสิ่งดังกล่าว

แนวคิดด้านบุคลิกภาพ

บุคลิกภาพ คือภาพรวมของบุคคลที่เกิดจาก พฤติกรรมทั้งภายในและภายนอก ไม่ว่าจะเป็นความคิด ความรู้สึก ลักษณะรูปลักษณ์ อารมณ์ ท่าทาง อุปนิสัย การเข้าสังคม ที่รวมกันแสดงออกมาให้บุคคลอื่นเห็น ซึ่งบุคลิกภาพเป็นสิ่งที่บุคคลแสดงออกมาอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดอิทธิพลต่อผู้พบเห็น (Im2market, 2560)

แนวคิดด้านรูปแบบในการนำเสนอข้อมูล

การนำเสนอข้อมูล หมายถึง การสื่อข่าวสารที่เกี่ยวกับความรู้ ความคิดเห็น ที่มีทั้งข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ส่งไปยังผู้รับสารโดยใช้เทคนิควิธีต่างๆเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมาย (จีระพงษ์ โพพันธ์, 2558)

แนวคิดด้านความน่าเชื่อถือ

ความน่าเชื่อถือ คือสิ่งที่เกิดจากความจริงใจของการผสมผสานความตั้งใจ ความสื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ และการทำผลงานให้มีความโดดเด่น ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ด้วยการมอบหมายหรือการแต่งตั้งแต่เป็นสิ่งที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งสั่งสมมาเป็นเวลานาน ทำให้บุคคลอื่นเห็นและเกิดการยอมรับในสิ่งที่ทำจนเกิดเป็นความน่าเชื่อถือ (Line Today, 2560)

แนวคิดด้านอิทธิพล

หมายถึง การสื่อสารหรือการกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่ส่งผลกระทบไป ถึงอีกบุคคลหนึ่งในเรื่องเกี่ยวกับความรู้สึก ความเชื่อ ทัศนคติ การกระทำการตัดสินใจต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็นการกระตุ้น การชักจูง การโน้มน้าวใจ การคล้อยตามทั้งทางด้านจิตใจหรือการกระทำ ป็นต้น (กัญญารินทร์ วัฒนเรืองนันท์, 2558)

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) และใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาและการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่รับข่าวสารจาก Youtuber ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่รับข่าวสารจาก Youtuber ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยการใช้สูตรการกำหนดขนาดตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนของประชากร โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือ 0.05 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2550) จะได้จำนวนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

$$n = \frac{z^2}{4e^2}$$

n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

e หมายถึง ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง กำหนดไว้ที่ 5% หรือ 0.05

z หมายถึง ค่าระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้ คือ 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 = 1.96

แทนค่าขนาดตัวอย่างได้ดังนี้ $n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2}$ = 384.16 หรือ 385 ตัวอย่าง

จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 385 ตัวอย่าง เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในการวิจัย ขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 400 ตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (convenience sampling) โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้มีการแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเป็นคำถามปลายปิดจำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วย เพศ, อายุ, ระดับการศึกษาสูงสุด, สถานภาพการสมรส, อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อสินค้าตามคำแนะนำจาก Youtuber จำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วย ประเภทสินค้าที่เปิดรับข่าวสารจาก Youtuber, ความถี่ในการเปิดรับข่าวสาร, มูลค่าสินค้าเฉลี่ยที่ซื้อ และเหตุผลที่เปิดรับข้อมูลข่าวสารจาก Youtuber

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านทัศนคติที่มีต่อ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้ามีจำนวน 3 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านบุคลิกภาพของ Youtuber, ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber และทางด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber โดยมีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียว และกำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก และแปรผลตาม Likert scale

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านการตัดสินใจซื้อสินค้าตามคำแนะนำจาก Youtuber มีจำนวน 3 ข้อ ประกอบไปด้วย ท่านตัดสินใจซื้อสินค้าจากความชื่นชอบในตัว Youtuber, ท่านตัดสินใจซื้อสินค้าตามคำแนะนำของ

Youtuber และท่านตัดสินใจซื้อสินค้าตามที่ Youtuber ใช้ โดยมีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียว และกำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก และแปรผลตาม Likert scale (ธานินทร์ ศิลป์จารุ,2552) มีระดับคะแนน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00–1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81–2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61–3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41–4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21–5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ค่าความเที่ยงตรงถูกต้อง (Validity) ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อวัดผลการศึกษาอิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม จากนั้นจึงนำแบบสอบถามที่ได้มาวัดค่าความเที่ยงตรงถูกต้องโดยให้อาจารย์ ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงคือ ผู้บริโภคที่รับสารจาก Youtuber ในเขตปทุมวัน และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์ อัลฟ่าของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) และโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการประมวลผลและแก้ไขข้อบกพร่อง ก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งได้ 4 ด้านดังนี้ ด้านบุคลิกภาพของ Youtuber มีค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.775 ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.705 ทางด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber มีค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.836 และด้านการตัดสินใจซื้อ มีค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.704 จากผลค่าระดับความเชื่อมั่นทั้ง 4 ด้านนั้น มีค่าระดับความเชื่อมั่นมากกว่า 0.7 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และมีความเที่ยงตรงถูกต้อง

การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงถูกต้องของเนื้อหา (Validity) และการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยจัดทำแบบสอบถามผ่าน Google Form และทำการแจกแบบสอบถามในช่องทางออนไลน์ให้แก่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน จากนั้นนำผลสำรวจของแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สถิติเชิงพรรณนา ผู้วิจัยนำมาใช้สำหรับบรรยายข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมการซื้อสินค้าตามคำแนะนำจาก Youtuber ของผู้ตอบแบบสอบถาม สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) อีกทั้งยังใช้ในการการวิเคราะห์ปัจจัยด้านทัศนคติซึ่งสถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สถิติเชิงอนุมาน ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงอนุมานในการวิเคราะห์เกี่ยวกับอิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า โดยสถิติเชิงอนุมานที่ใช้คือ การวิเคราะห์ค่าถดถอยเชิงพหุคูณ (multiple regression analysis) ผลการวิคราะห์

ถดถอย ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ได้ 4 ประการ คือ 1) บอกปริมาณความ แปรปรวนในตัวแปรตามที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรต้น 2) เปรียบเทียบขนาดและทิศทางอิทธิพลของตัวแปรต้นแต่ละตัวที่มีต่อตัวแปรตาม 3) สร้างสมการพยากรณ์ตัวแปรตามได้เมื่อรู้ค่าตัวแปรต้น 4) ศึกษาอิทธิพลหลักอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตาม (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2553)

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 66.5 มีอายุระหว่าง 18 – 25ปี คิดเป็นร้อยละ 51.8 ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 63.8 มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 74 ส่วนใหญ่มีอาชีพ นักเรียนหรือนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 51 มีรายได้ต่อเดือนไม่เกิน 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 53.3

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมการซื้อสินค้าตามคำแนะนำจาก Youtuber พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องสำอาง คิดเป็นร้อยละ 31.3 มีความถี่ในการเปิดรับข่าวสาร สัปดาห์ละ 2 – 3 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 42.8 มูลค่าของสินค้าที่ซื้อเฉลี่ย 2,001 – 3,000 บาทต่อครั้ง คิดเป็นร้อยละ 22 และเหตุผลส่วนใหญ่ที่เปิดรับข่าวสารจาก Youtuber เพื่ออัพเดทข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสินค้าใหม่ๆ คิดเป็นร้อยละ 33.3

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นด้านทัศนคติที่มีต่อ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านบุคลิกภาพของ Youtuber ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber และด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber จากการวิเคราะห์พบว่า ด้านบุคลิกภาพของ Youtuber ที่โดดเด่น เป็นที่น่าจดจำทำให้รู้สึกประทับใจและชื่นชอบ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.00 และ S.D. = 0.84) การมีบุคลิกภาพที่ดีเหมาะสมกับสินค้า ทำให้รู้สึกน่าใช้สินค้า และสนใจเพิ่มขึ้น อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.05 และ S.D. = 0.82) การมีลักษณะการพูดที่ชัดเจน กระชับ และสามารถเข้าใจได้ง่าย อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.06 และ S.D. = 0.85) ในด้านของรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber พบว่าการมีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจน่าติดตาม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.89 และ S.D. = 0.83) การมีลำดับเรื่องราวที่ดี ทำให้เข้าใจได้ง่าย อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.04 และ S.D. = 0.83) มีการอัพเดทสินค้าใหม่ๆและนำเสนอให้มีความน่าสนใจอยู่ตลอดเวลา อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.90 และ S.D. = 0.81) การใช้รูปภาพ วีดีโอและสื่อประกอบใหม่ๆที่ทำให้เกิดความรู้สึกน่าตื่นเต้นแปลกใหม่ น่าสนใจและน่าติดตาม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.02 และ S.D. = 0.81) และด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber ความจริงใจ ชัดเจน ตรงไปตรงมา ทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อใจในความโปร่งใส อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.88 และ S.D. = 0.86) มีหลักฐานอ้างอิงและมีการทดลองสินค้า ด้วยตนเองจริงทำให้รู้สึกว่ามีความน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.94 และ S.D. = 0.95) ไม่มีการโฆษณาสินค้าเกินความจริง ไม่เห็นแก่ผลประโยชน์ ซึ่งทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.78 และ S.D. = 0.86) มีความรู้และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสินค้าเป็นอย่างดี อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.82 และ S.D. = 0.87)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นด้านการตัดสินใจซื้อสินค้าตามคำแนะนำจาก Youtuber จากการวิเคราะห์พบว่า ตัดสินใจซื้อสินค้าจากความชื่นชอบในตัว Youtuber อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.51 และ S.D. = 1.05) ตัดสินใจซื้อสินค้าตามคำแนะนำของ Youtuber อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.70 และ S.D. = 0.97) และ การตัดสินใจซื้อสินค้าตามที่ Youtuber ใช้ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.52 และ S.D. = 1.00)

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของ อิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร แสดงดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของ อิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	78.698	3	26.233	47.472	0.000
ส่วนที่เหลือ (Residual)	218.829	396	0.553		
รวม	297.528	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่าอิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าทั้งหมด 3 ด้าน พบว่า ด้านบุคลิกภาพของ Youtuber ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber และด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ประสพชัย พสุนนท์, 2553) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านทัศนคติต่อ Youtuber เป็นหลายตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		0.514	0.262		1.961	0.051
ด้านบุคลิกภาพของ Youtuber	X_1	0.165	0.076	0.126	2.160	0.031
ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber	X_2	0.436	0.087	0.316	5.032	0.000
ด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber	X_3	0.174	0.063	0.149	2.761	0.006

R = 0.514, R Square = 0.265, Adjusted R Square = 0.259, Std Error of the Estimate = 0.74337

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่าปัจจัยด้านทัศนคติต่อ Youtuber ทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วยด้านบุคลิกภาพของ Youtuber ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber และด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครสามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$\hat{Y} = 0.514 + 0.165X_1 + 0.436X_2 + 0.174X_3$

โดยที่ $\hat{Y}$ = การตัดสินใจซื้อ

X_1 = ด้านบุคลิกภาพของ Youtuber

X_2 = ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber

X_3 = ด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber

พบว่า ปัจจัยด้านทัศนคติต่อ Youtuber ทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วยด้านบุคลิกภาพของ Youtuber ด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber และด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยได้ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	ผลการวิจัย
ปัจจัยทัศนคติด้านบุคลิกภาพของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า	สนับสนุน
ปัจจัยทัศนคติด้านรูปแบบในการนำเสนอของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า	สนับสนุน
ปัจจัยทัศนคติด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า	สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

จากผลการศึกษาวิจัยเรื่องอิทธิพลของ Youtuber ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยสามารถอธิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 จากการศึกษาปัจจัยทัศนคติที่มีต่อ Youtuber พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยทัศนคติด้านบุคลิกภาพของ Youtuber ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือด้านบุคลิกภาพของ Youtuber ที่โดดเด่น เป็นที่น่าจดจำทำให้รู้สึกประทับใจและชื่อชอบ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.00 และ S.D. = 0.84) การมีบุคลิกภาพที่ดีเหมาะสมกับสินค้า ทำให้รู้สึกน่าใช้สินค้า และสนใจเพิ่มขึ้น อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.05 และ S.D. = 0.82) การมีลักษณะการพูดที่ชัดเจน กระชับ และสามารถเข้าใจได้ง่าย อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.06 และ S.D. = 0.85) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ บุคลิกภาพของ Youtuber โดยผู้บริโภคจะเลือกซื้อสินค้าจากบุคลิกของ Youtuber ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้านบุคลิกภาพ การแสดงพฤติกรรมทั้งภายในและภายนอก ไม่ว่าจะเป็นความคิด ความรู้สึก ลักษณะรูปลักษณ์ อารมณ์ ท่าทาง อุปนิสัยที่แสดงออกมาทำให้ผู้บริโภคเห็นและเกิดการตัดสินใจซื้อสินค้า (Im2market, 2560)

สมมติฐานข้อที่2 จากการศึกษาปัจจัยทัศนคติที่มีต่อ Youtuber พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญในด้านรูปแบบการนำเสนอของ Youtuber โดยรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจน่าติดตาม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.89 และ S.D. = 0.83) การมีลำดับเรื่องราวที่ดี ทำให้เข้าใจได้ง่าย อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.04 และ S.D. = 0.83) มีการอัพเดทสินค้าใหม่ๆและนำเสนอให้มีความน่าสนใจอยู่ตลอดเวลา อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.90 และ S.D. = 0.81) การใช้รูปภาพ วีดีโอ และสื่อประกอบใหม่ๆที่ทำให้เกิดความรู้สึก น่าตื่นเต้นแปลกใหม่ น่าสนใจ และน่าติดตาม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.02 และ S.D. = 0.81) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับการนำเสนอลำดับเรื่องราวที่ทำให้เข้าใจได้ง่าย มากกว่าการนำเสนอรูปแบบอื่นๆ เนื่องจากการนำเสนอเรื่องราวที่ดีนั้นจะทำให้ผู้ที่ได้รับข่าวสารนั้นมีความรู้สึกคล้อยตามและเข้าใจได้ง่าย (จิระวัฒน์ วงส์สวัสดิวัฒน์, 2542) ผลที่ศึกษานั้นสามารถกล่าวได้ว่าด้านรูปแบบการนำเสนอของ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค

สมมติฐานข้อที่3 จากการศึกษาปัจจัยทัศนคติที่มีต่อ Youtuber พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยด้านความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อสามารถเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อยได้ดังนี้ การมีหลักฐานอ้างอิงและมีการทดลองสินค้า ด้วยตนเองจริงทำให้รู้สึกว่ามีความน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.94 และ S.D. = 0.95) มีความจริงใจ ตรงไปตรงมา ทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อใจในความโปร่งใสอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.88 และ S.D. = 0.86) มีความรู้และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสินค้าเป็นอย่างดี อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.82 และ S.D. = 0.87) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดความน่าเชื่อถือ (Line Today, 2560)

ที่กล่าวว่าสิ่งที่เกิดจากความจริงใจของการผสมผสานความตั้งใจ ความสื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ของบุคคลนั้นส่งผลให้เกิดการตัดสินใจของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อ Youtuber ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า สามารถระบุความสำคัญได้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้ายบุคลิกภาพของ Youtuber ด้านรูปแบบการนำเสนอของ Youtuber และด้านความน่าเชื่อถือของ Youtuber ส่งผลให้ Youtuber มีความสำคัญในการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสำคัญในการนำเสนอสินค้าหรือโฆษณาสินค้าผ่านตัว Youtuber นำผลการวิจัยไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อ Youtuber ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. จากการศึกษาด้านบุคลิกภาพของ Youtuber พบว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญต่อบุคลิกภาพของ Youtuber ในระดับมากที่สุด ผู้ที่เป็น Youtuber ควรมีบุคลิกภาพโดดเด่นเป็นที่น่าจดจำทำให้รู้สึกประทับใจและชื่นชอบ การมีบุคลิกภาพที่ดีเหมาะสมกับสินค้า ทำให้รู้สึกน่าใช้สินค้า และน่าสนใจเพิ่มขึ้น การมีลักษณะการพูดที่ชัดเจน กระชับ และสามารถเข้าใจได้ง่าย ซึ่งสิ่งเหล่าทำให้ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อสินค้า

2. จากการศึกษาด้านรูปแบบการนำเสนอของ Youtuber ผู้บริโภคจะให้ความสนใจในเรื่องของการลำดับเรื่องราวที่ดี ทำให้เข้าใจได้ง่าย จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจและการใช้รูปภาพ วีดีโอและสื่อประกอบใหม่ๆที่ทำให้เกิดความรู้สึก น่าตื่นเต้นแปลกใหม่ น่าสนใจ และน่าติดตาม ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อในสินค้าได้ดีมากขึ้น ส่วนในเรื่องของรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจน่าติดตาม และมีการอัพเดทสินค้าใหม่ๆ นำเสนอให้มีความน่าสนใจอยู่ตลอดเวลา อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อสินค้าได้เช่นกัน

3. จากการศึกษาด้านความเชื่อถือของ Youtuber พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในด้านของความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับมาก แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับ การมีหลักฐานอ้างอิงและมีการทดลองสินค้าด้วยตนเองจริงทำให้รู้สึกว่ามีความน่าเชื่อถือมากที่สุดเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย ในเรื่องของความตรงไปตรงมาทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อใจในความโปร่งใส อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก การมีความรู้และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสินค้าเป็นอย่างดี อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ให้คำปรึกษา แนะนำให้ความช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนผู้ทำวิจัยมาตลอด รวมถึงขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จึงทำให้งานวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กัญญารินทร์ วัฒนเรืองนันท์. (2558). อิทธิพลของ Beauty Influencers ที่มีตอ่พฤติกรรมการซื้อเครื่องสำอางของผู้บริโภคกลุ่มวัยทำงานตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน สาขาการจัดการการสื่อสารองค์กร.
2. กัลยา วานิชย์บัญชา. (2550). การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับบริหารและวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

3. โกญจนาท สันทัดการและนรอรรถ พึ่งโพธิ์มิน. (2557). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคเกมส์ออนไลน์ผ่านสมาร์ทโฟน. มหาวิทยาลัยศิลปากร, คณะวิทยาการจัดการ สาขาวิทยาการจัดการธุรกิจทั่วไป.

4. จิระวัฒน์ วงส์สวัสดิวัฒน์. (2542). ทัศนคติความเชื่อ และพฤติกรรม: การวัด การพยากรณ์ และการเปลี่ยนแปลง. กรุงเทพฯ: สามดีการพิมพ์

5. จีระพงษ์ โพพันธ์. (2558). นิยามของการนำเสนอข้อมูล. แหล่งที่มา: https://www.krui3.com/content/presentation/presentation/. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 กันยายน 2561.

6. ธานินทร์ ศิลปจารุ. (2552). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เจริญพัฒน์.

7. นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2553). ชุดวิชา 21701 การวิจัยหลักสูตรและการเรียนการสอน หน่วยที่ 7 การศึกษาวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้อง และหน่วยที่ 10 สถิติวิเคราะห์เชิงปริมาณ: สถิติบรรยายและสถิติพาราเมตริก หลักสูตรปริญญา ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

8. ปณชัย อารีเพิ่มพร. (2561). YouTube เผย คนไทยฟังเพลง-ดูทีวีย้อนหลังมากสุด 75% เข้าทุกวัน. แหล่งที่มา: https://thestandard.co/youtube-thai-listen-to-music-watch-tv-most/สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2561.

9. ประสพชัย พสุนนท์. (2553). สถิติธุรกิจ. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป.

10. ราช ศิริวัฒน์. (2560). ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ. แหล่งที่มา: https://doctemple.wordpress.com/2017/01/25/ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสิ/. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 กันยายน 2561.

11. ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

12. Im2market. (2560). บุคลิกภาพ หมายถึง(personality). แหล่งที่มา:https://www.im2market.com/2017/11/26/4681. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 กันยายน 2561.

13. LINE TODAY. (2560). 4 วิธีที่จะทำให้คุณเป็นคนน่าเชื่อถือ. แหล่งที่มา: https://today.line.me/th/pc/article/4+วิธีที่จะทำให้คุณกลายเป็นคนน่าเชื่อถือ-d06bb77c475b626ea6d94ef2146e95a431e518caf7391e85cd99f5e8d0bc7c89. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 กันยายน 2561.

14. Marketingoops. (2561). เจาะลึกพฤติกรรมการใช้อินเตอร์เน็ตของ คนไทย ม.ค. 2018 แบบละเอียดยิบ. แหล่งที่มา: https://www.marketingoops.com/reports/behaviors/thailand-digital-in-2018/. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2561.

15. Moneyhub. (2560). อาชีพ Youtuber คืออะไร ?. แหล่งที่มา: https://moneyhub.in.th/article/what-is-Youtuber/. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2561.

16. Motherandcare. (2560). คนไทย 85 % หาข้อมูลผ่าน Search Engine ก่อนช้อป. แหล่งที่มา: http://motherandcare.in.th/motherandcare-family. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2561.

17. Schiffman, L.G., & Kanuk, L.L. (1994). Consumer behavior (5 th ed.). New Jersy: Prentice – Hall, Inc.

กลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

Marketing Strategies and Values Affecting Decision Making to TrueCoffee In Bangkok

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] กนกวรรณ กิจชระภูมิ[1] ณัฐญาพร จันวิเศษ[1] และสุธิดา สว่างผุย[1]
Kedwadee Sombultawee[1] Kanokwan Kitchanrabhumi[1] Nattayaporn Chanwiset[1] and Sutida Swangphui

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริโภคที่เคยใช้บริการ TrueCoffee ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 18–25 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี อาชีพเป็นนักเรียนหรือนักศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 10,000–20,000 บาท และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและปัจจัยค่านิยมส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร จากผลของการวิจัย ผู้ประกอบการธุรกิจสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมเพื่อผลิตสินค้าและบริการให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคเป้าหมายหรือปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

คำสำคัญ: กลยุทธ์ทางการตลาด, ค่านิยม, การตัดสินใจเข้าใช้บริการ

[1] คณะวิทยาการจัดการ มหาศิลปากร มหาวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Faculty of Management Science, Silpakorn Phetchacburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding author e-mail: Dear.chawiset@gmail.com

Abstract

This research was quantitative research. The objectives were to study Marketing Strategies and Values Affecting Decision Making to True Coffee in Bangkok. The samples consisted of 400 people. The research instruments were questionnaire. The results showed that most respondents were 18–25 years old, graduated with Bachelor's degree, occupation student, and earned a monthly income of 10,000–20,000 Bath. And the Multiple Regression Analysis was used for data analysis to show the hypothesis testing. The results of hypothesis testing demonstrated Marketing Strategies and Values Affecting Decision Making to True Coffee in Bangkok. From the results of this research, the entrepreneur can use this as a method to determine their marketing strategies and values in order to produce products and services to satisfy the needs of target consumers or modify marketing strategies to correspond with the consumer needs.

Keywords: Marketing Strategies, Values, Decision Making

บทนำ

ในปัจจุบันกาแฟเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมอย่างมากและเป็นเครื่องดื่มที่มีผู้บริโภคดื่มในทุกเพศทุกวัยและทุกอาชีพ ทำให้ธุรกิจร้านกาแฟมีอัตราการขยายตัวถึงร้อยละ 10–20 ต่อปี โดยขยายตัวทั้งในรูปแบบเฟรนไชน์จากต่างประเทศและเฟรนไชน์ในประเทศไทย รวมถึงการสร้างแบรนด์เป็นของตัวเอง ร้านกาแฟได้มีการปรับโฉมให้มีความทันสมัยมากขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดในปัจจุบัน บางร้านจำหน่ายอาหารและขนมหวานควบคู่กันไป รวมทั้งมีการให้บริการที่ทำงานและอ่านหนังสือ สิ่งอำนวยความสะดวกในด้านอินเทอร์เน็ตไร้สาย เพื่อดึงดูดให้ผู้บริโภคเข้ามาใช้บริการดื่มกาแฟและทานอาหาร ตลาดการบริโภคกาแฟเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้นักลงทุนจำนวนมากสนใจที่จะเข้ามาลงทุนในธุรกิจประเภทนี้ เพราะมองเห็นโอกาสในการสร้างผลกำไรที่งดงามจากผลิตภัณฑ์กาแฟ แม้ว่าการดื่มกาแฟจะได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น (พิทยา สรวมศิริ และคณะ, 2558)

การบริโภคกาแฟได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีวิตส่งผลให้เกิดการแข่งขันทางธุรกิจของร้านกาแฟเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคและนักลงทุนให้ความสนใจกันมากขึ้น ทำให้เกิดร้านกาแฟภายใต้แบรนด์ต่างๆเพื่อสนองความต้องการในการบริโภคกาแฟ ซึ่งในการแข่งขันทางธุรกิจ สิ่งสำคัญที่สุด คือ“กลยุทธ์ทางการตลาด” ซึ่งจะทำผลิตภัณฑ์สามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคได้ การเลือกซื้อและเข้าใช้บริการของผู้บริโภคจะได้รับอิทธิพลจาก “ค่านิยม” เนื่องจากปัจจุบันการดื่มกาแฟกลายเป็นค่านิยมทางสังคมของผู้บริโภค ปัจจุบันร้านกาแฟพรีเมียมมีหลายบริษัททั้งของคนไทยและต่างชาติ เช่น ร้านกาแฟสตาร์บัคส์ จุดขายของร้านคือใช้วัตถุดิบชั้นดีจากต่างประเทศเน้นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้สูง ส่วนร้านกาแฟ “ทรูคอฟฟี่” จุดขายคือ บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายและตอบสนองไลฟ์สไตล์ของคนแต่ละกลุ่มเพื่อพัฒนาสู่อนาคตที่ดีกว่า (ทิบดี ทัฬหกรณ์และประสพชัย พสุนนท, 2559)

ธุรกิจร้านกาแฟในประเทศไทยเกิดการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มมากขึ้น เกษตรกรและผู้ประกอบการในธุรกิจนี้ต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อให้กาแฟของตนเองสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค และสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ในสภาวะที่ตลาดมีการแข่งขันสูง ซึ่งการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดมีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อกาแฟของผู้บริโภค ดังนั้นผู้ประกอบการต้องเลือกส่วนประสมทางการตลาดซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของกลยุทธ์ทางการตลาดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคจากรูปแบบ“ไลฟ์สไตล์ช็อป”

ของทรูคอฟฟี่ ที่มีจุดเด่นของร้านอยู่ที่การออกแบบร้านให้มีเอกลักษณ์ที่ต่างกันไปตามสถานที่เพื่อตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ของผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม และการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายที่รวดเร็ว (Marketing Oops, 2556)

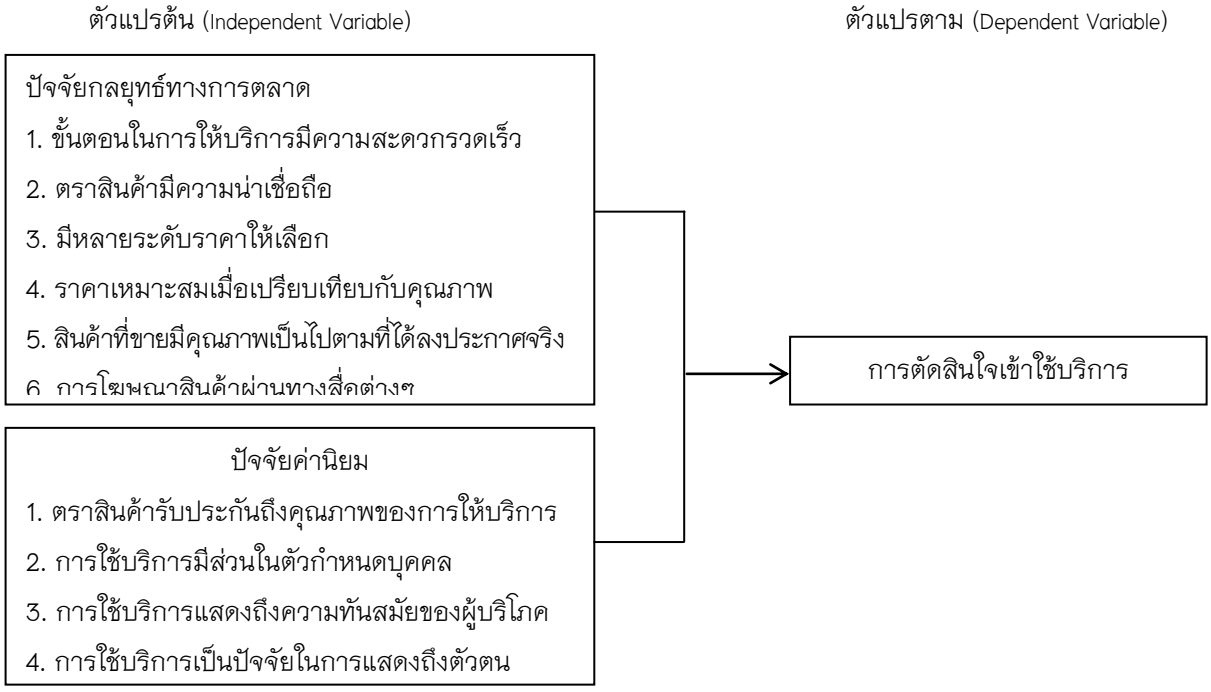
เนื่องจากกาแฟเป็นเครื่องดื่มที่ไม่ถูกตัดสินว่าเป็นอันตรายกับร่างกายเหมือนเครื่องดื่มประเภทสุรา จึงทำให้ผู้บริโภคทุกเพศทุกวัย ทุกอาชีพ เลือกที่จะบริโภคกาแฟจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวัน จึงปฏิเสธไม่ได้ว่าปัจจุบันการบริโภคกาแฟได้กลายเป็นค่านิยมในสังคมไทยไปแล้ว เป็นสิ่งที่คนในสังคมให้ความสนใจ เนื่องด้วยกาแฟมีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว รวมถึงการเลือกดื่มกาแฟเป็นการแสดงถึงภาพลักษณ์ส่วนตัว ค่านิยมในการบริโภคกาแฟที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อการเลือกบริโภคกาแฟที่ต่างกันไป เช่น ผู้บริโภคที่มีรายได้สูง หรือกลุ่มนักธุรกิจ มักจะเลือกบริโภคกาแฟสตาร์บัคส์ ซึ่งแสดงถึงภาพลักษณ์ของการเป็นกลุ่มผู้บริโภคในตลาดบน จากการสำรวจพบว่าการดื่มกาแฟในร้านกาแฟกลายเป็นวิถีชีวิตของคนเมืองรุ่นใหม่ (พิทยา สรวมศิริ และคณะ, 2558)

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเรื่อง กลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นร้านกาแฟที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็วด้วยกลยุทธ์ทางการตลาดที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการและค่านิยมของกลุ่มผู้บริโภคจนสามารถมีส่วนแบ่งทางการตลาดที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ปัจจุบันสังคมไทยการบริโภคกาแฟกลายเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตและเป็นวิถีชีวิตของคนเมืองรุ่นใหม่ ผลวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาธุรกิจประเภทร้านกาแฟ และผู้ประกอบการที่สนใจจะทำธุรกิจร้านกาแฟสามารถนำไปเป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจในการทำธุรกิจ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวความคิด



1. ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร
2. ปัจจัยค่านิยมส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

กลยุทธ์ทางการตลาด หมายถึง กระบวนการใช้ส่วนประสมทางการตลาดในการผลิตสินค้าหรือบริการขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายและสร้างความพึงพอใจทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้าหรือเลือกใช้บริการผลิตภัณฑ์ (สมชาติ กิจยรรยง, 2557)

ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดบริการ

Zeithmal and Bitner (2000) ได้นำเสนอแนวคิด “ส่วนประสมทางการตลาดบริการ” โดยประกอบไปด้วย 4Ps (Product Price Place Promotion) และมีองค์ประกอบเพิ่มอีก 3 ส่วน คือ People Process และ Physical Evidence ซึ่งเป็นตัวแปรทางการตลาดที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) คือ สิ่งที่ธุรกิจเสนอขายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจมีตัวตนหรือไม่มีก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วยสินค้า บริการและความคิด ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสิ่งที่มีอรรถประโยชน์และมีคุณค่าในสายตาผู้บริโภค

2. ราคา (Price) คือ คุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปตัวเงิน ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่ากับราคาของผลิตภัณฑ์นั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคาเขาจึงตัดสินใจซื้อ ดังนั้นการกำหนดกลยุทธ์ราคาต้องคำนึงถึงคุณค่าที่รับรู้ ต้นทุนสินค้า การแข่งขันทางธุรกิจ

3. การจัดจำหน่าย (Place) คือ ช่องทางทางการตลาดที่ใช้เคลื่อนย้ายสินค้าและบริการไปยังผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) คือ กิจกรรมทางการตลาดที่ใช้ในการส่งเสริมการขายสินค้าและบริการ เช่น การขายโดยใช้พนักงานขาย การโฆษณา การส่งเสริมการขาย การประชาสัมพันธ์ การตลาดทางตรง

5. บุคคล (People) คือ บุคคลทุกๆคนที่มีส่วนร่วมในกระบวนการการให้บริการ ซึ่งรวมถึงพนักงานของกิจการ ลูกค้าที่มาใช้บริการ สถานการณ์การแข่งขันทางธุรกิจที่เพิ่มความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆในปัจจุบัน พนักงานจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสร้างความแตกต่างในการผลิตการให้บริการ

6. กระบวนการ (Process) คือ กระบวนการและขั้นตอนในการให้บริการรวมถึงวิธีการทำงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการนำเสนอบริการให้กับลูกค้า เช่น การตัดสินใจในเรื่องนโยบายที่เกี่ยวกับลูกค้า

7. หลักฐานทางกายภาพ (Physical Evidence) คือ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอบริการ เช่น สถานที่กิจกรรมที่สร้างการมีส่วนร่วมของลูกค้า (ธีรกิติ นวรัตน ณ อยุธยา, 2557)

แนวคิดเกี่ยวกับค่านิยม

ค่านิยม หมายถึง ทัศนะของบุคคลหรือสังคมที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ได้แก่ สิ่งของ ความคิด และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องของสังคมนั้น ๆ เช่น ค่านิยมของคนไทยที่คิดว่าการกตัญญูรู้คุณต่อบิดามารดาเป็นสิ่งที่ควรยกย่อง (iM2 Market, 2558)

Phenix (1996) ได้แบ่งค่านิยมออกเป็น 6 ประเภท ตามหลักความสนใจและความปรารถนาของบุคคล

1. ค่านิยมทางสังคม เป็นค่านิยมที่ทำให้เกิดความรักความเข้าใจ และความต้องการทางอารมณ์ของบุคคล

2. ค่านิยมทางวัตถุ เป็นค่านิยมที่ทำให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ได้แก่ ปัจจัย 4 คือ อาหาร ที่อยู่อาศัย เสื้อผ้า ยารักษาโรค

3. ค่านิยมทางความจริง เป็นค่านิยมเกี่ยวกับความจริงสำหรับผู้ที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้และนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องการค้นหากฎของธรรมชาติ

4. ค่านิยมทางจริยธรรม เป็นค่านิยมที่ทำให้เกิดความรู้สึกผิดชอบชั่วดี

5. ค่านิยมทางสุนทรียะ เป็นค่านิยมเกี่ยวกับความซาบซึ้งใจในความงดงามของสิ่งต่าง ๆ เช่น งานศิลปะ

6. ค่านิยมทางศาสนา เป็นค่านิยมในการปรารถนาความสงบสุขของชีวิต รวมทั้งความศรัทธาและการบูชาในทางศาสนา (สิทธิชัย พันธ์ธัญกิจ, 2557)

แนวคิดการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคของ จอห์น ดับเบิ้ลยู มัลลินส์ ออวิล ซี วอคเกอร์ จูเนียร์ ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การแยกแยะปัญหา (Problem Identification) คือ กระบวนการที่ผู้บริโภคตระหนักถึงความต้องการในสินค้าและบริการของตนเอง

2. การค้นหาข้อมูล (Information Search) คือ ขั้นตอนที่ผู้บริโภคค้นคว้ารวบรวมข้อมูลของสินค้าจากความทรงจำหรือข้อมูลภายใน (Internal Search) และการจากข้อมูลภายนอก (External Search) จากสื่อต่างๆได้แก่ สื่อโฆษณา สื่อสิ่งพิมพ์ การบอกปากต่อปาก เพื่อให้ได้ข้อมูลสินค้าประเภทเดียวกันมากที่สุดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

3. การประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternatives) คือ ขั้นตอนที่เรียงลำดับคุณภาพราคาและรายละเอียดของสินค้าเพื่อลำดับสินค้าที่มีความเหมาะสมกับตัวผู้บริโภคทั้งในด้านคุณภาพราคารายได้ผู้บริโภคให้มากที่สุดซึ่งต้องมาจากการรวบรวมข้อมูลสินค้าจากภายในและภายนอกเปรียบเทียบจนเหลือเพียงตราสินค้าเดียวที่พึงพอใจมากที่สุด

4. การซื้อ (Purchase) คือ เมื่อผู้บริโภคสามารถประเมินทางเลือกในตราสินค้าได้แล้ว จึงเกิดการตัดสินใจซื้อทำได้หลายวิธี เช่น การซื้อด้วยเงินสด การซื้อด้วยการผ่อนชำระหรือนำสินค้าไปใช้แล้วผ่อนทีหลัง

5. การประเมินหลังการซื้อ (Post Purchase Evaluation) คือ เมื่อผู้บริโภคได้ใช้สินค้าหรือบริการแล้วเกิดความรู้สึกว่าคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายไป จะมีทัศนคติเป็นบวกต่อสินค้าและมีโอกาสกลับมาซื้อซ้ำจนเกิดความภักดีในตราสินค้า (Brand Loyalty) หรือถ้าลูกค้าได้ใช้สินค้าหรือบริการแล้วเกิดความรู้สึกว่าเสียดายเงินไม่คุ้มค่าจะมีทัศนคติเป็นลบต่อสินค้า (เสาวนีย์ บุญโต, 2556)

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือ ผู้บริโภคที่เคยใช้บริการ TrueCoffee ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้บริโภคที่เคยใช้บริการ TrueCoffee ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการใช้สูตรกำหนดขนาดแบบไม่ทราบจำนวนประชากร โดยมีระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และสามารถยอมรับความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างได้ 5% ด้วยการกำหนด P แทนสัดส่วนของผู้บริโภคที่ผู้วิจัยกำลังสุ่ม 0.5 และ Z แทน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะได้ Z=1.96 ดังนั้นสามารถคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จากสูตร

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{E^2}$$

จากการคำนวณจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง(n) คือ 384.16 หรือ 385 ตัวอย่าง (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2549:74) และเพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล ผู้วิจัยจึงทำการสุ่มตัวอย่างเพิ่มอีก 15 ตัวอย่าง เพราะฉะนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างทั้งหมดคือ 400 ตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างในวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) คือ การแจกแบบสอบถามให้กับประชากรที่อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและสามารถให้ข้อมูลได้ตามจำนวนขนาดตัวอย่างที่กำหนดไว้คือ 400 ชุด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถาม ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ มูลค่าของสินค้าในแต่ละครั้งโดยเฉลี่ย เวลาในการเข้าใช้บริการโดยเฉลี่ยและบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใช้บริการ

ซึ่งในส่วนที่ 1 และ 2 ลักษณะจะเป็นคำถามปลายปิด ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 3 ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ขั้นตอนในการให้บริการมีความสะดวกรวดเร็ว ตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือ มีหลายระดับราคาให้เลือก ราคาเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพ สินค้าที่ขายมีคุณภาพเป็นไปตามที่ได้ลงประกาศจริงและการโฆษณาสินค้าผ่านทางสื่อต่าง ๆ

ส่วนที่ 4 ปัจจัยค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ตราสินค้ารับประกันถึงคุณภาพของการให้บริการ การใช้บริการมีส่วนในตัวกำหนดบุคคล การใช้บริการแสดงถึงความทันสมัยของผู้บริโภคและการใช้บริการเป็นปัจจัยในการแสดงถึงตัวตนผู้บริโภค

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ การตัดสินใจใช้บริการเพราะคำแนะนำจากบุคคลอื่น การตัดสินใจใช้บริการเพราะมีความสะดวกสบายในการใช้บริการ การตัดสินใจใช้บริการเพราะการบริการได้มาตรฐาน การตัดสินใจใช้บริการเพราะตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือและการตัดสินใจใช้บริการเพราะมีการลดราคาและจัดโปรโมชั่น

ซึ่งในส่วนที่ 3, 4 และ 5 ลักษณะคำถามจะเป็นการเลือกระดับความคิดเห็น 5 ระดับ (Rating Scale) จากมากที่สุด, มาก, ปานกลาง, น้อยและน้อยที่สุด ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว และใช้วิธีการวัดตามแบบลิเคิร์ท สเกล (Likert Sacale) (ณัฐดนัย ใจชน, 2555)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบค่าความความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) คือ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม แล้วนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปเรียนอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการตลาด เป็นจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและนำไปปรับปรุงแก้ไขจนมั่นใจว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงตรงและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) คือ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบค่าความความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) แล้วจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงคือผู้ที่เข้าใช้บริการร้านสตาร์บัคส์ สาขาจามจุรีสแควร์ จำนวน 30 ตัวอย่าง จากนั้นใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการประมวลผล ซึ่งจากการประมวลผลพบว่า ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.796 ปัจจัยค่านิยมได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.778 และการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee เท่ากับ 0.743 ดังนั้นแสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่น สามารถนำแบบสอบถามไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงได้ (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) และคำนวณหาค่าสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งจะใช้วิธีทางสถิติ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมการเข้าใช้บริการ TrueCoffee ได้แก่ มูลค่าของสินค้าในแต่ละครั้งโดยเฉลี่ย เวลาในการเข้าใช้บริการโดยเฉลี่ยและบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใช้บริการซึ่งในส่วนที่ 1 และ 2 คำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ขั้นตอนในการให้บริการมีความสะดวกรวดเร็ว ตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือ มีหลายระดับราคาให้เลือก ราคาเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพ สินค้าที่ขายมีคุณภาพเป็นไปตามที่ได้ลงประกาศจริงและการโฆษณาสินค้าผ่านทางสื่อต่าง ๆ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลปัจจัยค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ตราสินค้ารับประกันถึงคุณภาพของการให้บริการ การใช้บริการมีส่วนในตัวกำหนดบุคคล การใช้บริการแสดงถึงความทันสมัยของผู้บริโภคและการใช้บริการเป็นปัจจัยในการแสดงถึงตัวตนผู้บริโภค

ส่วนที่ 5 ข้อมูลพฤติกรรมการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ การตัดสินใจใช้บริการเพราะคำแนะนำจากบุคคลอื่น การตัดสินใจใช้บริการเพราะมีความสะดวกสบายในการใช้บริการ การตัดสินใจใช้บริการเพราะการบริการได้มาตรฐาน การตัดสินใจใช้บริการเพราะตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือและการตัดสินใจใช้บริการเพราะมีการลดราคาและจัดโปรโมชั่น

ซึ่งในส่วนที่ 3, 4 และ 5 คำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยจะใช้วิธีทางสถิติคือ วิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและปัจจัยค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee จำนวน 400 ตัวอย่าง

ผลการศึกษา

ผลการวิจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ค่าความถี่	ร้อยละ
อายุ		
น้อยกว่า 18 ปี	56	14.0
18–25 ปี	137	34.3
26–35 ปี	86	21.5
36–45 ปี	82	20.5
45 ปีขึ้นไป	39	9.8
รวม	400	100
ระดับการศึกษา		
น้อยกว่าปริญญาตรี	65	16.3
ปริญญาตรี	243	60.8
สูงกว่าปริญญาตรี	92	23.0
รวม	400	100
อาชีพ		
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	39	9.8
พนักงานบริษัทเอกชน	97	24.3
ธุรกิจส่วนตัว	51	12.8
นักเรียน/นักศึกษา	168	42.0
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	18	4.5
อาชีพอิสระ	27	6.8
รวม	400	100
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่า 10,000 บาท	128	32.0
10,000 – 20,000 บาท	157	39.3
20,001 – 30,000 บาท	76	19.0
30,000 บาทขึ้นไป	39	9.8
รวม	400	100

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 18–25 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.3 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 60.8 มีอาชีพเป็นนักเรียนหรือนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 42.0 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 10,000–20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 39.3

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการเข้าใช้บริการ TrueCoffee

ตารางที่ 2 ค่าความถี่และร้อยละของพฤติกรรมการเข้าใช้บริการ TrueCoffee

พฤติกรรมการเข้าใช้บริการ TrueCoffee	ค่าความถี่	ร้อยละ
มูลค่าของสินค้าในแต่ละครั้ง		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 บาท	79	19.8
ประมาณ 101 – 200 บาท	133	33.3
ประมาณ 201 – 500 บาท	143	35.8
501 บาทขึ้นไป	45	11.3
รวม	400	100
เวลาในการเข้าใช้บริการโดยเฉลี่ย		
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	128	32.0
1–3 ชั่วโมง	162	40.5
3–6 ชั่วโมง	75	18.8
มากกว่า 6 ชั่วโมง	35	8.8
รวม	400	100
บุคคลใดที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใช้บริการ		
ตนเอง	125	31.3
ครอบครัว	122	30.5
เพื่อน	71	17.8
พนักงานขาย	58	14.5
ดาราหรือบุคคลที่มีชื่อเสียง	24	6.0
รวม	400	100

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้มูลค่าของสินค้าในแต่ละครั้งอยู่ที่ประมาณ 201–500 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.8 ใช้เวลาในการเข้าใช้บริการแต่ละครั้งอยู่ที่ 1–3 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 40.5 และบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใช้บริการคือตนเอง คิดเป็นร้อยละ 31.3

ส่วนที่ 3 ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาด

ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ขั้นตอนในการให้บริการมีความสะดวกรวดเร็ว	3.96	0.75	มาก
ตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือ	3.94	0.74	มาก
มีหลายระดับราคาให้เลือก	3.98	0.78	มาก
ราคาเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพ	3.87	0.74	มาก
สินค้าที่ขายมีคุณภาพเป็นไปตามที่ได้ลงประกาศจริง	3.81	0.78	มาก
การโฆษณาสินค้าผ่านทางสื่อต่าง ๆ	3.79	0.82	มาก

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาด ได้แก่ ขั้นตอนในการให้บริการมีความสะดวกรวดเร็ว ตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือ มีหลายระดับราคาให้เลือก ราคาเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพ สินค้าที่ขายมีคุณภาพเป็นไปตามที่ได้ลงประกาศจริง และการโฆษณาสินค้าผ่านทางสื่อต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก

ส่วนที่ 4 ปัจจัยค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของปัจจัยค่านิยม

ปัจจัยค่านิยม	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน**	**ระดับความคิดเห็น**
ตราสินค้ารับประกันถึงคุณภาพของการให้บริการ	3.97	0.82	มาก
การใช้บริการมีส่วนในตัวกำหนดบุคคล	3.87	0.82	มาก
การใช้บริการแสดงถึงความทันสมัยของผู้บริโภค	3.76	0.87	มาก
การใช้บริการเป็นปัจจัยในการแสดงถึงตัวตนผู้บริโภค	3.83	0.86	มาก

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยค่านิยม ได้แก่ ตราสินค้ารับประกันถึงคุณภาพของการให้บริการ การใช้บริการมีส่วนในตัวกำหนดบุคคล การใช้บริการแสดงถึงความทันสมัยของผู้บริโภค และการใช้บริการเป็นปัจจัยในการแสดงถึงตัวตนผู้บริโภค ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของพฤติกรรมการตัดสินใจเข้าใช้บริการ

พฤติกรรมการตัดสินใจเข้าใช้บริการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
การตัดสินใจใช้บริการเพราะคำแนะนำจากบุคคลอื่น	3.84	0.86	มาก
การตัดสินใจใช้บริการเพราะมีความสะดวกสบายในการใช้บริการ	4.04	0.76	มาก
การตัดสินใจใช้บริการเพราะการบริการได้มาตรฐาน	3.90	0.83	มาก
การตัดสินใจใช้บริการเพราะตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือ	3.98	0.81	มาก
การตัดสินใจใช้บริการเพราะมีการลดราคาและจัดโปรโมชั่น	3.83	0.79	มาก

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับพฤติกรรมการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ได้แก่ การตัดสินใจใช้บริการเพราะคำแนะนำจากบุคคลอื่น การตัดสินใจใช้บริการเพราะมีความสะดวกสบายในการใช้บริการ การตัดสินใจใช้บริการเพราะการบริการได้มาตรฐาน การตัดสินใจใช้บริการเพราะตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือ และการตัดสินใจใช้บริการเพราะมีการลดราคาและจัดโปรโมชั่น ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก

ส่วนที่ 6 วิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและปัจจัยค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 6 แสดงความแปรปรวนของการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	47.706	2	23.853	187.633	0.000
ส่วนที่เหลือ (Residust)	50.469	397	0.127		
Total	98.176	399			

จากตารางที่ 6 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและปัจจัยค่านิยมส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ที่ sig.=0.00 เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 6.1 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เมื่อใช้ตัวแปรปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและปัจจัยค่านิยม

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
Constant		0.923	0.163		5.647	0.000
ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาด	X_1	0.382	0.048	0.340	7.897	0.000
ปัจจัยค่านิยม	X_2	0.391	0.038	0.449	10.415	0.000

R=0.697, R Square = 0.486, Adjusted R Square = 0.483, Std Error of Estimate = 0.35655

จากตารางที่ 6.1 พบว่าปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ที่ sig=0.00 โดยมีค่าน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ระดับ 0.05 และปัจจัยค่านิยม ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ที่ sig=0.00 โดยมีค่าน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ระดับ 0.05 ซึ่งจากการแสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) สามารถนำมาเขียนสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและปัจจัยค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ได้ดังนี้

$\hat{Y} = 0.923 + 0.382 X_1 + 0.391 X_2$

โดยที่ $\hat{Y}$ แทน การตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

X_1 แทน ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาด

X_2 แทน ปัจจัยค่านิยม

ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและปัจจัยค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ทำให้ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและปัจจัยค่านิยมส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 6.2 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐาน

สมมุติฐาน	ผลการวิจัย
1. ปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร	สนับสนุน
2. ปัจจัยด้านค่านิยมส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร	สนับสนุน

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่องกลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุเทพมหานคร ผู้วิจัยพบประเด็นที่น่าสนใจควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. จากผลการศึกษาปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ True coffee อยู่ในระดับที่ส่งผลมาก 6 ด้าน ได้แก่ ขั้นตอนในการให้บริการมีความสะดวกรวดเร็วส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของ

ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในระดับมาก (Mean=3.96 และ S.D.=0.75) ตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครในระดับมาก (Mean=3.94 และ S.D.=0.74) มีหลายระดับราคาให้เลือกส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในระดับมาก (Mean=0.98 และ S.D.=0.78) ราคาเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพ ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในระดับมาก (Mean=3.87 และ S.D.=0.74) สินค้าที่ขายมีคุณภาพเป็นไปตามที่ได้ลงประกาศจริงส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในระดับมาก (Mean=3.81 และ S.D.=0.78) และการโฆษณาสินค้าผ่านทางสื่อต่างๆ ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในระดับมาก (Mean=3.79 และ S.D.=0.82) จากผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ซึ่งเป็นกระบวนการใช้ส่วนผสมทางการตลาดมาเป็นตัวแปรให้องค์กรธุรกิจสามารถผลิตสินค้าและบริการมานำเสนอขายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจมีตัวตนหรือไม่มีก็ได้ เช่น สินค้า รูปแบบ ราคา สิ่งที่จำเป็นของผลิตภัณฑ์คือต้องมีอรรถประโยชน์ในสายตาผู้บริโภค (สมชาติ กิจยรรยง, 2557) และสอดคล้องกบงานวิจัยของชนัญญา ศรีลลิตา (2551) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านกาแฟสดของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัย พบว่าปัจจัยทางการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านกาแฟสด ด้านผลิตภัณฑ์มีความสำคัญต่อการตัดสินใจมากที่สุด โดยรสชาติของกาแฟ คือปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านกาแฟมากที่สุด

2. จากผลการศึกษาปัจจัยค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ปัจจัยค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee อยู่ในระดับที่ส่งผลมาก 4 ด้าน ได้แก่ ตราสินค้ารับประกันถึงคุณภาพของการให้บริการส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในระดับมาก (Mean=3.97 และ S.D.=0.82) การให้บริการมีส่วนในตัวกำหนดบุคคลส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในระดับมาก (Mean=3.87 และ S.D.=0.82) การให้บริการแสดงถึงความทันสมัยของผู้บริโภคส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในระดับมาก (Mean=3.76 และ S.D.=0.87) และการใช้บริการเป็นปัจจัยในการแสดงถึงตัวตนผู้บริโภคส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในระดับมาก (Mean= 3.83 และ S.D.=0.86) จากผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดค่านิยมตามหลักความสนใจและความปรารถนาส่วนบุคคลของสังคม (ธีรกิติ นวรัตน ณ อยุธยา, 2557) ค่านิยมเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการซื้อสินค้าและบริการของบุคคล ซึ่งแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน และค่านิยมเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อความคิดและการกระทำ โดยจะส่งผลต่อความต้องการสินค้าและบริการของตัวบุคคล (อรสิริ ทัศนาวรากุล, 2554)

จากผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าผู้ประกอบการต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดและคำนึงถึงค่านิยมของกลุ่มผู้บริโภคซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำมาสร้างสินค้าและบริการให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค สามารถทำให้ผู้บริโภคพึงพอใจและเลือกใช้บริการได้ และมีความจำเป็นอย่างมากที่ธุรกิจต้องมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจในเรื่องของการกำหนดส่วนประสมทางการตลาดและการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์เพื่อทำให้สินค้าและบริการสามารถตอบสนองกับความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่ตัดสินใจเข้าใช้บริการของร้านกาแฟ

2. ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าผู้ประกอบการร้านกาแฟต้องให้ความสำคัญกับค่านิยมทางสังคมของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากผู้บริโภคแต่ละกลุ่มมีค่านิยมในตัวบุคคลที่แตกต่างกัน จึงมีความต้องการที่ต่างกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยกลยุทธ์ทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ TrueCoffee ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร สำเร็จขึ้นได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกตุวดี สมบูรณ์ทวี อาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ สาขาการตลาด ที่ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องจนทำให้วิจัยครั้งนี้สำเร็จอย่างลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2549). **สถิติสำหรับงานวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนัญญา ศรีลลิตา. (2551). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านกาแฟสดของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร**. (ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ณัฐดนัย ใจชน. (2555). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใช้บริการจากธนาคารพาณิชย์**. (ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ทิบดี ทัฬหกรณ์และประสพชัย พสุนนท์. (2559). **ปจจัยที่มีอิทธิพลตอการตัดสินใจเลือกใชบริการรานกาแฟทรู (True Coffee) ในเขตกรุงเทพมหานคร.** (หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ธีรกิติ นวรัตน ณ อยุธยา. (2557). **การตลาดบริการ:แนวคิดและกลยุทธ์.** พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิทยา สรวมศิริ และคณะ. (2558, กรกฎาคม). **โครงการการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการตลาดสินค้ากาแฟอาราบิก้าไทยในเขตภาคเหนือตอนบนภายใต้ข้อตกลงการเปิดเสรีทางการค้า.** คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์.

ลลิตวดี คงขวัญ. (2560). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องดื่มน้ำอัดลมของคนในกรุงเทพมหานคร** (ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551)**. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมชาติ กิจยรรยง. (2557)**. กลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผู้บริหาร.** กรุงเทพฯ:สมาร์ท ไลฟ์.

สิทธิชัย พันธ์ธัญกิจ, (2557). **การศึกษาอิทธิพลของค่านิยมทางศิลปวัฒนธรรมกับความตองการของผู้บริโภคที่มีรายได้ระดับกลาง**. (ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

เสาวนีย์ บุญโต. (2556). **พฤติกรรมผู้บริโภค.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:ทริปเพิ้ล กรุ๊ป.

อรสิริ ทัศนาวรากุล. (2554). **ค่านิยมการบริโภคสินค้าแบรนด์เนมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์การค้าสยามพารากอนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร**. (ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

iM2 Market. (2558). **ค่านิยมหมายถึง.** แหล่งที่มา:https://www.im2market.com/2015/12/05/2122. สืบค้นเมื่อ 13 สิงหาคม 2561.

Marketing Oops. (2556). **TrueCoffeeVSStarbucks กาแฟไทยไฮสปีดชนกาแฟพรีเมียม.** แหล่งที่มา: https://www.marketingoops.com/news/brand-marketing/strategy-brand-marketing/true-coffee-vs-starbucks/. สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2561.

อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

The influence of social media in public relation on NYX brand awareness of female Generation Y in Bangkok

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] กนกวรรณ กิจชระภูมิ[1] เพียงอัมพร เลิศเผ่าปัญญา[1] และอาริสา ศิลปสธรรม[1]
Kedwadee Sombultawee[1] Kanokwan Kitcharabhumi[1] Peangampiorn Lertphaopanya[1] and Arisa Sinlapasatam[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ กลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถาม ซึ่งมีสัมประสิทธ์ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.810 และมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเป็นสถิติ เชิงพรรณนาได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือ ปัจจัยการประชาสัมพันธ์สื่อออนไลน์ผ่าน Website (X_1) ปัจจัยการประชาสัมพันธ์สื่อออนไลน์ผ่าน Instagram (X_2) ปัจจัยการประชาสัมพันธ์สื่อออนไลน์ผ่าน Facebook (X_3) ปัจจัย การประชาสัมพันธ์สื่อออนไลน์ผ่าน YouTube (X_5) ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า (Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์คือ $\hat{y} = 1.472 + (0.221)X_1 + (0.225)X_2 + (0.430)X_3 + (-0.183)X_5$

คำสำคัญ: การประชาสัมพันธ์, สื่อสังคมออนไลน์, การรับรู้ตราสินค้า

Abstract

The purpose of this research that investigates the influence of social media in public relation on NYX brand awareness of female Generation Y in Bangkok. The sample group in this study are Female Generation Y in Bangkok. The data collected from questionnaire 400 series. The instruments used in the study are questionnaire, the research instrument is questionnaire with reliability 0.810 and the questionnaire is measured for validity by expert persons in the field. The statistical data analysis is conducting by using the descriptive statistics including frequency, percentage, mean and standard deviation. The data analyzes by multiple regression analysis. The results show that public relation through media on Website(x_1) public relation through media on Instagram(X_2) public relation through media on Facebook(X_3) public relation through media on YouTube(X_5) which affecting

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
* Corresponding author e-mail: lertphaopanya.p@gmail.com

brand awareness(Y) with a significance level of 0.05. The prediction equation is $\hat{y}$ = 1.472 + (0.221)X_1 + (0.225)X_2 + (0.430)X_3 + (−0.183)X_5

Keywords: public relation, social media, brand awareness

บทนำ

ปัจจุบันเป็นโลกของการสื่อสารไร้พรมแดน ผู้คนมีการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการสื่อสารกันเป็นจำนวนมาก ทำให้ในการติดต่อสื่อสารหรือการรับข้อมูลต่างๆทำได้อย่างสะดวกรวดเร็ว อีกทั้งการกระจายข่าวสารต่างๆทำได้กว้างขึ้นสามารถใช้เวลาเพียงน้อยนิดสำหรับการกระจายข้อมูลไปได้ทั่วทุกมุมโลก และสื่อสังคมออนไลน์ถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงในสังคมปัจจุบัน เนื่องจากมีช่องทางในการเข้าถึงและรับข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและยังสามารถนำเสนอสื่อข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ เพราะฉะนั้นสื่อสังคมออนไลน์จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในงานประชาสัมพันธ์ อีกทั้งวิธีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์นั้นยังมีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมสูงมากขึ้นเรื่อย ๆ (ธนพล อินทร์วงศ์, 2553)

การประชาสัมพันธ์ยังเป็นอีกหนึ่งช่องทางในช่องทางการสื่อสารที่สำคัญ เพื่อที่จะสร้างความเข้าใจที่ดีเกี่ยวกับภาพลักษณ์และสร้างการรับรู้ไปยังกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นนักประชาสัมพันธ์จำเป็นที่จะต้องรู้การใช้สื่อประชาสัมพันธ์ให้ได้ผล แต่เมื่อเวลาผ่านไปเทคโนโลยีก็มีการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้าไปมากมาย ถือกำเนิดสื่อใหม่ ๆ ขึ้น อาทิเช่น สื่ออินเทอร์เน็ต และสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งสื่อสังคมออนไลน์เป็นเทคโนโลยีที่ในตอนนี้ถูกนำมาใช้มากที่สุดในการประชาสัมพันธ์ โดยเป็นการนำข้อมูลหรือกิจกรรมต่างๆมาเผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ (อภิชัจ พุกสวัสดิ์, 2556)

กลุ่มคนที่เติบโตมาพร้อมกับอินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ก็คือกลุ่มของ Generation Y เป็นกลุ่มคนที่เกิดในช่วงปี พ.ศ.2523–2543 หรือมีอายุประมาน 18–32 ปี เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุดในประเทศไทยประมาณ 20 ล้านคน กลุ่มคนที่กล้าซื้อสินค้าออนไลน์โดยไม่สนใจความเป็นส่วนตัว กลุ่มคนเหล่านี้มีความสามารถในการใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ มีความเป็นตัวของตัวเองสูงไม่ต้องการเหมือนใครและต้องการเป็นที่ยอมรับในสังคม อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับรูปลักษณ์ภายนอกทั้งเรื่องของ เสื้อผ้า ทรงผมและหน้าตา ดังนั้นเรื่องของการแต่งหน้าหรือเครื่องสำอางเป็นสิ่งที่ทำให้เสริมสร้างความมั่นใจขึ้นมาได้ และยังมีการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการแต่งหน้าและเครื่องสำอางผ่านสื่อสังคมออนไลน์เป็นจำนวนมาก (สาริณี โชติวงศ์ชาคร, 2559)

ซึ่งในตอนนี้กลุ่มของผู้หญิงให้ความสำคัญกับเรื่องภาพลักษณ์ภายนอกมากขึ้น รวมไปถึงเรื่องของการแต่งหน้าต้องยอมรับว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากเพื่อความสวยงามแล้วยังช่วยเสริมบุคลิกและความมั่นใจให้แก่ตัวผู้แต่งเอง อีกทั้งเว็บไซต์ Mint.com เผยว่าผู้หญิงส่วนใหญ่หมดค่าใช้จ่ายไปกับเครื่องสำอางมากถึง 5 แสนบาทตลอดชีวิต และใช้เวลาในการแต่งหน้าเฉลี่ยวันละ 1 ชั่วโมง (หมีขาว (นามแฝง), 2560) ซึ่ง NYX เป็นอีกหนึ่งแบรนด์เครื่องสำอางที่จัดเป็นเครื่องสำอางในกลุ่ม Drug store มุ่งเน้นเรื่องนวัตกรรมและช่องทางในการสื่อสารที่หลากหลายและเข้าถึงตลาดอีคอมเมิร์ซค้าปลีกใหม่ ๆ ที่ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงช่องทางได้ง่าย กลุ่มของผู้บริโภคส่วนมากนั้นอยู่ในกลุ่ม Generation Y เพราะเป็นกลุ่มที่สามารถตัดสินใจซื้อได้ด้วยตนเอง (ภูริตา บุญล้อม, 2560)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจจะศึกษาเรื่องอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่ครอบคลุมทั่วในกลุ่ม Generation Y เพราะมีความหลากหลายของประชากรสูง โดยมุ่งหวังให้ผลการวิจัยใน

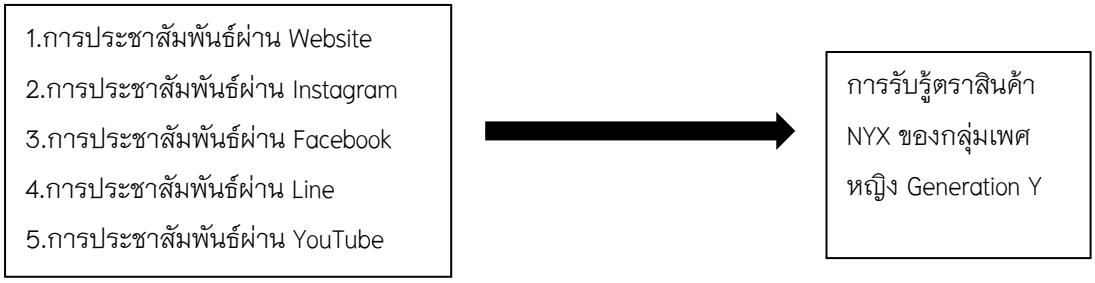
ครั้งนี้สามารถให้แบรนด์สินค้านำไปใช้พัฒนาต่อยอดการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้ รวมทั้งแบรนด์ธุรกิจอื่นสามารถนำไปพัฒนาและปรับปรุงให้เข้ากับแนวธุรกิจของตนเองได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.เพื่อศึกษาการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวความคิด

ตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม



สมมติฐาน

1.อิทธิผลการประชาสัมพันธ์ผ่าน Website ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

2.อิทธิผลการประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

3. อิทธิผลการประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

4. อิทธิผลการประชาสัมพันธ์ผ่าน Line ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

5. อิทธิผลการประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTube ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

ทบทวนวรรณกรรม

แนวความคิดการติดต่อสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการ (IMC)

การติดต่อสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการ หมายถึง กระบวนการของการพัฒนาการสื่อสารการตลาด ที่ต้องใช้การสื่อสารหลากหลายรูปแบบมาทำงานรวมกัน เพื่อจูงใจกลุ่มเป้าหมายอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะเน้นที่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อทำให้กลุ่มเป้าหมายได้รู้จักสินค้า และเกิดการรับรู้ ความคุ้นเคย (เสรี วงษ์มณฑา, 2540)

แนวความคิดการตลาดผ่านโซเชียลมีเดีย (Social Media Marketing : SMM)

การตลาดผ่านโซเชียลมีเดีย (SMM) เป็นการทำการตลาดบนสื่อออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงลูกค้าได้ตรงกลุ่มเป้าหมายและรวดเร็ว ทั้งยังเป็นวิธีการช่วยประชาสัมพันธ์ข่าวสาร เพื่อให้เกิดการบอกต่อในคนหมู่มาก แล้วยังช่วยเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างลูกค้ากับธุรกิจ และยังเป็นวิธีที่ใช้ต้นทุนต่ำแต่กลับได้ศักยภาพที่สูง (ธวัชชัย สุวรรณสาร, 2558)

แนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้า

การรับรู้ในตราสินค้า (Brand Awareness) คือ การที่ผู้บริโภคสามารถแยกแยะและระบุถึงตราสินค้าที่แตกต่างกันได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการรับข้อมูลของตราสินค้าที่อยู่ในความทรงจำของผู้บริโภค อีกทั้งยังสามารถแบ่งการรับรู้ในตราสินค้าออกได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับการจดจำได้ และระดับการระลึกได้ถึงตราสินค้า (Keller, 2539 อ้างถึงในเต็มสิริ ตั้งจิตสมบูรณ์, 2554)

การรับรู้ในตราสินค้าส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค เนื่องจากเมื่อผู้บริโภครับรู้ตราสินค้านั้นแล้วจะเกิดการจดจำและระลึกถึงได้ เมื่อตนเองนึกถึงประเภทสินค้าที่ต้องการซื้อและตราสินค้านั้นจะได้รับการรับการพิจารณาเป็นอันดับแรก สุดท้ายแล้วการรับรู้ตราสินค้าของผู้บริโภคสามารถมีอิทธิพลต่อการสร้างความแข็งแกร่งให้กับการเชื่อมโยงตราสินค้าที่จะก่อให้เกิดภาพลักษณ์ตราสินค้าในผู้บริโภค (Keller, 2539 อ้างถึงในเต็มสิริ ตั้งจิตสมบูรณ์, 2554)

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาและได้กำหนดขอบเขตวิจัยไว้ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือกลุ่มผู้บริโภคเพศหญิงในเขตกรุงเทพมหานคร

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือกลุ่มผู้บริโภคเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่ชัด

ถ้าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า z = 1.96 การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% นั่นคือยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างได้ 5% (0.05) ดังนั้นจึงแทนค่าขนาดตัวอย่างได้ดังนี้

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2} = 384.16$$ หรือ 385 ตัวอย่าง

หรือประมาณ 385 ตัวอย่าง โดยมีการเก็บแบบสอบถามเพิ่ม 15 ตัวอย่าง เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากแบบสอบถาม ดังนั้น ขนาดตัวอย่างตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

1.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) โดยจะกำหนดกำหนดโควตาในการเก็บแบบสอบถามเป็น 4 แห่ง ได้แก่ สยามพารากอน เซ็นทรัลเวิลด์ เทอมินอล 21 และห้างมาบุญครอง

เพราะเป็นสถานที่กลุ่ม Generation Y รวมตัวกัน โดยแบ่งสัดส่วนการเก็บแบบสอบถามออกเป็นสถานที่ละ 100 ตัวอย่าง และจากนั้นใช้วิธีการเก็บแบบสอบถามด้วยวิธีการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental sampling) จนครบจำนวน 400 ตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล มีลักษณะที่เป็นคำตอบหลายคำตอบในเลือก ได้แก่ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ ลักษณะคำถามจะเป็นปลายปิด จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยการประชาสัมพันธ์สื่อออนไลน์เกี่ยวกับเพศหญิง Generation Y ประกอบด้วย ปัจจัยการรับรู้สื่อสังคมออนไลน์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านความต่อเนื่องของการอัปเดตข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การให้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ความน่าเชื่อถือของสื่อ ความน่าสนใจของการนำเสนอผ่านสื่อ และการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้สินค้า จำนวน 5 ข้อ เพื่อวัดระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในตราสินค้า NYX โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค เป็นการวัดระดับแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดเป็น 5 ระดับให้เลือกเพียงคำตอบเดียวและกำหนดให้แต่ละหัวข้อมี 5 ตัวเลือก

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y เป็นคำถามให้เลือกตอบจำนวน 3 ข้อ โดยกำหนดให้แต่ละข้อมีจำนวน 5 ตัวเลือก โดยกำหนดเป็น 5 ระดับและแปรผลตาม Likert scale (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2552)

ส่วนที่ 5 คำถามที่ให้แสดงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

1. การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือสำหรับวัดการศึกษาอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แนวคิดและทฤษฎี รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามมีการปรับเปลี่ยนและอ้างอิงมาจาก งานวิจัย “อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อการรับรู้ตราสินค้า Maybelline ของกลุ่มเพศหญิง Gen Y ในเขตกรุงเทพมหานคร” และนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษารวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอคำชี้แนะและทำการปรับปรุงแก้ไขจนแน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า จึงต้องนำมาทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach’s Alpha) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการประมวลผล และนำข้อบกพร่องมาแก้ไขก่อนนำไปเก็บข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.810 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) การวิเคราะห์ในส่วนข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม และความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ จะคำนวณโดยการหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX และข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยการรับรู้ตราสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานครจะคำนวณโดยการหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) 2.การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ใช้ในการวิเคราะห์อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ด้วยวิธีการทางสถิติโดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าด้วยค่า Sig. หากค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ตามแนวทางของ (ประสพชัย พสุนนท์, 2553)

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามอยู่ในช่วงอายุ 21–26 ปี คิดเป็นร้อยละ 54.3 สถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 83.5 การศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 77.8 อาชีพนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 60.0 รายได้น้อยกว่า 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 63.0

ส่วนที่ 2 การวัดระดับพฤติกรรมการรับรู้การตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้การประชาสัมพันธ์ข่าวสารของเครื่องสำอางผ่าน Facebook มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.5 ผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจใช้เครื่องสำอางมากที่สุดคือ Blogger คิดเป็นร้อยละ 48.8 สาเหตุที่ทำให้ตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางคือคุณภาพสินค้า คิดเป็นร้อยละ 42.0 เครื่องสำอางที่กลุ่มตัวอย่างใช้มากที่สุดคือลิปสติก คิดเป็นร้อยละ 53.8 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อเครื่องสำอางผ่านช่องทาง Drug Store คิดเป็นร้อยละ 43.8 ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ที่กลุ่มตัวอย่างใช้ซื้อเครื่องสำอางต่อครั้งคือ 301–500 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.5 ความถี่ที่ซื้อเครื่องสำอางคือ 1–2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 83.5 โดยกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้โปรโมชั่นผ่าน Facebook คิดเป็นร้อยละ 51.5 สื่อออนไลน์ที่กลุ่มตัวอย่างเข้าถึงมากที่สุดคือ Instagram คิดเป็นร้อยละ 43.8 และการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดคือ Facebook คิดเป็นร้อยละ 41.0

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านความต่อเนื่องของการอัปเดตข้อมูล ข่าวสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การให้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ความน่าเชื่อถือของสื่อ ความน่าสนใจของการนำเสนอผ่านสื่อ และการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้สินค้า พบว่า ระดับการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์อยู่ในระดับการรับรู้มาก (Mean = 3.927 และ S.D. = 0.585) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 5 ด้าน พบว่า การรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน Website (Mean = 3.935 และ S.D. = 0.592) การรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram (Mean = 4.045 และ S.D. = 0.568) การรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook (Mean = 4.038 และ S.D. = 0.748) การรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน Line (Mean = 3.986 และ S.D. = 0.761) และการรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTube (Mean = 3.630 และ S.D. = 0.948)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้ในตราสินค้า NYX ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.225 และ S.D. = 0.651) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ท่านสามารถรับรู้ตราสินค้า NYX จากการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Mean = 4.180 และ S.D. = 0.655) ท่านสามารถสังเกตรูปลักษณ์ของสินค้า NYX จากการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Mean = 4.225 และ S.D. = 0.7588) และท่านสามารถจดจำผลิตภัณฑ์ NYX จากการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Mean = 4.270และ S.D. = 0.780)

ส่วนที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	61.720	5	12.344	45.393	0.000
Residual	107.142	394	0.272		
Total	168.861	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร มีทั้งหมด 5 ปัจจัย ประกอบไปด้วย การประชาสัมพันธ์ผ่าน Website การประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram การประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook การประชาสัมพันธ์ผ่าน Line การประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTube ซึ่งทั้ง 5 ปัจจัยนี้ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานครของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุเมื่อให้ปัจจัยด้านการรับรู้การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์เป็นตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		1.472	0.209		7.024	0.000
การประชาสัมพันธ์ผ่าน Website	X1	0.221	0.062	0.201	3.555	0.000
การประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram	X2	0.225	0.066	0.196	3.411	0.001
การประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook	X3	0.430	0.049	0.494	8.693	0.000
การประชาสัมพันธ์ผ่าน Line	X4	-0.024	0.053	-0.028	-0.461	0.645
การประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTube	X5	-0.183	0.038	-0.266	-4.775	0.000

R = 0.605, R Square = 0.366, Adjusted R Square = 0.357, Std. Error of the Estimate = 0.522

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่าปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร มีเพียง 4 ปัจจัย ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านการประชาสัมพันธ์ผ่าน Website การประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram การประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook และการประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTubeส่วนปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่าน Line ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังที่ปรากฏในตารางที่ 2

จากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้ดังนี้

$\hat{y}$ = 1.472 + (0.221) X_1 + (0.225) X_2 + (0.430) X_3 + (−0.183) X_5

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า การรับรู้ของผู้บริโภคในตราสินค้า NYX ในกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร จะมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับด้านการประชาสัมพันธ์ Website การประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram การประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook และการประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTube ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดการรับรู้ตราสินค้า NYX มากขึ้น และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปผลการทดสอบสมมุติฐาน

สมมุติฐาน	ผลการวิจัย
การประชาสัมพันธ์ผ่าน Website ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX	สนับสนุน
การประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX	สนับสนุน
การประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX	สนับสนุน
การประชาสัมพันธ์ผ่าน Line ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX	ไม่สนับสนุน
การประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTube ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX	สนับสนุน

สรุปผลและอภิปรายผล

1. จากการศึกษาพฤติกรรมการรับรู้การตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถรับรู้การประชาสัมพันธ์ข่าวสารของเครื่องสำอางผ่าน Facebook ได้มากที่สุด (ร้อยละ 45.5) เมื่อรับรู้ข่าวสารแล้วจึงศึกษาเกี่ยวกับเครื่องสำอางและพบว่าผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจใช้เครื่องสำอางมากที่สุดคือ Blogger (ร้อยละ 48.8) ซึ่งทำให้เกิดการเปรียบเทียบสินค้ากับตราสินค้าอื่นๆ และสาเหตุหลักที่ทำให้ตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางก็คือคุณภาพของสินค้า (ร้อยละ 42.0) โดยที่เครื่องสำอางของ NYX ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดก็คือลิปสติก (ร้อยละ 53.8) ส่วนใหญ่แล้วมีการซื้อเครื่องสำอางทาง Drug Store (ร้อยละ 43.8) ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ใช้ซื้อเครื่องสำอางในแต่ละครั้งอยู่ที่ 301–500 บาท (ร้อยละ 35.5) และความถี่ที่ซื้อเครื่องสำอางคือ 1–2 ครั้ง (ร้อยละ 83.5) โดยที่กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ข่าวสารโปรโมชั่นผ่านทางสื่อ Facebook (ร้อยละ 51.5) ซึ่งสื่อออนไลน์ที่กลุ่มตัวอย่างมีเข้าถึงมากที่สุดคือ Instagram (ร้อยละ 43.8) และการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดคือ Facebook (ร้อยละ 41.0) จากข้างมูลที่กล่าวมาข้างต้นสอดคล้องกับแนวความคิดการตลาดผ่านโซเชียลมีเดีย (Social Media Marketing : SMM) ที่กล่าวไว้ว่า เป็นการทำการตลาดบนสื่อออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงลูกค้าได้ตรงกลุ่มเป้าหมายและรวดเร็ว ทั้งยังเป็นวิธีการช่วยประชาสัมพันธ์ข่าวสาร เพื่อให้เกิดการบอกต่อในคนหมู่มาก แล้ว

ยังช่วยเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างลูกค้ากับธุรกิจ และยังเป็นวิธีที่ใช้ต้นทุนต่ำแต่กลับได้ศักยภาพที่สูง (ธวัชชัย สุวรรณสาร, 2558) เพราะเหตุนี้สื่อสังคมออนไลน์จึงเป็นเครื่องมือการสื่อสารหลักที่ใช้ในการสื่อสาร และยังสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ว่า รูปแบบสื่อการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

2.จากการศึกษาปัจจัยการรับรู้การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX พบว่า ระดับการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์อยู่ในระดับการรับรู้มาก (Mean = 3.927 และ S.D. = 0.585) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 5 ด้าน พบว่า การรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน Website (Mean = 3.935 และ S.D. = 0.592) การรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram (Mean = 4.045 และ S.D. = 0.568) การรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook (Mean = 4.038 และ S.D. = 0.748) การรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน Line (Mean = 3.986 และ S.D. = 0.761) และการรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTube (Mean = 3.630 และ S.D. = 0.948) ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดการติดต่อสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการ (IMC) ที่กล่าวไว้ว่า กระบวนการของการพัฒนาการสื่อสารการตลาด ที่ต้องใช้การสื่อสารหลากหลายรูปแบบมาทำงานรวมกัน เพื่อจูงใจกลุ่มเป้าหมายอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะเน้นที่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อทำให้กลุ่มเป้าหมายได้รู้จักสินค้า และเกิดการรับรู้ ความคุ้นเคย (เสรี วงษ์มณฑา, 2540)

3.จากการศึกษาปัจจัยการรับรู้ตราสินค้า NYX ของการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX มีเพียง 4 ปัจจัย ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านการประชาสัมพันธ์ผ่าน Website การประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram การประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook และการประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTube ส่วนปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX มีเพียง 1 ปัจจัย ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ผ่าน Line กล่าวคือ การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ทั้ง 4 ประเภทอันได้แก่ Website, Instagram, Facebook และYouTube สามารถสร้างการรับรู้ตราสินค้า NYX ในกลุ่มเพศหญิง Generation Y ได้ ดังนั้นเมื่อเกิดการรับรู้แล้วอาจส่งผลไปสู่การจดจำและการระลึกถึงเมื่อต้องการซื้อสินค้าประเภทเครื่องสำอาง และนำไปสู่การตัดสินใจซื้อในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ แนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้า ที่กล่าวไว้ว่า การรับรู้ในตราสินค้าส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค เนื่องจากเมื่อผู้บริโภครับรู้ตราสินค้านั้นแล้วจะเกิดการจดจำและระลึกถึงได้ เมื่อตนเองนึกถึงประเภทสินค้าที่ต้องการซื้อและตราสินค้านั้นจะได้รับการรับการพิจารณาเป็นอันดับแรก สุดท้ายแล้วการรับรู้ตราสินค้าของผู้บริโภคสามารถมีอิทธิพลต่อการสร้างความแข็งแกร่งให้กับการเชื่อมโยงตราสินค้าที่จะก่อให้เกิดภาพลักษณ์ตราสินค้าในผู้บริโภค (Keller, 2539 อ้างถึงในเต็มสิริ ตั้งจิตสมบูรณ์, 2554: 28)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

จากการศึกษาอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า NYX ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการประชาสัมพันธ์ผ่าน Website การประชาสัมพันธ์ผ่าน Instagram การประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook และการประชาสัมพันธ์ผ่าน YouTube ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า และสื่อสังคมออนไลน์ที่มีการเข้าถึงมากที่สุดก็คือ Instagram และการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อมากที่สุดคือ Facebook ดังนั้นควรมีการให้ความสำคัญกับทุกๆด้าน และมีควรมีการพัฒนาปรับปรุงสื่อสังคมออนไลน์เหล่านี้ให้ดียิ่งขึ้น และจากผลการวิจัยพบว่าการ

ประชาสัมพันธ์ผ่าน Line ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า ดังนั้นธุรกิจไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการประชาสัมพันธ์ในด้านนี้มากนัก เพราะไม่ได้ส่งเสริมให้ธุรกิจได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษากลุ่มเป้าหมายอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและสามารถนำมาจัดทำหรือปรับปรุงแผนกลยุทธ์ของธุรกิจได้

2. ควรมีการศึกษาสื่อสังคมออนไลน์ประเภทอื่นที่นอกจากงานวิจัยนี้ หรือศึกษากรประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อปัจจัยด้านอื่นๆ เช่น การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เป็นต้น

3. ควรใช้เครื่องมือในการศึกษาวิจัยที่มีความหลากหลายและกว้างขึ้น นอกเหนือจากการใช้แบบสอบถามตัวอย่างเช่น การสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก ประกอบกับข้อมูลที่ได้จาการเก็บแบบสอบถามจะส่งผลให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ต้องขอขอบคุณคณาจารย์สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรเป็นอย่างสูงที่เสียสละเวลามาให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ ข้อคิดเห็นในด้านต่างๆ ให้โอกาสและให้การสนับสนุนผู้ทำวิจัยมาตลอด รวมถึงต้องขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือกับผู้ทำวิจัยในการตอบแบบสอบถามจึงทำให้การวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์แก่ทางการศึกษาและผู้สนใจทั่วไปตลอดจนจะเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีทุกด้านต่างๆเพื่อการนำไปปรับใช้พัฒนาแอพพลิเคชั่นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

เต็มสิริ ตั้งจิตสมบูรณ์. (2554). **การวัดค่าตราสินค้าธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร : กรณีศึกษา ภาคนครหลวง 4.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร

ธนพล อินทร์วงศ์. (2553). ความหมายของโลกไร้พรมแดน. **แหล่งที่มา : http://blogger-1802.blogspot.com/. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2561.**

ธนพล อินทร์วงศ์. (2553). **การสื่อสารไร้พรมแดนประโยชน์และภัยมืด.** แหล่งที่มา : http://blogger-1802.blogspot.com/p/1.html.สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2561.

ธวัชชัย สุวรรณสาร. (2558). **SOCIAL MEDIA MARKETING กลยุทธ์การตลาดที่กำหนดความความเป็นไปของธุรกิจคุณ.** แหล่งที่มา : http://www.coachtawatchai.org/2015/09/social-media-marketing.html. สืบค้นเมื่อ 26 กันยายน 2561.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2552). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS.** พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : บิส ซิเนสอาร์แอนด์ดี.

ประสพชัย พสุนนท์. (2553). **สถิติธุรกิจ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ท้อป.

ภูริตา บุญล้อม. (2560). **อาณาจักร NYX เปิดตัวแล้วที่สยามสแควร์วัน มีสาวฮอต Lily Maymac บินตรงร่วมงาน.** แหล่งที่มา : https://thestandard.co/nyx-professional-makeup/. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2561

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมพ์ครั้งที่ 19 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สาริณี โชติวงศ์ชาคร. (2559). **การแบ่ง GEN แต่ละยุคแต่ละสมัย.** แหล่งที่มา : http://www.salineechot.com/การแบ่ง-gen-แต่ละยุคแต่ละส/. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2561.

เสรี วงษ์มณฑา. (2540). **ครบเครื่องเรื่องการสื่อสารการตลาด.** กรุงเทพฯ : บริษัทวิสิทธิ์พัฒนา จำกัด.

หมีขาว (นามแฝง). (2560). **ทำไมการแต่งหน้าจึงสำคัญกับผู้หญิงอย่างมาก.** แหล่งที่มา : http://www.unigang.com/Article/41830. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2561

อภิชัจ พุกสวัสดิ์. (2556). **การประชาสัมพันธ์ภายใต้สื่อสังคมออนไลน์.** การประชาสัมพันธ์และการโฆษณา, 6(2), 24-38.

อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร

The influence of social media in public relation affecting 4U2 brand awareness of female in Bangkok

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1], กนกวรรณ กิจชระภูมิ[1], นพมาศ กลิ่นค้างพลู[1] และนุตประวีณ์ แก้วนา[1*]
Kedwadee Sombultawee[1], Kanokwan Kitcharabhumi[1], Noppamas Klinkhangploo[1] and Noothprawee Keawna[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ชุด กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ กลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง 4U2 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นดังต่อไปนี้ การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ เฟสบุ๊ค ทวิตเตอร์ อินสตาแกรม และยูทูป มีค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.880, 0.806, 0.890, 0.812 และ 0.896 ตามลำดับ และปัจจัยในการรับรู้ตราสินค้า 4U2 มีค่าระดับความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.733 และมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่าอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 มี 3 ด้าน ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ (X_1) การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊ค (X_2) และการประชาสัมพันธ์ผ่านอินสตาแกรม (X_4) ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า (Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์ คือ $\hat{Y} = 1.708 + 0.180X_1 + 0.261X_2 + 0.141X_4$

คำสำคัญ: การประชาสัมพันธ์, สื่อสังคมออนไลน์, การรับรู้ตราสินค้า

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding author e-mail: Noothprawee_fnk19@hotmail.com

Abstract

The objective of this research was to study the influence of public relation through social media affecting on 4U2 brand awareness of female in Bangkok. The research instrument was questionnaire. The research sample was a survey of 400 females who used the products of 4U2 cosmetics in Bangkok. The reliability coefficients are as follows: The reliability value of public relation through Website, Facebook, Twitter, Instagram, and YouTube were 0.880, 0.806, 0.890, 0.812 and 0.896 respectively. And reliability value of factor of 4U2 brand awareness was 0.733. The questionnaire was checked for validity by expert persons in the field. The data analysis was conducted using the multiple regression analysis. The result reveals that the influence of public relation through social media affecting on 4U2 brand awareness were 3 factors, including the public relation through Website (X_1) the public relation through Facebook (X_2) and the public relation through Instagram (X_4) which affecting brand awareness (Y) with a significance level of 0.05 and the prediction equation was

$\hat{Y} = 1.708 + 0.180X_1 + 0.261X_2 + 0.141X_4$

Keywords: Public relation, Social media, Brand awareness

บทนำ

ภายใต้ความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องทางด้านเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันส่งผลให้มีความสำคัญต่อบทบาทการดำเนินชีวิตของคนในสังคมเป็นอย่างมาก จากการสื่อสารแบบเดิมที่หลากหลายขั้นตอน เช่น การโทรเลข การใช้โทรศัพท์ และการพูดแบบปากต่อปาก กลับทำให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ง่ายมากขึ้น ทำให้ผู้คนสามารถโต้ตอบหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ผ่านทางเทคโนโลยีเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ประกอบกับธุรกิจต่าง ๆ เริ่มหันมาให้ความสนใจในการใช้ช่องทางการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือทำการตลาดเพิ่มมากขึ้น อาทิ เฟสบุ๊ค เว็บไซต์ อินสตาแกรม ทวิตเตอร์ ยูทูป และไลน์แอด เนื่องจากการใช้สื่อสังคมออนไลน์มีความสะดวกสบาย รวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ สามารถสื่อสารได้ตลอดเวลาและทั่วโลก จึงช่วยให้ธุรกิจสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดงบประมาณ เข้าถึงผู้บริโภคได้ง่ายขึ้น ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย เพิ่มช่องทางในการรับรู้ถึงตราสินค้าและผลิตภัณฑ์ (อมรรัตน์ ทันมา, 2558)

การเข้ามาของเทคโนโลยีทำให้ธุรกิจประเภทเครื่องสำอางต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้หญิงในปัจจุบันเน้นให้ความสำคัญกับการดูแลรูปร่าง ใบหน้า และผิวพรรณมากขึ้นจากเมื่อก่อน เพื่อให้ตนเองดูสวยงามมีบุคลิกภาพที่ดูดี โดดเด่นบวกกับค่านิยมทางสังคม การใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในการแต่งเติมลงบนใบหน้าให้มีความสวยงามขึ้น ทำให้กลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้หญิง จนได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ส่งผลให้ธุรกิจประเภทเครื่องสำอางต่างๆ ให้ความสำคัญกับการสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งขันภายในตลาดไม่ว่าเป็นทางด้านภาพลักษณ์ของตราสินค้า คุณภาพผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดโปรโมชั่น ช่องทางการจัดจำหน่าย ด้วยปัจจัยที่กล่าวมาทำให้ธุรกิจนำสื่อสังคมออนไลน์อย่างการประสัมพันธ์เข้ามาช่วยในการทำธุรกิจ เพื่อแย่งส่วนแบ่งทางการตลาดจากคู่แข่งขัน และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ (ภัณฑิรา สุขสมนิรันดร, 2558)

การประชาสัมพันธ์เป็นช่องทางการสื่อสารที่สามารถสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ โดยเป็นเครื่องมือทางการตลาดที่สามารถก่อให้เกิดค่านิยม ความเชื่อมั่น และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ธุรกิจ ซึ่งธุรกิจสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้โดยตรงด้วยการนำเสนอข่าวสารข้อเท็จจริงไปยังผู้บริโภค ทำให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ได้ง่ายมากขึ้น เกิดการกระตุ้นความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ สามารถรับรู้ถึงผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ทันท่วงที หากผลิตภัณฑ์เข้าสู่ภายในตลาด อีกทั้งยังสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้บริโภค และสามารถรักษาชื่อเสียงให้กับตราสินค้าหากเกิดภาพลักษณ์ทางด้านลบ (สาริณี ช้างเจริญ, 2557)

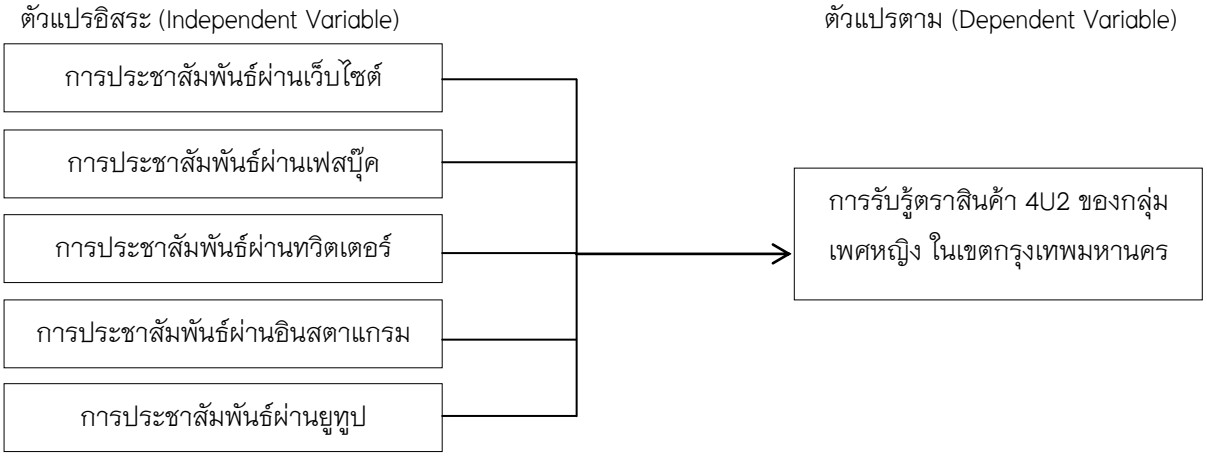
การที่ธุรกิจทำการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ก่อให้เกิดการกระตุ้นความต้องการและสร้างการรับรู้ของผู้บริโภค ทำให้ตลาดเครื่องสำอางในประเทศไทยเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากผลวิจัยของ กันตาร์ เวิร์ลพาแนล (ไทยแลนด์) พบว่าตลาดเครื่องสำอางในไทยในปี 2560 เติบโตขึ้น 3.8% มีมูลค่าสูงถึง 57,000 ล้านบาท และจากผลสำรวจตลาดอีคอมเมิร์ซ พบว่าผู้หญิงไทยกว่า 86% เข้าถึงโซเชียลมีเดียและมีการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าก่อน ขณะเดียวกันมีแนวโน้มซื้อสินค้าจากการรับข่าวสารทางออนไลน์ถึง 71% (BLT Bangkok, 2561) ซึ่ง 4U2 เป็นเครื่องสำอางแบรนด์ไทยที่จัดอยู่ภายในกลุ่มเครื่องสำอาง Drug store โดยแบรนด์ 4U2 ได้ทำการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์หลากหลายช่องทาง เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ได้ง่ายขึ้น กลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เนื่องจากเป็นเพศที่มีกำลังในการซื้อเครื่องสำอาง และเข้าถึงโซเชียลมีเดียสูง

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเรื่อง อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางด้านประชากรศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็น อายุ สถานภาพ การศึกษา อาชีพ และรายได้ เพื่อนำผลข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ในการวางแผนกลยุทธ์การสื่อสารกับผู้บริโภคผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และสามารถนำไปพัฒนาธุรกิจให้เกิดการมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ให้แก่ผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้านำไปใช้ในการทำวิจัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวความคิด



สมมุติฐาน

1. การประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2
2. การประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ผ่านเฟสบุ๊คที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2
3. การประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ผ่านทวิตเตอร์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2
4. การประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ผ่านอินสตาแกรมที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2
5. การประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ผ่านยูทูปที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดทางด้านการประชาสัมพันธ์ (Public Relation)

การประชาสัมพันธ์ หมายถึง การกระจายของข้อมูลข่าวสารที่องค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ ต้องการนำเสนอให้ได้ทราบถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้น ตลอดจนสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ สร้างภาพลักษณ์ที่ดี สร้างการยอมรับ และการสนับสนุนจากกลุ่มสาธารณชนให้หันมาสนใจหรือตอบรับข่าวสารที่เผยแพร่ออกไปให้ได้มากที่สุด ซึ่งการทำประชาสัมพันธ์นั้นจะต้องมีการวางแผนอย่างต่อเนื่องและรอบคอบ ก่อนที่กระจายข่าวสารออกไปสู่สาธารณชน เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารออกมาในทิศทางเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถนำผลที่ได้จากการตอบรับข่าวสารนั้นมาใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินการวางแผนสำหรับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยการประชาสัมพันธ์นั้นมีความสำคัญอย่างมากต่อการนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายความสำเร็จหรือความล้มเหลวขององค์กร (ณัฏฐ์ชุดา วิจิตรจามรี, 2559)

การประชาสัมพันธ์สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับวัตถุประสงค์ได้ตั้งเป้าหมายไว้ โดยภาพรวมของตราสินค้าสามารกำหนดวัตถุประสงค์ในการประชาสัมพันธ์ได้ (จิรายุทธ์ สนดา, 2557) ดังต่อไปนี้

1. เพื่อเป็นการชี้แจง แนะนำ ให้ข้อมูล รายละเอียด กิจกรรม และสิทธิพิเศษต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตราสินค้า ตัวสินค้า ประเภทของสินค้า และวิธีการใช้งานของสินค้าให้แก่ผู้บริโภค
2. เพื่อสร้างแรงจูงใจ ให้ผู้บริโภคเกิดพฤติกรรมที่มีความต้องการ สินค้าโดยการสร้างเรื่องราว ที่มาและกระแส เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้บริโภคให้เกิดความต้องการสินค้า และนำไปสู่การตัดสินใจซื้อสินค้า
3. เพื่อสร้างการรับรู้ ในเรื่องตราสินค้า ภาพลักษณ์ที่ดีของตราสินค้า ภาพลักษณ์ที่ดีของสินค้าและการสร้างความแตกต่างที่โดเด่นให้กับสินค้าเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดการจดจำได้ง่ายขึ้นตลอดจนการเพิ่มขึ้นของฐานลูกค้า

แนวคิดทางด้านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)

สื่อสังคมออนไลน์ เป็นสื่อกลางในการให้บุคคลติดต่อสื่อสารระหว่างกัน และเป็นช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารไปยังสาธารณะ โดยมีรูปแบบการตอบสนองได้ทันท่วงที จนทำให้สื่อสังคมออนไลน์กลายเป็นพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนความรู้ สร้างเรื่องราว แบ่งปันความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่างๆ กับผู้อื่นได้ เช่น การโพสต์ภาพขณะเดินทางท่องเที่ยวในต่างประเทศพร้อมกับบรรยายถึงความรู้สึกในขณะนั้นผ่านทางเฟสบุ๊ค ซึ่งสื่อสังคมออนไลน์สามารถเผยแพรข่าวสารไปยังผู้รับได้อย่างรวดเร็ว สื่อสารได้อย่างกว้างขวาง และสามารถทำให้ผู้คนทั่วโลกได้รับรู้ ดังนั้นสื่อสังคมออนไลน์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากในยุคปัจจุบันนี้ (ณัฏฐ์ชุดา วิจิตรจามรี, 2559)

แนวคิดทางด้านการรับรู้ (Awareness)

การรับรู้ หมายถึง การที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายต้องการที่จะสื่อสารกันบางอย่าง เพื่อให้อีกฝ่ายได้รับรู้ถึงสิ่งที่ต้องการจะสื่อออกไป โดยผ่านสิ่งเร้าที่อยู่กระบวนการภายนอกที่กระตุ้นให้เกิดความรู้ต่างๆ ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่าง อาทิ การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การรู้รส การสัมผัส ส่งต่อไปยังกระบวนการเปิดรับข้อมูลและการตีความหมายของข้อมูล จนมาถึงกระบวนการสุดท้าย คือ แสดงออกผ่านทางพฤติกรรมออกมา เช่น การเกิดความเข้าใจ สนใจ และสามารถรับรู้ถึงสิ่งที่อีกฝ่ายต้องการที่จะสื่อออกมา (ดนุสรณ์ อรัญสุคนธ์, 2558)

กระบวนการรับรู้ เป็นสิ่งที่บุคคลได้รับจากสิ่งต่างๆ รอบตัวแล้วจึงนำมาวิเคราะห์ เพื่อแปลสารให้เกิดความเข้าใจ และการรับรู้ถึงความหมายของสิ่งที่ได้รับ โดยมีทฤษฎีการรับรู้แบ่งออกเป็น 2 แบบ (เทพพิภพ พลม่วง, 2557) ดังนี้

1. ทฤษฎีการรับรู้ภาพด้วยการรู้สึก คือ การที่สิ่งเร้าต่างๆ รอบตัวบุคคลเข้ามากระทบกับตัวบุคคลโดยตรง ทำให้สามารถรู้สึกหรือสัมผัสได้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การได้ยิน การมองเห็น การได้รส การได้สัมผัสและการได้กลิ่น ทำให้เกิดการรับรู้และเข้าใจตามสัญชาติญาณ โดยที่ตัวบุคคลไม่ต้องนำมาวิเคราะห์หาความหมาย

2. ทฤษฎีการรับรู้การเข้าใจภาพ คือ การที่บุคคลรับรู้หรือมองเห็นสิ่งเร้าต่างๆที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันรอบตัวบุคคลด้วยความข้าใจและสามารรับรู้ได้ว่าแต่ละสิ่งมีหน้าที่และความสำคัญอย่างไร การที่บุคคลมีการรับรู้จดจำและการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆจากสิ่งเร้าและสามารถรู้จักวิธีการนำมาใช้ จะช่วยให้ตัวบุคคลสามารถเลือกนำมาใช้สื่อความหมายได้ดียิ่งขึ้น

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และใช้วิธีการสำรวจ (Survey) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยสมารถทำการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอาง 4U2

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอาง 4U2 ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยอ้างอิงสูตรจาก (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2550) ดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{E^2}$$

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

P แทน สัดส่วนของประชากรที่จะสุ่ม (ถ้าไม่ทราบกำหนดให้ P = 0.5)

Z แทน ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนด Z มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

e แทน ค่าความคาดเคลื่อน 5% (0.05)

จึงสามารถแทนค่าได้ดังนี้

$$n = \frac{(0.5)(1-0.5)(1.96)^2}{(0.05)^2}$$

$$= 384.16 \text{ หรือ ประมาณ } 385 \text{ ตัวอย่าง}$$

ดังนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยคำนวณได้เท่ากับ 385 ตัวอย่าง แลเพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล ผู้วิจัยจึงทำการสุ่มตัวอย่างเพิ่มอีก 15 ตัวอย่าง จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ทั้งหมด 400 ตัวอย่าง เพื่อให้ได้ผลการคำนวณที่แม่นยำในการวิเคราะห์สมมุติฐาน

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอาง 4U2 ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและงบประมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงใช้ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 การคำนวณหากลุ่มขนาดตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)) ซึ่งจะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและมีการสอบถามก่อนทำการแจกแบบสอบถามให้กับผู้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอาง 4U2 ในเขตกรุงเทพมหานคร และแจกแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม โดยสามารถแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งลักษณะของคำถามจะเป็นคำตอบหลายตัวเลือก (Multiple choices Question) ได้แก่ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งลักษณะของคำถามจะเป็นคำตอบหลายตัวเลือก (Multiple choices Question) จำนวน 11 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 5 ข้อ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยการรับรู้ตราสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์แต่ละชนิดในด้านต่างๆ จำนวน 5 ด้าน โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) เป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดเป็น 5 ระดับให้เลือกเพียงคำตอบเดียว และกำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการรับรู้ตราสินค้า 4U2 จำนวน 4 ข้อ โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) เป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดเป็น 5 ระดับให้เลือกเพียงคำตอบเดียว และกำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก

ส่วนที่ 5 เป็นข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity)

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถาม โดยใช้แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำงานวิจัยเรื่อง “อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อการรับรู้ตราสินค้า Maybelline ของกลุ่มเพศหญิง Gen Y ในเขตกรุงเทพมหานคร” มาปรับใช้ แล้วจึงนำแบบสอบถามไปเรียนกับอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการตลาดตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของเนื้อหา จากนั้นผู้วิจัยทำการแก้ไขตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้มั่นใจว่าเนื้อหามีความเที่ยงตรง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อนำไปตรวจสอบค่าความน่าเชื่อมั่นต่อไป

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre – test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จึงนำมาทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบัค (Cronbach’s Alpha Coefficient) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการประมวลผล และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขต่างๆ ก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551)

โดยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบัค (Cronbach’s Alpha Coefficient) ของแบบสอบถาม มีผลดังนี้ การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ เฟสบุ๊ค ทวิตเตอร์ อินสตาแกรม และยูทูป ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 มีค่าระดับความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.880 0.806 0.890 0.812 และ 0.896 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยในการรับรู้ตราสินค้า 4U2 มีค่าระดับความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.733

จากผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่น มากกว่า 0.7 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง ซึ่งสรุปผลจากการตรวจสอบได้ว่าแบบสอบถามสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน โดยการคำนวณหาค่าทางสถิติ ได้แก่ จำนวนความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ โดยการคำนวณหาค่าทางสถิติ ได้แก่ จำนวนความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ โดยการคำนวณหาค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยในการรับรู้ตราสินค้า 4U2 โดยการคำนวณหาค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ด้วยค่า Sig. หากค่า Sig. จะเท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H1) แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ตามแนวทางของ (ประสพชัย พสุนนท์, 2553)

การแปรผล

การแปรผลของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับตามวิธีของ Likert Scales (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2552) โดยใช้ค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์คะแนนดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 หมายถึง มีความเห็นด้วยมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง มีความเห็นด้วยมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง มีความเห็นด้วยปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง มีความเห็นด้วยน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง มีความเห็นด้วยน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถสรุปผลการศึกษา ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ทำแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 18 – 22 ปี (จำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3) มีสถานภาพโสด (จำนวน 335 คน คิดเป็นร้อยละ 83.8) มีระดับการศึกษาปริญญาตรี (จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.3) มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา (จำนวน 286 คน คิดเป็นร้อยละ 71.5) และมีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท (จำนวน 217 คน คิดเป็นร้อยละ 54.3)

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้การประชาสัมพันธ์ข่าวสารของเครื่องสำอางจากเฟสบุ๊คมากที่สุด (จำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 50.8) ผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจใช้สินค้าเครื่องสำอางมากที่สุดคือ Beauty Blogger (จำนวน 182 คน คิดเป็นร้อยละ 45.5) สาเหตุที่ทำให้ตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางมากที่สุดคือคุณภาพ (จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 42.5) เครื่องสำอางที่กลุ่มตัวอย่างใช้มากที่สุดคือลิปสติก (จำนวน 207 คน คิดเป็นร้อยละ 51.8) กลุ่มตัวอย่างซื้อสินค้าผ่านช่องทาง Drugstore มากที่สุด (จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 49.0) ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ในการซื้อเครื่องสำอางต่อครั้งคือ 101 – 300 บาท (จำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 41.8) ความถี่ในการซื้อเครื่องสำอางส่วนใหญ่คือ 1 – 2 ครั้งต่อเดือน (จำนวน 304 คน คิดเป็นร้อยละ 76.0) ส่วนใหญ่มีการรับรู้โปรโมชั่นผ่านเฟสบุ๊คมากที่สุด (จำนวน 234 คน คิดเป็นร้อยละ 58.5) สื่อออนไลน์ที่กลุ่มตัวอย่างเข้าถึงมากที่สุดคือเฟสบุ๊ค (จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.3) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้งานสื่อออนไลน์ช่วง 20.01 – 00.00 น. (จำนวน 198 คน คิดเป็นร้อยละ 49.5) และสื่อออนไลน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางมากที่สุดคือเฟสบุ๊ค (จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 48.0)

ส่วนที่ 3 ระดับการรับรู้เกี่ยวกับปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ความต่อเนื่องของการอัพเดทข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การให้ข้อมูลผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ความน่าเชื่อถือของสื่อ ความน่าสนใจของการนำเสนอผ่านสื่อ และการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้สินค้า จากการวิเคราะห์พบว่า การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ส่งผลต่อการรับรู้ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.03 และ S.D. = 0.55) การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊คส่งผลต่อการรับรู้ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.99 และ S.D. = 0.54) การประชาสัมพันธ์ผ่านทวิตเตอร์ส่งผลต่อการรับรู้ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.88 และ S.D.=0.60) การประชาสัมพันธ์ผ่านอินสตาแกรมส่งผลต่อการรับรู้ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.05 และ S.D. = 0.48) และการประชาสัมพันธ์ผ่านยูทูปส่งผลต่อการรับรู้ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.51 และ S.D. = 0.74)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยในการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าสามารถรับรู้ตราสินค้า 4U2 จากการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด (Mean = 4.29 และ S.D.= 0.67) สามารถสังเกตรูปลักษณ์ของสินค้า 4U2 จากการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.09 และ S.D. = 0.75) สามารถจดจำผลิตภัณฑ์ 4U2 จากการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.09 และ S.D. = 0.82) และเมื่อได้รับการประชาสัมพันธ์ซ้ำจะทำให้ท่านระลึกถึงตราสินค้าอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 4U2 ได้ (Mean = 4.01 และ S.D. = 0. 72)

ส่วนที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
การถดถอย (Regression)	23.646	5	4.729	18.227	0.00
ส่วนที่เหลือ (Residust)	102.227	394	0.259		
Total	125.874	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานคร จากทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ เฟสบุ๊ค ทวิตเตอร์ อินสตาแกรม และยูทูป ทั้ง 5 ด้านนี้ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานครของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

ตัวแปรพยากรณ์	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	1.708	0.306		5.584	0.000
การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์	0.180	0.055	0.177	3.267	0.001
การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊ค	0.261	0.053	0.251	4.949	0.000
การประชาสัมพันธ์ผ่านทวิตเตอร์	0.066	0.046	0.072	1.426	0.155
การประชาสัมพันธ์ผ่านอินสตาแกรม	0.141	0.059	0.121	2.412	0.016
การประชาสัมพันธ์ผ่านยูทูป	-0.053	0.036	-0.070	-1.456	0.146

R = 0.433, R Square = 0.188 , Adjusted R Square = 0.178 , Std. Error of the Estimate = 0.50937

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยด้านการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานคร ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊ค และการประชาสัมพันธ์ผ่านอินสตาแกรม ดังแสดงในตารางที่ 2 และจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานคร ได้ดังนี้

$$\hat{Y} = 1.708 + 0.180X_1 + 0.261X_2 + 0.141X_4$$

โดยที่ $\hat{Y}$ แทน การรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานคร

X_1 แทน การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์

X_2 แทน การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊ค

X_4 แทน การประชาสัมพันธ์ผ่านอินสตาแกรม

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊ค และการประชาสัมพันธ์ผ่านอินสตาแกรม ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานคร ส่วนการประชาสัมพันธ์ผ่านทวิตเตอร์กับการประชาสัมพันธ์ผ่านยูทูป ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานคร และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐาน	ผลการวิจัย
การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2	สนับสนุน
การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊คส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2	สนับสนุน
การประชาสัมพันธ์ผ่านทวิตเตอร์ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2	ไม่สนับสนุน
การประชาสัมพันธ์ผ่านอินสตาแกรมส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2	สนับสนุน
การประชาสัมพันธ์ผ่านยูทูปส่งผลไม่ต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2	ไม่สนับสนุน

สรุปและอภิปรายผล

1. จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้าผ่านการประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้การประชาสัมพันธ์ข่าวสารของเครื่องสำอางจากเฟสบุ๊คมากที่สุด (ร้อยละ 50.8) โดยผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้สินค้าเครื่องสำอางมากที่สุดคือ Beauty Blogger (ร้อยละ 45.5) สาเหตุที่ทำให้ตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางมากที่สุดคือคุณภาพของสินค้า (ร้อยละ 42.5) ซึ่งเครื่องสำอางที่กลุ่มตัวอย่างใช้มากที่สุดนั้นคือลิปสติก (ร้อยละ 51.8) โดยนิยมซื้อสินค้าผ่านช่องทาง Drugstore (ร้อยละ 49.0) ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ในการซื้อเครื่องสำอางแต่ละครั้งอยู่ที่ 101 – 300 บาท (ร้อยละ 41.8) และมีความถี่ในการซื้อเครื่องสำอางอยู่ที่ 1 – 2 ครั้งต่อเดือน (ร้อยละ 76.0) ส่วนใหญ่ใช้เฟสบุ๊คในการรับรู้ข่าวสารโปรโมชั่น (ร้อยละ 58.5) สื่อออนไลน์ที่กลุ่มตัวอย่างเข้าถึงมากที่สุดคือเฟสบุ๊ค (ร้อยละ 52.3) ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้งานสื่อออนไลน์ในช่วง 20.01 – 00.00 น. (ร้อยละ 49.5) โดยสื่อออนไลน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางมากที่สุดคือเฟสบุ๊ค (ร้อยละ 48.0) จากข้อมูลข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดทางด้านสื่อสังคมออนไลน์ ที่กล่าวว่า สื่อสังคมออนไลน์ คือ สื่อกลางในการติดต่อสื่อสารระว่างกัน อีกทั้งยังเป็นช่องทางในการเผยแพร่ข้อูลข่าวสารสู่สาธารณะ มีรูปแบบการตอบสนองได้ทันท่วงที (ณัฏฐ์ชุดา วิจิตรจามรี, 2559) จึงทำให้สื่อสังคมออนไลน์เป็นสื่อหลักในการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร เนื่องจากมีการรับรู้ได้อย่างรวดเร็ว สื่อสารได้อย่างกว้างขวาง และมีต้นทุนต่ำ

2. จากการศึกษาปัจจัยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ความต่อเนื่องของการอัพเดทข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การให้ข้อมูลผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ความน่าเชื่อถือของสื่อ ความน่าสนใจของการนำเสนอผ่านสื่อ และการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้สินค้า จากการวิเคราะห์พบว่า การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ เฟสบุ๊ค ทวิตเตอร์ อินสตาแกรม และยูทูปล้วนส่งผลต่อการรับรู้ในระดับเห็นด้วยมาก จากข้อมูลข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดทางด้านการประชาสัมพันธ์ (ณัฏฐ์ชุดา วิจิตรจามรี, 2559) ที่กล่าวว่า การสื่อสารข้อมูลข่าวสารกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อต้องการนำเสนอได้ทราบถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้น ตลอดจนสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง ความน่าเชื่อถือสร้างภาพลักษณ์ที่ดี สร้างการยอมรับ ก่อให้เกิดสนใจและตอบรับข่าวสารที่เผยแพร่ออกไปให้ได้มากที่สุด ซึ่งจะนำไปสู่การกระตุ้นความต้องการของผู้บริโภค และการรับรู้ถึงตราสินค้า 4U2 ของผู้บริโภค

3. จากการศึกษาปัจจัยในการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 ของการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้มี 3 ปัจจัย ประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊ค และการประชาสัมพันธ์ผ่านอินสตาแกรม ส่วนการประชาสัมพันธ์ผ่านทวิตเตอร์กับการประชาสัมพันธ์ผ่านยูทูป ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า 4U2 จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ เว็บไซต์ เฟสบุ๊ค และอินสตาแกรม สามารถสร้างการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในกรุงเทพมหานครได้ โดยสอดคล้องกับแนวคิดทางด้านการการรับรู้ (ดนุสรณ์ อรัญสุคนธ์, 2558) ที่ได้ให้ความหมายว่า การที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการที่จะสื่อสารกันบางอย่าง โดยผ่านสิ่งเร้าที่อยู่กระบวนการการภายนอกที่กระตุ้น ส่งผลทำให้เกิดความเข้าใจ สนใจ และสามารถรับรู้ถึงสิ่งที่สื่อออกมา ดังนั้น เมื่อผู้บริโภคเกิดการรับรู้ ความสนใจ และจดจำ จะนำไปสู่การรับรู้ในตราสินค้า เกิดความคุ้นเคยในสินค้า ทำให้สินค้ามีความน่าเชื่อถือและเป็นที่น่าไว้วางใจของผู้บริโภค ทำให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจซื้อสินค้าได้ง่ายมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาเรื่อง อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า 4U2 ของกลุ่มเพศหญิง ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับด้านการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊ค และการประชาสัมพันธ์ผ่านอินสตาแกรม กล่าวคือ เมื่อตราสินค่า 4U2 ให้ความสำคัญกับการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ เฟสบุ๊ค และอินสตาแกรม จะส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดการรับรู้ตราสินค้า สังเกตเห็นรูปลักษณ์ของสินค้า จดจำผลิตภัณฑ์ และระลึกถึงตราสินค้าจากการประชาสัมพันธ์ได้

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถขยายต่อไป ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ควรทำการศึกษากลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ในสถานที่ที่แตกต่างกัน เพื่อได้ข้อมูลที่มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดขอนแก่น
2. ควรทำการศึกษารูปแบบของการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ประเภทอื่นๆ เช่น ไลน์แอด บล็อก
3. การดำเนินงานวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อทำให้มีงานวิจัยในมุมมองที่หลากหลาย
4. ควรมีการศึกษาวิจัยอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เนื่องจากมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด ทำให้การรับรู้ของบุคคลอาจเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา
5. ควรมีการศึกษาปัจจัยในด้านอื่นๆ เช่น ความน่าเชื่อถือของการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่านเป็นอย่างสูงที่ได้เสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา ให้ความรู้ คำชี้แนะ คำแนะนำ การสนับสนุน และการตรวจสอบแก้ไขข้อมูลให้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น รวมถึงขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ และคอยให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนผู้ทำแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ทำให้งานวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จ และสามารถลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2550). **การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับบริหารและวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิรายุทธ์ สนดา. (2557). **ภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยว และการรับรู้การประชาสัมพันธ์ทางการตลาดที่ส่งผลต่อการกลับมาเที่ยวซ้ำของนักท่องเที่ยวไทยในจังหวัดจันทบุรี** (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ณัฏฐ์ชุดา วิจิตรจามรี. (2559). **หลักการประชาสัมพันธ์.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ดนุสรณ์ อรัญสุคนธ์. (2558). **การรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อความภักดีต่อตราสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์จัดแต่งทรงผมของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร** (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

เทพพิภพ พลม่วง. (2557). **การรับรู้ภาพลักษณ์และความพึงพอใจในการสื่อสารของผู้รับบริการต่อศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.** (วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2552). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.

ประสพชัย พสุนนท์. (2553). **สถิติธุรกิจ.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพิมพ์ท็อป.

ภัณฑิรา สุขสมนิรันดร. (2558). **การศึกษาความพึงพอใจในการซื้อเครื่องสำอางพรีเมี่ยมแบรนด์ของวัยเริ่มทำงาน (First Jobber)** (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สาริณี ช้างเจริญ. (2557). **การรับรู้ข้อมูลจากสื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพาของประชาชนในพื้นที่อำเภอเมืองชลบุรี** (วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา.

อมรรัตน์ ทันมา. (2558). อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูปของสุภาพสตรีผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ :กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร. **วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม**. ปีที่ 1, ฉบับที่ 3. หน้า 110–124.

BLT Bangkok. (2561). **โซเชียลมีเดียมาแรงดันตลาดสินค้าความงามโต.** ได้จาก http://www.bltbangkok.com/News/. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2561

อิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

The influence of online Marketing to Innisfree brand awareness of female Generation Y in Bangkok.

กนกวรรณ กิจชระภูมิ[1], เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1],สุนิตรา ตั้งเจริญ[1] และอภิชญา ประเสริฐสรชัย[1]
Kanokwan Kitcharabhumi[1], Kedwadee Sombultawee[1], Sunitra Tangcharoen[1] and Aphichaya Prasertsorachai[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้ได้ศึกษาเรื่องอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยงานวิจัยนี้ได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ มีการเก็บกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ชุด คือกลุ่มเพศหญิงGeneration Y มีอายุระหว่าง 18-37 ปี ในเขตกรุงเทพมหานครและเครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถาม มีสัมประสิทธิ์ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.969 วิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) ผลการวิจัยคือการสื่อสารการตลาดผ่าน Website (X1) การสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook (X2) การสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter (X3) การสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram(X4) และการสื่อสารการตลาดผ่าน Youtube (X5) ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า (Y) มีนัยสถิติที่สำคัญอยู่ที่ 0.05 และค่าสมการพยากรณ์คือ

$\hat{Y}$ =1.289+0.382X1+0.193X2+(-0.207)X3+0.197X4+0.111X5

คำสำคัญ : การสื่อสารการตลาดออนไลน์

Abstract

This research was to study the influence of online Marketing to Innisfree brand awareness of female Generation Y in Bangkok. This research uses quantitative research method which collecting 400 samples. The research sample was female Generation Y having an age between 18-37 years in Bangkok. The research instrument was questionnaire with reliability 0.969. The data was analyzed by multiple regression analysis. The results show that marketing communication through on website (X1) marketing communication through on Facebook (X2) marketing communication through on Twitter (X3) marketing communication through on Instagram(X4) and marketing communication through on Youtube (X5) which affecting brand awareness (Y) with a significance level of 0.05. The prediction equation was

$\hat{Y}$ =1.289+0.382X1+0.193X2+(-0.207)X3+0.197X4+0.111X5

Keywords: online marketing

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Faculty of Management Science, Silpakorn University, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding anthor e-mail : kettee1403@gmail.com

บทนำ

การสื่อสารเป็นกระบวนการหนึ่งที่มีความสำคัญในการอยู่รวมกันเป็นกลุ่มของมนุษย์ เพราะเป็นกระบวนการที่ใช้ในแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร จากเดิมเรามีการเข้าถึงข้อมูลจากการพูดแบบปากต่อปาก แต่ในปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีที่เข้ามามีอิทธิพลมากขึ้นจึงส่งผลให้รูปแบบการสื่อสารมีการปรับเปลี่ยนไป ทำเราสามารถเข้าถึงข้อมูลและมีการแบ่งปันข้อมูลที่เป็นภาพ วีดิโอ หรือเสียง ได้รวดเร็วขึ้น (สุรเดช สุเมธาภิวัฒน์,2559) การสื่อสารผ่านสื่อออนไลน์ถูกนำมาปรับใช้กับการตลาดเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารไปสู่ผู้บริโภคผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น Facebook Instagram Youtube Twitter Website Line เพื่อเพิ่มช่องทางรายได้ การสื่อสารทางการตลาดออนไลน์ยังสร้างการรับรู้ไปยังผู้บริโภคได้เป็นจำนวนมาก และเพิ่มความสามารถทางด้านการแข่งขันโดยเฉพาะธุรกิจที่มีการแข่งขันที่สูงเช่นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับความงาม (เมธาวี เจริญผล,บุหงา ชัยสุวรรณ,2558)

ความสวยงามเป็นของที่อยู่คู่กับผู้หญิงโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ทำให้ตลาดผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับความงามมีอัตราการแข่งขันที่สูงขึ้น ตลาดผลิตภัณฑ์ความงามในประเทศไทยมีมูลค่าสูงกว่า 1.8 แสนล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 7.8 ต่อปี โดยมีกลุ่มผลิตภัณฑ์บำรุงดูแลผิว มีตลาดความงามที่ใหญ่ที่สุด คิดเป็นสัดส่วน 45 % และแนวโน้มเครื่องสำอางที่มีแนวโน้มเติบโตมากขึ้นคือผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมจากธรรมชาติ (AT–ZE,2018) แบรนด์ที่มีความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม มีสารสกัดจากธรรมชาติ หรือผลิตที่มีการคิดค้นและผ่านการรับรองที่มีมาตรฐาน โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับความงามหรือเครื่องสำอาง จะทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความประทับใจและมีทัศนคติที่ดีต่อตราสินค้า

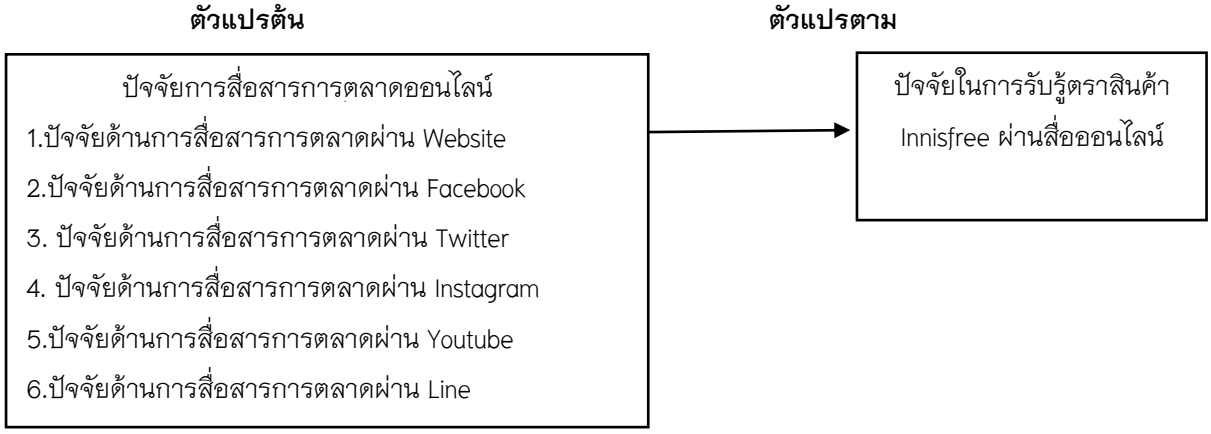
ในปัจจุบันเครื่องสำอาง อินนิสฟรี (Innisfree) กำลังเป็นกระแสนิยมเพราะอินนิสฟรีแบรนด์ที่รู้จักกันเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมจากธรรมชาติ มีแหล่งการผลิตจากเกาะเชจู ประเทศเกาหลีใต้ โดยมีส่วนประกอบจากธรรมชาติและใช้งานอย่างมีคุณภาพ อินนิสฟรีเป็นแบรนด์ธรรมชาติที่นิยมจากประเทศเกาหลี ซึ่งตามหาความงามอย่างมีสุขภาพดี โดยการแบ่งปันพลังงานธรรมชาติที่สะอาดและบริสุทธิ์ อินนิสฟรีดำเนินธุรกิจภายใต้ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาความสมดุลของธรรมชาติ อินนิสฟรีมีการทำการสื่อสารทางการตลาดออนไลน์หลากหลายช่องทางจึงได้รับความไว้วางใจจนสามารถกลายเป็นนิยมในกลุ่มของผู้หญิง โดยเฉพาะผู้หญิงในกลุ่ม Generation Y ที่มีการเข้าถึงอินเตอร์เน็ตสูงและมีกำลังซื้อมาก (วีระศักดิ์ สุตัณฑวิบูลย์,2561)

จากข้อความข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากกลุ่มเพศหญิงGen Y ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นกลุ่มที่มีการเข้าถึงอินเตอร์เน็ตสูง ทำให้เข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว และเป็นกลุ่มที่จะมีการซื้อซ้ำในแบรนด์ที่ตนชื่นชอบจึงเป็นที่น่าสนใจในทำการศึกษา เพื่อนำผลวิจัยที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับการสื่อสารการตลาดออนไลน์ และเป็นประโยชน์แก่ผู้ประกอบการที่สนใจใช้ช่องทางการสื่อสารการตลาดออนไลน์ในการทำประชาสัมพันธ์ทางการตลาดต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวความคิด



สมมติฐาน

1. ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree
2. ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree
3. ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree
4. ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree
5. ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Youtube ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า Innisfree
6. ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Line ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree

ทบทวนวรรณกรรม

แนวความคิดด้านการรับรู้ตราสินค้า

แนวความคิดด้านการรับรู้ตราสินค้า การรับรู้ในตราสินค้ามีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคเกิดการรับรู้และระลึกถึงตราสินค้าได้ จึงทำให้ตราสินค้าเป็นที่จดจำของผู้บริโภค ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ จึงส่งผลให้เกิดการตัดสินใจซื้อสินค้านั้น ดังนั้นผู้บริโภคจะเลือกซื้อตราสินค้าที่เป็นที่รู้จักมาก่อน (สุภาภัทร ดิลกไชยชาญวุฒิ,2547)

แนวความคิดการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์

การทำการตลาดแบบ Social Media Marketing เป็นการประชาสัมพันธ์ที่มีต้นทุนการผลิตต่ำ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการโฆษณาแบบอื่นๆแต่มีศักยภาพในการทำงานสูง เพิ่มประสิทธิภาพในการทำการตลาดบนอินเตอร์เน็ตได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น เพราะสามารถเข้าถึงลูกค้าได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้ามาแบ่งปันความรู้ ข้อมูล ข่าวสารต่างๆให้กัน จึงทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารกัน สามารถช่วยประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดการบอกต่อ และสามารถสร้างการรับรู้ได้(เกตุวดี สมบูรณ์ทวี, จินตจุฑา อยู่ทอง และชวนศิริ ธรรมชาติ,2559)

แนวความคิดการติดต่อสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการ (IMC)

การติดต่อสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการ คือแนวความคิดของการสื่อสารการตลาดที่ผู้บริหารการตลาดได้วางแผนและพัฒนาขึ้นมา โดยการนำเครื่องมือการสื่อสารหลากหลายรูปแบบมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เพื่อพัฒนาและสามารถส่งข่าวสารได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทำให้สามารถสร้างการรับรู้ไปสู่กลุ่มเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มเป้าหมาย เป็นส่วนสำคัญที่ผู้ประกอบการต้องวางแผนการตลาดให้ส่งไปถึงกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายให้เกิดการรับรู้ในช่วงของการเริ่มต้นพัฒนาตัวสินค้าหรือผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้รู้จักสินค้ามากขึ้นนำไปสู่การรับรู้ ความคุ้นเคยและความเชื่อมั่นในตัวสินค้า เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดในการดำเนินธุรกิจ (โชติอนันต์ พฤทธิ์พรชนัน, 2560)

วิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาและค้นคว้างานวิจัยต่างๆ ผู้วิจัยได้พบงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร มีดังนี้

ณัฐกาณจน์ สำราญกิจ (2549) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของผู้บริโภคและปัจจัยการรับรู้ในการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางในห้างสรรพสินค้า จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพเป็นโสดมากกว่าสมรถ หรือหย่าร้าง แต่อายุจะอยู่ในช่วงที่น้อยกว่า 30 ปี และมักจะเกิดการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางด้วยตนเอง ส่วนมากจะรู้มาจาก การตลาดออนไลน์ผ่าน Social media แหล่งที่ซื้อก็จะมาจากห้างสรรพสินค้าที่ขายเครื่องสำอาง และสั่งซื้อผ่านออนไลน์ เครื่องสำอางที่ซื้อบ่อยมากที่สุดเป็นชนิดครีมบำรุงผิวพรรณ ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา ผู้ผลิตควรให้ความสำคัญกับคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคของแต่ละกลุ่ม คุณภาพเหมาะสมกับราคาที่จ่ายไป

ณัฐกาญจน์ สุวรรณธาราและธีระ เตชะมณีสถิตย์ (2557) ได้ศึกษาเรื่องรูปแบบการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าตราสินค้าระหว่างผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางตราสินค้าไทยกับตราสินค้าต่างประเทศในระบบขายตรง จากผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ด้านโฆษณา ด้านประชาสัมพันธ์และด้านการขายโดยพนักงาน ส่งผลต่อการเรียนรู้คุณค่าตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ไทย โดยรูปแบบการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางตราสินค้าไทยที่ส่งผลต่อการคุณค่าตราสินค้ามากที่สุดคือการโฆษณาเท่านั้น ใช้กลยุทธ์การนำนักแสดงหรือผู้นำทางด้านความคิดเข้ามาชักจูงให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจและเกิดการรับรู้ในตราสินค้า

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิงGeneration Y ในเขตกรงเทพมหานคร ซึ่งเป็นวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาคือการใช้แบบสอบถาม(Questionnaire) และการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือกลุ่มผู้บริโภคเพศหญิงในเขตกรุงเทพมหานคร

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้คือกลุ่มผู้บริโภคเพศหญิงในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากร การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% นั้นคือยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างใน 5% (0.05) ดังนั้นจึงแทนค่าขนาดตัวอย่างดังนี้

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2} = 384.16 \text{ หรือ } 385 \text{ ตัวอย่าง}$$

โดยเผื่อการสูญเสียของแบบสอบถาม 15 ตัวอย่าง ดังนั้น ขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

1.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัย เลือกกลุ่มที่มีลักษณะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงต้องอาศัยความรอบรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งเป็นลักษณะคำถามที่มีหลากหลาย คำตอบให้เลือก (Multiple Choice Question) ได้แก่ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับรู้ตราสินค้าผ่านการตลาดออนไลน์ ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด (Close-ended Question) จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของกลุ่มเพศหญิง Gen Y ประกอบไปด้วยปัจจัยการรับรู้ตราสินค้าผ่านการตลาดออนไลน์แต่ละชนิดในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านความต่อเนื่องในการอัปเดตข้อมูล ด้านการให้ข้อมูลที่ครบถ้วน ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านความน่าสนใจของสื่อ ด้านสื่อที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า จำนวน 6 ข้อ เพื่อวัดระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ของกลุ่มเพศหญิงGen Y ในตราสินค้า Innisfree โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) เป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดเป็น 5 ระดับให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียวและกำหนดให้ในแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการรับรู้ตราสินค้า Innisfree โดยการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของกลุ่มเพศหญิง Gen Y ซึ่งเป็นคำถามชนิดให้เลือกตอบ จำนวน 3 ข้อ และกำหนดให้ในแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) เป็นการวัดแบบมาตรส่วนประมาณค่า โดยกำหนดเป็น 5 ระดับ และแปรผลตาม Likert scale

ส่วนที่ 5 คำถามให้แสดงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Gen Y ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ข้อ เป็นคำถามปลายเปิด

การแปลผลคะแนนแบบสอบถาม

เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ไลเคิร์ท (Likert's Rating scale) และมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนแบบสอบถามตามวิธีการ Arbitrary weighting ดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 หมายถึงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา นำมาใช้สำหรับการบรรยายผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรม ของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ข้อมูลเกี่ยวกับอายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : SD)

2. สถิติเชิงอ้างอิง ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) มาใช้สำหรับอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิงGeneration Y ในเขตกรงเทพมหานคร

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือสำหรับวัดการวิจัยศึกษาเรื่องดังกล่าว โดยใช้แนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนผลงานที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม หลังจากนั้นนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุง จนเกิดความมั่นใจว่าเนื้อหาที่ได้มีความเที่ยงตรง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา

2.การทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทดสอบ (pre-test)กับกลุ่มเพศหญิงในเขตปริมณฑล เพราะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 30 คน เพื่อนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ (Cronbach's Alpha) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการประมวลผล และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย,2551)

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา(Cronbach's Alpha) ของแบบสอบถาม

ตัวแปร	จำนวนข้อคำถาม	การทดสอบแบบสอบถามจำนวน 30 ตัวอย่าง
การสื่อสารการตลาดผ่าน Website	5	0.784
การสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram	5	0.849
การสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook	5	0.790
การสื่อสารการตลาดผ่าน Line	5	0.822
การสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter	5	0.814
การสื่อสารการตลาดผ่าน Youtube	5	0.822
การรับรู้ตราสินค้า Innisfree ผ่านสื่อออนไลน์	3	0.802

ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่น มากกว่า 0.7 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง ซึ่งสรุปผลจากการตรวจสอบได้ว่าแบบสอบถามสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยได้

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่(ร้อยละ 52.0) มีอายุระหว่าง 18-22 ปี(ร้อยละ 80.8) มีสถานภาพโสด(ร้อยละ82.5) มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 70.8) มีอาชีพเป็นนักเรียน นักศึกษา และ(ร้อยละ 59.0) มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 15,000 บาท

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการรับรู้ตราสินค้าผ่านการตลาดออนไลน์ โดยการทำการตลาดผ่านสื่อออนไลน์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างรับรู้ตราสินค้า Innisfree ผ่านช่องทางโซเชียล เน็ตเวิร์ค (ร้อยละ 68.8) สื่อออนไลน์ที่ทำให้จดจำตราสินค้าได้ง่ายขึ้นคือFacebook (ร้อยละ 48.8) ความถี่ในการรับรู้ตราสินค้าเดือนละ 3-4ครั้ง (ร้อยละ 43.5) รับรู้การจัดโปรโมชั่นของเครื่องสำอางผ่าน Facebook (ร้อยละ 50.8) สื่อสังคมออนไลน์ที่มีการเข้าถึงมากที่สุดคือ Facebook (ร้อยละ 47.0) การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้ามากที่สุดคือ Facebook (ร้อยละ 41.3)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นผ่านการสื่อสารการตลาดออนไลน์มีผลต่อการรับรู้เครื่องสำอางตราสินค้า innisfree ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีปัจจัยการสื่อสารการตลาดออนไลน์มีผลต่อการรับรู้คือความต่อเนื่องของการอัปเดตข้อมูลข่าวสารผ่านเว็บไซต์ การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ ความน่าสนใจของการนำเสนอผ่านเว็บไซต์ การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ที่ส่งผลต่อการรับรู้สินค้า ของการสื่อสารทางการตลาด ได้แก่การสื่อสารการตลาดผ่าน Website การสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook การสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter การสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram การสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube และการสื่อสารการตลาดผ่าน Line ในภาพรวมพบว่ามีสื่อการตลาดออนไลน์อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean=3.9003, S.D. =0.5908) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเภทพบว่าการสื่อสารการตลาดผ่าน Website อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.9405, S.D.=0.54008) การสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.9320, S.D.=0.57811) การสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.8605, S.D.=0.59609) การสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.9695, S.D.=0.58808) การสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.8190, S.D.=0.60676) และการสื่อสารการตลาดผ่าน Line อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.8805, S.D.=0.63548)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean =4.2542, S.D. =0.63334) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามตระหนักถึงความสำคัญในการรับรู้ตราสินค้าInnisfreeจากการตลาดประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.1575, S.D.= 0.57752) สามารถสังเกตรูปลักษณ์ของสินค้าInnisfreeจากการตลาดประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด (Mean = 4.4076, S.D.= 0.72301) และท่านสามารถจดจำผลิตภัณฑ์Innisfreeจากการตลาดประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.1975, S.D.= 0.59949)

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

ความแปรปรวน	Sum of squares	df	Mean squares	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	65.183	6	10.864	102.253	.000b
ส่วนที่เหลือ (Residual)	41.754	393	.106		
Total	106.938	399			

จากตารางที่ 2 พบว่าอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 6 ปัจจัย ประกอบไปด้วยการสื่อสารการตลาดผ่าน Website การสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook การสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter การสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram การสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube และการสื่อสารการตลาดผ่าน Line ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานครของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ที่ระดับความสำคัญที่ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการถดถอยเชิงพหุคูณปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้เป็นหลายตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		1.289	0.126		10.213	.000
การสื่อสารการตลาดผ่าน Website	X1	.382	.089	.398	4.286	.000
การสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook	X2	.193	.067	.216	2.871	.004
การสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter	X3	-.207	.060	-.238	-3.422	.001
การสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram	X4	.197	.072	.224	2.726	.007
การสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube	X5	.111	.046	.130	2.395	.017
การสื่อสารการตลาดผ่าน Line	X6	.076	.043	.093	1.756	.080

R=0.781, R Square=0.610, Adjusted R Square=0.604, Std. Error of the Estimate=0.32595

จากตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานครทั้ง 5 ปัจจัย ประกอบไปด้วยปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter และปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube ดังที่ปรากฏในตารางที่ 2 และจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานครทั้ง 5 ปัจจัย ดังนี้

$$\hat{Y} = 1.289 + 0.382X1 + 0.193X2 + (-0.207)X3 + 0.197X4 + 0.111X5$$

เมื่อ Y แทน การรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

X1 แทน การสื่อสารการตลาดผ่าน Website มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

X2 แทน การสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

X3 แทน การสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

X4 แทน การสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

X5 แทน การสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร

จากการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ พบว่าการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website ด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook ด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter ด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram ด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube และด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Line มากจะส่งผลต่อการรับรู้ของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า Innisfree มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปผลการทดสอบและสมมติฐานดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปผลการทดสอบและสมมติฐาน

สมมติฐาน	ผลการวิจัย
1.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree	สนับสนุน
2.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree	สนับสนุน
3.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree	สนับสนุน
4.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree	สนับสนุน
5.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Youtube ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree	สนับสนุน
6.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Line ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า Innisfree	ไม่สนับสนุน

สรุปผลและอภิปรายผล

การอภิปรายผลจากสมมติฐานข้อต่างๆของการวิจัยอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้มาสรุปเชื่อมโยงกับทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อยืนยันความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า การสื่อสารการตลาดผ่าน Website ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า Innisfree เพราะการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ส่งผลต่อการรับรู้สินค้าได้ดี มีความครอบคลุมข้อมูลข่าวสารผ่านเว็บไซต์ ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ความน่าเชื่อถือ ความน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐา ฉางชูโต (2556) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ภายใต้กระแส Social network กล่าวคือเนื้อหาและข้อมูลในเว็บไซต์ มีความน่าเชื่อถือ เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการสร้างการรับรู้ให้กับตราสินค้า และยังสามารถเพิ่มการเข้าถึงเนื้อหาตราสินค้าให้กับกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น

สมมติฐานข้อที่ 2 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า การสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree เพราะเฟสบุ๊คสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้เป็นจำนวนมากและเฟสบุ๊คยังเป็นสื่อออนไลน์ที่มีการเข้าถึงมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วิมลพรรณ อาภาเวท และคณะ(2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้เฟสบุ๊คของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กล่าวคือ เฟสบุ๊ค ถือเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นที่นิยมของคนทุกเพศ ทุกวัยของคนในยุคปัจจุบัน ยิ่งในปัจจุบันคนนิยมเลือกรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางของเฟสบุ๊คมากกว่าช่องทางอื่นๆ

สมมติฐานข้อที่ 3 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Twitter ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree แต่ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า twitter ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้าในทิศทางที่สวนทางกัน กล่าวคือยิ่งใช้จะยิ่งส่งผลเสียต่อตราสินค้า หรือยิ่งสร้างการรับรู้ในตราสินค้าน้อยลง เพราะทวิตเตอร์เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่สามารถให้ข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและเข้าถึงผู้คนจำนวนมาก แต่ข่าวสารที่ได้มักจะถูกเปลี่ยนแปลงข้อความเนื้อข่าวไปทำให้ข่าวสารที่ได้กลายเป็นข่าวปลอม รวมถึงข้อจำกัดในการใช้อักษรที่ไม่เกิน 280 อักษร ทำให้เวลาโพสต์ข้อความจะต้องใช้การโพสต์หลายครั้ง ถึงจะได้ข้อมูลที่ครบถ้วน การโพสต์หลายครั้งเกินไปทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการติดตาม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกนิษฐา ไชยแสงและขจร ฝ้ายเทศ (2555) ได้ศึกษาเรื่องการใช้ทวิตเตอร์ของผู้สื่อข่าวโทรทัศน์ในการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร อธิบายว่าผู้สื่อข่าวจะไม่ระบุชื่อขององค์กรเพราะเป็นการสิ้นเปลืองในการโพสต์ข้อความ และบางโพสต์ที่มีคนรีทวิตหรือตอบคอมเม้นจำนวนมาก อาจจะไม่ได้มาจากตัวสินค้าแต่เพราะ

เป็นความมีชื่อเสียงของคนโพสต์ และระยะเวลาในการเปิดใช้งานทวิตเตอร์จะไม่ส่งผลต่อจำนวนผู้ติดตามแต่จะขึ้นกับชื่อเสียงของบุคคลในแต่ละช่วงเวลา ทำให้มีความไม่แน่นอนในการสร้างการรับรู้ระยะยาว

สมมติฐานข้อที่ 4 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า Instagram เป็นสื่อออนไลน์ที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะเป็นการทำการตลาด แบบโพสต์รูปภาพมีฟิลเตอร์ต่างๆที่เราสามารถเลือกปรับรูปภาพได้ตามที่ต้องการหรือมีการโพสต์วีดีโอในรูปแบบระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งทำให้เกิดการรับรู้ได้ง่ายต่อการเข้าถึง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริชัย ดีเลศและเยาวลักษณ์ รวมอยู่ (2560) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการใช้สื่อสังคมออนไลน์อินสตาแกรมเพื่อสร้างความสำเร็จในการรับรู้ภาพลักษณ์ตราสินค้าของธุรกิจ กล่าวว่า อินสตาแกรมได้รับความนิยมเป็นอย่างมากและสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม สามารถติดตามชมรูปภาพสินค้า และความเคลื่อนไหวในการใช้งานของธุรกิจได้เป็นอย่างดี

สมมติฐานข้อที่ 5 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Youtube ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า การสื่อสารการตลาดผ่าน Youtube ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าของ Innisfree เพราะYoutube มีการประชาสัมพันธ์โดยใช้รูปภาพเคลื่อนไหว ทำให้เกิดความน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เมธชนัน สุขประเสริฐ (2558) เรื่องปัจจัยจากการใช้สื่อออนไลน์ยูทูปที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในประเทศไทย กรณีศึกษา บิวตี้บล็อกเกอร์อภิบายว่า Youtube สามารถส่งผลในเชิงบวกเพราะ เข้าใจง่าย เข้าถึงได้รวดเร็ว

สมมติฐานข้อที่ 6 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Line ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า Innisfree ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า การสื่อสารการตลาดผ่าน Line ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้า Innisfree เนื่องจากผู้บริโภคไม่ให้ความสนใจและมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการโฆษณาผ่านทาง Line เพราะมีการโฆษณาประชาสัมพันธ์มากเกินไปจนทำให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ที่ใช้งาน ซึ่งคล้ององกับผลการวิจัยของเกตุวดี สมบูรณ์ทวี, จินตจุฑา อยู่ทอง และชวนศิริ ธรรมชาติ (2559) เรื่องอิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อการรับรู้ตราสินค้า Maybelline ของกลุ่มเพศหญิง Gen Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่อธิบายว่า Line สามารถสร้างการประชาสัมพันธ์ได้เป็นวงแคบและมีการจำกัดกลุ่มผู้รับข่าวจึงไม่สามารถสร้างการรับรู้ไม่ได้เท่าที่ควร

ข้อเสนอแนะจากวิจัย

อิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการรับรู้อยู่ในระดับมาก ทำให้เห็นว่าFacebookเหมาะสมที่สุดในการนำมาทำการสื่อสารทางการตลาดออนไลน์เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ เพราะสามารถสร้างการรับรู้ได้ดี และยังเป็นสื่อที่มีผลต่อการตัดสินใจในกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนช่องทางการสื่อสารออนไลน์ที่ไม่สามารถสร้างการรับรู้คือ Line และช่องทางการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่ยิ่งใช้จะทำให้การรับรู้ลดลงคือ Twitter ที่ไม่ควรนำมาใช้ในการประชาสัมพันธ์เพราะอาจจะสร้างความรำคาญให้แก่ผู้บริโภคและเกิดทัศนคติที่ไม่ดีให้กับตราสินค้า

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้ผลการศึกษาในครั้งนี้ขยายต่อไป ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1.ควรจะศึกษาปัจจัยด้านอื่นๆที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้า Innisfree ของกลุ่มเพศหญิง Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร เช่น ปัจจัยด้านสินค้าและบริการที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า ปัจจัยด้านค่านิยมที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า เป็นต้น เพื่อเป็นการศึกษาปัจจัยที่หลากหลายที่นอกเหนือจากอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์

2.การดำเนินงานวิจัยครั้งต่อไปควรทำเป็นวิจัยคุณภาพ เพื่อให้ได้งานวิจัยที่ได้มีมุมมองที่แตกต่าง

3.ควรศึกษาของกลุ่มประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่แตกต่างออกไป เช่น จังหวัดขอนแก่น จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดสงขลา เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์กนกวรรณ กิจชระภูมิ และอาจารย์เกตุวดี สมบูรณ์ทวี ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่ารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งท่านอาจารย์ได้ให้ความรู้ ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นถึงประเด็นต่างๆในการศึกษาและชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงกรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อันเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จนสามารถทำผลงานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุลวงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กนิษฐา ไชยแสง, ขจร ฝ่ายเทศ. (2555). **การใช้ทวิตเตอร์ของผู้สื่อข่าวโทรทัศน์ในการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร.** แหล่งที่มา:http://www.lib.ku.ac.th/KUCONF/2556/KC5113003.pdf. สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2561.

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี,จินตจุฑา อยู่ทอง,ชวนศิริ ธรรมชาติ. (2559). **อิทธิพลการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อการรับรู้ตราสินค้า Maybelline ของกลุ่มเพศหญิง Gen Y ในเขตกรุงเทพมหานคร.** นเรศวรวิจัย
ครั้งที่ 12, (หน้าที่ 3,9). วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ. กรุงเทพฯ.

โชติอนันต์ พฤทธิ์พรชนัน. (2560). **การตลาดแบบครบวงจร.** สืบค้นเมื่อ วันที่ 20 พฤศจิกายน 2561.
แหล่งที่มา:http://aunsasitorn.blogspot.com/2017/01/imc-integrated-marketing-communication.html.

ณัฐกาญจน์ สำราญกิจ. (2549). **พฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางในห้างสรรพสินค้า** (บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา, ธีระ เตชะมณีสถิตย์. (2557). **การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าตราสินค้าระหว่างผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางตราสินค้าไทยกับตราสินค้าต่างประเทศในระบบขายตรง.** สืบค้นเมื่อ วันที่ 20 พฤศจิกายน 2561.
ได้จาก: file:///C:/Users/Sunitra/Downloads/26560-Article%20Text-58522-1-10-20141222.pdf.

ณัฐา ฉางชูโต. (2556). **กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ภายใต้กระแส Social Network.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

เมธชนัน สุขประเสริฐ. (2558). **ปัจจัยจากการใช้สื่อออนไลน์ยูทูปที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในประเทศไทย กรณีศึกษา บิวตี้บล็อกเกอร์** (บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เมธาวี เจริญผล,บุหงา ชัยสุวรรณ. (2558). **กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์ของนิตยสารลอฟฟีเชียล ไทยแลนด์.** ประชุมวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2558, (หน้าที่ 6).คณะนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. กรุงเทพฯ.

วิมลพรรณ อาภาเวท และคณะ. (2554). **พฤติกรรมการใช้เฟสบุ๊ค (Facebook) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.** ได้

จาก:https://repository.rmutp.ac.th/bitstream/handle/123456789/986/MCT_54_06.pdf;jsessionid=C7B9EF2AB786D7E5C3A623360A62DBB8?sequence=1. สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2561.

วีระศักดิ์ สุตัณฑวิบูลย์. (2561). **เจาะพฤติกรรม Gen Y.**คอลัมน์ Smart SMEs. ได้จาก:https://www.prachachat.net/finance/news-211619. สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2561.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สิริชัย ดีเลิศ, เยาวลักษณ์ รวมอยู่. (2560). **การใช้สื่อสังคมออนไลน์อินสตาแกรมเพื่อสร้างความสำเร็จในการรับรู้ภาพลักษณ์ตราสินค้าของธุรกิจ.** ได้จาก.https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/89246/70224.สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2561.

สุภาภัทร ดิลกไชยชาญวุฒิ. (2547). **การเปรียบเทียบคุณค่าตราสินค้าระดับโลกและตราสินค้าท้องถิ่น.** (วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต).จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุรเดช สุเมธาภิวัฒน์. (2559). **การสื่อสารการตลาดในยุคไทยแลนด์ 4.0 เพื่อการพัฒนาที่ยังยืน.** วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีที่ 2, เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2559 (ฉบับที่ 2), หน้าที่ 2.

AT-ZE. (2561). **ทิศทางตลาดความงามในปี 2018.เทคนิคการตลาด.** ได้จาก: https://www.at-z.co.th/content/16898/-2018-. สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2561.

ปัจจัยการรับรู้คุณค่าที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย

Perceived Value Factors Affecting Purchase Intention on Application Movie Online(Netflix) of Smartphone Users in Thailand

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] พรทิพย์ เทียนรุ่งโรจน์[1*] และปรมินทร์ ปิณฑะคุปต์[1]

Kedwadee Sombultawee[1], Porntip Tianrungrot[1*] and Paramin Pintakop[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยการรับรู้คุณค่าที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย เพื่อนำไปสร้างสมการพยากรณ์โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ กลุ่มผู้ถูกใจเพจเฟซบุ๊ค NetflixTH เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามออนไลน์มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.922 มีการตรวจสอบ Multicollinearity พบว่ามีตัวแปรอิสระทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์ในระดับน้อยจนถึงปานกลางกันไม่ส่งผล กระทบรุนแรงในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ (X1), การรับรู้ราคา (X4) ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าตราสินค้า(X5) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์คือ X5= −0.225 + (0.315)X1 + (0.534)X4 และยังพบว่าการรับรู้คุณค่าส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์(Netflix)ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์คือ $\hat{Y}$ = 0.837 + (0.790)X5

คำสำคัญ: การรับรู้คุณค่า การตั้งใจซื้อ สมาร์ทโฟน

Abstract

The objective of this research is to study the Perceived Value Factors Affecting Purchase Intention on Application Movie Online (Netflix) of Smartphone Users in Thailand to create a predictive equation by using quantitative research. The sample used in this research is group a favorite Netflix of Facebook page. The research tool is online questionnaire with reliability equal 0.922 Multicollinearity is significant differences ($p < 0.05$) with multiple regression analysis

The data is analyzed by multiple regression analysis. The result shows that Perceived Usefulness (X_1) Perceived Price (X_4) which affecting Perceived Value (X_5)at significance level 0.05 and equation is X_5= −0.225 + (0.315)X_1 + (0.534)$X_4$and The result shows that Perceived Value (X_5) which affecting Purchase Intention on Application Movie Online(Netflix) of Smartphone Users in Thailand at significance level 0.05 and equation is $\hat{Y}$ = 0.837 + (0.790)X_5

Keywords: Perceived Value,Purchase Intention,Smartphone

[1]สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120

[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi 76120

* Corresponding author e-mail: ppath9@hotmail.com

บทนำ

ในปัจจุบันการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟน (smartphone) ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลกและการพัฒนาของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านสมาร์ทโฟน บริษัท นีลเส็น ประเทศไทย (Nielsen) ผู้ให้บริการด้านการวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภค เปิดเผยยอดการใช้ข้อมูล (data consumption) ในปี 2559 ของสมาร์ทโฟนในประเทศไทย (Smartphone Behavior) ผู้ใช้สมาร์ทโฟนชาวไทยใช้เวลาโดยเฉลี่ย 230 นาที หรือ เกือบสี่ชั่วโมงต่อวันกับการใช้งานสมาร์ทโฟน ช่วงเวลาที่มีการใช้งานสมาร์ทโฟนมากที่สุด คือช่วงระหว่างเวลา 8 โมงเช้า ถึง 4 ทุ่ม โดยมีค่าเฉลี่ยการใช้งานที่ 10 นาทีต่อชั่วโมง ซึ่งการเล่นเกมส์และรับชมภาพยนตร์ออนไลน์เป็นอันดับที่ 3 โดยเฉลี่ย 45 นาทีต่อวัน การใช้งานสมาร์ทโฟนนั้นมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคอย่างเห็นได้ชัด สืบเนื่องมาจากประโยชน์ของการใช้งานสมาร์ทโฟน ไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงของข้อมูลที่ง่ายขึ้น การส่งต่อข้อมูลที่รวดเร็ว (ยุวดี เอี่ยมสนธิทรัพย์,2559. สืบค้นจาก: www.brandbuffet.in.th) จึงเกิดการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้นเช่นกัน ทำให้ผู้ใช้สมาร์ทโฟนมีแนวโน้มที่จะใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อตอบสนองกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

ประเทศไทยมีแอพพลิเคชั่นที่ให้บริการเกี่ยวกับการรับชมภาพยนตร์ผ่านทางสมาร์ทโฟนที่ได้รับความนิยมอยู่ 2 แอพพลิเคชั่นหลักๆคือ Netflix และ LineTV Netflix เป็นบริษัทผู้ให้บริการวิดีโอสตรีมมิ่ง (Streaming Video) รายใหญ่ของโลก ผ่านระบบรับสมาชิก (Subscription) ที่มีผู้ใช้บริการแล้วกว่า 93 ล้านคน ใน 190 ประเทศทั่วโลก(สืบค้นจาก: www.beartai.com) ส่วน LineTV นับได้ว่าเป็นคู่แข่งคนสำคัญของ Netflix ในประเทศไทย ซึ่งถือเป็นวิดีโอแพลตฟอร์มที่ได้รับการตอบรับที่ดีมาก มียอด User Download กว่า 20 ล้านครั้ง การเสนอคอนเทนต์ที่ Exclusive การรีรันรายการที่คนสนใจได้ไวที่สุด หรือแม้แต่การทำ Simulcast ซึ่งคือการออกอากาศคู่ขนานไปกับรายการสดในช่องหลัก เหล่านี้เป็นสิ่งที่ Line TV นำ เสนอให้กับผู้ชมคนไทย ที่ให้ความสนใจในคอนเทนต์แบบไทยๆ จนทำให้เป็นที่รู้จักและยอมรับอย่างกว้างขวาง แต่หากมองกลุ่มผู้บริโภคที่ชอบคอนเทนต์ต่างชาติที่มีปริมาณมากในประเทศไทยก็คงต้องเลือกใช้บริการของNetflix จึงทำให้Netflix เป็นที่ยอมรับมากในประเทศไทยเช่นเดียวกัน

Netflix ใช้สื่อออนไลน์ในการสร้างสรรค์การสื่อสารสำหรับการเปิดตัวซีรีย์ใหม่ๆ ไปจนถึงการอัพเดทคอนเทนต์เพื่อนำเสนอหนังที่อยู่ในระบบอยู่ตลอดเวลา ทำให้การสื่อสารและ Product ของแบรนด์ยังคงวนเวียนอยู่ในการใช้ชีวิตประจำวันของกลุ่มเป้าหมายและคอนเทนต์เหล่านี้ก็ได้ผ่านการ Localize ทำให้ถูกจริตคนไทยในการรับรู้และส่งต่อ การที่ Netflix ประเทศไทย ประสบความสำเร็จ คงเป็นเพราะการมอบประสบการณ์ที่ดีต่อผู้บริโภค ทั้งในแง่ของความสดใหม่ของคอนเทนต์ รวมไปถึงความพยายามที่จะปรับตัวเข้ากับตลาดและการเปลี่ยนแปลง การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อต่อยอดคุณภาพของ Product ได้ก่อนคู่แข่ง และที่สำคัญคือความเข้าใจพฤติกรรมของนักสตรีมมิ่งอย่างถ่องแท้ ซึ่งทำให้ Netflix มีจุดแข็งที่จะเอาชนะใจผู้บริโภคได้อยู่เสมอ(BY SMMAG ON , 2018)

ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่สำคัญและน่าสนใจในการศึกษาถึง ปัจจัยการรับรู้ที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทในประเทศไทย โดยพัฒนาจากกรอบแนวคิด Valuebased Adoption Model (VAM) หรือ Value–intention framework เป็นหลัก เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบบริการต่างๆ ให้เหมาะกับการใช้งานและตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนให้มากที่สุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

ปัจจัยการรับรู้คุณค่าที่มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย

ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Kim, Chan และ Gupta (2007) ได้เสนอ Value based Adoption Model (VAM) หรือแบบจำลองทฤษฎีคุณค่าตามความมุ่งหมาย (Value–intention model) โดยพบว่าการรับรู้คุณค่าเป็นปัจจัยหลักในการซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์อินผ่านโทรศัพท์มือถือโดยมีปัจจัยด้านราคาและปัจจัยด้านการยอมรับประโยชน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้งานผ่านการรับรู้คุณค่าในช่วงเดียวกัน Kim และคณะ (2007) และ Wang (2008) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อเพลงออนไลน์โดยใช้ แบบจำลองทฤษฎีคุณค่าตามความมุ่งหมายมาสร้างกรอบแนวคิดในการศึกษาและแบ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าของผู้บริโภคเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการ ยอมรับประโยชน์ (perceived benefit) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรอิสระ คือ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ (perceived usefulness) และการรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับ (perceived playfulness) และ 2) ด้านการยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการ (perceived sacrifice) มีตัวแปรอิสระ คือ การรับรู้ราคา (perceived price) และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (perceived ease of use) (Ching–Wen & Hsi–Peng, 2007; Suki, 2011) ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมากรอบแนวคิด VAM สามารถอธิบายและทำนายพฤติกรรมของผู้บริโภคต่อการตัดสินใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ได้ (Ching–Wen & HsiPeng, 2007; Kim et al., 2007; Suki, 2011; Wang, 2008)

ยุวดี เอี่ยมสนธิทรัพย์ ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยบริษัท นีลเส็น ประเทศไทย (Nielsen) ผู้ให้บริการด้านการวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภคการใช้มือถือในปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานสมาร์ทโฟนนั้นมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคอย่างเห็นได้ชัดสืบเนื่องมาจากประโยชน์ของการใช้งานมือถือไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงของข้อมูลที่ง่ายขึ้นการส่งต่อข้อมูลที่รวดเร็วขึ้นรวมไปถึงการใช้งานเพื่อความบันเทิงเช่นการดูหนังฟังเพลงหรือการเล่นเกมส์ด้วยปัจจัยเหล่านี้ทำให้ผู้บริโภคสามารถอยู่ในเทรนด์และตามกระแสของสังคมได้ฉะนั้นแบรนด์ควรที่จะตื่นตัวในการเข้าถึงรวมถึงวิธีการเข้าถึงผู้บริโภคผ่านทางช่องทางนี้ ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของพวกเขาไม่ว่าจะผ่านทางกิจกรรมการใช้มือถือหรือผ่านเนื้อหาหรือคอนเทนท์ที่จะสื่อถึงพวกเขา

การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Benefit) การเอื้อประโยชน์ต่อผู้บริโภคมีผลต่อการตัดสินใจซื้องานวิจัยในอดีตได้แบ่งการยอมรับประโยชน์เป็น 2 ด้านคือการรับรู้ประโยชน์ใช้สอย (utilitarian benefit) และการรับรู้ถึงความบันเทิงที่ได้รับ (hedonic benefit) (Childers, Carr, Peck, & Carson, 2001; To, Liao, & Lin, 2007) การรับรู้ประโยชน์ใช้สอยเกี่ยวข้องกับหน้าที่การใช้งานความคิดและสิ่งเร้าภายนอกในทางตรงข้ามการรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับมีอาทิความบันเทิง และการตระหนักถึงคุณค่าเป็นอารมณ์ความรู้สึกและสิ่งเร้าภายในที่ถูกกระตุ้นจากการใช้สินค้าหรือบริการในแง่ของกรอบแนวคิด utilitarian–hedonic benefit การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับเป็นสิ่งเร้าภายนอกและองค์ประกอบทางด้านความคิด ส่วนการรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับเป็นสิ่งเร้าภายในและองค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (Kim et al., 2007) เช่นเดียวกับการศึกษาที่ใช้ตัวแปรอิสระคือการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับและการรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับในประโยชน์ในการใช้งานและด้านความบันเทิงในกรอบแนวคิด Value–intention framework (Ching–Wen & HsiPeng, 2007; Suki, 2011; Wang et al., 2013)

การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ (Perceived Usefulness) เกี่ยวข้องกับแนวคิดทางการตลาดในแง่ของคุณภาพของสินค้าและบริการ (Kim et al., 2007) ซึ่งผู้บริโภคจะเป็นผู้ประเมินการใช้งานว่าบรรลุหน้าที่ตามต้องการหรือไม่และยังสามารถให้นิยามต่อไปถึงความเชื่อของผู้บริโภคต่อการใช้บริการออนไลน์ว่าสามารถตอบสนองความต้องการได้หรือไม่ (Chu & Lu, 2007; Davis, 1989) การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจะมุ่งเน้นไปยังประโยชน์และความสะดวกสบายในการใช้งานการศึกษาที่ผ่านมานิยามการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับว่าเป็นระดับความเชื่อของผู้บริโภคว่าการซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์สามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้แม้ว่าผู้ให้บริการจะเน้นมอบประสบการณ์ด้าน

ความบันเทิงให้แก่ผู้ใช้งานแต่ผู้ให้บริการก็ให้ประโยชน์แก่ผู้ใช้ในด้านหน้าที่การใช้งานด้วยเช่นเว็บไซต์ที่ให้บริการรับชมภาพยนตร์ออนไลน์จะมีภาพยนตร์ที่หลากหลายและสามารถค้นหาภาพยนตร์ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับร้านขายภาพยนตร์ซึ่งการเข้าถึงข้อมูลภาพยนตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพจะเป็นประโยชน์หลักที่สำคัญในการใช้บริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ ของผู้บริโภค (Ching-Wen & Hsi-Peng, 2007) โดยแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนก็ให้ประโยชน์เหล่านี้ได้เช่นเดียวกันกับเว็บไซต์ในการรับชมภาพยนตร์ออนไลน์

การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับ (Perceived Playfulness) เป็นการรับรู้ความสนุกสนานความเพลิดเพลินหรือความพึงพอใจที่ได้รับจากการใช้งานบริการออนไลน์ซึ่งสามารถนิยามครอบคลุมไปถึงกิจกรรมที่ใช้บริการออนไลน์คอนเทนท์ที่รับรู้ว่าทำให้เกิดความเพลิดเพลินในตัวของบริการเอง โดยแยกจากหน้าที่การใช้งานที่อาจเกี่ยวข้อง (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1992) การใช้บริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ ให้ผู้บริโภคสามารถค้นหาและเลือกรับชมภาพยนตร์ออนไลน์ได้หลากหลายแนวและสามารถฟังได้ทุกเวลาและทุกสถานที่จากสมาร์ทโฟนโดยไม่ต้องซื้อแผ่นภาพยนตร์ที่ร้านขายภาพยนตร์ในสถานที่ต่างๆ นอกจากนี้ กลยุทธ์ ที่ยืดหยุ่นของผู้ให้บริการเพลงออนไลน์ยังทำให้ผู้ใช้ สามารถเลือกฟังเพลงเดียว หรือทั้งอัลบั้ม หรือสร้าง รายการเพลงที่ตนเองต้องการได้ (Wang et al., 2013) ดังนั้น บริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ ช่วยให้ผู้บริโภคบรรลุความต้องการของตนเองจึงเกิดการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับตามมาและผู้บริโภคจะได้รับความบันเทิงและความเพลิดเพลินจากการค้นหาเพลงซื้อบริการและใช้งานบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ที่ต้องการจึงเกิดการรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับ

การยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการ (Perceived Sacrifice) การยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าเช่นเดียวกับการยอมรับประโยชน์โดยเป็นความรู้สึกของบุคคลต่อการเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการ (Dodds, 1999) การศึกษาที่ผ่านมาแบ่งการยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการเป็นสองรูปแบบคือการเสียสละที่ไม่เป็นตัวเงินและการเสียสละที่เป็นตัวเงินค่าใช้จ่ายรวมถึงการตัดสินใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ ที่ผู้บริโภคจะคำนึงถึงทั้งต้นทุนที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน

การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) การเสียสละที่ไม่เป็นตัวเงินเป็นต้นทุนทางจิตใจที่จับต้องได้และเกิดขึ้นชั่วคราวโดยผู้บริโภคที่ต้องใช้ความพยายามและใช้เวลานานในการใช้บริการหรือผลิตภัณฑ์จะมีแนวโน้มที่จะมีการรับรู้สูงต่อการเสียสละที่ไม่เป็นตัวเงินส่งผลให้ลดการรับรู้คุณค่าการใช้งานบริการหรือผลิตภัณฑ์นั้น (Zeithaml, 1988) ทั้งนี้การเสียสละที่ไม่เป็นตัวเงินเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำให้เกิดความบันเทิงโดยการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีผลต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงอย่างมีนัยสำคัญ (Atkinson & Kydd, 1997) และเป็นตัวทำนายความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำให้เกิดความบันเทิงอย่างมีนัยสำคัญ (Van der Heijden, 2004) การศึกษานี้จะใช้การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเพื่อนิยามระดับความเชื่อของผู้บริโภคต่อการใช้บริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ถ้าผู้ใช้บริการเชื่อว่าบริการมีความง่ายในการใช้งานก็จะทำให้ผู้ใช้เกิดความตั้งใจในการใช้งาน

การรับรู้ราคา (Perceived Price) สำหรับการเสียสละที่เป็นตัวเงินค่าใช้จ่าย หมายถึงการที่ผู้บริโภคต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อใช้บริการซื้อชมภาพยนตร์ออนไลน์ โดยผู้บริโภคมักจะไม่สามารถจดจำราคาสินค้าหรือบริการที่เคยซื้อการศึกษาในอดีตจึงใช้การรับรู้ราคาเพื่อวัดการเสียสละของผู้บริโภคที่เป็นตัวเงินค่าใช้จ่าย (Monroe, 1973) โดยราคาที่เพิ่มขึ้นจะทำให้การรับรู้คุณค่าของผู้บริโภคลดลง (Kwon & Schumann, 2001) และหากผู้บริโภคไม่สามารถยอมรับราคาได้ผู้บริโภคจะประเมินคุณค่าของการใช้สินค้านั้นลดลง (Dodds, 1999) ดังนั้นการหาราคาที่ดีที่สุดจึงเป็นแรงจูงใจที่สำคัญสำหรับผู้บริโภคสินค้าหรือบริการออนไลน์ (Swatman, Krueger, & Van der Beek, 2006) การรับรู้ราคาจึงมีผลต่อการตกลงใจซื้อ โดยราคาสูงจะขัดขวางให้การตกลงใจซื้อลดน้อยลงและการรับรู้ราคายังเป็นสิ่งสำคัญ

ในการซื้อซ้ำของผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้านั้น (Ching-Wen & Hsi-Peng, 2007) จากข้อมูลข้างต้นการศึกษานี้จึงนิยามการรับรู้ราคาว่าเป็นระดับการรับรู้ที่ ผู้บริโภคคาดว่าต้องจ่ายเป็นตัวเงินเพื่อใช้บริการชมภาพยนตร์ออนไลน์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

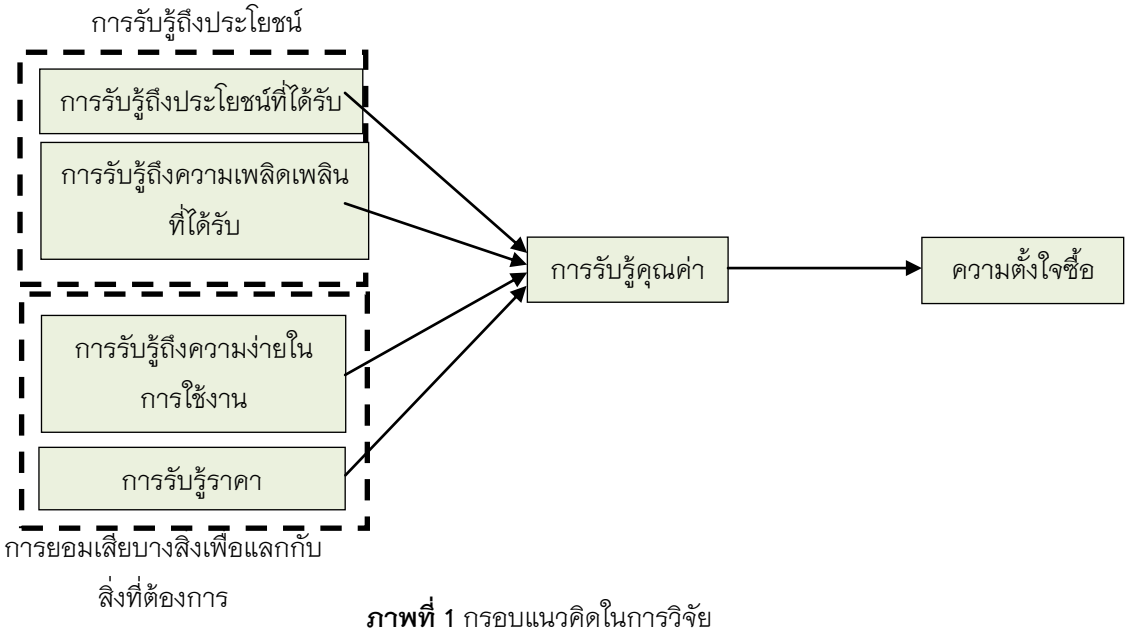
พศกร ผ่องเนตรพานิช และ กฤษณา วิสมิตะนันทน์ (2016) ได้ศึกษาความตั้งใจซื้อบริการฟังเพลง ออนไลน์นั้น ผลการวิจัยนี้มีความใกล้เคียงกับงานวิจัยใน อดีตที่ใช้กรอบแนวคิด Value-based adoption model โดยด้านการยอมรับประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร อิสระ 2 ตัว คือ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ และการ รับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับ ต่างก็มีความสัมพันธ์ เชิงบวกกับการรับรู้คุณค่า โดยงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า อรรถประโยชน์ในการใช้งาน และความบันเทิงที่ได้รับ จากบริการฟังเพลงออนไลน์มีความสำคัญอย่างมากต่อ การรับรู้คุณค่าของผู้บริโภค (Ching-Wen & Hsi-Peng, 2007; Suki, 2011; Wang et al., 2013) ผลการวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับและการรับรู้ ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับต่างส่งผลทางอ้อมต่อความ ตั้งใจซื้อบริการฟังเพลงออนไลน์โดยผ่านตัวแปรกลาง คือ การรับรู้คุณค่าและที่สำคัญการรับรู้ถึงความ เพลิดเพลินที่ได้รับเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อ การรับรู้คุณค่าเมื่อเทียบกับตัวแปรอิสระอื่นๆ

อรวรรณ สุขยานี (2558, หน้า 7780) ความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคลของบุคลากรสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์ : การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี ได้ศึกษาการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบมากกว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับและถ้าพิจารณาในรายละเอียด ยังพบอีกว่าอิทธิพลของการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งานที่มีต่อ ความตั้งใจในการใช้ระบบนั้นส่วนใหญ่เป็นอิทธิพลทางตรงส่วนน้อยที่เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับนอกจากนี้จะเห็นได้ว่าปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการใช้ระบบโดยผ่านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งานมากที่สุดคือความเข้าใจในเทคโนโลยีใหม่และปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการใช้ระบบโดยผ่านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับมากที่สุดคือความคาดหวังในผลสัมฤทธิ์รองลงมาคือ นโยบายของสถาบันมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบ

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

งานวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยรับรู้คุณค่าที่มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย โดยมาจากกรอบแนวคิด Value based Adoption Model (VAM) หรือ Value–intention framework (Kim, Chan และ Gupta (2007) เป็นหลักซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ, การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่จะได้รับ, การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน, การรับรู้ราคา, การรับรู้คุณค่า และการตั้งใจซื้อ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องคืองานวิจัย Kim และคณะ (2007) และ Wang (2008) ได้ ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการออนไลน์โดยใช้ แบบจำลองทฤษฎีคุณค่าตามความมุ่งหมายมาสร้าง กรอบแนวคิดในการศึกษา ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมากรอบแนวคิด VAM สามารถ อธิบายและทำนายพฤติกรรมของผู้บริโภคต่อการ ตัดสินใจใช้บริการออนไลน์ได้ (Ching-Wen & HsiPeng, 2007; Kim et al., 2007; Suki, 2011; Wang, 2008) สามารถนำมาสร้างกรอบงานวิจัยได้ดังต่อไปนี้

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานงานวิจัย

ตารางที่ 1 จากกรอบแนวคิดในการวิจัยข้างต้น สามารถนำมาสร้างสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมุติฐาน	**รายละเอียด**
H1	การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการรับรู้คุณค่า
H2	การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการรับรู้คุณค่า
H3	การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการรับรู้คุณค่า
H4	การรับรู้ราคาเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการรับรู้คุณค่า
H5	การับรู้คุณค่าเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศผู้วิจัยเลือกใช้วิธีสำรวจด้วยแบบสอบถามออนไลน์ที่สร้างขึ้นและกำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้ถูกใจเพจเฟซบุ๊ค NetflixTH จำนวน 50,640,889 คน เก็บข้อมูล ณ วันที่ 20 กรกฎาคม 2561 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดจำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 50,640,889 คน และทำการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทราบค่าประชากร โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือ 0.05 โดยใช้สูตรของเครซี่และมอร์แกน Krejcie and Morgan. (1970) อ้างใน ธีรวุฒิ เอกะกุล.

(2543) จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 385 ตัวอย่าง และเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในงานวิจัย ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (convenience sampling) โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปด้านคุณสมบัติส่วนบุคคลหรือข้อมูลทั่วไปของ ผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ลักษณะของคำถามเป็นคำถามแบบปลายปิดที่ใช้มาตรวัดนามบัญญัติ (Nominal) และมาตรวัดจัดลำดับ (Ordinal) โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะเลือกคำตอบที่ตรงกับความเป็นตัวตนของผู้ตอบแบบสอบถาม มากที่สุด มีจำนวนทั้งหมด 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการตั้งใจซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนจำนวน ได้แก่ ท่านเคยมีประสบการณ์การซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน, ท่านเคยรับชมภาพยนตร์ออนไลน์(Netflix)กี่ครั้งในรอบเดือนที่ผ่านมา,ท่านชื่นชอบรับชมภาพยนตร์ออนไลน์(Netflix),ท่านชื่นชอบรับชมภาพนตร์ออนไลน์(Netflix) ประเภทไหน,เหตุผลสำคัญที่สุดที่ท่านตั้งใจซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนและวิธีการที่ท่านเลือกใช้ในการชำระเงินหลังจากตั้งใจซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนลักษณะของคำถามเป็นคำถามแบบปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะเลือกคำตอบที่ตรงกับความเป็นตัวตนของผู้ตอบแบบสอบถาม มากที่สุด มีจำนวนทั้งหมด 6 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับระดับทัศนคติของผู้ตอบแบบสอบถามที่ตั้งใจซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนคำถามเป็นคำถามแบบปลายปิด ที่ใช้มาตรวัดแบบอันตรภาค (Interval Scale) โดยมีตัวเลือกที่ แบ่งเป็นระดับและได้ให้คะแนนแต่ละระดับตั้งแต่ระดับ 1 หมายถึง ค่าที่น้อยที่สุด และระดับ 5 คือ ค่าที่มากที่สุด มีจำนวนทั้งสิ้น 23 ข้อ

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับระดับการตัดสินใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่ตั้งใจซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนลักษณะของคำถาม เป็นคำถามแบบปลายปิดที่ใช้มาตรวัดแบบอันตรภาค โดยมีตัวเลือกที่แบ่งเป็นระดับและได้ให้คะแนน แต่ละระดับตั้งแต่ระดับ 1 หมายถึง ค่าที่น้อยที่สุด และระดับ 5 คือ ค่าที่มากที่สุด มีจำนวนทั้งสิ้น 5 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา นำมาใช้สำหรับการบรรยายผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรม ของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : SD)

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระมากกว่า 2 ตัว ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง อาจส่งผลให้สมการตัวแบบที่ใช้ในการพยากรณ์คัวแปรตามมีความคลาดเคลื่อน เพื่อตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ความสัมพันธ์จองตัวแปรอิสระเหล่านี้สามารถวัดได้จากค่าสหสัมพันธ์ (Correlation)

3. สถิติเชิงอนุมาน ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) มาใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (validity) ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อวัดผลปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย โดยใช้แนวคิดทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางสร้างแบบสอบถาม หลังจากนั้นได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเรียนปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุง จนเกิดความมั่นใจว่าเนื้อหาที่ได้มีความเที่ยงตรงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 40 ชุด ไปทดสอบ (pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 40 ตัวอย่าง ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จึงต้องนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ Cronbach (Cronbach's alpha) โดยนำข้อบกพร่องจากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ประมวลผลมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำแบบสอบถามไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.922 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูงและแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 55.2) อายุต่ำกว่าหรืออายุ 25 ปี (ร้อยละ 99.2) สถานภาพโสด(ร้อยละ 97.7) ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 69.9) ประกอบอาชีพนักเรียน/นักศึกษา (ร้อยละ 91.7) และมีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 15,000 บาท (ร้อยละ 80.8)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์การซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน(ร้อยละ71.9) รับชมภาพยนตร์ออนไลน์(Netflix)มากกว่า 10 ครั้งในรอบเดือนที่ผ่านมา(ร้อยละ27.8) ชื่นชอบรับชมภาพยนตร์ออนไลน์(Netflix) หมวดหมู่หนังฝรั่ง (ร้อยละ38.7) ชื่นชอบรับชมภาพนตร์ออนไลน์(Netflix) ประเภทหนังแอคชั่น (ร้อยละ 26.30) เหตุผลสำคัญที่สุดที่ซื้อเพราะความสะดวกในการรับชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) (ร้อยละ 46.2) และวิธีการที่การชำระเงินผ่านทางบัตรเคดิตและบัตรเดบิตในการซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) (ร้อยละ73.5)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับทัศนคติของผู้ตอบแบบสอบถามที่ตั้งใจซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าระดับความคิดเห็นโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างต่อการรับรู้คุณค่า อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.30 และ S.D.=0.48) ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ,การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่จะได้รับ,การรับรู้ถึงความง่ายการใช้งาน,การรับรู้ราคา การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ มีผลต่อการรับรู้คุณค่า อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.40 และ S.D.=0.53) การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่จะได้รับมีผลต่อการรับรู้คุณค่า อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.47 และ S.D.=0.49) การรับรู้ถึงความง่ายการใช้งานมีผลต่อการรับรู้คุณค่า อยู่ใน

ระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.41 และ S.D.=0.52) การรับรู้ราคา มีผลต่อการรับรู้คุณค่า อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.06 และ S.D.=0.60 และการรับรู้คุณค่า มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix)อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด (Mean =4.15 และ S.D.=0.63)

ส่วนที่ 4 ระดับการตัดสินใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่ตั้งใจซื้อบริการดูภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.11 และ S.D.=0.85) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การวางแผนว่าจะซื้อ (สมัครหรือต่ออายุ) บริการรับชมภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนในอนาคต อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.03 และ S.D.=0.94) การตั้งใจที่จะซื้อ (สมัครหรือต่ออายุ) บริการรับชมภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนในอนาคต อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.11 และ S.D.=0.92) การคาดการณ์ว่าจะซื้อ (สมัครหรือต่ออายุ) บริการรับชมภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนในอนาคต อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.21 และ S.D.=0.91)

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation)

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation)

		การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ	การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับ	การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	การรับรู้ราคา	การรับรู้คุณค่า
การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ	Pearson Correlation	1	.691**	.670**	.659**	.704**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับ	Pearson Correlation	.691**	1	.656**	.712**	.675**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	Pearson Correlation	.670**	.656**	1	.682**	.647**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
การรับรู้ราคา	Pearson Correlation	.659**	.712**	.682**	1	.791**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
การรับรู้คุณค่า	Pearson Correlation	.704**	.675**	.647**	.791**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาค่า Sig.(2-tailed) ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 พบว่ามีตัวแปร อิสระทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์ในระดับน้อยจนถึงปานกลางกันไม่ส่งผล กระทบรุนแรงในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ ดังนั้นสมการตัวแบบจะไม่เกิด Multicollinearity

การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และปัจจัยการยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการที่มีผลต่อการรับรู้คุณค่า

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	106.979	4	26.745	215.181	0.000
ส่วนที่เหลือ (Residual)	47.230	380	0.124		
Total	154.208	384			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 3 พบว่าปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และปัจจัยการยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการที่มีผลต่อการรับรู้คุณค่า จากทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ (Perceived Usefulness),การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับ (Perceived Playfulness),การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน(Perceived Ease of Use),การรับรู้ราคา (Perceived Price)เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุปัจจัยหลายตัวแปรที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std.Error	Beta	T	Sig.
Constant		-0.225	0.179		-1.390	0.165
การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ (Perceived Usefulness)	X_1	0.315	0.052	0.265	6.060	0.000
การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับ (Perceived Playfulness)	X_2	0.110	0.059	0.085	1.880	0.061
การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)	X_3	0.080	0.052	0.066	1.520	0.129
การรับรู้ราคา (Perceived Price)	X_4	0.534	0.047	0.512	11.321	0.000

R=0.833, R Square =0.694, Adjusted R Square =0.691, Std. Error of the Estimate =0.35255

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และปัจจัยการยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า ทั้งหมด 2 ด้าน ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ, การรับรู้ราคา และปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และปัจจัยการยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการที่ไม่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า ทั้งหมด 2 ด้าน ได้แก่ การการรับรู้ถึงความเพลิดเพลิน,การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานดังปรากฏในตารางที่ 2 และจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และปัจจัยการยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการที่มีผลต่อการรับรู้คุณค่าทั้ง 3 ด้านดังนี้

$$X_5 = -0.225 + (0.315)X_1 + (0.534)X_4$$

เมื่อ X_5 แทน การรับรู้คุณค่า

X_1 แทน ปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า

X_4 แทน ปัจจัยการรับรู้ราคาส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยการรับรู้ที่มีผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	96.207	1	96.207	202.93	0.000
ส่วนที่เหลือ (Residual)	181.788	383	0.475		
Total	277.995	384			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่าปัจจัยการรับรู้คุณค่าที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุปัจจัยการรับรู้คุณค่าที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อ

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
Constant		0.837	0.233		3.592	0.000
การรับรู้คุณค่า (Perceived Value)	X_5	0.790	0.055	0.588	14.237	0.000

R=0.588, R Square =0.346, Adjusted R Square =0.344, Std. Error of the Estimate =0.68894

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 4 พบว่า การรับรู้คุณค่าส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน ดังปรากฏในตารางที่ 2 และจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้คุณค่าส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน

$\hat{Y} = 0.837 + (0.790)X_5$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน การตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน

X_5 แทน การรับรู้คุณค่า

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และปัจจัยการยอมเสียบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการที่มีผลต่อการรับรู้คุณค่า จากทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ,การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับ, การรับรู้ราคา และยังพบว่าการรับรู้คุณค่าส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน จึงสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงใน ตารางที่ 5

ตารางที่ 6 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐาน	**รายละเอียด**	**ผลการทดสอบ**
H1	การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการรับรู้คุณค่า	สอดคล้อง
H2	การรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการรับรู้คุณค่า	ไม่สอดคล้อง
H3	การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการรับรู้คุณค่า	ไม่สอดคล้อง
H4	การรับรู้ราคาเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการรับรู้คุณค่า	สอดคล้อง
H5	การรับรู้คุณค่าเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (**Netflix**) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน	สอดคล้อง

การอภิปรายผลของข้อค้นพบต่าง ๆ จากการวิจัยเรื่องปัจจัยการรับรู้คุณค่าที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (Netflix) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟนในประเทศไทย ผู้วิจัยได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบาย และยืนยันความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

สมมติฐานข้อ 1 ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับมีผลต่อการรับรู้คุณค่า ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า เนื่องจากปัจจัยด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้ ได้รับจากแอปพลิเคชันรับชมภาพยนตร์ออนไลน์อย่างชัดเจน เช่น ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน ประเภทหนัง ทำให้ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจเลือกชมดะดวกขึ้นเมื่อ เทียบกับบริการในอดีต จึงส่งผลต่อคุณค่าในการใช้งาน ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Koufaris (2002) กล่าวว่า ปัจจัยด้าน การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับยังคงมีความสำคัญต่อการ รับรู้คุณค่าของบริการแม้ว่าพฤติกรรมนั้นจะไม่เกี่ยวข้อง กับการใช้งานระบบก็ตาม

สมมติฐานข้อ 2 ปัจจัยด้านการการรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับมีผลต่อการรับรู้คุณค่า ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการการรับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่ได้รับไม่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า เนื่องจากการรับชมภาพยนตร์ในปัจจุบันมีหลายช่องทางและมีหลาย Application ในการรับชมทำให้ผู้ชมบางส่วนจึงไม่สามารถรับรู้ได้ถึงคุณค่าเพราะกลุ่มตัวอย่างวิจัยนั้นเป็นส่วนหนึ่งจากทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาทฤษฎี Zaidi et al. (2015) กล่าวว่า ความเพลิดเพลินจึงไม่ส่งผลทางตรงกับปัจจัยการรับรู้คุณค่าของกลุ่มตัวอย่างเพราะเหตุนี้จึงทำให้ผู้บริโภคบางส่วนไม่ตระหนักถึงการรับรู้คุณค่า

สมมติฐานข้อ 3 ปัจจัยด้านการการับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีผลต่อการรับรู้คุณค่า ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการการับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานไม่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนและนักศึกษาซึ่งมีอายุน้อย และมีความเชี่ยวชาญในการใช้งานเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ จึงอาจทำให้ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมี ผลน้อยต่อการรับรู้คุณค่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Suki, 2011) กล่าวว่า ความง่ายในการใช้งานของแอปพลิเคชั่นส่งผลต่อการยอมรับการใช้งาน ซึ่งแสดงว่าการ เรียนรู้การใช้งานแอปพลิเคชันฟังเพลงผ่านสมาร์ทโฟนนั้น เป็นเรื่องง่ายสำหรับกลุ่มตัวอย่าง ทำให้การรับรู้คุณค่านั้นไม่มีผลต่อการใช้งาน

สมมติฐานข้อ 4 ปัจจัยด้านการรับรู้ราคาเป็นปัจจัยส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าการรับรู้ราคาเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการรับรู้คุณค่า เนื่องจาก การที่ผู้บริโภคจะรับรู้ถึงคุณค่าของการรับชมภาพยนตร์ผ่านทางสมาร์ทโฟนนั้น ผู้บริโภคจะต้องรับรู้ถึงด้านราคาในการใช้บริการรับชมภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านสมาร์ทโฟน ซึ่งผู้บริโภคจะเลือกใช้บริการเมื่อมีความคิดเห็นเกี่ยวกับค่าใช้บริการในการรับชมมีความคุ้มค่ากับเงินที่เสียไป ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Hellier, Geursen, Carr & Rickard (2003) กล่าวว่า การรับรู้คุณค่าของปัจจัยด้านราคา หมายถึง การประเมินถึงราคาสินค้า หรือบริการตลอดจนการประเมินถึงคุณภาพของสินค้า และ บริการว่ามีความเหมาะสมคุ้มค่ากับเงินที่ต้องจ่ายออกไป

สมมติฐานข้อ 5 การรับรู้คุณค่าเป็นปัจจัยส่งผลต่อการตั้งใจซื้อบริการชมภาพยนตร์ออนไลน์ (**Netflix**) ของผู้ใช้สมาร์ทโฟน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า การรับรู้คุณค่าเป็นปัจจัยส่งผลเชิงบวกการตั้งใจซื้อ เนื่องจากผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อหรือใช้บริการรับชมภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟน ผู้บริโภคจะต้องรับรู้ถึงคุณค่าขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในการใช้บริการและความคิดเห็นส่วนบุคคลที่จะตัดสินใจในการใช้บริการรับชมภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านทางสมาร์ทโฟน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Bolton & Drew (1991) กล่าวว่า การที่ผู้ซื้อ หรือผู้ใช้บริการประเมินถึงความคุ้มค่าของสินค้า หรือบริการก่อนการตัดสินใจซื้อ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยต้องขอขอบคุณอาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัยมาโดยตลอด รวมถึงขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยในการตอบแบบสอบถาม จนทำให้ผลวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). **วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** อุบลราชธานี : สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

พศกร ผ่องเนตรพานิช และ กฤษณา วิสมิตะนันทน์ (2016) **ได้ศึกษาความตั้งใจซื้อบริการฟังเพลง ออนไลน์นั้น ผลการวิจัยนี้มีความใกล้เคียงกับงานวิจัยในอดีตที่ใช้กรอบแนวคิด.** Value-based adoption model

ยุวดี เอี่ยมสนธิทรัพย์, (2559). **บริษัท นีลเส็น ประเทศไทย (Nielsen) ผู้ให้บริการด้านการวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภค เปิดเผยยอดการใช้ข้อมูล (data consumption).**แหล่งที่มา: https://www.nielsen.com/th/th.สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2561

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรวรรณ สุขยานี (2558) **ได้ศึกษาความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคลสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ : การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี**.

Atkinson, M., & Kydd, C. (1997). **Individual characteristics associated with World Wide Web use: An empirical study of playfulness and motivation**. ACM SIGMIS Database, 28(2), 53–62.

Bolton, R. N., & Drew, J. H. (1991). A multistage model of customers' assessments of service quality and value. **Journal of Consumer Research**, 17(4), 375–384

Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J., & Carson, S. (2002). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. **Journal of retailing**, 77(4), 511–535.

Ching–Wen, C., & Hsi–Peng, L. (2007). **Factors influencing online music purchase intention in Taiwan**. Internet Research, 17(2), 139–155.

Ching–Wen, C., & Hsi–Peng, L. (2007). **Factors influencing online music purchase intention in Taiwan**. Internet

Research, 17(2), 139–155.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace1. **Journal of Applied Social Psychology**, 22(14), 1111 1132.

Davis, F.D. (1989). **Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology**. MIS Quarterly, 13(3), 319–340.

Dodds, W. B. (1999). Managing customer value. **Mid–American Journal of Business**, 14(1), 13–22.

Hellier, P. K., Geursen, G. M., Carr, R. A., & Rickard, J. A. (2003) . Customer repurchase intention: A general structural equation model. **European Journal of Marketing**, 37 , 1762–1800

Kim, H. W., Chan, H. C., & Gupta, S. (2007). **Value–based adoption of mobile internet: An empirical investigation.** Decision Support Systems, 43(1), 111–126.

Koufaris, M. (2002). **Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior.** Information Systems Research, 13(2), 205–223.

Krejcie and Morgan. (1970). **Determining Sample Size for Research Activities.Educational and Psychological Measurement**, 30(3), pp. 607–610.

Kwon, K. N., & Schumann, D. W. (2001). **The influence of consumers= S price expectations on value perception and purchase intention.** Advances in Consumer Research, 28, 316 322.

Monroe, K. B. (1973). Buyers'subjective perceptions of price. **Journal of Marketing Research**, 10(1), 70–80.

Suki, N. M. (2011). **Modelling factors influencing early adopters' purchase intention towards online music**. International Journal of Technology and Human Interaction, 7(4), 46–61

Swatman, P. M., Krueger, C., & Van Der Beek, K. (2006). **The changing digital content landscape: An evaluation of e–business model development in European online news and music**. Internet Research, 16(1), 53–80.

Wang, Y. S. (2008). **Assessing e-commerce systems success: A respecification and validation of the DeLone and McLean model of IS success.** Information Systems Journal, 18(5), 529-557.

Wang, Y. S., Yeh, C. H., & Liao, Y. W. (2013). **What drives purchase intention in the context of online content services? the moderating role of ethical self-efficacy for online piracy.** International Journal of Information Management, 33(1), 199-208.

Zaidi et al. (2015). Antecedents of online shopping intention: A study held in Pakistan. **Journal of Sociologcal Research,** 5(1), 231-247.

Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. **Journal of Marketing**, 52(3), 2-22.

ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI THÉ (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

Marketing factor and value affecting buying decision of bubble milk tea KOI THÉ in BANGKOK metropolis

ปาณิสรา วรรณปลั่ง[1] ศรสวรรค์ ศรีอรัญ[1] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]
Panisara Wannapang[1] Sornsawan Sriaran[1] Kedwadee Sombultawee[1] Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI THÉ ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปสร้างสมการพยากรณ์โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการบริโภคชาไข่มุก KOI THÉ และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.767 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือ ปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ($\mathbf{X_1}$) ปัจจัยทางการตลาดด้านราคา($\mathbf{X_2}$) ค่านิยมด้านสุนทรียภาพ($\mathbf{X_5}$)และค่านิยมด้านสังคม($\mathbf{X_6}$) ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI THÉ (Y) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการณ์พยากรณ์ = 0.929+(0.137) $\mathbf{X_1}$ +(0.151) $\mathbf{X_2}$ +(0.273) $\mathbf{X_5}$ +(0.279) $\mathbf{X_6}$

คำสำคัญ : ปัจจัยทางการตลาด, ค่านิยม, การตัดสินใจซื้อ, KOI THÉ

Abstract

The purpose of this research was to investigate the marketing factor and value affecting buying decision of bubble milk tea KOI Thé in Bangkok metropolis. The prediction was equation by using quantitative methodology. The sample used in this research was buying experience of KOI THÉ bubble milk tea. The research instrument was questionnaire with reliability 0.767. The data was analyzed by multiple regression analysis. The results show that product ($\mathbf{X_1}$), price($\mathbf{X_2}$), aesthetics($\mathbf{X_5}$) and social($\mathbf{X_6}$)affecting buying decision of bubble milk tea KOI THÉ (Y) ($P < 0.05$). Express by equation = 0.929+(0.137) $\mathbf{X_1}$ +(0.151) $\mathbf{X_2}$ +(0.273) $\mathbf{X_5}$ +(0.279) $\mathbf{X_6}$

Keywords : Marketing factor, Value, Affecting Buying Decision, KOI THÉ

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University IT Campus, Phetchaburi 76120
* Corresponding author e-mail: panisara.mp@gmail.com

บทนำ

ประเทศไทยได้รับวัฒนธรรมการดื่มเครื่องดื่มประเภทชามาจากต่างประเทศเช่น ประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศแถบตะวันตก โดยแต่ละประเทศก็จะมีความนิยมดื่มชาที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งชาที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในประเทศไทยก็คือ ชาเขียวที่สามารถนำมาดัดแปลงให้อยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์สินค้าอุปโภคบริโภคต่างๆ วางจำหน่ายทั่วไปตั้งแต่ไอศกรีมชาเขียว นมที่ผสมชาเขียว ครีมบำรุงผสมชาเขียวไปจนถึงน้ำยาทำความสะอาดกลิ่นชาเขียว แต่มีสินค้าชาเขียวประเภทหนึ่งได้รับความนิยมมากที่สุด ก็คงหนีไม่พ้นชาเขียวประเภทพร้อมดื่มที่บรรจุในลักษณะขวด กล่อง หรือ กระป๋อง ที่หลายบริษัทแข่งกันนำเสนอประโยชน์ของใบชาออกมา ด้วยสรรพคุณที่มีมากในชาทำให้มันเป็นเหมือนเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่ได้หันมาใส่ได้เรื่องสุขภาพมากยิ่งขึ้น ชาพร้อมจึงถือเป็นเครื่องดื่มที่ตอบโจทย์ ทำให้ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและยังมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นในอนาคตอีกด้วย

นอกจากชาเขียวที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในประเทศไทยแล้ว ปัจจุบันยังมีชาไข่มุกที่เข้ามามีอิทธิพลในประเทศได้อีกด้วย โดยชาไข่มุกมีต้นกำเนิดจากประเทศไต้หวัน ช่วงยุค 1980 เริ่มเป็นที่รู้จักครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อประมาณ พ.ศ. 2544 ได้รับความนิยมอย่างมากในหมู่วัยรุ่น เกิดเป็นกระแสเครื่องดื่มแฟชั่น แต่ด้วยข้อจำกัดทางรสชาติที่ยังไม่หลากหลายมากนักในช่วงนั้นทำให้ไม่นานความนิยมชาไข่มุกเริ่มลดน้อยลง จนเมื่อประมาณ พ.ศ. 2554 ธุรกิจชานมไข่มุกเริ่มกลับมาค่อยๆเติบโตอีกครั้ง เนื่องจากเริ่มมีเมนูที่หลากหลายมากขึ้น เม็ดไข่มุกสามารถใส่เครื่องดื่มได้หลากหลายมากขึ้น ไม่จำกัดแค่ชานมและชาผลไม้เท่านั้น แต่เริ่มมีชาไทย ชาเขียว กาแฟ และโกโก้ร่วมกับบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามมากขึ้น ตัวไข่มุกก็มีให้เลือกหลากหลายมากขึ้น ด้วยเหตุผลนี้ทำให้เครื่องดื่มชาไข่มุกกลับมาเป็นนิยมของผู้บริโภคอีกครั้งจนมาถึงปัจจุบัน หรือเรียกได้ว่าเป็นค่านิยมการดื่มชาไข่มุก จนทำให้เกิดแบรนด์ชาไข่มุกขึ้นมากมาย

KOI Thé (โคอิเตะ) เป็นหนึ่งในแบรนด์ชาไข่มุกที่กำลังมาแรง ถ้าใครเคยไปไต้หวัน จะต้องสะดุดหรือเคยเห็นป้ายร้านชานมไข่มุกเจ้าดังนั่นก็คือ ร้าน KOI Thé (โคอิเตะ) ชาไข่มุกพรีเมียม ชาไข่มุกที่พิถีพิถันในทุกขั้นตอนตั้งแต่การเลือกใบชา การเก็บ การทำ รสชาติของชา รสชาติของไข่มุก และควบคุมคุณภาพในทุกๆขั้นตอน นอกจากนี้ KOI Thé (โคอิเตะ) ยังให้ความใส่ใจกับรูปลักษณ์ของสินค้าที่จะออกไปถึงมือผู้บริโภค มีการใส่รายละเอียดทำให้เกิดความแตกต่างและสร้างจุดเด่นในกับแบรนด์ ปัจจุบันชาไข่มุกKOI Thé (โคอิเตะ) ได้เปิดสาขาที่ประเทศไทยแล้ว โดยกำลังเป็นที่นิยมและติดอับดับ 1ใน10 ของชาไข่มุกในประเทศไทย

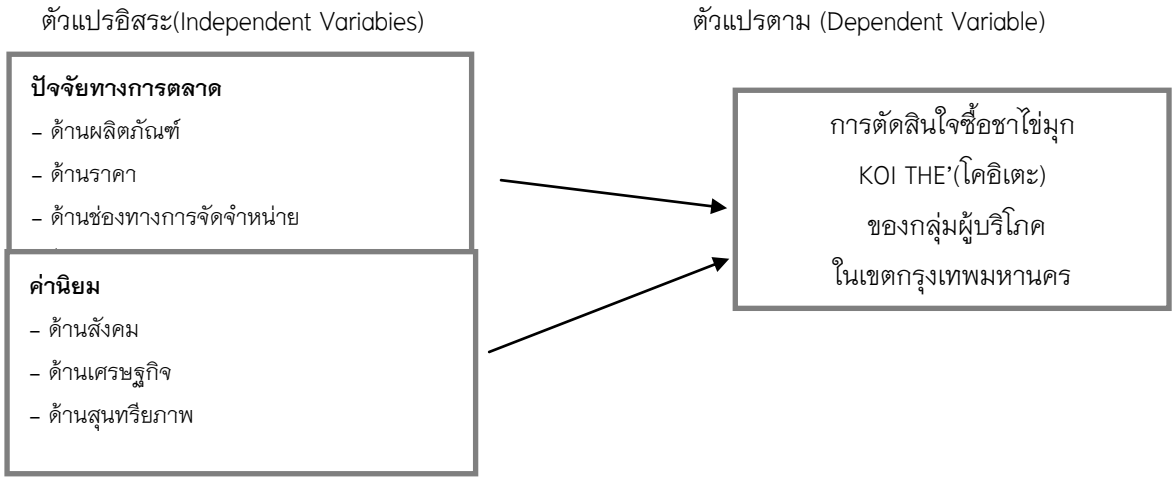
จากข้างต้นที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่ากระแสการดื่มชาไข่มุกกำลังมาแรง และมีแนวโน้มที่จะดีขึ้นในอนาคต ผู้วิจัยเกิดความสนใจในเรื่อง”ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก โดยผู้วิจัยจะเน้นไปที่กลุ่มผู้บริโภคที่นิยมดื่มชาไข่มุกในเขตกรุงเทพมหานครเป็นสำคัญ เนื่องจากแต่แรกเริ่มได้มีการเปิดตัวในกรุงเทพมหานครก่อน ซึ่งทำให้ได้รับความนิยมมากและในปัจจุบันมีจำนวนสาขาทั้งหมด 3สาขา โดยทั้ง 3สาขานั้นได้ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จึงทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องแน่นอน ความนิยมนี้ทั้งเพื่อสุขภาพและเน้นแฟชั่นการดื่ม ซึ่งการศึกษาวิจัยนี้สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมการบริโภคชาไข่มุก รวมถึงแนวโน้มพฤติกรรมของผู้บริโภคว่าในระยะยาวจะคงทำการบริโภคต่อไปหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการทั้งปัจจุบันและอนาคต

วัตถุประสงค์

1.เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

2.เพื่อศึกษาค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยทางการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)
2. ปัจจัยทางการตลาด ด้านราคา ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)
3. ปัจจัยทางการตลาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)
4. ปัจจัยทางการตลาด ด้านส่งเสริมการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)
5. ค่านิยม ด้านค่านิยม ด้านสังคม ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)
6. ค่านิยม ด้านเศรษฐกิจ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)
7. ค่านิยม ด้านสุนทรียภาพ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)

ทบทวนวรรณกรรม

1. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนประสมการตลาด หมายถึง ปัจจัยทางการตลาดที่ควบคุมได้ ที่กิจการจะต้องใช้ร่วมกันเพื่อสนองความต้องการของตลาดเป้าหมาย หมายถึง ความเกี่ยวข้องกันของ4 ส่วน คือ ผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่าย ระบบการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาดถือว่าเป็นเครื่องมือทางการตลาดที่ธุรกิจสามารถควบคุมได้ ต้องใช้ร่วมกันทั้ง 4 อย่าง วัตถุประสงค์ที่ใช้เพื่อสนองความต้องการของลูกค้า (ตลาดเป้าหมาย) ให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ ซึ่งประกอบด้วย ตัวสินค้า ราคา การจัดจำหน่าย การแจกจ่ายตัวสินค้าและส่งเสริมการตลาด

1. Product สิ่งที่เสนอให้แก่ตลาด ที่สามารถตอบสนองความจำเป็นหรือความต้องการของลูกค้าให้ได้รับความพอใจ ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย

- Tangible Goods สินค้าที่มีตัวตนจับต้องได้ สัมผัสได้ (Goods)
- Intangible Goods สิ่งที่ไม่มีตัวตน จับต้องไม่ได้ สัมผัสไม่ได้(Services)

ผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่ลูกค้าให้ความสนใจมากที่สุดในบรรดาส่วนผสมทางการตลาดทั้งหมด

2. Price ราคาเป็นสิ่งที่ค่อนข้างสำคัญในการตลาด การตั้งราคาในที่นี้จะเป็นการตั้งราคาให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะมีวิธีกำหนดราคาง่ายต่างๆดังนี้

2.1 กำหนดราคาตามลูกค้า

2.2 กำหนดราคาตามตลาด

2.3 กำหนดราคาตามต้นทุน+กำไร

3. Place คือวิธีการนำสินค้าไปสู่มือของลูกค้า หากเป็นสินค้าที่จะขายไปหลายๆแห่ง วิธีการขายหรือการกระจายสินค้าจะมีความ สำคัญมาก หลักของการเลือกวิธีกระจายสินค้านั้นไม่ใช่ขายให้มากสถานที่ที่สุดจะดีเสมอ เพราะมันขึ้นอยู่กับว่า สินค้าของท่านคือ อะไร และกลุ่มเป้าหมายท่านคือใคร เช่นของใช้ในระดับบน ควรจะจำกัดการขายไม่ให้มีมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้เสียภาพ ลักษณ์ได้สิ่งที่เราควรจะคำนึงอีกอย่างของวิธีการกระจายสินค้าคือ ต้นทุนการกระจายสินค้า หากจะกล่าวถึงธุรกิจที่เป็นการขายหน้าร้าน Place ในที่นี้ก็คือ ทำเล ซึ่งก็ควรเลือกที่ ให้เหมาะสมกับสินค้าของเรา

4. Promotion คือการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อบอกลูกค้าถึงลักษณะสินค้าของเรา เช่นโฆษณาในสื่อต่างๆ หรือการทำกิจกรรม ที่ทำให้คนมาซื้อสินค้าของเรา และการทำการลดราคาประจำปี หากจะพูดในแง่ของธุรกิจขนาดย่อม การโฆษณาอาจจะเป็นสิ่งที่เกินความจำเป็นเพราะจะต้องใช้เงิน จะมากหรือน้อยก็ ขึ้นกับช่องทางที่เราจะใช้ ที่จะดีและอาจจะฟรีคือ สื่ออินเตอร์เน็ต ซึ่งมีผู้ใช้เพิ่มจำนวนขึ้นมากในแต่ละปี สื่ออื่นๆที่ถูกๆ ก็จะเป็นพวก ใบปลิว โปสเตอร์ หากเป็นสื่อท้องถิ่นก็จะมี รถแห่ วิทยุท้องถิ่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น

2. แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับค่านิยม

คำว่า "ค่านิยม" หมายถึง สิ่งที่คนสนใจ สิ่งที่คนปรารถนาจะเป็น หรือกลับกลายมาเป็นสิ่งที่คนถือว่าเป็นสิ่งที่จะได้เป็นเจ้าของ ค่านิยมของสังคมจึงเป็น "วิธีของการจัดรูปความประพฤติ" ที่มีความหมายต่อบุคคลและเป็นแบบฉบับความคิดที่ฝังแน่นสำหรับยึดถือในการปฏิบัติของคนในสังคมและในชีวิต หรือเผชิญกับเหตุการณ์ ทำให้มีการเลือกในสถานการณ์ ค่านิยมจึงไปถึงจุดมุ่งหมายหรือความต้องการในชีวิตและสิ่งที่บุคคลชอบ สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2529, อ้างถึงใน สุพิชชา ตรีเดชา ,2545,หน้า 9)

บริโภค Value เป็นความเชื่อที่คนในสังคมมีความเชื่อถือ และนิยมใช้ร่วมกัน (Shared Beliefs) หรือเป็นบรรทัดฐานของกลุ่ม (Group Norms) ที่ถูกปลูกฝังเข้าสู่ตัวบุคคล บางครั้งความเชื่อหรือบรรทัดฐาน ดังกล่าวนี้ อาจถูก "ปรับแต่ง"ไปบางค่านิยมของวัฒนธรรมหรือค่านิยมของสังคม (Cultural Values or Social Values) มีการใช้ร่วมกันในกลุ่มบุคคลทั่วไปหลายกลุ่ม แต่ค่านิยมของตัวบุคคล (Personal Value) เป็นลักษณะที่แต่ละบุคคลใช้และไม่มีการร่วมใช้กันทุกคนหรือ ทุกกลุ่ม แม้ว่าค่านิยมนั้นจะได้รับอิทธิพลจากครอบครัว ศาสนา และประเทศซึ่งถือกำหนดมาจากที่เดียวกันก็ตาม อดุลย์ จาตุรงคกุล (2546,หน้า 193-198)

3.แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจซื้อ

กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ (Buyer Decision Process) ประกอบด้วย ขั้นตอนคือ การรับรู้ ความต้องการ (ปัญหา) การค้นหาข้อมูล การประเมินทางเลือก การตัดสินใจซื้อ และพฤติกรรมภายหลังการซื้อ วัชราภรณ์ ทองพอก (2560)

ขั้นที่ 1 การตระหนักถึงความต้องการ (Need Recognition) กระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคจะเริ่มขึ้นเมื่อบุคคลรู้สึก ความต้องการ ซึ่งอาจเป็นความต้องการที่เกิดขึ้นภายใน เช่น ความหิว หรืออาจเป็นความต้องการที่เกิดจากสิ่งกระตุ้นภายนอกที่มากระตุ้นให้ตระหนักถึงความต้องการดังกล่าว เช่น ได้เห็นโฆษณาหรือเห็นตัวสินค้าแล้วเกิดความต้องการขึ้น แต่อาจเกิดความขัดแย้งขึ้นได้ภายในครอบครัวเนื่องจากเงินมีจำกัด เช่น ภรรยาต้องการใช้เงินเพื่อการอื่นแทนที่จะซื้อสินค้าที่สามีต้องการ หากไม่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ กระบวนการตัดสินใจซื้อก็อาจต้องหยุดอยู่ ณ จุดนี้ จะเห็นได้ว่าความต้องการบางอย่างถูกกระตุ้น และยังคงอยู่เป็นเวลานานโดยที่ไม่ทำให้ความต้องการถึงระดับที่จะทำให้ผู้นั้นเกิด การกระทำ ซึ่งนักการตลาดควรเข้าใจแรงผลักดันที่เกี่ยวกับทั้งประเภทสินค้าและตราสินค้าของเ ขาเพื่อที่จะทำให้เกิดความต้องการ

ขั้นที่ 2 การค้นหาข้อมูล (Search) เมื่อบุคคลได้ตระหนักถึงความต้องการแล้ว ผู้บริโภคจะค้นหาวิธีการที่จะทำให้ความต้องการดังกล่าวได้รับความพอใจ และการค้นหาอาจกระทำขึ้นโดยสัญชาติญาณอย่างรวดเร็ว หรืออาจต้องมีการใช้ความพยายามและการวิเคราะห์ข้อมูลมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ คือ (1) จำนวนของข้อมูลที่จะหาได้ (2) ความพอใจที่ได้รับจากการค้นหาข้อมูล (3) ผลที่เกิดขึ้นภายหลัง นักการตลาดควรสนใจแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้บริโภคจะหาและอิทธิพลที่จะชักจูงพฤติกรรมการซื้อของเขา แหล่งข้อมูลที่ผู้บริโภคแสวงหาแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

- Personal Sources เช่น เพื่อน ครอบครัว เพื่อนบ้าน
- Commercial Sources เช่น โฆษณาทางวิทยุ และโทรทัศน์
- Public Sources เช่น สื่อสารมวลชน
- Experiential Sources เช่น ผู้ที่เคยใช้สินค้า

ความสำคัญของแหล่งข้อมูลจะแตกต่างกันตามชนิดของสินค้าและลักษณะผู้ซื้อ โดยส่วนมากผู้บริโภคจะได้ข้อมูลต่าง ๆ จากการถามผู้ที่เคยใช้สินค้านั้น

ขั้นที่ 3 การประเมินผลทางเลือกต่างๆ (Evaluation of Alternatives) หลังจากขั้นตอนการค้นหาข้อมูลได้แล้วนั้น ผู้บริโภคต้องทำ การประเมินผลทางเลือกต่างๆ ที่เป็นไปได้ก่อนทำการตัดสินใจในขั้นนี้ ผู้บริโภคต้องกำหนดเกณฑ์การพิจารณาที่จะใช้สำหรับการประเมินผล ซึ่งเกณฑ์การพิจารณาเป็นเรื่องของเหตุผลที่มองเห็นเช่น ราคา ความคงทน หรือสมบัติของสินค้า เป็นต้น หรือเป็นเรื่องของความพอใจส่วนบุคคล เช่นชื่อเสียงของตราสินค้า แบบหรือสี เป็นต้น จากเกณฑ์ที่กำหนดจะทำให้ผู้บริโภคทราบถึงทางเลือกที่เป็นไปได้ ถ้าทางเลือกที่ได้มีเพียงทางเลือกเดียวการประเมินผลก็ทำได้ง่าย แต่บางครั้งทางเลือกที่ได้มีหลายแบบ ฉะนั้นผู้บริโภคต้องพิจารณาเลือกทางเลือกที่ก่อให้เกิดความพอใจมากที่สุด ดังนั้นเมื่อผู้บริโภคได้รับข่าวสารข้อมูล ก็จะใช้เป็นประโยชน์ในการเลือกซื้อสินค้า นักการตลาดจะต้องเข้าใจว่าผู้บริโภคหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและตราสินค้า รวมทั้งมีความตั้งใจในการซื้ออย่างไร

ขั้นที่ 4 การซื้อ (Purchase) หลังจากพิจารณาทุกสิ่งทุกอย่างแล้วก็มาถึงขั้นที่จะต้องตัดสินใจว่าจะซื้อหรือไม่ ถ้าการประเมินผลทางเลือกเป็นที่พอใจ การซื้อก็จะเกิดขึ้น ในการตัดสินใจซื้อก็จะต้องพิจารณาต่อไปถึงเรื่องตรายี่ห้อ ร้านที่จะซื้อ ราคา สีสัน เป็นต้น

ขั้นที่ 5 การประเมินผลหลังการซื้อ (Post Purchase Evaluation) เมื่อมีการซื้อและใช้สินค้าแล้วการประเมินผลที่ได้รับจากการซื้อและใช้สินค้าก็จะเกิดขึ้น ความรู้สึกของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าที่ซื้อไปนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่

นักการตลาดควรจะต้องทราบ ทั้งนี้เพราะว่ามันมีผลต่อการซื้อซ้ำในครั้งต่อไป และมีผลต่อการแนะนำเพื่อนฝูงด้วย ดังนั้น นักการตลาดจะต้องพยายามลดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อไปโดยให้ข้อมูลที่เน้นจุดเด่นของสินค้า หรือการติดตามให้บริการหลังการซื้อ เป็นต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ในกลุ่มผู้บริโภค เขตกรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครที่ดื่มชาไข่มุก KOI Thé(โคอิเตะ) ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่ดื่มชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่มีจำนวนประชากรไม่แน่นอน (Infinite Population) (ระพินทร์, 2549 : 46) ดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)(Z)^2}{E^2}$$

โดยที่ n = จำนวนหรือขนาดตัวอย่างที่จะได้จากการคำนวณ

P = ค่าเปอร์เซ็นที่ต้องการจะสุ่มจากประชากรทั้งหมด = 50% หรือ 0.5 ของประชากรทั้งหมด

E = ค่าเปอร์เซ็นคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง = 0.5

Z = ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ผู้วิจัยใช้ที่ความเชื่อมั่น 95% และ Z มีค่าเท่ากับ 1.96

$$n = \frac{(0.5)(1-0.5)(1.96)^2}{(0.05)^2} = 384.16$$

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ควรใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ 385 ตัวอย่าง สำรองเผื่อความผิดพลาดไว้จำนวน 15 ตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ร้อยละ 5 เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ดี ซึ่งรวมเป็น 400 ชุด

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม แบ่งเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งมีลักษณะคำถามในแบบสอบถามแบบปลายปิด (Closed End) ประกอบด้วยคำถามที่มีให้เลือก 2 คำตอบ (Dichotomous Question) และคำถามที่มีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple Choice Question) จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีลักษณะคำถามในแบบสอบถามแบบปลายปิด (Closed End) โดยเป็นระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale) ประกอบด้วย ความถี่โดยเฉลี่ยในการบริโภค สาเหตุหลักที่ทำให้บริโภค เหตุผลที่เลือกบริโภค บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร จำนวนทั้งหมด 5 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด โดยกำหนดระดับคะแนนการวัดแบบอันตรภาคชั้น (Interval Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยสามารถเลือกคำตอบได้เพียงข้อเดียว

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ค่านิยมด้านสังคม ค่านิยมด้านเศรษฐกิจ โดยกำหนดระดับคะแนนการวัดแบบอันตรภาคชั้น (Interval Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยสามารถเลือกคำตอบได้เพียงข้อเดียว

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยกำหนดระดับคะแนนการวัดแบบอันตรภาคชั้น (Interval Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยสามารถเลือกคำตอบได้เพียงข้อเดียว

ส่วนที่ 6 คำถามที่ให้แสดงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับตราสินค้า KOI Thé จำนวน 1 ข้อ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม โดยการศึกษาแนวความคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการศึกษา และนำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบความถูกต้องและนำกลับมาปรับปรุง เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-Test) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างจริง แต่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน และหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbachs' Alpha Coefficient) โดยคำนวณผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความน่าเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความน่าเชื่อมั่นเท่ากับ 0.767 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลได้แบ่งลักษณะการเก็บข้อมูลทำการศึกษาออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง

2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการศึกษาและค้นคว้าจากหนังสือ บทความ สิ่งพิมพ์วิทยานิพนธ์ วารสารเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลจากอินเตอร์เน็ท

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาประเมินผลผ่านโปรแกรม SPSS เพื่อกำหนดค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยสามารถอธิบายตัวแปรของการศึกษา คือ

1.การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยคำนวณหาค่าความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé(โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครโดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2.การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เป็นสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน เพื่อสรุปผลอ้างอิงไปยังประชากรของการศึกษาครั้งนี้จะตั้งระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน วิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression) เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ในกลุ่มผู้บริโภค เขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 64.6) มีอายุระหว่าง 21 – 25 ปี (ร้อยละ 58.5) ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 73.7) อาชีพนักเรียน นักศึกษา (ร้อยละ 72.5) มีรายได้ต่ำกว่าหรือเทียบเท่า 10,000 บาท (ร้อยละ 50)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อชาไข่มุก KOI Thé(โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความถี่ในการบริโภคชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) เป็นจำนวน 1 – 3 ครั้งต่อเดือน (ร้อยละ 57.3) สาเหตุหลักที่ทำให้บริโภคชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) คือ รสชาติดี อร่อย (ร้อยละ 48.1) เหตุผลสำคัญที่เลือกบริโภคชาไข่มุก KOI Thé(โคอิเตะ) คือ ความนุ่มของไข่มุก (ร้อยละ 28.2) บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อ ตัดสินใจเลือกซื้อด้วยตนเอง (ร้อยละ 57.6) ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) จากเพื่อน คนรู้จัก (ร้อยละ 38.9)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé(โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ

ปัจจัยทางการตลาดของ KOI THE'	Mean	S.D.	การแปลผล
ด้านผลิตภัณฑ์	4.055	.483	มาก
ด้านราคา	3.760	.552	มาก
ด้านช่องทางการจำหน่าย	3.192	.779	ปานกลาง
ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.131	.842	ปานกลาง
ภาพรวม	**3.535**	**.664**	

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ

	ค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ	Mean	S.D.	การแปลผล
1.	ด้านสุนทรียภาพ	3.868	.453	มาก
2.	ด้านสังคม	3.710	.670	มาก
3.	ด้านเศรษฐกิจ	3.313	.677	ปานกลาง
	ภาพรวม	**3.630**	**.60**	

ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อชาไข่มุก KOI Thé ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการตัดสินใจเลือกซื้อ

	การตัดสินใจเลือกซื้อ	Mean	S.D.	กาแปลผล
1.	กระแสการรีวิว	4.129	.729	มาก
2.	คำแนะนำของบุคคลรอบข้าง	3.993	.804	มาก
3.	การลดราคาและจัดทำโปรโมชั่น	3.651	.815	มาก
4.	สินค้าและคุณภาพเหมาะสมกัน	3.835	.594	มาก
5.	สินค้าและราคาเหมาะสมกัน	3.797	.614	มาก
6.	ราคาและคุณเหมาะสมกัน	3.838	.608	มาก
	ภาพรวม	**3.874**	**.507**	

ตารางที่4 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean	F	sig
การถดถอย (Regression)	39.759	7	5.68	42.340	.000
ส่วนที่เหลือ (Residual)	41.318	308	.134		
รวม	81.09	315			

จากการวิเคราะห์ตารางที่4 พบว่าปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยทางการตลาดด้านราคา ปัจจัยทางการด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ปัจจัยทางการตลาดด้านส่งเสริมการตลาด ค่านิยมด้านสังคม ค่านิยมด้านเศรษฐกิจ และค่านิยมด่านสุนทรียภาพ ส่งผลต่อการตัดใจซื้อของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุนาม (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่5

ตารางที่5 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณเมื่อให้ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมเป็นตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	**ตัวแปร**	**B**	**Std. Error**	**Bata**	**t**	**sig**
(Constant)		.929	.208		4.470	.000
ปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์	X_1	.137	.057	.131	2.392	.017
ปัจจัยทางการตลาดด้านราคา	X_2	.151	.048	.164	3.157	.002
ปัจจัยทางการด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	X_3	-.079	.047	-.121	-1.691	.092
ปัจจัยทางการตลาดด้านส่งเสริมการตลาด	X_4	-.010	.043	-.016	-.228	.819
ค่านิยมด้านสุนทรียภาพ	X_5	.273	.056	.244	4.845	.000
ค่านิยมด้านสังคม	X_6	.279	.040	-.369	6.620	.000
ค่านิยมด้านเศรษฐกิจ	X_7	.004	.042	.006	.101	.919

R=0.700 R square=0.490 Adjusted R Square =0.479 Std. Error of the Estimate =0.36626

จากการวิเคราะห์ตารางที่5 พบว่าปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ค่านิยมด้านสังคม และด้านสุนทรียภาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร แต่ปัจจัยทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด และค่านิยมด้านสุนทรียภาพไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

และจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์รูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคดังนี้

$$Ý = 0.929+(0.137)\ X_1 +(0.151)\ X_2 +(0.273)\ X_5 +(0.279)\ X_6$$

เมื่อ Ý แทน การตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé(โคอิเตะ) (จำนวนแก้ว/วัน)

X_1 แทน ปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์

X_2 แทน ปัจจัยทางการตลาดด้านราคา

X_5 แทน ค่านิยมด้านสุนทรียภาพ

X_6 แทน ค่านิยมด้านสังคม

จากตารางที่ 5 พบว่าปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยทางการตลาดด้านราคา ปัจจัยทางการด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ปัจจัยทางการตลาดด้านส่งเสริมการตลาด ค่านิยมด้านสังคม ค่านิยมด้านเศรษฐกิจ และค่านิยมด่านสุนทรียภาพ ซึ่งสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานได้ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐาน	ผลการวิจัย
ปัจจัยทางการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)	สนับสนุน
ปัจจัยทางการตลาด ด้านราคา ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)	สนับสนุน
ปัจจัยทางการตลาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)	ไม่สนับสนุน
ปัจจัยทางการตลาด ด้านส่งเสริมการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)	ไม่สนับสนุน
ค่านิยม ด้านค่านิยม ด้านสังคม ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)	สนับสนุน
ค่านิยม ด้านเศรษฐกิจ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)	ไม่สนับสนุน
ค่านิยม ด้านสุนทรียภาพ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ)	สนับสนุน

สรุปและอธิปายผล

การอธิปายผลของข้อค้นพบต่างๆ จากการวิจัยเรื่องปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ผู้วิจัยได้นำสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวความคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบายและยืนยันความสอดคล้องของสมมุติฐานการวิจัย ดังนี้

สมมุติฐานที่ 1 ปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ผลการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งแรกที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญ ทั้งเรื่องคุณภาพ ภาพลักษณ์ ปริมาณ ความแตกต่าง ความหลากหลาย และที่สำคัญต้องตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งสอดคล้องกับธวัชชัย สุวรรณสาร(2558) ที่กล่าวว่า ภาพลักษณ์นี้ ต้องเป็นภาพลักษณ์ที่ลูกค้า เมื่อใช้สินค้านี้แล้วเกิดความภูมิใจ พอใจสูงสุดตามธรรมชาติของมนุษย์เมื่อพึงพอใจอะไรสูงๆ จะมี

การบอกต่อด้วยความภูมิใจ นี่แหละคือปัจจัยที่ทรงพลังที่สุดในการตลาด และการสร้างแบรนด์ คือ "การบอกต่อ" นั่นเอง ซึ่งใช้ได้ผลเสมอถึงแม้ยุคนี้จะเป็นยุคแห่งอินเตอร์เน็ตก็ตาม

สมมุติฐานที่ 2 ปัจจัยทางการตลาดด้านราคา ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ผลการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านราคาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากผู้ทำแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ต้องคุ้มค่าเหมาะสมกับคุณภาพ ปริมาณ สิ่งที่โฆษณาออกไป และตราสินค้า ลูกค้าจึงจะยอมจ่ายไม่ว่าสินค้าจะราคาสูงแค่ไหน ซึ่งสอดคล้องกับธวัชชัย สุวรรณสาร(2558) กล่าวคือการที่ลูกค้าเสียเงินซื้อสินค้าจากคุณแล้วเขารู้สึกคุ้มค่าเต็มที่สมกับที่เราทำการโฆษณาไว้ โดยหากลูกค้าจะทำการซื้อสินค้าสักชิ้นหนึ่งแน่นอนครับเขาจะต้องมีการเปรียบเทียบราคาก่อนซื้อ และเลือกสินค้าที่ตอบสนองต่อความต้องการของเขามากที่สุด

สมมุติฐานที่ 3 ปัจจัยทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ผลการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่ายไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหม่ให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์มากกว่า ช่องทางการจัดจำหน่ายจึงไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ ถ้าสินค้ามีคุณภาพดี ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ ไม่ว่าอยู่ใกลแค่ไหน ลูกค้าก็จะไปใช้บริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของบุญญรัตน์ กุศลส่ง (2554) ที่กล่าวว่าปัจจัยทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นเพียงส่วนเล็กๆในกระบวนการตัดสินใจซื้อ แต่จริงๆแล้วส่วนใหญ่ผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับสินค้ามากที่สุด ถ้าเป็นของที่ไม่ได้ใช้ในชีวิตประจำวันหรือใช้ตลอดเวลา กระบวนการตัดสินใจจะเกิดเมื่อได้เห็นสินค้าหรือเกิดความจำเป็นที่จะต้องใช้ เมื่อเกิดความจำเป็นขึ้นสิ่งแรกที่ผู้บริโภคจะใช้ประกอบการตัดสินคือตัวผลิตภัณฑ์ ตรายี่ห้อ คุณภาพ ราคา คุณสมบัติ และความคุ้มค่าเมื่อได้ครอบครอง

สมมุติฐานที่ 4 ปัจจัยทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ผลการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาดไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารมาจากเพื่อนและคนรู้จัก การประชาสัมพันธ์และโฆษณาตามสื่อต่างๆไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับ thumbsupteam(2556) กล่าวว่า เพราะวันนี้ผู้บริโภคไม่ไว้ใจในโฆษณาอีกต่อไปแล้ว การตลาดพลังบอกต่อปากต่อปากหรือ Word of mouth จึงเป็นรูปแบบการโฆษณาที่ดีและน่าเชื่อถือมากที่สุดในขณะนี้ ผลิตภัณฑ์ที่ดีมีคุณภาพจะขายตัวมันเอง และช่วยทำให้ต้นทุนการผลิตลงทุนอีกด้วย

สมมุติฐานที่ 5 ค่านิยมด้านสังคม ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ผลการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ค่านิยมด้านสังคมส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากปัจจัยทางสังคมค่อนข้างมีอิทธิพลกับการตัดสินใจซื้อเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะคนในครอบครัว พ่อ แม่ เพื่อน คุณครู หรือคนรู้จัก ซึ่งสอดข้องกับงานวิจัยของอรวรรณ ลลิตแจ่มเลิศ (2557) ที่กล่าวว่าค่านิยมทางสังคมที่ประกอบด้วยกลุ่มอ้างอิงอาทิเช่น ครอบครัว เพื่อน คนรู้จัก ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อ โดยอาจจะเป็นผู้แนะนำ สนับสนุนการตัดสินใจซื้อในแต่ละครั้ง

สมมุติฐานที่ 6 ค่านิยมด้าเศรษฐกิจ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ผลการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ค่านิยมด้านเศรษฐกิจไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากชาไข่มุกเป็นของที่ใช้บริโภค ผู้บริโภคส่วนใหญ่มักยอมลงทุนกับของที่ให้บริโภคมากกว่าอุปโภค ถึงแม้สภาพเศรษฐกิจจะดีหรือไม่ดีก็ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจซื้อมากนัก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมิ่งขวัญ ศรีทอง (2558) กล่าวคือของที่จำเป็นที่จะต้องใช้ ต้องบริโภค หรือที่ผู้บริโภคต้องการ ถึงแม้สถานการณ์ทางเศรษฐกิจจะไม่ค่อยดี ก็ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าชนิดนั้น ๆ เพราะผู้บริโภคส่วนใหญ่มักเลือกที่จะตอบสนองความต้องการของตนเองเป็นหลัก

สมมุติฐานที่ 7 ค่านิยมด้านสุทรียภาพ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ผลการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ค่านิยมด้านสุนทรียภาพส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือก

ตนเองเป็นผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง และส่วนใหญ่ชอบในความนิ่มของไข่มุกที่ใส่ลงไป ซึ่งสอดคล้องกับKooKkai Rungwanan(2556) ที่กล่าวว่าค่านิมด้านสุนทรียภาพ เป็นค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับความชื่นชอบ พึงพอใจในความงาม ความเหมาะสม และความกลมกลืนกันในลักษณะต่างๆ

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ค่านิยมด้านสังคม และด้านเศรษฐกิจ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาไข่มุก KOI Thé (โคอิเตะ) ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร กล่าวคือผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายควรใช้ความสำคัญกับทั้ง 4ด้าน และมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในระดับมาตรฐาน ให้เหมาะสมกับราคา เข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคสูงสุด สอดคล้องกับ (วิชัย, 2550) กล่าวว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นการพัฒนา ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค โดยรูปแบบในการพัฒนาอาจเป็นด้านบรรจุภัณฑ์ หรือตัวผลิตภัณฑ์อาหารก็ได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปสามารถขยายต่อไปในทัศนะที่กว้างขึ้น อันจะเป็นประโยชน์และช่วยแก้ปัญหาด้านพบว่าปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการซื้อชาไข่มุก KOI Thé หรือปัญหาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงเสนอประเด็นสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1.แนะนำให้มีการเพิ่มตัวแปรปัจจัยทางการตลาดจาก 4 ด้าน เป็น 7 ด้าน เพื่อให้ได้ข้อมูลในการวิเคราะห์ที่มากขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยเข้าใจผู้บริโภคได้มากยิ่งขึ้น

2.แนะนำให้เปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างไปสถานที่ที่แตกต่าง เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่หลากหลาย ทัศนะคติที่แตกต่างไปจากเดิม

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยการให้คำปรึกษาคำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำสาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร ทำให้วิจัยครั้งนี้ออกมาสำเร็จตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ธวัชชัย สุวรรณสาร.(2558). **คุณค่าผลิตภัณฑ์.** ได้จาก : http://www.coachtawatchai.org/2013/07/blog-post_25.html. สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2561.

ธานินทร์ ศิลป์ จารุ. (2552). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: บิส ซิเนสอาร์แอนด์ดี.

ธิดาวรรณ จงเกรียงไกร (2557). **การบริโภคชาผลไม้โอชายะของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร.** สารนิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญญรัตน์ กุศลส่ง (2554). **ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อฟิล์มกรองแสงติดรถยนต์:กรณีศึกษาเขตรังสิต จังหวัดปทุมธานี**. ปริญญาบริหารบัณฑิต.วิชาเอกการจัดการทั่วไป. คณะบริหารธุรกิจ.มหาวิทยาลัยเทคโน โลยีราชมงคลธัญบุรี.

ประสพชัย พสุนนท์. (2555). วิธีการเลือกตัวอย่างแบบคัดกรอง. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.

มิ่งขวัญ ศรีทอง (2558). **ทัศนคติและปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์ส่วมใส่(Wearable Device) ในรูปแบบสายรัดข้อมือของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.** คณะพานิชยศาสตร์และการบัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ระพินทร์ โพธิ์ศรี. (2549). **สถิติเพื่อการวิจัย.** กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.

วฐู ปันจิตร. (2548). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคน้ำผลไม้พร้อมดื่ม ตรายูนิฟของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร.** สารนิพนธ์. บธ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

วิชัย. (2550). **การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้โดนใจผู้บริโภค.** ได้จาก : http://www3.rdi.ku.ac.th/exhibition/52/03-foods/ratchanee/food_00.html. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2561.

วิภาวรรณ มโนปราโมทย์ (2556). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านสังคมออนไลน์(อินสตาแกรม). การค้นคว้าอิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลังสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.** มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551**). การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมพ์ครั้งที่ 19 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ส่วนประสมทางการตลาด. (2551). ได้จาก : https://thesisavenue.blogspot.com/2008/10/product-price-place_-distribution.html.สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2561.

อดุลย์ จาตุรงคกุล (2546). **ค่านิยมที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ**. ได้จาก: http://ebooks.dusit.ac.th/sdubook/ob-content.nsp. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2561.

อรวรรณ ลลิตแจ่มเลิศ (2557). **การศึกษาทัศนคติและค่านิยมท่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยายนต์บิ๊กไบค์ของผู้บริโภคในเขต กรุงเทพมหานคร.บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.** มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร.

KooKkai Rungwanan(2556). **ประเภทของค่านิยม.** ได้จาก : http://kookkai-rungwanna.blogspot.com/2013/07/blog-post_4738.html. สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2561

thumbsupteam (2556). **การสร้างยอดขายแบบไม่ง้อการโฆษณา.** ได้จาก : https://thumbsup.in.th/2013/08/word-mouth-marketing/. สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2561.

การประยุกต์ใช้ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

Application of the Learning Environment Administration System for Education on Online Social Network

สรญา เปรี้ยวประสิทธิ์[1] ฉันทนา ปาปัดถา[2] และวิลัยวรรณ์ ตระกูลวงศ์[3]

Sorraya Priaoprasit, Chantana Papattha and Wilaiwan Trakulwong

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ 2) ศึกษาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ และ 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ นักศึกษาของพณิชยการธนบุรี จำนวน 33 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ สร้างความสนใจ สำรวจค้นหา สรุปและอภิปรายผล ขยายความรู้ และประเมินผล 2) สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์มีประสิทธิภาพที่ 82.28/81.89 และ 3) ผู้เรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ การจัดการศึกษา เครือข่ายสังคมออนไลน์

[1] วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10160

[2] คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร 10300

[3] วิทยาลัยเทคนิคเลย จังหวัดเลย 10300

[1] Thonburi Commercial Collage, Bangkok, 10160

[2] Faculty of Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, 10300

[3] Loei Technical College, Loei Province, 15346

*Corresponding author e-mail: chantana.p@rmutp.ac.th

Abstract

The objectives of the study were 1) to design teaching and learning process, 2) evaluate its efficiency, and 3) compare the learner's proficiency before and after using the learning environment administration system for education on online social network. The data was collected from 33 students of Thonburi Commercial Collage. Data was analyzed by average, standard deviation. The results showed as follows:1) Process of teaching and learning had five step including create interest, search and explore, summarizing and discussion, expand knowledge, and evaluation. The learning environment of education on online social network had that the average efficiency was 82.28/81.89. The students had learning achievement after learning higher than that before learning at the .01 level of significance.

Keywords: Learning Environment, Education, Online Social Network

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยใช้กรอนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2554–2563 หรือที่เรียกว่า ICT 2020 กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า ICT เป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพา คนไทยสู่ความรู้และปัญญา เศรษฐกิจไทย สู่การเติบโตอย่างยั่งยืน สังคมไทย สู่ความเสมอภาค (Smart Thailand 2020) (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554) ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนรุ่นใหม่ จะเห็นได้ว่าโดยทั่วไปมีการสื่อสารผ่านเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การสื่อสารผ่าน MSN การแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นผ่าน Social Network การค้นหาข้อมูลใน Google และ Wikipedia การประกาศข่าวสารผ่าน Twitter และการดูวิดีโอคลิปผ่าน YouTube เป็นต้น [2] เมื่อการพัฒนาทักษะด้านทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาผู้เรียนตามกรอบการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น การปฏิรูปการศึกษาที่แท้จริงควรปฏิรูปกระบวนทัศด้วย จากกระบวนทัศน์เดิมที่ครูเป็นผู้มอบความรู้ให้แก่นักเรียนนักศึกษาในสถาบันต่างๆ เปลี่ยนเป็นช่วยกันออกแบบกระบวนการเรียนรู้รวมกันระหว่างครูกับเด็กและเยาวชนทุกคนในสังคม นั่นคือ “กระบวนการเรียนรู้สำคัญกว่าความรู้” และ “ครูมิใช้ผู้มอบความรู้” แต่เป็น “ผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยเรียนรู้ไปพร้อมๆ กันกับเด็กและเยาวชน” ซึ่งเป้าหมายของการเรียนรู้จะมิใช่ตัวความรู้อีกต่อไป เพราะตัวความรู้นั้นมีมากมาจมหาศาลเกินกว่าที่จะมอบให้นักเรียนแต่ละชั้นปีได้ อีกทั้งนักเรียนในศตวรรษใหม่มีคนทางค้นหาความรู้ด้วยตนเองจากทุกหนทุกแห่งทั้งในสิ่งแวดล้อมและในอินเทอร์เน็ต ดังนั้น กระบวนทัศน์ใหม่ที่จะพัฒนาเด็กและเยาวชนให้เป็นผู้ใฝ่รู้ตลอดชีวิต เด็กและเยาวชนจะเรียนรู้อะไรบ้างขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละคน แต่ที่ทุกคนควรมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดเวลาตลอดชีวิตพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง [3] ดังนั้น การเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ได้ปรับเปลี่ยนจากระบบการเรียนการสอนที่ครูเป็นผู้บรรยาย แต่ผู้เดียว มาเป็นการใช้เทคโนโลยีควบคู่ไปกับการสอน และครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้ เป็นผู้ชี้แนะ การเรียนการสอนแบบเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางไม่สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้ดีพอ [4]

การสำรวจผู้ใช้เครือข่ายสังคมของศูนย์วิจัยนวัตกรรมอินเทอร์เน็ตไทยในปี 2554 พบว่า กลุ่มที่ใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือ นักเรียน–นักศึกษา และช่วงกลุ่มอายุ ระหว่าง 12 – 17 ปี พฤติกรรมของผู้ใช้ที่เปลี่ยนไปมากโดยการเข้าใช้ผ่านลิงค์บนโซเชียลเน็ตเวิร์คอย่าง Facebook เพิ่มมากขึ้น [5] และกลุ่มผู้ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, YouTube และเครือข่ายสังคมออนไลน์อื่น ๆ คือ กลุ่มนักเรียน นักศึกษา หรือวัยรุ่นหนุ่มสาว ที่ยังไม่

ตระหนักถึงอะไรควรหรือไม่ควรทำ เช่น การใช้เครือข่ายสังคมในขณะเรียน ฯลฯ [6] ดังนั้น จึงควรนำเครือข่ายสังคมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีอยู่ที่มีอยู่บนระบบอินเตอร์เน็ต มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์เพื่อเพิ่มพูนความรู้และเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับนักเรียน ทั้งยัง เป็นการลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ โดยเครื่องมือเหล่านี้อยู่บนพื้นฐานของยุคเว็บ 2.0 ที่นักเรียนและครูสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันได้อย่างรวดเร็วผ่านโซเชียลมีเดีย ก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน โซเชียลมีเดียที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ Facebook, Twitter, Web Blog, YouTube และ Google Apps เป็นต้น โดยครูต้องเข้าใจคุณลักษณะของเครื่องมือแต่ละชนิด เพื่อวางแผนและเลือกใช้ได้ตรงกับความต้องการและสอดคล้องกับรูปแบบการเรียน [7] ซึ่งการใช้โซเชียลมีเดียในการเรียนการสอน เป็นเรื่องสำคัญในปัจจุบัน ที่ครูผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและเป็นเทคนิคที่จะช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกทางหนึ่งด้วย [8]

จากสาเหตุต่างๆ ทำให้คณะผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับการนำสื่อสังคมออนไลน์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาให้เกิดประโยชน์สุงสุด โดยนำเครื่องมือที่มีให้บริการในสื่อสังคมออนไลน์มาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งจะทำให้ได้รูปแบบและเครื่องมือสำหรับการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และสามารถประยุกต์ใช้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่บนโลกเครือข่ายให้เกิดประโยชน์สุงสุด

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1) ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

2) ศึกษาประสิทธิภาพของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยคณะผู้วิจัยขอนำเสนอขั้นตอนการดำเนินการวิจัยสามารถนำเสนอขั้นตอนการดำเนินการทั้ง 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้กิจกรรมการเรียนการสอนของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ กับนักศึกษาวิทยาลัยพณิชยการธนบุรี จำนวน 33 คน โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest–Posttest Design

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์การศึกษาประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยการประยุกต์ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ยุคดิจิทัล G–Suite for Education ประกอบด้วย G–Site, G–Classroom, G–Doc, G–Sheet, G–Slide, G–Form, G–Photo, G–Hangout, G–Translate, G–Calendar, YouTube, G–Search Facebook และ Instagram

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ผลการศึกษา

1. การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ตารางที่ 1 ขั้นตอนของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

กระบวนการจัดการเรียนรู้			
ขั้นตอนของระบบ	**บทบาทครู**	**นักศึกษา**	**เครื่องมือ ICT**
1. สร้างความสนใจ	จัดสถานการณ์หรือเรื่องราวที่น่าสนใจเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน สังเกต สงสัยในเหตุการณ์หรือเรื่องราว	ผู้เรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา	G-Search ใช้ค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต YouTube
2. สำรวจและค้นหา	สรุปประเด็นหัวข้อที่ให้นักศึกษาทำกิจกรรม	ผู้เรียนวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐานและกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลข้อสนเทศหรือปรากฏการณ์ ต่างๆ โดยมีกระบวนการทำงานออกแบบ ดังนี้	G-Search ใช้ค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต G-Document ใช้พิมพ์ข้อมูลต่างๆ YouTube
2.1 วิเคราะห์โจทย์ ที่มีมาให้แก้ไข (Program Analysis)	ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคำถามในประเด็นปัญหาที่จะทำการออกแบบ และให้คำแนะนำปรึกษา	ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อตอบคำถาม What เราจะทำงานอะไร? กำหนดเป้าหมายของงานที่จะทำ ซึ่งเป็นเรื่องเบื้องต้นในการออกแบบที่เราจะต้อง รู้ก่อนว่า จะกำหนดให้งานของเราบอกอะไร (Inform)เช่นเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ บอกทฤษฎี หรือหลักการ เพื่อความบันเทิง เป็นต้น Where งานของเราจะนำไปใช้ที่ไหน? เช่น งานออกแบบผนังร้านหนังสือที่สยามสแควร์ที่เต็มไปด้วยร้านค้า แหล่งวัยรุ่น คงต้องมีสีสันฉูดฉาดสะดุดตามากกว่าร้านแถวสีลมซึ่งสถานที่ในเขตคนทำงาน ซึ่งมีอายุมากขึ้น Who ใครคือคนที่มาใช้งาน? หรือกลุ่มผู้ใช้งานเป้าหมาย (User Target Group) เป็นเรื่องสำคัญที่สุดในการ วิเคราะห์โจทย์เพื่อการออกแบบ เพราะผู้ใช้งานเป้าหมายอาจเป็นตัวกำหนดแนวความคิดและรูปลักษณ์ของงานออกแบบได้ เช่น งานออกแบบโปสเตอร์สำหรับผู้ใหญ่ เราต้องออกแบบโดยใช้สีจำนวนไม่มากไม่ฉูดฉาด และต้องใช้ตัวอักษรที่มี ขนาดใหญ่ รวมถึงการ	G-Search G-Document G-Drawing YouTube

กระบวนการจัดการเรียนรู้			
ขั้นตอนของระบบ	**บทบาทครู**	**นักศึกษา**	**เครื่องมือ ICT**
		จัดวางอย่างเรียบง่ายมากกว่าผู้ใช้ในวัยอื่นๆ How แล้วจะทำงานชิ้นนี้อย่างไร? การคิดวิเคราะห์ในขั้นสุดท้ายนี้อาจจะยากสักหน่อยแต่เป็นการคิดที่รวบรวม การวิเคราะห์ที่มีมาทั้งหมดกลั่นออกมาเป็นแนวทาง	
2.2 สร้างแนวคิดหลักในการออกแบบให้ได้ (Conceptual Design)	ให้คำแนะนำปรึกษา	จากข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า นำมาสร้างสรรค์แนวคิดหลักของงาน เป็นลักษณะของผังความคิด	G-Search G-Document G-Drawing YouTube
2.3 ศึกษางานหรือกรณีตัวอย่างที่มีอยู่แล้ว (Case Study)	ให้คำแนะนำปรึกษา	ค้นคว้าข้อมูลหางานตัวอย่างในแบบต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบกับแนวความคิดที่ได้ทำการคิดและร่างไว้	G-Search G-Document G-Drawing YouTube
3. อธิบายและสรุปผล	ให้คำแนะนำปรึกษา	ผู้เรียนนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผลและนำเสนอผลในรูปแบบต่างๆ – งานออกแบบร่าง (Preliminary Design) 1. แสวงหาข้อบกพร่อง (Mess Finding) 2. รวบรวมข้อมูล (Data Finding) 3. มองปัญหาทุกด้าน (Problem Finding) 4. แสวงหาความคิดที่หลากหลาย(Idea Finding) 5. หาคำตอบที่รอบด้าน(Solution Finding) 6. หาข้อสรุปที่เหมาะสม(Acceptance Finding) – งานออกแบบจริง (Design) ในการออกแบบจริงนั้นเป็นการพัฒนาจากแบบร่างที่มีอยู่ ที่ผ่านการคัดเลือกแล้วที่จะนำไปผลิตต่อไป แล้วแต่ความถนัด ของคนออกแบบแต่ละคน – การนำเสนอผลงาน 1. ขั้นตอนการสร้างงานนำเสนอข้อมูล 2. การซักซ้อมก่อนการนำเสนอ 3. ขั้นนำเสนอจริง	G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube
4. ขยายความรู้	ให้คำแนะนำปรึกษา	ผู้เรียนนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำข้อสรุปที่ได้ไปอธิบาย	G-Search G-Document

กระบวนการจัดการเรียนรู้			
ขั้นตอนของระบบ	**บทบาทครู**	**นักศึกษา**	**เครื่องมือ ICT**
		เหตุการณ์อื่น ๆ โดยมีกระบวนการขั้นตอนในการขยายความรู้เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ซึ่งหมายถึงความคิดเชื่อมโยงที่พยายามหาทางออกหลาย ๆ ทาง ใช้ความคิดที่หลากหลายแสวงหาความเป็นไปได้ใหม่ ๆ และคิดนอกกรอบ คัดสรรค์หาทางเลือกใหม่ ๆ และพยายามปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ	G-Drawing G-Slide YouTube
5. ประเมินผล	สร้างกิจกรรมและแบบทดสอบประเมิน	ทำกิจกรรมตามที่ครูมอบหมาย และแบบประเมิน	G-Forme G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube

ตารางที่ 2 ขั้นตอนของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

กิจกรรม	**ครู**	**ผู้เรียน**	**เครื่อง ICT**
Activity I ให้ตอบคำถามต่อไปนี้ 1. กราฟิกส์ หมายถึงอะไร 2. คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ หมายถึงอะไร 3. ประเภทของคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ มีอะไรบ้าง 4. ประเภทของไฟล์กราฟิกส์มีกี่ประเภทอะไรบ้าง 5. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์กราฟิกส์มีอะไรบ้าง 6. ระบบสีในคอมพิวเตอร์กราฟิกส์มีอะไรบ้าง	ให้คำแนะนำปรึกษา	ทำกิจกรรมโดยเลือกใช้เครื่องมือ ICT ให้เหมาะสม	G-Forme G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator
Activity II ให้นักศึกษาออกแบบตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เป็นชื่อนักศึกษา โดยกำหนดให้ใช้รูปทรงเรขาคณิต 3 รูป คือ สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม ประกอบกันเป็นชื่อภาษาอังกฤษของนักศึกษา 1. ให้นักศึกษาทำแบบร่างพร้อมลงสีบนกระดาษ A4 2. ให้นักศึกษาโหลดโปรแกรม CamScaner ลงบนโทรศัพท์มือถือ เพื่อทำการ Scan ภาพงานที่ได้ออกแบบส่งบน Classroom 3. ให้นักศึกษานำแบบร่างที่ได้ออกแบบบนกระดาษใช้โปรแกรมออกแบบงานกราฟิกที่นักศึกษาถนัดสร้างภาพให้เหมือนแบบ โดยกำหนดขนาดของไฟล์งานสำหรับงานนำเสนอบนจอภาพ **หมายเหตุ** ให้ส่งงานแบบร่างบนกระดาษ A4 ภายในเวลา 13.00 น. ของวันจันทร์ที่ 26 มิถุนายน 2560	ให้คำแนะนำปรึกษา	ทำกิจกรรมโดยเลือกใช้เครื่องมือ ICT ให้เหมาะสม	G-Form G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator
Activity III ให้นักศึกษาใช้โปรแกรม Photoshop สร้างภาพวงจรสี ทั้งหมด 3 ระดับ พร้อมทั้งแยกสีร้อนสีเย็นและสีตรงข้ามให้ชัดเจน 1. ให้นักศึกษาใช้โปรแกรม Photoshop ในการสร้างชิ้นงาน	ให้คำแนะนำปรึกษา	ทำกิจกรรมโดยเลือกใช้เครื่องมือ ICT	G-Form G-Search G-Document

กิจกรรม	ครู	ผู้เรียน	เครื่อง ICT
2. ให้นักศึกษาสร้างไฟล์งาน 2 ไฟล์ คือ ไฟล์ วงจรสี 3 ระดับ ที่ได้จากการผสมสี และลำดับวรรณะของสี แยกสีร้อน สีเย็น 3. ให้บันทึกไฟล์ภาพเป็นสกุล CC1.jpg และ CC2.jpg 4. ส่งไฟล์ภาพบน Classroom		ให้เหมาะสม	G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator
Activity IV ให้นักศึกษาตอบคำถามต่อไปนี้ลงบนสมุด 1. จงบอกความหมายของการออกแบบกราฟิกจากผู้เชี่ยวชาญมาไม่น้อยกว่า 3 ความหมาย 2. จงจำแนกประเภทของงานออกแบบพร้อมทั้งอธิบายแต่ละประเภทของงานออกแบบตามความเข้าใจของนักศึกษา 3. จงอธิบายแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกตามความเข้าใจของนักศึกษา 4. จงอธิบายกระบวนการออกแบบกราฟิกมีกี่ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนมีลักษณะเช่นไร อธิบายโดยละเอียด 5. จงอธิบายกระบวนการของการสร้างความคิดสร้างสรรค์ มี 6 ข้อ อะไรบ้างอธิบายโดยละเอียด 6. หลักเกณฑ์และองค์ประกอบในการออกแบบงานกราฟิกมีอะไรบ้างอธิบายโดยละเอียด	ให้คำแนะนำปรึกษา	ทำกิจกรรมโดยเลือกใช้เครื่องมือ ICT ให้เหมาะสม	G-Form G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator
Activity V ให้นักศึกษาคิดสินค้า และออกแบบตราสินค้าของนักศึกษา โดยใช้ขั้นตอนในการออกแบบกราฟิก และขั้นตอน 6 ขั้นของการสร้างความคิดสร้างสรรค์ มาช่วยในการออกแบบ 1. ให้นักศึกษาออกแบบสินค้าและตราสินค้าที่ต้องการขาย 2. ให้นักศึกษาออกแบบใส่กระดาษที่แจกให้ 3. ให้นักศึกษาถ่ายภาพที่ออกแบบไว้ส่งงานบน Classroom โดยนักศึกษาส่งงาน 2 ชิ้นดังนี้ 1. ทำการวิเคราะห์และออกแบบกราฟิกแบรนด์สินค้าบน Google Doc 2. ทำการออกแบบร่างแบรนด์สินค้าบนกระดาษ A4 ที่ได้แจกให้ และใช้โปรแกรม CS Scan ส่งภาพบนคลาสรูม	ให้คำแนะนำปรึกษา	ทำกิจกรรมโดยเลือกใช้เครื่องมือ ICT ให้เหมาะสม	G-Form G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator
Activity VI ให้นักศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของตัวเอง และใส่ความคิดสร้างสรรค์ลงไปใน My Logo 1. วิเคราะห์ตามกระบวนการออกแบบงานกราฟิกส์ ใช้ google doc ในการส่งงาน 2. วิเคราะห์บูรณาการความคิดสร้างสรรค์ตามกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ ใช้ Google doc 3. ขั้นออกแบบ My Logo บนกระดาษ A4 ถ่ายภาพด้วยโปรแกรม CS Scan ส่งบน Classroom	ให้คำแนะนำปรึกษา	ทำกิจกรรมโดยเลือกใช้เครื่องมือ ICT ให้เหมาะสม	G-Form G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator

กิจกรรม	ครู	ผู้เรียน	เครื่อง ICT
ข้อสอบอัตนัยและปฏิบัติข้อสอบอัตนัย ให้นักศึกษาวิเคราะห์งานออกแบบกราฟิกพื้นผิวห้องจัดแสดงสินค้าเกษตร "ศิลปเกษตร" เขียนลงบนกระดาษคำตอบที่แจกให้ (โดยได้แนบข้อมูลเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ออกแบบมาให้นักศึกษาวิเคราะห์ด้วย) 1. วิเคราะห์ตามกระบวนการออกแบบงานกราฟิกส์ 2. วิเคราะห์บูรณาการความคิดสร้างสรรค์ตามกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ 3. ออกแบบร่างบนกระดาษที่แจกให้ **ข้อสอบปฏิบัติ** ให้นักศึกษาออกแบบพื้นผิวฝาผนังห้องจัดแสดงงานศิลปเชิงเกษตร โดยเน้นหลักการใช้สีแบบต่างๆ ให้เหมาะสมกับประเด็นหัวข้อ "ศิลปเชิงเกษตร" 1. ใช้โปรแกรม Illustrator ออกแบบ พื้นผิวฝาผนังห้องจัดแสดง ซึ่งไปดำเนินการในห้องปฏิบัติการ 2. บันทึกไฟล์ชื่อว่า Mid_DM211_No.___.png 3. ส่งไฟล์งานบน Classroom	ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตรวจให้ คะแนน		G-Form G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator
Activity VII ให้นักศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบโลโก้สินค้า ที่ต้องการขายออนไลน์ บน Facebook, Instragrame ที่นักศึกษาสนใจ โดยใช้ขั้นตอนในการออกแบบกราฟิก และขั้นตอน 6 ขั้นของการสร้างความคิดสร้างสรรค์ มาช่วยในการออกแบบ 1. วิเคราะห์ตามกระบวนการออกแบบงานกราฟิกส์ทำลงบนสมุด 2. วิเคราะห์บูรณาการความคิดสร้างสรรค์ตามกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ ทำลงบนสมุด 3. ขั้นออกแบบโลโก้ บนสมุดในรายวิชา ถ่ายภาพด้วยโปรแกรม CS Scan ส่งบน Classroom ส่งในชั่วโมง	ให้คำแนะนำ ปรึกษา	ทำกิจกรรม โดยเลือกใช้ เครื่องมือ ICT ให้เหมาะสม	G-Form G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator
Activity VIII ให้นักศึกษาออกแบบงาน Infographic ในหัวข้อ "ระลึกถึงพระคุณมารดา" เพื่อเป็นการรณรงค์ปลุกจิตสำนึกให้ระลึกถึงบุญคุณมารดาผู้มีพระคุณ ปลูกฝังความกตัญญูให้เกิดขึ้นกับมนุษย์ โดยค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต นำมาออกแบบงาน Infographic ทำลงบนกระดาษ A4 ที่แจกให้ ในขั้นของการออกแบบกราฟิก 5 ขั้นตอน และความคิดสร้างสรรค์ 6 ขั้นตอน แทรกลงในขั้น Conceptual Design ให้ทำลงบน google doc 1. ออกแบบร่างงาน Infographic ลงบนกระดาษ 2. นำแบบร่างมาออกแบบโดยใช้โปรแกรม Illustrator 3. ใช้โปรแกรม CS-Scan ส่งบน Classroom 4. เมื่อสร้างไฟล์งานเสร็จด้วยโปรแกรม Illustrator ให้บันทึกไฟล์ DM211_No.....png และ .ai ส่งบน Classroom	ให้คำแนะนำ ปรึกษา	ทำกิจกรรม โดยเลือกใช้ เครื่องมือ ICT ให้เหมาะสม	G-Form G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator

กิจกรรม	ครู	ผู้เรียน	เครื่อง ICT
Activity VIIII ให้นักศึกษาออกแบบงาน Infographic ในหัวข้อ "เกษตรกรไทยกับยุคดิจิทัล 4.0" เพื่อเป็นการวิเคราะห์และมองประเด็นของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเกษตรครบทุกด้าน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้สนใจทางด้านเกษตรประยุกต์เทคโนโลยี โดยค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต นำมาออกแบบงาน Infographic ทำลงบนกระดาษ A4 ที่แจกให้ ในขั้นของการออกแบบกราฟิก 5 ขั้นตอน และความคิดสร้างสรรค์ 6 ขั้นตอน แทรกลงในขั้น Conceptual Design ให้ทำลงบน google doc 1. ออกแบบร่างงาน Infographic ลงบนกระดาษ 2. นำแบบร่างมาออกแบบโดยใช้โปรแกรม Illustrator 3. ใช้โปรแกรม CS-Scan ส่งบน Classroom 4. เมื่อสร้างไฟล์งานเสร็จด้วยโปรแกรม Illustrator ให้บันทึกไฟล์ DM211_No.....png และ .ai ส่งบน Classroom	ให้คำแนะนำปรึกษา	ทำกิจกรรมโดยเลือกใช้เครื่องมือ ICT ให้เหมาะสม	G-Form G-Search G-Document G-Drawing G-Slide YouTube Adobe Illustrator

2. ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีแบบแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 33 คน ทำแบบทดสอบระหว่างหน่วยเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนโดยนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างหน่วยกับคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน มาเปรียบเทียบตามสูตร E_1/E_2 โดยผู้วิจัยกำหนดระดับประสิทธิภาพไว้ที่ 80/80 เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ ดังนี้

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

รายการ	กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ยรวม	S.D.	ร้อยละ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	45	240	197.47	8.46	82.28
แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	45	20	16.38	1.05	81.89

จากตาราง 3 พบว่า ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีประสิทธิภาพที่ 82.28/81.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงสรุปได้ว่า ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างการทำแบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียน ดังนี้

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

กลุ่มทดลอง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
แบบทดสอบก่อนเรียน	45	20	9.98	1.86	104.561	.000**
แบบทดสอบหลังบทเรียน	45	20	16.38	1.05		

** มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการอบรมด้วยระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ พบว่า ผู้เรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังหลังเรียนด้วยระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ สูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลและอธิปรายผล

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของรูปแบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีประสิทธิภาพที่ 82.28/81.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับการวิจัยของ ปณิตา วรรณพิรุณ และ ปารย์พิชชา ก้านจักร (2559) ที่พบว่าการพัฒนารูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยอิงประสบการณ์ผ่านสื่อสังคมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่พบว่านักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะ โดยอิงประสบการณ์ผ่านสื่อสังคม มีคะแนนผลการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ ร้อยละ 85.27 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับคมสัน เอียการนา และไพศาล สุวรรณน้อย (2553) ที่พบว่า รูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90

ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ พบว่า ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับการวิจัยของ รุ่งโรจน์ เจริญตัว (2557) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนบนเว็บแบบสืบเสาะ เรื่อง การใช้โปรแกรม Photoshop สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับพิพัฒน์ อัฒพุธ ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ และดิเรก ธีระภูธร (2560) ที่พบว่าผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกวิชาการออกแบบและผลิตสื่อกราฟิกคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลงานวิจัยเรื่อง ระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ยุคดิจิทัลเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณจากสถาบันวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาน พ.ศ. 2560 และงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีด้วยความร่วมมือของบุคคลจากหลายฝ่าย และขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554) **กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

ธนกร หวังพิพัฒน์วงศ์. Virtual University กับการศึกษาแบบสร้างสรรค์. **BU Executive Journal.** 2553: 30(4): 82-88.

ประเสริฐ ผลิตการพิมพ์. (2554). **ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพมหานคร : Open worlds.

วิจารย์ พานิช. (2555). **ครูเพื่อศิษย์.** สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2560 ได้จาก http://www.scbfoundation.com

ปิยะ ตันฑวิเชียร. (2554). **สถิติที่น่าสนใจ และผลการสำรวจพฤติกรรมการใช้ อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2011**. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2560 ได้จาก http://www. it24hrs.com/2012/thailand-internet-user-2011/

บุญอยู่ ขอพรประเสริฐ. (2557). **พฤติกรรมการใช้เฟซบุ๊ค (Facebook) ของนักศึกษาใน เขตกรุงเทพมหานคร.** สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2560 ได้จาก http://www.oknation.net/blog/ print.php?id=931471

ภาสกร เรืองรอง และคณะ. (2556). **โซเชียลมีเดียกับการศึกษาไทย (Social Media in Thailand Education).** สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2560 ได้จาก https://hooahz.files.wordpress.com/2013/11/

กอบวิทย์ พิริยะวัฒน์. (2554). **ผลงานทางวิชาการ.** สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2560 ได้จาก http://teacherkobwit2010.wordpress.com

ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า MINISO ในเขตกรุงเทพมหานคร

The service quality factors affecting the loyalty in brand's MINISO at Bangkok

ฟ้า จิระนารักษ์[1] ,สโรชา โมกข์เมธากุล[1*] ,เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]
Fah Jiranarak[1] ,Sarocha Mokmethakul[1*] ,Kedwadee Sombultawee[1] and kanokwan Kijcharaphoom[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานครฯ และสร้างสมการพยากรณ์โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ ผู้ที่ใช้บริการร้าน Miniso ของเขตกรุงเทพมหานครฯ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.966 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ (X) คือปัจจัยด้านสิ่งที่สัมผัสได้ (X_1) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ (X_2) ปัจจัยด้านการตอบสนอง (X_3) และปัจจัยด้านการเอาใจใส่ (X_4) ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso (Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

คำสำคัญ : คุณภาพการบริการ, ความจงรักภักดี

Abstract

The purpose of this research was to study the service quality factors affecting the loyalty in brand's MINISO at Bangkok that configuration the prediction equation by using quantitative methodology. The sample that was the MINISO's customer at Bangkok. The research tool was questionnaire. The coefficient of reliability value was 0.966. The data were analyzed by multiple regression analysis. The finding show that a service quality factors (X), the tangible factor (X_1), responsiveness factor (X_3) and factor of empathy (X_4) which affecting The loyalty in brand's MINISO (Y) with significance level 0.05.

Keywords : Quality of service, Devotion

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
* Corresponding author: e-mail: bbenzsarocha@gmail.com

บทนำ

สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทยในปัจจุบัน มีแนวโน้มเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัวในทิศทางที่ดีขึ้น หลังจากชะลอตัวยาวนานตั้งแต่ปี 2557 ทำให้ภาพรวมธุรกิจค้าปลีกมีแนวโน้มการขยายตัวที่ดีขึ้น เพราะได้รับแรงขับเคลื่อนมาจากการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ การบริโภค และท่องเที่ยว รวมไปถึงการขยายตัวของชุมชนเมือง ซึ่งปัจจัยดังกล่าวช่วยให้กำลังซื้อของผู้บริโภคในประเทศปรับตัวดีขึ้น จะเห็นได้จากปี 2556-2559 ที่มีภาพรวมธุรกิจค้าปลีกมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ประมาณ 2.4% และคาดการณ์ว่าในอนาคตข้างหน้าธุรกิจค้าปลีกจะมีอัตราการเติบโตสูงขึ้น แต่สิ่งที่น่าจับตามองในปีนี้คือ การเติบโตอย่างรวดเร็วของร้านค้าออนไลน์ (E-Commerce) ที่จะเข้ามาชิงส่วนแบ่งตลาดของธุรกิจค้าปลีกมากขึ้น เห็นได้จากอัตราการเติบโตของธุรกิจ E-Commerce ที่มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีที่ประมาณ 22% เนื่องจากผู้บริโภคเริ่มมีความคุ้นเคยกับการสั่งซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวทำให้ผู้ประกอบการค้าปลีกต้องหันไปใช้กลยุทธ์ด้านคุณภาพการบริการเพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาด (จริยา จิราธิวัฒน์, 2561)

ธุรกิจค้าปลีกถือเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างผู้ขายสินค้ากับผู้บริโภคคนสุดท้าย ไม่ว่าจะเป็นสินค้าอุปโภคหรือบริโภค ภายในประเทศไทยมีธุรกิจการค้าปลีกมากมายหลายรูปแบบตั้งแต่ร้านค้าปลีกขนาดเล็กจนกระทั่งร้านค้าปลีกที่มีขนาดใหญ่ หรือแม้แต่ธุรกิจที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งสามารถทำรายได้สูงไม่ต่างจากธุรกิจค้าปลีกในประเทศไทย “Miniso” เป็นอีกหนึ่งเฟรนไชส์ธุรกิจร้านค้าปลีกที่มีสินค้านำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งสินค้าที่จำหน่ายเป็นสินค้าสไตล์ญี่ปุ่น เน้นการขายผ่านหน้าร้านตามห้างสรรพสินค้าต่างๆ โดยจะไม่มีบริการขายผ่านทางออนไลน์เป็นของตัวเอง Miniso มีความโดดเด่นทั้งในรูปแบบในการตกแต่งร้าน สินค้าที่หลากหลายตรงตามความต้องการของลูกค้าในทุกด้าน แต่ในทางกลับกันทางด้านราคากลับมีราคาที่สูงกว่าคู่แข่ง จึงทำให้ Miniso หันมาให้ความสนใจในคุณภาพด้านบริการมากขึ้น (จิตรินทร์ เพ็ญเกษม, 2560)

คู่แข่งขันของธุรกิจร้านค้าปลีกนำเข้าในปัจจุบัน มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะร้านค้าปลีกที่เน้นสินค้ามินิมอลสไตล์ญี่ปุ่น ในช่วงปีที่ผ่านมามีร้านค้าปลีกเข้ามาในตลาดประเทศไทยพร้อมกับราคาที่ย่อมเยาว์กว่าเดิม เช่น ร้านเพนกวิน, แบร์ สโตร์, โมชิโมชิ และมินิโซ เป็นทั้งแบรนด์ไทยและแบรนด์ต่างประเทศ แต่ที่เห็นได้ชัดคือร้าน Miniso มีอัตราการเจริญเติบโตที่สูงกว่าทั้งที่จำหน่ายสินค้าราคาที่สูงกว่าร้านที่กล่าวมาข้างต้น เพราะ Miniso ให้ความสำคัญและมุ่งเน้นกับการให้บริการที่เป็นเลิศ การสร้างสัมพันธ์อันดีระหว่างพนักงานที่ให้บริการกับลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจอย่างที่สุด และเกิดความเชื่อมั่นในธุรกิจ ผลที่ได้ตามมาคือลูกค้าจะเกิดความจงรักภักดีต่อตราสินค้า Miniso ทำให้ธุรกิจร้านค้าปลีกได้ผลกำไรที่ยั่งยืนในระยะยาวจากลูกค้ากลุ่มนี้และยังอาจจะได้ลูกค้ารายใหม่ที่เกิดจากการบอกต่อในการใช้บริการที่ประทับใจอีกด้วย (หัทญา คงปรีพันธุ์, 2557 : 22)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจถึงกระบวนการในการสร้างความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ของผู้บริโภคว่ามีปัจจัยด้านใดบ้างที่จะมีส่วนทำให้ผู้บริโภคมีความจงรักภักดีในการเลือกเข้าใช้บริการร้าน Miniso ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำวิจัยในหัวข้อปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ศึกษาเพื่อสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพการบริการให้แก่องค์กรธุรกิจ อีกทั้งยังสามารถนำไปวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดให้องค์กรสามารถทำกำไรได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อสินค้าร้าน Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร

ทบทวนวรรณกรรม

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ

ความหมายของคุณภาพการบริการ

คุณภาพบริการ (Service Quality) หมายถึง เป็นทัศนคติที่ผู้รับบริการสะสมข้อมูลความคาดหวังไว้ว่าจะได้รับจากบริการ ซึ่งหากอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (tolerance zone) ผู้รับบริการก็จะมีความพึงพอใจในการให้บริการ ซึ่งจะมีระดับแตกต่างกันออกไป ตามความคาดหวังของแต่ละบุคคล และความพึงพอใจนี้เอง เป็นผลมาจากการประเมินผลที่ได้รับจากบริการนั้น ณ ขณะเวลาหนึ่ง (2550 อ้างอิงจาก พนิดา เพชรรัตน์, 2556 : 11)

คุณภาพการบริการ (Service Quality) เป็นการให้บริการที่มากกว่าหรือตรงกับความคาดหวังของผู้รับบริการ ซึ่งเป็นเรื่องของการประเมินหรือการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการในลักษณะของภาพรวมในมิติของการรับรู้ การประเมินคุณภาพการให้บริการตามการรับรู้ของผู้บริโภคเป็นไปในรูปแบบของการเปรียบเทียบทัศนคติที่มีต่อบริการที่คาดหวัง และการบริการตามที่รับรู้ว่ามีความสอดคล้องกัน มีผลงานวิจัยที่ค้นคว้าพฤติกรรมของผู้บริโภค พบว่า คุณภาพการให้บริการเป็นเรื่องที่ซับซ้อนขึ้นอยู่กับการมองหรือทัศนะของผู้บริโภคที่เราเรียกกันทั่วไปว่า “ลูกค้า” ตัวแบบที่ใช้วัดคุณภาพการให้บริการที่ได้รับความนิยมนำมาใช้อย่างแพร่หลายนั้น ได้แก่ผลงานของ Parasuraman, Ziethaml and Berry ซึ่งได้พัฒนาตัวแบบเพื่อใช้สำหรับการประเมินคุณภาพการให้บริการโดยปัจจัยที่กำหนดคุณภาพการให้บริการที่เหมาะสม ประกอบด้วย 5 มิติหลัก (Parasuraman,Zeithaml & Berry, 1990, p. 28) ดังนี้

มิติที่ 1 ความเป็นรูปธรรมของบริการ (tangibility) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพที่ปรากฏให้เห็นถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ บุคลากร สถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ สัญลักษณ์และเอกสารที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงสภาพแวดล้อมที่ทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่าได้รับการดูแล และความตั้งใจจากผู้ให้บริการ โดยการบริการที่ถูกนำเสนอออกมาเป็นรูปธรรมจะทำให้รับรู้ได้ชัดเจนขึ้น

มิติที่ 2 ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (reliability) หมายถึง ความสามารถในการให้บริการจะตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ทุกครั้งที่ให้บริการจะต้องมีความถูกต้อง เหมาะสม และมีความสม่ำเสมอในทุกจุดของการบริการ ความสม่ำเสมอนี้จะทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่าบริการที่ได้รับนั้นมีความน่าเชื่อถือ สามารถให้ความไว้วางใจได้

มิติที่ 3 การตอบสนองต่อลูกค้า (responsiveness) หมายถึง ความพร้อมและความเต็มใจที่จะให้บริการ โดยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างทันท่วงที ผู้บริโภคสามารถเข้ารับการบริการได้ง่าย และได้รับความสะดวกจากการใช้บริการ รวมทั้งผู้ให้บริการจะต้องกระจายการบริการอย่างทั่วถึงและรวดเร็ว

มิติที่ 4 การให้ความเชื่อมั่นต่อผู้บริโภค (assurance) หมายถึง ผู้ให้บริการจะต้องแสดงทักษะความรู้ความสามารถในการให้บริการ และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคด้วยความสุภาพ และมีกริยามารยาทที่ดีในการให้บริการ โดยใช้การติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างความเชื่อมั่น และไว้วางใจว่าผู้บริโภคจะได้รับบริการที่ดีที่สุด

มิติที่ 5 การรู้จักและเข้าใจผู้บริโภค (empathy) หมายถึง ความสามารถในการดูแลและเอาใจใส่ต่อผู้บริโภคตามความต้องการที่แตกต่างของผู้รับบริโภคแต่ละคน (พรประภา ไชยอนุกลู, 2557)

จากความหมายที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า **คุณภาพการบริการ (Service Quality)** คือ การที่ผู้รับบริการคาดหวังไว้ว่าจะได้รับการบริการที่ตรงกับความต้องการ โดยผู้รับบริการจะเกิดความพึงพอใจในการให้บริการ ซึ่งจะมีระดับแตกต่างกันออกไป ตามความคาดหวังของแต่ละบุคคล โดยจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายๆด้าน ทั้งสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

2. ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค

โซโลมอน (Solomon. 1996: 5) ได้ให้ความหมายว่าพฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึงการศึกษากระบวนการต่างๆ ที่บุคคลหรือกลุ่มบุคคล เข้าไปเกี่ยวข้องด้วยเรื่องการซื้อ การใช้หรือการบริโภคสินค้า บริการ ความคิด หรือประสบการณ์เพื่อสนองต่อความต้องการและความปรารถนาต่างๆ เพื่อให้ได้รับความพึงพอใจ

ปริญ ลักษิตานนท์ (2544: 54) ได้กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค คือ การกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหาและการใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้หมายรวมถึงกระบวนการตัดสินใจซึ่งเกิดขึ้นก่อน และมีส่วนในการกำหนดให้มีการกระทำ

จากความหมายที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า **พฤติกรรมผู้บริโภค** คือ การแสดงออกของ บุคคลใดบุคคลหนึ่งที่เกี่ยวข้องในเรื่องของการซื้อ การใช้ การบริโภคสินค้าและบริการ เพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของผู้บริโภค

ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

1. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม (Culture Factors) เป็นสิ่งกำหนดความต้องการพื้นฐานและพฤติกรรมของบุคคล แบ่งออกเป็น วัฒนธรรมพื้นฐาน วัฒนธรรมกลุ่มและชนชั้นทางสังคม เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการแบ่งส่วนตลาด กำหนดตลาดเป้าหมาย ตำแหน่งผลิตภัณฑ์และการจัดส่วนประสมทางการตลาด

2. ปัจจัยด้านสังคม (Social Class) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค ลักษณะทางสังคมจะประกอบด้วยกลุ่มอ้างอิง ครอบครัว บทบาทและสถานะผู้ซื้อ

3. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factors) การตัดสินใจของผู้บริโภคที่ได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนบุคคลด้านต่างๆ เช่น อายุ อาชีพ รายได้ การศึกษา รูปแบบการดำรงชีวิต บุคลิกภาพ เป็นต้น

4. ปัจจัยด้านจิตวิทยา (Psychological Characteristics) การเลือกซื้อของบุคคลที่ได้รับอิทธิพลจากกระบวนการจิตวิทยา ประกอบด้วย 5 ปัจจัยดังนี้

4.1 การจูงใจ (Motivation) เป็นวิธีการชักนำพฤติกรรมบุคคล โดยอาศัยสิ่งจูงใจหรือสิ่งกระตุ้นทางการตลาด เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการและตอบสนองออกมาในรูปแบบพฤติกรรมการบริโภค

4.2 การรับรู้ (Perception) เป็นกระบวนการที่บุคคลตีความ และรับรู้ข้อมูล เริ่มจากบุคคลได้รับรู้สิ่งกระตุ้นจะเกิดจากการรับรู้ที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพของสิ่งเร้าต่างๆ ความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น เงื่อนไขของแต่ละบุคคลซึ่งแต่ละบุคคลมีความต้องการ ทัศนคติค่านิยม และสิ่งจูงใจแตกต่างกัน

4.3 การเรียนรู้ (Learning) จะเกิดขึ้นเมื่อได้รับสิ่งกระตุ้น และจะเกิดการตอบสนอง เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลจากประสบการณ์ของบุคคล

4.4 ความเชื่อถือ (Beliefs) เป็นความคิดซึ่งบุคคลยึดถือเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ในอดีต ดังนั้นองค์กรจะต้องให้ความสนใจอย่างมากเกี่ยวกับการสร้างภาพลักษณ์ของสินค้าและบริการ

4.5 ทัศนคติ (Attitude) เป็นสภาวะทางจิตใจซึ่งแสดงถึงความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น ซึ่งเป็นการประเมินความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภคในแนวทางที่ชอบไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจต่อสินค้าและบริการ ขณะเดียวกันก็เกิดมาจากการจัดระเบียบของแนวความคิดที่มาจากการรับรู้การเรียนรู้การจูงใจ ความเชื่อและอุปนิสัยของผู้บริโภค

3. ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวกับตราสินค้า

ความหมายของตราสินค้า

ตราสินค้า หมายถึง ชื่อ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ คำขวัญหรือคำโฆษณา บรรจุภัณฑ์ เสียงเพลง หรือส่วนผสมของสิ่งเหล่านั้นเป็นการระบุถึงสินค้าหรือบริการของผู้ขาย เพื่อทำให้สินค้าของตนแตกต่างจากคู่แข่ง (Kotler. 2003: 404)

รณชัย ตันตระกูล (2551) ได้กล่าวไว้ว่าตราสินค้า หมายถึง “ชื่อ (Name) คำ (Term) เครื่องหมาย (Sing) สัญลักษณ์ (Symbol) แบบ (Design) หรือการประสมของสิ่งที่กล่าวมาเพื่อแสดงถึงผลิตภัณฑ์ของผู้ขาย และทำให้แตกต่างไปจากผลิตภัณฑ์ของคู่แข่ง”

จากความหมายที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า **ตราสินค้า** คือ ชื่อ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ คำขวัญ ที่แสดงให้เห็นถึงผลิตภัณฑ์ขององค์กร เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดความแตกต่างจากคู่แข่ง ซึ่งทำหน้าที่ให้กับองค์กรได้หลายประการ คือ คุณสมบัติและคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การบอกคุณค่าของผู้ผลิต วัฒนธรรมแหล่งผลิต บุคลิกภาพและลักษณะของผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ขององค์กร

แนวคิดเรื่องคุณค่าตราสินค้า (Brand Equity)

1. การรับรู้ถึงตราสินค้า (Brand Awareness) มีหลายระดับที่แตกต่างกันไป ในระดับของการจดจำเป็นการที่ผู้บริโภคสามารถตระหนักถึงชื่อ และมักจะรวมเข้าไปกับกลุ่มตราสินค้าที่กำลังพิจารณาอยู่ การจดจำตราสินค้าได้ มีโอกาสที่จะซื้อเพิ่มมากขึ้น ถ้าผู้บริโภคมีความคุ้นเคยกับตราสินค้า และเกิดความชอบก็จะมีทัศนคติในแง่บวกกับสินค้าหรือบริการที่มีตราดังกล่าว (อดุลย์ จาตุรงคกุล, 2551)

2. การรับรู้ในคุณภาพ (Perceived Quality) หมายถึงความคิดที่ผู้บริโภคมีต่อคุณภาพหรือความเหนือกว่าของตราสินค้าคู่แข่ง การรับรู้ในคุณภาพเป็นตัวชี้วัดให้เห็นว่าผู้บริโภคมีความตั้งใจที่จะเลือกซื้อสินค้าที่เป็นตราสินค้าขององค์กรหรือคู่แข่ง (ศรีกัญญา มงคลศิริ, 2547)

3.การมีส่วนร่วมของตราสินค้า (Brand Association) หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่รวมตัวกันขึ้นมาเป็นตราสินค้าเกี่ยวข้องกับการสร้างส่วนร่วมของตราสินค้าที่ทำให้เกิดทัศนคติในแง่บวก และสร้างความนึกคิดแก่ผู้บริโภค ทำให้สามารถขยายสายผลิตภัณฑ์หรือขยายผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมในตราสินค้านั้น

4. ความจงรักภักดีต่อตราสินค้า (Brand Loyalty) จะเกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคทำการเลือกซื้อตราหนึ่งเป็นประจำโดยไม่ซื้อตราอื่น ดังนั้นความจงรักภักดีต่อตราสินค้าจะนำไปสู่การมีต้นทุนทางการตลาดที่ต่ำลง เนื่องจากการจูงใจผู้ซื้อซ้ำมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าที่จะสร้างผู้บริโภคใหม่ (ศรีกัญญา มงคลศิริ, 2547)

4. ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวกับความจงรักภักดีในตราสินค้า

ความจงรักภักดีต่อตราสินค้า (Brand Loyalty) คือ ความผูกพันของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าและเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนไปใช้ใหม่ และยังมีส่วนในการลดต้นทุนทางการตลาด (Aaker, 2533)

ความภักดีในตราสินค้า คือ ตราสินค้าที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดทัศนคติที่ดีและรู้สึกพันผูกด้วยเป็นอย่างมาก การที่ผู้บริโภครักและศรัทธาในตราสินค้านั้นจนยากที่จะเปลี่ยนความคิดไปใช้ตราสินค้าอื่น เกิดจาก 3 ประการสำคัญ

ได้แก่ ความเชื่อมั่น (Confidence) การเข้าไปอยู่กลางใจผู้บริโภค (Centrality) และความง่ายในการเข้าถึง (Accessibility) (ณัฐพร ดิสนีเวทย์, 2559)

จากความหมายที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า **คามจงรักภักดีในตราสินค้า** คือ การที่ผู้บริโภคมีทัศนคติที่ดีต่อตราสินค้าใดสินค้าหนึ่ง มีทัศนคติในเชิงบวกต่อสินค้าหรือบริการและเกิดการซื้อซ้ำอย่างต่อเนื่องตลอดมา

โดยความจงรักภักดีแบ่งตัวแปรได้ 5 ตัว คือ การวางแผนใช้บริการ, ความตั้งใจใช้บริการ, การผูกมัดตราสินค้า, ความยินดีในการจ่ายเพิ่ม และการบอกต่อ โดยนำไปใช้อ้างอิงแบบสอบถาม (วิลาวัลย์ กิจบำรุงและศศิปรียา พรชัยเรืองเดช, 2558)

5. ข้อมูลองค์กร บริษัท มินิโซ (ไทยแลนด์) จำกัด

บริษัท มินิโซ (ไทยแลนด์) จำกัด มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 43 อาคาร ไทย ซีซี ทาวเวอร์ห้องเลขที่ 228-229 ชั้น 22 ถนนสาทรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 (บีทีเอส สุรศักดิ์) เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 และมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เมืองกวางโจว ในประเทศจีน

Miniso ก่อตั้งโดยดีไซเนอร์ชาวญี่ปุ่นคือ นาย Miyake Junya ร่วมกับนักลงทุนชาวจีนคือ นาย Ye Guofu ในปี 2556 ที่รวบรวมสินค้าที่มีคุณภาพจากหลายๆที่ ภายใต้ทีมดีไซเนอร์ที่มีจำนวนมากมาจำหน่ายในราคาที่ถูก และมีตัวเลขผลประกอบการอยู่ที่ 750 ล้านดอลลาร์ในปี 2558 และขยับไปถึงเกือบ 1,500 ล้านดอลลาร์ในปีถัดมา ปัจจุบันได้ดำเนินธุรกิจไปในหลายประเทศทั่วโลกทั้งในสหรัฐอเมริกา แคนาดา รัสเซีย สิงคโปร์ สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ เกาหลี มาเลเซีย ฮ่องกง และมาเก๊า โดยมีค่าเฉลี่ยการเติบโตอยู่ที่ราว 80 ถึง 100 สาขาต่อเดือน ส่วนในประเทศไทยนั้นได้มีการเปิดสาขาแรกที่ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์ สาขาศรีนครินทร์ เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2559 ดำเนินงานภายใต้ชื่อบริษัท มินิโซ (ไทยแลนด์) จำกัด โดยมีบริษัท ซิงไท่ เทรดดิ้ง จำกัด เป็นผู้นำเข้าสินค้าที่มาจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียว และในปี 2560 ได้ขยายสาขาไปกว่า 24 สาขา ภายในระยะเวลาสั้นๆเท่านั้น (พิณรัตน์, 2560)

วิธีวิทยาการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่ใช้บริการร้าน Miniso โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างจากผู้ที่ใช้บริการร้าน Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาและการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

$$n = \frac{z^2}{4e^2}$$

n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

e หมายถึง ค่าเปอร์เซ็นความคาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง

z หมายถึง ค่าระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้

p หมายถึง สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบกำหนด p=0.5) ถ้าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า Z = 1.96 การศึกษาครั้งนี้ได้ กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% นั่นคือ ยอมให้

เกิดความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างได้ 5% (0.05) ดังนั้นจึงแทนค่าขนาดตัวอย่างได้ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546)

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2} = 384.16$$

หรือประมาณ 385 ตัวอย่าง โดยมีการเก็บแบบสอบถามเพิ่ม 15 ตัวอย่าง เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากแบบสอบถาม ดังนั้น ขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยในครั้งนี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

2. กลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยเรื่องนี้ ได้แก่ กลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและงบประมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงใช้ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 การคำนวณหากลุ่มขนาดตัวอย่างจะคำนวณตามวิธีแบบคัดกรอง (Screen Sampling) (ประสพชัย พสุนนท์, 2555: 169) รวมเป็นขนาดตัวอย่างทั้งหมด 400 คน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน เป็นลักษณะคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการร้าน Miniso จำนวน 8 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพการบริการของ Miniso จำนวน 21 ข้อ ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่มากที่สุดถึงน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso จำนวน 5 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่มากที่สุดถึงน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายของเครื่องมือ ได้ใช้คะแนนเฉลี่ยที่วัดได้เป็นเกณฑ์ โดยกำหนดการรับรู้ของบุคคลต่อปัจจัยต่าง ๆ ข้างต้นออกมา 5 ระดับ จากการคำนวณสูตร (พิมพา หิรัญกิตติ, 2552, น. 98) ดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตราภาคชั้น} = \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5-1}{5}$$

$$= 0.8$$

แสดงเกณฑ์การแปรความหมายของคะแนนเฉลี่ยในแบบสอบถามมีเกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21–5.00 หมายถึง มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41–4.20 หมายถึง มาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61–3.40 หมายถึง ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81–2.60 หมายถึง น้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00–1.80 หมายถึง น้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) นำมาใช้สำหรับการบรรยายผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและคุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : SD) แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1997, อ้างอิงจาก ชวัลรัตน์ ฐิตานุกุล, 2549)

2.สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) นำมาใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล เพื่อหาปัจจัยส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า MINISO ด้วยวิธีทางสถิติ โดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า MINISO ด้วยค่า Sig. หากค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ไม่สนับสนุนสมมติฐานหลัก (H0) และสนับสนุนสมมติฐานรอง (H1) แสดงว่า สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ประสพชัย พสุนนท์, 2553)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (validity) ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อวัดผลการศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แนวคิดทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางสร้างแบบสอบถาม หลังจากนั้นได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาเรียนปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และโครงสร้างของคำถามในแต่ละข้อว่าตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้หรือไม่ เพื่อนำมาปรับปรุงจนเกิดความมั่นใจว่าเนื้อหาที่ได้มีความเที่ยงตรง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา

2.การทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทดสอบ (pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 30 ตัวอย่าง ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จึงต้องนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's alpha) โดยนำข้อบกพร่องจากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS มาประมวลผลและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำแบบสอบถามไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.966 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูงและแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้บริโภค พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ82.5) มีอายุอยู่ระหว่าง 21-25 ปี (ร้อยละ 47.8) มีการศึกษาในระดับ ปริญญาตรี (ร้อยละ 81.5) มีอาชีพเป็น นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา (ร้อยละ 56.8) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,001-10,000 บาท (ร้อยละ 30.5)

ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการร้าน Miniso ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่ามีความถี่ในการซื้อสินค้า 4-6 ครั้งต่อเดือน (ร้อยละ 39.3) มีค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า น้อยกว่า500บาทต่อครั้ง

(ร้อยละ 56.3) มีสาเหตุที่สำคัญในการซื้อสินค้าคือ คุณภาพและราคาของสินค้ามีความเหมาะสม (ร้อยละ 45.5) บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อมากที่สุด คือตัวเอง (ร้อยละ 54) รับรู้ข้อมูลข่าวสารของร้านจาก เพื่อน / คนรู้จัก (ร้อยละ 53.5) อยากให้ร้านลดราคา / บัตรส่วนลดมากที่สุด (ร้อยละ 67.3) อยากให้ร้านเป็นแบบมีเพลงฟังมากที่สุด (ร้อยละ 47.5) บริเวณที่ตั้งของร้านในเขตกรุงเทพมหานครที่ไปใช้บริการบ่อยที่สุด คือสาขาสยามสแคว์วัน (ร้อยละ 21.5)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพการบริการของ Miniso ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ระดับความคิดเห็นสิ่งที่สัมผัสได้อยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.11 และ S.D.= 0.60) ความเชื่อถืออยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.16 และ S.D. = 0.54) การตอบสนองอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.12 และ S.D. =0.61) ความเอาใจใส่อยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.10 และ S.D. = 0.63) ความมั่นใจอยู่ในระดับ ปานกลาง (Mean = 3.99 และ S.D. =0.64)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.29 และ S.D.= 0.51) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าท่านวางแผนจะใช้บริการ Miniso ในครั้งต่อไปอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.10 และ S.D.= 0.77) ท่านตั้งใจจะใช้บริการ Miniso ต่อไปไม่ว่าจะเกิดอะไรขึ้นก็ตามอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.24 และ S.D.= 0.69) ท่านได้ผูกมัดตัวท่านกับตราสินค้า Miniso ที่ท่านใช้บริการอยู่ในระดับ มาก (Mean = 4.09 และ S.D.= 0.81) ในการใช้บริการครั้งต่อไปท่านยินดีที่จะจ่ายค่าบริการเพิ่มสำหรับการใช้บริการ Miniso มากกว่าแบรนด์อื่นอยู่ในระดับ ปานกลาง (Mean =3.97 และ S.D.= 1.01) ท่านได้บอกต่อถึงการบริการที่ดีของ Miniso ให้กับญาติหรือคนรู้จักของท่านเสมออยู่ในระดับ ปานกลาง (Mean = 3.81 และ S.D.= 0.87)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	47.397	5	9.479	68.527	.000[b]
ส่วนที่เหลือ (Residual)	54.502	394	.138		
Total	101.899	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร จากทั้งหมด 5 ด้าน คือ ปัจจัยด้านสิ่งที่สัมผัสได้,ความเชื่อถือ,การตอบสนอง,ที่ความเอาใจใส่และความมั่นใจ ทั้ง 5 ปัจจัยส่งผลต่อความความจงรักภักดีของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณเมื่อใช้ปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นหลายตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		1.246	.166		7.520	.000*
สิ่งที่สัมผัสได้	x_1	.148	.040	.177	3.740	.000*
ความเชื่อถือ	x_2	.257	.047	.274	5.431	.000*
การตอบสนอง	x_3	.134	.042	.162	3.208	.001*
ความเอาใจใส่	x_4	.136	.038	.170	3.580	.000*
ความมั่นใจ	x_5	.063	.040	.081	1.569	.117

R = 0.682a, R Square = 0.465, Adjusted R Square = 0.458, Std. Error of the Estimate = 0.37193

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร เพียง 3 ด้าน ประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านสิ่งที่สัมผัสได้, การตอบสนองและด้านการเอาใจใส่ ดังปรากฏในตารางที่ 2

จากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนามาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานครฯ ทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

$Y = (1.246) + (0.148)\ X_1 + (0.257)\ X_2 + (0.134)\ X_3 + (0.136)\ X_4$

เมื่อ Y แทน ปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso

X_1 แทน ปัจจัยที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ด้านสิ่งที่สัมผัสได้

X_2 แทน ปัจจัยที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ด้านความน่าเชื่อถือ

X_3 แทน ปัจจัยที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ด้านการตอบสนอง

X_4 แทน ค่านิยมที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ด้านเอาใจใส่

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร จะมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ ด้านปัจจัยด้านสิ่งที่สัมผัสได้, การตอบสนองและด้านการเอาใจใส่ ส่งผลให้ปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐาน	ผลการวิจัย
ปัจจัยคุณภาพการบริการด้านสิ่งที่สัมผัสได้ ที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพการบริการด้านความน่าเชื่อถือ ที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพการบริการด้านการตอบสนอง ที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพการบริการด้านความเอาใจใส่ ที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพการบริการด้านความมั่นใจ ที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso	ไม่สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

การวิจัยเรื่องปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso ในเขตกรุงเทพมหานครฯ ผู้วิจัยได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบาย และยืนยันความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

สมมติฐานการวิจัยที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการด้านสิ่งที่สัมผัสได้ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso เนื่องจากร้าน Miniso มีทำเลที่ตั้งของร้าน สะดวกต่อการเดินทาง มีพื้นที่เพียงพอ และมีการตกแต่งภายในร้านที่สวยงาม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิลาวัลย์ กิจบำรุงและศศิปรียา พรชัยเรืองเดช (2558) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า DTAC ของกลุ่มวัยรุ่นจามจุรีสแควร์ พบว่าร้านค้าควรมีทำเลที่ตั้งสะดวกต่อการเดินทาง มีการตกแต่งสถานที่สวยงาม ภายในร้านจัดที่นั่งได้อย่างเพียงพอต่อผู้เข้าใช้บริการ และมีการรักษาความปลอดภัยที่ดี

สมมติฐานการวิจัยที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการด้านความน่าเชื่อถือได้ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso เนื่องจากร้าน Miniso มีพนักงานที่ให้บริการได้อย่างถูกต้องแม่นยำสามารถให้บริการได้ตรงความต้องการด้วยความเอาใจใส่และมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณรงค์ คุ้นวานิช (2560) ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของคุณภาพการให้บริการ การได้รับคุณค่าเชิงประสบการณ์จากพนักงานขาย และการลดความเสี่ยงโดยพนักงานขายที่มีต่อความภักดีของลูกค้าร้านขายยา ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า เภสัชกรประจำร้านให้คำแนะนำในการใช้ยา รวมทั้งมีการจัดจำหน่ายยาที่ได้มาตรฐานตามที่องค์กรยาให้การรับรอง

สมมติฐานการวิจัยที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการด้านการตอบสนองได้ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso เนื่องจากร้าน Miniso มีพนักงานจำนวนที่เพียงพอและพร้อมที่จะให้บริการตลอดเวลา รวมทั้งมีความกระตือรือร้นในการตอบคำถามและให้ความช่วยเหลือที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพนิดา เพชรรัตน์ (2556) ที่ศึกษาเรื่อง คุณภาพการให้บริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เสียภาษีอากรสำนักงานสรรพากรพื้นที่นครราชสีมา 2 พบว่า เจ้าหน้าที่กลุ่มนี้เต็มใจช่วยเหลือผู้รับบริการเพื่อให้การดำเนินงานให้คำปรึกษาแนะนำผู้เสียภาษีให้ปฏิบัติถูกต้องตามกฎหมายและตอบสนองความต้องการในการใช้บริการของผู้เสียภาษีอากร

สมมติฐานการวิจัยที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการด้านการเอาใจใส่ ได้ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso เนื่องจากร้าน Miniso มีพนักงานให้ความช่วยเหลือชี้แจงและแนะนำด้วยความเป็นกันเอง มีการให้บริการผู้ใช้อย่างเท่าเทียมกันทุกระดับ และสามารถดูแลเอาใจใส่ได้อย่างทั่วถึง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุปราณี ศรีรัตนะ (2558) ศึกษาเรื่อง การศึกษาคุณภาพการให้บริการและความจงรักภักดีของผู้ให้บริการที่มีผลกระทบต่อ
ภาพลักษณ์ที่ดี: กรณีสำนักงานใหญ่ ของธนาคารพาณิชย์ไทยแห่งหนึ่ง พบว่า การให้บริการลูกค้าทุกระดับอย่างทั่วถึง ไม่เลือกปฏิบัติและความเต็มใจให้บริการลูกค้าที่ ทำให้ภาพลักษณ์ขององค์กรดีขึ้น

สมมติฐานการวิจัยที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการความมั่นใจ ไม่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Miniso เนื่องจากร้าน Miniso มีพนักงานบริการด้วยความอ่อมน้อม มีการแจ้งข้อมูลสินค้าใหม่ๆให้ได้อย่างถูกต้อง ทำให้เกิดความมั่นใจและสร้างความเชื่อมั่นในการบริการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมฤดี ธรรมสุรัต (2554) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยคุณภาพบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการและความภักดีต่อตราสินค้าของโรงพยาบาลเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยคุณภาพบริการด้านความมั่นใจไม่ส่งผลต่อความจงรักภักดีของตราสินค้าของโรงพยาบาลเอกชน เนื่องจากแพทย์ของโรงพยาบาลเอกชน สามารถให้คำแนะนำได้ทุก

ครั้งที่มาใช้บริการดังนั้นผู้ตอบแบบสอบถามจึงไม่ได้ให้ความสำคัญกับคุณภาพบริการด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มาใช้บริการว่าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความภักดีต่อตราสินค้าของโรงพยาบาลเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ของหลายๆ ท่าน ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณผู้บริโภคที่เคยใช้บริการร้าน Miniso ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และต้องขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์เกตุวดี สมบูรณ์ทวี คณะวิทยาการจัดการ สาขาการตลาด ที่คอยให้คำแนะนำ ถ่ายทอดความรู้ ขั้นตอนการทำวิจัย และให้การสนับสนุนต่อผู้ทำวิจัยตลอดมา จนทำให้ผลวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ณรงค์ คุ้นวานิช. (2560). **อิทธิพลของคุณภาพการให้บริการ การได้รับคุณค่าเชิงประสบการณ์จากพนักงานขาย และการลดความเสี่ยงโดยพนักงานขายที่มีต่อความภักดีของลูกค้าร้านขายยา ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** สืบค้นจาก http://www.vu.ac.th/apheitvu/journal/v6n2/8_Narong_Khunwanich.pdf.

ณัฐพร ดิสนีเวทย์. (2559, 16 ธันวาคม). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าที่มีต่อตราสินค้าร้านคาเฟ่ขนมหวานในห้างสรรพสินค้า**. สืบค้นจาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/2232/1/nattaporn_disn.pdf.

เบญชภา แจ้งเวชฉาย. (2561, 29 มกราคม). **คุณภาพการให้บริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารรถไฟฟ้า BTS ในกรุงเทพมหานคร.** สืบค้นจาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/2844/1/benchapa_chan.pdf.

พนิดา เพชรรัตน์. (2556). **คุณภาพการให้บริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เสียภาษีอากรสำนักงานสรรพากรพื้นที่นครราชสีมา 2.** สืบค้นจาก http://narinet.sut.ac.th:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/357/RMUTI_ Kanyaphat_Thes156.pdf.

พรประภา ไชยอนุกูล. (2558, 14 มิถุนายน). **คุณภาพการให้บริการของสถานที่ท่องเที่ยวที่มีผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยในอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี.** สืบค้นจาก http://www.repository.rmutt.ac.th/bitstream /handle/123456789/2570/146609.pdf.

โพสต์ทูเดย์. (2561, 25 กุมภาพันธ์). **เศรษฐกิจไทยฟื้นหนุนธุรกิจค้าปลีกโตพุ่ง.** สืบค้นจาก https://www.posttoday.com/ market/news/541779.

ภารดี ผิวขาว. (2559, 5 มิถุนายน). **คุณค่าตราสินค้า ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า และความเกี่ยวพันในเรื่องแฟชั่น ที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าแฟชั่นตราสินค้าเกรฮาวด์ ของผู้บริโภคภายในเขตกรุงเทพมหานคร.** สืบค้นจาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/2060/1/pharadee_phie.pdf.

มัทวัน กุศลอภิบาล. (2555). **ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการร้านกาแฟสดของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี.** สืบค้นจาก http://www.research-system.siam.edu/2013-12-20-04-25-20/429-2013-12-20-05-58-154.

ภวัต วรรณพิณ. (2554). **การประเมินคุณภาพการบริการของร้าน True Coffee สาขาในมหาวิทยาลัย.** สืบค้นจาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/858/1/pawat_wann.pdf

มีนา อ่องบางน้อย. (2553). **คุณค่าตราสินค้า ความไว้วางใจ และความพึงพอใจ ที่มีผลต่อความภักดีต่อตราสินค้า CAT CDMA (แคท ซีดีเอ็มเอ).** สืบค้นจาก http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Mark/Meena_O.pdf.

วิลาวัลย์ กิจบำรุงและศศิปรียา พรชัยเรืองเดช. (2558, 21 มกราคม). **ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า DTAC ของกลุ่มวัยรุ่นจามจุรีสแควร์.** จุลนิพนธ์ตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาลัยศิลปากร.

สุปราณี ศรีรัตนะ. (2558). **การศึกษาคุณภาพการให้บริการและความจงรักภักดีของผู้ให้บริการที่มีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ที่ดี: กรณีสำ นักงานใหญ่ ของธนาคารพาณิชย์ไทยแห่งหนึ่ง.** สืบค้นจาก http://www.journalgrad. ssru.ac.th/index.php/5-02/article/view/279/211.

สมฤดี ธรรมสุรัติ. (2554). **ปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการและความภักดีต่อตราสินค้าของโรงพยาบาลเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร.** สืบค้นจาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/478/1/ somrunee _tums.pdf.

สุชาฐิณี พยุงภร. (2555, 12 กรกฎาคม). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของผู้ให้บริการถึงคุณภาพการให้บริการด้านศูนย์บริการตอบรับข้อมูลทางโทรศัพท์ (Call Center) ของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่.** สืบค้นจาก http://dspace.bu.ac.th/ bitstream/123456789/921/1/suchathinee_payu.pdf.

หัทญา คงปรีพันธุ์. (2558, 12 กรกฎาคม). **คุณภาพการให้บริการที่สิ่งผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าเปรียบเทียบระหว่างธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)กับธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี.** สืบค้นจาก http://www.repository.rmutt.ac.th/bitstream/handle/123456789/2628/RMUTT-147694.pdf?sequence=1.

Gift Pinrat. (2560). **ลอกคนอื่นแล้วไง? Miniso Shop รวมฮิตกลยุทธ์เด็ดจนสำเร็จหลัก 100,000 ล้าน.** ได้จาก: http:// http://www.marketinginblack.net/business-management/miniso-shop/. สืบค้นเมื่อ 27 กันยายน 2561.

ปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของตราสินค้า คาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก

Service quality factor affecting brand trust through Cafe amazon of consumers at Asok district

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] กนกวรรณ กิจชระภูมิ[1] น้ำทิพย์ ทิพย์เสถียร[1] และ ปาณหยก เขื่อนลอย[1]
Kedwadee Sombultawee[1] Kanokwan kitcharabhumi[1] Numtip Thipsatian[1] and Panyok Khuanloy[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของตราสินค้า คาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ มีจำนวน400คน คือผู้บริโภคที่ใช้บริการคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.934 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ (X_2) ด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ ((X_4) ด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล (X_5) มีอิทธิพลต่อการความเชื่อมั่นในตราสินค้า ($\hat{Y}$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์คือ $\hat{Y} = 0.469 + (0.283)X_2 + (0.447)X_4 + (0.145)X_5$ ผลการวิจัยพบว่าด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ (Mean = 3.99 และ S.D. = 0.77), ด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ (Mean = 3.95 และ S.D. = 0.73), และด้านการเอาใจใส่ลูกค้ารายบุคคล (Mean = 3.90 และ S.D. = 0.70) ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอนในเขตอโศก

คำสำคัญ: คุณภาพการบริการ ความเชื่อมั่น

Abstract

This research aims to study the service quality factor affecting brand trust through Cafe amazon of consumers at Asok district. The sample of 400 was consumer-based Cafe amazon at Asok district. The questionnaire was used as the research tool with confidence coefficients of 0.934 The data was analyzed by using Multiple Regression Analysis reliability of services (X_2) ensuring service to the people ((X_4) customer care on an individual basis (X_5) influence the confidence in the brand ($\hat{Y}$) a statistically significant 0.05. The equation is $\hat{Y} = 0.469 + (0.283)X_2 + (0.447)X_4 + (0.145)X_5$ the results showed that the reliability of service (Mean = 3.99 และ S.D. = 0.77) , The confidence to come to get your service (Mean = 3.95 และ S.D. = 0.73) and the customer care individual (Mean = 3.90 และ S.D. = 0.70) Affect the confidence in the brand Café Amazon of consumers at Asok district

Keywords: quality of service confidence

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
* Corresponding author e-mail : Nextbell_10@hotmail.com

บทนำ

กาแฟ (coffee) เป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย และได้เข้ามามีบทบาทหรือเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของใครหลาย ๆ คน นั่นเป็นเพราะว่า หลังจากดื่มกาแฟแล้ว จะทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่นกระปรี้กระเปร่า และช่วยทำให้หายง่วงซึมในขณะที่เรียนหรือทำงาน อีกทั้งยังมีรูปแบบในการนำเสนอหรือวิธีการชงเพื่อให้ได้รสชาติที่หลากหลาย (พิชานันท์ ลีแก้ว,2556) กาแฟเป็นเครื่องดื่มที่คนไทยรู้จัก และนิยมบริโภคกันมานานในทุกครัวเรือนมักมีเครื่องดื่มที่เรียกว่ากาแฟสำเร็จรูปติดบ้านไว้อยู่เสมอทั้งเพื่อดื่มกันภายในบ้านและเป็นเครื่องดื่มเพื่อรองรับแขก แต่ในปัจจุบันผู้บริโภคมีความนิยมเปลี่ยนไปบริโภคกาแฟสดกันมากขึ้น

กาแฟสดหรือกาแฟคั่วบด คือเครื่องดื่มที่ได้จากการนำเมล็ดกาแฟที่ผ่านกระบวนการแล้ว มาคั่วและบดสดๆ ก่อนการชง เพื่อให้ได้รับความหอมและรสชาติของกาแฟที่เข้มข้น ด้วยความหอมและรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ทำให้กาแฟสดเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน จากกระแสความนิยมที่เคยดื่มกาแฟสำเร็จรูป ผู้บริโภคหันมาดื่มกาแฟสดจากร้านกาแฟสดแทน นอกจากเรื่องของรสชาติแล้ว สังคม ค่านิยม รูปแบบการดำเนินชีวิตและวัฒนธรรมการบริโภคของผู้บริโภคได้เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ความรีบเร่งในการใช้ชีวิตเพิ่มมากขึ้น รายได้ที่เพิ่มขึ้นทำให้ความต้องการความสะดวกสบายเพื่อตอบสนองการใช้ชีวิตประจำวันที่เปลี่ยนแปลง ร้านกาแฟสดจึงเป็นสิ่งที่ช่วยเข้ามาเพื่อตอบสนองความต้องการในส่วนนี้ ทำให้ในหลายปีที่ผ่านมาธุรกิจร้านกาแฟสด หรือแฟรนไชส์ร้านกาแฟมีอัตราการขยายตัวที่ค่อนสูง ตามความนิยมที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยปัจจุบันคนไทย ได้หันมานิยมเข้าร้านกาแฟสดโดยมีการดื่มกาแฟเฉลี่ย 200 แก้ว/คน/ปี (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2555)

จากความต้องการและความนิยมของผู้บริโภคที่มีมากขึ้นทำให้มีการขยายธุรกิจเครือข่ายร้านกาแฟเป็นจำนวนมาก ทั้งจากผู้ประกอบการภายในประเทศ และผู้ประกอบการภายนอกประเทศด้วยเหตุผลนี้ทำให้ธุรกิจแฟรนไชส์ร้านกาแฟมีอัตราขยายตัวค่อนข้างสูงด้วยการครองส่วนแบ่งทางการตลาด ร้อยละ 75 ของมูลค่าตลาดร้านกาแฟทั้งหมดดังนั้น เพื่อดึงดูดผู้บริโภคให้มีความภักดีต่อตราสินค้าตน จึงทำให้ตลาดของธุรกิจประเภทนี้มีโอกาสเกิดภาวการณ์การแข่งขันทางการตลาดที่สูง ซึ่งร้านที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคส่วนใหญ่มีเพียงไม่กี่ราย ยกตัวอย่าง เช่น ร้านกาแฟสตาร์บัคส์(Starbucks), ร้านคาเฟ่อเมซอน(Cafe Amazon), ร้านแบล็คแคนยอน(Black Canyon), ร้านกาแฟชาวดอย, ร้านกาแฟอินทนิล และร้านกาแฟมวลชน เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญในธุรกิจกาแฟ ยัง คาดการณ์ว่า มูลค่าตลาดจะสูงขึ้นในระดับ 7,000 ล้านบาท ช่วงเวลาไม่เกิน 5 ปีข้างหน้า ถ้าภาพรวมเศรษฐกิจของประเทศ ไทยยังสามารถเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง (ธนาคารกรุงเทพ, 2559)

ด้วยสภาวะการแข่งขันภายในธุรกิจค่อนข้างสูงทำให้ผู้ประกอบการแต่ละรายมีความจำเป็นต้องสร้างจุดเด่นและความแตกต่างจากคู่แข่งเพื่อให้ได้รับความสนใจและการตอบสนองจากผู้บริโภค ดังนั้นแต่ละร้านมักมีการสร้างจุดเด่นให้กับสินค้า สร้างความแตกต่าง ทั้งการวางตำแหน่งของแบรนด์ ช่องทางการจัดจำหน่าย ราคา กลุ่มเป้าหมาย และด้านสำคัญคือคุณภาพของการบริการ(เกตุวดี สมบูรณ์ทวี, ภูวนันท์ศิริ สุวรรณธนู, ภษร ปริญญาวิสุทธิ) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค เนื่องจากคุณภาพของการให้บริการส่งผลต่อหลายปัจจัย เช่นการวางตำแหน่งของแบรนด์ ภาพลักษณ์ที่แสดงออกสู่ผู้บริโภค ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย สะท้อนภาพลักษณ์คุณภาพของสินค้า ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นตัวสร้างความประทับใจ และความพึงพอใจของผู้บริโภคให้มีความเชื่อมั่นและเกิดความจงรักภักดีต่อแบรนด์

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของตราสินค้า คาเฟ่อเมซอน ของผู้บริโภคที่ใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก เลือกศึกษาเฉพาะกลุ่มผู้บริโภคในเขตอโศก ที่เคยซื้อเครื่องดื่มจากร้าน คาเฟ่อเมซอน เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบธุรกิจ เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินกิจการ และเพื่อให้สามารถสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขันทางด้านธุรกิจ รวมไปถึงเจ้าของเฟรนไชส์ที่จะนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาคุณภาพบริการให้ดียิ่งขึ้นและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างสูงสุด

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของตราสินค้า ร้าน คาเฟ่อเมซอน ของผู้บริโภคที่ใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก

2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้บริการร้าน คาเฟ่อเมซอน ของผู้บริโภคในเขตอโศก

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีคุณภาพการบริการ

แนวคิดพื้นฐาน (Basic Concept) ในเรื่องคุณภาพการให้บริการประกอบไปด้วย 3 แนวคิดหลัก คือ แนวคิดความพึงพอใจของลูกค้า (customer satisfaction) คุณภาพการให้บริการ (service quality) และคุณค่าของลูกค้า (customer value) (Cronin, and Taylor, 1992; Oliver, 1993; Ziethaml, Parasuraman, and Berry, 1988)

ตามแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว ความพึงพอใจของลูกค้าต่อบริการ เป็นพฤติกรรมเชิงจิตวิทยาที่บุคคลมีต่อบริการที่ได้รับหรือเกิดขึ้น (Oliver, 1993) ส่วนแนวคิดพื้นฐานเรื่องคุณภาพการให้บริการ เป็นแนวคิดที่ได้รับการเสนอไว้โดยโครนินและเทเลอร์ (Cronin and Taylor, 1992) ในทัศนะของนักวิชาการทั้งสองท่าน ความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ เป็นเรื่องของการเปรียบเทียบประสบการณ์ของผู้รับบริการได้รับบริการ กับความคาดหวังที่ผู้รับบริการนั้นมีในช่วงเวลาที่มารับบริการ และเป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถวัดคุณภาพการให้บริการได้ ส่วนคุณภาพการให้บริการในมุมมองเชิงการตลาด

คอร์ดับเปิ้ลสกี้ รัสท์ และซาร์ฮอริก (Cordupleski, Rust, and Zahorik, 1993) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า คุณภาพการให้บริการ เป็นส่วนขยายของบริการ กระบวนการบริการ และองค์กรที่ให้บริการ ที่สามารถตอบสนองหรือทำให้เกิดความพึงพอใจในความคาดหวังของบุคคล แนวคิดพื้นฐานที่มองคุณภาพการให้บริการผ่านกรอบการมองด้านความพึงพอใจต่อการให้บริการนี้ ได้รับการสนับสนุนจากนักวิชาการอีกท่านหนึ่งคือบิทเนอร์ (Bitner, 1992) ซึ่งอธิบายจากผลงานวิจัยที่ได้เคยทำการศึกษาไว้ว่า คุณภาพการให้บริการสามารถวัดโดยผ่านความพึงพอใจของผู้รับบริการได้ (ชัชวาล อรวงศ์ศุภทัต,2554)

วีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ (2543) ได้อธิบายความหมายของการบริการว่าคือ “พฤติกรรม กิจกรรม การกระทำที่บุคคลหนึ่งทำให้หรือส่งมอบต่ออีกบุคคลหนึ่งโดยมีเป้าหมายและ มีความตั้งใจในการส่งมอบบริการอันนั้น” หรือ “บริการคือ สิ่งที่จับ สัมผัส แตะต้องได้ยากและเป็น สิ่งที่เสื่อมสูญสลายไปได้ง่าย บริการจะได้รับการทำขึ้นและจะส่งมอบผู้รู้รับบริการ (ลูกค้า) เพื่อใช้ สอยบริการนั้น ๆ ได้โดยทันที หรือในเวลาเกือบทันทีทันใดที่มีการให้บริการนั้น”

“การบริการ” คือ กิจกรรมของกระบวนการที่ส่งมอบสินค้าที่ไม่มีตัวตน (Intangible Good) ของธุรกิจให้กับผู้รับบริการ โดยสินค้าที่ไม่มีตัวตนนั้น จะต้องตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการจน นำไปสู่ความพึงพอใจได้ยาก (ชัยสมพล ชาวประเสริฐ, 2547. หน้า 18)

อเนก สุวรรณบัณฑิต และภาสกร อดุลพัฒนกิจ.(2550) ได้ให้แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพการบริการว่า คุณภาพการบริการเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อธุรกิจบริการ โดยผู้ใช้บริการหรือลูกค้าขององค์กรจะเป็นผู้ประเมินว่าการบริการนั้นเป็นไปตามความคาดหวังของตนหรือไม่ ซึ่งจะเห็นว่าหากการบริการเป็นไปตามความคาดหวังก็จะเกิดเป็นความประทับใจต่อการบริการ แต่หากการบริการไม่เป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้บริการ จะทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความรู้สึกไม่คุ้มค่าต่อการใช้จ่ายที่จ่ายให้แก่ผู้ให้บริการส่งผลให้ผู้ใช้บริการไม่กลับมาใช้บริการอีก

สรุปได้ว่าการบริการ คือ กิจกรรม หรือการกระทำที่ถูกส่งมอบจากผู้ให้บริการ สู่ผู้รับการบริการ(ลูกค้า) เพื่อความพึงพอใจสูงสุดของผู้ได้รับการบริการ โดยการบริการเป็นสิ่งที่จับต้อง สัมผัสได้ยาก เป็นกระบวนการที่ผู้ประกอบการตอบสนองความต้องการของลูกค้า เนื่องจากการบริการเป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ ไม่มีรูปธรรม การบริการจึงจะถูกประเมินโดยความคาดหวังของลูกค้าที่มีต่อบริการนั้นๆ โดยลูกค้าแต่ละบุคคลจะมีมาตรฐานที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ประกอบการหรือผู้ให้บริการจึงจำเป็นต้องควบคุมคุณภาพของการให้บริการให้อยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการให้บริการที่ดีมีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า และเกิดการกลับมาใช้บริการอีก

ทฤษฎีความเชื่อมั่น

ลาเซลเลอร์ และฮัสตัน (Larzelere & Huston, 1980) กล่าวว่า สิ่งสำคัญ 2 ประการนั้นเป็นลักษณะของความไว้วางใจของผู้บริโภคหรือผู้ให้บริการ มีความสำคัญอย่างสูงต่อสิ่งที่เรียกว่า ความสม่ำเสมอ ความรับผิดชอบ ความสื่อสัตย์ ความยุติธรรม ความสามารถ ความมีน้ำใจและความเมตตากรุณา

พาราสุรามาน เบอร์รี่ และเซียแทมล์ (Parasuraman, Berry & Zeithaml,1985) ให้ความหมายของความเชื่อมั่นว่า ความเชื่อมั่น หมายถึง ความสามารถให้เกิดความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้นแก่ลูกค้า ผู้ให้บริการจะต้องมีศักยภาพที่บ่งบอกว่ามีความสามารถในการบริการที่ดี ความสามารถในการให้บริการเพื่อให้ผู้รับบริการบรรลุวัตถุประสงค์ด้วยความสุภาพ นุ่มนวล กิริยามารยาทงาม บอกกล่าวสื่อสารอย่างชัดเจน และตอกย้ำให้ผู้รับบริการมั่นใจว่าจะได้รับบริการที่ดีที่สุด

มูร์แมน เดสช์แพนด์ และซอลท์แมน (Moorman, Deshpande & Zaltman, 1992) ได้ให้คำจำกัดความของความเชื่อมั่นว่า ความเชื่อมั่น คือ ความเต็มใจที่จะวางใจต่อหุ้นส่วนการแลกเปลี่ยนของคนคนหนึ่งด้วยความเชื่อมั่นซึ่งมีกรอบแนวคิด คือการรับรู้ว่าผู้บริโภคต้องมีความเชื่อมั่นต่อองค์กรธุรกิจด้วยความสนใจอย่างที่สุดในระหว่างการใช้บริการอยู่นั้น ความเชื่อมั่นจะปรากฏเมื่อผู้บริโภค พิจารณาผู้ให้บริการที่เป็นทางเลือก 2 ประการ คือความน่าเชื่อถือและมีความซื่อสัตย์ และยังกล่าวไว้ว่า พันธะสัญญา (Commitment) ถูกกำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการรักษาคุณค่าของความสัมพันธ์กับลูกค้า

มอร์แกน และฮันท์ (Morgan & Hunt,1994) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคสามารถประเมินได้จากความเชื่อมั่นของผู้รับบริการ ซึ่งผู้ให้บริการแต่ละองค์การมีโอกาสได้รับความเชื่อมั่นจากผู้รับบริการแตกต่างกัน และจะเกิดการประเมินได้เมื่อผู้รับบริการ รับบริการเสร็จเรียบร้อย การบริการนั้นจะถูกเปรียบกับข้อตกลงก่อนการใช้บริการที่ผู้ให้บริการกำหนดไว้ หากผู้รับบริการบรรลุวัตถุประสงค์ ความเชื่อมั่นจะเกิดขึ้น ความเชื่อมั่นมีความสำคัญอย่างยิ่งในการระบุข้อตกลง เพื่อแสดงสัมพันธภาพระหว่างลูกค้าและองค์กร ความเชื่อมั่นคือสภาพความเป็นจริงเมื่อคนจำนวนหนึ่งเกิดความเชื่อมั่น ในขณะที่ผู้รับบริการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความเชื่อถือ (Reliability)และความซื่อสัตย์ (Integrity)โดยมีความสัมพันธ์ใกล้ชิด และขนานกับกรอบแนวคิดที่ศึกษาเรื่องบุคลิกภาพและจิตวิทยา

มอร์แกน และฮัน (Morgan & Hunt, 1994) ได้กล่าวว่า ความเชื่อถือจะมีอยู่ ถ้าฝ่ายหนึ่งมีความมั่นใจในความน่าเชื่อถือและความซื่อสัตย์ของอีกฝ่าย เป็นความไว้วางใจที่แต่ละฝ่ายมีให้กันแสดงออกให้รู้สึกเชื่อมั่น ความคาดหวังที่ถูกสร้างขึ้นต่ออีกฝ่ายว่าสามารถวางใจหรือเชื่อถือได้ ซึ่งนิยามข้างต้นมีจุดมุ่นเน้นที่คล้ายคลึงกัน คือ การสร้างความ

มั่นใจ นอกจากนี้ในงานวิจัยอื่นๆ นำเสนอเกี่ยวกับความเชื่อถือว่า ความเชื่อมั่นคือองค์ประกอบของความเชื่อถือซึ่งเป็นผลมาจากความเชื่อที่มีต่อองค์การว่าองค์การนั้นเป็นองค์การที่น่าเชื่อถือ ซื่อสัตย์หรือมีจริยธรรม ซึ่งประกอบไปด้วย การมีสินค้าและการบริการที่ดี มีความจริงใจ ความรับผิดชอบ ความยุติธรรม มีน้ำใจ จิตอาสาและช่วยเหลือการกุศล มุ่งเน้นถึงผลลัพธ์ของความเชื่อถือ ที่ส่งผลลัพธ์เชิงบวกให้กับองค์การและไม่กระทำการสิ่งใดที่ไม่คาดหวังที่อาจส่งผลลัพธ์เชิงลบต่อองค์การ ยิ่งกว่านั้นความคาดหวังต่อหุ้นส่วนจะเกิดขึ้น เมื่อองค์การมีความมั่นใจว่า หุ้นส่วนนั้นมีความจริงใจ กล่าวได้ว่าองค์ประกอบของการตลาดเชิงสัมพันธภาพ ได้แก่ ความเชื่อถือและพันธะสัญญา ซึ่งความเชื่อถือเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างความสัมพันธ์ในระยะยาว ช่วยให้องค์การมุ่งเน้นถึงสิ่งที่จะได้รับตอบแทนในระยะยาวมากกว่าการสิ่งที่จะได้รับตอบแทนระยะสั้น ถึงกระนั้นความสัมพันธ์ที่ผูกมัดทั้งสองฝ่ายจะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับทรัพยากรความรู้ และประเด็นต่างๆจะปรากฏจากความสัมพันธ์นั้นๆ คือ การกระทำของฝ่ายใดฝ่าย หนึ่งจะให้ผลลัพธ์ต่ออีกฝ่าย ซึ่งผลลัพธ์นี้ส่งผลให้เกิดความกังวลใจและความไม่แน่นอนแก่องค์กรความเชื่อถือนั้นเป็นพลังหรืออำนาจอย่างหนึ่งที่สามารถเอาชนะความกังวลใจ ความไม่แน่นอนและสร้างความสัมพันธ์ที่สึกซึ้งได้ การรับรู้ความเชื่อถือของคนนั้นเกิดจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้น และยังกล่าวว่าความเชื่อมั่นจะปรากฏเมื่อเกิดความมั่นใจและเชื่อมั่นระหว่างกันและกัน โดยที่ความเชื่อมั่นนี้ได้เป็นศูนย์กลางของการแลกเปลี่ยนความสัมพันธ์ทั้งหลายภายใต้รูปแบบของความสัมพันธ์ของพันธะสัญญาและความเชื่อมั่น ซึ่งได้กำหนดวิธีในการวัดความเชื่อมั่นไว้ 4 เรื่องดังนี้

- ความน่าเชื่อถือของบริษัท
- สินค้าและบริการมีคุณภาพดี
- การทำให้ลูกค้าเกิดความสนใจก่อนเป็นเจ้าของ
- การรักษาสัญญาหรือคำพูด

สเติร์น (Stern, 1997) ความเชื่อมั่น คือ พื้นฐานของความสัมพันธ์คือการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้า องค์การจำเป็นต้องเรียนรู้ทฤษฎีความสัมพันธ์ใกล้ชิด เอาใจใส่เพื่อครองใจลูกค้ามีทฤษฎีทั้งสิ้น 5 C ได้แก่ การสื่อสาร ความดูแลและการให้ การให้ข้อผูกมัด การให้ความสะดวกสบายหรือความสอดคล้อง การแก้ไขสถานการณ์ความขัดแย้งและการให้ความไว้วางใจ

ระเบียบวิธีการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่เคยใช้บริการร้าน คาเฟ่อเมซอน โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างจากผู้ที่ใช้บริการ คาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของตราสินค้า คาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาและการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

$$n = \frac{z^2}{4e^2}$$

n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

e หมายถึง ค่าเปอร์เซ็นความคาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง

z หมายถึง ค่าระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้

p หมายถึง สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบกำหนด p=0.5) ถ้าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า Z = 1.96 การศึกษาครั้งนี้ได้ กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% นั่นคือ ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างได้ 5% (0.05) ดังนั้นจึงแทนค่าขนาดตัวอย่างได้ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546)

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2} = 384.16$$

หรือประมาณ 385 ตัวอย่าง โดยมีการเก็บแบบสอบถามเพิ่ม 15 ตัวอย่าง เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากแบบสอบถาม ดังนั้น ขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยในครั้งนี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

1.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยเรื่องนี้ ได้แก่ กลุ่มผู้บริโภคในเขตปทุมวัน ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและงบประมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงใช้ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 การคำนวณหากลุ่มขนาดตัวอย่างจะคำนวณตามวิธีแบบคัดกรอง (Screen Sampling) (ประสพชัย พสุนนท์, 2555: 169) รวมเป็นขนาดตัวอย่างทั้งหมด 400 คน

ผลการศึกษา

ตารางส่วนที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละ และค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะประชากรศาสตร์		**จำนวนคน**	**ร้อยละ**
เพศ	ชาย	78	19.5
	หญิง	322	80.5
ลักษณะประชากรศาสตร์		**จำนวนคน**	**ร้อยละ**
อายุ	15 – 24 ปี	185	46.3
	25 – 34 ปี	14	35
	35 – 44 ปี	162	40.5
	45 – 54 ปี	39	9.8
ระดับการศึกษา	น้อยกว่าปริญญาตรี	52	13.0
	ปริญญาตรี	257	64.3
	สูงกว่าปริญญาตรี	91	22.8
อาชีพ	นักเรียน / นิสิต / นักศึกษา	171	42.8
	พ่อบ้าน / แม่บ้าน	106	26.5
	พนักงานบริษัทเอกชน	110	7.5
	ข้าราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ	13	3.3
มีรายได้ต่อเดือน	น้อยกว่า 10,000 บาท	133	33.3
	10,000–20,000 บาท	134	33.5
	20,001–30,000 บาท	55	13.8
	มากกว่า 30,000 บาท	78	19.5
รวม		400	100.0

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการ ร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน น้อยกว่า 5ครั้งต่อเดือน (ร้อยละ64.0) มีค่าใช้จ่ายในการใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน ต่อครั้ง 50– 80 บาท (ร้อยละ57.3) เหตุผลที่เลือกใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน คือ ชอบรสชาติของเครื่องดื่ม (ร้อยละ56.5) บุคคลใดต่อไปนี้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของท่านมากที่สุด ในการเลือกใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน คือ ตัวท่านเอง (ร้อยล66.5) ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารของร้านคาเฟ่อเมซอนด้วยอินเตอร์เน็ต (ร้อยละ50.5) ท่านอยากให้ร้านคาเฟ่อเมซอนจัดโปรโมชั่นประเภทใดมากที่สุด คือ ลดราคา/บัตรส่วนลด ลดราคา/บัตรส่วนลด (ร้อยละ43.0) ท่านใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอนในช่วงเวลาใดมากที่สุด คือ 07:00–10:00น. (ร้อยละ33.3)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าของร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก ได้แก่ ด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles), ด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ (Reliability), ด้านการตอบสนองต่อความต้องการการบริการ (Responsiveness), ด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ (Assurance) และด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล (Empathy) พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าอยู่ในระดับเห็นด้านมาก (Mean = 3.96 และ S.D. = 0.65) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีระดับความเชื่อมั่นความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles) (Mean = 4.00 และ S.D. = 0.71), ด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ (Reliability) (Mean = 3.99 และ S.D. = 0.77), ด้านการตอบสนองต่อความต้องการการบริการ (Responsiveness) (Mean = 3.98 และ S.D. = 0.67), ด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ (Assurance) (Mean = 3.95 และ S.D. = 0.73) และด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล (Empathy) (Mean = 3.90 และ S.D. = 0.70)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านความเชื่อมั่นระหว่างผู้บริโภคและตราสินค้า ของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่าโดยรวมอยู่ระดับความคิดเห็นมาก (Mean = 3.98 และ S.D. = 0.69) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริโภคเชื่อมั่นในตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอน เพราะมีคุณภาพการบริการที่ดี (Mean = 4.12 และ S.D. = 0.89), ผู้บริโภคให้ความสำคัญตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอน ที่ให้ความสำคัญคุณภาพการบริการที่ดี (Mean = 3.83 และ S.D. = 0.64) และ ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้ตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอน ที่สามารถตอบสนองความต้อองการด้านคุณภาพการบริการที่ดี (Mean = 3.99 และ S.D. = 0.97)

ส่วนที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของคุณภาพการบริการที่อิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของคุณภาพการบริการที่อิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย	152.652	5	30.530	319.910	.000[b]
ส่วนที่เหลือ	37.601	394	.095		
Total	190.253	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก จากทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles), ด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ (Reliability), ด้านการตอบสนองต่อความต้องการการบริการ (Responsiveness), ด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ (Assurance)และด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล (Empathy) ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณเมื่อใช้ปัจจัยคุณภาพการบริการของตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก เป็นหลายตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		.469	.098		4.795	.000
ความเป็นรูปธรรมของการบริการ	x_1	.027	.039	.028	.690	.491
ความน่าเชื่อถือในการให้บริการ	x_2	.283	.042	.318	6.789	.000
การตอบสนองต่อความต้องการการบริการ	x_3	-.015	.056	-.014	-.263	.792
การสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ	x_4	.447	.054	.476	8.268	.000
การเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล	x_5	.145	.040	.149	3.632	.000

R = 0.896, R Square = 0.802, Adjusted R Square = 0.800, Std. Error of the Estimate = 0.30892

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศกทั้ง 5 ด้าน ด้าน ประกอบไปด้วย ความเป็นรูปธรรมของการบริการ ความน่าเชื่อถือในการให้บริการ การตอบสนองต่อความต้องการการบริการ การสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ การเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล

จากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนามาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าร้านร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก ทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

$$\hat{Y} = 0.469 + (0.283)X_2 + (0.447)X_4 + (0.145)X_5$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน ปัจจัยคุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตรา ร้านคาเฟ่อเมซอน

X_2 แทน ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการ ด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ

X_4 แทน ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการ ด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ

X_5 แทน ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการ ด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก จะมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ (Reliability) , ด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ (Assurance) ด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล

(Empathy) ส่งผลให้คุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	ผลการวิจัย
ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก	ไม่สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ ที่ส่งผลทางบวกต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านการตอบสนองต่อความต้องการการบริการ ที่ส่งผลทางบวกต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก	ไม่สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ ที่ส่งผลทางบวกต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล ที่ส่งผลทางบวกต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก	สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

การศึกษาปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของตราสินค้า ร้าน คาเฟ่อเมซอน ของผู้บริโภคที่ใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1.จากผลการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก พบว่าส่วนใหญ่ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความถี่ในการใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน น้อยกว่า 5ครั้งต่อเดือน (ร้อยละ64.0) มีค่าใช้จ่ายในการใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน ต่อครั้ง 50- 80 บาท (ร้อยละ57.3) เหตุผลที่เลือกใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน คือ ชอบรสชาติของเครื่องดื่ม (ร้อยละ56.5) บุคคลใดต่อไปนี้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของท่านมากที่สุด ในการเลือกใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน คือ ตัวท่านเอง (ร้อยล66.5) ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารของร้านคาเฟ่อเมซอนด้วย อินเตอร์เน็ต (ร้อยละ50.5) ท่านอยากให้ร้านคาเฟ่อเมซอนจัดโปรโมชั่นประเภทใดมากที่สุด คือ ลดราคา/บัตรส่วนลดลดราคา/บัตรส่วนลด (ร้อยละ43.0) ท่านใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอนในช่วงเวลาใดมากที่สุด คือ 07:00-10:00น. (ร้อยละ33.3)

2. จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก ได้แก่ ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าอยู่ในระดับเห็นด้านมาก (Mean = 3.96 และ S.D. = 0.65) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีระดับความเชื่อมั่นความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles) (Mean = 4.00 และ S.D. = 0.71), ด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ (Reliability) (Mean = 3.99 และ S.D. = 0.77), ด้านการตอบสนองต่อความต้องการการบริการ (Responsiveness) (Mean = 3.98 และ S.D. = 0.67), ด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ (Assurance) (Mean = 3.95 และ S.D. = 0.73) และด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล (Empathy) (Mean = 3.90 และ S.D. = 0.70) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับแต่ละด้านเท่าๆกัน กล่าวได้ว่าผู้บริโภคจะเกิดความเชื่อมั่นในตราสินค้าได้ จะพิจารณาจากคุณภาพการบริการที่คาดหวัง

เนื่องจากคุณภาพการบริการเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคประเมินจากการใช้บริการตามความคาดหวังของตน (อเนก สุวรรณบัณฑิต, 2550) ซึ่งหากคุณภาพการบริการเป็นไปตามความคาดหวัง ผู้บริโภคจะเกิดเป็นความประทับใจและเชื่อมั่นต่อตราสินค้าในที่สุด ดังนั้น

สมมติฐานข้อ 1 ผลการทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน พบว่าไม่สอดคล้อง

สมมติฐานข้อ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน พบว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญ

สมมติฐานข้อ 3 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านการตอบสนองต่อความต้องการการบริการ ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน พบว่าไม่สอดคล้อง

สมมติฐานข้อ 4 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน พบว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญ

สมมติฐานข้อ 5 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการในด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้า ร้านคาเฟ่อเมซอน พบว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญ

ดังนั้นตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอน จึงควรให้ความสำคัญกับคุณภาพการบริการทั้ง 3 ด้าน เพื่อให้คุณภาพการบริการเป็นไปตามความคาดหวังของผู้บริโภค และนำมาซึ่งความเชื่อมั่นในตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอน ของผู้บริโภค เพื่อให้ตราสินค้าร้านค้าเฟ่อเมซอน มีความโดดเด่นจากคู่แข่งขัน และสามารถครองส่วนแบ่งทางการตลาดได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของอเนก สุวรรณบัณฑิต (2550) ที่ได้กล่าวไว้ว่า คุณภาพการบริการเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อธุรกิจบริการ โดยผู้ใช้บริการหรือลูกค้าขององค์กรจะเป็นผู้ประเมินว่าการบริการนั้นเป็นไปตามความคาดหวังของตนหรือไม่ ซึ่งจะเห็นว่าหากการบริการเป็นไปตามความคาดหวังก็จะเกิดเป็นความประทับใจต่อการบริการ แต่หากการบริการไม่เป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้บริการ จะทาให้ผู้ใช้บริการเกิดความรู้สึกไม่คุ้มค่าต่อการใช้จ่ายที่จ่ายให้แก่ผู้ให้บริการ ส่งผลให้ผู้ใช้บริการไม่กลับมาใช้บริการอีก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการนำไปใช้ประโยชน์

จากการศึกษาวิจัย พบว่า ปัจจัยคุณภาพการบริการส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าร้านคาเฟ่อเมซอน คือ ด้านความน่าเชื่อถือในการให้บริการ , ด้านการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ และด้านการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล ที่ส่งผลให้คุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าร้านคาเฟ่ อเมซอน ในเขตอโศก ดังนั้นคุณภาพการบริการควรรักษาไว้ให้คงทีและดียิ่งขึ้นไป เพราะถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในมาตรฐานการบริการ หากไม่รักษาไว้อาจจะส่งผลต่อภาพรวมขององค์กร และในการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้มารับบริการ ควรจัดการอบรมหรือให้ข้อมูลแก่พนักงานเป็นสิ่งสำคัญ เพราะการทำให้ผู้บริโภคเห็นถึงความมีมาตรฐานจะส่งผลให้เกิดความไว้วางใจและความเชื่อมั่นในตราสินค้า และสุดท้ายการเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล เนื่องจากการจัดกิจกรรมไม่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นตราสินค้าของผู้บริโภค ดังนั้นองค์กรธุรกิจไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญในการจัดกิจกรรม เพราะการจัดกิจกรรมของตรายี่ห้อสินค้าไม่ได้สร้างในด้านความเชื่อในตัวสินค้าเพียงแต่สร้างภาพลักษณ์หรือสร้างกระแสให้กับตัวผลิตภัณฑ์และควรให้ความสำคัญกับลูกค้าทุกๆคน นอกจากนั้นผู้ประกอบการร้านค้าคาเฟ่ อเมซอน สามารถนำผล

การศึกษาครั้งนี้ไปพัฒนาคุณภาพการบริการของร้านคาเฟ่ อเมซอนให้มีคุณภาพการบริการที่ดีขึ้น และผู้ประกอบการร้านกาแฟทั่วไปสามารถนำผลจากการวิเคราะห์ไปใช้ในการวาแผนการบริการให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถขยายต่อได้กว้างมากขึ้น และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะประเด็นสำหรับการทำวิจัยในอนาคต ดังนี้

1. งานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณมีกลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มผู้บริโภคที่เคยใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก จำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามปลายปิด ดังนั้นเพื่อให้ผลงานวิจัยมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพที่ดีมากขึ้นควรทำงานวิจัยเชิงคุณภาพควบคู่กันไป

2. ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพียงแค่กลุ่มผู้บริโภคที่เคยใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอน ในดขตอโศกเท่านั้น ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะศึกษากลุ่มผู้บริโภคที่เคยใช้บริการร้านคาเฟ่อเมซอนในเขตอื่นๆด้วย เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ มาเปรียบเทียบว่ามีความแตกต่างหรือความสัมพันธ์กันอย่างไร และเพื่อปรับให้มีความเหมาะสมกับพฤติกรรมของผูบริโภคในพื้นที่นั้น ๆ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณผู้บริโภคที่เคยใช้บริการเครื่องดื่มร้านคาเฟ่อเมซอน ในเขตอโศก จำนวน 400 คนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ และต้องขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ สาขาการตลาด ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำ และคอยให้การสนับสนุนต่อผู้ทำวิจัยตลอดมา จนทำให้ผลวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

Bitner, M.J. (1995). Building service relationships: It's all about promises. **Journal of the Academy of Marketing Science.** 23: 246–251.

Corddupleski, Rust; & Zahorik. (1993). Customer satisfaction, customer retention, and market share. **Journal of Retailing**. 69: 193–215.

Cronin, J.J.; & Taylor, S.A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. **Journal of Marketing.** 56(7): 55–68.

Larzelere, R.E.; & T.L. Huston. (1980). The Dyadic Trust Scale: Toward Understanding Interpersonal Trust in Close Relationships. **Journal of Marriage and the Family**. (43): 595–604

Moorman, C., Deshpande, R. and Zaliman, G. (1992). Relationships between providers and users of market research: the dynamics of trust within and between organizations. **Journal of Marketing Research**, 29 (3), 314–28.

Morgan, R. and Hunt, S.D. (1994). The commitment–trust theory of relationship marketing. **Journal of Marketing,** 58(3), 20–38

Oliver, Pamela E. (1993). **Formal Models of Collective Action**. Annual Review of Sociology.19: 271–300.

Parasuraman A., Zeithaml, V.A.; & Berry, L.L (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. **Journal of Marketing.** 49(4): 41–50.

Stern, S. (1997). **Approximate solutions to stochastic dynamic programs.** UK: Cambridge University.

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี, ภูวนันท์ศิริ สุวรรณธนู,และ ภษร ปริญญาวิสุทธิ. (2560). **ปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของตราสินค้าบาร์บีคิว พลาซ่าในเขตปทุมวัน : มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี**

กชพรรณ ประถมบุตร. (2553). **ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคกาแฟสดในสถานีบริการน้ำมันเลียบทางด่วนรามอินทรา–อาจณรงค์ ในเขตกรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพฯ:ปริญญาธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการประกอบการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2553). **การใช้ SPSS for Window ในการวิเคราะห์ข้อมูล** (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.

ชัชวาล อรวงศ์ศุภทัต (2554, 29 กันยายน). **ความหมายของคุณภาพการให้บริการ.** สืบค้นจาก http://tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?bookID=1285&pageid=3&read=true&coun.

ชัชวาล อรวงศ์ศุภทัต (2554, 29 กันยายน). **ทฤษฎีของคุณภาพการให้บริการ.** สืบค้นจาก http://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?pageid=4&bookID=1285.

ชัยสมพล ชาวประเสริฐ. **การตลาดบริการ.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : บริษัท ส.เอเชียเพรส จำกัด, 2549

ธานินทร์ ศิลปจารุ. (2552). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เจริญพัฒน์.

ประสพชัย พสุนนท์. (2553). **สถิติธุรกิจ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป.

พิชานันท์ ลีแก้ว. (2556). **การดื่มกาแฟกับสุขภาพ.** สืบค้นเมื่อวันที่20 กันยายน 2561, จากเว็บไซต์: https://www.pharmacy.mahidol.ac.th

ภูวนันท์ศิริ สุวรรณธนู และ ภษร ปริญญาวิสุทธิ. (2560). **ปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของตราสินค้าบาร์บีคิว พลาซ่าในเขตปทุมวัน.งานวิจัยปริญญาบัณฑิต** มหาวิทยาลัยศิลปากร

วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2543). **คุณภาพในงานบริการ 1** พิมพครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2553). **มูลค่าผลิตภัณฑ์ร้านกาแฟสด.** สืบค้นเมื่อวันที่20 กันยายน 2561,สืบค้นจาก www.kasikornre search.com

อเนก สุวรรณบัณฑิต และภาสกร อดุลพัฒนกิจ. (2550). **จิตวิทยาบริการ.** กรุงเทพฯ: อดุลพัฒนกิจ.

ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ

The values affecting the decision to purchase Pandora's products in Bangkok

มุฑิตา สุขโสม[1] อาภาภัทร อินทะรังสี[1] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]

Muthita Suksom[1], Apapat Indaransi[1], Kedvadee Sombultawee[1] and Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือผู้ที่บริโภคอุปโภคผลิตภัณฑ์ Pandora ในเขตกรุงเทพมหานครฯ จำนวน 385 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ ระหว่าง 26 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.7 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 81.3 มีอาชีพพนักงานบริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.2 และมีรายได้ต่อเดือน 10,000 – 20,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 32.5 ผลจากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ ปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

คำสำคัญ: ค่านิยม , การตัดสินใจซื้อ

Abstract

This research aims to study the values that influence the decision to purchase Pandora's products in Bangkok. The samples who were used in this study are 385 consumers of Pandora in Bangkok. The researcher used questionnaire to collect data. Data were analyzed using Multiple Regression Analysis. Results showed that the sampling were mostly female, aged 26–35 years accounted for 31.7%. Educated mostly with bachelor degree accounted for 81.3%. They were 44.2% of employees. And 32.5% have income around 10,000 – 20,000 baht/month. The result of hypothesis test was found that the values of aesthetic factors influence the decision to purchase Pandora's products. Materialism affect the purchase decision as well as the values of economic which have a significant statistical effect at 0.05.

Keywords: Value, Decision of Purchasing

[1] คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76120

[1] Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Petchaburi Province 76120

*Corresponding author e-mail: Muthita25Suksom2539@gmail.com

บทนำ

เครื่องประดับ ถือเป็นสิ่งสำคัญส่วนหนึ่งควบคู่กับการแต่งกายของสุภาพสตรี ตั้งแต่ยุคก่อนจวบจนกระทั่งปัจจุบันนี้ เครื่องประดับมีหลากหลายสไตล์ แต่ละชนิดก็มีรูปแบบที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่ว่าผู้สวมใส่จะเลือกอย่างไรให้เข้ากับบุคลิกภาพของตนเองและเสื้อผ้าที่สวมใส่ เครื่องประดับ เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึงฐานะในสังคมและความพึงพอใจของผู้สวมใส่ สามารถบ่งบอกถึงวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ค่านิยม รวมไปถึง ลักษณะนิสัย และบุคลิกภาพ ซึ่งเครื่องประดับกับผู้หญิงเป็นของคู่กัน ผู้หญิงส่วนใหญ่นิยมใช้เครื่องประดับ ไม่ว่าจะเป็น แหวน ต่างหู สร้อยคอ สร้อยข้อมือ และอื่นๆ อีกมากมาย เพื่อประดับตกแต่ง เพื่อให้เกิดคุณค่าความงดงามทั้งทางกายและจิตใจ ทำให้ผู้สวมใส่เกิดความมั่นใจ เวลาได้สวมใส่เครื่องประดับมากยิ่งขึ้น (วรรณรัตน์ อินทร์อ่ำ, 2536) ในปัจจุบันนี้ไม่ว่าจะเป็นเพศหญิงหรือเพศชายก็สามารถสวมใส่เครื่องประดับได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากผู้ชายสมัยใหม่ได้มีการเอาใจใส่ดูแลตัวเองมากยิ่งขึ้น หรือแม้กระทั่งต่างหูเองที่หลายคนคิดว่าเป็นเครื่องประดับของผู้หญิงเท่านั้น ก็สามารถออกแบบให้เป็นเครื่องประดับที่หญิงชายสามารถใช้ร่วมกันได้ โดยจะต้องมีความสวยงามที่มาพร้อมกับความกระฉับกระเฉง เน้นความเรียบง่าย สะอาดตา มีรูปแบบที่สะท้อนความแข็งแกร่ง เพื่อให้ได้ภาพลักษณ์ของความเป็นชาย รวมทั้งมีลูกเล่นเป็นลวดลายหรือประดับด้วยอัญมณีเพื่อให้ได้ความรู้สึกของความเป็นผู้หญิง ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ก็ได้ปรับตัว ไม่ว่าจะเป็นน้ำหอม เสื้อผ้า หรือแม้กระทั่งเครื่องประดับก็หันมาใช้กลยุทธ์ดังกล่าวเพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งทางการตลาดได้ด้วย

สังคมในประเทศไทย มีค่านิยมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับ ในหมู่มวลของคนไทยนั้นมีความนิยมที่ชื่นชอบการบริโภคสินค้าจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นค่านิยมหนึ่ง เป็นสิ่งที่มีผลกระทบต่อความรู้สึกของบุคคลในสังคมไทยในปัจจุบัน เป็นตัวที่กำกับหรือควบคุมความประพฤติของบุคคลในสังคม สังคมไทยในปัจจุบันนั้นมองว่าบุคคลที่แต่งกายดูดี ดูแพง ใช้สินค้าจากต่างประเทศ เป็นผู้ที่มีรสนิยมที่ทันสมัย ดูน่าเชื่อถือ ภูมิฐาน มีฐานะทางการเงินดีอยู่ในสังคมชั้นสูง เป็นบุคคลที่ผู้อื่นให้การยอมรับนับถือ มีหน้ามีตาในสังคม ด้วยสาเหตุนี้เองสังคมในปัจจุบันจึงให้ความใส่ใจพิถีพิถันกับการเลือกซื้อเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับให้เหมาะสมกับลักษณะรูปร่างบุคลิกภาพ หน้าตาของตนเอง เพื่อให้ตนเองดูดี และเป็นที่ยกย่องของคนในสังคมไทยในปัจจุบัน (เสริมพร อลงกตกิตติคุณ, 2558)

ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับได้ถือกำเนิดมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น Tiffany, Victoria Buckley, Swarovski และ Pandora การที่จะทำให้เครื่องประดับชิ้นนั้น ๆ มีความพิเศษ การเอาใจใส่ในรายละเอียดของลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญมาก ดังนั้นการออกแบบให้เครื่องประดับมีรูปแบบเดียวกัน แต่สามารถปรับขนาดให้เหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทั้งชายและหญิงจึงเป็นเรื่องที่ไม่ควรละเลย อีกทั้งควรมีรูปแบบให้เลือกอย่างหลากหลาย (ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน, 2560) ซึ่งหนึ่งในนั้นคือ Pandora ถือว่าเป็นบริษัทผลิตเครื่องประดับที่มีขนาดใหญ่เชื้อสายเดนมาร์ค ที่มีฐานการผลิตอยู่ในประเทศไทยเพียงประเทศเดียว Pandora มีลักษณะการออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะบุคคล มีความสวยงาม โดดเด่นและทันสมัย ทำให้ทั้งผู้หญิงและผู้ชายสามารถสวมใส่ได้ อาทิ แหวน ต่างหู สร้อยคอ สร้อยข้อมือ กำไร โดยจุดเด่นของทางแบรนด์คือ My story, My design เปรียบเครื่องประดับเป็นเสมือนเป็นเครื่องบันทึกความทรงจำและเรื่องราวต่างๆ โดยผู้บริโภคสามารถสร้างสรรค์และดีไซน์ปรับแต่งด้วยตนเอง เพื่อสร้างเอกลักษณ์และตัวตนแก่ผู้ที่สวมใส่ เพราะทุกกระบวนการผลิตทุกขั้นตอนมีความละเอียดอ่อนและใส่ใจทุกกระบวนการ เพื่อสร้างเครื่องประดับที่มีคุณภาพและมาตรฐาน โดยใช้โลหะและอัญมณีเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น ผู้บริโภคจึงสามารถเลือกได้ตามความต้องการ ทำให้เป็นสินค้าเป็นที่สนใจและนิยมในหมู่มาก

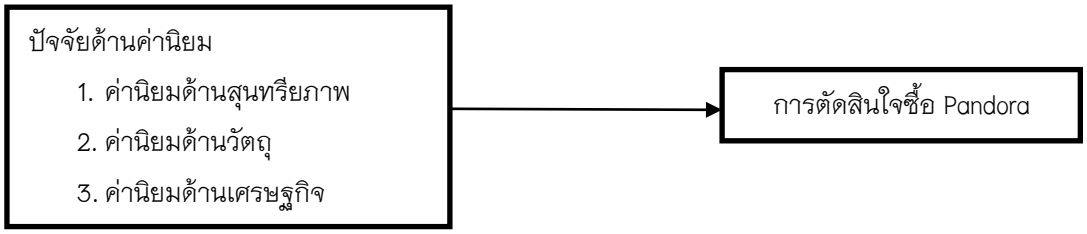
จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเรื่อง ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ ซึ่งในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครผลิตภัณฑ์ Pandora เป็นเครื่องประดับที่ผู้หญิงและผู้ชายให้ความสนใจกับแฟชั่น และเป็นที่นิยมอย่างมาก เพื่อให้ผู้ประกอบการหรือธุรกิจที่จำหน่ายเครื่องประดับ Pandora ได้รับทราบถึงค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องประดับ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ ผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผู้ประกอบการหรือผู้จำหน่ายเครื่องประดับ Pandora

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาถึงค่านิยมของผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวความคิด

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ตัวแปรตาม (Dependent Variable)



สมมติฐานในการวิจัย

1. ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ

2. ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร

3.ปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร

ทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง การกระทำของบุคคลหนึ่งซึ่งเกี่ยวกับการจัดหาเพื่อการได้มาในผลิตภัณฑ์และบริการ ที่จะสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ซื้อมากที่สุด ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกซื้อผลิตภัณฑ์และบริการอาจเป็นเพราะสิ่งเหล่านั้นมีบางสิ่งที่สอดคล้องกับทัศนคติของผู้บริโภค ดังนั้น ส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งนั้น คือแรงจูงใจ ซึ่งทำหน้าที่กระตุ้นพฤติกรรมและมีผลโดยตรงต่อความต้องการของผู้บริโภค ดังนั้น นักการตลาดจึงตระหนักเสมอว่า ถ้า

ต้องการให้ผู้บริโภคเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จะต้องทราบเกี่ยวกับแรงจูงใจที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคที่จะสร้างความพึงพอใจให้นำไปสู่การเลือกซื้อในที่สุด (ปัญญิศา มีชัยมั่นจิต, 2558) อ้างถึงใน (ธีรพัฒน์ บุญอารักษ์, 2561)

พฤติกรรมผู้บริโภค คือ กระบวนการหรือพฤติกรรมการตัดสินใจ (Select) การซื้อ (Purchase) การใช้ (Use) และการประเมินผล(Evaluation) ในการใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการของตนเองและผู้อื่น โดยมีความสำคัญต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ในอนาคต ซึ่งมีหลักการในการสืบหาพฤติกรรมของผู้บริโภคในตลาด คือ หลักการ 6Ws และ 1H ดังนี้ (ฉัตยาพร เสมอใจ, 2550)

1. ตลาดเป้าหมายคือใคร (Who) เพื่อทราบถึงลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค
2. ผู้บริโภคใช้อะไร (What) เพื่อทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภคว่ามีความต้องการอะไร
3. ทำไมผู้บริโภคจึงซื้อ (Why) เพื่อทราบเหตุผลผู้บริโภคสนใจหรือตัดสินใจเลือกซื้อ
4. ใครมีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ (Who participate) เพื่อทราบว่าใครมีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อและมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ
5. ผู้บริโภคซื้อหรือใช้เมื่อใด (When) เพื่อทราบถึงโอกาสและอัตราความถี่ที่ผู้บริโภคทำการเลือกซื้อหรือใช้
6. ผู้บริโภคซื้อหรือใช้ที่ไหน (Where) เพื่อทราบถึงแหล่งที่ผู้บริโภคสะดวกและนิยมไปเลือกซื้อ
7. ผู้บริโภคซื้อหรือใช้อย่างไร (How) เพื่อทราบถึงการซื้อหรือใช้อย่างไรของผู้บริโภค ซึ่งอะไรที่ช่วยกระตุ้นให้ซื้อสินค้าและบริการ

ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ

วจนะ ภูผานี (2555) กล่าวว่า การตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคคือการเลือกผลิตภัณฑ์หรือบริการจากทางเลือกอื่นๆที่มีออยู่ ซึ่งระดับการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคมีอยู่ 3 ระดับ ได้แก่ 1.การตัดสินใจตามความเคยชิน 2.การตัดสินใจที่จำกัด 3.การตัดสินใจอย่างกว้างขวาง

กระบวนการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคสามารถพิจารณาได้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรับรู้ถึงความต้องการ (Problem recognition) เป็นพฤติกรรมที่เริ่มต้นในการที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ โดยผู้บริโภคมีความต้องการที่อาจได้รับการกระตุ้นจะภายนอก อาทิ คนรอบข้างใช้ สื่อโฆษณา หรือจากภายใน ซึ่งเป็นความต้องการขั้นพื้นฐาน

2. การค้นหาข้อมูล (Information search) เมื่อเกิดความต้องการไม่ว่าจะเป็นภายนอกหรือภายใน การค้นหาข้อมูล เพื่อศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้น จากความต้องการ

3. การประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternatives) เมื่อค้นหาข้อมูล ทำเกิดความเข้าใจ และประเมินทางเลือก นั่นหมายถึงผู้บริโภคต้องมีการตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์และยี่ห้อ ผู้บริโภคแต่ละคนมีทางเลือกที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในการซื้อ การประเมินผลไม่ใช่สิ่งง่ายและไม่สามารถใช้ได้กับทุกคน จึงต้องใช้แนวคิดพื้นฐานหลายประการในการช่วยประเมินผล อาทิ คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ ความเชื่อถือของตราสินค้า ความพึงพอใจ เป็นต้น

4. การตัดสินใจซื้อ (Purchase decision) หลังจากการประเมินทางเลือกในการตัดสินใจ ผู้บริโภคสามารถเรียงลำดับความสำคัญกับของที่ต้องการเลือกซื้อ ขั้นถัดมา คือ การพิจารณาทัศนคติของผู้อื่นต่อการตัดสินใจซื้อและปัจจัยที่ไม่สามารถคาดการณ์ การที่ผู้บริโภคสามารถคาดการณ์และเลือกผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ได้หมายความว่าผู้บริโภคจะเกิดความอยากเลือกซื้อ เพราะปัจจัยทั้งสอง อาจทำให้เกิดความเสี่ยงในการเลือกซื้อและบริโภคที่ต่างตากัน

5. พฤติกรรมหลังการขาย (Post purchase behavior) เมื่อมีการซื้อผลิตภัณฑ์แล้ว ผู้บริโภคจะได้รับประสบการณ์ในการบริโภคซึ่งอาจมีทั้งความพึงพอใจและไม่พึงพอใจ ถ้ามีความประทับใจและพึงพอใจในผลิตภัณฑ์

ทำให้เกิดการซื้อซ้ำและแนะนำแก่ผู้บริโภคคนอื่นๆ แต่ถ้าผู้บริโภคเกิดความไม่พึงพอใจทำให้ส่งผลเสีย ซึ่งทำให้ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์ได้น้อยลง (Kotler & Keller, 2006 อ้างถึงใน สุรคุณ คณุสัตยานนท์, 2556)

แนวคิดเกี่ยวกับค่านิยม

ค่านิยม หมายถึง สิ่งที่น่าพึงพอใจหรือสิ่งที่มีความหมายกับบุคคล และยอมรับไว้เป็นความรู้สึกนึกคิดภายในโดยสิ่งนั้นจะคงอยู่กับบุคคลในลักษณะความเชื่อ จนกว่าจะพบกับสิ่งใหม่ที่จะทำให้พึงพอใจและยอมรับในลักษณะความเชื่อนั้น และเมื่อบุคคลประสบหรือพบเจอเหตุการณ์ที่จะต้องตัดสินใจ มักจะนำค่านิยมมาประกอบ ช่วยในการตัดสินใจ โดยค่านิยมเปรียบเสมือนพื้นฐานในการกระทำของบุคคล ดังนั้น ค่านิยมจึงมีอิทธิพลต่อบุคคล (ริเรืองรอง รัตนวิไลสกุล, 2540)

1. ช่วยให้สามารถตัดสินใจว่าสิ่งใดควรทำหรือไม่ควรกระทำ สิ่งใดเป็นสิ่งที่ถูกสิ่งใดเป็นสิ่งใดผิด
2. ช่วยกำหนดท่าทีของตนขณะเผชิญเหตุการณ์
3. ช่วยสร้างพื้นฐานในการประพฤติปฏิบัติ
4. มีอิทธิพลในการเลือกคบค้าสมาคมกับผู้อื่นที่ตนจะต้องไปเข้าร่วมกิจกรรมด้วย
5. ช่วยกำหนดแนวความคิดและแนวการทางปฏิบัติ
6. ช่วยเสริมสร้างศีลธรรมที่ใช้ในการตัดสินใจที่จะกระทำอย่างมีเหตุและผล

ค่านิยม เป็นความคิด พฤติกรรม และสิ่งที่คนในสังคมหนึ่งเห็นว่า มีคุณค่า จึงยอมรับมาปฏิบัติ และ รักษาไว้ระยะหนึ่ง ค่านิยมมักมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลสมัย และความคิดเห็นของคนในสังคมช่วงนั้นๆ (ก่อ สวัสดิ์พานิช, 2518)

Rush (1992) กล่าวไว้ว่า ค่านิยมเป็นแรงจูงใจสำคัญที่มีต่อจุดมุ่งหมายในชีวิต จุดมุ่งหมายใดของ ชีวิตได้มาแล้วคุ้มค่า เราจะกล่าวว่าจุดมุ่งหมายนั้นมีค่านิยมสูง ถ้าจุดมุ่งหมายใดได้มาแล้วไม่คุ้มค่า จุดมุ่งหายนั้นมี ค่านิยมในระดับต่ำ สิ่งใด ที่บุคคลพยายามหลีกเลี่ยง แสดงว่า บุคคลนั้นมีค่านิยมที่ไม่ดีหรือมีค่านิยมในทางลบต่อ สิ่งนั้น ค่านิยมจึงมีบทบาทและอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชากรที่เคยซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มประชากรที่เคยซื้อ Pandora ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานครฯ ผู้วิจัยจึงใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างกรณีไม่ทราบประชากร ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546)

$$n = \frac{Z^2}{4e^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

e = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากกลุ่มตัวอย่าง

z = ค่าระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้

ถ้าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า Z = 1.96

การศึกษาครั้งนี้ได้ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% นั่นคือยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างได้ 5% (0.05) ดังนั้นจึงแทนค่าขนาดตัวอย่างได้ดังนี้

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2} = 385 \text{ ตัวอย่าง}$$

โดยเผื่อการสูญเสียของแบบสอบถาม 15 ตัวอย่าง ดังนั้นขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 385 ตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยเลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-probability Sampling) ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะคล้ายคลึงกัน ในที่นี้คือ การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงที่มีความคิดด้านค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ ที่ใกล้เคียง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง ซึ่งได้สร้างเครื่องมือโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในแบบสอบถาม

2. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและเอกสารการวิจัยต่าง ๆ โดยพิจารณาจากรายละเอียดเพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ ของการวิจัย

3. สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วยคำถามประเภทต่าง ๆ โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิด (Close end questions) เลือกตอบได้คำตอบเดียว ประกอบไปด้วยคำถามในเรื่อง เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ Pandora เป็นคำถามปลายปิด (Close end questions) เลือกตอบได้คำตอบเดียว จำนวน 8 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ เป็นคำถามแบบ Interval scale จำนวน 9 ข้อ มีทั้งหมด 3 ด้าน คือ ค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ค่านิยมด้านวัตถุ และค่านิยมด้านเศรษฐกิจ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นคำถามแบบ Interval scale จำนวน 4 ข้อ และคำถามข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ มีลักษณะคำถามปลายเปิด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือ สำหรับวัดการวิจัยศึกษาค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ในเพศหญิง เพศชาย และเพศทางเลือก ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ของกลุ่มประชากรในกรุงเทพมหานครฯ โดยใช้แนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนผลงานที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม แล้วนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำ และทำการปรับปรุงแก้ไข จนมั่นใจว่าเนื้อหานั้นมีความเที่ยงตรงและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 ชุด เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณ (Rating Scale) จึงนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป spss ในการประมวล และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อน นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบถามความเชื่อมั่นของ

แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.847 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผลตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency และหาค่าร้อยละ Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ Pandora โดยคำนวณหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ โดยคำนวณหาค่าสถิติได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ค่านิยมที่มีอิทธิผลต่อตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของผู้บริโภคโดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ ด้วยวิธีทางสถิติโดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาถึงค่านิยมของผู้บริโภคที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องประดับ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ ด้วยค่า Sig. หากค่า Sig. เท่ากบ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H1) แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ตามแนวทางของคุณประสพชัย พสุนนท์(2553)

ผลการศึกษา

(1.) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผลตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 62.6 มีอายุระหว่าง 26 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.7 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 81.3 มีอาชีพพนักงานบริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.2 และมีรายได้ต่อเดือน 10,000 – 20,000บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 32.5

(2.) คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ Pandora พบว่าผลตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความถี่โดยเฉลี่ยในการตัดสินใจซื้อ Pandora น้อยกว่า 1 ปีต่อครั้ง คิดเป็นร้อยละ 59.0 สาเหตุหลักที่ทำให้ตัดสินใจซื้อ Pandora คือ เป็นที่นิยม คิดเป็นร้อยละ 31.2 เหตุผลที่เลือกซื้อ Pandora คือ ภาพลักษณ์ คิดเป็นร้อยละ 61.0 บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ Pandora คือ เพื่อน/แฟน คิดเป็นร้อยละ 39.0 ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ Pandora จากแหล่งใด คือ อินเตอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 41.6 ท่านซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora จากที่ใด คือ ห้างสรรพสินค้า คิดเป็นร้อยละ 71.7 ค่าใช้จ่ายแต่ละครั้งในการซื้อเครื่องประดับ Pandora แต่ละครั้ง(บาท) คือ 1,001 – 5,000 คิดเป็นร้อยละ 56.6 และประเภทผลิตภัณฑ์ที่ท่านเลือกซื้อ Pandora คือ สร้อยข้อมือ/กำไร คิดเป็นร้อยละ 47.3

(3.) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ ของผลตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ จากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ อยู่ในระดับดีมาก (Mean = 4.10 และ S.D. = 0.61) ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ อยู่ในระดับดีมาก (Mean = 3.73 และ S.D. = 1.02) และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ อยู่ในระดับดีมาก (Mean = 3.57 และ S.D. = 0.99)

(4.) คำถามเกี่ยวกับค่านิยมที่มีอิทธิผลต่อตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 3.94 และ S.D. = 0.69) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้าพเจ้าตัดสินใจซื้อ Pandora ที่มีความหลากหลายของสินค้าที่จำหน่ายในร้าน (Mean = 3.97 และ S.D. = 0.76) สินค้ามีคุณภาพและราคาที่เหมาะสม (Mean = 3.91 และ S.D. = 0.91) มีสินค้าให้ทดลองสวมใส่ (Mean = 3.97 และ S.D. = 0.92) และตัดสินใจซื้อสินค้า Pandora ในช่วงเวลาที่ได้รับเงินเดือน (Mean = 3.89 และ S.D. = 0.96)

(5.)การแสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนความถดถอยเชิงพหุของค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย(Regression)	112.041	3	37.347	205.311	0.00
ส่วนที่เหลือ (Residual)	69.306	381	0.182		
Total	181.346	384			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่าค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุเมื่อใช้ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora เป็นหลายตัวแปร

ตัวพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
constant		0.979	0.148		6.597	0.000
ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ	X_1	0.350	0.041	0.310	8.566	0.000
ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ	X_2	0.129	0.037	0.192	3.448	0.001
ปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ	X_3	0.292	0.038	0.422	7.640	0.000

R=0.786 , R Square = 0.618 , Adjusted R Square = 0.615 , Std Error of the Estimate = 0.42650

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่าค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ดังปรากฏใน ตารางที่ 2 และจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ ได้ดังนี้

$$\hat{Y} = 0.979 + (0.310)x_1 + (0.192)x_2 + (0.422)x_3$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ

x_1 แทน ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ

x_2 แทน ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ

x_3 แทน ปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ

จากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดลองสมมุติฐานการวิจัย

สมมติฐาน	ผลการวิจัย
ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ	สนับสนุน
ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ	สนับสนุน
ปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ	สนับสนุน

สรุปผลอภิปราย

1. จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ ของผลตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ จากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ อยู่ในระดับดีมาก (Mean = 4.10 และ S.D. = 0.61) ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ อยู่ในระดับดีมาก (Mean = 3.73 และ S.D. = 1.02) และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ อยู่ในระดับดีมาก (Mean = 3.57 และ S.D. = 0.99) กล่าวคือ ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ในส่วนของการซื้อ Pandora เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองมากที่สุด ที่ได้จากผลการศึกษาจากผู้ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ Samuelson (อ้างใน กฤษณา ศักดิ์ศรี , 2534) กล่าวว่า มนุษย์นั้นเพียรพยายามทุกวิถีทางในอันที่จะให้บรรลุความต้องการทีละขั้น เมื่อความต้องการขั้นแรกได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการขั้นนั้นก็จะลดความสำคัญลงจนหมดความสำคัญไป ไม่เป็นแรงกระตุ้นอีกต่อไป แต่จะเกิดความสนใจและความต้องการสิ่งใหม่อีกต่อไปอีก ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ ในส่วนของการซื้อ Pandora ทำให้เป็นที่ยอมรับในสังคมมากที่สุดที่ได้จากศึกษาและปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ ในส่วนของการซื้อ Pandora สามารถบ่งบอกสถานะทางการเงินได้ ซึ่งมีความสอดคล้องกับค่านิยมของ (ริเรืองรอง รัตนวิไลสกุล, 2540) ไว้ข้างต้นว่า มี

อิทธิพลต่อบุคคล 1. ช่วยให้สามารถตัดสินใจว่าสิ่งใดควรทำหรือไม่ควรกระทำ สิ่งใดเป็นสิ่งที่ถูกสิ่งใดเป็นสิ่งใดผิด 2. ช่วยกำหนดท่าทีของตนขณะเผชิญเหตุการณ์ 3. ช่วยสร้างพื้นฐานในการประพฤติปฏิบัติ 4. มีอิทธิพลในการเลือกคบค้าสมาคมกับผู้อื่นที่ตนจะต้องไปเข้าร่วมกิจกรรมด้วย 5. ช่วยกำหนดแนวความคิดและแนวการทางปฏิบัติ 6. ช่วยเสริมสร้างศีลธรรมที่ใช้ในการตัดสินใจที่จะกระทำอย่างมีเหตุและผล

2. จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดกอยเชิงพหุคูณผลของปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ พบว่า ปัจจัยด้านค่านิยมของการตัดสินใจซื้อทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ มีค่า Sig. = 0.000 ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุมีค่า Sig. = 0.001 และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ มีค่า Sig. = 0.00 โดยทั้ง 3 สนับสนุนต่อการจัดสินซื้อ กล่าวคือ ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ ที่มีความหลากหลายของสินค้าที่จำหน่ายในร้าน เป็นการสร้างทางเลือกที่หลากหลายของผลิตภัณฑ์ และบริการ มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้าและบริการของผู้ใช้บริการ เนื่องจากผู้ใช้บริการส่วนมากต้องการความสะดวกสบายและความรวดเร็วในการเลือกซื้อสินค้าและบริการ ถ้าหากผู้ให้บริการมีทางเลือกที่หลากหลายของผลิตภัณฑ์ และบริการให้กับผู้ใช้บริการมาก ก็ยิ่งตอบโจทย์ความต้องการผู้ใช้บริการเป็นอย่างมาก (Supakit Rodthong , 2017) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเกตุวดี สมบูรณ์ทวี (2561) ที่ได้ทำการศึกษาอิทธิพลด้านค่านิยมส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าตราสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ของกลุ่ม GEN Y ในเขตพญาไท ผลการวิจัย พบว่า มีความสอดคล้องกับปัจจัยค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในทางบวก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะต่อการนำไปใช้ประโยชน์

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยศึกษาเรื่องค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานครฯ โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

ค่านิยมด้านสุนทรียภาพ การซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ในเรื่อง การออกแบบ รูปทรง รูปร่าง สีสัน และมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้บริโภค เป็นการกระตุ้นให้ลูกค้าเดิมกลับมาซื้อซ้ำและมีการกล่าวต่อแก่ผู้บริโภคคนอื่นๆ

ค่านิยมด้านวัตถุ จากการทดสอบพบว่า เรื่องที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมาก คือ การซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อทำให้ตนเองเป็นที่ยอมรับในสังคม จึงควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัยและเหมาะสม ซึ่งสังคมเมืองส่วนใหญ่มักชื่นชอบการใช้สินค้าที่แสดงให้เห็นว่าตนเองดูฐานะทางการเงินที่ดี แสดงถึงสังคมว่าการแต่งกายที่ดีสะท้อนให้เห็นถึงความมีหน้ามีตาของตน จึงควรที่ควรที่จะศึกษาว่าในแต่ละสังคมนิยมผลิตภัณฑ์แบบใด ซึ่งแต่ละสังคมมีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน เพื่อนำไปปรับใช้ในผลิตภัณฑ์ของตนให้เข้ากับสังคมนั้นๆ

ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ในปัจจัยค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุ และปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจ จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ Pandora ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนั้น ผู้ให้บริการหรือธุรกิจ จึงควรรักษาภาพลักษณ์ของประสิทธิภาพไว้คงเดิมหรือเน้นให้ดีมากขึ้นกว่าเดิมในเรื่องของการสร้างภาพลักษณ์ของแบรนด์ Pandora ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานครฯ เพียงเท่านั้น จึงควรจะขยาย ขอบเขตการวิจัยและกลุ่มตัวอย่างให้มากยิ่งขึ้น เช่น อาจศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่เขตอื่นๆ หรืออาจเป็นจังหวัดอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น นอกจากนี้ควรมีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่างบางส่วน เพื่อให้ได้ ข้อมูลที่ชัดเจน

กิตติกรรมประการ

การวิจัยครั้งนี้จะสามารถสำเร็จและลุล่วงไปได้ด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่านเป็นอย่างสูงที่ได้เสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ รวมถึงขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและคำปรึกษา เพื่อให้งานออกมาเสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณผู้ทำแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ทำให้งานวิจัยนี้ได้ข้อมูลเป็นจริงอย่างครบถ้วนสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

กฤษณา ศักดิ์ศรี. (2534). **มนุษย์สัมพันธ์.** กรุงเทพมหานคร: รวมสาสน์การพิมพ์.

ก่อ สวัสดิ์พานิช. (2518). **วัยรุ่นกับค่านิยมและระบบศีลธรรม.** เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับการศึกษา. กรุงเทพฯ. กรมสามัญศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2546). **การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล.** พิมพ์ครั้ง 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี. อิทธิพลด้านค่านิยมส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าตราสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของกลุ่ม GEN Y ในเขตพญาไท. **“วารสารวิชาการ Veridian E-Journal”** ปีที่11 ฉบับ2 (พฤษภาคม-สิงหาคม) P: 1906-3431

ฉัตยาพร เสมอใจ. (2550). **พฤติกรรมผู้บริโภค.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ธีรพัฒน์ บุญอารักษ์. (2561). **พฤติกรรมการเลือกซื้อรถยนต์ของผู้บริโภคจังหวัดนครปฐม** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท).มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ริเรืองรอง รัตนวิไลสกุล. (2540). มนุษย์สัมพันธ์. พิมครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: คณะศิลปะศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

วจนะ ภูผานี. (2555). **Consumer’s decision making.** สืบคนจาก https://medium.com/thailand-e-commerce-usage-analysis/references-1957a15d94bb.

วรรณรัตน์ อินทร์อ่ำ. (2536). **ศิลปะเครื่องประดับ.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์**. พิมพ์ครั้งที่ 19 ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ. (2560). **เครื่องประดับUnisex ทางเลือกสำหรับคนยุคใหม่.** สืบค้นจาก https://infocenter.git.or.th/Content_View.aspx?id=2294&mail=1.

สุรคุณ คณุสัตยานนท์. (2556). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการคาร์แคร์ของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร** (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

เสริมพร อลงกตกิตติคุณ. (2558). **อิทธิพลของค่านิยมทางสังคม ความพึงพอใจ และความไว้เนื้อเชื่อใจมีต่อการซื้อสินค้าตราซาร่าซ้ำของลูกค้าในเขตกรุงเทพมหานคร** (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

Rush, M. (1992). **An introduction to political sociology**. New York:Prentice Hall.

Supakit Rodthong. (2560). **ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ มีผลต่อการตัดสินใจ.** สืบค้นจาก http://www.slideshare.net/kingkongzaa/consumers-decision-making-ch-11.

ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y

Values influencing Adidas brand loyalty in Generation Y

ศุภสุตา ปิ่นดวง[1] นที ธีระพงษ์[1] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]

SupasutaPindaung[1] Nathee Teerapong[1] Kedwadee Sombultawee[1] and Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1)เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้ในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y2)เพื่อศึกษาค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีจำนวน 400 คน คือกลุ่มประชากร Gen Y เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.914 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) คือค่านิยมด้านแฟชั่น (X_1) ค่านิยมด้านวัตถุ (X_2) ค่านิยมด้านเศรษฐกิจ (X_3) ส่งผลต่อการรับรู้ในการเลือกใช้ตราสินค้าของ Adidas (Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์ คือ $\hat{Y} = 1.345 + (0.235)X_1 + (0.076)X_2 + (0.422)X_3$ ผลการวิจัยพบว่า ค่านิยมด้านแฟนชั่น ด้านวัตถุ และด้านเศรษฐกิจ ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้บริโภคในการเลือกใช้ตราสินค้าของ Adidas ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยชิ้นนี้คือ ผู้บริหารสามารถนำไปพัฒนาตัวสินค้าและการออกแบบสินค้าในรูปแบบต่างๆให้สนองความต้องการ และการรับรู้ของผู้บริโภค อีกทั้งสามารถนำไปสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและทำให้เกิดความจงรักภักดีในตัวสินค้าเพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ: ค่านิยม ความจงรักภักดี การรับรู้ตราสินค้า

Abstract

This research aims to: 1) to study the Adidas brand selection behavior in the Gen Y population. 2) To study the influence of Adidas brand loyalty on Gen Y population. The 400 samples used were Gen Y population. The data was analyzed by using multiple regression analysis. It was the values of fashion (X1), material value (X2), economic value (X3). Adidas (Y) brand recognition was statistically significant at 0.05 and the predicted equation was "Y" = 1.345 + (0.235) X1 + (0.076) X2 + (0.422) X3. That the values of objectivity and economic. Affecting consumer perception of Adidas brand. The benefit of this research is. Management can develop the product and design in various ways to meet the needs. And consumer perception. They can also be used to create a competitive advantage and to create a greater loyalty in the product.

Keywords: Values Loyalty Brand awareness

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120

[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120

* Corresponding author e-mail : ferinnm@gmail.com

บทนำ

ในสถานการณ์ปัจจุบันเรื่องค่านิยมของคนไทยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หนึ่งในนั้นคือด้านความงามและด้านแฟชั่น ซึ่งประเทศไทยได้เปิดรับค่านิยมจากต่างประเทศในหลากหลายรูปแบบมาเป็นเวลานาน ในปี 2558 ความนิยมของกลุ่มวัยกลางคนทำให้อุตสาหกรรมสุขภาพและความเป็นอยู่ มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ณัฐวัฒน์ หาญกล้า,2561) รวมถึงความนิยมในการใช้แบรนด์ต่างประเทศเพื่อแสดงให้เห็นถึงฐานะทางสังคม ผู้บริโภคชาวไทยนิยมเลือกการใช้แบรนด์มากขึ้นจากอดีต อันเนื่องมาจาก ความก้าวหน้าของการสื่อสาร และเทคโนโลยีการขนส่งคมนาคม ที่ทำให้วัฒนธรรมตะวันตกสามารถเข้ามาในประเทศไทยได้อย่างรวดเร็ว แสดงให้เห็นว่า “ค่านิยมการบริโภคสินค้าแบรนด์เนม” กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของค่านิยมในสังคมประเทศไทยที่ประชากรส่วนใหญ่ให้ความสนใจรวมถึงการบริโภค (ขวัญรัฐ ทรัพย์ประเสริฐ ,2559)

เมื่อสังคมมีพฤติกรรมด้านการบริโภคสินค้าแตกต่างไปจากเดิม แม้ว่าผู้บริโภคจะมีพฤติกรรมเปลี่ยนไปแต่ไม่ได้บ่งบอกว่าความจงรักภักดีจะหายไปจากตัวผู้บริโภค โดยแบรนด์สินค้าที่เข้ามาในประเทศไทยมีหลากหลายธุรกิจ เช่น ธุรกิจเครื่องสำอาง ธุรกิจเสื้อผ้ากีฬา ซึ่งในธุรกิจประเภทกีฬานั้นมีการแข่งขันการครอบครองส่วนแบ่งทางการตลาดสูงจึงทำให้แบรนด์สินค้าต่างๆ สร้างความแตกต่างให้กับตัวผลิตภัณฑ์ของตนเอง ตัวอย่างแบรนกีฬาที่ผู้บริโภครับรู้เรื่องของแบรนด์ ได้แก่ Adidas , Nike และUnder Armourเป็นต้นเมื่อผู้บริโภคตัดสินใจที่จะซื้อสินค้าใดโดยที่ให้น้ำหนักกับตราสินค้านั้น มากกว่ารูปลักษณ์ของตัวสินค้า แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคมีความจงรักภักดีกับตราสินค้า แม้ค่านิยมจะเปลี่ยนแปลงแต่ผู้บริโภคกลุ่มนี้จะยังคงให้ความเชื่อมั่นกับตราสินค้านั้น ไถยณันทร์ นิสสัยสุข (2559)

ความจงรักภักดีในตราสินค้าเป็นเรื่องที่นักการตลาดให้ความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากผู้บริโภคเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ตราสินค้าอยู่รอดในสภาวะการแข่งขันระดับสูง สิ่งที่ทำให้เกิดความจงรักภักดีต่อตราสินค้าคือตัวตราสินค้าต้องสามารถที่จะตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในด้านของทัศนคติและด้านพฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้า(หมะหมูด หะยีหมัด,ก่อพงษ์ พลโยราช 2557) ซึ่งในกลุ่มประชากร Gen Y มีสัดส่วนในการครองตลาดสูงถึง 28.54% เป็นเจเนอเรชั่นที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในไทย โดยมีจำนวนประมาณ 19 ล้านคน หรือเกือบ 1 ใน 3 ของกลุ่มที่มีฐานเงินเดือนในระดับมั่นคงและมีพื้นฐานด้านสังคม ในการเลือกซื้อสินค้าจะเลือกจากความคุ้มค่าที่จะได้รับจากตัวสินค้า หากตราสินค้าสามารถที่จะตอบสนองความต้องการนี้ได้ ผู้บริโภคจะเกิดความภักดีต่อตราสินค้า อีกทั้งคนกลุ่มนี้มีลักษณะ ใช้สื่อโซเชียลมีเดียและสื่อโฆษณา ในการตัดสินใจซื้อ (ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์, 2558)

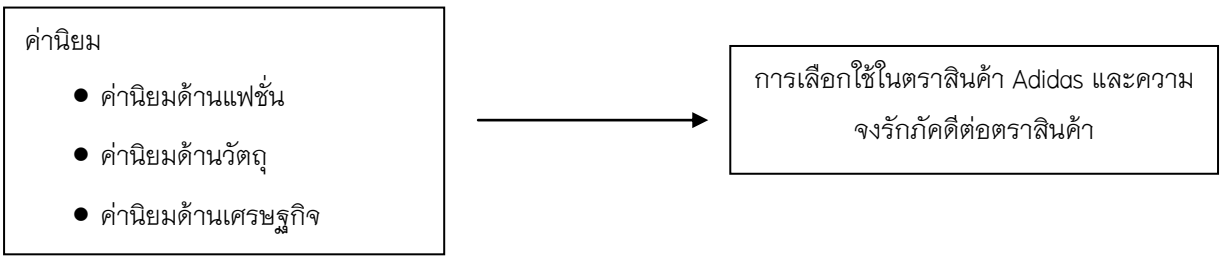
จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับ ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y เป็นกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ ซึ่งปัจจุบันประชากร Gen Y มีจำนวน 19 ล้านคน คิดเป็น 28%ของประชากรทั้งหมด และเป็นกลุ่มที่อยู่ในวัยทำงานและเติบโตในหน้าที่ด้านการงาน จึงเป็นกลุ่มประชากรที่น่าสนใจในการเลือกมาทำการศึกษาวิจัยผลการวิจัยสามารถที่จะนำไปออกแบบและปรับปรุงตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้ในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y
2. เพื่อศึกษาค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิด



สมมุติฐาน

1. ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรเรื่องค่านิยม

Manner (2014) ได้ให้ความหมายไว้ว่าค่านิยมเป็นสิ่งสำคัญในการคงอยู่ของสังคมค่านิยมมีบทบาทต่อความคิดและการแสดงออกทางพฤติกรรมในสังคมทำให้สังคมมีความโน้มเอียงไปในทางเดียวกันในสังคมนั้นๆเป็นแนวทางที่มนุษย์จะปฏิบัติตนไปในแนวทางใดแนวทางหนึ่งที่ตัวเองได้พิจารณาแล้วว่าเป็นสิ่งที่ดีสำหรับตนหรือสังคมยอมรับนับถือและปฏิบัติตามแนวคิดนั้นๆอย่างสม่ำเสมออาจเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยและความคิดเห็นของมนุษย์ในสังคมนั้น

ค่านิยมส่วนบุคคล

สาวิตรี ศรีเมือง (2557) ได้ให้ความหมายไว้ว่าค่านิยมคือสิ่งที่มนุษย์สนใจและปรารถนาจะเป็นหรือกลับกลายมาเป็นสิ่งที่คนถือว่าต้องปฏิบัติเป็นสิ่งที่น่าบูชายกย่องได้ฟังได้เป็นเจ้าของค่านิยมจึงเป็นวิถีของการจัดรูปความประพฤติที่มีความหมายต่อบุคคลจะเป็นแบบฉบับความคิดที่ฝังลึกสำหรับยึดถือและปฏิบัติตนในสังคมและชีวิตหรือเลือกปฏิบัติเมื่อเผชิญกับเหตุการณ์และสถานการณ์นั้นค่านิยมรวมถึงจุดหมายหรือความต้องการในชีวิตและสิ่งที่บุคคลชอบ

ค่านิยมทางสังคม

เกรียงไกรเอี่ยมสุข (2557) ได้ให้ความหมายไว้ว่าค่านิยมทางสังคมคือการแบ่งประเภทของค่านิยมกระทำได้หลายวิธีแล้วแต่ว่าผู้แบ่งจะยึดอะไรเป็นพื้นฐานในการแบ่งไม่มีการแบ่งที่เป็นการตายตัวเพียงอย่างเดียวถ้าผู้แบ่งยึดถือพระผู้เป็นเจ้าหรือพระศาสดาเป็นหลักสำคัญก็อาจจะแบ่งค่านิยมออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้

1. ค่านิยมที่เป็นศีลธรรม (Morality) หมายถึงค่านิยมที่เป็นศีลและธรรมโดยเฉพาะหรือได้แก่ Moral Values และ Ethical Values โดยเฉพาะซึ่งถือเอาพระศาสดาหรือพระผู้เป็นเจ้าได้กำหนดไว้ให้แล้ว

2. ค่านิยมที่เป็นข้อตกลง (Convention) หมายถึงค่านิยมที่ประชาชนในชาติได้ตกลงเห็นชอบกำหนดกันขึ้นเองไม่ว่าจะเป็นโดยทางตรงหรือทางอ้อมตามยุคตามสมัยได้แก่ธรรมเนียมประเพณีอุดมการณ์วินัยกฎหมายฯลฯแต่ถ้าแบ่งยึดถือเอาวิชาชีพ (Profession) เป็นหลักสำคัญก็อาจจะแบ่งค่านิยมออกเป็น 2 ประเภทเช่นกันคือ

1. ค่านิยมพื้นฐาน (Basic Values) ประกอบด้วยค่านิยมดังต่อไปนี้

- ศีลธรรม (Moral Values)
- คุณธรรม (Ethical Values)
- ธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม (Cultural Values)
- กฎหมาย (Legal Values)

2. ค่านิยมวิชาชีพประกอบด้วยค่านิยมต่อไปนี้

- อุดมการณ์ประจำวิชาชีพของตน
- วินัยประจำวิชาอาชีพของตน
- มารยาทประจำวิชาชีพของตน
- พระราชบัญญัติประจำวิชาชีพของตนโดยเฉพาะ

ในการแบ่งประเภทของค่านิยมทั้งสองประการดังกล่าวมาแล้วจะเห็นว่าเนื้อหานั้นเหมือนกันแต่วิธีการแบ่งนั้นต่างกันทั้งนี้อาจจะยังมีวิธีอื่นๆอีกแล้วแต่จุดประสงค์ของผู้แบ่งนอกจากนี้ยังมีนักสังคมวิทยาได้จำแนกลักษณะของค่านิยมตามกลุ่มคนโดยพิจารณาจำแนกเป็นระดับบุคคลกลุ่มคนและสังคมหรือถ้าผู้จำแนกยึดถือลักษณะของสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงเสมออาจจำแนกลักษณะของค่านิยมออกเป็นค่านิยมที่มีลักษณะยืนยงถาวรหรือเปลี่ยนแปลงกับค่านิยมที่มีลักษณะระดับของความสำคัญมากน้อยหรือลักษณะของค่านิยมที่เป็นความเชื่อ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรเรื่องพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

ศิระรุ่งเรือง (2560, หน้า 10) ได้ให้ความหมายไว้ว่าพฤติกรรมการซื้อหมายถึงการกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหาและการใช้ผลิตภัณฑ์ทั้งนี้หมายรวมถึงกระบวนการตัดสินใจซึ่งเกิดขึ้นก่อนและมีส่วนในการกำหนดให้มีการกระทำประเด็นสำคัญของคำจำกัดความก็คือกระบวนการตัดสินใจที่มีอยู่ก่อน (Precede) หมายถึงลักษณะทางพฤติกรรมของผู้บริโภคในขณะใดขณะหนึ่งที่ผู้บริโภคซื้อสินค้านั้นจะมีกระบวนการทางจิตวิทยาและสังคมวิทยาที่มีส่วนสร้างสมและขัดเกลาทัศนคติรวมทั้งคานิยม

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรเรื่องความภักดีในตราสินค้า

Iwasano&Havy (2015) ได้ให้ความหมายไว้ว่าความจงรักภักดีประกอบด้วยสามส่วนประกอบคือพฤติกรรมการซื้อสินค้าของผู้บริโภคระยะเวลาความถี่ของการซื้อสินค้าและระยะเวลาคือระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมเป็นผู้มีพระคุณหรือผู้ใช้เป็นจำนวนความถี่ของการซื้อใช้หรือการมีส่วนร่วมในช่วงระยะเวลาหนึ่งของเวลา

Schor&Kanus (2016) ได้ให้ความหมายไว้ว่าความภักดีเป็นผลจากความพึงพอใจอย่างสม่ำเสมอหรือการตัดสินใจซื้อสินค้าในตราสินค้าเดิมในผลิตภัณฑ์ของบริษัทใดบริษัทหนึ่ง
ประกอบด้วย

1) ความภักดีด้านทัศนคติ (Attitudinal Loyalty) คือ เกิดความรู้สึกที่ดีต่อตราสินค้า

2) ความภักดีด้านพฤติกรรม (Behavioral Loyalty) คือ ลูกค้าให้ความยึดมั่นในตราสินค้าและพยายามที่จะซื้อตราสินค้านั้นอย่างต่อเนื่อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ

Chiffon (2016) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการตัดสินใจซื้อเป็นกระบวนการหนึ่งในการตัดสินใจสาหรับการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีความแตกต่างกันของผู้บริโภคผู้บริโภคจะมีรูปแบบและขั้นตอนในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการโดยการที่จะเลือกกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากทางเลือกที่ผู้บริโภคนั้นมีอยู่โดยผู้บริโภคอาจจะต้องอาศัยเวลาและต้องการข้อมูลเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการหนึ่ง

Amilia (2015) กล่าวว่าได้ให้ความหมายไว้ว่ากระบวนการตัดสินใจซื้อของลูกค้าเป็นกระบวนการก่อนที่ลูกค้าจะซื้อสินค้าหรือบริการผู้ประกอบการต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการตัดสินใจซื้อของลูกค้าซึ่งการตัดสินใจซื้อไม่เพียงแต่เป็นสิ่งที่สำคัญมากสาหรับผู้ประกอบการแต่ยังช่วยให้องค์กรสามารถปรับกลยุทธ์การขายตามกระบวนการตัดสินใจซื้อของลูกค้าได้อีกด้วย

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเรื่อง ค่านิยมที่มีอิทธิพลส่งผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการการเลือกใช้ในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y และค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการเก็บแบบสอบถามและกำหนดขอบเขตการวิจัย เพื่อศึกษาในงานวิจัยชิ้นนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่จะใช้ในครั้งนี้เป็นประชากร Gen Y จำนวน 19 ล้านคน เก็บข้อมูล จากศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากร Gen Y จำนวน 19ล้านคนผู้วิจัยจึงใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทราบขนาดของประชากรกลุ่มตัวอย่างของโดยได้ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือ 0.05 เมื่อคำนวณในสูตรเครจซีและมอร์แกน(krejcie and Morgan,1970) แล้วพบว่าจะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 จำนวน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling)

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน เป็นลักษณะคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อตราสินค้า Adidas จำนวน 7 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว เช่นความถี่ในการซื้อ ใครเป็นผู้มีอิทธิพลในการซื้อ และการรับรู้ข่าวสาร

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y จำนวน 3 ข้อ โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว ใช้วิธีการวัดตามแบบของลิเคิร์ท (likert scale) (บุรินทร์ รุจจนพันธุ์ 2557) เป็นการเลือกตอบ 5 ระดับ (Rating Sale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับความจงรักภักดีในการใช้ตราสินค้า Adidas จำนวน 4 ข้อ โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว จะเป็นการเลือกตอบ 5 ระดับ (rating scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติพรรณนาในการอธิบายผลข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรในส่วนที่1 ข้อมูลทั่วไปได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ ในส่วนนี้เป็นข้อมูลที่ใช้มาตราวัดแบบนามบัญญัติทำให้ไม่สามารถอธิบายเป็นมูลค่าได้ ดังนั้นจึงใช้ค่าความถี่(Frequency)และค่าร้อยละ (Percentage) เป็นตัวอธิบาย

2. ตัวแปรในส่วนที่ 2 ด้านพฤติกรรมการเลือกซื้อตราสินค้า Adidas ได้แก่ ความถี่ในการซื้อ สาเหตุที่ซื้อสินค้า บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อ ค่าใช้จ่ายในการซื้อแต่ละครั้ง และการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร โดยคำนวณหา ค่าร้อยละ(Percentage)ค่าความถี่(Frequency)

3. ตัวแปรในส่วนที่ 3 ด้านค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ได้แก่ ด้านแฟชั้น ด้านวัตถุ และด้านเศรษฐกิจในกลุ่มประชากร Gen Y โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ตัวแปรในส่วนที่ 4 ด้านความจงรักภักดีในการใช้ตราสินค้า Adidasโดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

และผู้วิจัยได้ใช้สถิติอ้างอิงในการแปรความหมายของผลการวิเคราะห์ที่มีลักษณะส่งผลต่อความจงรักภัคดีในตราสินค้า Adidas ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้การวิเคราะห์ถดถอยแบบง่าย (Simple Regression)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity)โดยการสร้างชุดคำถามในการวัดผลค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภัคดีในตราสินค้า Adidasในกลุ่มประชากร Gen Y มีการใช้แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาช่วยในการตั้งคำถามหลังจากนั้นได้ทำการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจความถูกต้องและขอคำแนะนำเพื่อนำกลับมาปรับปรุงอีกครั้ง จนได้เนื้อหาที่มีความเที่ยงตรงและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2. ในการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำชุดคำถามไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงโดยใช้แบบทดสอบจำนวน 30 ชุด หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำผลมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ Cronbach (Cronbach's alpha) โดยนำข้อบกพร่องที่ได้จากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำแบบสอบถามไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ซึ่งผลของความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.914 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นและแบบทดสอบมีความเที่ยงตรง

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ เพื่ออธิบายถึงลักษณะทั่วไปของตัวแปรข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วยเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	200	49.8
หญิง	200	49.8
รวม	**400**	**100.0**

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.1 ด้านเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ว่าส่วนใหญ่ของผู้ตอบบบสอบถามเป็นทั้งผู้หญิงและผู้ชายโดยเป็นเท่ากันทั้งชายและหญิงโดยที่เพศชาย 200 คน คิดเป็นร้อยละ 49.8 ซึ่งมีจำนวนมากเท่ากับเพศหญิงที่มีจำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 49.8

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
21–24	254	63.2
25–29	54	13.4
30–33	55	13.7
34–37	37	9.2
รวม	**400**	**100.0**

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.2 ด้านอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีช่วงอายุระหว่าง 21–24 ปี จำนวน 254 คน คิดเป็นร้อยละ 63.2 มากกว่าผู้ที่มีช่วงอายุระหว่าง 30–33 ปี จำนวน 55 คน คิดเป็น ร้อยละ 13.7 ตามด้วยผู้ที่มีช่วงอายุระหว่าง 25–29 ปี จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 13.4 และผู้ที่มีช่วงอายุระหว่าง 34–37 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 9.2

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	61	15.2
ปริญญาตรี	266	66.2
สูงกว่าปริญญาตรี	73	18.2
รวม	**400**	**100.0**

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.3 ในด้านระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ว่า ผู้ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 266 คน คิดเป็นร้อยละ 66.2 คือผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตามด้วยผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 และผู้ที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 15.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	223	55.5
ธุรกิจส่วนตัว	28	7.0
พนักงานบริษัท	97	24.1
รับจ้าง	12	3.0
อื่น ๆ	40	10.0
รวม	**400**	**100.0**

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.4 ด้านอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 55.5 ตามด้วยพนักงานบริษัท จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 24.1 ถัดไปคือจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นอาชีพอื่นๆ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 ตามด้วยธุรกิจส่วนตัว จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 7.0 และอาชีพรับจ้าง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท	190	47.3
10,001 – 20,000บาท	90	22.4
20,001 – 30,000 บาท	47	11.7
30,001 – 40,000 บาท	26	6.5
มากกว่า 40,001 บาทขึ้นไป	47	11.7
รวม	**400**	**100.0**

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.5 สรุปด้านรายได้ต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถามได้ว่าส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท จำนวน 190 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3 ตามด้วย10,001 –20,000 บาท จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 22.4 ตามด้วย มากกว่า 40,001 บาทขึ้นไป จำนวน 47คน สามารถคิดเป็นร้อยละ 11.7 เท่ากับ 20,001 – 30,000 บาท จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ11.7 ตามด้วย 30,001 – 40,000 บาท จานวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 6.5 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความถี่ในการซื้อสินค้าน้อยกว่า 1ครั้งต่อปี (ร้อยละ 54.7) สาเหตุที่ทำให้ซื้อสินค้าของ Adidas คือด้านของราคาและคุณภาพ (ร้อยละ 45.8)

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของความถี่ในการซื้อสินค้าตรา Adidas

ความถี่ในการซื้อ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1 ครั้งต่อปี	220	54.7
2-3 ครั้งต่อปี	150	37.4
4-5 ครั้งต่อปี	18	4.5
5 ครั้งต่อปีขึ้นไป	12	3.0
รวม	400	100.0

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.6 ด้านความถี่ในการซื้อสินค้าตราAdidasของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่ซื้อสินค้าตราAdidas 1 ครั้งต่อปี จำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 54.7 ตามด้วย 2-3 ครั้งต่อปี จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 37.4 ตามด้วย 4-5ครั้งต่อปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5 ตามด้วย 5ครั้งต่อปีขึ้นไป จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของสาเหตุในการซื้อสินค้าตรา Adidas

สาเหตุในการซื้อสินค้าตรา Adidas	**จำนวน(คน)**	**ร้อยละ**
ใส่สบาย	96	23.9
หาซื้อง่าย	42	10.4
ราคาและคุณภาพ	184	45.8
สื่อ	78	19.4
รวม	**400**	**100.0**

ผลการศึกษาตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของสาเหตุในการซื้อสินค้าตรา Adidas พบว่าส่วนใหญ่ให้สาเหตุในการซื้อที่ ราคาและคุณภาพ จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 45.8 ตามด้วย ใส่สบาย จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 23.9 ตามด้วย สื่อ จำนวน 78 คนคิดเป็นร้อยละ 19.4 ตามด้วย หาซื้อง่าย จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 10.4 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ของกลุ่มตัวอย่างมีความจงรักภักดีต่อตราสินค้า อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.02 และ S.D.= 0.69) ได้แก่ การสวมใส่สินค้าของ Adidas ช่วยเสริมภาพลักษณ์ของท่าน, การสวมใส่สินค้าของAdidas ทำให้ไม่แตกแยกจากเพื่อน,การสวมใส่สินค้าของ Adidas ทำให้ดูทันสมัย, การสวมใส่สินค้าของAdidasทำให้เป็นที่ยอมรับในสังคม ,การสวมใส่สินค้าของAdidasช่วยเสริมบุคลิกภาพทำให้เข้าสังคมได้ง่ายขึ้น,การการสวมใส่สินค้าของAdidasช่วยให้เข้าร่วมทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้ง่ายขึ้น, การสวมใส่สินค้าของAdidasช่วยให้ประสบความสำเร็จใน, การร่วมกิจกรรมต่างๆการการสวมใส่สินค้าของ Adidasสามารถบ่งบอกสถานะทางการเงินได้, การสวมใส่สินค้าของAdidasสามารถใส่ได้ทุกสภาวะเศรษฐกิจพบว่าการสวมใส่สินค้าของ Adidas ช่วยเสริมภาพลักษณ์ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.39 และ S.D.=0.73), การสวมใส่สินค้าของAdidas ทำให้ไม่แตกแยกจากเพื่อน อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.49 และ S.D.=1.17) การสวมใส่สินค้าของAdidas ทำให้ดูทันสมัย อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.30 และ S.D.=0.82) การสวมใส่สินค้า

ของAdidasทำให้เป็นที่ยอมรับในสังคม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.00 และ S.D.=1.00) การสวมใส่สินค้าของAdidasช่วยเสริมบุคลิกภาพทำให้เข้าสังคมได้ง่ายขึ้น อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.92 และ S.D.=1.04) การการสวมใส่สินค้าของAdidasช่วยให้เข้าร่วมทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้ง่ายขึ้น อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.88 และ S.D.=1.05) การสวมใส่สินค้าของAdidasช่วยให้ประสบความสำเร็จใน อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.97 และ S.D.=1.15) การร่วมกิจกรรมต่างๆการการสวมใส่สินค้าของAdidasสามารถบ่งบอกสถานะทางการเงินได้อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.04 และ S.D.=0.98) การสวมใส่สินค้าของAdidasสามารถใส่ได้ทุกสภาวะเศรษฐกิจ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.27 และ S.D.=0.80)

ส่วนที่ 4 ระดับความเห็นเกี่ยวกับความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =4.33 และ S.D.=0.67)ผู้วิจัยได้ทำการพิจารณารายข้อ พบว่าเมื่อนึกถึงตราสินค้ารองเท้าผู้บริโภคจะนึกถึงAdidas ทันที อยู่ในระดับความเห็นด้วยมาก (Mean =4.21 และ S.D.=0.91) รู้สึกภูมิใจเมื่อได้สวมใส่สินค้าของAdidas อยู่ในระดับความเห็นด้วยมาก (Mean =4.24 และ S.D.=0.88) ยินดีที่จะแนะนำให้ผู้อื่นสวมใส่สินค้าของAdidasอยู่ในระดับความเห็นด้วยมาก (Mean =4.30 และ S.D.=0.80) ความไว้วางใจต่อสินค้าของAdidasอยู่ในระดับความเห็นด้วยมาก (Mean =4.55 และ S.D.=0.64)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยแบบง่ายของ ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบง่าย ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยแบบง่ายของ ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y

แหล่งความแปรปรวน	Sum ofSquares	df	MeanSquare	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	100.233	3	33.411	163.057	0.000
ส่วนที่เหลือ (Residual)	81.142	396	0.205		
Total	181.375	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่าค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y จากทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ค่านิยมด้านแฟชั่น ค่านิยมด้านวัตถุ และค่านิยมด้านเศรษฐกิจ ส่งผลต่อความจงรักภักดีของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุเมื่อใช้คุณภาพการบริการเป็นหลายตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
Constant		1.345	0.150		8.993	0.000
ค่านิยมด้านแฟชั่น	X_1	0.235	0.048	0.292	4.945	0.000
ค่านิยมด้านวัตถุ	X_2	0.076	0.037	0.085	2.048	0.041
ค่านิยมด้านเศรษฐกิจ	X_3	0.422	0.041	0.142	10.182	0.000

R=0.743, R Square =0.553, Adjusted R Square =0.549, Std. Error of the Estimate =0.453

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ค่านิยมมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y มีทั้งหมด 3 ด้านประกอบด้วย ค่านิยมด้านแฟชั่น ค่านิยมด้านวัตถุ และค่านิยมด้านเศรษฐกิจ ส่งผลต่อความจงรักภักดีของผู้ตอบแบบสอบถามและจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่านิยมมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีต่อตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y ทั้ง 3 ด้านดังนี้

$$\hat{Y} = 1.345 + (0.235)X_1 + (0.076)X_2 + (0.442)X_3)$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน ความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas

X_1 แทน ปัจจัยค่านิยมด้านแฟชั่นส่งผลต่อความจงรักภักดีในกลุ่มประชากร Gen Y

X_2 แทน ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุส่งผลต่อความจงรักภักดีในกลุ่มประชากร Gen Y

X_3 แทน ปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจส่งผลต่อความจงรักภักดีในกลุ่มประชากร Gen Y

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ค่านิยม มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมติฐาน	ผลการวิจัย
ปัจจัยค่านิยมด้านแฟชั่นส่งผลต่อความจงรักภักดีในกลุ่มประชากร Gen Y	สนับสนุน
ปัจจัยค่านิยมด้านวัตถุส่งผลต่อความจงรักภักดีในกลุ่มประชากร Gen Y	สนับสนุน
ปัจจัยค่านิยมด้านเศรษฐกิจส่งผลต่อความจงรักภักดีในกลุ่มประชากร Gen Y	สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

การอภิปรายผลของข้อค้นพบต่าง ๆ จากการวิจัยเรื่องค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y ผู้วิจัยได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบาย และยืนยันความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

สมมติฐานข้อ 1 ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่านิยมด้านแฟชั่นส่งผลต่อความจงรักภักดีในกลุ่มประชากร Gen Y ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นผลดังกล่าวจึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมล โสระเวช (2557)กล่าวว่า ค่านิยมด้านแฟชั่นช่วยเสริงสร้างภาพลักษณ์ และสถานะทางสังคมซึ่งเป็นปัจจัยในการช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ จากการศึกษาการวิจัยพบว่า ค่านิยมด้านแฟชั่นมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าตรา Adidas อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สมมติฐานข้อ 2 ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่านิยมด้านวัตถุส่งผลต่อความจงรักภักดีในกลุ่มประชากร Gen Y ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นผลดังกล่าวจึงสอดคล้องกับแนวความคิดของ อรวรรณ เกิดทอง (2557) ที่อธิบายไว้ว่า ว่าค่านิยมด้านวัตถุ มีอิทธิพลต่อทัศนคติ และพฤติกรรมของมนุษย์ ในการใช้เครื่องมือทางการตลาดที่สอดคล้องกับ

ค่านิยมด้านวัตถุ จะเป็นสิ่งง่ายที่จะประสบความสำเร็จ จากการศึกษาการวิจัยพบว่า ค่านิยมด้านวัตถุมีความสัมพันธ์ต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สมมติฐานข้อ 3 ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas ในกลุ่มประชากร Gen Y ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่านิยมด้านเศรษฐกิจส่งผลต่อความจงรักภัคดีในกลุ่มประชากร Gen Y ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นผลดังกล่าวจึงสอดคล้องกับแนวความคิดของ อรอุมา เกิดรุ่ง (2558) กล่าวว่า ค่านิยมด้านเศรษฐกิจ เป็นการแสดงสถานะทางการเงินอย่างหนึ่ง ซึ่งมีผลต่อการเข้าสังคม จากการศึกษาการวิจัยพบว่า ค่านิยมด้านเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์ต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า Adidas อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้จะไม่สามารถผ่านพ้นไปได้หากไม่มีการสนับสนุนจากอาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัยตลอดมาและผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ผู้ต้องขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือกและสนับสนุนเป็นอย่างดีจนงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงได้

เอกสารอ้างอิง

กมล โสระเวช. (2557). ปัจจัยค่านิยมและส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกซื้อกระเป๋าแบรนด์เนมของผู้หญิงวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.** 2557(7), 131–135.

ขวัญรัตน์ทรัพย์ประเสริฐ(2559). **เรื่องค่านิยมพฤติกรรมผู้ใช้และความภักดีในตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เครื่องสำอางแบรนด์เนมเกาหลีของสตรีวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร.**

ชิสากัญญ์ ศุภวงค์ธนากานต์. (2557). **การรับรู้ตราสินค้าอิชิตันชาเขียวของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ชัยฤทธิ์ ทองรอด และ วราภรณ์ สารอินมูล .(2559). พฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนของผู้บริโภคเขตกรุงเทพมหานคร, **วารสาร สมาคมนักวิจัย**, ปีที่ 21 ฉบับที่ 3

ฐิติวัฒน์ เลิศทรัพย์ขจร.(2556). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสนใจซื้อสินค้าและบริการทางระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิคส์ (ECommerce) โดยใช้บัตรเครดิตธนาคารของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.**

ธนาศักดิ์ ข่ายกระโทก, สิริมา บูรณ์กุศล , กนกกาญจน์ ศรีสุรนทร .(2560). **พฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุบลราชธานี**. The Behaviors of Online Shopping customer in UbonRatchathani Province

นภาทิพย์ ไตรกุลนิภัทร .(2559). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์กันแดด ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.**

พัชริตา สุภาพันธ์. (2557). **คุณค่าตราสินค้าและบุคลิกภาพของตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้ากีฬาของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

มงคล เอี่ยมวงศรี. (2559). **ค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์และความตั้งใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร.**

อรวรรณ ศรีโสมพันธ (2558) **ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง : การวิจัยเชิงปริมาณมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**

Krejcie, R.V.& Morgan, D.W. (1970). **Determining Sample Size for Research Activities.** Educational and Psychological Measurement, 30(3), pp.607-610.

Likert, Rensis A. (1961). **New Patterns of Management.** แปลโดย บุรินทร์ รุจจนพันธุ์ 2557

Tong. (2014). **บุคลิกภาพของตราสินค้ากีฬา.**

ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

Product quality factors affecting decision to buy a smartphone of Generation Y consumer in Bangkok

ธารีรัตน์ ช้างสิงห์[1] ภัทรวดี เกตุวัฒนภูวดล[2] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[3] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[4]

Thareerat Changsingha[1], Pattarawadee Ketwatthanaphuwadol[2] ,Kedwadee Sombultawee[3] and Kanokwan Kitcharapoom[4]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ช่วงอายุ 21–38 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ กลุ่มผู้บริโภคเจเนอเรชันวายช่วงอายุ 21–38 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.835 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple regression) ผลการวิจัยคือ ด้านสมรรถนะ(Mean = 4.28 และ S.D.= 0.46) ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ(Mean = 4.23 และ S.D.= 0.40) ด้านความเชื่อถือได้(Mean = 4.34 และ S.D.= 0.38) ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด(Mean = 4.28 และ S.D.= 0.41) ด้านความทนทาน(Mean = 4.3 และ S.D.= 0.46) ด้านความสามารถ ในการให้บริการ(Mean = 4.24 และ S.D.= 0.45) ด้านความสวยงาม(Mean = 4.28 และ S.D.= 0.34) ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง(Mean = 4.31 และ S.D.= 0.38) ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวายในเขตกรุงเทพมหานคร

คำสำคัญ: คุณภาพผลิตภัณฑ์, การตัดสินใจเลือกซื้อ, สมาร์ทโฟน, เจเนอเรชันวาย

[1]สาขาการตลาด, คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76120

[1] Marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University, Phetchaburi Province 76120

*Corresponding author e-mail: mewptdk@gmail.com,

Abstract

The purpose of this research was to study the product quality factors affecting decision to buy a smartphone of Generation Y consumer in Bangkok. The sample used in this research was 400 consumers generation Y age range between 21–38 years in Bangkok. The research instruments were questionnaire with reliability 0.884. The statistics for data analysis were descriptive statistics including percentage, mean and standard deviation and Inferential Statistic. The hypothesis was tested by multiple regression analysis. The results show that Performance (Mean=4.28 and S.D.=0.46), Features (Mean=4.23 and S.D.=0.40), Reliability (Mean=4.43 and S.D.=0.38) Conformance (Mean=4.28 and S.D.=0.41) Durability (Mean=4.30 and S.D.=0.46) Serviceability (Mean=4.24 and S.D.=0.45) Aesthetic (Mean=4.28 and S.D.=0.34) and Perceived Quality or Reputation (Mean=4.31 and S.D.=0.38) affecting purchasing decision of consumers

Keywords: Product quality, Purchase decision, Smartphone, Generation Y

บทนำ

เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารมีความสำคัญและบทบาทในสังคมปัจจุบันอย่างมาก มีการพัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว โทรศัพท์มือถือนอกจากจะใช้ในการติดต่อสื่อสารพูดคุยแล้ว ยังเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งในการอยู่ร่วมกัน การทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ อีกทั้งสามารถใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับเพิ่มความบันเทิง เช่น เล่นเกมส์ ฟังเพลง ถ่ายภาพนิ่งหรือวิดีโอและยังสามารถติดต่อสื่อสารในแบบอื่น ๆ เช่น การส่งข้อความสั้น ๆ (SMS) การส่งข้อความภาพ (MMS) การเปิดดูข้อมูลต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตผ่านบริการมาตรฐานกลางของระบบไร้สาย (WAP) จึงทำให้โทรศัพท์มือถือเป็นที่แพร่หลาย (ทิพรัตน์ รุ่งทวีไพโรจน์, 2549)

ด้วยฟังก์ชันการทำงานคล้ายคลึงกับโทรศัพท์มือถือทั่วๆไปอย่างสมาร์ทโฟน แต่มีการเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้ผลิตสมาร์ทโฟนจึงนิยมผลิตสมาร์ทโฟนที่มีหน้าจอระบบสัมผัส มีกล้องถ่ายรูปที่มีความละเอียดสูง ออกแบบดีไซน์ให้ทันสมัย และมีแอพพลิเคชั่นที่น่าสนใจให้ใช้งานมากมาย สามารถรองรับการใช้งาน ยังเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตผ่าน 4G, Wi-Fi ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าในยุคนี้เป็นยุคการสื่อสารแบบดิจิทัล ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย การใช้งานบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social network) ที่หลากหลายในส่วนนี้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนสามารถรองรับได้ครอบคลุมเกี่ยวกับการใช้งานบนเครือข่ายสังคม ออนไลน์ (Social network) ยกตัวอย่าง เช่น การใช้งาน เช่น Facebook, YouTube, Twitter, Line เป็นต้น ทางผู้ประกอบการจึงเล็งที่จะตอบสนองความต้องการของกลุ่มบุคคลที่มีความสนใจและนิยมเทคโนโลยีใหม่ๆ มีความสะดวกสบายและใช้งานง่าย

ปัจจุบันนับได้ว่าเป็นยุคทองของสมาร์ทโฟนเลยก็ว่าได้ นับตั้งแต่มีการแข่งขันในตลาดไอทีที่เพิ่มมากขึ้น หลากหลายบริษัทที่มีการผลิตสมาร์ทโฟนได้มีการพัฒนารูปแบบของระบบปฏิบัติการ เพิ่มระบบสัมผัสที่ดีเยี่ยมหรือแม้กระทั่งหน้าตาอินเทอร์เฟสที่ใช้งานง่าย พยายามที่จะงัดข้อดีของตนขึ้นมาแข่งขันกัน จึงเกิดการแย่งส่วนแบ่งทางการตลาด ผลการสำรวจส่วนแบ่งทางการตลาดสมาร์ทโฟนทั่วโลกประจำไตรมาสที่สองของปี 2561 ผลพบว่าซัมซุงมีส่วนแบ่งร้อยละ 20.9 โดยที่หัวเว่ยมีส่วนแบ่งร้อยละ 15.8 ขึ้นมาเป็นอันดับสองแทนค่ายยักษ์ใหญ่อย่างแอปเปิลที่มีส่วนแบ่งร้อยละ 12.1 เสียวหมี่มีส่วนแบ่งร้อยละ 9.3 ออปโป้มีส่วนแบ่งร้อยละ 8.6 อื่นๆมีส่วนแบ่งร้อยละ 33.2 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีการแข่งขันของสมาร์ทโฟนที่เพิ่มสูงขึ้นในปี 2018 แต่ผู้บริโภคก็คงต้องเลือกสิ่งที่ดีที่สุดให้กับตัวเอง เพราะสมาร์ทโฟนในปัจจุบันกำลังเติบโตอย่างต่อเนื่องจึงมีการพัฒนาให้คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ

เช่น ด้านฮาร์ดแวร์ ด้านระบบปฏิบัติการ ซึ่งจะเห็นได้ว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อของผู้บริโภค ดังนั้นคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพและตอบโจทย์ความต้องการจะสามารถครองส่วนแบ่งทางการตลาดได้

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร การทำวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ได้ทราบถึงปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์และทราบพฤติกรรมของผู้บริโภคต่างๆในการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟนและผู้วิจัยคาดหวังว่าข้อมูลจากผลการวิจัยในครั้งนี้จะสามารถเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ ผู้ผลิต ที่จะนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงต่อยอดของผลิตภัณฑ์เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวายในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวายในเขตกรุงเทพมหานคร

ทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์

1. ด้านสมรรถนะ : Arnauld de Nadaillac (2003) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่าสมรรถนะนั้นเป็นสิ่งที่ต้องลง มือปฏิบัติและทำให้เกิดขึ้น กล่าวคือความสามารถที่ใช้เพื่อให้เกิดการบรรลุผลและวัตถุประสงค์ ต่างๆ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดความรู้ (Knowledge) การเรียนรู้ทักษะ (Know–how) และเจตคติ/ลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพต่างๆ (Attitude) ที่ช่วยให้สามารถเผชิญและแก้ไข สถานการณ์หรือปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้จริง

2 .ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ : คือสิ่งที่เป็นเอกลักษณ์ สิ่งที่โดดเด่นดึงดูดเป็นคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้นๆ

3. ด้านความเชื่อถือได้ : เป็นสิ่งที่วัดความน่าไว้วางใจต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง มาตรฐานต่างๆ ความมีคุณภาพในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

4. ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด : การสะท้อนรสนิยม มีความทันสมัยและที่มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพการสร้างภาพอ้างอิงตามที่สอดคล้องกัน สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน เพราะเป็นการบอกถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ รูปแบบ และแสดงรายละเอียด

5. ด้านความทนทาน : มาตรฐาน อายุการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆและทุกสภาพการใช้งานที่ยาวนาน

6. ด้านความสามารถในการให้บริการ : การให้ความช่วยเหลือ หรือการดำเนินการเพื่อประโยชน์ของผู้มาใช้บริการจะต้องมีหลักยึดถือปฏิบัติ มิใช่ว่า การให้ความช่วยเหลือ หรือการทำประโยชน์ต่อผู้มาใช้บริการ จะเป็นไปตามใจของเราผู้ซึ่งเป็นผู้ให้บริการ

7. ด้านความสวยงาม : คุณลักษณะภายนอกของสินค้าและบริการ และเป็นความพยายามของตราสินค้าที่จะค้นหาความต้องการทางสังคมและจิตใจของผู้บริโภค

8. ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง :การประเมินเกี่ยวกับระดับคุณภาพจากการใช้จริงต่อการตอบสนองความต้องการของผู้รับ

ทฤษฎีการตัดสินใจซื้อ

ความหมายของการตัดสินใจ

การตัดสินใจ (Decision Making)หมายถึง กระบวนการในการเลือกที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากทางเลือกต่างๆที่มีอยู่ ซึ่งผู้บริโภคมักจะต้องตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ ของสินค้าและบริการอยู่เสมอ โดยที่เขาจะเลือกสินค้าหรือบริการตามข้อมูลและข้อจำกัดของสถานการณ์ การตัดสินใจจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญและอยู่ภายในจิตใจของผู้บริโภค (ฉัตยาพร เสมอใจ, 2550)

เป้าประสงค์อย่างหนึ่งของทุกสินค้าและบริการ ก็คือการทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้าหรือใช้บริการนั้นๆผู้ประโภคตัดสินใจซื้อสินค้า/บริการ อย่างไร มี 5 หลักง่ายๆ ดังนี้

1. ความจำเป็น
2. ค้นหาข้อมูลในสินค้า/บริการนั้น ๆ
3. ประเมิณตัวเลือกอื่น ๆ ที่หลากหลาย
4. ตัดสินใจซื้อ
5. พฤติกรรมหลังการซื้อ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านสมรรถนะที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

2. ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

3. ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความเชื่อถือได้ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

4. ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

5. ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความทนทานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

6. ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความสามารถในการให้บริการที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

7. ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความสวยงามที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

8. ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

วิธีวิทยาการวิจัย

ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มคนเจเนอเรชันวาย อายุระหว่าง 21-38 ปี ในเขตกรุงเทพมหานครมีจำนวน 1,445,769 คน (สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2560) ผู้วิจัยจึงใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทราบขนาดของประชากรกลุ่มตัวอย่างของ เครจซีและมอร์แกน (krejcie and Morgan,1970) ดังนั้น

$$\frac{x^2 Np(1-p)}{e^2(N-1)+x^2 p(1-p)} \quad (1)$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ระดับค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

x2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% (xกำลังสอง=3.841)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบกำหนด p=0.5)

และสำหรับการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างได้ 5% (0.05) จึงได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 384 ตัวอย่าง โดยการเผื่อการสูญเสียของแบบสอบถาม 16 ตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) โดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมซื้อของผู้บริโภคสมาร์ทโฟน โดยคำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานครโดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชันวายโดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย(Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภคในตราสินค้าไอเดียกรีน ด้วยวิธีทางสถิติโดยการ วิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยภาพลักษณ์ประเทศแหล่งกำเนิดตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อจักรยานด้วยค่า Sig. หากค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกวา 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H1) แสดงวา ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ตามแนวทางของประสพชัย พสุนนท์ (2553)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (validity) ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อวัดผลการศึกษาปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แนวคิดทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางสร้างแบบสอบถาม หลังจากนั้นได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเรียนปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุง จนเกิดความมั่นใจว่าเนื้อหาที่ได้มีความเที่ยงตรงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 384 ชุด ไปทดสอบ (pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 384 ตัวอย่าง ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จึงต้องนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ Cronbach (Cronbach's alpha) โดยนำข้อบกพร่องจากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ประมวลผลมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำแบบสอบถามไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.741 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูงและแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 63) อายุระหว่าง 21-26 ปี (ร้อยละ 87) การศึกษาปริญญาตรี(ร้อยละ87) นักเรียนนักศึกษา(ร้อยละ 83.8) มีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท (ร้อยละ 53.8)

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคสมาร์ทโฟน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เปลี่ยนสมาร์ทโฟน 1 ปีต่อครั้ง (ร้อยละ 47.3)รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสมาร์ทโฟนผ่านทางสื่อประเภทสื่อโซเชียลมีเดีย (ร้อยละ 60) ใช้สมาร์ทโฟนเล่นโซเชียลมีเดีย (ร้อยละ 66.8) อิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสมาร์ทโฟนมาจากเพื่อน (ร้อยละ 36.8) ซื้อสมาร์ทโฟนที่ห้างสรรพสินค้า(ร้อยละ 60.3) แบรนด์สมาร์ทโฟนที่ซื้อล่าสุดคือ แอปเปิล (ร้อยละ 60.3)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานครได้แก่ ด้านสมรรถนะ ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ ด้านความเชื่อถือได้ ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด ด้านความทนทาน ด้านความสามารถในการให้บริการ ด้านความสวยงาม ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง พบว่าระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.28 และ S.D.= 0.28) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านสมรรถนะ(Mean = 4.28 และ S.D.= 0.46) ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ(Mean = 4.23 และ S.D.= 0.40) ด้านความเชื่อถือได้(Mean = 4.34 และ S.D.= 0.38) ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด (Mean = 4.28 และ S.D.= 0.41) ด้านความทนทาน(Mean = 4.3 และ S.D.= 0.46) ด้านความสามารถในการให้บริการ(Mean = 4.24 และ S.D.= 0.45) ด้านความสวยงาม(Mean = 4.28 และ S.D.= 0.34) ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง(Mean = 4.31 และ S.D.= 0.38)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า โดยรวมอยู่ระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.31 และ S.D.= 0.32) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อ(Mean = 4.41 และ

S.D.= 0.50),ชื่อเสียงของผู้ขายสินค้ามีผลต่อการตัดสินใจซื้อสมาร์ทโฟน(Mean = 4.26 และ S.D.= 0.63), พิจารณาความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สมาร์ทโฟนในการตัดสินใจเลือกซื้อ(Mean = 4.54 และ S.D.= 0.50), บริการหลังการขายของผลิตภัณฑ์สมาร์ทโฟนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อ(Mean = 4.27 และ S.D.= 0.63) และการตัดสินใจซื้อสมาร์ทโฟนมีการศึกษาและเปรียบเทียบข้อมูลสมาร์ทโฟนจากสื่อต่างๆ (Mean = 4.10 และ S.D.= 0.32)

ส่วนที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานครโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
การถดถอย (Regression)	24.462	8	3.058	71.788	0.000
ส่วนที่เหลือ (Residual)	16.654	391	0.043		
Total	41.116	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากทั้งหมด 8 ด้าน ประกอบด้วย ประกอบด้วย ด้านสมรรถนะ ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ ด้านความเชื่อถือได้ ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด ด้านความทนทาน ด้านความสามารถในการให้บริการ ด้านความสวยงาม ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียงของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Constant		.430	.180		2.395	.017
ด้านสมรรถนะ	X_1	-.033	.029	-.048	-1.151	.250
ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ	X_2	.314	.050	.387	6.285	.000
ด้านความเชื่อถือได้	X_3	.331	.056	.394	5.860	.000
ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด	X_4	-.147	.063	-.190	-2.323	.021
ด้านความทนทาน	X_5	-.246	.038	-.352	-6.479	.000
ด้านความสามารถในการให้บริการ	X_6	-.125	.036	-.176	-3.513	.000
ด้านความสวยงาม	X_7	.431	.047	.462	9.187	.000
ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง	X_8	.378	.040	.445	9.509	.000

R=0.771, R Square=0.595, Adjusted R Square=0.587, Std Error of the Estlimate = 0.206

จากการการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้ง 8 ด้าน ประกอบด้วย ด้านสมรรถนะ ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ ด้านความเชื่อถือได้ ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด ด้านความทนทาน ด้านความสามารถในการให้บริการ ด้านความสวยงาม ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ ด้านความเชื่อถือได้ ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด ด้านความทนทาน ด้านความสามารถในการให้บริการ ด้านความสวยงาม ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย กล่าวคือ ส่งผลให้ผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการตัดสินใจซื้อสมาร์ทโฟน มากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	ผลการวิจัย
ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านสมรรถนะที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร	ไม่สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความเชื่อถือได้ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความทนทานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความสามารถในการให้บริการที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความสวยงามที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร	สนับสนุน
ปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร	สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

การศึกษาปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

สมมติฐานข้อ 1 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านสมรรถนะที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากการทดสอบพบว่าไม่สอดคล้องกับแนวคิดของ กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ (2545) ที่ได้อธิบายว่า คุณสมบัติของคุณภาพตราผลิตภัณฑ์นั้น เป็นสิ่งที่

สามารถทำให้ผู้บริโภคเห็นถึง ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่แสดงถึงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์นั้น แสดงถึง คุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการในตัวผลิตภัณฑ์นั้นได้ เป็นการบอกถึงลักษณะการใช้งานในตัวผลิตภัณฑ์

สมมติฐานข้อ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากการทดสอบพบว่า สมาร์ทโฟนที่มีน้ำหนักสะดวกต่อการพกพา ระบบปฏิบัติการมีเสถียรภาพ และมีหน่วยประมวลผลรวดเร็ว สอดคล้องกับแนวคิดของ Philip B. Crosby (1979) ที่ได้อธิบายว่า ลักษณะเฉพาะพิเศษ คือ รูปทรงโดดเด่นมีเอกลักษณ์, ดูแลบำรุงรักษาง่าย, และมีความคุ้มค่า ซึ่งเป็นที่บ่งบอกถึงคุณภาพ ทำให้ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ

สมมติฐานข้อ 3 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความเชื่อถือได้ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากการทดสอบพบว่า สมาร์ทโฟนที่มีการรับประกันตัวเครื่องเป็นระยะเวลาหลายเดือน สามารถเปลี่ยนหรือคืนเครื่องได้ภายใน 7 วัน หากพบปัญหาและสมาร์ทโฟนที่ใช้วัสดุมีคุณภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Philip B. Crosby (1979) ที่ได้อธิบายว่า ความเชื่อถือได้ คือ ความมีชื่อเสียง, มีการผลิตที่ได้มาตรฐาน, และใช้วัสดุคุณภาพดี ทำให้เกิดการเชื่อถือในคุณภาพและเกิดความไว้ใจแก่ผู้บริโภค ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อตามมา

สมมติฐานข้อ 4 ผลการทดสอบปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากการทดสอบพบว่า ซื้อสมาร์ทโฟนที่สะท้อนรสนิยมให้กับตัวเอง มีความทันสมัยและที่มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพ สอดคล้องกับแนวคิดตามทฤษฎีของ เอกลักษณ์ จรัญวาศน์ (2551) ที่ได้อธิบายว่า การสนับสนุนตราผลิตภัณฑ์ที่จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจนั้นจำเป็นต้องมีความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ของคู่แข่ง เพราะจะสามารถทำให้สินค้าโดดเด่น เกิดการจดจำและสามารถเรียกร้องความสนใจจากผู้บริโภคได้ง่าย สร้างผลิตภัณฑ์เพื่อให้เป็นสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ และแสดงถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์จะสามารถทำให้ผู้บริโภค เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์เหล่านั้น การสร้างภาพอ้างอิงตามที่สอดคล้องนั้น สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน เพราะเป็นการบอกถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ รูปแบบ และแสดงรายละเอียด เนื่องจากด้านความสอดคล้องตามที่กำหนดมีค่าติดลบ จึงทำให้ การตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานครน้อยลง

สมมติฐานข้อ 5 ผลการทดสอบปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความทนทานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากการทดสอบพบว่า สมาร์ทโฟนที่มีวัสดุแข็งแรงทนทาน มีอายุการใช้งานยาวนาน และมีมาตรฐาน ทำให้การตัดสินใจสอดคล้องกับแนวคิดของ Philip B. Crosby (1979) ที่ได้อธิบายว่า ความทนทาน คือ อะไหล่และชิ้นส่วนต่างๆมีความทนทานต่อทุกสภาพการใช้งาน, และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความคุ้มค่า โดยผู้ทำแบบสอบถามส่วนใหญ่ก็เห็นด้วยในด้านความทนทาน เนื่องจากด้านความทนทานมีค่าติดลบ จึงทำให้ การตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานครน้อยลง

สมมติฐานข้อ 6 ผลการทดสอบปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความสามารถในการให้บริการที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากการทดสอบพบว่า สมาร์ทโฟนที่มีศูนย์ให้บริการครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศ ใช้ระยะเวลาในการซ่อมอย่างรวดเร็ว และมีการเปิดให้บริการอัพเดทซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดของ Philip B. Crosby (1979) ที่ได้อธิบายว่า ความสามารถในการให้บริการ คือ การให้ข้อมูลที่ดีและประโยชน์จากพนักงานขาย, ตัวแทนจำหน่ายมีความน่าเชื่อถือในการให้บริการ,

การจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายและประชาสัมพันธ์ให้ทราบข้อมูลข่าวสารตลอดเวลา เนื่องจากด้านความสามารถในการให้บริการมีค่าติดลบ จึงทำให้ การตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานครน้อยลง

สมมติฐานข้อ 7 ผลการทดสอบปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านความสวยงามที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากการทดสอบพบว่า สมาร์ทโฟนที่มีดีไซน์ที่ไม่เหมือนใคร มีสีสันให้เลือกหลากหลาย และเหมาะสมต่อการใช้งาน สอดคล้องกับแนวคิดของ Philip B. Crosby (1979) ที่ได้อธิบายว่า ความสวยงาม คือ มีสีสัน รูปทรงให้เลือกได้หลากหลาย, มีสีสันและรูปทรงภายนอกที่มีความสวยงาม, และมีการออกแบบและตกแต่งภายในห้องโดยสารที่มีความสวยงาม ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคสามารถสัมผัสได้เป็นสิ่งแรกจากการมอง อธิบายได้ว่า ถ้ารถยนต์มีรูปทรงสวยงาม สีสันที่ถูกใจผู้ซื้อแล้วย่อมทำให้ผู้ซื้อสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้นและจะเปิดใจรับฟังปัจจัยคุณภาพด้านอื่นๆตามมา

สมมติฐานข้อ 8 ผลการทดสอบปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน ของผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จากการทดสอบพบว่า รู้สึกชื่นชอบในคุณภาพของสมาร์ทโฟนที่ใช้ในปัจจุบัน มีคุณภาพไม่ด้อยกว่ายี่ห้ออื่น มีความภูมิใจในตราสินค้าของสมาร์ทโฟนที่ท่านใช้อยู่ และสมาร์ทโฟนที่ใช้ มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศสอดคล้องกับแนวคิดของ Philip B. Crosby (1979) ที่ได้อธิบายว่า การรับรู้คุณภาพและชื่อเสียง คือ เป็นที่รู้จักกันมายาวนาน, เป็นที่นิยมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน, มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันทั่วโลก, และมีความเชื่อมั่นในรถยนต์สัญชาติญี่ปุ่น โดยผลการวิจัยนั้น ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมาก และส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะต่อการนำไปใช้ประโยชน์

จากผลการศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์สมาร์ทโฟนในรุ่นต่างๆและของแต่ละยี่ห้อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์มีความสำคัญในการเลือกซื้อสมาร์ทโฟนของกลุ่มผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานคร จึงให้ความสำคัญต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ทั้ง 8 ด้าน เพื่อให้ผู้ประกอบการในด้านนี้ได้นำไปปรับปรุงและพัฒนาต่อยอด โดยจำแนกเป็นแต่ละปัจจัยดังนี้

1.ด้านสมรรถนะ เป็นสิ่งที่ผู้บริโภคถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการเลือกซื้อ เพราะด้วยประสิทธิภาพในการทำงานที่เต็มความสามารถ เหมาะสมกับความจำเป็นในการใช้มากน้อยเพียงใด และการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและเหมาะสมกับในแต่ละยุคสมัยนั้นๆ

2.ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ เป็นส่วนที่ช่วยในการตัดสินใจเลือกซื้อ เพราะว่าการมีรูปแบบที่โดดเด่นเป็นสิ่งที่น่าสนใจและเป็นสิ่งแรกที่ผู้บริโภคให้ความสนใจ

3.ด้านความเชื่อถือได้ เป็นสิ่งที่สำคัญที่ทำให้เกิดการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟน นอกจากจะมีลักษณะที่โดดเด่น ถ้ามีความน่าเชื่อถือได้ ถือว่าได้รับความพึงพอใจในระดับหนึ่ง

4.ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ใดก็ตาม ในเรื่องของความเชื่อถือได้ถือเป็นสิ่งที่ควรตระหนักของทั้งผู้บริโภคและผู้ประกอบการเอง ว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีการรับรองคุณภาพหรือไม่ ปลดภัยมากน้อยเพียงใดเมื่อใช้

5.ด้านความทนทาน ถือว่าเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความคุ้มค่า เพราะว่าสมาร์ทโฟนที่มีประสิทธิภาพสูงตอบโจทย์ได้หลากหลายอาจมีราคาที่ค่อนข้างสูง ผู้บริโภคจึงอยากได้ความทนทานที่เหมาะสมกับราคาที่แลกมา

6.ด้านความสามารถในการให้บริการ คือสิ่งที่เป็นแรงขับแรงกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจเลือกซื้อ นอกจากจะพิจารณาถึงความสวยงามภายนอก ความทนทานของเครื่องสมาร์ทโฟนแล้ว การค้นหาข้อมูลโดยการสอบถามจากพนักงานที่ศูนย์ให้บริการ โดยที่ได้รับการบริการที่ดีเยี่ยม การดูแลเอาใจใส่ของพนักงานผู้ให้ข้อมูล ถือเป็นสิ่งที่ช่วยให้การตัดสินใจเลือกซื้อง่ายขึ้น

7.ด้านความสวยงาม ถือเป็นสิ่งอันดับต้นๆที่ผู้บริโภคให้ความสนใจเลือกซื้อเมื่อพบเห็น และเกิดความประทับใจในครั้งแรกที่เห็น สามารถสร้างความสนใจประช่วยให้การจัดสินใจเลือกซื้อได้ง่ายขึ้น

8.ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง สิ่งนี้จะเกี่ยวข้องกับความน่าเชื่อถือกับผู้ประกอบการ ซึ่งหากแบรนด์ใดที่มีการสร้างรากฐานที่มั่นคงมาก่อนแล้วก็จะได้เปรียบในเรื่องของการตัดสินใจไปแล้วอีกขั้น หากแต่ผู้ประกอบการรายใหม่ยังไม่เป็นที่นิยมมากพอ ก็ต้องใช้เวลาในการพิสูจน์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1.การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย ในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษากลุ่มผู้บริโภคในเขตอื่นหรือกลุ่มเจเนอเรชันอื่น ว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟนมากน้อยเพียงใด เพื่อจะนำผลการศึกษาที่ได้มาเปรียบเทียบความแตกต่างกันในแต่ละเจเนอเรชั่นและในแต่ละเขต

2.ควรทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ทโฟนโดยคำนึงถึงคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นเรื่องของความคิดเห็นและความรู้สึกส่วนตัวของผู้บริโภคเท่านั้น ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการในธุรกิจสมาร์ทโฟนหรือที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้เพื่อที่จะนำไปพัฒนาต่อยอดในการรักษากลุ่มลูกค้าเดิมสร้างลูกค้ารายใหม่และสร้างกำไรให้มีความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์

3.ควรทำการวิจัยปัจจัยด้านอื่นๆประกอบเพิ่มเติม ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อ ที่นอกเหนือจากปัจจัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อนำผลวิจัยมาเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาปรับปรุงได้อย่างมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างความพอใจของผู้บริโภคในทุกเพศและทุกวัย

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยต้องกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ สาขาการตลาด รวมถึงขอขอบคุณผู้ตอบคำถาม ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือและให้การสนับสนุนต่อผู้ทำวิจัยตลอดมาจนทำให้ผลวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์. (2545). **การจัดการธุรกิจขนาดย่อม.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บริษัทเท็กซ์แอนด์เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.

คมกริช ศรีไพรงาม. (2561). **ปัจจัยด้านคุณภาพที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์สัญชาติญี่ปุ่น,** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยศิลปากร

จันจิรา แซ่เตียว. (2559). **พฤติกรรมการเลือกใช้แอพพลิเคชั่นบนโทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟนสำหรับวัยกลางคน,** วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ธราธิป แวศรี. (2557). **ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร**, วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการตลาด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประชาชาติธุรกิจ. (2561). **ทิ้งทวน!! สุดยอดสมาร์ทโฟนที่ดีที่สุด "ในปี 2018"**. [Online]. ได้จาก: https://www.prachachat.net/ict/news-218501. สบคนเมื่อ 21 กันยายน 2561

พรนภัส โลกนิยม. (2559). **พฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เสื้อผ้าตราสินค้าที่ออกแบบโดยนักออกแบบชาวไทย ของวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร**, วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยศิลปากร

เพ็ญฉวี ศรีวนาสณฑ์. (2556). **แรงจูงใจและฤติกรรมการใช้สื่อประเภทจอแบบมัลติสกรีนของเจเนอเรชั่นวาย,** วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญานิเทศศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชานิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย.

วัสนนันท์ สุดประเสริฐ. (2557). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการให้บริการลูกค้า บริษัท ซิมมิท ฮอนด้าออโตโมบิล จำกัด** (สาขาบางนา), วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศุภานันท์ กังคะพิลาศ. (2558). **ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์และราคาส่งผลต่อความคาดสินค้าเพื่อชุมชนของผู้บริโภคในเขตอำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี**, วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการตลาด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. **สถิติประชากรและบ้าน.** [Online]. ได้จาก: http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php. สืบค้นเมื่อ 21 กันยายน 2561

Andrew Nusca (2009). Smartphone vs. feature phone arms race heats up; which did you buy?. ได้จาก: https://www.zdnet.com/article/smartphone-vs-feature-phone-arms-race-heats-up-which-did-you-buy/. สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2561

Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement, 30(3), pp. 607-610.

Marketinggoops. **เผย 5 ขั้นตอนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค เพื่อวางกลยุทธ์ทางการตลาด.** [Online]. ได้จาก: https://www.marketingoops.com/reports/behaviors/5-stages-of-buying-decision-process/. สืบค้นเมื่อ 31 พฤศจิกายน 2561

รูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ในเขตกรุงเทพมหานครฯ

Application Forms Affecting Decision Making to Use ViaBus Application in Bangkok Province

ณญาตา ทองรัศมี[1] ฐานวีร์ จิรกุลธนินโชตน์[1] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]

Nayata Thongrasamee[1], Thanawee Chirakunthaninchot[1], Kedvadee Sombultawee[1] and Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ซึ่งสร้างสมการพยากรณ์โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือกลุ่มผู้ใช้บริการรถโดยสารประจำทางและใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ในการค้นหารถประจำทางในเขตกรุงเทพมหานครฯ จำนวน 400 ตัวอย่าง และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากร ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 30 คน เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.922 และมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ(Multiple Regression Analysis) และจากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านรูปลักษณ์ (X_1) ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (X_2) ด้านการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า (X_4) และด้านการเชื่อมโยง (X_6) ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus (Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และสมการพยากรณ์ คือ $\hat{Y} = 1.305 + (0.174)x_1 + (0.202)x_2 + (0.182)x_4 + (0.112)x_6$

คำสำคัญ: เว็บไซต์, ออนไลน์, แอพพลิเคชั่น, การตัดสินใจใช้แอพพลิเคชั่น

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120

[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120

*Corresponding author e-mail: fah2831@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research were to study the application forms that affect decision making of ViaBus application while customers use it in Bangkok province. The prediction equation was configured by using quantitative methodology. The samples used in this study come from convenience selection of 400. Researchers distributed 30 questionnaires to the group of sample that closed to the actual group of population as the pre-test. The research instruments were questionnaire with reliability 0.922 and the content passed validity test by the experts. Descriptive statistics are used to analyze the data, i.e. percentage, mean, standard deviation, and inferential statistics that are used to analyze is multiple regression. The results show that (Context)(X1) (Content)(X2) (Customization)(X4) and (Connection)(X6) affecting on decision-making to used ViaBus application (Y) at the statistical significant level of 0.05. The prediction equation was $\hat{Y}$ = 1.305 + (0.174)x1 + (0.202)x2 + (0.182)x4 + (0.112)x6

Keywords: Website, Online, Application, Decision to Used Application

บทนำ

ในปัจจุบันกรุงเทพมหานครฯ เมืองหลวงที่ทุกคนรู้จักกันดี มีคนพลุกพล่านด้วยผู้คนทุกเพศทุกวัย และมีการสัญจรแทบจะตลอดเวลา การขนส่งด้วยรถโดยสารถือว่าเป็นระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบหนึ่งที่ได้รับความนิยมและมีการนำมาให้บริการแก่ประชาชนในประเทศไทยมาเป็นเวลานานตั้งแต่ พ.ศ.2546 รถประจำทางเข้ามามีบทบาทและเป็นที่รู้จักของประเทศไทย (BMTA, 2560) ซึ่งเป็นรูปแบบการขนส่งที่มีความหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นพาหนะที่ใช้หรือรูปแบบการให้บริการ (สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์, 2557) การพัฒนาสิ่งเหล่านี้ได้ช่วยเปลี่ยนแปลงการใช้ชีวิตของคนไทยเป็นอย่างมาก ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน รถประจำทางในกรุงเทพมหานครฯ มีบทบาทสำคัญต่อคนไทยมาอย่างยาวนาน เหตุผลหลักในการใช้รถประจำทางของคนไทยในปัจจุบันก็คือ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง แต่อย่างไรก็ตามการใช้บริการรถประจำทางก็ยังมีข้อเสียอยู่เช่นกัน ซึ่งปัญหาหลักที่คนในเมืองกรุงมักจะพบเจอในฐานะคนทำงานที่ใช้รถโดยสารประจำทางเป็นประจำก็คือการยืนรอรถโดยสารประจำทางโดยที่ไม่สามารถทราบถึงเวลาที่แน่ชัด หรือการไม่ทราบถึงข้อมูลที่แน่ชัดเกี่ยวกับที่หมายปลายทางของรถแต่ละคัน นั่นจะส่งผลให้ผู้ที่มาใช้บริการสูญเสียเวลาในการทำกิจกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นคนธรรมดา นักเรียน นักศึกษาที่ต้องการเดินทางโดยการใช้บริการรถประจำทาง หรือนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเพื่อเยี่ยมชมประเทศ ต่างต้องพบเจอกับปัญหาเหล่านี้อยู่เสมอ

ระบบขนส่งทางบกถือเป็นระบบขนส่งมวลชนที่ควรพัฒนาอย่างเร่งด่วน ทั้งเรื่องของความรวดเร็ว ค่าใช้จ่าย และความปลอดภัยในการใช้บริการ รวมถึงปริมาณของพาหนะที่ให้บริการ และความตรงต่อเวลาหรือความแน่นอนของการให้บริการ ซึ่งหากสามารถพัฒนาระบบขนส่งตามประเด็นต่างๆ เหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน (สลิลาทิพย์ ทิพยไกรศร, 2557) ดังนั้นกรมการขนส่งทางบกจึงต้องเร่งทำตามเป้าหมายในการจัดระเบียบ การพัฒนา และการส่งเสริมการขนส่งทางบกให้มีความสะดวกรวดเร็ว ปลอดภัย เป็นธรรม คุ้มค่าทางเศรษฐกิจและประชาชนได้ใช้ระบบขนส่งด้วยรถโดยสารสาธารณะที่มีคุณภาพ (กรมการขนส่งทางบก, 2557)

ในต้นปีพ.ศ. 2561 ที่ผ่านมา แอพพลิเคชั่นที่มีชื่อว่า ViaBus ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตของคนในไทย แอพพลิเคชั่น ViaBus คือสิ่งที่ช่วยผู้บริโภคที่ใช้บริการรถโดยสารประจำทางในการมองเห็นรถโดยสารประจำทางได้แบบเรียลไทม์ (Real-time) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถรับทราบข้อมูลเส้นทางที่รถกำลังวิ่ง จุดต้นสายและจุดสิ้นสุด จนถึง

ตำแหน่งที่แน่ชัดของรถประจำทาง จึงไม่ต้องรอเป็นเวลานาน ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่ได้รับการส่งเสริมจากทั้ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขสมก. และเมืองนวัตกรรมแห่งสยาม (Siam Innovation District) มาส่งเสริมต่อเนื่อง จากผู้ก่อตั้ง 3 คน คือนายอินทัช มาศวงษ์ปกรณ์, นายธนัทเศรษฐ์ หอวัฒนพันธ์ และนายธนิษฐ์ ซึ้งหทัยพร ได้สร้างระบบจากการเห็นปัญหาใกล้ตัวสู่การสร้างเทคโนโลยีที่ช่วยยกระดับและเปลี่ยนแปลงชีวิตคนไทยทั้งประเทศ และยังมีแผนจะขยายบริการที่เชื่อมโยงกับรถสองแถวและรถข้ามจังหวัด รวมถึงสนใจจะขยายเชื่อมโยงเส้นทางการขนส่งสาธารณะอื่นๆ เช่น รถตู้ ที่ติดตั้งระบบ GPS อยู่แล้ว หรือ ผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะรายอื่นสามารถเข้ามาเชื่อมโยงบริการของบริษัทได้เช่นกัน (วราภรณ์ เทียนเงิน, 2561)

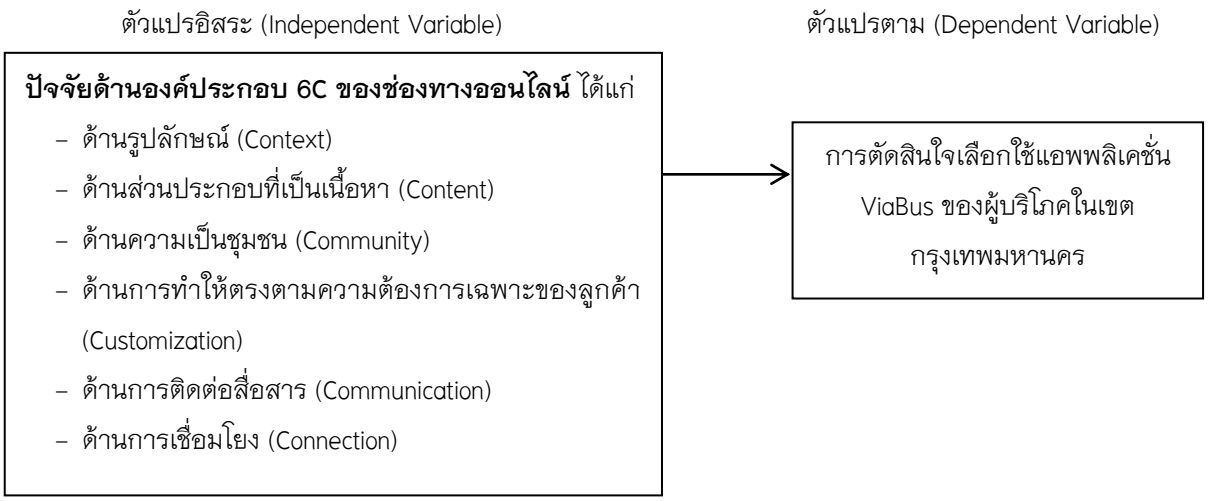
จากการศึกษาข้อมูลข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษารูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการตัดสินเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ในเขตกรุงเทพมหานคร ผ่านปัจจัยด้านองค์ประกอบ 6Cs ของช่องทางออนไลน์ที่ประกอบด้วย ด้านรูปลักษณ์ (Context) ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ด้านความเป็นชุมชน (Community) ด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) และด้านการเชื่อมโยง (Connection) ว่ามีปัจจัยใดบ้างส่งผลต่อผู้บริโภคให้ตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่นสามารถนำมาปรับใช้ในการพัฒนาแอพพลิเคชั่นที่ช่วยอำนวยความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้บริการขนส่งมวลชน และเพื่อที่ผู้ทำวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยที่ได้มาวิเคราะห์และปรับปรุงใช้กับเรื่องที่ผู้วิจัยศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษารูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิด



ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ (Content) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus

1. ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Context) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus
2. ปัจจัยด้านความเป็นชุมชน (Community) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus
3. ปัจจัยด้านการการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus
4. ปัจจัยด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus
5. ปัจจัยด้านการเชื่อมโยง (Connection) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus

ทบทวนวรรณกรรม

ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค

เสรีวงษ์ มณฑา (2548, หน้า 32-46) กล่าวว่า “พฤติกรรมบริโภค คือ พฤติกรรมการแสดงออกของบุคคลแต่ละบุคคลในการค้นหาการเลือกซื้อการใช้การประเมินผล หรือการจัดการกับสินค้าและบริการซึ่งผู้บริโภคคาดว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้”

อดุลย์ จาตุรงคกุล (2546, หน้า 5) ได้ให้คำจำกัดความพฤติกรรมผู้บริโภคว่า หมายถึงปฏิกิริยาของบุคคลใดที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้สินค้าหรือบริการทางเศรษฐกิจ รวมทั้งกระบวนการการตัดสินใจต่างๆ ซึ่งเกิดก่อนและเป็นตัวกำหนดปฏิกิริยาต่างๆ เหล่านั้น ส่งเสริมผู้บริโภคเกิดเป็นพฤติกรรมและแสดงออกมา

ปริญ ลักษิตานนท์(2544) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมผู้บริโภค คือ การกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหา และการใช้สินค้าและบริการ ซึ่งรวมถึงกระบวนการตัดสินใจที่เกิดขึ้นก่อนและมีส่วนในการกำหนดให้มีการกระทำ กระบวนการตัดสินใจที่เกิดขึ้นก่อนนั้นหมายถึง ลักษณะทางพฤติกรรมของผู้บริโภคขณะใดขณะหนึ่งที่ผู้บริโภคซื้อสินค้านั้นจะมีกระบวนการทางจิตวิทยาและสังคมวิทยาที่มีส่วนสร้างสมและขัดเกลาทัศนคติและค่านิยม

องค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการของลักษณะของเว็บไซต์ที่ดี

ในการทำเว็บไซต์ให้ประสบความสำเร็จ และมีคนเข้ามาใช้บริการอย่างต่อเนื่อง จะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายประการที่จะทำให้เว็บไซต์นั้นน่าสนใจและเข้ามาใช้บริการแนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะของเว็บไซต์ที่ดีควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการ หรือ 7 C’s (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2546:77)

1. ด้านองค์ประกอบหรือรูปลักษณ์ (Content) ประกอบด้วยการจัดผังและการออกแบบที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ถือเป็นส่วนที่สำคัญและเป็นหัวใจหลักของการทำให้เว็บไซต์ดูน่าสนใจ ซึ่งการเตรียมความพร้อมของเนื้อหาข้อมูลบนเว็บไซต์ การอัพเดทข้อมูลอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากลูกค้าต้องการใช้ข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจ (Agarwal and Venkatesh, 2002) โดยรูปแบบของข้อมูลต้องอ่านแล้วสบายตา มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

2. ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Context) ประกอบด้วยเนื้อหาที่นำเสนอในเว็บไซต์ในรูปแบบของตัวอักษรซึ่งจะเป็นเรื่องของการใช้สีร่วมกับข้อความต่างๆ บนเว็บไซต์การออกแบบหรือดีไซน์เว็บไซต์โดยเป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ (Rina and Niels, 2013) รวมถึงการภาพประกอบ มีการใช้เสียงและไฟล์วีดีโอ เพื่อให้เว็บไซต์มีความน่าสนใจเพิ่มมากขึ้น ทำให้เว็บไซต์มีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น เพื่อกระตุ้นผู้บริโภคไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายขณะใช้งาน

3. ด้านชุมชนบนเว็บไซต์ (Community) เป็นการบริการรูปแบบหนึ่งที่สามารถรวมกลุ่มของคนจำนวนหนึ่งไว้มีการพูดคุย ทำกิจกรรมต่างๆ กับคนอื่นในเว็บไซต์นั้น โดยในชุมชนบนเว็บไซต์จะมีการตั้งกฎของตนเองและกฎการ

สื่อสารที่ใช้ร่วมกัน ซึ่งนำมาสู่ความเป็นมิตรภาพของสมาชิกบนสังคมเว็บไซต์ (Adler and Christopher, 1999) ซึ่งทั้งหมดนี้จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการที่อยู่ในสังคมของเว็บไซต์ด้วย

4. ด้านการทำให้ตรงกับความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) คือ รูปแบบการให้บริการที่สามารถปรับแต่งการใช้งานให้มีความเหมาะสมกับผู้ใช้บริการภายในเว็บไซต์ ที่จะช่วยให้สามารถกำหนดสินค้าและบริการได้อย่างเหมาะสม ตรงกับความต้องการเฉพาะของลูกค้ามากขึ้น ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ (Surprenant and Solomon, 1987) และสามารถเข้าใจพฤติกรรมของผู้ใช้ได้

5. ด้านการสื่อสาร (Communication) คือ การสื่อสารแบบสองทาง หรือเป็นการสร้างช่องทางการติดต่อสื่อสารกับเจ้าของเว็บไซต์ด้วยวิธีอื่นๆ นอกจากทางเว็บไซต์เพียงอย่างเดียว เช่น Facebook, IG, หรือ E-mail กล่าวง่ายๆ ก็คือช่องทางที่ใช้ในการสื่อสารและติดต่อกับผู้ใช้บริการเว็บไซต์ ดังนั้นในการสร้างช่องทางการสื่อสารที่น่าสนใจ จะทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ (อาภาภรณ์ วัธนกุล, 2555)

6. ด้านการเชื่อมโยง (Connection) คือ ช่องทางในการสื่อสารและติดต่อกับผู้ใช้บริการในเว็บไซต์และรวมลิงค์เว็บไซต์ เป็นการจัดหมวดหมู่เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาเว็บไซต์ที่ต้องการได้อย่างง่ายๆ ในการศึกษาครั้งนี้จะหมายถึงการมีช่องทางให้ค้นหาข้อมูลภายนอกเว็บไซต์ผ่านทาง Search Engine เพื่อหาข้อมูลจากเว็บไซต์อื่นๆ มีการรวบรวม รายชื่อเว็บไซต์ที่น่าสนใจ และรวมถึงเว็บไซต์ค้นหาสถานที่มีการออกแบบให้เข้าถึงเมนูของเว็บไซต์ได้ง่าย (อาริยา ลีลารัศมี, 2558)

7. ด้านการค้า (Commerce) เป็นการค้าขายผ่านเว็บไซต์ ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับเว็บไซต์ได้การค้าอาจเป็นชิ้นส่วนชิ้นหนึ่งที่สามารถนำไปเพิ่มหรือเสริมให้กับเว็บไซต์ได้ทุกประเภท เพื่อทำให้เว็บไซต์มีบริการ มีข้อมูลที่หลากหลายให้กับผู้ใช้บริการภายในเว็บไซต์ จะช่วยให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าในขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยากและไม่ซับซ้อน ทำให้ลูกค้าเกิดความเข้าใจได้ง่ายและสะดวกสบาย (Layla et al., 2012)

แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ

(Kotler & Keller, 2006 อ้างถึงใน สุรคุณ คณุสัตยานนท์, 2556) กระบวนการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคสามารถพิจารณาได้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การตระหนักถึงความต้องการหรือปัญหา (Problem recognition) เป็นขั้นตอนแรกผู้บริโภคจะตระหนักถึงปัญหาหรือความต้องการในสินค้าหรือการบริการ ซึ่งเกิดจาก 2 สิ่ง คือ

1.1) สิ่งกระตุ้นภายใน คือความต้องการโดยพื้นฐานของมนุษย์ เช่น ความรู้สึกหิวข้าว กระหายน้ำ เป็นต้น

1.2) สิ่งกระตุ้นภายนอก อาจจะเกิดจากการกระตุ้นของส่วนประสมทางการตลาด เช่น เห็นขนมเค้กจึงรู้สึกหิว เห็นเพื่อนมีของเล่นแล้วอยากมี เป็นต้น

2. การแสวงหาข้อมูล (Information search) เมื่อเกิดความต้องการไม่ว่าจะเป็นภายนอกหรือภายใน การค้นหาข้อมูล เพื่อศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้น จากความต้องการ แบ่งเป็น แหล่งบุคคล แหล่งทางการค้า แหล่งสาธารณชน และแหล่งประสบการณ์

3. การประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternatives) เมื่อค้นหาข้อมูล ทำเกิดความเข้าใจ และประเมินทางเลือก นั่นหมายถึงผู้บริโภคต้องมีการตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์และยี่ห้อ ผู้บริโภคก็จะทำการประเมินทางเลือกเพื่อหาตัวเลือกที่ดีที่สุด โดยที่ผู้บริโภคต้องกำหนดเกณฑ์หรือคุณสมบัติที่จะใช้ในการประเมิน เช่น ตราสินค้า ราคา รูปแบบ เป็นต้น

4. การตัดสินใจซื้อ (Purchase decision) หลังจากการประเมินทางเลือกในการตัดสินใจ ผู้บริโภคสามารถเรียงลำดับความสำคัญกับของที่ต้องการเลือกซื้อ จะต้องมีการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ตรายี่ห้อที่ซื้อ ร้านค้าที่ซื้อ ปริมาณที่ซื้อ เวลาที่ซื้อ วิธีการในการชำระเงิน การที่ผู้บริโภคสามารถคาดการณ์และเลือกผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ได้หมายความว่าผู้บริโภคจะเกิดความอยากเลือกซื้อ เพราะปัจจัยทั้งสอง อาจทำให้เกิดความเสี่ยงในการเลือกซื้อและบริโภคต่างตากกัน

5. พฤติกรรมหลังการขาย (Post purchase behavior) ความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจจากการซื้อสินค้าและบริการไปแล้ว หลังจากที่ลูกค้าได้ตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการไปแล้วนั้น นักการตลาดจะต้องทำการ ตรวจสอบความพึงพอใจภายหลังการซื้อ ซึ่งความพึงพอใจนั้นเกิดขึ้นจากการที่ลูกค้าทำการเปรียบเทียบสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับสิ่งที่คาดหวัง ถ้าคุณค่าของสินค้าหรือบริการที่ได้รับจริง ตรงกับที่คาดหวังหรือสูงกว่าที่ได้คาดหวังเอาไว้ ลูกค้าก็จะเกิดความพึงพอใจในสินค้าหรือบริการนั้น โดยถ้าลูกค้ามีความพึงพอใจก็จะเกิดพฤติกรรมในการซื้อซ้ำหรือบอกต่อ เป็นต้น แต่เมื่อใดก็ตามที่ คุณค่าที่ได้รับจริงต่ำกว่าที่ได้คาดหวังเอาไว้ ลูกค้าก็จะเกิดความไม่พึงพอใจ พฤติกรรมที่ตามมาก็คือลูกค้าจะเปลี่ยนไปใช้ผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งขัน และมีการบอกต่อไปยังผู้บริโภคคนอื่นๆ ด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Chang (2012) ได้ศึกษาเรื่อง การปรับปรุงคุณภาพเว็บไซต์ตลาดกลางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์พบว่าเว็บไซต์มีบทบาทสำคัญในการสื่อสารทางการตลาดในการทำธุรกรรมทางตลาดกลางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยเว็บไซต์ควรมีการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ผ่านมุมมองและความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภค โดยการนำความต้องการของลูกค้าเข้ามาปรับปรุงใช้ทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความพึงพอใจจากการออกแบบเว็บไซต์

Yen & Tseng (2014) ได้ศึกษาเรื่อง องค์ประกอบของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ พบว่าหน้าเว็บไซต์ที่ดำเนินธุรกิจโดยอาศัยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลในหน้าเว็บไซต์จะเป็นประตูสู่โลกของธุรกิจออนไลน์ อีกทั้งยังเป็นการให้ข้อมูลที่สำคัญของธุรกิจผ่านหน้าเว็บไซต์ การออกแบบหน้าเว็บไซต์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการประสบความสำเร็จของธุรกิจ แนวทางในการออกแบบเว็บไซต์ให้ดึงดูดและสำหรับติดต่อกับผู้ใช้เพื่อให้เว็บไซต์มีคุณภาพ

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษาถึงรูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ในเขตกรุงเทพมหานครฯ โดยผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสำรวจ (Survey Research Method) และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้บริโภคทุกเพศทุกวัยที่มีการใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ในการเดินทางในชีวิตประจำวันในเขตกรุงเทพมหานครฯ และเนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีการเลือกตัวอย่าง แบบไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) ด้วยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดของ กลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากร (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2550: น.27-28) ดังนี้

$$n = \frac{z^2}{4e^2}$$

n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

e หมายถึง ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง

z หมายถึง ค่าระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้

p หมายถึง สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบกำหนด p = 0.5)

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดระดับความ เชื่อมั่นที่ 95% นั่นคือ ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างได้ 5% (0.05) ดังนั้นจึงแทนค่าขนาดตัวอย่างได้ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546)

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2} = 384.16$$

หรือประมาณ 385 ตัวอย่าง โดยมีการเก็บแบบสอบถามเพิ่ม 15 ตัวอย่าง เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากแบบสอบถาม ดังนั้น ขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยในครั้งนี้จึงเท่ากับ 400 ตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มแบบไม่น่าจะเป็นด้วยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) โดยไปยังสถานที่ทั้ง 4 ที่มาจากการจับฉลากแล้วทำการแจกแบบสอบถามแก่ผู้ที่เคยใช้บริการแอพพลิเคชั่น ViaBus จำนวน 400 ตัวอย่าง ซึ่งจะแบ่งสัดส่วนการแจกแบบสอบถามออกเป็นสถานที่ละ 100 ตัวอย่าง ได้แก่

- ป้ายรถเมล์บริเวณอนุสาวรีย์ชัยสรภูมิ จำนวน 100 คน
- ป้ายรถเมล์หน้าห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง จำนวน 100 คน
- ป้ายรถเมล์บริเวณสวนจตุจักร จำนวน 100 คน
- ป้ายรถเมล์หน้าห้างสรรสินค้าเซ็นทรัลพระราม 2 จำนวน 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล เป็นลักษณะของคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ซึ่งเป็น ลักษณะของคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Choice Question) จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความสำคัญด้านรูปแบบการใช้งานของแอพพลิเคชั่น ViaBus โดยใช้ปัจจัยองค์ประกอบ 7C ของช่องทางออนไลน์ แต่เนื่องจากแอพพลิเคชั่น ViaBus ไม่ได้เป็นแอพพลิเคชั่นในเชิงพาณิชย์ จึงไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับปัจจัยด้านการค้า (Commerce) ดังนั้นปัจจัยด้านการค้า (Commerce) จึงไม่ถูกนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ และการสร้างข้อคำถามจึงจะประกอบไปด้วยปัจจัยองค์ประกอบด้านต่างๆ 6 ด้าน ดังนี้ ด้านรูปลักษณ์ (Context) ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ด้านความเป็นชุมชน (Community) ด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) และด้านการเชื่อมโยง (Connection) รวมทั้งหมด 16 ข้อ และวัดระดับความสำคัญด้านองค์ประกอบ 6C ของช่องทางออนไลน์โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลแบบอันตรภาค (interval Scale) ซึ่งเป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดเป็น 5 ระดับให้เลือกเพียงคำตอบเดียว และกำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก (Roger, 1978: p.76)

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ซึ่งเป็นคำถามชนิดให้เลือกตอบจำนวน 5 ข้อ โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลแบบอันตรภาค (interval Scale) เป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดย กำหนดเป็น 5 ระดับให้เลือกเพียงคำตอบเดียว และกำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก และแปรผลตาม Likert scale (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2552)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) และนำผล ไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือ สำหรับวัดการวิจัยศึกษารูปแบบการใช้งานของแอพพลิเคชั่น ViaBus โดยใช้ปัจจัยองค์ประกอบ 6C ของช่องทางออนไลน์ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีตลอดจนผลงานที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม แล้วนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำและทำการ ปรับปรุง แก้ไขจนมั่นใจว่าเนื้อหานั้นมีความเที่ยงตรง และ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับ กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบ มาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) จึงต้องนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการประมวลผลและนำข้อ บกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อ มั่นของแบบสอบถามที่ใช้ใน การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.922 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

การวิเคราะห์ผลข้อมูล

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ขอมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญด้านรูปแบบการใช้งานของแอพพลิเคชั่น ViaBus โดยใช้ปัจจัยองค์ประกอบ 6C ของช่องทางออนไลน์โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภค โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหารูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในจังหวัด กรุงเทพมหานครฯ จำนวน 400 คน ด้วยวิธีทางสถิติโดยการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทาง

สถิติโดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตราสินค้าด้วยค่า Sig. หากค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกวา 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H0) และ ยอมรับสมมติฐานรอง (H1) แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ประสพชัย พสุนนท์, 2553)

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จากผลการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในเขตกรุงเทพมหานครฯ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 62.8 มีอายุ 18–25 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.3 มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 41.8 มีอาชีพเป็นพนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 28.3 โดยส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 5,001–15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.8 และมีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 55

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลของแอพพลิเคชั่น ViaBus จากสื่ออินเตอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 29.5 ใช้บริการในแอพพลิเคชั่นมากที่สุดคือช่วงเย็น (15:00–18:00 น.) คิดเป็นร้อยละ 23.0 โดยมีความถี่ในการใช้บริการ ViaBus อยู่ที่ 3–6 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 45.8 โดยผู้บริโภคจะเลือกเดินทางรถเมล์เป็น คิดเป็นร้อยละ 27.0 ซึ่งเหตุผลหลักที่เลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus คือความแม่นยำในการระบุตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 25 ผ่านสมาร์ทโฟนระบบ IOS คิดเป็นร้อยละ 63.0 โดยที่จะใช้บริการผ่านแอพพลิเคชั่น ViaBus ต่อไปและแนะนำให้ผู้อื่นใช้ตาม คิดเป็นร้อยละ 45.5

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการใช้งานของแอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้ตอบแบบสอบถาม จากการวิเคราะห์พบว่า องค์ประกอบของช่องทางออนไลน์ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปลักษณ์ (Context) ด้านเนื้อหา (Content) ด้านความเป็นชุมชน (Community) ด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) และด้านการเชื่อมโยง (Connection) พบว่า องค์ประกอบ 6C ของช่องทางออนไลน์ส่งผลต่อการใช้งานแอพพลิเคชั่นของผู้บริโภคอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean=3.94, S.D.=0.33) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีระดับความเชื่อมันความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดอยู่ 1 ด้าน ได้แก่ ด้านการเชื่อมโยง (Connection) (Mean=4.12, S.D.=0.50) และมีระดับความเชื่อมันความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากอยู่ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปลักษณ์ (context) (Mean=4.10, S.D.=0.48) ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) (Mean=4.02, S.D.=0.52) ด้านความเป็นชุมชน (Community) (Mean=4.02, S.D.=0.67) ด้านการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) (Mean=3.81, S.D.=0.71) และด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) (Mean=3.71, S.D.=0.65)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการใช้งานโดยใช้ปัจจัยองค์ประกอบ 6C ของช่องทางออนไลน์ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean=4.07, S.D. = 0.52) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเลือกใช้ (Mean=4.22, S.D.=0.71) ด้านการบอกต่อ (Mean=4.11, S.D.=0.80) ด้านความไว้วางใจ (Mean=4.10, S.D.=0.83) และด้านความภักดี (Mean=3.86, S.D.=0.87)

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของรูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของรูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ ของผู้ตอบแบบสอบถาม

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
การถดถอย (Regression)	28.915	6	4.819	23.974	0.000[b]
ส่วนที่เหลือ (Residual)	79.000	393	0.201		
Total	107.915	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า รูปแบบการใช้งานโดยใช้ปัจจัยองค์ประกอบ 6C ของช่องทางออนไลน์ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ จากทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปลักษณ์ (Context) ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ด้านความเป็นชุมชน (Community) ด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) และด้านการเชื่อมโยง (Connection) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่นของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression)

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		1.305	.282		4.636	.000
ด้านรูปลักษณ์ (Context)	X_1	.174	.061	.162	2.846	.005
ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content)	X_2	.202	.054	.201	3.772	.000
ด้านความเป็นชุมชน (Community)	X_3	-.009	.034	-.011	-.250	.802
ด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization)	X_4	.182	.035	.247	5.252	.000
ด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication)	X_5	.031	.041	.039	.755	.451
ด้านการเชื่อมโยง (Connection)	X_6	.112	.046	.108	2.420	.016

R=0.518, R Square=0.268, Adjusted R Square=0.257, Std Error of the Estlimate=0.448

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ด้านรูปลักษณ์ (Context) ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) และด้านการเชื่อมโยง (Connection) ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ แต่ด้านความเป็นชุมชน (Community) และด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) ไม่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

และจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์รูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภค 4 ด้านได้ดังนี้

$$\hat{Y} = 1.305 + (0.174)x_1 + (0.202)x_2 + (0.182)x_4 + (0.112)x_6$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน การตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภค

X_1 แทน ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ (Context)

X_2 แทน ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content)

X_4 แทน ปัจจัยด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization)

X_6 แทน ปัจจัยด้านการเชื่อมโยง (Connection)

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) พบว่าปัจจัยรูปแบบการใช้งานโดยใช้ปัจจัยองค์ประกอบ 6C ของช่องทางออนไลน์ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ จะมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ (Context) ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ปัจจัยด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) และปัจจัยด้านการเชื่อมโยง (Connection) สามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐาน	ผลการวิจัย
1. ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ (Content) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus	สนับสนุน
2. ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Context) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus	สนับสนุน
3. ปัจจัยด้านความเป็นชุมชน (Community) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus	ไม่สนับสนุน
4. ปัจจัยด้านการการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus	สนับสนุน
5. ปัจจัยด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus	ไม่สนับสนุน
6. ปัจจัยด้านการเชื่อมโยง (Connection) จะส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus	สนับสนุน

สรุปและอธิปรายผล

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลของแอพพลิเคชั่น ViaBus ผ่านทางสื่ออินเตอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 29.5 เวลาที่ใช้บริการแอพพลิเคชั่นมากที่สุดคือช่วงเย็น (15:00–18:00 น.) คิดเป็นร้อยละ 23.0 โดยมีความถี่ในการใช้บริการแอพพิเคชั่น ViaBus อยู่ที่ 3–6 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 45.8 โดยผู้บริโภคจะเลือกเดินทางโดยรถเมล์ คิดเป็นร้อยละ 27.0 ผ่านสมาร์ทโฟนระบบ IOS คิดเป็นร้อยละ 63.0 และเหตุผลหลักที่เลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ก็คือความแม่นยำในการระบุตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 25 พร้อมทั้งยินดีจะใช้บริการผ่านแอพพลิเคชั่น ViaBus ต่อไปและแนะนำให้ผู้อื่นใช้ตาม คิดเป็นร้อยละ 45.5 แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็น First Jobber หรือวัยทำงานที่ต้องอาศัยการเดินทางโดยรถประจำทางเพราะประหยัดในเรื่องค่าเดินทางในแต่ละวันมากกว่า และเวลาเลิกงานคือช่วงเย็น (15:00–18:00 น.) จึงเป็นช่วงเวลาที่ผู้คนหนาแน่นที่สุด โดยเห็นได้ชัดว่ามีการใช้แอพพลิเคชั่นบนสมาร์ทโฟนระบบ IOS ที่ใช้สื่ออินเตอร์เน็ตซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มของเจนเนอเรชั่นวายที่มีพฤติกรรมการบริโภคสื่ออินเตอร์เน็ตสอดคล้องกับงานวิจัยของชานนท์ ศิริธร (2559) ที่ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการบริโภคสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชั่นวายและพบว่าเป็นกลุ่มเจนเนอเรชั่นวายกลุ่ม Twixter และ เจเนอเรชั่นวายกลุ่ม Early Nester ที่มีช่วงอายุและพฤติกรรมสอดคล้องกับผลดังกล่าว

2. จากการศึกษาปัจจัยรูปแบบของช่องทางออนไลน์ พบว่า ระดับความสำคัญด้านองค์ประกอบ 6C ของผู้บริโภคอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean=3.94 และ S.D.=0.33) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีระดับความเชื่อมั่นความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดอยู่ 1 ด้าน ได้แก่ ด้านการเชื่อมโยง (Connection) (Mean=4.12 และ S.D.=0.50) และมีระดับความเชื่อมันความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากอยู่ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปลักษณ์ (context) (Mean=4.10 และ S.D.=0.48) ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) (Mean=4.02 และ S.D.=0.52) ด้านความเป็นชุมชน (Community) (Mean=4.02 และ S.D.=0.67) ด้านการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) (Mean = 3.81 และ S.D.=0.71) และด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) (Mean=3.71 และ S.D.=0.65) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญในการเลือกเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ในด้านการเชื่อมโยง (Connection) มากกว่าด้านอื่นๆ ในที่นี้ก็จะหมายถึงการมีช่องทางให้ค้นหาข้อมูลภายนอกเว็บไซต์ผ่านทาง Search Engine เพื่อหาข้อมูลจากเว็บไซต์อื่นๆ (อาริยา ลีลารัศมี, 2558) เช่น การค้นหาชื่อสถานที่โดยอิงฐานข้อมูลของ Google Maps ในการค้นหาและระบุตำแหน่งที่ตรงความต้องการของผู้บริโภค มีการรวบรวม รายชื่อเว็บไซต์หรือสถานที่ที่น่าสนใจ

3. จากการศึกษาปัจจัยรูปแบบของช่องทางออนไลน์ (6C) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่า มีปัจจัย 4 ด้านที่ส่งผลต่อการใช้งาน ได้แก่ ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ (Content) ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Context) ปัจจัยด้านการการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) และปัจจัยด้านการเชื่อมโยง (Connection) ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ซึ่งสอดคล้องกับที่ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2546: 77) ได้ให้ความหมายในการทำเว็บไซต์ให้ประสบความสำเร็จและมีคนเข้ามาใช้บริการอย่างต่อเนื่อง จะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายประการที่จะทำให้เว็บไซต์นั้นน่าสนใจ และสอดคล้องกับผลวิจัยของ Yen & Tseng (2014) ที่ได้ศึกษาเรื่ององค์ประกอบของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ข้อมูลในหน้าเว็บไซต์จะเป็นประตูสู่โลกของธุรกิจออนไลน์ อีกทั้งยังเป็นการให้ข้อมูลที่สำคัญของธุรกิจผ่านหน้าเว็บไซต์ การออกแบบหน้าเว็บไซต์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการประสบความสำเร็จของธุรกิจ แนวทางในการออกแบบเว็บไซต์ให้ดึงดูดและสำหรับติดต่อกับผู้ใช้เพื่อให้เว็บไซต์มีคุณภาพ

ปัจจัยด้านด้านรูปลักษณ์ (Content) มีผลต่อการรูปแบบการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากแอพพลิเคชั่น ViaBus ไม่ใช่แอพพลิเคชั่นพื้นฐานที่ผู้บริโภคทุกเพศทุกวัยจะมีไลฟ์สไตล์ที่ต้องใช้งานเป็นประจำทุกวัน และแอพพลิเคชั่นในการนำทางก็มีให้เลือกมากมาย เช่น Google Maps เป็นต้น ดังนั้นทำให้ผู้พัฒนาได้เพิ่มจุดแข็งของแอพพลิเคชั่น ViaBus ลงไปเพื่อให้ผู้บริโภครับรู้คุณประโยชน์ที่จะได้จากการใช้งานแอพพลิเคชั่น ViaBus นั่นก็คือการใช้งานเพื่อดูตำแหน่งระบบขนส่งสารธารณะแบบ Real-Time และมีการออกแบบโครงสร้าง หน้าตา ภาพลักษณ์ของแอพพลิเคชั่นให้แตกต่างจากเจ้าอื่นเพื่อให้ผู้บริโภคจดจำได้ น่าเชื่อถือ มีความแม่นยำ รวมถึงควรมีรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน จึงทำให้ปัจจัยด้านรูปลักษณ์นั้นส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus สอดคล้องกับ เสรี วงษ์มณฑา (2542, หน้า 144) ได้กล่าวว่า ภาพลักษณ์ เป็นการรับรู้ของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า ซึ่งเป็นเรื่องของความรู้สึกนึกคิด มากกว่าข้อเท็จจริงในคุณภาพและลักษณะต่างๆของผลิตภัณฑ์

ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Context) มีผลต่อรูปแบบการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการที่ผู้บริโภคตระหนักว่า การออกแบบเว็บไซต์ให้มีการแสดงรายละเอียดของข้อมูลการเดินทางที่ครบถ้วน ได้แก่ รูปภาพ สี เลขของรถประจำทาง ป้ายรถเมล์ เวลา เป็นต้น รวมถึงมีการบรรยายถึงรถเมล์สายอื่นๆ ที่จะผ่านในเส้นทางเดียวกัน เพื่อช่วยให้ผู้บริโภคตัดสินใจในการเดินทางแต่ละครั้งได้ จึงทำให้ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Context) มีผลต่อการเลือกใช้

แอพพลิเคชั่น สอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภคของ Phillip Kotler (2000) ที่กล่าวว่ากระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคประกอบด้วยการค้นหาข้อมูล เมื่อผู้บริโภคมีความต้องการจะเกิดการกระตุ้นให้ผู้บริโภคหาข้อมูลสิ่งต่างๆ ที่สนใจเพื่อหาสินค้าหรือบริการมาตอบสนองความต้องการของตนเอง นักการตลาดจึงควรให้ความสำคัญด้านแหล่งข้อมูลและรายละเอียดที่จำเป็นที่ผู้บริโภคจะค้นหา เพื่อให้ผู้บริโภคมีการประเมินทางเลือกต่างๆอย่างเหมาะสม

ปัจจัยด้านความเป็นชุมชน (Community) ไม่ส่งผลต่อรูปแบบการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน เนื่องจากแอพพลิเคชั่น ViaBus เป็นระบบแอพพลิเคชั่นที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยผู้บริโภคในการตัดสินใจเดินทาง โดยไม่ทำให้ผู้บริโภคมีส่วนได้ส่วนเสียต่อกันในการใช้งานกับผู้บริโภครายอื่น จึงไม่จำเป็นที่จะต้องปรึกษาหรือมีการสร้างชุมชนกันในเครือข่ายแอพพลิเคชั่นเพื่อช่วยในการตัดสินใจต่างๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธิศ บรรเจิดธรรม และนิตนา ฐานิตธนกร (2559) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร และความเหมาะสมของตนเองส่งผลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครฯ และพบว่า ปัจจัยการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ด้านชุมชนออนไลน์ ไม่มีผลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของคนที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครฯ

ปัจจัยด้านการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) มีผลต่อการรูปแบบการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เพราะแอพพลิเคชั่น ViaBus มีการระบุตำแหน่งของผู้ใช้งานเพื่อดำเนินการจัดหาป้ายรถประจำทางที่ใกล้ที่สุดหลากหลายจุดรอบตัว และมีช่องให้ใส่คำค้นหาเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ระบุสถานที่ที่ต้องการจะไป และระบบจะแสดงข้อมูลที่จำเป็นเพื่อทำให้ตรงความต้องการของผู้บริโภคได้ สอดคล้องกับทฤษฎีองค์ประกอบของเว็บไซต์ของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2546) ที่กล่าวว่า การทำให้ตรงกับความต้องการเฉพาะของลูกค้า เป็นรูปแบบการให้บริการที่สามารถปรับแต่งการใช้งานให้มีความเหมาะสมกับผู้ใช้บริการภายในเว็บไซต์ เนื่องจากเว็บไซต์จะเป็นช่องทางการสื่อสารที่แตกต่างจากช่องทางอื่นๆ โดยสามารถปรับแต่งรูปแบบของข้อมูลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างดี และยังสามารถเข้าใจพฤติกรรมของผู้ใช้ได้ เพื่อประโยชน์ในการทำเว็บไซต์ให้ประสบความสำเร็จ และมีคนเข้ามาใช้บริการอย่างต่อเนื่อง

ปัจจัยด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) ไม่ส่งผลต่อรูปแบบการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน การติดต่อสื่อสารกับผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่นสามารถทำได้โดยการติดต่อโดยตรงผ่านเมนูบนแอพพลิเคชั่นเพื่อเชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ Facebook และ Twitter ของทีมผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ รวมถึงพูดคุยเพื่อติชมเพื่อรับรู้ถึงความพึงพอใจของผู้บริโภคได้ แต่เนื่องจากการใช้งานแอพพลิเคชั่น ViaBus เป็นการใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจเดินทาง ซึ่งใช้งานง่ายและผู้บริโภคสามารถทำได้ด้วยตนเอง จึงทำให้ผู้บริโภคไม่เห็นความจำเป็นที่จะใช้การสื่อสารเป็นหลัก ดังนั้นด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) จึงไม่มีความจำเป็นมากนักต่อรูปแบบการใช้งานแอพพลิเคชั่น ViaBus สอดคล้องกับงานวิจัยของ อาริยา ลีลารัศมี (2558) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่ององค์ประกอบของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และความไว้ใจในการซื้อสินค้าที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์เนมผ่านเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ และพบว่าองค์ประกอบของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ด้านการติดต่อสื่อสารไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์เนมผ่านเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ เนื่องจากการที่เว็บไซต์จำหน่ายสินค้าแบรนด์เนมแต่ละแห่งมีการออกแบบให้แจ้งข้อมูลข่าวสาร กิจกรรมส่งเสริมการขายอยู่แก่ลูกค้าผ่านทางอีเมล์ (E-mail) หรือผ่านทางข้อความ (SMS) รวมถึงผู้บริโภคสามารถส่งข้อความเพื่อสอบถามข้อมูลต่างๆ ไปยังเว็บไซต์ได้โดยตรงจึงไม่ทำให้ผู้บริโภคคิดว่าช่องทางการสื่อสารในเว็บไซต์นั้นจะมีผลต่อการเลือกซื้อสินค้า

4. ปัจจัยด้านการเชื่อมโยง (Connection) มีผลต่อรูปแบบการตัดสินใจเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่แอพพลิเคชั่น ViaBus มีการนำข้อมูลจากระบบ Search Engine ภายนอกเข้ามาใช้ในแพลตฟอร์มแอพพลิเคชั่นเพื่อให้ผู้บริโภคได้ทำการค้นหาเกี่ยวกับรายชื่อสถานที่ที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับจุดที่ผู้บริโภคยืนอยู่เพื่อค้นหาป้ายรถเมล์ที่ใกล้ที่สุดและประมวลผลหาสายรถเมล์ที่สะดวกที่สุดมาแสดงเป็นข้อมูลให้ผู้บริโภคประเมินทางเลือก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรนิดา อักษรถึง (2555) ที่ได้ศึกษาเรื่องความคาดหวังและการรับรู้ในการใช้บริการผ่านเว็บไซต์ Ensogo ของลูกค้าในเขตกรุงเทพมหานครฯ และจากการศึกษาพบว่าการรับรูปในด้านการเชื่อมโยง (Connection) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อที่ส่งผลต่อความถี่ในการซื้อสินค้าและบริการแต่ละครั้ง

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านรูปลักษณ์ (Context) ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ปัจจัยด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) และปัจจัยด้านการเชื่อมโยง (Connection) ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น Viabus ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครฯ กล่าวคือ ทางผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่น ViaBus ควรมีพัฒนาการและให้ความสำคัญในด้านเหล่านี้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและอัพเดทอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับ Chang (2012) ที่ได้ศึกษาว่า เว็บไซต์ควรมีการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ผ่านมุมมองและความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภค โดยการนำความต้องการของลูกค้าเข้ามาปรับปรุงใช้ทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความพึงพอใจจากการออกแบบเว็บไซต์ เพราะเป็นสิ่งที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น ViaBus

2. เนื่องจากแอพพลิเคชั่น ViaBus ไม่ใช่แอพพลิเคชั่นในเชิงพาณิชย์ แต่เป็นแอพพลิเคชั่นที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการวางแผนการเดินทางให้กับผู้ใช้บริการเท่านั้น ดังนั้นผู้พัฒนาจึงไม่ต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยปัจจัยด้านการความเป็นชุมชน (Community) และปัจจัยด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) ด้านข้างต้นมากนัก เพราะไม่ได้ส่งผลและไม่ได้เสริมให้องค์กรธุรกิจนำไปพัฒนาเพื่อบริการผู้ใช้ได้แต่อย่างใด

3. เนื่องด้วยแอพพลิเคชั่น ViaBus เป็นแอพพลิเคชั่นที่ใหม่ และเพิ่งเข้ามามีบทบาทในการใช้ชีวิตประจำวันของคนไทยได้ไม่นานนัก และทางผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่น ViaBus เองก็มีแผนที่จะพัฒนาไปติดตั้งระบบ GPS ทั้งในระบบรถไฟฟ้ามหานคร รถไฟฟ้าบีทีเอส รวมไปถึงรถประจำทางในต่างจังหวัดด้วย (วราภรณ์ เทียนเงิน, 2561) ดังนั้นทางด้านผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่น ViaBus ควรให้ความสำคัญกับการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ในส่วนของตัวแอพพลิเคชั่นให้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผู้บริโภครับรู้และทำให้ตระหนักว่ามีแอพพลิเคชั่นที่คอยอำนวยความสะดวกในการเดินทางอย่างแอพพลิเคชั่น ViaBus อยู่

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถทำสำเร็จและลุล่วงไปได้ด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่านที่ได้ทุ่มเท ให้ความรู้ ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือและคอยให้คำปรึกษาที่มีประโยชน์ เพื่อให้งานออกมาเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือและยอมเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้ข้อมูลที่เป็นจริงอย่างครบถ้วน

เอกสารอ้างอิง

Agarwal, R., and Venkatesh, V. (2002). **Assessing a firm's web presence: A heuristic evaluation procedure for the measurement of usability.** Information System Research, 13 (2), 168–186

Chang, G. (2012). Research on The improvement of E-marketplace website quality. **Jounal of Convergence Information Technology** (JCIT), 7(23).

Layla, H., Anne, M., and Steve, P. (2012). **A comparison of Usability Evaluation Methods for Evaluating Ecommerce websites**. Behaviour & Information Technology, 31 (7), 707–737.

Rina, H., and Niels, B. (2013). Cube Assessment Framework for B2C Websites Applied in a Longitudinal Study in the Luxury Fashion Industry. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research,** 8 (2), 1–20.

Rogers, E., & Shoemaker, F. (1978). **Communication of innovations: A cross-cultural approach**. New York: Free Press.

Yen, W.C., & Tseng, T.H. (2014). **Building buyers' long-term relationships with The B2B E-marketplace: The perspective of social capita**l. PACIS 2014 Proceedings.

เสรี วงษมณฑา. (2542). **พฤติกรรมผู้บริโภค**. กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์.

โกวิท วงศ์สุรวัฒน์. (2556) **เจนวาย (Gen Y) คืออะไร.** เข้าถึงได้จาก : http://guru.sanook.com/8850/. สืบค้นเมื่อ : 4 ตุลาคม 2561.

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2550). **การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร จำกัด.

ชลธิศ บรรเจิดธรรม และนิตนา ฐานิตธนกร. (2559). **การตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร และความเหมาะสมของตนเองส่งผลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครฯ.** การประชุมวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 12 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ชานนท์ ศิริธร. (2559). พฤติกรรมการบริโภคสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชั่นวาย. **วารสารนิเทศศาสตร์และนวัตกรรม นิด้า** ปีที่ 3 ฉบับที่1 (มกราคม – มิถุนายน) **:** น.77.

ธานินทร์ ศิลปจารุ. (2552). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เจริญพัฒน์.

ธีรพัฒน์ บุญอารักษ์. (2561). **พฤติกรรมการเลือกซื้อรถยนต์ของผู้บริโภคจังหวัดนครปฐม.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ประสพชัย พสุนนท์. (2555). **วิธีการเลือกตัวอย่างแบบคัดกรอง.** กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.

ปริญ ลักษิตานนท์. (2544). **จิตวิทยาและพฤติกรรมผู้บริโภค.** กรุงเทพฯ : เหรียญบุญการพิมพ์ (1998).

ภัทรนิดา อักษรถึง. (2555). **ความคาดหวังและการรับรู้ในการใช้บริการผ่านเว็บไซด์ Ensogo ของลูกค้าในเขตกรุงเทพมหานครฯ.** (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาบริการธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** (พิมพ์ครั้งที่ 19) (ฉบับปรับปรุง) กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศิริวรรณ เสรีรตัน์ และคณะ. (2546). **การบริหารการตลาดยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : บริษัท ธรรมสาร

สลิลาทิพย์ ทิพยไกรศร. (2554). ประเทศไทย...เริ่มตนพัฒนาระบบขนสงมวลชนอยางไร. **วารสารนักบริหาร**. 31 (4), 55 – 58.

สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์. (2554**). โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน.** เข้าถึงได้ที่ : http://www.surames.com/images/column_1227454933/chapter%209%20introduction%20of%20logistics%20and%20supply%20chains.pdf. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2561.

สุรคุณ คณุสัตยานนท์. (2556). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการคาร์แคร์ของผู้บริโภค ในจังหวัดกรุงเทพมหานครฯ.** (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

อดุลย จาตุรงกุล. (2550). **พฤติกรรมผู้บริโภค** (พิมพครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร.

อาภาภรณ์ วัธนกุล. (2555). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าของผู้บริโภคผ่านทางเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ยอดนิยมของประเทศไทย.** (สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาการตลาด.

อาริยา ลีลารัศมี. (2558). **องค์ประกอบของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และความไว้ใจในการซื้อสินค้า ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบนด์เนมผ่านเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร.** การค้นคว้าอิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV

Online Marketing Communication by Using Celebrities affecting Perception of VOOV Application

อธิการ ทัศนอารีย์[1] ปุณยภา ด่าน[1] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]
Atikan Tassanaaree[1], Punyapa Dan[1], Kedwadee Sombultawee[1] and Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้แอพพลิเคชั่น VOOV จำนวน 400 ตัวอย่าง และมีสถิติเชิงอนุมานที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคุณ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 20-29ปี มีระดับการศึกษาน้อยกว่าปริญญาตรี ปัจจุบันส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นนิสิตหรือนักศึกษา และมีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 15,000บาท ผลจากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ด้านการดึงดูดใจ (Attractive) ด้านความไว้วางใจ (Trustworthiness) ด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise) และด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

คำสำคัญ: การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์ บุคคลที่มีชื่อเสียง การรับรู้

Abstract

The purpose of this research was to study online marketing communication by using celebrities affecting perception of VOOV application. The questionnaire was used as the research instrument. The sample consisted of 400 respondents who used VOOV application. The hypothesis testing was analyzed by multiple regression analysis. The results found that the majority of the respondents were female, aged 20-29 years old with more less than bachelor's degrees. Current occupations are mostly student. They earned an average monthly income less than 15,000 baths. In addition, attractive, trustworthiness, expertise and similarity affecting to perception of VOOV application with the statistical significant level of 0.05.

Keywords: Online Marketing Communication, Influence and Perception

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding author e-mail: punyapa_00@hotmail.com

บทนำ

แอพพลิเคชั่นกลายเป็นอุตสาหกรรมที่เจริญเติบโตอย่างมาก โดยบริษัทที่ทำการรวบรวมแอพพลิเคชั่นบนมือถืออย่าง App Annie ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ใช้ทั่วโลกในปี 2017 พบว่า ในแต่ละเดือนมีการดาวน์โหลดมากกว่า 175 พันล้านครั้ง ซึ่งเฉลี่ยแล้วผู้ใช้ 1 คน จะดาวโหลด 1–2 แอพพลิเคชั่น (Marketingopps, 2017) โดยปัจจุบันมีแอพพลิเคชั่นในตลาดมากกว่า 3 ล้านแอพพลิเคชั่น ซึ่งแอพพลิเคชั่นส่วนมากได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก แต่ก็ยังคงมีการพัฒนาแอพพลิเคชั่นใหม่ ๆ ออกมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้อัตราการประสบความสำเร็จของนักพัฒนาหน้าใหม่ลดน้อยลง ดังนั้นผู้ที่ต้องการเข้ามาแข่งขันในตลาดแอพพลิเคชั่น จำเป็นต้องมีกลยุทธ์ที่ดี สามารถทำการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจะสามารถทำให้แอพพลิเคชั่นของตนประสบความสำเร็จ (Digitalagemag, 2018)

ในเรื่องของการการตลาดและธุรกิจ ไม่ว่าธุรกิจรูปแบบใดก็ต้องเผชิญกับการแข่งขัน ธุรกิจแอพพลิเคชั่นที่มีความเข้มข้นของการแข่งขันเพิ่มขึ้น จึงต้องปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลง หากลยุทธ์ในการสร้างความได้เปรียบให้กับแอพพลิเคชั่นของตน โดยในปีที่ผ่านมาธุรกิจหลายประเภทได้หันมาใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง (Influencer) เป็นกลยุทธ์ในการติดต่อสื่อสารด้วยคอนเทนต์ที่ทันยุคทันสมัย เป็นการดึงดูดให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจในตัวผลิตภัณฑ์ของตนเอง ดังนั้น การใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงจึงเป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในการทำการตลาดของธุรกิจต่าง ๆ เนื่องด้วยภาพลักษณ์ที่ดูเป็นผู้บริโภคเหมือนกัน ช่วยให้ทำการสื่อสารกับผู้บริโภคคนอื่นได้ง่าย ทำให้กลุ่มผู้ที่ติดตามรู้สึกว่าได้รับรู้เรื่องราวต่าง ๆ ด้วยวิธีที่จริงใจ และทำให้ผู้บริโภครู้สึกมีส่วนร่วมจากเรื่องราวความสนใจเดียวกัน (Marketingoops, 2018)

VOOV เป็นแอพพลิเคชั่นบนสมาร์ทโฟน ที่ไว้สำหรับการไลฟ์สด พร้อมกับสามารถสร้างรายการเป็นของตนเองได้ เนื่องจากเป็นแหล่งรวมของคนที่ชอบและสนใจในสิ่งเดียวกันตามหมวดหมู่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการใช้ชีวิต, ความรัก, อาหาร, สุขภาพ, สัตว์เลี้ยงต่าง ๆ, แฟชั่น หรือดนตรี ทำให้ง่ายต่อการนำเสนอขายสินค้าหรือบริการของตนได้ตรงกลุ่มมากขึ้น และมีการใช้งานที่ง่ายดาย เข้าถึงผู้ไลฟ์สดและผู้เข้ามารับชมอย่างสะดวก (Cheeze-looker, 2018) VOOV ใช้กลยุทธ์การเข้าหากลุ่มคนด้วยการใช้ VOOVster เซเลปหรือกลุ่มคนที่มีไลฟ์สไตล์สุดคูล ความคิดสร้างสรรค์ความฮาหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนมาไลฟ์ ให้คนได้ชมและพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้ และไอเดียกันแบบสด ๆ และมีการใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง เช่น BNK48 ชมพู่ อารยา เบน ชลาทิศ เป็นต้น มาสร้างคอนเทนต์คลิปวิดีโอโปรโมทแอพพลิเคชั่น VOOV บนช่องทางออนไลน์ของแต่ละคน เพื่อเป็นการโปรโมทแอพพลิเคชั่นเพื่อสร้างการรับรู้ให้กับคนบนโลกออนไลน์ (Beartai, 2017)

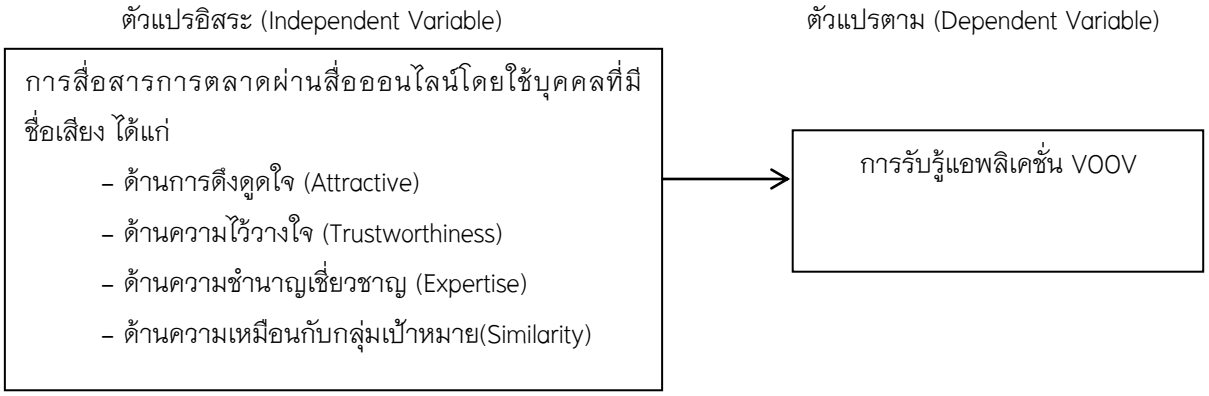
ดังนั้น ผู้วิจัยต้องการศึกษาเรื่องการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV โดยศึกษาการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่ผู้ประกอบการธุรกิจหรือผู้ที่พัฒนาแอพพลิเคชั่นที่เกี่ยวข้อง สามารถผลการศึกษาที่ได้นำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนทางการตลาด ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน และทราบถึงความปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่นใหม่ ๆ ของผู้บริโภคในยุคดิจิทัล

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV

กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิด



สมมติฐานการวิจัย

1. การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงด้านการดึงดูดใจ (Attractive) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV

2. การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงด้านความไว้วางใจ (Trustworthiness) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV

3. การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV

4. การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวกับการโฆษณาโดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง (Celebrity Endorsement)

Muda, Musa & Putit (2010) ได้ให้ความหมายว่า บุคคลที่มีชื่อเสียง คือ กลุ่มบุคคลที่เป็นที่รู้จักของสังคมจากความสำเร็จในหลากหลายอาชีพการงาน เช่น กีฬา ธุรกิจบันเทิง การเมือง สื่อวิทยุ และโทรทัศน์ องค์กรธุรกิจ และอื่น ๆ โดยผู้บริโภคจะมีพฤติกรรมในการเลียนแบบในสิ่งที่บุคคลที่มีชื่อเสียงแสดง หรือสื่อสารออกมา

Dom, Mazlan, Hani, Binti, Li, Chin & Tze (2016) กล่าวว่า บุคคลที่มีชื่อเสียง คือ บุคคล ซึ่งเป็นที่จดจำของกลุ่มคนส่วนใหญ่ในสังคม และมีความสามารถในการส่งต่อภาพลักษณ์ของตัวเองไปยังสินค้าใดสินค้าหนึ่งผ่านการโฆษณา

Chan, Ng & Luk (2013) ได้ให้คำจำกัดความของบุคคลที่มีชื่อเสียงไว้ว่าเป็นกลุ่มคนอ้างอิงที่มีอิทธิพลอย่างมากในการรับรองถึงประโยชน์ของการใช้สินค้า การสนับสนุนสินค้า หรือแสดงออก เสมือนหนึ่งนักประชาสัมพันธ์ของตราสินค้านั้น ๆ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

Kowalczyk (2011) ได้ให้คำนิยามของบุคคลที่มีชื่อเสียงเอาไว้ว่า คือ ใครคนใดคนหนึ่งซึ่งมีบุคลิกภาพที่โดดเด่น และมีชื่อเสียงที่เป็นที่ยอมรับ อาจเพราะมีทักษะความสามารถที่พิเศษเฉพาะด้านซึ่งนำไปสู่ความสนใจของคนส่วนมากในสังคม

นอกจากนี้จากคำนิยามของยลรวี ได้กล่าวว่า Celebrity หมายถึง บุคคลที่มีชื่อเสียงโด่งดัง จากคุณสมบัติชั้นเลิศ 4 ประการ คือ ความสามารถและทักษะพิเศษ (Talents) รูปลักษณ์ภายนอก (Looks) สถานะทางการเงินและสถานะทางสังคม (Status) และภาพพจน์ส่วนบุคคล (Personal Image) ทำให้เป็นที่รู้จักของกลุ่มตลาดเป้าหมาย อาทิ นักแสดง พิธีกร นักร้อง นักกีฬา นางงาม ไฮโซ ฯลฯ (ภัสสรนันท์ อเนกธรรมกุล, 2553, หน้า 16)

องค์ประกอบที่สำคัญในการใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง (Celebrity)

การใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง (Celebrity) ในการสร้างแบรนด์นั้นจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะ 5 องค์ประกอบที่สำคัญ (ภัสสรนันท์ อเนกธรรมกุล, 2553) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ความดึงดูดใจ (Attractive)
- ความไว้วางใจ (Trustworthiness)
- ความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise)
- ความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity)

โดยการศึกษา การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพลิเคชั่น VOOV ในครั้งนี้มีปัจจัยทั้ง 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

ความดึงดูดใจ (Attractive) การดึงดูดใจ ความน่าสนใจและความโดดเด่น จากรูปร่างหน้าตาบุคลิกภาพของบุคคลที่มีชื่อเสียง เช่น BNK48 ชมพู่ อารยา เบน ชลาทิศ เป็นต้น

ความดึงดูดใจ เป็นกุญแจสำคัญในการใช้นำเสนอสินค้าต่าง ๆ (Ohanian, 1991) ความดึงดูด ใจในหัวข้อนี้ จะกล่าวถึง ความดึงดูดใจทางกายภาพ (Physical Attractiveness) คือ การมีรูปร่างหน้าตาที่น่าดึงดูดใจของผู้นำเสนอสินค้า รวมไปถึงทั้งด้านทักษะ ความสามารถ การมีบุคลิกภาพที่ดี มีความเป็นนักกีฬา (Shimp, 2003) ความดึงดูดใจของผู้นำเสนอสินค้า ทำให้เกิดความชื่นชอบ ความสนใจของผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ (McGuire, 1985) Kelman (1961) กล่าวว่าการใช้ความดึงดูดใจในการนำเสนอสินค้าจะช่วยเพิ่มระดับความโน้มน้าวใจและทำให้ผู้บริโภคเกิดทัศนคติของผู้นำเสนอสินค้าได้ และยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้า (Kamins, 1990) การใช้ผู้นำเสนอสินค้าที่มีรูปร่างหน้าตาที่น่าดึงดูดใจ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจ ชื่นชอบ มากกว่าการใช้สื่อสารด้วยคำพูด (Kahle & Homer, 1985) และการใช้รูปร่างหน้าตาที่ดีของผู้นำเสนอสินค้าสามารถโน้มน้าวให้ผู้บริโภคอยากมีส่วนร่วมกับสินค้าที่ถูกนำเสนอโดยไม่ต้องอาศัยข้อมูลในการตัดสินใจมาก การใช้ผู้ที่มีชื่อเสียงที่มีความน่าดึงดูดใจนั้นจะช่วยตอบโจทย์ให้ผู้บริโภคเกิดความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์ได้มากกว่าการใช้บุคคลธรรมดาทั่วไป (Priester & Petty, 2003) และจะช่วยส่งผลต่อทัศนคติและความตั้งใจซื้อที่มีต่อผู้บริโภคอีกด้วย (Till & Busler, 2000)

นอกจากนี้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่มีรูปร่างหน้าตาที่น่าดึงดูดใจ ยังมีผลต่อองค์ประกอบทางด้านความคิดและความรู้สึกของทัศนคติมากกว่าองค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม (Baker & Churchill, 1977 และ Fireworker & Friedman, 1977) ซึ่ง Debevec & Kernan (1984) พบว่า ความดึงดูดใจของนางแบบช่วยเพิ่มทัศนคติที่ดีต่อผู้บริโภคได้มากกว่าความดึงดูดใจของนายแบบ Baker & Churchill (1977) พบว่าผลของการวิจัย ประเภทของผลิตภัณฑ์ และความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์กาแฟของเพศชาย โดยผลิตภัณฑ์กาแฟที่มีการใช้นางแบบที่มีลักษณะไม่ดึงดูดใจเพศตรงข้ามในการโฆษณานั้นสามารถสร้างความตั้งใจซื้อสินค้าของเพศชายได้มากกว่าผลิตภัณฑ์กาแฟที่ใช้นางแบบโฆษณาที่ดึงดูดใจต่อเพศตรงข้ามในขณะเดียวกันหากเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทน้ำหอมหรือโลชั่นหลังโกนหนวด เพศชายมีปฏิกิริยาในเชิงบวกต่อนางแบบที่น่าดึงดูดใจมากกว่านางแบบที่ไม่มีลักษณะดึงดูดใจเพศตรงข้าม

นอกจากนี้ Caballero (1989) พบว่าผู้ชายมีความตั้งใจซื้อมากกว่าหากมีการใช้ผู้นำเสนอสินค้าที่เป็นผู้ชายและผู้หญิงมีความตั้งใจซื้อมากกว่าหากใช้ผู้นำเสนอสินค้าที่เป็นผู้หญิงอย่างไรก็ตาม Petroshius & Crocker (1989) พบว่า เพศไม่มีอิทธิพลต่อทัศนคติที่มีต่อโฆษณาและความตั้งใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคเท่าไหร่นัก

การใช้ผู้นำเสนอสินค้าที่มีรูปร่างหน้าตาที่ดีอาจจะไม่เพียงพอ และควรตระหนักถึงความเสี่ยงที่ผู้ที่มีชื่อเสียงจะบดบังความน่าดึงดูดของตัวสินค้าเอง (Bryne, Whitehead & Breen, 2003) ดังนั้น การนำผู้ที่มีชื่อเสียงที่มีรูปร่างหน้าตาดึงดูดใจมาใช้นำเสนอสินค้า สามารถช่วยให้บริโภคมีทัศนคติที่ดีขึ้นได้ โดยควรเลือกผู้นำเสนอสินค้าที่มีรูปร่างหน้าตาดึงดูดใจ และมีภาพลักษณ์ที่ใกล้เคียงกับสินค้าด้วย (Renton, 2006) Langmeyer & Shank (อ้างใน Kahle & Homer, 1985) กล่าวว่าความน่าดึงดูดใจของผู้ที่มีชื่อเสียงไม่ได้ขึ้นอยู่กับรูปร่างหน้าตาที่ดูดีเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับความมีเสน่ห์ ความฉลาด บุคลิกภาพที่ดีอีกด้วย อย่างไรก็ตามนักโฆษณาจึงมักเลือกบุคคลที่มีรูปร่างหน้าตาดีเป็นอันดับแรก เพราะมีอิทธิพลต่อทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อโฆษณาและสินค้าที่นำเสนอ นอกจากนี้การมีรูปร่างหน้าตาน่าดึงดูดใจของผู้ที่มีชื่อเสียงนำเสนอสินค้าจะใช้คาดการณ์ประสิทธิภาพของโฆษณา (Till & Busler, 2000) ในหลาย ๆบริษัทจะยอมจ่ายเม็ดเงินจำนวนมหาศาลเพื่อว่าจ้างบุคคลที่มีชื่อเสียงที่มีรูปร่างหน้าตาที่น่าดึงดูด เพราะบุคคลที่มีชื่อเสียงที่มีรูปร่างหน้าตาที่น่าดึงดูดใจมีสิ่งหนึ่งที่พวกเขาเชื่อ นั้นคือ “อำนาจการหยุดยั้ง” (Stopping Power) พวกเขาสามารถทำให้ตัวโฆษณาสินค้าดูโดดเด่นในสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันกันสูงได้ดีกว่าบุคคลธรรมดาทั่วไป (Belch & Belch, 2003)

ความไว้วางใจ (Trustworthiness) เป็นความไว้เนื้อเชื่อใจในบุคคลดังกล่าว ทั้งนี้รวมถึงความน่าเชื่อถือ และความสามารถที่กลุ่มเป้าหมายยึดถือเป็นแบบอย่าง

ความไว้วางใจ (Trustworthiness) เป็นมิติแรกของความน่าเชื่อถือ (Credibility) ของผู้นำเสนอสินค้า (McCracken, 1989). ได้กำหนดความไว้วางใจ (Trustworthiness) เกิดจากการรับรู้ของผู้บริโภคที่มีต่อความซื่อสัตย์ ความถูกต้อง และความน่าเชื่อในตัวของผู้นำเสนอสินค้า (Erdogan, 1999) โดยต้องการสร้างระดับความน่าเชื่อถือให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ด้วยความเป็นมืออาชีพ และเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค เพื่อให้เกิดความมั่นใจในสินค้า ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคในวงกว้าง เพื่อใช้ในการนำเสนอสินค้าผ่านสื่อสาธารณะทั่วไป (Hakimi, Abedniya & Zaeiem, 2011; Ohanian, 1990 และ Shimp, 2003) ผู้บริโภคชื่นชอบในด้านบุคลิกภาพซึ่งเป็นคุณสมบัติของความไว้วางใจเป็นอันดับแรก จึงส่งผลให้กระบวนการสื่อสารทางความคิดมีประสิทธิภาพ (Yoon, Kim & Kim, 1998)

ซึ่งความไว้วางใจ เป็นคุณลักษณะหนึ่งจากรากฐานของความน่าเชื่อถือ (Credibility) ความไว้วางใจเป็นปัจจัยสำคัญของความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล โดยมีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ผู้ที่มีชื่อเสียงนำเสนอสินค้า (Friedman, 1978) อิทธิพลของความไว้วางใจของผู้เสนอสินค้าที่มีต่อผู้บริโภค โดยใช้ตัวชี้วัดที่นำมาใช้อธิบายปัจจัยความไว้วางใจได้แก่ ความจริงใจ–ความไม่จริงใจ ความเชื่อถือ–ความไม่เชื่อถือ ความน่าไว้วางใจ–ความไม่น่าไว้วางใจ ความซื่อสัตย์–ความไม่ซื่อสัตย์ และการวางใจได้–การไม่สามารถวางใจได้ เป็นต้น (Desphande & Douglas, 1994) ซึ่งเป็นผลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของผู้บริโภคในเชิงบวก ในทางกลับกันหากผู้บริโภครู้สึกไม่ไว้วางใจต่อผู้ที่นำเสนอสินค้า ทัศนคติของผู้บริโภคก็จะเปลี่ยนแปลงไปในเชิงลบ (O’Mahony & Meenaghan 1997) ความไว้วางใจของผู้นำเสนอสินค้ามีความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อผู้บริโภค เมื่อความสอดคล้องระหว่างสินค้าและผู้นำเสนอสินค้ามีอยู่ระดับน้อย ความไว้วางใจสามารถช่วยเพิ่มทัศนคติของผู้โภคในเชิงบวกทดแทนความไม่สอดคล้องระหว่างสินค้าและผู้นำเสนอสินค้าได้ (Chan, Ng & Luk, 2013 และ Priester & Petty, 2003)

อย่างไรก็ตาม ผู้ที่มีชื่อเสียงจะมีความไว้วางใจมากกว่าบุคคลทั่วไป เนื่องจากผู้บริโภคสามารถรับอิทธิพลจากสื่อได้ง่ายกว่าบุคคลทั่วไป โดยผู้บริโภคจะมีระดับมาตรฐานของความไว้วางใจที่สูงขึ้น (Atkin & Block,

1983) ถึงแม้ว่าความไว้วางใจของผู้ที่มีชื่อเสียงไม่ได้สัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อสินค้าจากการนำเสนอโดยตรง (Ohanian, 1991) ทั้งนี้หลาย ๆ ธุรกิจได้ใช้ผู้นำเสนอสินค้าในโฆษณา และความน่าเชื่อถือผู้นำเสนอนั้นจะมีความสำคัญต่อการโน้มน้าวผู้บริโภคให้ซื้อสินค้าบริการหรือตราสินค้านั้น และอาจจะส่งผลต่อการตั้งใจซื้อของผู้บริโภค (Erdem & Swait, 2004 และ Goldsmith, 2000) นอกจากนี้ การนำเสนอสินค้าโดยใช้ผู้นำเสนอสินค้าที่มีความน่าเชื่อถือจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อผู้บริโภคไม่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูลสินค้านั้นเลย และสามารถเปลี่ยนแปลงทัศนคติได้มากกว่าการที่ผู้บริโภคเคยรับรู้เกี่ยวกับแหล่งข้อมูลสินค้านั้น (Dholakis & Sternthal, 1977) และหากผู้ที่มีชื่อเสียงที่นำเสนอสินค้ามีอิทธิพลต่อการรับรู้ของผู้บริโภคสูง ผู้บริโภคจะมองข้ามคำโฆษณา (Slogan) ที่ถูกใช้และไม่สนใจถึงความสมบูรณ์แบบของตัวโฆษณาที่นำเสนอต่อผู้บริโภค (Priester & Petty, 2003)

ความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise) คือ ความชำนาญและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของบุคคลนั้น ๆ

ความเชี่ยวชาญ (Expertise) เป็นอีกมิติหนึ่งของความน่าเชื่อถือของผู้นำเสนอสินค้า McCracken (1989) และ Erdogan (1999) กล่าวว่า ความเชี่ยวชาญของความน่าเชื่อถือ (Credibility) ของผู้นำเสนอสินค้า ได้แก่ ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับโฆษณา หรือสินค้าชิ้นนั้น ผู้นำเสนอจะถือว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Expert) เมื่อพวกเขานำเสนอสินค้าที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ประสบการณ์ และทักษะที่มีผ่านการรับรู้ของผู้บริโภค โดยไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความ เชี่ยวชาญเสมอไป แต่ต้องสามารถทำอย่างไรให้ผู้บริโภคได้รับรู้ในสิ่งที่ผู้นำเสนอสินค้ากำลังเสนอ (Hovland, 1953) ซึ่งตรงกับ Shimp (2003) กล่าวว่า ไม่ว่าผู้นำเสนอสินค้าจะเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อสินค้าที่ถูกนำเสนอหรือไม่ก็ตาม สารสำคัญคือทำอย่างไรให้ผู้บริโภคเข้าใจในสิ่งที่กำลังเสนอ ถ้าผู้นำเสนอสินค้าสามารถทำให้ผู้บริโภคเข้าใจในตัวสินค้าได้อย่างเชี่ยวชาญและชำนาญ ก็จะส่งผลให้ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นไปในทางตรงกันกับผู้นำเสนอสินค้าได้ดียิ่งขึ้น โดยความน่าจะเป็นของผู้ตอบแบบสอบถามใช้การรับรู้ถึงความเชี่ยวชาญของผู้นำเสนอสินค้าที่เกี่ยวข้องกับสินค้า เพราะระดับการโน้มน้าวใจที่เพิ่มขึ้นของผู้นำเสนอสินค้าจึงอาจไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ได้ส่งผลต่อการประเมินผู้นำเสนอสินค้า

Shimp (2003) กล่าวว่า ผู้นำเสนอสินค้าที่มีความเชี่ยวชาญที่ตรงกับสินค้าจะเป็นแรงจูงใจต่อทัศนคติของผู้บริโภคมากกว่าผู้นำเสนอสินค้าที่ไม่มีความเชี่ยวชาญกับตรงกับสินค้า และเพิ่มระดับความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่ต่อตราสินค้า (Ohanian, 1991) อย่างไรก็ตาม ความเชี่ยวชาญเป็นปัจจัยที่จำเป็นในการสร้างความน่าเชื่อถือของสินค้า เมื่อผู้บริโภครับรู้ถึงความเชี่ยวชาญของผู้ที่มีชื่อเสียงที่แสดงให้เห็นความถูกต้อง จึงทำให้ผู้บริโภคเชื่อมั่นในการนำเสนอความถูกต้องของผู้ที่มี ชื่อเสียงคนนั้น (Hovland,1953) ผู้ที่มีชื่อเสียงที่มีความเชี่ยวชาญมีอิทธิพลต่อทัศนคติของผู้บริโภคผ่านกระบวนการปรับเปลี่ยนสู่ภายใน (Internalization) เกิดเมื่อผู้บริโภคยอมรับว่าผู้นำเสนอสินค้ามีอิทธิพลต่อทัศนคติส่วนบุคคล และคุณค่าของสินค้าที่ได้รับ (Erdogan, 1999) โดยอยู่ในหลักความถูกต้อง (Belch & Belch, 2001)

Pornpitakpan (2004) ระบุว่า การรับรู้แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมีอิทธิพลต่อการนำเสนอ สินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการโฆษณาส่วนใหญ่จะใช้ดารานักแสดง (Friedman & Friedman) เป็นต้น Silvera & Austad (2004) พบว่าความเชี่ยวชาญของผู้นำเสนอสินค้าที่เป็นผู้ที่มีชื่อเสียง สามารถรับประกันความน่าเชื่อถือในตัวสินค้าได้ และเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มขึ้นของแรงจูงใจทางการตลาด นอกเหนือจากนี้ Magnini, Honeycutt & Cross (2008) ผู้ที่มีชื่อเสียงที่มีความเชี่ยวชาญจะให้ข้อมูลที่ชัดเจน มีความน่าเชื่อถือต่อผู้บริโภคนำไปสู่ทัศนคติที่ดีต่อตราสินค้าที่มีต่อผู้บริโภค

ความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) ความคล้ายคลึงของพรีเซนเตอร์กับกลุ่มเป้าหมายของตราสินค้า เช่น บุคลิกภาพ วิถีชีวิต เพศ อายุ เชื่อชาติ

ความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) เป็นลักษณะสุดท้ายของลักษณะที่น่าดึงดูด (Attractiveness) เป็นการแสดงให้เห็นถึงระดับของผู้นำเสนอสินค้าที่มีความคล้ายคลึงกับผู้บริโภคในแง่ของลักษณะความสัมพันธ์ในการ

นำเสนอสินค้า ทั้งทางด้านบุคลิกภาพ และพื้นฐานการดำเนินชีวิต เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ ระดับทางสังคม ฯลฯ (Cialdini, 2007) ความคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอสินค้ามีความสำคัญอย่างมาก เพราะผู้บริโภคจะมีทัศนคติที่ดีขึ้นเมื่อพวกเขาสามารถเปรียบเทียบกับผู้นำเสนอสินค้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้ ผู้ที่มีชื่อเสียงที่นำเสนอสินค้าก็จะมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และยังช่วยเพิ่มคุณค่าของตราสินค้ามากขึ้นอีกด้วย (Shimp 2003) นอกเหนือจากนี้ ความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย ยังเป็นความคล้ายคลึงกันตั้งแต่ต้นทาง คือผู้นำเสนอสินค้าถูกถ่ายถอดไปจนถึงปลายทางนั้น คือผู้บริโภคที่รับชมสามารถดึงดูดผู้บริโภคให้รู้สึกสนใจในสินค้าได้เพิ่มขึ้นจึงนำไปสู่การตั้งใจซื้อได้ Erdogan (1999)

Desphande & Stayman (1994) พบว่า เชื้อชาติของผู้นำเสนอสินค้ามีจะส่งผลถึงการรับรู้ของผู้บริโภคและทัศนคติที่มีต่อตราสินค้าได้เช่นกัน จึงนำไปตั้งเป็นสมมติฐานว่าผู้บริโภคมีความไว้วางใจกับบุคคลที่มีความคล้ายคลึงกับตัวผู้บริโภค Shimp (2003) กล่าวไว้ว่าความคล้ายคลึงระหว่างผู้นำเสนอสินค้าและผู้รับชมมีความสำคัญเมื่อต้องการใช้นำเสนอสินค้าหรือบริการในวงกว้างที่มีหลากหลายรูปแบบของสินค้าและผู้บริโภคที่มีความแตกต่างกัน อาทิเช่น โฆษกสามารถทำให้ ผู้บริโภครับรู้ในความคล้ายคลึงกัน ซึ่งจะเป็นผลดีต่อทัศนคติ และทางเลือกของกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ผู้บริโภคมีความเชื่อเกี่ยวกับประเด็นของคุณลักษณะ และคุณค่าบางอย่างที่มีความคล้ายคลึงกับบุคคลที่มีชื่อเสียง (Farrell, Karels, Monfort & McClatchey, 2000)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้

ความหมายเกี่ยวกับการรับรู้

คอตเลอร์ (Kotler, 2000) กล่าวถึง การรับรู้ว่า การรับรู้เป็นกระบวนการของบุคคลใน การเลือกสรรจัดระเบียบและตีความข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับทั้งหาข้อมูลภายในตัวบุคคลที่มีรูปแบบเป็นประสบการณ์ หรือความรู้ของตนและจากข้อมูลภายนอกที่ได้รับมา

คริส ฟิว (Chris Fill, 1995: 96) กล่าวว่า การรับรู้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิธีการที่แต่ละคนมอง และทำความเข้าใจต่อสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่เกี่ยวกับการเลือก การรวบรวม และตีความสิ่งเร้าต่าง ๆ โดยแต่ละคนซึ่งจะทำให้เกิดเป็นความเข้าใจที่แตกต่างกันไปในแต่ละเหตุการณ์

ชิฟ แมน (Schiffman, 2000) ได้อธิบายความหมายของการรับรู้ไว้ในทิศทางเดียวกันว่า การรับรู้หมายถึงกระบวนการของบุคคลในการเลือก (Select) การจัดการ (Organize) และการตีความ (Interpret) เกี่ยวกับสิ่งเร้าจนเกิดเป็นภาพรวมของสิ่ง นั้น ๆการรับรู้ของผู้บริโภคแต่ละคน ที่เปิดรับสิ่งเร้าเดียวกันภายใต้สถานการณ์เดียวกันอาจมีการเลือกสรรการจัดการและการตีวามที่แตกต่างกัน เนื่องจากการเลือกรับรู้ขึ้นอยู่กับความต้องการ ค่านิยม ความคาดหวังของบุคคลแต่ละคนเป็นสำคัญ และการรับรู้ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งทำให้ผู้บริโภคสามารถแยกแยะความแตกต่างของสิ่งนั้นได้ตามความสามารถและประสบการณ์การเรียนรู้ในอดีตของแต่ละบุคคล

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV ในครั้งนี้ เป็นวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามในเก็บข้อมูล

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน มีจำนวนทั้งหมด 5,682,415 คน (ระบบสถิติทางการทะเบียน, 2560)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้คือ กลุ่มประชากรที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และรู้จักแอพพลิเคชั่น VOOV ซึ่งทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้นการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จึงอาศัยการใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างของของเครซี่และมอรแกน (Krejcie and Morgan, 1970 อางใน ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2543) ที่ค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ร้อยละ 5 จะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม (Questionnaire From) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิด (Close end questions) เลือกตอบได้คำตอบเดียว ประกอบไปด้วยคำถามในเรื่อง เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV เป็นคำถามปลายปิด (Close end questions) เลือกตอบได้คำตอบเดียว จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV เป็นคำถามแบบ Interval scale จำนวน 17 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้าแอพพลิเคชั่น VOOV เป็นคำถามแบบ Interval scale จำนวน 4 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมโดยการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการศึกษา และนำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดทำการตรวจสอบความถูกต้อง และนำกลับมาปรับปรุงเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุดไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง แต่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง โดยเก็บจากประชากรในเขตปริมณฑล ได้แก่ ปทุมธานี นนทบุรี และสมุทรปราการ จำนวน 30 คน และหาความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) คำนวณผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.907

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยมุ่งศึกษาการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV โดยทำการศึกษาจากแหล่งข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) คือ เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยการแจกแจงแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มประชากรที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และรู้จักแอพพลิเคชั่น VOOV

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) คือ เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยค้นคว้าและเก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ บทความวิจัย หนังสือพิมพ์ บทความทางวิชาการ ข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ต และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1, การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ใช้คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยนำเสนอในรูปตารางประกอบการแปลความหมายเชิงบรรยาย

2. การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างตัวแปรต้น คือ การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง และตัวแปรตาม คือ การรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV สถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคุณ (Multiple Analysis)

เกณฑ์การแปรผล

เป็นการวัดผลแบบมาตรส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ท (Likert Scale) ในแบบสอบถาม โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการอภิปรายผล ซึ่งผลจากการคำนวณใช้

สูตร ความกว้างของอันตรภาคชั้น = (ข้อมูลที่มีค่าสูง-ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด)/จำนวนชั้น

= (5-1)/5 = 0.80

แสดงเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยในแบบสอบถามดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.21	เห็นด้วยมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40	เห็นด้วยปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60	เห็นด้วยน้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อศึกษาการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV ได้ผลการวิจัย ดังนี้

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง(ร้อยละ 62.8) ในช่วงอายุ ต่ำกว่า20ปี (ร้อยละ 36.5) น้อยกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 44.0) ประกอบอาชีพนิสิต/นักศึกษา (ร้อยละ 31.8) และมีรายได้ต่อเดือน น้อยกว่า 15,000 บาท(ร้อยละ 33.3)

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีพฤติกรรมดังนี้ ช่วงเวลาที่มักใช้แอพพลิเคชั่น VOOV 09:01-12:00 (ร้อยละ 34.6) โดยเฉลี่ยมีระยะเวลาในการใช้งานแอพพลิเคชั่น VOOV 3 – 4 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 40.4) ติดตามข่าวสารของบุคคลที่มีชื่อเสียงที่ท่านชอบผ่านสื่ออินสตาแกรม (ร้อยละ 50.8) โดยมีเหตุผลคิดว่าบุคคลที่มีชื่อเสียงเป็นบุคคลต้นแบบ (Role model) จึงมีคนสนใจที่จะทำตามบุคคลที่ตัวเองเอาเป็นแบบอย่าง (ร้อยละ 44.3) และคิดว่าแอพพลิเคชั่นVOOV จะเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถทำให้ท่านมีสนุกและคลายเครียดได้โดยไม่มีข้อจำกัด (ร้อยละ 62.8)

ปัจจัยการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง พบว่า ระดับความคิดเห็นโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างต่อปัจจัยการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงอยู่ในระดับมากที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 (S.D = 0.553) ซึ่งเมื่อพิจารณาปัจจัยการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงในด้านต่างๆ พบว่า ด้านการดึงดูดใจ (Attractive) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00(S.D = 0.504) ด้านความไว้วางใจ (Trustworthiness) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09(S.D = 0.648) ด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 (S.D = 0.650) และด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 (S.D = 0.572)

การรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV ระดับความคิดโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างต่อการรับรู้อยู่ในระดับมากที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 (S.D = 0.553) ซึ่งเมื่อพิจารณาจากการรับรู้ในด้านต่าง ๆ พบว่า ท่านรู้จักแอพพลิเคชั่น VOOV มีค่าเฉลี่ย 4.23 (S.D = 0.690) ท่านจะจำตราแอพพลิเคชั่น VOOV ได้จากการเห็นตามสถานที่ต่าง ๆ มีค่าเฉลี่ย 4.07 (S.D = 0.816) ท่านคิดว่าการเห็นแอพพลิเคชั่น VOOV ในโฆษณาจะทำให้ท่าจดจำตราสินค้าได้ง่ายมากขึ้น ค่าเฉลี่ย 3.94 (S.D = 1.02) และเมื่อท่านได้รับโฆษณาซ้ำจะทำให้ระลึกถึงตราสินค้าชิงแอพพลิเคชั่น VOOV ได้ ค่าเฉลี่ย 3.809 (S.D = 0.880)

การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน โดยการใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคุณ (Multiple Analysis) เพื่อศึกษาการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยพหุคุณ (Multiple Analysis))

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	66.811	4	16.703	125.562	0.000[b]
Residual	50.416	379	0.133		
รวม	117.226	383			

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV จำนวนทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการดึงดูดใจ (Attractive) ด้านความไว้วางใจ (Trustworthiness) ด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise) และด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV ของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เชิงถดถอย(Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV โดยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เชิงถดถอย (Multiple Regression)

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		0.662	0.160		3.879	0.000
ด้านการดึงดูดใจ (Attractive)	X_1	0.281	0.083	0.257	3.379	0.001
ด้านความไว้วางใจ (Trustworthiness)	X_2	0.090	0.034	0.106	2.677	0.008
ด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise)	X_3	0.146	0.037	0.172	3.989	0.000
ด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity)	X_4	0.328	0.071	0.339	4.629	0.000

R = 0.755, R Square = 0.570, Adjusted R Square = 0.565, Std. Error of the Estimate = 0.36472

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV มีจำนวนทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการดึงดูดใจ (Attractive) ด้านความไว้วางใจ (Trustworthiness) ด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise) และด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) ดังปรากฏในตารางที่ 2

จากการสรุปผลการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน เพื่อศึกษาการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV สามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐาน	ผลการวิจัย
การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง ด้านการดึงดูดใจ (Attractive) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV	ยอมรับ
การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง ด้านความไว้วางใจ (Trustworthiness) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV	ยอมรับ
การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง ด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV	ยอมรับ
การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง ด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV	ยอมรับ

สรุปและอธิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยกันเพื่ออธิบาย ดังนี้

ผลการวิจัยการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่ให้ความสนใจในการใช้งานแอพพลิเคชั่นส่วนใหญ่เพศหญิง ในช่วงอายุ ต่ำกว่า20 มีระดับการศึกษาน้อยกว่าปริญญาตรี ประกอบอาชีพนิสิต/นักศึกษาและมีรายได้ต่อเดือน น้อยกว่า 15,000 บาท โดยมีพฤติกรรมการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีพฤติกรรมดังนี้ ช่วงเวลาที่มักใช้แอพพลิเคชั่น VOOV 09:01–12:00 โดยเฉลี่ยมีระยะเวลาในการใช้งานแอพพลิเคชั่น VOOV 3 – 4 ชั่วโมงต่อวัน ติดตามข่าวสารของบุคคลที่มีชื่อเสียงที่ท่านชอบผ่านสื่ออินสตาแกรม โดยมีเหตุผลคิดว่าบุคคลที่มีชื่อเสียงเป็นบุคคลต้นแบบ (Role model) จึงมีคนสนใจที่จะทำตามบุคคลที่ตัวเองเอาเป็นแบบอย่าง และคิดว่าแอพพลิเคชั่นVOOV จะเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถทำให้ท่านมีสนุกและคลายเครียดได้โดยไม่มีข้อจำกัด

ในการวิจัยครั้งนี้มีการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV จำนวนทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการดึงดูดใจ (Attractive) ด้านความไว้วางใจ (Trustworthiness) ด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise) และด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยจึงได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่ออภิปลายสมมุติฐาน ดังนี้

1. การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV ผลการทดลองสมมติฐาน พบว่า การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง ด้านการดึงดูดใจ (Attractive) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV เนื่องจาก การใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงที่น่าดึงดูดใจ ไม่ว่าเป็นในด้านของหน้าตาหรือลักษณะท่าทางที่ดี รวมถึงการใช้บุคคลที่กำลังอยู่ในกระแสนิยม สามารถช่วยให้ผู้บริโภคจดจำตราสินค้าได้ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับ Freiden (1984) ได้พบว่า การใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงในการโฆษณาผ่านสื่อ นั้นจะสามารถสร้างความชื่นชอบ (Likability) โดยกับบุคคลที่มีชื่อเสียงซึ่งเป็นผู้แทนนำเสนอสินค้าได้โดยเฉพาะเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับการโฆษณา. บุคคลธรรมดา หรือ CEO มาเป็นตัวแทนนำเสนอในงานโฆษณา

2. การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV ผลการทดลองสมมติฐาน พบว่า การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง ด้านความไว้วางใจ (Trustworthiness) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV เนื่องจาก เป็นแอพพลิเคชั่นความปลอดภัยเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวซึ่งเป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้นการมีบุคคลที่มีชื่อเสียงที่ดูมีความน่าเชื่อถือใช้งาน สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคได้ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดของ Shimp (2003) คือการสร้างระดับความน่าเชื่อถือให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ด้วยความเป็นมืออาชีพและเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค เพื่อให้เกิดความมั่นใจในสินค้า ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคในวงกว้าง เพื่อใช้ในการนำเสนอสินค้าผ่านสื่อสาธารณะทั่วไป

3. การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง ด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ (Expertise) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV ผลการทดลองสมมติฐาน พบว่า การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV เนื่องจาก สินค้าเป็นแอพพลิเคชั่น ซึ่งต้องอาศัยความรู้ในการศึกษาวิธีการใช้งานในเบื้องต้น ดังนั้น หากบุคคลที่มีชื่อเสียงมีความเชี่ยวชาญสามารถแสดงออกให้เห็นถึงความง่ายต่อการใช้งาน ก็จะสามารถดึงดูดให้ผู้บริโภคสนใจโดยไม่มีความกังวล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัครเดช ปิ่น

สุข และนิตนา ฐานิตธนกร (2559) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ คุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์และส่วนประสมการตลาดในมุมมองของลูกค้าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ (E-satisfaction) ในการจองตั๋วภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านระบบแอพพลิเคชั่นของผู้ใช้บริการ ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งผลการศึกษา พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งานมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการจองตั๋วภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านระบบแอพพลิเคชั่นของผู้ใช้บริการ ในกรุงเทพมหานคร

4. การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV ผลการทดลองสมมติฐาน พบว่า การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง ด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) ส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV เนื่องจาก การเลือกบุคคลที่มีชื่อเสียงมีที่อายุในช่วงอายุเดียวให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย จะสามารถทำให้ผู้บริโภครู้สึกเข้าถึงความต้องการที่องค์กรต้องการจะสื่อให้ผู้บริโภคเข้าใจและคล้อยตามได้ง่าย ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับ ภัสราพร รัตนชาติ (2557) กล่าวว่า พรีเซ็นเตอร์ที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ บุคลิกลักษณะ และรูปแบบการดำเนินชีวิต ทำให้เกิดความรู้สึกเปิดรับตราสินค้า และทำให้รู้สึกคุ้นเคยกับตราสินค้า

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ คือจากผลการศึกษาสมมติฐานของการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงด้านการดึงดูดใจ (Attractive) และด้านความเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย (Similarity) เนื่องจากเป็นแอพพลิเคชั่นที่ค่อนข้างใหม่ การสร้างความประทับใจแรกให้สำหรับผู้ที่พบเห็นจึงเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกและตามลำดับ ดังนั้นองค์กรควรมีการศึกษาพฤติกรรมหรือการหาข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่มีชื่อเสียง ให้มีบุคลิกตรงกับตัวสินค้ารวมถึงมีความคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย

ส่วนในด้านของความไว้วางใจและด้านความชำนาญเชี่ยวชาญ ก็ถือว่าเป็นอีกหนึ่งความสำคัญที่จะช่วยสร้างความน่าเชื่อถือในการใช้งานแอพพลิเคชั่น ดังนั้นองค์กรควรมีการพัฒนาระบบความปลอดภัยในด้านข้อมูลผู้ใช้งานให้มีมาตรฐานอยู่เสมอและมีแผนกเฉพาะที่มีหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือผู้ใช้งานในยามที่เกิดเหตุการณ์หรือข้อสงสัย

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งต่อไป เนื่องจากครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยในพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น จึงแนะนำให้ทำการศึกษากับกลุ่มประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ในสถานที่ที่แตกต่างกัน โดยการขยายไปยันภูมิภาคอื่น เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันในหลายๆปัจจัย

2. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาถึงปัจจัยของตัวแปรอิสระอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์โดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อการรับรู้แอพพลิเคชั่น VOOV เช่น ความภักดีต่อตราสินค้า เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถทำสำเร็จและลุล่วงไปได้ด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่านที่ได้ทุ่มเท ให้ความรู้ ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือและคอยให้คำปรึกษาที่มีประโยชน์ เพื่อให้งานออกมาเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือและยอมเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้ข้อมูลที่เป็นจริงอย่างครบถ้วน

เอกสารอ้างอิง

Belch, G.E., & Belch, M.A. (2001). **Advertising and promotion: An untergrated marketing communications perspective (5th ed.)**. Boston: Irwin.

Chan, K., Ng, Y. L., & Luk, E.K. (2013). **Impact of celebrity endorsement in advertising on Brandimage among Chinese adolescents**. Young Consumer,14(2), 167–179.

CHEEZE POP–UP MARKET. (2018). **ทำความรู้จักกับ "VOOV" ในยุคที่ใคร ๆ ก็เป็นเจ้าของรายการได้ด้วยตัวเอง**. เข้าถึงได้ HTTP://WWW.CHEEZE–LOOKER.COM/ARTICLE/DETAILS/6280/VOOV

Digital Age. (2560). **เส้นทางความสำเร็จ ในตลาด Application**. เข้าถึงได้ https://www.digitalagemag.com/เส้นทางความสำเร็จ–ในตลาด–application/

Dom, M., Mazlan, S., Hani, R., Binti, S., Li, L., Chin, A., & Tze, T.F. (2016). Determinants of the effectiveness of celebrity endorsement in advertisement. **The journal of Developing Areas**, 50(5), 525–535.

Erddem, T., & Swait, J. (2004). Brand credibility, brand consideration, and choice. **Journal of consumer Research**, 31(1), 191–198.

Fill, Chiris, (1995). **Marketing Communications Frameworks,** Theories and Application. Englewood Cliffs: Prentice Hall

Frieden, B. (1984). Advertising Spokesperson Effects: An Examination of Endorser Type and Gender on Two Audience. **Journal of Advertising Research,** 24. 33–41.

Hakimi, B.Y., Abedniya, A., & Zaeim, M.N. (2011). Investigate the impact of celebrity endorsement on brand image. European **Journal of Scirntific Research,** 58(1), 116–132.

Kottle, P. (2000). **Marketing management: Analyzing consumer marketing and buyer behavior (The Millennium).** New Jersey: Prentice Hall.

Kowalczyk, C.M. (2011). **Celebrities as Brand: Exploring The Role of Celebrities in Marketing and Advertising**. Retrievedfromhttp://serch.proquest.comezpeoxy.woodbury.edu:880/abicomplete/docview/916399195/7c435192FE44375PQ/1?accountid=25364

MARKETINGOOPS. (2017). **เผยสถิติการดาวน์โหลดและใช้แอปฯ ของคนไทย**. เข้าถึงได้ https://www.marketingoops.com/news/brand–move/thailand–mau–apps–2017/

MARKETINGOOPS. (2018). **ใช้กลยุทธ์ Influencer ยังไงให้แบรนด์ปัง.** เข้าถึงได้ https://www.marketingoops.com/news/brand–move/thailand–mau–apps–2017/

McCracken, G. (1989). Who is the Celebrity Endosers? Cultural Foundations of the Endorsement Process. **Journal of consumer research**, 16(12), 310–321.

Muda, M., Musa, R., & Putit, L. (2011). Celebrity Endorsement in Advertising: A Double–Edged Sword. **Journal of Asian Behavioral Studies,** 1(3), 1–12.

Pornpitakpan, C. (2004). The effect of celebrity endorsers' perceived credibility on product purchase intention. **Journal od international Consumer Marketing**, 16(2), 55–74.

Priester, J. R., & Petty, R.E. (2013). The influence of spokesperson trustworthiness on massage elaboration, attitude strength, and advertising effectiveness. **Journal of Consumer Psychology**, 13(4), 408–421.

Schiffman, L.G., & Kanuk, L.L. (2000). **Consumer Behavior (7th ed.).** Upper Saddle River, N.J Prentice Hall.

Shimp, T.A. (2003). **Advertising, promotion: Supplemental aspects of integrated marketing communication (5th ed).** Forth worth, Tex: Dryden

Til, B.D., & Busler, M. (2000). The match–up hypothesis: Physical attractiveness, expertise, and the role of fit on brand attitude, purchase intent and brand belief. **Journal of advertising**, 29(3), 1–13.

ณัฏฐ์หทัย เจิมแป้น. (2558) **การโฆษณาโดยใช้บุคคลที่มีชื่อเสียง มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สก๊อต ของ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร.**

ภัสสรนันท์ อเนกธรรมกุล. (2553) ภาพลักษณ์ความน่าเชื่อถือของบุคคลที่มีชื่อเสียงและกลยุทธ์การค้าปลีกที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางบนห้างสรรพสินค้าของผู้หญิงวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. **วารสารสุทธิปริทัศน์**, 28(88), 385–407

เว็บแบไต๋. (2017). **เทนเซ็นต์(ไทย) ขอแนะนำ "VOOV".** เข้าถึงได้https://www.beartai.com/news/promotion news/152714

อัครเดช ปิ่นสุข และนิตนา ฐานิตธนกร. (2559). **การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ คุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ และส่วนประสมการตลาดในมุมมองของลูกค้า ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ(E–satisfaction) ในการจองตั๋วภาพยนตร์ออนไลน์ผ่านระบบแอพพลิเคชั่นของผู้ใช้บริการในจังหวัดกรุงเทพมหานคร.** ในการประชุมวิชาการระดับชาติสหวิทยาการเอเชียแอร์เอเชีย ยังบินได้. ครั้งที่3. นนทบุรี: โรงแรมริชมอนด์ สไตลิส คอนเวนชั่น.

รูปแบบการใช้งานส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

Usage pattern affecting selection the Spotify application of consumers in Bangkok

มัณฑนา พ่วงผล[1] ,อินธิรา วันทา[1] ,เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]

Manthana Puangpon[1] ,Intira Wanta[1] ,Kedwadee Sombultawee[1] and Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบการใช้งานส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชั่น Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามที่ได้กระจายไปยังกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ในการรับฟังเพลงผ่านแอปพลิเคชั่น Spotify จำนวน 400 คนโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบวิธีแบบคัดกรอง (Screen Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามออนไลน์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.738 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือ รูปแบบการใช้งานด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (x_2) ด้านการติดต่อสื่อสาร (x_5) ด้านการเชื่อมโยง (x_6) ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify (Y) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์ $\hat{Y} = 1.480 + (0.191)X_2 + (0.186)X_5 + (0.216)X_6$

คำสำคัญ : รูปแบบการใช้งาน , การเลือกใช้

Abstract

The quantitative Research was to investigate to study usage patterns affect the selection using the Spotify application of consumers in Bangkok. The questionnaire was distributed to 400 samples that have experience of listening to music via Spotify application by Screen Sampling. The research instrument is online questionnaire that have 0.738 of the cronbach's alpha. And test the hypothesis by using the multiple regression analysis. The results showed the form of usage Context (x_2) Communication (x_5) Connection (x_6) affects the selected application Spotify (Y) ($p < 0.05$). Express by equation $\hat{Y} = 1.480 + (0.191)X_2 + (0.186)X_5 + (0.216)X_6$

Keywords: Usage patterns, Using the selection

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120

[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University IT Campus, Phetchaburi Province 76120

*Corresponding author e-mail: nanziie444@hotmail.com

บทนำ

เสียงเพลงกับมนุษย์เป็นสิ่งที่อยู่คู่กันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จนกลายเป็นวัฒนธรรมของแต่ละเชื้อชาติ โดยมีความเกี่ยวพันกับมนุษย์ตั้งแต่แรกเกิดโดยแม่จะร้องเพลงกล่อมลูก ครั้นเมื่อถึงวันสุดท้ายของชีวิต ก็มีการใช้ดนตรีในพิธีกรรมต่าง ๆ ดังนั้นจะเห็นได้ว่ามนุษย์ใช้เพลงเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในเกือบทุกกิจกรรมของชีวิตประจำวัน เช่น เพื่อประกอบพิธีทางศาสนา มีการประพันธ์บทเพลง เพื่อบอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อสื่อสารความหมายในเนื้อเพลง หรือทำนอง ซึ่งสามารถสื่อความหมายและอารมณ์ออกมาได้แม้จะไม่มีภาษา เพื่อเพิ่มความสนุกสนานในการจัดงานเลี้ยงสังสรรค์ ยกย่องเชิดชูเกียรติ หรือเพื่อหลีกหนีจากความวุ่นวาย (อ.ดุษฎี พนมยงค์ บุญทัศนกุล, 2561)

เมื่อดูในส่วนของพฤติกรรมการฟังเพลงของผู้บริโภค พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยเริ่มจากการฟังเพลงจากแผ่นเสียง เทปคลาสเซ็ท ซีดีเพลง พัฒนามาเป็นการฟัง MP3 และดิจิตอลดาวน์โหลด จนในปัจจุบันที่เข้าสู่การฟังเพลงผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน หรือ มิวสิคสตรีมมิ่ง (Music Streaming) ที่ให้ผู้บริโภคสามารถดาวน์โหลดเพลงมาฟังได้ทั้งแบบฟรี และแบบเสียค่าใช้จ่าย ภายใต้เงื่อนไขของผู้ให้บริการมิวสิคสตรีมมิ่งแต่ละราย จากการสำรวจพฤติกรรมการฟังเพลงของคนไทยในปัจจุบัน พบว่ามีพฤติกรรมการฟังเพลงผ่านช่องทางสมาร์ทโฟนและคอมพิวเตอร์จำนวนมากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการเติบโตทั้งจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตและสมาร์ทโฟน และในปี 2560 แอปพลิเคชันประเภทมิวสิคสตรีมมิ่งในประเทศไทย เริ่มมีบทบาทมากขึ้น ด้วยค่าบริการต่อเดือนที่มีราคาถูกแลกกับความสะดวกในการฟังเพลง ทำให้ผู้ให้บริการมิวสิคสตรีมมิ่งในไทยเริ่มทำตลาดกันมากขึ้น ในส่วนของผู้บริโภคเองก็เริ่มเข้าถึงและเปิดรับมากขึ้นเช่นกัน

บริการเพลงออนไลน์สตรีมมิ่งแบบเหมาจ่ายรายเดือน สามารถสร้างความหลากหลายในเรื่องคอนเทนท์เพลงที่มากขึ้น ในขณะที่เพลงดิจิทัลที่ขายให้ดาวน์โหลด จะให้ประสบการณ์การฟังเพลงที่ดีจากคุณภาพไฟล์เสียงและได้ไฟล์เพลงดาวน์โหลดเป็นของผู้ซื้อ แต่ขาดความหลากหลายในการเลือกฟังเพลงตามอารมณ์ผู้ฟัง เนื่องจากเพลงดิจิทัลที่ขายให้ดาวน์โหลดมักมีราคาสูง อีกทั้งผู้ฟังเพลงในปัจจุบันมักชอบฟังเพลงที่หลากหลาย ดังนั้น บริการเพลงออนไลน์แบบเหมาจ่ายรายเดือน จึงตอบสนองด้วยจำนวนเพลงของผู้ให้บริการที่มีมากถึง 20–30 ล้านเพลง รวมถึงการตลาดที่มีช่วงทดลองใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย หรือโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายแบบมีโฆษณาในแอปพลิเคชัน พร้อมจำกัดการเข้าถึงบริการบางส่วน และใช้วิธีเก็บเงินจากโฆษณาเพื่อสร้างรายได้ให้ส่วนหนึ่ง และจากค่าสมาชิกอีกส่วนหนึ่ง โดยหากผู้ใช้ไม่ต้องการได้รับโฆษณา หรือไม่ต้องการเข้าถึงบริการทั้งหมด ก็จ่ายเฉพาะค่าสมาชิกรายเดือนแบบเหมาจ่ายราคาประมาณ 50–300 บาทต่อเดือน นอกจากนั้น การทำงานของระบบเพลงแบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตยังมีข้อดีในด้านการเป็นคลังเพลงเคลื่อนที่ โดยผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตสามารถฟังเพลงได้ทุกสถานที่และตลอดเวลาผ่านสมาร์ทโฟน หรือหากต้องการดาวน์โหลดเพลงเพื่อฟังแบบไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตก็สามารถทำได้เช่นกัน (ASTV ผู้จัดการออนไลน์, 2557)

Spotify คือ แพลทฟอร์มการฟังเพลงออนไลน์สัญชาติสวีเดนที่มีผู้ใช้งานมากที่สุดในโลก ผู้ใช้งานสามารถฟังเพลงได้ทั้งบนโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ หรือแม้กระทั่งในสมาร์ททีวี ก่อตั้งโดยคุณ Daniel Ek และคุณ Martin Lorentzon เมื่อปี 2006 ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการทำให้การฟังเพลงแบบถูกกฎหมายนั้นเข้าถึงได้ ปัจจุบันให้บริการในกว่า 60 ประเทศ และพึ่งเปิดตัวในเมืองไทยเมื่อวันที่ 22 ส.ค ที่ผ่านมาโดย Spotify มีผู้ใช้งานทั้งหมด 140 ล้านคน โดย 60 ล้านคนในจำนวนนั้นเป็นสมาชิกแบบเสียเงิน ในขณะที่คู่แข่งอย่าง Apple Music และ JOOX มีผู้ใช้งานทั้งหมดเพียง 27 และ 22 ล้านคนตามลำดับ (Longtunman, 2560)

จากที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเรื่องรูปแบบและความพึงพอใจหลังการใช้งานส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน Spotify ในการพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น รวมไปถึงผู้ที่สนใจจะพัฒนาแอปพลิเคชันประเภทมิวสิคสตรีมมิ่งแอปพลิเคชันต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษารูปแบบการใช้งานส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชั่น Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

ทบทวนวรรณกรรม

1. แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของเว็บไซต์ 7C

ในการทำเว็บไซต์ให้ประสบความสำเร็จและมีคนเข้ามาใช้บริการอย่างต่อเนื่องจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายประการที่ทำให้เว็บไซต์นั้นน่าสนใจและน่าที่จะเข้ามาใช้บริการโดย ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2546 : 77) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของเว็บไซต์ที่ดีควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการ หรือ 7C ไว้ดังนี้

1.1 องค์ประกอบหรือรูปลักษณ์ (Content) ประกอบด้วย การจัดผังและการออกแบบ ถือเป็นส่วนที่สำคัญและเป็นหัวใจหลักอันดับหนึ่งของการที่จะทำให้เว็บไซต์ดูน่าสนใจ โดยรูปแบบของข้อมูลที่มีให้บริการในเว็บไซต์มีทั้งตัวหนังสือ เสียง รูปภาพ ซึ่งลักษณะของข้อมูลที่ดีควรเป็นข้อมูลใหม่มีความถูกต้อง มีการอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูล

1.2 ส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Context) ประกอบด้วยเนื้อหาที่นำเสนอในเว็บไซต์ในรูปแบบของตัวอักษร รวมถึงมีภาพประกอบ มีการใช้เสียง และไฟล์วิดีโอ เพื่อให้เว็บไซต์มีความน่าสนใจมากขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคมีความตื่นตาตื่นใจ และไม่เกิดความน่าเบื่อหน่ายขณะใช้เว็บไซต์ในการหาข้อมูลที่ต้องการ หรือเพื่อสร้างความบันเทิงให้กับตนเอง

1.3 เป็นที่สำหรับชุมชนหรือสังคมในเว็บไซต์ (Community) คือการรวมตัวของกลุ่มคนจำนวนหนึ่ง ที่อยู่ร่วมกันภายใต้สถานที่หนึ่ง ๆ โดยมีการพูดคุยหรือทำกิจกรรมร่วมกันภายในสถานที่แห่งนั้น แต่หากเราพูดถึงการเกิดสังคมในโลกออนไลน์ถือเป็นบริการรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำมาใช้และสร้างให้เกิดสังคมได้ ซึ่งผู้ที่เข้ามาอยู่ในสังคมภายในเว็บไซต์จะรู้สึกว่าในเว็บไซต์นั้นๆจะเหมือนกับสังคมอีกสังคมหนึ่งที่สามารถเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์ มีการพูดคุยทำกิจกรรมต่าง ๆ กับคนอื่นๆในเว็บไซต์นั้น ๆ ได้ ซึ่งทั้งหมดนี้จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการที่อยู่ในสังคมของเว็บไซต์ ซึ่งการมีสังคมในเว็บไซต์จะช่วยทำให้ เว็บไซต์มีผู้เข้าใช้อย่างต่อเนื่อง มีองค์ประกอบในส่วนที่เป็นเนื้อหาหรือข้อมูลที่ได้มาจากผู้บริโภค ซึ่งถือเป็นข้อมูลที่เจ้าของเว็บไซต์ไม่ต้องเป็นผู้ผลิต ทำให้ลดต้นทุนและเวลาในการหาข้อมูลมาใส่ในเว็บไซต์ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามรูปแบบและกลุ่มคนที่เข้ามาอยู่ในสังคมของเว็บไซต์

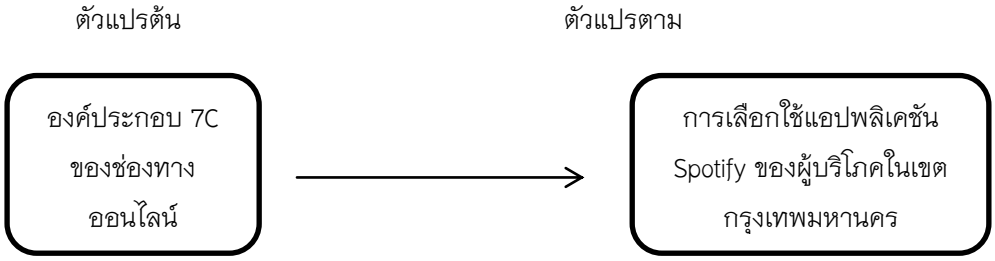
1.4 การทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) คือรูปแบบการให้บริการที่สามารถปรับแต่งการใช้งานให้มีความเหมาะสมกับผู้ใช้บริการภายในเว็บไซต์ เนื่องจากเว็บไซต์จะเป็นช่องทางการสื่อสารที่แตกต่างจากช่องทางอื่น ๆ โดยสามารถปรับแต่งรูปแบบของข้อมูลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างดี และยังสามารถเข้าใจพฤติกรรมของผู้ใช้ได้จากการเก็บข้อมูลของผู้ใช้ผ่านทางเว็บไซต์เมื่อมีการเข้าใช้บริการภายในเว็บไซต์นั้น ๆ

1.5 การติดต่อสื่อสาร (Communication) เป็นการพิจารณาถึงวิธีการที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้ง่ายและรวดเร็วหรือเปลี่ยนเป็นการสื่อสารแบบสองทาง หรือเป็นช่องทางในการสื่อสารและติดต่อกับผู้ใช้บริการในเว็บไซต์ นอกเหนือจากการสื่อสารผ่านเว็บไซต์อย่างเดียวยังมีช่องทางอื่นๆที่สามารถเข้าถึงข้อมูลในเว็บไซต์ เพราะยิ่งมีช่องทางในการสื่อสารกับผู้บริโภคมากเท่าไร ก็จะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการในเว็บไซต์ได้มากขึ้นเท่านั้น

1.6 การเชื่อมโยง (Connection) คือช่องทางในการสื่อสารและติดต่อกับผู้ใช้บริการในเว็บไซต์รวมถึงลิงค์เว็บไซต์ เป็นการรวบรวมรายชื่อเว็บไซต์ที่น่าสนใจ และแบ่งออกเป็นหมวดหมู่เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาเว็บไซต์เธอต้องการได้อย่างง่ายๆ หรือบางครั้งก็จะมีคำอธิบายหรือบริการในเว็บไซต์นั้น ๆ ด้วย

1.7 ด้านการติดต่อค้าขาย (Commerce) เป็นการค้าขายผ่านเว็บไซต์ ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับเว็บไซต์ได้อีคอมเมิร์ซหรือการค้า อาจเป็นชิ้นส่วนชิ้นหนึ่งที่สามารถนำไปเพิ่มหรือเสริมให้กับเว็บไซต์ได้ทุกประเภทเพื่อทำให้เว็บไซต์มีบริการ มีข้อมูลที่หลากหลาย ให้กับผู้ใช้บริการภายในเว็บไซต์ แต่ควรจะมีการพิจารณาถึงองค์ประกอบที่จะช่วยให้การทำอีคอมเมิร์ซประสบความสำเร็จโดยพิจารณาถึงการเลือกสินค้าให้ตรงกับกลุ่มคนที่เข้ามาใช้เว็บไซต์เพราะโอกาสที่ลูกค้าจะซื้อสินค้ามีมากขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย



สมมติฐานในการวิจัย

1. ปัจจัยรูปแบบการใช้งาน ด้านรูปลักษณ์ ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify
2. ปัจจัยรูปแบบการใช้งาน ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหาให้บริการ ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify
3. ปัจจัยรูปแบบการใช้งาน ด้านความเป็นชุมชน ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify
4. ปัจจัยรูปแบบการใช้งาน ด้านการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify
5. ปัจจัยรูปแบบการใช้งาน ด้านการติดต่อสื่อสาร ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify
6. ปัจจัยรูปแบบการใช้งาน ด้านการเชื่อมโยง ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify
7. ปัจจัยรูปแบบการใช้งาน ด้านการติดต่อค้าขาย ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify

วิธีวิทยาการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ คนที่อาศัยอยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ที่มีประสบการณ์การใช้แอปพลิเคชั่น Spotify และอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและงบประมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงใช้ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 การคำนวณหากลุ่มขนาดตัวอย่างจะคำนวณตาม วิธีแบบคัดกรอง (Screen Sampling) (ประสพชัย พสุนนท์, 2555: 169) จึงใช้สูตรการกำหนด ขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบขนาดของประชากรกลุ่มตัวอย่างดังนี้

$$n = \frac{z^2}{4e^2}$$

n หมายถึงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

e หมายถึงค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง

z หมายถึงค่าระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้

ถ้าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า Z = 1.96

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% นั่นคือยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างได้ 5% (0.05) ดังนั้นจึงแทนค่าขนาดตัวอย่างได้ดังนี้

$$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2} = 384.16$$

เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากแบบสอบถาม ดังนั้น ขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยในครั้งนี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน Spotify

ส่วนที่ 3 รูปแบบด้านองค์ประกอบ 7C ของช่องทางออนไลน์ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชั่น Spotify จำนวน 24 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 4 การตัดสินใจเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify จำนวน 4 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) กับกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์การฟังเพลงผ่านแอพพลิเคชั่น Spotify เท่านั้น ซึ่งเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการแจกแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์โดยใช้ระยะเวลา 2 สัปดาห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลครบแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมโดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการศึกษา แล้วนำแบบสอบถามที่สร้าง

เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการทำการวิจัย ทำการตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงแต่มีลักษณะประชากรที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) และคำนวณผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย,2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.738 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นและแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) และสถิติเชิงอ้างอิงโดยคำนวณหาค่าสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งจะใช้วิธีทางสถิติ ดังนี้

1.สถิติเชิงพรรณนา นำมาใช้สำหรับการบรรยายผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและคุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ข้อมูลพฤติกรรมการเลือกใช้บริการ Spotify คือ ช่องทางในการรับทราบข้อมูลของสินค้า ความถี่ในการใช้งาน ระยะเวลาที่ใช้บริการสินค้า ช่องทางการให้บริการ เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ รูปแบบสมาชิกในการเลือกใช้บริการ ช่องทางการชำระค่าบริการ ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้า และวัตถุประสงค์ในการเลือกใช้บริการ

2.สถิติเชิงอ้างอิง ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์การเปรียบเทียบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา คือ การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยจะใช้วิธีทางสถิติคือ วิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify จำนวน 400 ตัวอย่าง

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 283 คน คิดเป็นร้อยละ 70.8 มีอายุตั้งแต่ 21-25 ปี จำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 54 สถานภาพโสด จำนวน 303 คน คิดเป็นร้อยละ 75.8 มีการศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี จำนวน 276 คน คิดเป็นร้อยละ 69 ประกอบอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 49.3 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001-20,000 บาท จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 36

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการเลือกใช้บริการ Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกช่องทางในการรับทราบข้อมูลของสินค้าจากเพื่อน จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 34.3 ความถี่ในการใช้งาน 1-5 ครั้ง จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 30.8 ระยะเวลาที่ใช้บริการสินค้าต่ำกว่า 1 ชั่วโมง จำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 35.8 ช่องทางการให้บริการผ่านมือถือ/แท็บเล็ต จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5 คน เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเอไอเอส จำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รูปแบบสมาชิกในการเลือกใช้บริการพรีเมียมแบบคนเดียว จำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 44.8 ช่องทางการชำระค่าบริการผ่านบัตรเครดิต จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 48.5 ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าอยู่ที่ 101-200 บาท จำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 41.8 และวัตถุประสงค์ในการเลือกใช้บริการเพื่อความเพลิดเพลินและผ่อนคลาย จำนวน 235 คน คิดเป็นร้อยละ 58.8

ส่วนที่ 3 ระดับความสำคัญด้านองค์ประกอบ 7C ของช่องทางออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify อยู่ในระดับมาก (Mean = 3.86 และ S.D. = 0.48) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า รูปแบบด้านองค์ประกอบ 7C ของช่องทางออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ระดับมากที่สุดคือ ด้านการติดต่อสื่อสาร (Mean = 3.99 และ S.D. = 0.57) ด้านความเป็นชุมชน (Mean = 3.91 และ S.D. = 0.56) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Mean = 3.88 และ S.D. = 0.52) ด้านรูปลักษณ์ (Mean = 3.82 และ S.D. = 0.55) ด้านการเชื่อมโยง (Mean = 3.82 และ S.D. = 0.55) ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Mean = 3.81 และ S.D. = 0.59) และด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Mean = 3.7 และ S.D. = 0.57)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.84 และ S.D. = 0.62) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การตัดสินใจเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ในระดับมากที่สุด คือ ท่านจะยังใช้บริการ Spotify ต่อไป (Mean = 3.96 และ S.D. = 0.77) ท่านยินดีที่จะแนะนำให้ผู้อื่นซื้อการให้บริการผ่าน Spotify (Mean = 3.87 และ S.D. = 0.66) ท่านมีความไว้วางใจในการใช้บริการผ่าน Spotify (Mean = 3.81 และ S.D. = 0.64) และท่านคิดว่าจะซื้อบริการฟังเพลงผ่าน Spotify (Mean = 3.72 และ S.D. = 0.89)

ส่วนที่ 5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณของรูปแบบการใช้งานส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

แหล่งความแปรปรวน	**Sum of Squares**	**Df**	**Mean Square**	**F**	**Sig.**
การถดถอย (Regression)	41.600	7	5.943	28.988	.000[b]
ส่วนที่เหลือ (Residual)	80.365	392	0.205		
Total	121.965	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า รูปแบบการใช้งาน ทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปลักษณ์ ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา ด้านความเป็นชุมชน ด้านการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า ด้านการติดต่อสื่อสาร ด้านการเชื่อมโยง และด้านการติดต่อค้าขาย ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบการใช้งานส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
Constant		1.480	0.187		7.910	0.000
ด้านรูปลักษณ์	X_1	0.020	0.076	0.020	0.257	0.797
ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา	X_2	0.191	0.069	0.206	2.755	0.006
ด้านความเป็นชุมชน	X_3	0.021	0.071	0.021	0.295	0.768
ด้านการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้า	X_4	0.025	0.074	0.026	0.342	0.733
ด้านการติดต่อสื่อสาร	X_5	0.186	0.064	0.195	2.888	0.004
ด้านการเชื่อมโยง	X_6	0.216	0.075	0.215	2.872	0.004
ด้านการติดต่อค้าขาย	X_7	-0.030	0.069	-0.028	-0.428	0.669

R = 0.584, R square = 0.341, Adjusted R Square = 0.329, Std. Error of the Estimate = 0.45278

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) และด้านการเชื่อมโยง (Connection) ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชั่น Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร แต่ด้านรูปลักษณ์ (Context) ด้านความเป็นชุมชน (Community) ด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Customization) และด้านการติดต่อค้าขาย (Commerc) ไม่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

และจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์รูปแบบการใช้งานที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอพพลิเคชั่น Spotify ของผู้บริโภค 3 ด้านดังนี้

$$\hat{Y} = 1.480 + (0.191)X_2 + (0.186)X_5 + (0.216)X_6$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน การตัดสินใจใช้บริการ Spotify

X_2 แทน ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา

X_5 แทน ด้านการติดต่อสื่อสาร

X_6 แทน ด้านการเชื่อมโยง

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) พบว่า ปัจจัยรูปแบบการใช้งานโดยใช้ปัจจัยองค์ประกอบ 7C ของช่องทางออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร จะมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ปัจจัยด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) และปัจจัยด้านการเชื่อมโยง (Connection) สามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัย	ผลการวิจัย
รูปแบบการใช้งาน ด้านรูปลักษณ์ ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify	ไม่สนับสนุน
รูปแบบการใช้งาน ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหาให้บริการ ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify	สนับสนุน
รูปแบบการใช้งาน ด้านความเป็นชุมชน ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify	ไม่สนับสนุน
รูปแบบการใช้งาน ด้านการทำให้ตรงความต้องการเฉพาะของลูกค้าส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify	ไม่สนับสนุน
รูปแบบการใช้งาน ด้านการติดต่อสื่อสาร ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify	สนับสนุน
รูปแบบการใช้งาน ด้านการเชื่อมโยง ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify	สนับสนุน
รูปแบบการใช้งาน ด้านการติดต่อค้าขาย ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify	ไม่สนับสนุน

สรุปและอภิปรายผล

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกช่องทางในการรับทราบข้อมูลของสินค้าจากเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 34.3 ความถี่ในการใช้งาน 1-5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30.8 ระยะเวลาที่ใช้บริการสินค้าต่ำกว่า 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 35.8 ผ่านช่องทางให้บริการมือถือ/แท็บเล็ต คิดเป็นร้อยละ 74.5 คน ใช้เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเอไอเอส คิดเป็นร้อยละ 40 เลือกรูปแบบสมาชิกในการใช้บริการพรีเมียมแบบคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 44.8 ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าอยู่ที่ 101-200 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.8 และวัตถุประสงค์ในการเลือกใช้บริการเพื่อความเพลิดเพลินและผ่อนคลาย คิดเป็นร้อยละ 58.8 โดยเห็นได้ชัดว่ามีการใช้แอพพลิเคชั่นบนสมาร์ทโฟนระบบ IOS ที่ใช้สื่ออินเตอร์เน็ตซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มของเจนเนอเรชั่นวายที่มีพฤติกรรมการบริโภคสื่ออินเตอร์เน็ตสอดคล้องกับงานวิจัยของชานนท์ ศิริธร (2559) ที่ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการบริโภคสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชั่นวายและพบว่าเป็นกลุ่มเจนเนอเรชั่นวายกลุ่ม Twixter และ เจเนอเรชั่นวายกลุ่ม Early Nester ที่มีช่วงอายุและพฤติกรรมสอดคล้องกับผลดังกล่าว

2. จากการศึกษาปัจจัยรูปแบบของช่องทางออนไลน์ พบว่า ระดับความสำคัญด้านองค์ประกอบ 7C ของช่องทางออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify อยู่ในระดับมาก (Mean = 3.86 และ S.D. = 0.48) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า รูปแบบด้านองค์ประกอบ 7C ของช่องทางออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชัน Spotify ระดับมากที่สุดคือ ด้านการติดต่อสื่อสาร (Mean = 3.99 และ S.D. = 0.57) ด้านความเป็นชุมชน (Mean = 3.91 และ S.D. = 0.56) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Mean = 3.88 และ S.D. = 0.52) ด้านรูปลักษณ์ (Mean = 3.82 และ S.D. = 0.55) ด้านการเชื่อมโยง (Mean = 3.82 และ S.D. = 0.55) ด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Mean = 3.81 และ S.D. = 0.59) และด้านการทำให้ตรงตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า (Mean = 3.7 และ S.D. = 0.57) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญในการเลือกเลือกใช้แอปพลิเคชั่น Spotify ในด้านการติดต่อสื่อสาร

(Communication) มากกว่าด้านอื่นๆ เนื่องจากแอปพลิเคชันและเว็บไซต์มีข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ อีเมล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสอบถามได้สะดวก และสามารถดูข้อมูลของเว็บไซต์ผ่านทาง Smart Phone และ Tablet PC รวมทั้งยังใช้บริการผ่านช่องทาง Web browser ยอดนิยมได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของเว็บไซต์ 7C ของศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2546 : 77) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) กล่าวว่า ถ้าผู้ใช้สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้ง่ายและรวดเร็วและติดต่อกับผู้ใช้บริการในเว็บไซต์ นอกเหนือจากการสื่อสารผ่านเว็บไซต์ยังมีช่องทางอื่นๆที่สามารถเข้าถึงข้อมูลในเว็บไซต์ เพราะยิ่งมีช่องทางในการสื่อสารกับผู้บริโภคมากเท่าไร ก็จะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการในเว็บไซต์ได้มากขึ้นเท่านั้น

3. จากการศึกษาปัจจัยรูปแบบของช่องทางออนไลน์ (7C) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่า มีปัจจัย 3 ด้านที่ส่งผลต่อการใช้งาน ได้แก่ ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) และด้านการเชื่อมโยง (Connection) ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชั่น Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งสอดคล้องกับที่ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2546: 77) ได้ให้ความหมายในการทำเว็บไซต์ให้ประสบความสำเร็จและมีคนเข้ามาใช้บริการอย่างต่อเนื่อง จะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายประการที่จะทำให้เว็บไซต์นั้นน่าสนใจและเข้ามาใช้บริการเพื่อมุ่งหวังให้เกิดพฤติกรรมตอบสนองตามวัตถุประสงค์ของธุรกิจ และ ผลวิจัยของ Yen & Tseng (2014) ที่ได้ศึกษาเรื่อง องค์ประกอบของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ข้อมูลในหน้าเว็บไซต์จะเป็นประตูสู่โลกของธุรกิจออนไลน์ อีกทั้งยังเป็นการให้ข้อมูลที่สำคัญของธุรกิจผ่านหน้าเว็บไซต์ การออกแบบหน้าเว็บไซต์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการประสบความสำเร็จของธุรกิจ แนวทางในการออกแบบเว็บไซต์ให้ดึงดูดและสำหรับติดต่อกับผู้ใช้เพื่อให้เว็บไซต์มีคุณภาพ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการศึกษาวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหา (Content) ปัจจัยด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) และปัจจัยด้านการเชื่อมโยง (Connection) ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชั่น Spotify ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวคือ ทางผู้พัฒนาแอปพลิเคชั่น Spotify ควรมีพัฒนาการและให้ความสำคัญในด้านเหล่านี้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและอัพเดทอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับ Chang (2012) ที่ได้ศึกษาว่า เว็บไซต์ควรมีการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ผ่านมุมมองและความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภค โดยการนำความต้องการของลูกค้าเข้ามาปรับปรุงใช้ทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความพึงพอใจจากการออกแบบเว็บไซต์ เพราะเป็นสิ่งที่ส่งผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชั่น Spotify

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาในด้านทัศนคติผู้บริโภค ที่เลือกใช้ แอปพลิเคชัน Spotify เพื่อให้ผู้ประกอบการได้รับทราบว่า ผู้บริโภคมีทัศนคติอย่างไรต่อการเลือกใช้ เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงด้านองค์ประกอบเว็บไซต์ และเพื่อพัฒนาด้านการบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

2. การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างเท่านั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ถึงความคิดเห็นส่วนบุคคล เหตุผลด้านอื่นๆ เพื่อได้ข้อมูลเชิงลึก อันเป็นประโยชน์ในการดำเนินการวางแผนกลยุทธ์ต่างๆ ให้ตรงความต้องการมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์สาขาตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องทำให้วิจัยครั้งนี้ออกมาสำเร็จตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ชานนท์ ศิริธร. (2559). พฤติกรรมการบริโภคสมาร์ทโฟนของผู้บริโภคเจเนอเรชั่นวาย. **วารสารนิเทศศาสตร์และนวัตกรรม นิด้า** ปีที่ 3 ฉบับที่1 (มกราคม – มิถุนายน) : น.77.

ณัฐวุฒิ เปรมปราชญ์. (2558). **“การยอมรับนวัตกรรมแอพพลิเคชั่นฟังเพลงแบบสตรีมมิ่ง KKBOX บนสมาร์ทโฟนของผู้ใช้ในเขตกรุงเทพมหานคร.”** การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, สาขาการบริหารสื่อสารมวลชน คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธานินทร์ ศิลป์ จารุ. (2552). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS.** พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.

ประสพชัย พสุนนท์. (2555). **วิธีการเลือกตัวอย่างแบบคัดกรอง.** กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.

เมธิตา เปี่ยมสุธานนท์. (2557). **“พฤติกรรมการฟังเพลงผ่านยูทูบของกลุ่มเจเนอเรชั่นเอ็กซ์และกลุ่ม เจเนอเรชั่นวาย.”** รายงานโครงการเฉพาะบุคคลปริญญาบัณฑิต, สาขาการบริหารสื่อสารมวลชน คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศกุนตลา เกตุมณี. (2555). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคเพลงผ่านสื่อออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่**. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมครั้งที่ 19 กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. และคณะ (2546). **การบริหารหารค้าปลีก.** กรุงเทพฯ: บริษัท ธีระฟิล์ม และ ไซเท็กซ์ จำกัด.

อาจารย์ดุษฎี พนมยงค์ บุญทัศนกุล. (2561). **ดนตรีกับชีวิตมนุษย์+ประโยชน์และคุณค่าของดนตรี.** สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2561, จากhttp://pantae.com/content/554/

อาภาภรณ์ วัธนกุล. (2555). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าของผู้บริโภคผ่านทางเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ยอดนิยมของประเทศไทย.** สารนิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ASTV ผู้จัดการออนไลน์. (2557, 30 พฤษภาคม). **เพลง ออนไลน์เหมาจ่ายบูม?!?.** สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2561, จากhttp://www.manager.co.th/Cyberbiz/ ViewNews.aspx?NewsID=9570000059964

Longtunman. (2560). สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2561, จากhttp://longtunman.com/1726

ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand

Marketing and social value factors influencing MARIMEKKO product Purchasing decision of MARIMEKKO Thailand page members

ภัณฑิรา ศิริพิทักษ์ชัย[1] สุปราณี งามอักษร[1] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]
Pantira Siripitakchai[1], Suparnee Ngamaksorn[1] ,Kedwadee Sombultawee[1] and Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand 2)เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand ซึ่งสร้างสมการพยากรณ์โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ กลุ่มผู้เป็นสมาชิกเพจเฟซบุ๊ค Marimekko Thailand เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามออนไลน์มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.741 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือปัจจัยทางการตลาด (X_1) และค่านิยม (X_2) ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko (Y)) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์ $Y = (0.647) + (0.277) X_1 + (0.569)X_2$

คำสำคัญ : ปัจจัยทางการตลาด, ค่านิยม, การตัดสินใจซื้อ

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the behavior affecting on Marimekko Product purchasing decision of Marimekko Thailand page members 2) to study the impact of marketing and social value on Marimekko Product purchasing decision of Marimekko Thailand page members that configuration the prediction equation by using quantitative methodology. The sample used in this research was follower's group Marimekko Thailand of Facebook page. The research tool was online questionnaire with reliability equal 0.741. The data was analyzed by multiple regression analysis. The results show the impact of marketing(X_1) and social value (X_2) which affecting Marimekko Product purchasing decision (Y) with significance level 0.05. The predictor equation was $Y = (0.647) + (0.277) X_1 + (0.569)X_2$

Keywords: Marketing Factors, Social Value, Purchasing Decision

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding author e-mail: baifern.ps1439@gmail.com

บทนำ

ปัจจุบันเศรษฐกิจที่เริ่มฟื้นตัวและมีแนวโน้มดีจากเดิมนั้นส่งผลให้การใช้จ่ายของผู้บริโภคในประเทศขยายตัวได้ต่อเนื่องแต่มีแนวโน้มของการกระจุกตัว การบริโภคในประเทศมีการขยายตัวได้อย่างต่อเนื่องจากปีก่อนหน้า โดยได้รับแรงสนับสนุนจากการใช้จ่ายของกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้สูงเป็นสำคัญ และอันเนื่องจากการฟื้นตัวของเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มดีขึ้นเรื่อย ๆ ส่งผลให้ประชาชนไทยมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีการจับจ่ายใช้สอยเพื่อเลือกซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคหลายอย่างที่เป็นสินค้าที่ต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศที่มีตราสินค้าเป็นที่นิยม เป็นสินค้าที่มีราคาสูงจึงทำให้ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้ามีอิทธิพลต่อผู้บริโภคเกี่ยวกับปัจจัยในเรื่องของตราสินค้าซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งของการกำหนดพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคอย่างสูง และสิ่งที่ผู้บริโภคเลือกซื้อใช้นั้น แสดงให้เห็นว่าตราสินค้ามีความสำคัญอย่างมากต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค เนื่องจากความนิยมชมชอบของผู้บริโภคย่อมแตกต่างกัน โดยเกี่ยวข้องกับเวลาที่เปลี่ยนไป ปัจจัยทางการตลาดย่อมเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย และส่งผลต่อการให้ความสำคัญในตราสินค้าของผู้บริโภค รวมถึงค่านิยมในการใช้ของที่มีตราสินค้าสามารถทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกภูมิใจและเป็นการยกระดับฐานะทางสังคมของผู้บริโภค (กมล โสระเวช, 2557: 132-135)

ค่านิยม ถือเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกและเป็นตัวกำหนดควบคุมพฤติกรรมของบุคคลนั้นทำให้พฤติกรรมของคนในปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงไปอย่างเห็นได้ชัด และทำให้เกิดการใช้จ่ายที่มากเกินพอดีเพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุที่ฟุ่มเฟือยหรือเกินความจำเป็น ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของธุรกิจที่มีส่วนสอดคล้องกับค่านิยมของผู้บริโภค(ชิตพล พฤฑฒิกุล, 2557) ดังนั้นในการบริโภคสินค้าที่มีราคาสูงกลายเป็นสิ่งที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคส่วนใหญ่ เนื่องจากคนในสังคมส่วนใหญ่มองว่าบุคคลที่ใช้สินค้าจากต่างประเทศเป็นผู้ที่มีความทันสมัย ดูน่าเชื่อถือ และเป็นบุคคลที่มีฐานะทางการเงินที่ดี จึงเป็นที่ยอมรับและเคารพนับถือทางสังคม ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาทางด้านจิตใจที่ต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุง เนื่องจากปัจจุบันคนในสังคมมีความยึดติดในเรื่องของค่านิยมทางวัตถุ (ภาวิณี แสงน้อย, 2558) ดังนั้นกระเป๋าถือเป็นสินค้าที่กลุ่มสุภาพสตรีให้ความสนใจ ไม่เพียงแต่เป็นสินค้าที่ช่วยในการบรรจุสิ่งของต่าง ๆ ยังเป็นเครื่องประกอบการแต่งกายที่ช่วยเสริมบุคลิกภาพของผู้ใช้ให้เกิดความสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น (ธนิศา ธเนศวร, 2557, น.4) ซึ่งจะเป็นแรงกระตุ้นทำให้เจ้าของตราสินค้ามีการนำกลยุทธ์ปัจจัยทางการตลาดในการสร้างความแตกต่างให้กับตราสินค้าของตนเองเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจและเป็นการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันกับคู่แข่ง

นอกจากปัจจัยทางด้านค่านิยมที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น ส่วนใหญ่ผู้บริโภคยังให้ความสำคัญกับปัจจัยต่างๆ ทางด้านการตลาดมากขึ้น ตั้งแต่ผลิตภัณฑ์ ราคาของผลิตภัณฑ์ สถานที่จัดจำหน่าย และความสะดวกสบายในการซื้อผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงข้อเสนอต่าง ๆ ที่มีเพื่อส่งเสริมทางการตลาด (อุสรีย์ ธีระธนานนท์, 2556) เนื่องจากสินค้าที่มาจากต่างประเทศมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งแบรนด์ที่ผู้บริโภครู้จักเป็นอย่างดี รวมถึงแบรนด์ใหม่ ๆ ที่เพิ่งเข้าตลาด ซึ่งถือเป็นการตอบสนองความต้องการและเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคที่สนใจซื้อสินค้า

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มที่เป็นสมาชิกในเพจ Marimekko Thailand จำนวน 23,724 คน การทำวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ทราบว่าผู้บริโภคใช้ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมใดบ้างในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า Marimekko และผู้วิจัยคาดหวังว่าข้อมูลจากผลการวิจัยในครั้งนี้จะสามารถเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตที่จะนำข้อมูลไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้นและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างสูงสุด

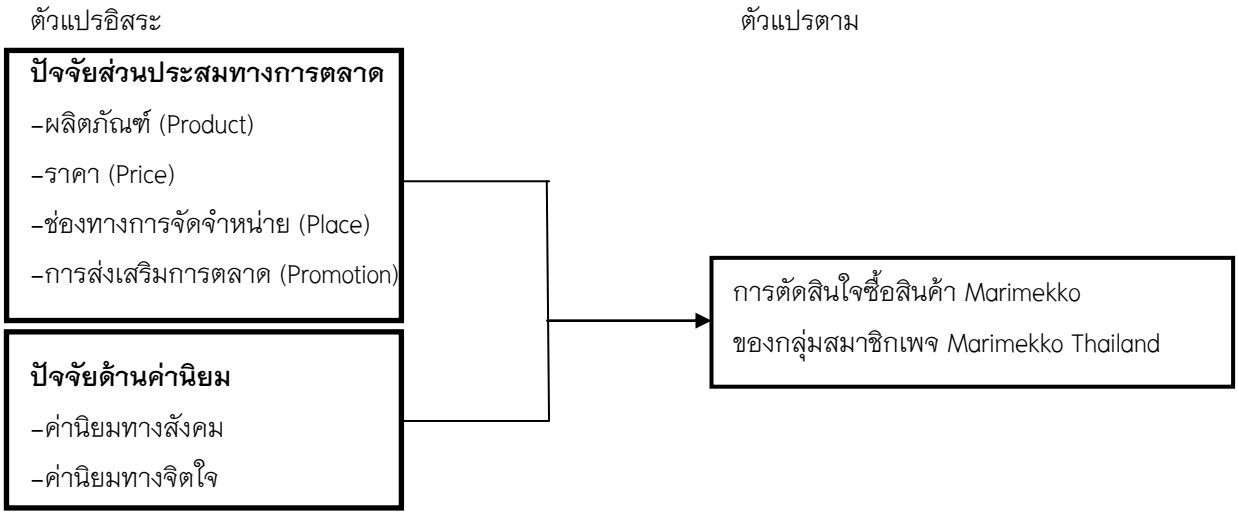
วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand

2. เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand

กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิด



ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรเรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผลิตภัณฑ์

ส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผลิตภัณฑ์ (Product) ในที่นี้จะมีความหมายรวมถึง สินค้า และบริการ รวมถึงแนวคิด บุคคล องค์กร โดยนักการตลาดจะมุ่งจัดหาผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ในสายตาของลูกค้า เพื่อการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค และก่อให้เกิดความพึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์ที่เสนอขาย จึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้ ซึ่งผลิตภัณฑ์เป็นส่วนสำคัญที่สุดของส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย สินค้า บริการ ความคิด สถานที่ องค์การ หรือบุคคล การกำหนดกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงปัจจัย 2 อย่างคือ ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) และองค์ประกอบ ของผลิตภัณฑ์ (Product Component) (วิทวัส รุ่งเรืองผล. 2558 : 95)

1.2 ราคา (Price) คือ มูลค่าที่แสดงค่าออกมาในรูปของหน่วยเงินหรือหน่วยการแลกเปลี่ยนอื่นๆ ซึ่งทั้งราคาและมูลค่านั้นเปลี่ยนแปลงตามปัจจัยด้านเวลาและสถานที่ นั่นก็คือผลิตภัณฑ์หนึ่งอาจมีราคาและมูลค่ามากในสถานที่หนึ่ง หรือในช่วงเวลาหนึ่งแต่ราคาและมูลค่านั้นก็สามารถตกต่ำลงได้ เนื่องจากราคาปกติจะสะท้อนถึงต้นทุนต่าง ๆ ของตัวผลิตภัณฑ์ไว้ จึงมีส่วนสำคัญที่ทำให้ราคาเกิดความแตกต่าง และในโลกของธุรกิจนั้น ราคาอาจจะแฝงอยู่ในความหมายหรือคำเรียกอื่น ๆ ตามประเภทและการยอมรับของแต่ละธุรกิจ (วิทวัส รุ่งเรืองผล. 2558 : 153)

1.3 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) กระบวนการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ ซึ่งอาจมีหลายขั้นตอน รวมถึงเป็นเครื่องมือสำคัญทางการตลาดที่นำสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โดยผ่านตัวกลางทางการตลาด และในช่องทางการจัดจำหน่าย อาจแบ่งแยกได้เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายทางตรงและช่องทางการจัดจำหน่ายทางอ้อม หรืออาจแยกตามลักษณะของผลิตภัณฑ์เป็นช่องทางจำหน่ายสำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อผู้บริโภค ช่องทางจำหน่ายสำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อธุรกิจ และช่องทางจำหน่ายสำหรับบริการ

ในการพิจารณาช่องทางที่มีคนกลางเข้ามาเกี่ยวข้องนั้นถูกพิจารณาจากปัจจัยหลัก 4 กลุ่ม คือ ลักษณะของตลาด ลักษณะของผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านคนกลาง และปัจจัยภายในของบริษัทผู้ผลิตเอง รวมถึงด้านการกำหนดความหนาแน่นของคนกลางต่อพื้นที่สามารถกำหนดเป็น 3 ระดับ คือ การจัดจำหน่ายแบบหนาแน่นสูง การจัดจำหน่ายแบบเลือกสรรคนกลาง และการจัดจำหน่ายแบบเลือกเฟ้นคนกลาง (วิทวัส รุ่งเรืองผล. 2558 : 185-195)

1.4 การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ที่ใช้ในการแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ราคา สถานที่ การจูงใจผู้บริโภค และการย้ำเตือนความทรงจำเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งในการสื่อสารไปยังผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายตามกระบวนการส่งเสริมการตลาดนั้น สามารถสื่อสารได้ 6 แบบด้วยกัน ประกอบไปด้วย การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย การขายโดยบุคคล การตลาดทางตรง และกิจกรรมพิเศษทางการตลาด ซึ่งเป็นเครื่องมือเกี่ยวกับการสื่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมายและกลุ่มผู้บริโภคในวงกว้าง โดยในแต่ละเครื่องมือให้ผลต่างกันตามลักษณะเฉพาะของผู้เกี่ยวข้อง ในงานด้านการส่งเสริมการตลาดจึงต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และปัจจัยที่มีผลในการกำหนดส่วนประสมทางการตลาด นอกจากนี้การใช้การส่งเสริมการตลาดให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ควรใช้การวางแผนการสื่อสารการตลาดแบบครบวงจร เพื่อให้เกิดผลสูงสุดในการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (วิทวัส รุ่งเรืองผล. 2558 : 218-219)

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรเรื่องค่านิยม

ค่านิยมเป็นสิ่งที่บุคคลหรือสังคมใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้จึงมีความสำคัญที่บุคคลนั้นให้กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งและสิ่งนั้นมีคุณค่าพร้อมที่จะปฏิบัติตามความเชื่อนั้น จึงทำให้ค่านิยมของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ หรือประสบการณ์ โดยค่านิยมของแต่ละคนจะมีลักษณะที่คล้อยตามกับบุคคลอื่นหากสิ่งนั้นเป็นสิ่งที่ตนเองมีความเชื่อและเห็นว่าเป็นสิ่งที่ดีงาม จะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมของบุคคลนั้นๆ ตามความเชื่อที่ตนยึดถือ ค่านิยมจึงสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ค่านิยมทางสังคมและค่านิยมทางจิตใจ ตามแนวคิดดังกล่าวข้างต้น (Rokeach อ้างใน นวลศิริ เปาโรหิต, 2545, หน้า 132)

ค่านิยม หมายถึง ทัศนะของคนหรือสังคมที่มีต่อความคิด ความเชื่อ หรือเหตุการณ์นั้นๆ และเป็นสิ่งที่มีคุณค่าและสามารถยอมรับไว้เป็นความเชื่อ หรือความรู้สึกนึกคิดของตนเองค่านิยมจะอยู่ในตัวบุคคลในรูปของความเชื่อตลอดไป จนกว่าจะพบกับค่านิยมใหม่ เมื่อบุคคลประสบกับการเลือกหรือเผชิญกับเหตุการณ์ที่ต้องตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งจะนำค่านิยมมาประกอบการตัดสินใจทุกครั้งดังนั้นค่านิยมจึงเป็นเสมือนพื้นฐานแห่งการประพฤติ ปฏิบัติของบุคคลโดยตรง (ภูษิต แสนสุถา, 2552)

3.แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรเรื่องการตัดสินใจซื้อ

พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค เป็นบทบาทที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อหรือเป็นพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคเกิดความต้องการสินค้าบางอย่าง ซึ่งความต้องการนี้จะเป็นการกระตุ้น(Stimulus) จากประสบการณ์ของผู้บริโภคเอง และเป็นการประเมินถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้บริโภคได้เก็บสะสมมาในอดีต โดยพฤติกรรมการซื้อก็ถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานของผู้บริโภคที่จะเริ่มเข้ามามีบทบาทต่อการตัดสินใจซื้อ(ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2550: 54)

กระบวนการตัดสินใจซื้อ(Buying Decision Process) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1) ยอมรับความต้องการ (Need Recognition) กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคจะเกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคเกิดความต้องการ ซึ่งอาจจะเป็นความต้องการในระดับพื้นฐานหรือที่เรียกว่า ความจำเป็น นอกจากความต้องการระดับพื้นฐานแล้วมนุษย์ยังต้องการในระดับที่สูงขึ้นที่เรียกว่า ความต้องการหรือความอยาก ที่เกิดจากสิ่งกระตุ้นภายนอกมาปลุกเร้าให้เกิดความต้องการ

2) แสวงหาทางเลือก (Identification of Alternatives) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายหลังการยอมรับความต้องการของผู้บริโภค โดยผู้บริโภคจะแสวงหาทางเลือกหรือแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ ก่อนตัดสินใจซื้อ

3) ประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternatives) ขั้นตอนนี้ผู้บริโภคจะทำการประเมินทางเลือกต่าง ๆ จากข้อมูลเหล่านั้น โดยการเปรียบเทียบข้อดี ข้อด้อย และความเหมาะสมอื่นๆ ทั้งความจำเป็น ระดับราคา และทัศนคติส่วนตัวของผู้บริโภคที่มีต่อตรายี่ห้อของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

4) ตัดสินใจซื้อและการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการซื้อ (Purchase and Related Decision) เมื่อสามารถประเมินทางเลือกได้แล้วจะเข้าสู่ขั้นตอนการการตัดสินใจซื้อและระบุคุณลักษณะที่ต้องการเพิ่มเติมจากผลิตภัณฑ์นั้นๆ เช่น สถานที่จำหน่าย เงื่อนไขการชำระเงิน บริการขนส่งสินค้า และบริการหลังการขายจากผู้ขาย

5) พฤติกรรมหลังการซื้อ (Post – purchase Behavior) เป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการตัดสินใจซื้อ ผู้บริโภคจะประเมินคุณค่าหรือประโยชน์ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ที่ได้ตัดสินใจซื้อไปแล้ว พฤติกรรมหลังการซื้อจะมีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ของผู้บริโภคในการซื้อครั้งต่อไป (วิทวัส รุ่งเรืองผล, 2558)

กระบวนการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค คือการตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการ โดยมีขั้นตอนการพิจารณาดังนี้ การรับรู้ปัญหา การแสวงหาข้อมูล การประเมินทางเลือก การตัดสินใจและกระทำการซื้อ รวมถึงความรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจในสินค้าและบริการที่ซื้อนั้น (บุญเกียรติ ชีวตระกูลจิต. 2546 : 5)เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในการที่จะนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดแผนกลยุทธ์ทางการตลาด เนื่องจากผู้บริโภคแต่ละคนมีพฤติกรรมในการซื้อที่แตกต่างกัน จึงต้องมีการวางแผนกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้บริโภคจะมีลักษณะการตัดสินใจซื้อด้วยกัน 2 ลักษณะคือ การซื้อที่ไม่เคยซื้อมาก่อน และการซื้อซ้ำ (เสรี วงษ์มณฑา. 2542)

ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคเป็นการกล่าวถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ (Schiffman and Kanuk. 2004 : 19)

1. การนำเข้าข้อมูล (Input) อิทธิพลจากภายนอกที่มีผลต่อค่านิยม ทัศนคติ และพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งมาจากกิจกรรมส่วนประสมทางการตลาดที่พยายามสื่อสารไปยังผู้บริโภคที่มีศักยภาพ

2. กระบวนการ (Process) เป็นการพิจารณาถึงอิทธิพลของปัจจัยทางจิตวิทยา ซึ่งเป็นอิทธิพลภายในที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค คือ การรับรู้ถึงความเสี่ยง (Perceived risk) ผู้บริโภคจะมีพฤติกรรมการบริโภคสินค้าหรือบริการในที่เดิม ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในทางลบ และการตัดสินใจของผู้บริโภคยังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ขั้นรับรู้ความต้องการ (Need Recognition) การค้นหาข้อมูลก่อนการซื้อ (Pre-purchase Search) และการประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternative)

3. การแสดงผลหรือพฤติกรรมที่แสดงออก (Output) พฤติกรรมที่แสดงถึงการซื้อและการประเมินหลังการซื้อ เพื่อเพิ่มความพอใจของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อเกี่ยวกับ พฤติกรรมการซื้อ (Purchase Behavior) การประเมินหลังการซื้อ (Post Purchase Evaluation)

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) และผู้วิจัยเลือกใช้วิธีสำรวจด้วยแบบสอบถามออนไลน์ที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาและกำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้เป็นสมาชิกเพจเฟซบุ๊ค Marimekko Thailand จำนวน 23,724 คน เก็บข้อมูล ณ วันที่ 26 กันยายน 2561 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดจำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 23,724 คน และทำการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทราบค่าประชากรโดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือ 0.05 เมื่อคำนวณด้วยสูตรของเครซีและมอร์แกน (krejcie and Morgan ,1970) จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 377 ตัวอย่างและใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (convenience sampling) โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 9 ข้อประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน มูลค่าของสินค้าที่ซื้อในแต่ละครั้ง สถานที่ในการเลือกซื้อสินค้า เวลาในการดูสินค้าออนไลน์ต่อสัปดาห์ บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อสินค้า และช่องทางในการรับทราบข้อมูลของสินค้า เป็นลักษณะคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า Marimekko จำนวน 7 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านค่านิยมที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า Marimekko จำนวน 5 ข้อ ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า Marimekko จำนวน 5 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา นำมาใช้สำหรับการบรรยายผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและคุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : SD)

2. สถิติเชิงอ้างอิง นำมาใช้ในการวิเคราะห์การเปรียบเทียบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา คือ การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis)

ตารางที่ 1 เกณฑ์การกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนสำหรับความคิดเห็นในระดับต่างๆ

ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ	ระดับคะแนน
เห็นด้วยมากที่สุด	5
เห็นด้วยมาก	4
เห็นด้วยปานกลาง	3
เห็นด้วยน้อย	2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1

โดยเกณฑ์การประเมินการแปลค่าเฉลี่ยความเห็น ผู้วิจัยใช้หลักการแบ่งอันตรภาคชั้น ดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{(\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{(5-1)}{5}$$

$$= 0.8$$

ผู้วิจัยจึงได้แปลความหมายการจัดเกณฑ์ของคะแนนเฉลี่ยกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนสำหรับระดับความคิดเห็นในระดับต่าง ๆ ตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 2 เกณฑ์การแปลผลของค่าเฉลี่ยคะแนนในระดับต่างๆ

ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ	ระดับคะแนน
เห็นด้วยมากที่สุด	4.21 – 5.00
เห็นด้วยมาก	3.41 – 4.20
เห็นด้วยปานกลาง	2.61 – 3.40
เห็นด้วยน้อย	1.81 – 2.60
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1.0 – 1.80

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (validity) ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อวัดผลการศึกษาปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand โดยใช้แนวคิดทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางสร้างแบบสอบถาม หลังจากนั้นได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเรียนปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุง จนเกิดความมั่นใจว่าเนื้อหาที่ได้มีความเที่ยงตรง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทดสอบ (pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 30 ตัวอย่าง ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จึงต้องนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's alpha) โดยนำข้อบกพร่องจากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ประมวลผลมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำแบบสอบถามไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.741 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูงและแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้บริโภค พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 26–35 ปี (ร้อยละ 37.3) มีการศึกษาในระดับ สูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ44.7) มีอาชีพเป็น พนักงานบริษัทเอกชน (ร้อยละ32.5) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001–30,000 บาท (ร้อยละ34.1) มีมูลค่าของสินค้าที่ซื้อในแต่ละครั้งประมาณ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 200บาท (ร้อยละ47.6) มีสถานที่ในการเลือกซื้อสินค้าคือ ห้างสรรพสินค้า (ร้อยละ29.1) ใช้เวลาในการดูสินค้าออนไลน์โดยเฉลี่ยสัปดาห์ละ 1–3 ชั่วโมง (ร้อยละ37.6) บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อสินค้าคือ เพื่อน (ร้อยละ36) ช่องทางในการรับทราบข้อมูลของสินค้าคือ สื่อโฆษณาทางอินเตอร์เน็ต (ร้อยละ39.9)

ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า Marimekko ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก (Mean = 3.79 และ S.D. = 0.62) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีขั้นตอนในการสั่งซื้อสินค้ามีความสะดวกรวดเร็วอยู่ในระดับ เห็นด้วยปานกลาง (Mean = 3.10 และ S.D. = 1.35) เว็บไซต์มีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับ เห็นด้วยปานกลาง (Mean = 3.36 และ S.D. = 1.44)ราคาเหมาะสมกับยี่ห้อ / ตราสินค้าอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก (Mean = 4.06 และ S.D. = 0.77)มีหลายระดับราคาให้เลือกอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.04 และ S.D. = 0.74) ราคาเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก(Mean = 4.01 และ S.D. = 0.78) สินค้าที่ขายมีคุณภาพเป็นไปตามที่ได้ลงประกาศจริงอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก (Mean = 3.92 และ S.D. = 0.74) การโฆษณาสินค้าผ่านทางสื่อต่าง ๆ อยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก (Mean = 4.02 และ S.D. = 0.77)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านค่านิยมที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า Marimekko ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก (Mean = 3.97 และ S.D.= 0.50) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าตราสินค้ารับประกันถึงคุณภาพของสินค้าอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก (Mean = 4.01 และ S.D. = 0.75) ตราสินค้าสะท้อนถึงตัวตนผู้ใช้อยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก (Mean = 3.95 และ S.D. = 0.73) การสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์แสดงถึงความทันสมัยของผู้บริโภคอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก (Mean = 4.01 และ S.D. = 0.76) แอพพลิเคชั่นเป็นปัจจัยในการแสดงถึงตัวตนผู้บริโภคอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก (Mean = 3.91 และ S.D. = 0.78)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า Marimekko ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.95 และ S.D.= 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าท่านตัดสินใจซื้อสินค้าเพราะคำแนะนำจากบุคคลอื่นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.85 และ S.D.= 0.82) ท่านตัดสินใจที่จะซื้อสินค้าเพราะมีความสะดวกสะสบายในการเลือกซื้ออยู่ในระดับเห็นด้วยมาก(Mean = 3.94 และ S.D.= 0.78) ท่านตัดสินใจซื้อสินค้าเพราะสินค้าได้มาตรฐานและมีความปลอดภัยอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก(Mean = 4.03 และ S.D.= 0.76) ท่านตัดสินใจซื้อสินค้าเพราะตราสินค้ามีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.99 และ S.D.= 0.79) ท่านตัดสินใจซื้อสินค้าเพราะสินค้ามีการลดราคาและจัดโปรโมชั่นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.95 และ S.D.= 0.77)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailandโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	86.254	2	43.127	381.346	.000[b]
ส่วนที่เหลือ (Residual)	42.409	375	0.113		
Total	128.663	377			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand จากทั้งหมด 2 ด้าน ได้แก่ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณเมื่อใช้ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand เป็นหลายตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		0.647	0.121		5.353	0.000
ปัจจัยทางการตลาด	x_1	0.277	0.041		6.818	0.000
ค่านิยม	x_2	0.569	0.043		13.344	0.000

R = 0.819a, R Square = 0.670, Adjusted R Square = 0.669, Std. Error of the Estimate = 0.33629

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand เพียง 2 ด้าน ประกอบไปด้วย ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยม ดังปรากฏในตารางที่ 2

จากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนามาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand ทั้ง 2 ด้าน ดังนี้

$Y = (0.647) + (0.277)X_1 + (0.569)X_2$

เมื่อ Y แทน การตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand

X_1 แทน ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand

X_2 แทน ค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand จะมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่งผลให้ปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐาน	ผลการวิจัย
ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand	สนับสนุน
ค่านิยมที่ส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand	สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

การอภิปรายผลของข้อค้นพบต่าง ๆ จากการวิจัยเรื่องปัจจัยทางการตลาดและค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ของกลุ่มสมาชิกเพจ Marimekko Thailand ผู้วิจัยได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบาย และยืนยันความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

ปัจจัยปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ผลการทดสอบสมมติฐานพบการสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ Marimekko Thailand มีความน่าเชื่อถือและผู้บริโภคให้ความไว้วางใจในการสั่งสินค้า รวมถึงมีความสะดวกรวดเร็วในการสั่งซื้อสินค้า อีกทั้งผู้บริโภคยังให้ความสำคัญในเรื่องของราคาเป็นสำคัญ เช่น มีความหลากหลายของระดับราคา มีความเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพของสินค้า และมีความเหมาะสมกับตราสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฏฐ์ชิสา อัฐศักดิ์ (2558) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าแบรนด์เนมทางออนไลน์ประเภทกระเป๋า และรองเท้าสุภาพสตรี กล่าวว่าเนื่องจากเป็นร้านที่ได้รับการยอมรับและมีความน่าเชื่อถือลูกค้ามีความไว้วางใจในการซื้อสินค้าทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ (เว็บไซต์) รวมถึงการันตีเรื่องของสินค้า และราคาให้กับลูกค้าอีกทั้งสินค้ามีความหลากหลายราคาให้เลือกซื้อ

ค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Marimekko ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าตราสินค้ามีการรับประกันถึงคุณภาพของสินค้า และตราสินค้าสะท้อนถึงตัวตนผู้ใช้ รวมถึงการสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์แสดงถึงความทันสมัยของผู้บริโภคซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมล โสระเวช (2558) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยค่านิยมและส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกซื้อกระเป๋าแบรนด์เนมของผู้หญิงวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวว่าลูกค้าส่วนใหญ่เป็นลูกค้าที่ชอบเข้าสังคม และดูแลตัวเองเป็นอย่างดีมองว่าสินค้ามีความสามารถในการเสริมบุคลิกภาพทำให้มีความมั่นใจ และผู้บริโภคส่วนใหญ่มักจะให้ความสำคัญกับรายละเอียดการซื้อ เช่น สินค้าต้องมียี่ห้อ ตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือ และรับประกันถึงคุณภาพของสินค้า

เอกสารอ้างอิง

กมล โสระเวช. (2557). ปัจจัยค่านิยมและส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกซื้อกระเป๋าแบรนด์เนมของผู้หญิงวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยยราชภัฏสวนสุนันทา.** 2557(7), 131–135.

กมล โสระเวช. (2558). ปัจจัยค่านิยมและส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกซื้อกระเป๋าแบรนด์เนมของผู้หญิงวัยทำงาน ในเขตกรุงเทพมหานคร. **วารสารบัณฑิตศึกษา.** มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 2558.

จักรพันธ์ อุพันวัน. (2557). **คุณค่าตราสินค้า และความต้องการในการใช้นาฬิกาแบรนด์เนมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนาฬิกาG-SHOCK ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร.** การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. 2557.

ชิตพล พฤฑฒิกุล. (2557). **ค่านิยมที่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของการเลือกใช้กระเป๋าแบรนด์เนม จากต่างประเทศของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร.** การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ณัฏฐ์ชิสา อัฐศักดิ์. (2558). **ปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าแบรนด์เนมทางออนไลน์ประเภทกระเป๋า และรองเท้าสุภาพสตรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2558

ธนิศา ธเนศวร. (2557). **ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกระเป๋าถือระดับไฮสตรีทในห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลเขตกรุงเทพมหานคร**. (Unpublished Master's thesis).มหาวิทยาลัย นานาชาติแสตมฟอร์ด, กรุงเทพมหานคร.

นวลศรี เปาโรหิตย์. (2545). **จิตวิทยาสังคมเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์.

บุญเกียรติ ชีวะตระกูลกิจ. (2548). การจัดการเชิงยุทธศาสตร์สำหรับ CEO. กรุงเทพฯ: สุขุมและบุตร.

ภาวิณี แสงน้อย. (2558). **พฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าแบรนด์เนมของพนักงานบริษัท บริเวณศูนย์การค้า สยามพารากอน.** การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ภูษิต แสนสุถา. (2552). **ค่านิยมของสังคม.** ได้จาก:https://www.gotoknow.org/posts/302325. สืบค้นเมื่อ 27 กันยายน 2561

วิทวัส รุ่งเรืองผล. (2558). **หลักการตลาด(Principles of Marketing).** ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วิทวัส รุ่งเรืองผล. (2558). **ตำราหลักการตลาด.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2550). **การจัดการและพฤติกรรมองค์การ.** พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์มและไซ เท็กซ์

เสรี วงษ์มณฑา. (2542). **กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค.** กรุงเทพฯ: วิสิทธิ์พัฒนา.

อุสรีย์ ธีระธนานนท์. (2556). **ปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างคอนแทคเลนส์ของผู้บริโภค.** การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาลัยวิทยาลัยกรุงเทพ.

Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). **Determining sample size for research activities.** Psycholological measurement. 607 – 610.

Schiffman, Leon G. (1994). & Kanuk, Leslie Lazer. Consumer Behavior. 7th ed. New Jersey : Prentice– Hall.

ภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง

Brand Image and Perceived Quality affecting Purchasing Srichand Product of Female Consumer

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] กนกวรรณ กิจชระภูมิ[1] และปิยธิดา พิชัย[1*]
Kedwadee Sombultawee[1], Kanokwan Krischarabhum[1] and Piyathida Pichai[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง เพื่อนำไปสร้างสมการพยากรณ์โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือกลุ่มผู้ถูกใจเฟสบุ๊คเพจ Srichand ศรีจันทร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามออนไลน์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.974 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคุณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือ ภาพลักษณ์ตราสินค้า (X_1) และการรับรู้คุณภาพ (X_2) ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ($\hat{Y}$) มีค่านัยยะสำคัญที่ระดับ 0.05 สมการพยากรณ์คือ $\hat{Y} = 0.661 + (0.412)X_1 + (0.433)X_2$

คำสำคัญ: ภาพลักษณ์ตราสินค้า, การรับรู้คุณภาพ, ความตั้งใจซื้อ

Abstract

The objective of this research was to study the brand image and perceived quality affecting purchasing Srichand Product of female consumer, to create a prediction equation by using quantitative methodology. The sample used in this research was people who like Srichand Facebook page. The research tool was an online questionnaire with reliability equate 0.974. The data were analyzed by multiple regression analysis. The result show brand image (X1) and perceived quality (x2) that affecting influenced purchase Srichand Product ($\hat{Y}$) at significance level 0.05 and equation is $\hat{Y} = 0.661 + (0.412)X1 + (0.433)X2$

Keywords: Brand image, Perceived quality, Influenced purchase

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding author e-mail: opal_oop@hotmail.com

บทนำ

ในยุคสมัยที่สื่อสังคมออนไลน์เข้าถึงผู้คนได้อย่างกว้างขวาง เราต่างให้ความสำคัญกับการโพสต์ข้อความหรือโพสต์รูปภาพและคลิปวีดีโอลงสื่อโซเชียลอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นเรื่องภาพลักษณ์จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่เราให้ความสนใจกันอย่างมาก จากสถิติที่วัตสัน ประเทศไทย ได้เปิดเผยผลสำรวจพฤติกรรรมสุขภาพของผู้บริโภคไทย ในช่วง 3 เดือน ระหว่าง พฤศจิกายน 2559 ถึง มกราคม 2560 โดยหัวข้อด้านสุขภาพที่คนไทยสนใจและให้ความสำคัญเป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การลดน้ำหนัก/การควบคุมน้ำหนัก (49%) อาหารเพื่อสุขภาพ (42%) ปัญหาด้านผิวหนัง (40%) ตามลำดับ ส่วนผลิตภัณฑ์ที่คนไทยให้ความสำคัญเพื่อสุขภาพที่ดี 3 อันดับแรก ได้แก่ วิตามิน (74%) อาหารเสริมโปรตีน (27%) และผลิตภัณฑ์ทดแทนมื้ออาหาร (14%) จากผลสำรวจชี้ให้เห็นว่าภาพลักษณ์ที่ดูดีเป็นสิ่งที่คนในประเทศเราปรารถนาเป็นอย่าง (brand buffet,2017)

นอกจากนั้นเองตลาดผลิตภัณฑ์เพื่อความงามในประเทศไทยก็มีการแข่งขันที่สูงไม่แพ้กัน จากข้อมูลที่กันตาร์ เวิร์ลดพาแนล (ไทยแลนด์) ผู้นำด้านการวิจัยพฤติกรรมของผู้บริโภคเชิงลึกได้นำเสนอไว้ว่าตลาดความงามของไทย เป็นตลาดที่น่าสนใจและมีศักยภาพในการเติบโตอย่างยิ่ง จากสถิติภาพรวมของตลาด มีมูลค่าสูงถึง57,000ล้านบาท นับเป็นการเติบโตในอัตรา 3.8% ในปีที่ผ่านมา (brandage online,2018) จึงไม่ใช่เรื่องที่แปลกหากตลาดเครื่องสำอางในประเทศไทยจะมีการแข่งขันที่สูงเนื่องจากมีแบรนด์ในตลาดอยู่มากทั้งจากต่างประเทศและในประเทศเองก็ตาม จากสถิติมูลค่าตลาดผลิตภัณฑ์เพื่อความงาม คาดว่ามีแนวโน้มสูงที่จะเกิดตราสินค้าใหม่ๆขึ้นมาในตลาด ดังนั้นแต่ละตราสินค้าจึงพยายามหากลวิธีที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้าของตนเอง ซึ่งหนึ่งในกลวิธีนั้นคือการสร้างความแตกต่างให้แก่ตราสินค้า

ตราสินค้า (Kotler, 1984) หรือแบรนด์หากกล่าวตามนิยามที่ฟิลิป คอตเลอร์ได้เคยให้ไว้ ตราสินค้านั้นก็จะหมายถึง “แบรนด์ คือชื่อ คำ ตรา สัญลักษณ์ หรือรูปแบบ หรือสิ่งเหล่านั้นรวมๆกัน เพื่อที่จะแสดงว่าสินค้าหรือบริการนั้นเป็นของใคร และต่างจากคู่แข่งอย่างไร” ซึ่งสิ่งที่ทำให้เราต่างจากคู่แข่งนั้นรวมความไปถึงสิ่งที่จับต้องไม่ได้แต่สามารทำให้ผู้บริโภครู้สึกได้ด้วยเช่นกัน (Kotler,1984 อ้างใน ธนเดช กุลปิติวัน. 2551, หน้า117) สิ่งนี้เองที่ทำแบรนด์แตกต่างจากแบรนด์อื่น ๆ ได้และก็ยากที่แบรนด์อื่นจะลอกเลียนแบบได้

หนึ่งในแบรนด์ไทยที่น่าสนใจในการศึกษาเรื่องแบรนด์คงหนีไม่พ้นแบรนด์เครื่องสำอางศรีจันทร์ ที่สามารถพลิกโฉมจากแบรนด์ไทยที่มีภาพลักษณ์โบราณมาตีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่มีอายุลดลงมาจากเดิมที่กลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไปแต่ในปัจจุบันกลุ่มเป้าหมายมุ่งขยายไปยังกลุ่มอายุ 20 ปีขึ้นไปด้วย ศรีจันทร์จึงได้มีการปรับภาพลักษณ์แบรนด์ให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายใหม่ (Positioning, 2557) อาจจะเรียกได้ว่าจากแบรนด์ที่เกือบตายไปแล้วแต่หลังจากได้ทำการตลาดปรับภาพลักษณ์ตราสินค้าไป ทำให้ผลิตภัณฑ์ศรีจันทร์ทรานส์ลูเซนต์ พาวเดอร์มียอดขายกว่า 200,000 กล่อง ซึ่งนับเป็นรายได้ต่อเดือนที่สูงที่สุดนับตั้งแต่ก่อตั้งบริษัทมา 67 ปี (Voice, 2017)

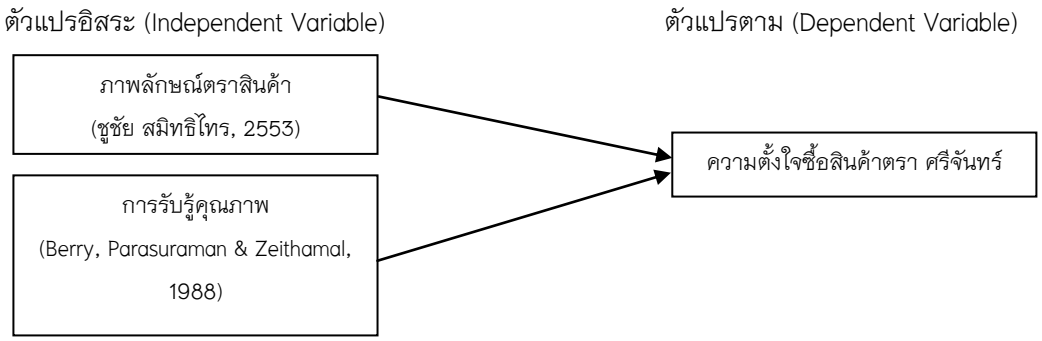
ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาว่าภาพลักษณ์และการรับรู้คุณภาพที่เป็นส่วนหนึ่งของแบรนด์นั้นส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ของผู้บริโภคเพศหญิงจริงหรือไม่ โดยศึกษาจากกลุ่มประชากรเพศหญิงผู้ที่ถูกใจเฟสบุ๊คเพจ Srichand ศรีจันทร์ ที่มีผู้ติดตามจำนวน 518,470 ราย ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ทราบว่าภาพลักษณ์และการรับรู้คุณภาพส่งผลต่อความตั้งใจซื้อจริงหรือไม่หากภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพสินค้าส่งผลจริงผู้วิจัยคาดหวังว่าข้อมูลวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้กับการวางแผนธุรกิจอื่น ๆ ที่อาจจะประสบปัญหาเดียวกับศรีจันทร์อยู่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจของท่านต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาว่าภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิงโดยพัฒนาจากแนวคิดด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพจากงานวิจัยและข้อมูลในด้านที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิด



สมมติฐาน

1. ภาพลักษณ์ตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตราศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง
2. การรับรู้คุณภาพตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตราศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับภาพลักษณ์ตราสินค้า

ตราสินค้า (Kotler, 1984) **"**ตราสินค้า คือ ชื่อ คำ ตรา สัญลักษณ์ หรือรูปแบบ หรือสิ่งเหล่านั้นรวมๆกัน เพื่อที่จะแสดงว่าสินค้าหรือบริการนั้นเป็นของใคร และต่างจากคู่แข่งอย่างไร**"**

Hsieh, Pan & Setiono (2004) กล่าวว่าภาพลักษณ์ตราสินค้าที่น่าเชื่อถือสามารถสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง ทำให้มีโอกาสที่ธุรกิจจะประสบความสำเร็จสูง

ชูชัย สมิทธิไทร (2553) กล่าวว่าภาพลักษณ์ตราสินค้ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อทั้งทางบวกและทางลบในกรณีที่สินค้ามีภาพลักษณ์ที่ดีสำหรับผู้ที่ต้องการซื้อสินค้าโดยที่ผู้บริโภคไม่เคยซื้อสินค้าประเภทนั้นมาก่อน แต่เมื่อต้องการซื้อก็จะซื้อสินค้าที่มีภาพลักษณ์ที่ดีเพราะทำให้เกิดความเชื่อมั่นในสินค้ามากกว่า

สุกัญญา แช่ล่อ (2559) ภาพลักษณ์ของตราสินค้า หมายถึง การรับรู้เอกลักษณ์เฉพาะของตราสินค้านั้นๆ ผ่านการโฆษณาหรือประชาสัมพันธ์เพื่องสร้างทัศนคติและความทรงจำในตราสินค้าแก่ผู้บริโภคดังนั้นธุรกิจควรต้องสร้างและรักษาภาพลักษณ์ตราสินค้าให้เป็นที่จดจำแก่ผู้บริโภคอย่างต่อเนื่องซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคในลักษณะการตัดสินใจซื้อเป็นเวลานานจนเกิดเป็นความภักดีในตราสินค้า

ดังนั้นภาพลักษณ์ตราสินค้าคือการรับรู้ ชื่อ คำ ตรา สัญลักษณ์หรือรูปแบบที่รวมๆกันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของตราสินค้านั้น ๆ เพื่อสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งซึ่งถ้าภาพลักษณ์ตราสินค้าดีจะส่งผลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้คุณภาพ

Zeithmal (1988) การรับรู้คุณภาพคือคุณภาพความเป็นเลิศโดยรวมของสินค้าและบริการ จากการตัดสินใจของผู้บริโภค

Berry, Parasuraman & Zeithaml (1988) การรับรู้ด้านคุณภาพเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคประเมินคุณภาพสินค้าหรือการให้บริการโดยเปรียบเทียบจากสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่ได้รับจริง ซึ่งสิ่งที่ได้รับจะเป็นมุมมองของผู้บริโภคที่รับรู้ด้านคุณภาพส่งผลต่อการตอบสนองความต้องการ ความพึงพอใจและพฤติกรรมการซื้อ

Chang & Wildt (1994) การรับรู้คุณภาพเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการซื้อ โดยคุณค่าที่ได้รับจะกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของผู้บริโภคต่อการประเมินอรรถประโยชน์ของสินค้า หรือบริการที่ขึ้นอยู่กับการรับรู้ถึงสิ่งที่จะได้รับ

ดังนั้นการรับรู้คุณภาพเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคประเมินคุณค่าที่คาดว่าจะได้รับเปรียบเทียบกับสิ่งที่ได้รับจริง ซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมการซื้อ ถ้าประเมินแล้วสินค้าหรือบริการมีความเป็นเลิศจะส่งผลให้มีการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในเชิงบวก

แนวคิดเกี่ยวกับความตั้งใจซื้อ

Lu, Chang & Chang (2014) ความตั้งใจซื้อสินค้าคือทัศนคติและความรู้สึกทางบวกของผู้บริโภคต่อสินค้า ซึ่งมีอิทธิต่อความพยายามซื้อสินค้าของผู้บริโภค

Nevin & Houston (1980) จากงานวิจัยภาพลักษณ์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญต่อการซื้อสินค้าอย่างต่อเนื่อง

ณัฏฐ์จิรา รพีบุณยาพร (2559) การที่ผู้บริโภคมีความต้องการซื้อสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเองมากที่สุดในช่วงเวลานั้น นำไปสู่การตัดสินใจซื้อสินค้าที่เป็นตัวเลือกแรก ซึ่งความตั้งใจเกิดจากความรู้สึกในทางบวกต่อสินค้าและบริการ ในแง่ของความสัมพันธ์พบว่าชื่อเสียงของตราสินค้า คุณภาพสินค้า ราคาของสินค้า ความเชื่อมั่นในตราสินค้า การรับรู้คุณค่าของสินค้า มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค

ดังนั้นความตั้งใจซื้อคือการที่ผู้บริโภคต้องการซื้อสินค้าซึ่งสอดคล้องกับความต้องการตัวเองมากที่สุดนำไปสู่การตัดสินใจซื้อสินค้าที่ตัวเองมีทัศนคติหรือความรู้สึกในทางบวกด้วยเช่นสินค้าที่มาภาพลักษณ์ตราสินค้าที่ดี

วิธีวิทยาการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้ถูกใจเฟสบุ๊คเพจ Srichand ศรีจันทร์ โดยในปัจจุบัน พ.ศ.2560 มีผู้ติดตาม 518,470 ราย ดังนั้นผู้วิจัยจึงยึดจำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 518,470 ราย โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างจากผู้ติดตามเฟสบุ๊คเพจ Srichand ศรีจันทร์ ซึ่งผู้วิจัยจะกำหนดขนาดตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาโดยใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทราบขนาดประชากร เครจซีและมอร์แกน (Kreicie and Morgan, 1970)

$$\frac{x^2 Np(1-p)}{e^2(N-1)+x^2p(1-p)} \qquad (1)$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ระดับค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

x^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% (xกำลังสอง=3.841)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบกำหนด p=0.5)

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างได้ 5% (0.05) จึงได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 383 ตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่างจะใช้วิธีการแบบอาศัยหลักเครือข่าย (Network Sampling)

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือนเป็นคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้ข้อเดียว

ส่วนที่2 ภาพลักษณ์ตราสินค้า จำนวน 10 ข้อ โดยจะให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบได้ข้อเดียวโดยเลือกตอบ 5 ระดับ (rating scale) คือ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ส่วนที่3 การรับรู้คุณภาพ จำนวน 4 ข้อ โดยจะให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบได้ข้อเดียวโดยเลือกตอบ 5 ระดับ (rating scale) คือ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ส่วนที่4 ความตั้งใจซื้อสินค้าศรีจันทร์ จำนวน 8 ข้อ โดยจะให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบได้ข้อเดียวโดยเลือกตอบ 5 ระดับ (rating scale) คือ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดค่าสถิติการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.สถิติเชิงพรรณนา เพื่อใช้ในการบรรยายผลการวิจัยเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ข้อมูลด้านอายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน โดยสถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD)

2.สถิติเชิงอ้างอิง ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) มาใช้วิเคราะห์ข้อมูลด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้า ศรีจันทร์

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวัดผลการศึกษาภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้า ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง โดยใช้แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางการสร้างแบบสอบถาม แล้วจึงนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อข้อคำแนะนำในการปรับปรุงแบบสอบถาม จนแน่ใจว่าเนื้อหาของแบบสอบถามมีความถูกต้องเที่ยงตรงและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษา

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรจริง จำนวน 30 คน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จึงต้องนำมาทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach's alpha) โดยนำข้อบกพร่องที่ได้จากการคำนวณในโปรแกรม SPSS มาปรับปรุงก่อนจะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของงานวิจัยมีค่าเท่ากับ 0.974 แสดงว่าเครื่องมือมีค่าความเชื่อมั่นสูงและแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

ผลการศึกษา

ส่วนที่1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเป็นเพศหญิง โดยส่วนใหญ่จะมีอายุระหว่าง 21–30 ปี (ร้อยละ56.0) การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ82.0) อาชีพนักเรียนนักศึกษา (ร้อยละ42.2) มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท (ร้อยละ27.9)

ส่วนที่2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับภาพลักษณ์ตราสินค้า ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง โดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าระดับความคิดเห็นเกี่ยวภาพลักษณ์ที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.03 และ S.D. = 0.68)

ส่วนที่3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้คุณภาพตราสินค้า ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง โดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าระดับความคิดเห็นเกี่ยวการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ อยู่ในระดับมาก (Mean = 3.91 และ S.D. = 0.79)

ส่วนที่4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง โดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าระดับความคิดเห็นเกี่ยวการความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ อยู่ในระดับมาก (Mean = 4.02 และ S.D. = 0.67)

ส่วนที่5 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของภาพลักษณ์ภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้า ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง

ตารางที่1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพสินค้าที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
การถดถอย(Regression)	138.823	2	69.412	768.876	0.000
ส่วนที่เหลือ(Residual)	34.395	381	0.090		
Total	171.219	383			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่าภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้า ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุเมื่อใช้ภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง เป็นหลายตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		0.661	0.091		7.230	0.000
ภาพลักษณ์ตราสินค้า (Brand Image)	X1	0.412	0.042	0.421	9.839	0.000
การรับรู้คุณภาพ (Perceived Quality)	X2	0.433	0.036	0.510	11.907	0.000

R= 0.895[a], R Square = 0.801, Adjusted R Square = 0.800, Std Error of the Estimate = 0.30046

จากการวิเคราะห์ตารางที่2 พบว่า ภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง ดังที่ปรากฏในตารางที่2

จากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถนามาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง ดังนี้

$$\hat{Y} = 0.661 + (0.412)X_1 + (0.433)X_2$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน ความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง

X_1 แทน ภาพลักษณ์ตราสินค้าที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง

X_2 แทน การรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่าภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง จะมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับ ภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพ โดยสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังตารางที่3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐาน	**ผลการวิจัย**
ภาพลักษณ์ตราสินค้า (Brand Image) ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้า ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง	สนับสนุน
การรับรู้คุณภาพ (Perceived Quality) ส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจซื้อสินค้า ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง	สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

การอภิปรายผลข้อค้นพบจากงานวิจัยเรื่องภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตราศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง ผู้วิจัยได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อมาอธิบายและยืนยันความสอดคล้องกับสมมุติฐาน ดังนี้

สมมุติฐานข้อที่1 ภาพลักษณ์ตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตราศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง ผลการทดสอบสมมุติฐานพบว่า ภาพลักษณ์ตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nevin & Houton (1980) ที่มีผลการศึกษาว่าภาพลักษณ์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการตัดสินใจซื้อสินค้าและนอกจากนั้นยังพบความเชื่อมโยงระหว่างภาพลักษณ์องค์กรและความตั้งใจซื้อสินค้าอีกด้วยดังนั้นนักการตลาดควรศึกษาและทำความเข้าใจเพราะเป็นดั่งการคาดการณ์พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคในอนาคต

สมมุติฐานที่2 การรับรู้คุณภาพตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตราศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฏฐ์จิรา รพีบุณาพร (2559) ชื่อเสียงของตราสินค้า คุณภาพของตราสินค้า ราคาของตราสินค้า ความเชื่อมั่นของตราสินค้าและการรับรู้คุณค่าของตราสินค้า มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ดังข้อมูลที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าตรา ศรีจันทร์ ของผู้บริโภคเพศหญิง และงานวิจัยอื่นที่มีการศึกษาใกล้เคียงกันทำให้เห็นว่าภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณภาพส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้า ดังนั้นอย่างที่ได้กล่าวไปในบทนำการจะแข่งขันกันในธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงเช่นนี้นอกจากคุณภาพสินค้าจะดีแล้วการให้ความสำคัญกับภาพลักษณ์ตราสินค้าก็สำคัญ

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้จำกัดขอบเขตการศึกษาไว้เพียงแค่ผู้บริโภคสินค้าตรา ศรีจันทร์เพศหญิงที่ถูกใจเพจ Srichand ศรีจันทร์ เท่านั้น ดังนั้นประเด็นที่น่าศึกษาในงานวิจัยครั้งต่อไปแนะนำให้ศึกษาเป้าหมายกลุ่มอื่นๆ อย่างเช่น กลุ่มเป้าหมายเพศชายว่ามีปัจจัยการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอางอย่างไรบ้าง เนื่องจากผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอางสำหรับผู้ชายยังน้อยอยู่ จึงเป็นโอกาสที่ดีหากจะหาช่องว่างทางธุรกิจกับกลุ่มเป้าหมายนี้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยต้องขอบคุณสมาชิกเฟสบุ๊คเพจ Srichand ศรีจันทร์ ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี และอาจารย์ที่ปรึกษาทุกท่านที่ทำให้วิจัยครั้งนี้สำเร็จไปด้วยดี สุดท้ายขอขอบคุณข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทุกแหล่งที่ทำให้การสืบค้นข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวกมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ชูชัย สมิทธิไทร. (2553). **พฤติกรรมผู้บริโภค.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพแห่งจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย.

ณัฏฐ์จิรา รพีบุณยาพร. (2559). **ความคาดหวังเกี่ยวกับสินค้า ความไว้วางใจในตราสินค้า และความภักดีต่อตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าแป้งศรีจันทร์ภายใต้บรรจุภัณฑ์ใหม่ ของคนในกรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ธนเดช กุลปิติวัน. (2551). **Brand Signature คัมภีร์สร้างแบรนด์สู่ตลาดโลก.** กรุงเทพมหานคร: เลิฟแอนด์ ลิฟ.

สุกัญญา แซ่ล่อ. (2559). **อิทธิพลของภาพลักษณตราสินคา การรับรูคุณภาพสินคาและความพึงพอใจของลูกค้าตอความเชื่อมั่นในตราสินคาของแปงฝุนตราศรีจันทร**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

Berry, L. L., Parasuraman, A., & Zeithaml, V. A. (1988). **The service quality puzzle.Business Horizons**, 31(2), 25–43.

Chang, T. Z., & Wildt, A. R. (1994). Price, product information, and purchase intention: An empirical study. **Journal of the Academy of Marketing Science**, 22(1), 16–27.

Hsieh, M. H., Pan, S. L., & Setiono, R. (2004). Product–, corporate–, and country–image dimensions and purchase behavior: A multicountry analysis. **Journal of the Academy of Marketing Science**, 32(3), 251–270.

Howard, J.A. (1994). **Buyer behavior in marketing strategy (2nd ed.).** Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

Krejcie, R.V.& Morgan, D.W. (1970). **Determining Sample Size for Research Activities**. Educational and Psychological Measurement, 30(3), pp.607–610.

Lu, L.-C., Chang, W.-P., & Chang, H.-H. (2014). **Consumer attitudes toward blogger's sponsored recommendations and purchase intention: The effect of sponsorship type, product type**, and brand awareness. Computers in Human Behavior, 34(0), 258-266.

Nevin, J.R., & Houston, M. (1980). Image As a Component of Attractiveness to IntraUrban Shopping Area. **Journal of Retailing, 56(Spring),** 77-93.

Positioning. (2557). **รวิศ หาญอุตสาหะ ชุบชีวิต...แป้งหอม.** แหล่งที่มา: https://positioningmag.com/12029. สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2561.

R.Somboom. (2018). **ส่องตลาดผลิตภัณฑ์เพื่อความงาม 57,000 ล้าน กับแลนด์สเคปใหม่ที่ต้องจับตามอง.** แหล่งที่มา:http://www.brandage.com/article/4274/-THAILAND-BEAUTY-MARKET. สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2561.

Voice. (2017). **ศรีจันทร์ไม่ได้ Rebrand แต่ Rebirth "เกิดใหม่".** แหล่งที่มา:https://www.voicetv.co.th/read/478806. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2561.

WP. (2018). **สถิติผู้ใช้ดิจิทัลทั่วโลก "ไทย" เสพติดเน็ตมากสุดในโลก-"กรุงเทพ" เมืองผู้ใช้ Facebook สูงสุด.** แหล่งที่มา: https://www.brandbuffet.in.th/2018/02/global-and-thailand-digital-report-2018/. สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2561.

Zeithmal, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a meansendmodel and synthesis of evidence. **Journal of Marketing**, 52, 2-22.

อิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Influence of brand awareness on the brand loyalty of UNIQLO in Hua Hin Prachuap Khiri Khan

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] กนกวรรณ กิจชระภูมิ[2] กิตติพิชญ์ สุขทั้งวงษ์[1*] และธนาธิป เหลืองประเสริฐ[1]
Kedwadee Sombultawee[1], Kanakwan Kitcharabhumi[2], Kittipich Suktungwong[1*] and Thanathip Luangprasert[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับรู้คุณค่าตราสินค้าและปัจจัยด้านรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีต่อตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชากรเพศหญิงและชายในเขตอำเภอหัวหินที่ใช้ผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างจำนวน 384 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.854 และมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น คือ สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ)Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO (Y) คือ อิทธิพลที่มีผลต่อตราสินค้าด้านการรับรู้(X_1) และอิทธิพลที่มีผลต่อตราสินค้าด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า(X_2) ร่วมกันพยากรณ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

$$\hat{Y} = 1.292 + (0.154)x_1 + (0.242)x_2 + (0.263)x_3$$

คำสำคัญ: การรับรู้คุณค่า, ความจงรักภักดี, ตราสินค้า

[1] สาขาการตลาด, คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University, Phetchaburi Province 76120
Corresponding anthor e-mail: bkittipich@gmail.com

Abstract

The objective of this research was to study the Influence of brand awareness on the brand loyalty of UNIQLO in Hua Hin Prachuap Khiri Khan. The sample group in this study included 384 males and females population in Hua Hin using UNIQLO products. The research instrument was a questionnaire with reliability 0.854. The data was analyzed by Multiple Regression Analysis. The results were as follows: The brand loyalty of UNIQLO(Y) were the Influence on brand awareness(X_1) and Influence to the Brand Connecting(X_2) The two predictors were a combination of the total variance, $p<0.05$. The predictor equation was $\hat{Y} = 1.292 + (0.154)x_1 + (0.242)x_2 + (0.263)x_3$

Keywords: perception of value, loyalty, brand

บทนำ

เสื้อผ้าหรือเครื่องแต่งกาย เป็น 1 ในปัจจัย 4 ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการดำรงชีวิต เป็นสิ่งที่มนุษย์สวมใส่เพื่อช่วยปกป้องร่างกายจากสภาพแวดล้อมทางอากาศที่หนาวเย็นหรือความร้อนจากแสงแดด อีกทั้งยังช่วยให้ความอบอุ่นและปกปิดร่างกาย เสื้อผ้าหรือเครื่องแต่งกายยังเป็นปัจจัยหนึ่งในการเสริมสร้างบุคลิกภาพ ความคิด และภาพลักษณ์โดยรวมทางสังคมรวมถึงรสนิยมเฉพาะตัวบุคคลสำหรับผู้สวมใส่อีกด้วย จึงทำให้เกิดการคิดค้นและพัฒนาให้ทันสมัยตามความต้องการของผู้สวมใส่ โดยในด้านคุณภาพการตัดเย็บ ความคงทนของเนื้อผ้า และรูปแบบความสวยงามที่เปลี่ยนไปตามยุคสมัย กลายเป็นความนิยมในกลุ่มผู้สวมใส่หรือที่เราเรียกว่าแฟชั่น ทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านธุรกิจเสื้อผ้า ดังนั้นสินค้าแฟชั่นจึงเปลี่ยนไปตามกาลเวลา และออกแบบใหม่ตามฤดูกาลที่เหมาะสมบุคคลที่เกาะติดแฟชั่นจึงได้รับอิทธิพลแฟชั่นใหม่ๆตลอดเวลา ทำให้เกิดความต้องการเสื้อผ้าที่มีคุณภาพและรูปแบบตรงตามสมัยนิยม (สารานุกรมเสรีออนไลน์วิกิพีเดีย, 2560)

สำหรับแบรนด์เสื้อผ้า UNIQLO เป็นแบรนด์เสื้อผ้าชั้นนำของประเทศญี่ปุ่น โดย UNIQLO มีการดำเนินธุรกิจภายใต้แนวคิด “Made for All” ซึ่งได้นำเสนอเสื้อผ้าที่มีความเรียบง่าย มีคุณภาพ ถูกสรรค์สร้างมาสำหรับทุกคนและเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน โดยเน้นมาตรฐานในด้านการผลิต ด้านคุณภาพของวัตถุดิบและเทคโนโลยี เน้นราคาที่เหมาะสมและคุ้มค่ากับผู้บริโภค เพื่อให้หาซื้อใส่ได้อย่างสะดวก UNIQLO ก่อตั้งบริษัทในประเทศไทยโดยร่วมทุนกับบริษัท Mitsubishi Shoji และได้เปิดสาขาแรกในประเทศไทยเมื่อเดือนกันยายนปี 2011 หลังจากนั้นก็เดินหน้าขยายเครือข่ายสาขาอย่างรวดเร็ว จนในปัจจุบันมีสาขารวมกว่า 42 แห่งแล้ว โดยมีสาขาในอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 1 สาขา (Uniqlo, 2018)

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าแบรนด์เสื้อผ้า UNIQLO ได้มีการขยายสาขาเพิ่มมากขึ้นจากปีที่ผ่านมา ก่อให้เกิดการรับรู้ในตราสินค้าของ UNIQLO โดยการรับรู้จะเกิดขึ้นจากมีสิ่งมากระตุ้นทางความรู้สึกต่างๆ ในกรณีที่เป็นสิ่งกระตุ้นทางการตลาดจะหมายถึง ผลิตภัณฑ์ บริการ การสื่อสารทางการตลาดต่างๆเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Solomon, 1990) เมื่อผู้บริโภคได้เกิดการรับรู้จึงได้เกิดการทดลองซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO ทำให้รับรู้ถึงคุณค่าตราสินค้า โดย (Kotler and Keller, 2009) ได้กล่าวไว้ว่าคุณค่าตราสินค้าคือ คุณค่าเพิ่มที่จับต้องไม่ได้ ซึ่งมีคุณค่าทางจิตใจรวมไปถึงการเงินของบริษัท สะท้อนถึงการแสดงออกและความรู้สึกของทางผู้บริโภค หลังจากที่ผู้บริโภคได้รับรู้ถึงคุณค่าตราสินค้าแล้วมีความเชื่อและความพึงพอใจต่อตราสินค้า จึงเกิดความภักดีด้านพฤติกรรมที่ดึงดูดใจผู้บริโภคให้เกิดการกลับมาซื้อสินค้าซ้ำ และเกิดการบอกต่อกันในกลุ่มเพื่อน ครอบครัวและคนรู้จัก ก่อให้เกิด

ความรักภักดีด้านทัศนคติ เพราะฉะนั้นปัจจัยต่างๆที่เกิดขึ้นทำให้ผู้บริโภคยากที่จะเปลี่ยนใจไปใช้ตราสินค้าอื่น ถึงแม้ตราสินค้าอื่นจะมีผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและลักษณะคล้ายคลึงกันก็ตาม (vimonmass, 2014)

สรุปด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยถึงมองเห็นถึงความน่าสนใจถึงคุณภาพและภาพลักษณ์ของแบรนด์เสื้อผ้า UNIQLO และต้องการที่จะศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อให้ทราบถึงการรับรู้ ความคิดเห็น ด้านคุณค่าและด้านตราสินค้าของผู้บริโภคที่มีต่อ UNIQLO รวมถึงเข้าใจว่าการรับรู้คุณค่าในตราสินค้ามีผลต่อการซื้อสินค้าและทำให้เกิดความจงรักภักดีของแบรนด์เสื้อผ้า UNIQLO เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด หรือ ประโยชน์ด้านอื่นๆขององค์กรในอนาคตได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่ผู้บริโภคได้รับจากผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO
2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีต่อตราสินค้า UNIQLO

ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ดังนี้

1)ขอบเขตพื้นที่การวิจัย UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

2)ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ เพศชายและเพศหญิงที่ใช้ผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 384 ราย โดยคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร)krejcie and Morgan,1970)

3)ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ประกอบด้วย

ตัวแปรอิสระ คือ การรับรู้คุณค่าตราสินค้าและพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ

ตัวแปรตาม คือ ความจงรักภักดีต่อตราสินค้า

4)สถานที่ศึกษาที่ผู้วิจัยใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ เขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

5)ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย ตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2561 ถึงเดือน กันยายน 2561

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผู้บริหารร้าน UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์สามารถนำผลการวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ได้ไปศึกษา ปรับปรุงและแก้ไขในเรื่องกลยุทธ์ทางด้านตราสินค้า และสามารถนำไปวางแผนในการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดของธุรกิจ เพื่อให้ผู้บริโภคมีความจงรักภักดีต่อตราสินค้า

ทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีการรับรู้คุณค่าตราสินค้า

การรับรู้ หมายถึง กระบวนการรับความรู้สึกที่ปรากฏกับประสาทสัมผัสของร่างกาย จากสิ่งเร้าหรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ โดยอาศัยปัจจัยทางด้านประสบการณ์ แรงจูงใจและทัศนคติของแต่ละบุคคลเข้าด้วยกัน (กรรณิการ์ สุวรรณโครต, 2528: 464-468)

คุณค่าตราสินค้า หมายถึง การส่งผลให้มุมมองของตราสินค้าที่ก่อให้เกิดการตอบสนองของผู้บริโภคที่แตกต่างกัน คุณค่าตราสินค้าเกิดจากผู้บริโภคมีการรับรู้ ตระหนักถึงและคุ้นเคยเกี่ยวกับตราสินค้า เปรียบเสมือนคุณค่าเพิ่มที่มีต่อตัวผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการ (Kotler and Keller, 2009)

การเชื่อมโยงตราสินค้า หมายถึง การที่สิ่งต่างๆในความทรงจำของผู้บริโภคถูกเชื่อมโยงเข้ากันระหว่างความทรงจำของผู้บริโภคกับตราสินค้า ช่วยทำให้เกิดความหมายและทัศนคติแง่บวกให้แก่ตราสินค้า อีกทั้งยังช่วยเชื่อมโยงความรู้สึกของผู้บริโภคให้เข้ากับตราสินค้า (Aaker, 1991)

พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ หมายถึง พฤติกรรมที่เป็นการกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดหา การซื้อและการใช้ผลิตภัณฑ์ (ปริญ ลักษิตานนท์, 2544)

ทฤษฎีความจงรักภักดีต่อตราสินค้า

ความจงรักภักดี หมายถึง ความพึงพอใจอย่างสม่ำเสมอของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง หรือตราสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยการกลับมาซื้อสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคชื่นชอบ ซึ่งความจงรักภักดีทางด้านการตลาดแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท (ปชานนท์ ชนะราวี, 2556)

1. ความภักดีทางด้านทัศนคติ หมายถึง การรับรู้ความรู้สึกที่ผู้บริโภคมีต่อผลิตภัณฑ์หรือตราสินค้านั้นๆเป็นความผูกพันด้านจิตวิทยากับผลิตภัณฑ์หรือตราสินค้า (Breckler, 1984 อ้างใน Kim, Morris & Swait, 2008, p. 101)

2. ความภักดีทางด้านพฤติกรรม หมายถึง เป็นพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า โดยมีพฤติกรรมการซื้อสินค้าซ้ำหรือการทดลองซื้อสินค้าครั้งแรก และคำนึงว่าจะยอมรับหรือไม่ยอมรับสินค้านั้นหรือไม่ (Oliver 1980 อ้างใน Gomez, Arranz & Cillan, 2006, p. 389)

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีต่อตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ)Quantitative Research) และใช้แบบสอบถาม)Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาและการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือ ประชากรในเขตอำเภอหัวหินที่ใช้ผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO ซึ่งทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน มีประชากรทั้งหมด 114,936 คน ดังนั้นจึงใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ เครจซีและมอร์แกน (krejcie and Morgan,1970) และใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงในการสุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูล เนื่องจากต้องการให้ได้มาซึ่งคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นั่นคือเจาะจงเก็บเฉพาะผู้บริโภคที่ใช้ผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหินเท่านั้น

$$\frac{x^2 Np(1-p)}{e^2(N-1)+x^2 p(1-p)}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ระดับค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

x^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% (xกำลังสอง=3.841)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบกำหนด p=0.5)

และสำหรับการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในการเลือกตัวอย่างได้ 5% (0.05) จึงได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 384 ตัวอย่าง ดังนั้น ขนาดตัวอย่างการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 384 ตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ประชากร ในเขตอำเภอหัวหิน ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO ผู้วิจัยจึงใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขนาดของประชากรกลุ่มตัวอย่างของ เครจซีและมอร์แกน (krejcie and Morgan,1970) จึงได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 384 ตัวอย่าง ดังนั้น ขนาดตัวอย่างการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 384 ตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นลักษณะของคำถามปลายปิด เลือกตอบได้เพียงหนึ่งข้อ ได้แก่ เพศ อาชีพ อายุ ระดับการศึกษาและรายได้

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO ซึ่งลักษณะของคำถามจะเป็นคำตอบหลายตัวเลือก)Multiple choices Question) จำนวน ข้อ 4

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้คุณค่าตราสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 3 ด้าน โดยเป็นด้านการรับรู้,ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้าและด้านคุณภาพ รวมทั้งหมด 13 ข้อตามทฤษฎีของ Jennifer Aaker (Aaker, 1997) โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค)Interval scale) และการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า)Rating Scale) โดยกำหนดเป็น 5 ระดับให้เลือกเพียงคำตอบเดียว และกำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก และแปรผลตาม Likert scale (Rensis, 1967)

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความจงรักภักดีของผู้ตอบแบบสอบถาม รวมทั้งหมด 5 ข้อ ตัวเลือก โดยแบ่งเป็นระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค)Interval Scale) เป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า)Rating Scale) โดยกำหนดเป็น 5 ระดับ และแปรผลตาม Likert scale (ธานินทร์ศิลป์จารุ, 2552)

ส่วนที่ 5 คำถามให้แสดงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ อิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นคำถามปลายเปิด ตอบได้ตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือในการศึกษาวิจัย ถือเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากเครื่องมือการวิจัยจะสะท้อนถึงวัตถุประสงค์และความน่าเชื่อถือของงานวิจัย อีกทั้งการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือไม่สามารถแยกส่วนออกจากกันได้ แต่ต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือสำหรับตรวจวัดงานวิจัยศึกษาอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้

แนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนผลงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม แล้วนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษาและขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำและทำการปรับปรุงตรวจสอบ จนแน่ใจว่าเนื้อหานั้นมีความถูกต้องเที่ยงตรง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้ทำวิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการ ทดสอบ(Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรจริง จำนวน 30 คน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) จึงต้องนำมา ทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการคำนวณผล และนำข้อบกพร่องของข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขก่อน นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล(ศิริชัย พงษวิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของงานวิจัยมีค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.854 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อาชีพ อายุ ระดับการศึกษาและรายได้ โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO โดยคำนวณหาค่าร้อยละ(Percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้คุณค่าตราสินค้าโดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลความจงรักภักดีต่อตราสินค้าโดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ) 69.8) อายุระหว่าง 21 – 30 ปี ร้อยละ)65.6) ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ)72.4) ประกอบอาชีพนักเรียน นักศึกษา (ร้อยละ/79.7) และมีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 8, บาท (ร้อยละ 00047.1)

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO คือ ตัดสินใจซื้อด้วยตนเอง ร้อยละ) 64.8) ความถี่ในการซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO ต่อเดือนเท่ากับ 1-3 ครั้ง ร้อยละ)87.5) ค่าใช้จ่ายในการซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO ต่อครั้ง 501-1,000 บาท ร้อยละ)47.9) ประเภทของเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO ที่นิยมซื้อคือ เสื้อ กางเกง และกระโปรง ลำลอง (ร้อยละ 73.4) และผู้บริโภคจะได้รับข้อมูลข่าวสารของเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO จาก อินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ (ร้อยละ 70.3)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ด้านการรับรู้ อยู่ในระดับความเห็นมากที่)Mean = 4.17 และ S.D.=.048(ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า อยู่ในระดับความเห็นมากที่)Mean = 4.01 และ S.D.=0.58(และด้านคุณค่า อยู่ในระดับความเห็นมาก)Mean = 4.24 และ S.D.=.043(

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความจงรักภักดี ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับความเห็นมาก)Mean = 3.89 และ S.D.=.066(และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เมื่อนึกถึง

ผลิตภัณฑ์เสื้อผ้าท่านนึกถึง UNIQLO เป็นลำดับแรก อยู่ในระดับความเห็นมาก)Mean = 3.78 และ S.D.=0.88(ท่านมีความตั้งใจที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO อย่างสม่ำเสมอแม้ยี่ห้ออื่นจะลดราคา อยู่ในระดับความเห็นมาก)Mean = 3.98 และ S.D.=0.83(ท่านมีความไว้วางใจต่อผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO อยู่ในระดับความเห็นมาก)Mean = 4.21 และ S.D.=0.63(ท่านยังคงเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO แม้จะมีข่าวด้านลบเกี่ยวกับแบรนด์ อยู่ในระดับความเห็นมาก)Mean = 3.98 และ S.D.=0.83(และท่านมีความต้องการที่จะแนะนำให้คนรู้จักของท่านหันมาลองใช้ผลิตภัณฑ์ของ UNIQLO อยู่ในระดับความเห็นมาก)Mean = 4.13 และ S.D.=0.70(

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) ของอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	30.682	3	10.227	52.496	0.000
ส่วนที่เหลือ (Residual)	74.031	380	0.195		
Total	104.713	383			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่าอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จากทั้งหมด 3 ด้านได้แก่ ด้านการรับรู้ ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า และด้านคุณภาพ ที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้าของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ)Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณปัจจัยหลายตัวแปรที่มีผลต่อความจงรักภักดีต่อตราสินค้า UNIQLO

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
Constant		1.292	0.233		5.542	0.000
ด้านการรับรู้	X1	0.154	0.065	0.143	2.367	0.018
ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า	X2	0.242	0.050	0.273	4.883	0.000
ด้านคุณภาพ	X3	0.263	0.070	0.217	37=.741	0.000

R=0.541, R Square =0.293, Adjusted R Square =0.287, Std. Error of the Estimate =0.44138

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า อิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จากทั้งหมด 3 ด้านได้แก่ ด้านการรับรู้,ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้าและ ด้านคุณภาพ ดังปรากฏในตารางที่ 2

จากการแสดงผลวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์อิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ทั้ง 3ด้าน ดังนี้

$$\hat{Y} = 1.292 + (0.154)x_1 + (0.242)x_2 + (0.263)x_3$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน ความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO

X_1 แทน อิทธิพลที่มีผลต่อตราสินค้าด้านการรับรู้

X_2 แทน อิทธิพลที่มีผลต่อตราสินค้าด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า

x_3 แทน อิทธิพลที่มีผลต่อตราสินค้าด้านคุณภาพ

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า อิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้,ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า และด้านคุณภาพ โดยสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐาน	ผลการวิจัย
ด้านการรับรู้	สนับสนุน
ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า	สนับสนุน
ด้านคุณภาพ	สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

1. จากผลการศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ จะมีการตัดสินใจเลือกซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO ด้วยตนเอง ร้อยละ)64.8) ในแต่ละเดือนจะมีความถี่ในการซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO เท่ากับ ครั้ง (ร้อยละ 3–187.5) โดยมีค่าใช้จ่ายในการซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO ต่อครั้ง 501–1,000 บาท ยยละร้อ)47.9) ในขณะที่ประเภทของเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO ที่นิยมซื้อคือ เสื้อ กางเกง และกระโปรงลำลอง (ร้อยละ 73.4) และผู้บริโภคจะได้รับข้อมูลข่าวสารของเสื้อผ้าแบรนด์ UNIQLO จาก อินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ (ร้อยละ 70.3) แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นนักเรียนและนักศึกษา ที่นิยมเลือกซื้อเสื้อผ้าลำลอง ส่วนใหญ่มีการตัดสินใจซื้อด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ (ปริญ ลักษิตานนท์, 2544) ที่ได้ให้ความหมาย พฤติกรรมที่เป็นการกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดหา การซื้อและการใช้ผลิตภัณฑ์ โดยมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ มาจากอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์

2. จากผลการศึกษาอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีระดับความเชื่อมั่นความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทั้ง ด้าน 3ได้แก่ ด้านการรับรู้ (Mean = 4.17 และ S.D.=0.48) ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า (Mean = 4.01 และ S.D.=0.58) และด้านคุณภาพ (Mean = 4.24 และ S.D.=0.43) โดยมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความจงรักภักดี ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับความเห็นมาก (Mean = 3.89 และ S.D.=.066) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญในความจงรักภักดีต่อตราสินค้า UNIQLO ในด้านคุณภาพ

มากกว่าด้านอื่น ๆ ในที่นี้หมายถึงการส่งผลให้มุมมองของตราสินค้าที่ก่อให้เกิดการตอบสนองของผู้บริโภคที่แตกต่างกัน (Kotler and Keller, 2009) เช่น การแต่งตัวที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละคน และเสื้อผ้ามีความคงทนต่อการใช้งาน

3.จากผลการศึกษาอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่าอิทธิพลด้านการรับรู้คุณค่าตราสินค้าที่มีผลทางบวกต่อความจงรักภักดีในตราสินค้า UNIQLO มี 3 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านการรับรู้,ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้าและด้านคุณภาพ กล่าวคือเมื่อตราสินค้า UNIQLO ให้ความสำคัญในเรื่องของด้านการรับรู้,ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้าและด้านคุณภาพจะทำให้ผู้บริโภคมีความจงรักภักดีต่อตราสินค้าเพิ่มมากขึ้น ในที่นี้หมายถึงความพึงพอใจอย่างสม่ำเสมอของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง หรือตราสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยการกลับมาซื้อสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคชื่นชอบ (ปชานนท์ ชนะราวี, 2556)

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนผู้ทำวิจัยมาตลอด รวมถึงขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือกับผู้ทำวิจัยในการตอบแบบสอบถาม จึงทำให้งานวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

Aaker, D. A. (1991). **Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name.** Newyork City: The Free.

Arranz, A. &. (2006). *The* role of loyalty programs in behavioral and affective loyalty. **Journal of consumer marketing.** 23(7), 387-396.

Kim, J. M. (2008). Antecedents of true brand loyalty. **Journal of Advertising.** 37(2) 99-117.

Kotler, P. &. (2009). **Marketing management (13th ed.).** New York: Prentice Hall.

Krejcie, R. &. (1970). **"Determining Sample Size for Research Activities"Educational and Psychological Measurement**. 30(3) : 607 – 610.

Solomon, M. R. (1990). **Consumer behavior : Buying having being (4th ed.).** Upper saddle River, NJ: Prentice Hall.

vimonmass. (2014). **ความภักดีตราสินค้า.** Retrieved from https://th.jobsdb.com/th-th/articles/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A0%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%84%E0%B9%89%E0%B8%B2-brand-loyalty

ข้อมูลบริษัทและที่ตั้งสาขา .(2561) .เข้าถึงได้จาก http://www.uniqlo.com/th/shop/#TH

ชนะราวี, ป. (2556, มิถุนายน 15). **ความจงรักภักดี) พลังแห่งการพัฒนาและอยู่รอด:Loyalty: Power of Development and Outlast).** Retrieved from http://pachanon.blogspot.com/2013/06/loyalty-power-of-development-and-outlast.html

ลักษิตานนท์, ป. (2544). **จิตวิทยาและพฤติกรรมผู้บริโภค**. กรุงเทพฯทิปปิ้ง พอยท์ :, 2544พิมพ์ครั้งที่ 3.

สารานุกรมเสรีออนไลน์วิกิพีเดีย. (6 มิถุนายน 2560) **แฟชั่น**. เข้าถึงได้จาก https://th.wikipedia.org/wiki/%E%0B%81%9E%0B9%8F%E%0B8%8A%E%0B%8B%1E%0B%88%9E%0B99%8

สุวรรณโคตร, ก. (2558). **บทบาทพยาบาลด้านการปรับสภาพการรับรู้ต่อสภาวะเครียด ในเอกสารการสอนชุดวิชามโนมติและกระบวนการพยาบาลหน่วยที่ 1–7.** In มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพฯสายสัมพันธ์ : .พาณิชย์

ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล

Technology acceptance Factors affecting consumer acceptance through promptpay fund transfer service in Bangkok metropolitan area

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] กนกวรรณ กิจชระภูมิ[1] พรณภัทร์ บุญคง[1] และศิริพร พุ่มอ่ำ[1]
Kedwadee Sombultawee[1] Kanokwan Kitcharabhumi[1] Pornapat Boonkong[1] and Siriporn Pumam[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ เพื่อนำไปสร้างสมการพยากรณ์โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือกลุ่มผู้ที่ใช้บริการพร้อมเพย์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.636 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการวิจัย คือ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน(X_2) ความกังวล(X_5) การรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี(X_6) การรับรู้ความง่ายต่อการใช้เทคโนโลยี(X_7) ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์(Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์คือ $\hat{Y}$= 1.363+(0.136)X_2+(-.106)X_5+(0.251)X_6+(0.276)X_7

คำสำคัญ : การยอมรับการใช้เทคโนโลยี, พร้อมเพย์

Abstract

The purpose of this research was to study technology acceptance factor affecting use PromptPay financial service by using quantitative methodology. The sample used in this research was member of people who use PromptPay financial service. The research instruments were questionnaire with reliability 0.636. The data was analyzed by multiple regression analysis. The results showed the Facilitating Conditions(X_2) Anxiety(X_5) Perceived Usefulness Resources(X_6) Perceive Ease of Use(X_7) which affecting using Promptpay(Y) with a significance level of 0.05. The prediction equation was $\hat{Y}$ = 1.363+(0.136)X_2+(-.106)X_5+(0.251)X_6+(0.276)X_7

Keywords : Technology Acceptance, Promptpay

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding author e-mail: maysiripornpumam@gmail.com

บทนำ

ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ภาครัฐมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเสริมสร้างเศรษฐกิจหรือการนำเทคโนโลยีทั้งหลายมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2559) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำธุรกรรมทางการเงินซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน และสร้างความมั่นคงให้กับระบบการบริหารจัดการการเงินและการคลัง โดยที่ผู้บริโภคสามารถทำธุรกรรมทางการเงินได้ทุกที่ ทุกเวลา ได้อย่างสะดวกรวดเร็วผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆที่ใช้อยู่เป็นประจำ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น จากสถิติของธนาคารแห่งประเทศไทยระบุว่าในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาพบว่ามีการทำธุรกรรมทางการเงินสูงถึง 127 ล้านรายการ มูลค่ารวมถึง 4.9 แสนล้านบาท (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560)

พร้อมเพย์ (PromptPay) เป็นโครงการหนึ่งของการพัฒนาระบบชำระเงินแห่งชาติ ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (National e-Payment) ที่มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานการชำระเงินของประเทศ ในการรองรับการเจริญเติบโตของ Digital Economy (ไทยพับลิก้า, 2561) โดยระบบการชำระเงินพร้อมเพย์ เป็นการบริการทางเลือกใหม่ให้ประชาชน ธุรกิจ และหน่วยงานต่างๆ ใช้ในการโอนเงินและรับเงิน เป็นบริการเพิ่มจากการโอนเงินแบบเดิมทำให้ผู้ใช้มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น เนื่องจากระบบการชำระเงินพร้อมเพย์จะใช้เลขโทรศัพท์มือถือ หรือ เลขบัตรประจำตัวประชาชนของผู้รับเงินโดยที่ไม่ต้องจดหมายเลขบัญชีเงินฝากธนาคารที่ยาวและจดจำยาก โดยบริการนี้ได้มีการประกาศใช้ระบบการชำระเงินแบบพร้อมเพย์อย่างเป็นทางการในวันที่ 27 กรกฎาคม 2560 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560)

จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ ซึ่ง Venkatesh & Morris (2016) รายงานทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) โดยอธิบายถึงการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้งานโดยเป็นทฤษฎีที่พัฒนามาจากทฤษฎีด้านพฤติกรรม ประกอบด้วย ความคาดหวังจากการใช้งาน (Performance Expectancy) สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions) อิทธิพลของสังคม (Social Influence) ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี (Perceived Compatibility) และความกังวล (Anxiety) นอกจากนี้ยังมีอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ คือ ปัจจัยการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี (The Innovation and Technology Acceptance) ประกอบด้วย การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) และการรับรู้ความง่ายต่อการใช้ (Perceived Ease of Use)

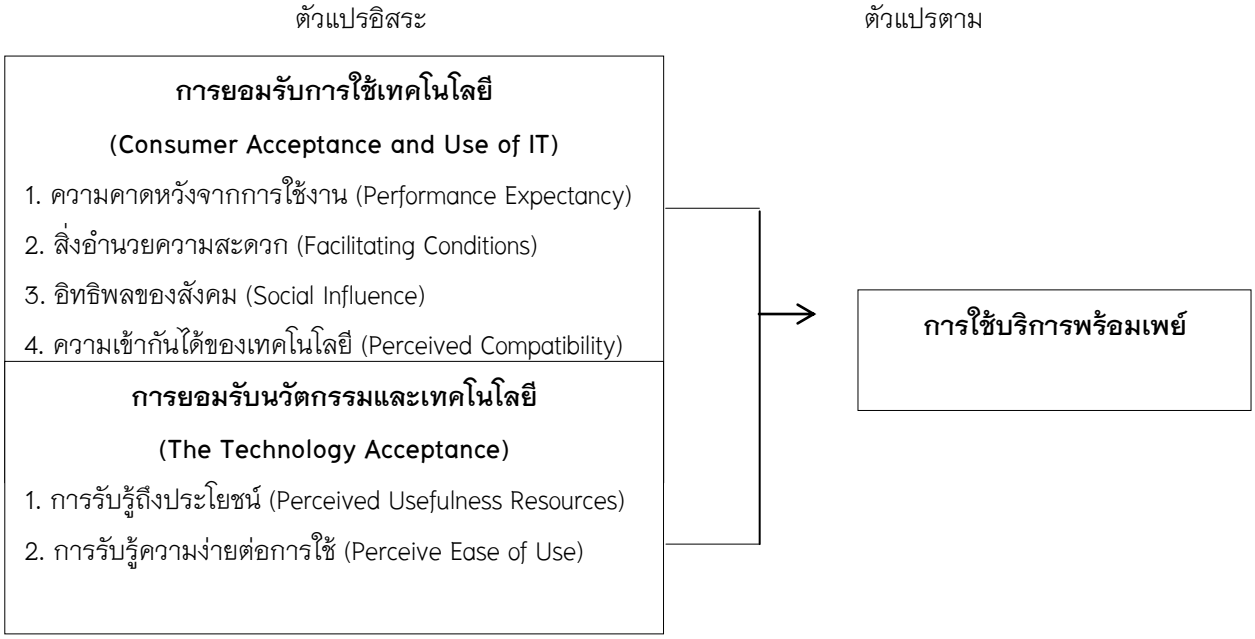
ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษา ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลและผลการศึกษาไปใช้ในการกำหนดแนวทางการใช้งาน และการบริหารจัดการระบบการชำระเงินแบบพร้อมเพย์ รวมถึงให้ผู้ใช้ยอมรับและมีความมั่นใจในการใช้บริการพร้อมเพย์มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะสามารถส่งผลทางบวกต่อการดำเนินงานธุรกรรมทางการเงินต่อไป

วัตถุประสงค์การทำวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล

กรอบแนวคิดงานวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพต่อไปนี้



1. ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย ความคาดหวังจากการใช้งาน สิ่งอำนวยความสะดวก อิทธิพลของสังคม ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี และความกังวล จะส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์

2. ปัจจัยการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ประกอบด้วย การรับรู้ถึงประโยชน์ และการรับรู้ความง่ายต่อการใช้ จะส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์

นิยามศัพท์เฉพาะ

การยอมรับการใช้เทคโนโลยี (Technology Acceptance) หมายถึง การทำความเข้าใจในเทคโนโลยีและการตัดสินใจที่จะยอมรับเทคโนโลยีแล้วนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวัน คือการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ความตั้งใจที่จะใช้ (Intention to Use) การรับรู้ถึงความเสี่ยง (Perceived Risk) ทัศนคติที่มีต่อการใช้ (Attitude toward Using) และการนำมาใช้งานจริง (Actual Use) เป็นต้น

พร้อมเพย์ (Promtpay) เป็นบริการทางเลือกใหม่ให้ประชาชน ธุรกิจ และหน่วยงานต่างๆ ใช้ในการโอนเงินและรับเงิน เป็นบริการเพิ่มจากการโอนเงินแบบเดิมที่ให้ประชาชนเลือกใช้ได้และทำให้ผู้ใช้มีความสะดวกมากขึ้น เพราะระบบพร้อมเพย์จะใช้เลขประจำตัวประชาชนหรือหมายเลขโทรศัพท์มือถือของผู้รับเงินแทนได้ ทำให้สะดวกและง่ายต่อการจดจำ จากเดิมที่ต้องรู้เลขที่บัญชีเงินฝากธนาคารจึงจะโอนเงินให้ได้

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเพื่อนำมาใช้ในการศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยี

Venkatesh & Morris (2016) ได้เสนอทฤษฎีที่เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีซึ่งทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีได้อธิบายถึงการยอมรับเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้งานโดยเป็นทฤษฎีที่พัฒนามาจากทฤษฎีด้านพฤติกรรมและผลจากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้พบว่ามี 5 ปัจจัย ดังนี้

1. ความคาดหวังจากการใช้งาน (Performance Expectancy) เป็นความคิด ความเชื่อ ความต้องการ ความมุ่งหวังหรือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการ ใช้งานเทคโนโลยี ซึ่งเป็นความเชื่อว่าเทคโนโลยีจะช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions) เป็นอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีส่วนช่วยสนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกให้การใช้งาน เทคโนโลยีเป็นไปด้วยความราบรื่น

3. อิทธิพลจากสังคม (Social Influence) เป็นการรับรู้ของแต่ละบุคคลว่า กลุ่มบุคคลที่มีความสำคัญต่อบุคคลได้ให้ความคาดหวัง หรือเชื่อว่าแต่ละบุคคลควรใช้เทคโนโลยี สารสนเทศใหม่ ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีแนวคิดเช่นเดียวกันกับอิทธิพลของสังคม

4. ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี (Perceived Compatibility) เป็นระดับที่นวัตกรรมไดรับการมองวาสอดคลองกับเทคโนโลยีหรือการทำงานสอดคล้องกับค่านิยม ความต้องการและประสบการณ์ของผู้รับนวัตกรรม การรับนวัตกรรม ซึ่งไม่สอดคล้องหรือเข้ากันไม่ได้ กับค่านิยมจะเป็นกระบวนการที่ช้ามากเพราะผู้รับนวัตกรรมจะต้องเปลี่ยนแปลงค่านิยมของตนเอง เสียก่อนจึงจะทำให้การยอมรับนวัตกรรมประสบความสำเร็จ

5. ความกังวล (Anxiety) เป็นความรู้สึกวิตกกังวลในการใช้ เทคโนโลยีว่าเทคโนโลยีสามารถตอบสนองความต้องการได้ รวมถึงความวิตกกังวลถึงระดับความ ปลอดภัยของเทคโนโลยีที่ใช้งาน

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี

Luarn & Lin (2005) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีและนำไปสู่การใช้เทคโนโลยีมีความสำคัญและถูกเสนอเป็นแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่เรียบเรียงปัจจัยพื้นฐานในการยอมรับเทคโนโลยีของผู้บริโภค ดังนี้

1. การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceive Usefulness) หมายถึง การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ปัจจัยที่กำหนดการรับรู้ในแต่ละบุคคลว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานได้อย่างไรและเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ด้วย

2. การรับรู้ความง่ายต่อการใช้ (Perceive Ease of Use) หมายถึง การรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน คือ ปัจจัยที่กำหนดในแง่ปริมาณหรือความสำเร็จที่ได้รับว่าตรงกับความต้องการหรือที่คาดหวังไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย

แนวคิดประชากรศาสตร์

ประชากรศาสตร์ คือ การศึกษาโครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงประชากร ซึ่ง สามารถนำไปประยุกต์ได้ทั้งในเชิงสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม ด้วยปัจจัยทางประชากรนี้เองอาจเป็นตัวแปรหนึ่งซึ่งส่งผลต่อสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรมได้

กรรณิการ์ เหมือนประเสริฐ (2548) ได้กล่าวว่า ในหน่วยงานองค์กรต่างๆ จะประกอบไปด้วยบุคลากรในระดับต่างๆ เป็นจำนวนมากบุคคลแต่ละคนจะมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันออกไปลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกแตกต่างกันนี้ มีสาเหตุมาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. เพศ (Sex) หญิงชายมีความแตกต่างกันทั้งในด้านสรีระ ความถนัดสภาวะทางจิตใจ อารมณ์จากงานวิจัยทางด้านจิตวิทยาทั้งหลายได้แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างมาก

2. อายุ (Age) หมายถึง อายุของกลุ่มของผู้บริโภคซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อการบริโภคสินค้าหรือ บริการที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่มีอายุแตกต่างกัน

3. สถานภาพสมรส (Marital status) หมายถึง การครองเรือนซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น คนโสด สมรส หม้าย หย่า หรือแยกกันอยู่ สถานภาพสมรสของบุคคลจะบ่งบอกถึงความมีอิสระในการตัดสินใจและอิทธิพลต่อกระบวนการคิดการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร

4. อาชีพ (Career) มีอิทธิพลอย่างสำคัญต่อปฏิกิริยาของผู้รับสารที่มีต่อผู้สั่งสารเพราะแต่ละคนมีวัฒนธรรมประสบการณ์ทัศนคติค่านิยมและเป้าหมายที่ต่างกัน

5. รายได้ (Income) รายได้อาจจะเป็นตัวชี้การมีหรือไม่มีความสามารถในการจ่ายสินค้าส่วนใหญ่จะโยงเกณฑ์รายได้รวมกับตัวแปรด้านประชากรศาสตร์หรืออื่นๆ เพื่อให้กำหนดตลาดเป้าหมายได้ชัดเจน

วิธีวิทยาการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อมุ่งค้นหาข้อเท็จจริงจากการเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการวิจัย คือ กลุ่มประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล และเคยได้ยินชื่อหรือรู้จักบริการพร้อมเพย์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มของผู้ใช้บริการพร้อมเพย์ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างแบบไม่ทราบประชากร (Non Population) ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือ 0.05 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2550) โดยสามารถคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมได้ดังนี้

$$\text{สูตร } n = \frac{z^2}{4E^2}$$

กำหนดให้

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

Z = ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ Z มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ระดับ 0.05)

e = ค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งในที่นี้กำหนดไว้ที่ 5% หรือ 0.05

แทนค่าสูตรได้ดังนี้

$$n = \frac{1.96^2}{4(0.05)^2}$$

$$= 384.16 \text{ หรือประมาณ } 385 \text{ ตัวอย่าง}$$

จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้เท่ากับ 385 ตัวอย่าง อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในงานวิจัยนี้จะดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) โดยออกแบบถามสอบแจกตามสถานที่ต่างๆและแบบสอบถามออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire From) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นลักษณะของคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Choice Question) เป็นลักษณะของคำถามปลายปิด ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการยอมรับการใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย ความคาดหวังจากการใช้งาน สิ่งอำนวยความสะดวก อิทธิพลของสังคม ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี และความกังวล ตามทฤษฎีของ Venkatesh & Morris (2016) โดยใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบอันตรภาคชั้น (Interval Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งลักษณะคำถามสามารถเลือกคำตอบได้เพียงคำตอบเดียว จำนวนคำถาม 21 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ประกอบด้วย การรับรู้ถึงประโยชน์ และการรับรู้ความง่ายต่อการใช้ ตามทฤษฎีของ Luarn & Lin (2005) โดยใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบอันตรภาคชั้น (Interval Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งลักษณะคำถามสามารถเลือกคำตอบได้เพียงคำตอบเดียว จำนวนคำถาม 8 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้บริการพร้อมเพย์ ของกลุ่มตัวอย่างในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล โดยใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบอันตรภาค (Interval Scale) เป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งลักษณะคำถามสามารถเลือกคำตอบได้เพียงคำตอบเดียว จำนวนคำถาม 3 ข้อ

ส่วนที่ 5 คำถามที่ให้แสดงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้บริการพร้อมเพย์ จำนวน 1 ข้อ มีลักษณะเป็น คำถามปลายเปิด ตอบได้ตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือสำหรับวัดการวิจัยศึกษาปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีตลอดจนผลงานที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม แล้วนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำและทำการปรับปรุงแก้ไขจนมั่นใจว่าเนื้อหานั้นมีความเที่ยงตรง และ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จึงต้องนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการประมวลผลและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ใน

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.636 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ที่น่าจะยอมรับได้คือ 0.50 ขึ้นไป (สุจิตรา บุญยรัตพันธุ์, 2546)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล แล้วนำข้อมูลที่ได้นั้นไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical package for social science) เพื่อหาค่าสถิติดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ผู้วิจัยนำมาใช้ในการอธิบายผลการศึกษาที่ได้จากแบบสอบถามในส่วนต่างๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ดังนั้นสถิติที่ใช้ คือ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยต้องการทราบถึงตัวแปรอิสระ คือ การยอมรับการใช้เทคโนโลยี ดังนั้นสถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยต้องการทราบถึงตัวแปรอิสระ คือ การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีดังนั้นสถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการพร้อมเพย์ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยต้องการทราบถึงตัวแปรตาม คือ การใช้บริการพร้อมเพย์ ดังนั้นสถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอ้างอิง (Inferential Statistic) เป็นการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล ระหว่างตัวแปรอิสระ คือ การยอมรับการใช้เทคโนโลยี และตัวแปรตาม คือ การใช้บริการพร้อมเพย์ ด้วยวิธีทางสถิติโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

การแปลผลคะแนนแบบสอบถาม

เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ลิเคิร์ท (Likert's rating scale) ซึ่งมีเกณฑ์การแปลความหมาย โดยใช้ค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์คะแนนดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง (ร้อยละ 56.5%) อายุ 20–25 ปี (ร้อยละ 41.3%) สถานภาพโสด (ร้อยละ 67.0%) อาชีพนักเรียนหรือนักศึกษา (ร้อยละ 45.8%) และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 บาท (ร้อยละ 33.8)

ส่วนที่ 2 ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าระดับความคิดเห็นโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับมาก ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 (S.D = 0.38) ซึ่งเมื่อพิจารณาการ

ยอมรับการใช้เทคโนโลยี พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วยมาก คือ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 (S.D = 0.55) ความคาดหวังที่ได้ใช้งาน ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 (S.D = 0.47) อิทธิพลของสังคม ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 (S.D = 0.47) และการรับรู้ถึงความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 (S.D = 0.47) และกลุ่มตัวอย่างที่ เห็นด้วยปานกลาง คือ ความกังวล ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37 (S.D = 0.52)

ส่วนที่ 3 ปัจจัยการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าระดับความคิดเห็นโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีอยู่ในระดับมาก ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 (S.D = 0.45) ซึ่งเมื่อพิจารณาการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านต่างๆ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วยมาก คือ การรับรู้ความง่ายต่อการใช้ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 (S.D = 0.49) และ การรับรู้ถึงประโยชน์ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 (S.D = 0.47)

ส่วนที่ 4 การเลือกใช้บริการพร้อมเพย์ พบว่าระดับความคิดเห็นโดยของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเลือกใช้บริการพร้อมเพย์ อยู่ในระดับมาก ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 (S.D = 0.56) ซึ่งเมื่อพิจารณาการเลือกใช้บริการพร้อมเพย์ ของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยมาก คือ ท่านตั้งใจที่จะใช้บริการพร้อมเพย์ทันทีที่มีโอกาสอย่างแน่นอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 (S.D = 0.70) ท่านพร้อมแล้วที่จะใช้บริการพร้อมเพย์อย่างแน่นอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 (S.D = 0.71) และท่านมีแผนใช้บริการพร้อมเพย์ในอนาคตอันใกล้นี้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 (S.D = 0.68)

ส่วนที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอ้างอิง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df.	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	71.545	7	10.221	72.804	.000[b]
ส่วนที่เหลือ (Residust)	55.032	392	140		
Total	126.577	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่าปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ทั้งหมด 7 ด้าน ได้แก่ ความคาดหวังจากการใช้งาน อิทธิพลของสังคม สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน การรับรู้ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี ความกังวล การรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี และการรับรู้ความง่ายต่อการใช้เทคโนโลยี ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการพร้อมเพย์ของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล โดยใช้การวิเคราะห์ การถดถอยเชิงพหุคูณ

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	T	Sig
(Constant)		1.363	.203		6.716	.000
การยอมรับการใช้เทคโนโลยี						
ความคาดหวังจากการใช้งาน	X_1	.112	.075	.102	1.505	.133
สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	X_2	.136	.061	.143	2.218	.027

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	T	Sig
อิทธิพลของสังคม	X_3	.033	.082	.029	.399	.692
การรับรู้ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี	X_4	-.063	.064	-.056	-.973	.331
ความกังวล	X_5	-.106	.047	-.105	-2.277	.023
การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี						
การรับรู้ถึงประโยชน์	X_6	.251	.081	.227	3.112	.002
การรับรู้ความง่ายต่อการใช้	X_7	.276	.074	.259	3.733	.000

R = 0.616, R Square = 0.380, Adjusted R Square = 0.368 , Spd. Error of the Estimate = 0.42145

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการพร้อมเพย์ มีทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ความกังวล การรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี และการรับรู้ความง่ายต่อการใช้เทคโนโลยี ดังปรากฏในตารางที่ 2 และจากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ สามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ทั้ง 4 ด้าน ได้ดังนี้

$$\hat{Y} = 1.363+(0.136)X_2+(-.106)X_5+(0.251)X_6+(0.276)X_7$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน การใช้บริการพร้อมเพย์

X_2 แทน การใช้บริการพร้อมเพย์ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน

X_5 แทน การใช้บริการพร้อมเพย์ ด้านความกังวล

X_6 แทน การใช้บริการพร้อมเพย์ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์

X_7 แทน การใช้บริการพร้อมเพย์ ด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้

จากการสรุปผลการวิเคราะห์สถิติเชิงอ้างอิงเพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล สามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐาน	ผลการวิจัย
การยอมรับการใช้เทคโนโลยี	
ความคาดหวังจากการใช้งาน	ไม่สนับสนุน
สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	สนับสนุน
อิทธิพลของสังคม	ไม่สนับสนุน
ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี	ไม่สนับสนุน
ความกังวล	สนับสนุน
การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี	
การรับรู้ถึงประโยชน์	สนับสนุน
การรับรู้ความง่ายต่อการใช้	สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษามาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบายสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานข้อ 1 จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การยอมรับการใช้เทคโนโลยี ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ เนื่องจาก การใช้บริการพร้อมสามารถรับ-โอนเงินเพียงแค่ใช้เบอร์มือถือ หรือ เลขบัตรประจำตัวประชาชนแทนเลขบัญชีธนาคารได้อย่างสะดวกและรวดเร็วรวมถึงการใช้บริการพร้อมเพย์ทำให้ไม่ต้องมีเงินสดติดตัวและลดความเสี่ยงจากการพกพาเงินสดในการใช้จ่าย จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนันทา หลบภัย และ นิตนา ฐานิตธนกร (2559) ได้ศึกษา เรื่อง การรับรู้ถึงความปลอดภัย ประโยชน์การใช้งาน และความง่ายในการใช้งานที่มีผลต่อการใช้บริการชำระเงินผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า การยอมรับการใช้เทคโนโลยี ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกส่งผลต่อการชำระเงินผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานข้อ 2 จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การยอมรับการใช้เทคโนโลยี ด้านความกังวลส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ เนื่องจาก การใช้บริการพร้อมเพย์อาจทำให้ผู้ใช้รู้สึกวิตกกังวลเพราะเกรงว่าจะสูญเสียความเป็นส่วนตัวและมีการใช้กันอย่างกว้างขวาง จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง (2561) ได้ศึกษา เรื่อง ความวิตกกังวลของประชาชนในการใช้บริการพร้อมเพย์ ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับการใช้เทคโนโลยี ด้านความกังวลมีความสัมพันธ์และส่งผลกับความวิตกกังวลของประชาชนในการใช้บริการพร้อมเพย์

สมมติฐานข้อ 3 จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ เนื่องจาก การใช้บริการพร้อมเพย์สามารถทำธุรกรรมต่างๆได้ง่ายขึ้นและมีประโยชน์อย่างมากในการดำเนินชีวิต จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรชนก พลาบูลย์. (2558) ได้ศึกษา เรื่อง การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยี และพฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อความตั้งใจของประชาชนในการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบพร้อมเพย์ (PromptPay) ของรัฐบาลไทย ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ส่งผลต่อความตั้งใจของประชาชนในการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบพร้อมเพย์ของรัฐบาลไทย

สมมติฐานข้อ 4 จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้ ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ เนื่องจากการใช้บริการพร้อมเพย์ทำให้ผู้ใช้สามารถทำธุรกรรมทางการเงินได้ด้วยตนเองและมีฟังก์ชั่นการทำงานที่ไม่ซับซ้อน จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ สัญชัย อุปะเดีย (2553) ได้ศึกษา เรื่อง ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการชำระเงินผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับเทคโนโลยีด้านการรับรู้ประโยชน์จากการใช้งานและการรับรู้ง่ายต่อการใช้งาน การรับรู้ความเสี่ยง

ความไว้วางใจต่อพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการชำระเงินผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. จากผลการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยี ในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilitating Conditions) และด้านความกังวล (Anxiety) จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่าส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรพัฒนาระบบให้สะดวกต่อการใช้งานพร้อมทั้งสามารถเข้าใจและเข้าถึงข้อมูลของระบบพร้อมเพย์ (PromptPay) ได้ง่ายมากขึ้น ตลอดจนเพิ่มความเป็นส่วนตัวเพื่อลดความกังวลเพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความเชื่อมั่นและคงใช้บริการพร้อมเพย์ต่อไป

2. จากผลการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness Resources) และการรับรู้ความง่ายต่อการใช้ (Perceive Ease of Use) จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่าส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริม พัฒนาและให้ความสำคัญเกี่ยวกับระบบพร้อมเพย์ (PromptPay) เพิ่มมากขึ้นเพื่อทำให้ประชาชนเกิดความรู้สึกว่าการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบพร้อมของรัฐบาลไทยเป็นการทำธุรกรรมทางการเงินที่ง่าย สะดวก และมีระบบความปลอดภัยสูง รวมถึงทำให้ระบบมีฟังก์ชั่นการทำงานที่ไม่ซับซ้อนเพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความสะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งานมากขึ้น

3. จากผลการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยี ในด้านความคาดหวังจากการใช้งาน (Performance Expectancy) อิทธิพลของสังคม (Social Influence) และความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี (Perceived Compatibility) จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่าไม่ส่งผลต่อการใช้บริการพร้อมเพย์ ดังนั้น หน่วยงาน รัฐบาล และธนาคารต่างๆควรรณรงค์ส่งเสริมบริการพร้อมเพย์มากขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนเกิดแรงจูงใจในการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบพร้อมเพย์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้ที่สนใจควรศึกษาถึงสาเหตุและข้อวิตกกังวลของประชาชนที่ใช้บริการพร้อมเพย์ เพราะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้ทราบถึงสาเหตุที่แท้จริงของประชาชนที่ไม่ได้เลือกใช้บริการพร้อมเพย์

2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาวิจัยในด้านอื่นๆ ที่จะส่งผลต่อการเลือกใช้บริการพร้อมเพย์ เช่น ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคและปัจจัยการส่งเสริมการตลาด เป็นต้น

3. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาถึงค่านิยม ความแตกต่างในการเลือกใช้บริการพร้อมเพย์และการบริการธุรกรรมทางการเงินอื่นๆ ที่มีการให้บริการในรูปแบบที่คล้ายกัน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์สาขาตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ให้ความรู้ การแนะนำ ตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องและให้การสนับสนุนต่อผู้ทำวิจัยในงานวิจัย รวมถึงขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยในการตอบแบบสอบถามจึงทำให้งานวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ เหมือนประเสริฐ. (2548). **ทัศนคติของพนักงานที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการปฏิบัติงานของพนักงาน ในองค์กรบริษัทเควต ปิโตรเลียม (ประเทศไทย) จำกัด.** มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2560). **ระบบการชำระเงินพร้อมเพย์** ได้จาก: https://www.bot.or.th/Thai/PaymentSystems/PSServices/PromptPay/Pages/default.aspx. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2561.

ธานินทร์ ศิลปจารุ. (2552). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เจริญพัฒน์.

พรชนก พลาบูลย์. (2558). **การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยี และพฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อ ความตั้งใจของประชาชนในการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่าน ระบบพร้อมเพย์ (PromptPay) ของรัฐบาลไทย.** การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

วนิดา บุตตะมา. (2555). **ความสำคัญของเทคโนโลยีในสังคมปัจจุบัน.** ได้จาก: https://www.gotoknow.org/posts/503459. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2561.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง. (2561). **ความวิตกกังวลของประชาชนในการใช้บริการพร้อมเพย์ (Anxiety of People for Using PromptPay Service).** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.

สัญชัย อุปะเดีย. (2553**). ปัจจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับ ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการ ตัดสินใจใช้บริการ ชำระเงินผ่านระบบ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร.** การค้นคว้าแบบอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

สุจิตรา บุณยรัตพันธุ์. (2546). **ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับรัฐประศาสนศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สุชานันท์ อารีย์ราษฎร และ ภิญญดา อินทนิล. (2560). **ปัจจัยการยอมรับการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ แอพพลิเคชั่นลีลูน่า**. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุนันทา หลบภัย, นิตนา ฐานิตธนกร. (2559). **การรับรู้ถึงความปลอดภัย ประโยชน์การใช้งาน และความง่ายในการใช้งานที่มีผลต่อการใช้บริการชำระเงินผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ของผู้บริโภคในเกรุงเทพมหานคร.** ในการประชุมวิชาการระดับชาติสหวิทยาการเอเชียอาคเนย์ ครั้งที่ 3. นนทบุรี: โรงแรมริชมอนด์ สไตลิส คอนเวนชั่น.

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2559). **ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์.** ได้จาก: https://www.etda.or.th/background-and-mission.html. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2561.

อุไร ลิ้มปิติ. (2559). **แนวทางการทำธุรกิจผ่านระบบพร้อมเพย์.** ได้จาก: www.thairath.co.th. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2561.

ไทยพับลิก้า. (2561). **พร้อมเพย์ระบบชำระเงินของโลกยุคใหม่** ได้จาก: https://thaipublica.org/2018/06/kkp-financial-literacy-20/. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2561.

Lin, F., Seedy, S.F., & Deron, L. (2011). **Assessing citizen adoption of e-Government initiatives in Gambia: A validation of the technology acceptance model in information systems success.** Government Information Quarterly, 28, 271–279.

Loo, W.H., Paul, H.P., & Chong, S.C. (2009). **User acceptance of Malaysian government multipurpose smartcard applications.** Government Information Quarterly, 26, 358–367.

Venkatesh, V., Davis, G.B., & Morris, M.G. (2003**). User acceptance of information technology.** Toward a unified view MIS Quarterly, 27(3), 425-478.

แนวทางการปฏิบัติเมื่อนักท่องเที่ยวขับขี่ยานพาหนะเผชิญกับพายุ

Guidelines when travelers are driving vehicles exposed to storms

วนัชพร จันทรักษา[1] และสรรวิทย์ เชื้อพิสุทธิ์กุล[2]

Wanachaporn Chantharaksa[1] and Sanwit Chuaphisutkul[2]

บทคัดย่อ

การเดินทางท่องเที่ยวด้วยพาหนะส่วนบุคคลอาจพบปัญหาและเกิดอันตรายได้หากอยู่ในบริเวณที่เกิดพายุ ซึ่งส่วนมากเป็นพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวไม่คุ้นเคย อีกทั้งไม่มีประสบการณ์ที่จะเผชิญกับภาวะวิกฤตและอันตรายสูง คณะผู้วิจัยจึงต้องการหาทางออกให้แก่นักท่องเที่ยวได้มีแนวทางในการตัดสินใจเพื่อการเอาตัวรอดที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ งานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ข้อมูลทั่วไป ผลกระทบภายใต้การเกิดพายุฝนขณะขับขี่ และข้อแนะนำเพิ่มเติม จากนั้นใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติคำนวณหาความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่าง ใช้ค่า t-test, f-test และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้ทฤษฎีสหสัมพันธ์

ผลจากการวิจัยพบว่า ทัศนะวิสัยด้านหน้ามีผลกระทบมากที่สุดร้อยละ 42.75 ปัจจัยด้านยานพาหนะ รถเสียการทรงตัวมีผลกระทบมากที่สุด ร้อยละ 35 และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ถนนลื่น ผลกระทบมากที่ร้อยละ 32.75 และมีแนวทางในการแก้ปัญหามากที่สุด คือ จอดรถบริเวณอาคารบ้านเรือนหรือปั๊มน้ำมัน เมื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างพบว่า เพศหญิงได้รับผลกระทบมากกว่าเพศชาย ในช่วงอายุ 41 – 50 ปี และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า มีคู่ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกมากที่สุด คือ คู่ปัจจัยการมองเห็นสิ่งกีดขวางกับการมองเห็นผิวจราจร โดยมีค่า r อยู่ที่ 0.724 และคู่ปัจจัยรถเสียการทรงตัวกับรถลื่นไถล โดยมีค่า r อยู่ที่ 0.801

คำสำคัญ: นักท่องเที่ยว, การขับขี่, ยานพาหนะ, พายุ

[1] สาขาวิชาการท่องเที่ยวและบริการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

[2] ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม 73000

[1] Tourism and Hospitality. Faculty of Management Science Pibulsonhkram Rajabhat University. Phitsanulok Province65000

[2] Department of Industrial Engineering. Faculty of Engineering and Industrial Technology Silpakorn University. Nakompathom Province 73000

*Corresponding author e-mail: sanwit.uds@gmail.com

Abstract

This research aims to guide travelers who drive the car in the storm.. Questionnaire were 3 parts in used to collect the data. Part I was the basic information of the respondents. Part II the effects of environment under extreme weather. Part III suggestions on driving. The collected data were analyzed by descriptive and inferential statistic including percentage, mean, standard deviation, T-test, F-test and the correlation coefficient analysis.

The result show factor of driver, 42.75% of the front visibility is most effected. Factor of vehicle, 35% of the vehicle loss of balance is most effected and Factor of environment, 32.75% of slippery road is most effected. There are solutions to most problems is parking stop at the building or gas station. The test of compare difference as shown female are effected more than males, age 41 – 50 years old. According to the correlation coefficient analysis, the vehicle loss of balance the most closely related to the slippery road (r = 0.801)

Keyword: Tourists, driving, vehicles, storms

บทนำ

ครอบครัวคนไทยรวมถึงกลุ่มบุคคลและหมู่คณะในปัจจุบัน นิยมเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่ตั้งอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ตามภูมิภาคของประเทศด้วยพาหนะส่วนตัวเป็นส่วนมาก เนื่องจากมีความสะดวกต่อการวางแผนการท่องเที่ยวให้เป็นไปตามความเหมาะสมและความต้องการของสมาชิกที่ร่วมเดินทาง อีกทั้งมีความสะดวกต่อการปรับโปรแกรมในระหว่างการท่องเที่ยวได้โดยง่าย รวมถึงการเดินทางด้วยรถยนต์มีเส้นทางรองรับการเดินทางที่สะดวกสบายต่อการสัญจรมีอยู่เป็นจำนวนมาก พร้อมกันนี้ยังมีเทคโนโลยีช่วยนำทางให้สามารถเดินทางไปยังที่ที่ไม่รู้จักหรือไม่เคยเดินทางมาก่อนให้ถึงจุดหมายได้โดยไม่ยุ่งยาก จึงทำให้การท่องเที่ยวด้วยตนเองเป็นที่นิยมในปัจจุบัน (Zsolt Sándor, 2013) อย่างไรก็ตามการขับรถผ่านไปในท้องถิ่นที่ไม่คุ้นเคยตลอดเส้นทางกว่าจะถึงปลายทาง อาจจะเผชิญกับเหตุการณ์หรือภัยธรรมชาติที่ไม่คาดคิดและไม่ได้เตรียมรับสถานการณ์มาก่อน ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายได้ แต่ถ้าก่อนการเดินทางได้เตรียมการในการแก้ปัญหาไว้ล่วงหน้าก็จะช่วยให้นักท่องเที่ยวมีขั้นตอนในการปฏิบัติไว้รองรับ หากต้องเผชิญกับเหตุการณ์ โดยงานวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการขับขี่ยานพาหนะเข้าไปในพื้นที่ ๆ กำลังเกิดพายุที่ส่งผลให้การบังคับรถเป็นไปด้วยความยากลำบาก และสุ่มเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายค่อนข้างสูง

ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะการเกิดฝนตกเป็นจำนวนมาก (วิรัช มณีสาร)โดยฝนที่ตกลงมานั้นเกิดจากพายุระดับต่าง ๆ ได้แก่ พายุดีเปรสชัน พายุโซนร้อน และไต้ฝุ่น จากสถิติในรอบ 48 ปีที่ผ่านมา มีพายุหมุนเขตร้อนเข้าสู่ประเทศไทยทั้งหมด 164 ลูก เฉลี่ยแล้วปีละ 3-4 ลูก ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุต่อการคมนาคมทางบกค่อนข้างสูง (คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ, 2553) อาทิ ฝนที่ตกหนักทำให้เกิดถนนลื่น ต้นไม้ล้ม เสาไฟฟ้าโค่น ท้องฟ้ามืดครึ้มบดบังทัศนวิสัยในการเดินทางของผู้ใช้รถใช้ถนน เป็นต้น เหล่านี้ล้วนเสี่ยงต่อการทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ที่กำลังใช้รถใช้ถนน เนื่องจากผู้ขับขี่ไม่มีหลักในการปฏิบัติที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ บางคนเลือกที่จะจอดรถข้างทางท่ามกลางพายุฝนที่รุนแรง บางคนตัดสินใจขับรถต่อไปท่ามกลางทัศนวิสัยที่อยู่ในระดับต่ำมากๆ เพื่อหาจุดจอดที่ปลอดภัย ในขณะที่บางคนยอมเสี่ยงภัยไปข้างหน้าเพื่อให้ผ่านพ้นพื้นที่วิกฤต และบางคนอาจจะยอมกลับหัวรถแล้วย้อนกลับ ทั้งนี้เพราะแต่ละคนไม่มีหลักในการตัดสินใจ หากแต่ใช้ความรู้สึกกล้าหรือกลัวเป็นที่ตั้ง

สภาพทั่วไปของถนนเมื่อเกิดลมพายุ (Zhao Jianyou, 2013) สิ่งแวดล้อมจะเปลี่ยนไปจนส่งผลต่อการควบคุมยานพาหนะ เนื่องจากอาจเกิดกระแสลมที่มีความเร็วสูงพัดผ่านต้นไม้จนกิ่งก้านหักร่วงลงมาหรืออาจรุนแรงจนลำต้นหักโค่นลงมาบนผิวจราจร ซึ่งหากต้นไม้ล้มฟาดลงบนสายไฟฟ้าก็จะทำให้เสาไฟฟ้าหักโค่นลงมาอีก และหากมีฝนตกหนักด้วยก็จะยิ่งทำให้สถานการณ์วิกฤตมากขึ้น เหตุการณ์เช่นนี้หากหลีกเลี่ยงได้ก็ควรจะหลีกเลี่ยง แต่ถ้าเป็นเหตุสุดวิสัยที่จะหลีกเลี่ยงก็ควรที่จะมีวิธีเลือกที่ดีที่สุด ด้วยสภาพถนนของประเทศไทยในปัจจุบันทั้งเขตเมืองและชนบทได้รับการพัฒนาผิวจราจรให้สามารถสัญจรได้ทุกฤดูกาลตลอดทั้งปี จึงสามารถเดินทางได้ทั้งกลางวันและกลางคืน ส่งผลให้นักท่องเที่ยวใช้เวลาอยู่กับแหล่งท่องเที่ยวได้นานจนมืดค่ำแล้วค่อยออกเดินทางกลับที่พัก ซึ่งหากไม่เกิดเหตุการณ์ลมฟ้าอากาศแปรปรวนก็สามารถขับขี่ยวดยานได้ตามปกติ แต่ถ้าหากสภาพอากาศวิกฤตบวกกับความไม่คุ้นชินกับภูมิประเทศจะสร้างปัญหาอย่างใหญ่หลวงในการตัดสินใจเพื่อควบคุมยานพาหนะให้ปลอดภัย

คณะผู้วิจัยคาดหวังว่าผลที่ได้จากงานวิจัยนี้จะช่วยทำให้นักท่องเที่ยวที่เป็นผู้ขับขี่หรือผู้ควบคุมยานพาหนะมีลำดับขั้นและทางเลือกในการตัดสินใจเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ตนเอง สมาชิก และผู้ร่วมทาง หากต้องเผชิญกับพายุในระหว่างการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อหาแนวทางปฏิบัติให้แก่นักท่องเที่ยวสามารถควบคุมยานพาหนะในขณะเกิดพายุได้โดยปลอดภัย

วิธีวิทยาการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ใช้รถใช้ถนนทั่วไป ซึ่งกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ ตามตารางขนาดตัวอย่างด้วยวิธีของ Taro Yamane ที่ความเชื่อมั่น 95% จะได้ขนาดกลุ่มประชากรตัวอย่างเป็นจำนวนประมาณ 400 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยกำหนดประเด็นของข้อคำถามเพื่อให้สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีลักษณะแบบสอบถามเป็นตรวจสอบรายการ

(Check list) จำนวน 3 ข้อ คือ เพศ อายุ และประเภทของรถที่ใช้

ตอนที่ 2 ผลกระทบจากสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุฝนที่เกิดขึ้นขณะขับขี่ โดยมีลักษณะคำถาม

เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ

5 หมายถึง ส่งผลกระทบมากที่สุด

4 หมายถึง ส่งผลกระทบมาก

3 หมายถึง ส่งผลกระทบปานกลาง

2 หมายถึง ส่งผลกระทบน้อย

1 หมายถึง ส่งผลกระทบน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อแนะนำเพิ่มเติมการปฏิบัติ หรือข้อควรปฏิบัติในการขับขี่ขณะเกิดพายุฝน โดยเป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งมีลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด

3. ขั้นตอนการวิจัย

ตอนที่ 1 การสร้างแบบสอบถาม ที่ได้ทบทวนจากวรรณกรรมที่เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้การขับรถขณะเกิดพายุฝน เพื่อปรับใช้ในการสร้างแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้

ตอนที่ 2 แจกแจงแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ แบบสอบถาม และแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มประชากรได้อย่างทั่วถึง

ตอนที่ 3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการวิจัยเชิงสำรวจซึ่งได้มาจากการสัมภาษณ์โดยตรง หรือใช้แบบสอบถามถามจากกลุ่มตัวอย่าง ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเองตามความสมัครใจ และจัดให้อยู่ในรูปแบบในด้านต่างๆดังนี้

– ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะเป็นการตรวจสอบรายการ (Check list) จะใช้วิธีหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปมาเป็นค่าร้อยละ (Percentage)

– ผลกระทบ และสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุฝนที่เกิดขึ้นขณะขับขี่ ลักษณะแบบสอบถาม เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จะใช้วิธี หาค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD

– ผลจากการแก้ไขปัญหา ลักษณะเป็นการตรวจสอบรายการ (Check list) จะใช้วิธีหาค่าความถี่

4 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบและความแปรปรวน (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2555) เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรทั้งสองกลุ่ม โดยจะแสดงค่าตัวแปรดังนี้

N คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

μ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย

σ คือ ค่าเบี่ยงเบน

t คือ ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t–distribution

f คือ ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน f–distribution

Sig. คือ ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการควบคุมยานพาหนะขณะเกิดพายุฝน โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อควบคุมยานพาหนะขณะเกิดพายุฝน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment Correlation Coefficient ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

5 สรุปผล เป็นการสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการศึกษา

1. การสร้างแบบสอบถาม

แบบสอบถามได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน (ภัทรา นิคมานนท์, 2544) ในส่วนแรกสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ทำแบบสอบถาม ส่วนถัดมาสอบถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุฝนที่เกิดขึ้นขณะควบคุมยานพาหนะ ซึ่งแบ่งออกเป็นด้านผู้ควบคุมยานพาหนะ ด้านยานพาหนะ ด้านสภาพแวดล้อม และการแก้ไขปัญหา รวมถึงผลจากการแก้ไขปัญหา ในส่วนสุดท้ายคือข้อเสนอแนะหรือข้อปฏิบัติในการควบคุมยานพาหนะขณะเกิดพายุฝนจำนวน 400 ชุด และตรวจสอบความถูกต้อง จึงนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์

2 การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.1 แบบสอบถามรายบุคคล

เป็นการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามไปแจกผู้หยุดพักรถที่สถานีบริการน้ำมันในเส้นทางสุพรรณบุรี ชัยนาท ซึ่งมักเกิดพายุฝนรุนแรงเกือบทุกปี เพื่อที่จะได้ทราบว่าผู้ควบคุมยานพาหนะมีวิธีอย่างไร ในการทำให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด หรือหลบหลีกอันตรายให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

2.2 แบบสอบถามออนไลน์การทำแบบสอบถามออนไลน์จะได้คำตอบจำนวนมากในเวลาที่น้อยกว่า

การวิเคราะห์ผลกระทบ และสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุฝนที่เกิดขึ้นขณะขับขี่

ตารางที่ 1 แสดงระดับของผลกระทบ ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลความ และอันดับ ด้านผู้ควบคุมยานพาหนะ

สภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุ	ระดับของผลกระทบ					รวม	ร้อยละ					รวม	คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบน	แปลความ	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		เฉลี่ย	มาตรฐาน		
1. ด้านผู้ควบคุมยานพาหนะ																
1.1 ทัศนวิสัยด้านหน้า	171	152	70	7	0	400	42.75	38	17.5	1.75	0	100	4.22	0.792	มากที่สุด	1
1.2 การมองเห็นสิ่งกีดขวาง	136	179	72	12	1	400	34	44.75	18	3	0.25	100	4.09	0.81	มาก	2
1.3 การมองเห็นผิวจราจร	123	161	100	15	1	400	30.75	40.25	25	3.75	0.25	100	3.98	0.855	มาก	3
1.4 การมองเห็นระดับความต่างของถนน	118	152	100	25	5	400	29.5	38	25	6.25	1.25	100	3.88	0.947	มาก	4
1.5 การมองเห็นถนนชำรุด	139	122	92	39	8	400	34.75	30.5	23	9.75	2	100	3.86	1.064	มากที่สุด	5
1.6 จำเป็นต้องเปิดไฟหน้า	127	119	99	53	2	400	31.75	29.75	24.75	13.25	0.5	100	3.79	1.056	มากที่สุด	6
1.7 ความวิตกกังวล	46	75	146	99	34	400	11.5	18.75	36.5	24.75	8.5	100	3	1.113	ปานกลาง	7

ด้านผู้ควบคุมยานพาหนะ พบว่าได้รับผลกระทบในระดับมากที่สุดจากทัศนวิสัยด้านหน้าเป็นอันดับที่ 1 ด้วยคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.22

ตารางที่ 2 แสดงระดับของผลกระทบ ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลความ และอันดับ ด้านยานพาหนะ

สภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุ	ระดับของผลกระทบ					รวม	ร้อยละ					รวม	คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบน	แปลความ	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		เฉลี่ย	มาตรฐาน		
2. ด้านยานพาหนะ																
2.1 รถเสียการทรงตัว	89	140	113	43	15	400	22.25	35	28.25	10.75	3.75	100	3.61	1.061	มาก	1
2.2 รถลื่นไถล	106	110	109	62	13	400	26.5	27.5	27.25	15.5	3.25	100	3.59	1.132	มาก	2
2.3 รถวิ่งไปตามทิศทาง	83	117	142	48	10	400	20.75	29.25	35.5	12	2.5	100	3.54	1.028	ปานกลาง	3
2.4 เครื่องยนต์ดับ	44	64	99	108	85	400	11	16	24.75	27	21.25	100	2.69	1.275	น้อย	4

ด้านยานพาหนะ พบว่า ผลกระทบจากรถเสียการทรงตัวอยู่ในระดับมากและเกิดขึ้นเป็นอันดับที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.61

ตารางที่ 3 แสดงระดับของผลกระทบ ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลความ และอันดับ ด้านสภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุ	ระดับของผลกระทบ					รวม	ร้อยละ					รวม	คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบน	แปลความ	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		เฉลี่ย	มาตรฐาน		
3. ด้านสภาพแวดล้อม																
3.1 ท้องฟ้ามืดมิด	69	159	131	28	13	400	17.25	39.75	32.75	7	3.25	100	3.61	0.96	มาก	2
3.2 ถนนลื่น	100	150	120	22	8	400	25	37.5	30	5.5	2	100	3.78	0.951	มาก	1
3.3 ทำให้น้ำท่วมบริเวณผิวทาง	82	148	108	41	21	400	20.5	37	27	10.25	5.25	100	3.57	1.085	มาก	3
3.4 ลมพัดแรง	49	179	130	35	7	400	12.25	44.75	32.5	8.75	1.75	100	3.57	0.879	มาก	4
3.5 เสาไฟฟ้าโค่นขวางทางจราจร	71	106	117	74	32	400	17.75	26.5	29.25	18.5	8	100	3.28	1.187	ปานกลาง	6
3.6 สายไฟฟ้าพาดบริเวณถนน	65	90	133	80	32	400	16.25	22.5	33.25	20	8	100	3.19	1.167	ปานกลาง	8
3.7 กิ่งไม้หักลงบนผิวจราจร	66	106	135	61	32	400	16.5	26.5	33.75	15.25	8	100	3.28	1.149	ปานกลาง	5
3.8 ต้นไม้ล้มขวางทางจราจร	73	90	113	94	30	400	18.25	22.5	28.25	23.5	7.5	100	3.21	1.205	ปานกลาง	7

ด้านสภาพแวดล้อม พบว่า ผู้ควบคุมยานพาหนะส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากถนนลื่นมากที่สุดเป็นอันดับ 1 และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ3.78

3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นกลุ่มบุคคล ผู้ใช้รถใช้ถนนทั่วไป ที่เคยควบคุมยานพาหนะขณะที่เกิดฝนตกหนักอย่างรุนแรง จำนวน 400 คน

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ผลกระทบและสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุฝนรุนแรงขณะขับขี่

ด้านผู้ควบคุมยานพาหนะจะเป็นประเด็นทัศนวิสัยด้านหน้า โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.22

ด้านยานพาหนะส่งผลให้รถเสียการทรงตัว ผลกระทบที่เกิดขึ้นร้อยละ 35 รถลื่นไถล ผลกระทบที่เกิดขึ้นร้อยละ 26.5 และเครื่องยนต์ดับ ผลกระทบที่เกิดขึ้นร้อยละ 11 รถเสียการทรงตัว ผลกระทบที่เกิดขึ้นร้อยละ 35

ด้านสภาพแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นทำให้ท้องฟ้ามืดมากร้อยละ 39.75 ถนนลื่นมากร้อยละ 37.5 น้ำท่วมบริเวณผิวทางร้อยละ 37 ลมพัดแรงร้อยละ 44.75 เสาไฟฟ้าโค่นขวางทางจราจรร้อยละ 17.75 สายไฟฟ้าพาดบริเวณถนนร้อยละ 16.25 กิ่งไม้หักลงบนผิวจราจรร้อยละ 16.5 ต้นไม้ล้มขวางทางจราจร ร้อยละ 18.25

ตารางที่ 4 แสดงระดับการแก้ปัญหา

สภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุ	ระดับ					คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลความ	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
4. การแก้ปัญหา									
4.1 จอดรถบริเวณไหล่ทาง	72	128	127	53	20	3.45	1.084	มาก	2
4.2 จอดรถบริเวณใต้ต้นไม้	26	54	129	113	78	2.59	1.138	ปานกลาง	5
4.3 จอดรถบริเวณอาคารบ้านเรือน หรือ ปั๊มน้ำมัน	115	114	109	50	12	3.68	1.108	มากที่สุด	1
4.4 ขับต่อไปโดยไม่มีรถนำอยู่ข้างหน้า	27	110	170	64	29	3.11	0.993	ปานกลาง	4
4.5 ขับตามรถที่อยู่ข้างหน้า	35	150	152	51	12	3.36	0.918	ปานกลาง	3
4.6 ตัดสินใจย้อนกลับ	16	46	106	141	91	2.39	1.079	น้อย	6

ผลจากการตัดสินใจ

ตารางที่ 5 ร้อยละของผลจากการตัดสินใจ

ผลจากการตัดสินใจ	ร้อยละ
ไม่ได้รับความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สิน	91.5
รถได้รับความเสียหาย โดยไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ	10.25
รถได้รับความเสียหาย และมีผู้บาดเจ็บ	3.75
รถได้รับความเสียหาย มีทั้งผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต	3.25

4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาวะผู้ขับขี่ภายใต้การเกิดพายุฝนจำแนกตามปัจจัยต่างๆ

สมมติฐาน $H_o: \rho = 0$ เพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกัน

$H_1: \rho \neq 0$ เพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศหญิงกับเพศชาย ทางด้านความเครียดเมื่อต้องเป็นผู้ควบคุมหรือขับขี่ยานพาหนะขณะเกิดพายุฝน พบว่าค่าเฉลี่ยของเพศหญิงอยู่ในระดับมากกว่าเพศชาย (μ = 3.89 และ 3.80) ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยใช้สถิติ t–test เปรียบเทียบความแตกต่างได้ค่า (t) เท่ากับ –0.90 และค่า (sig.) เท่ากับ 0.49 ทางด้านความเป็นห่วงด้านความปลอดภัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของเพศหญิงอยู่ในระดับมากกว่าเพศชาย (μ = 3.54 และ 3.26) ได้ค่า (t) เท่ากับ –2.22 และค่า (sig.) เท่ากับ 0.11 ทางด้านความเชื่อมั่นเมื่อต้องเป็นผู้ควบคุมหรือขับขี่ยานพาหนะ พบว่า ค่าเฉลี่ยของเพศชายอยู่ในระดับมากกว่าเพศหญิง (μ = 3.55 และ 3.38) ได้ค่า (t) เท่ากับ –1.56 และค่า (sig.) เท่ากับ 0.19 ทางด้านทักษะการแก้ปัญหาในสภาวะคับขัน พบว่า ค่าเฉลี่ยของเพศชายอยู่ในระดับมากกว่าเพศหญิง (μ = 3.16 และ 3.06) ได้ค่า (t) เท่ากับ –0.89 และค่า (sig.) เท่ากับ 0.43

4.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของอายุ

สมมติฐาน $H_o: \rho = 0$ แต่ละช่วงอายุไม่มีความแตกต่างกัน

$H_1: \rho \neq 0$ แต่ละช่วงเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกัน13

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างอายุกับกับสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุฝนโดยรวม พบว่า อายุต่างกันมีระดับพฤติกรรมการควบคุมยานพาหนะขณะขับขี่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (F=1.64 , P = 0.28) ความแตกต่างของผลกระทบในสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุด้านผู้ควบคุมยานพาหนะ จำแนกตามอายุเป็นรายคู่ พบว่า อายุแตกต่างกันมีพฤติกรรมระดับผลกระทบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยปัจจัยด้านผู้ควบคุมยานพาหนะส่งผลกับช่วงอายุ 41–50 ปี (μ = 3.98) มากที่สุด ปัจจัยด้านผู้ควบคุ ยานพาหนะส่งผลกับอายุ 41–50 ปี (μ = 3.50) มากที่สุด ปัจจัยด้านยานพาหนะส่งผลกับอายุ 41–50 ปี (μ = 3.73) มากที่สุด

4.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของประเภทรถ

สมมติฐาน H_(o): ρ=0 รถแต่ละประเภทไม่มีความแตกต่างกัน

H_(1): ρ≠0 รถแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน

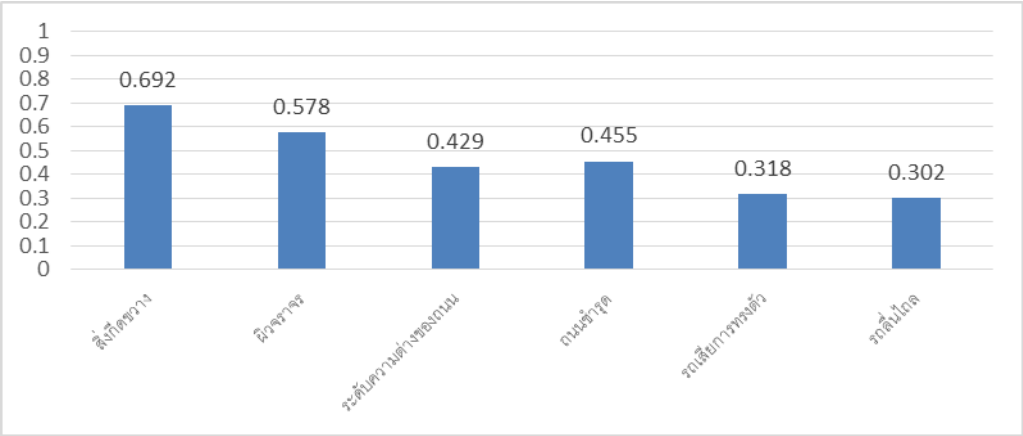
พบว่า ประเภทรถต่างกันมีระดับพฤติกรรมการควบคุมยานพาหนะขณะขับขี่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (F=3.57 , P = 0.07)

4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการควบคุมยานพาหนะ

ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson Product Moment Correlation Coefficient ทดสอบสมมติฐานซึ่งใช้ t เป็นค่าสถิติ พิจารณาคู่ปัจจัยที่ได้เทียบกับระดับนัยสำคัญที่ 0.01 (ร้อยละ 99) หรือ 0.05 (ร้อยละ 95) ว่าอยู่ในพื้นที่ยอมรับสมมติฐาน หรือ ปฏิเสธสมมติฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ความสัมพันธ์ ดังนี้

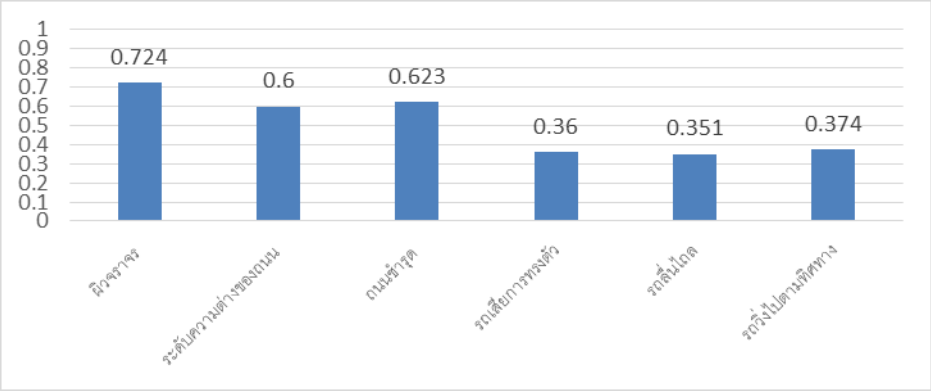
0 < I r I ≤ 0.05	ไม่มีความสัมพันธ์
0.05 < I r I ≤ 0.3	มีความสัมพันธ์น้อย
0.3 < I r I ≤ 0.5	มีความสัมพันธ์ปานกลาง
0.5 < I r I ≤ 0.8	มีความสัมพันธ์มาก
0.8 < I r I ≤ 1	มีความสัมพันธ์มากที่สุด

กรณีที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนวิสัยกับปัจจัยด้านอื่น ทำให้ได้คู่ปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับปานกลางขึ้นไป 6 คู่ โดยมีค่า r ดังภาพที่ 1



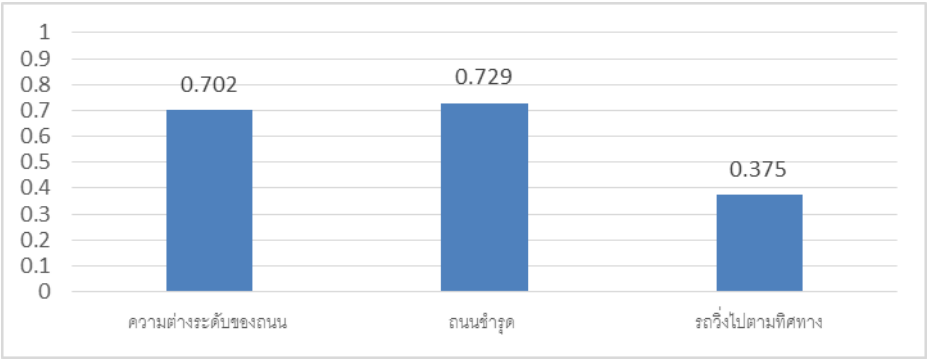
ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่า r ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนวิสัยกับปัจจัย 6 ด้าน

กรณีที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกีดขวางกับปัจจัยด้านอื่น ทำให้ได้คู่ปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับปานกลางขึ้นไป 6 คู่ โดยมีค่า r ดังภาพที่ 2



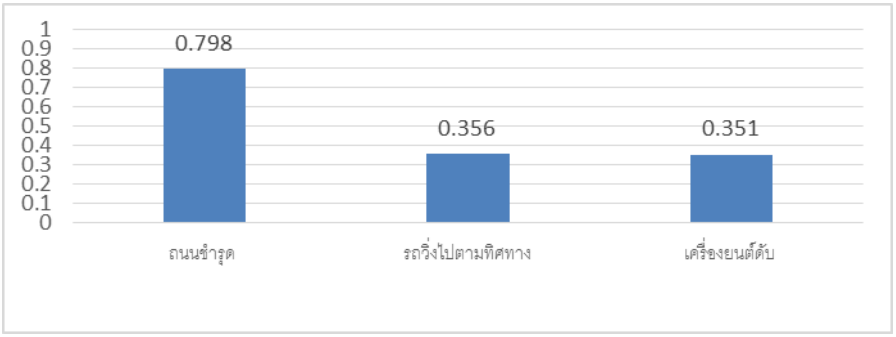
ภาพที่ 2 กราฟแสดงค่า r ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งกีดขวางกับปัจจัย 6 ด้าน

กรณีที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการมองเห็นผิวจราจรกับปัจจัยด้านอื่น ทำให้ได้คู่ปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับปานกลางขึ้นไป 3 คู่ โดยมีค่า r ดังภาพที่ 3



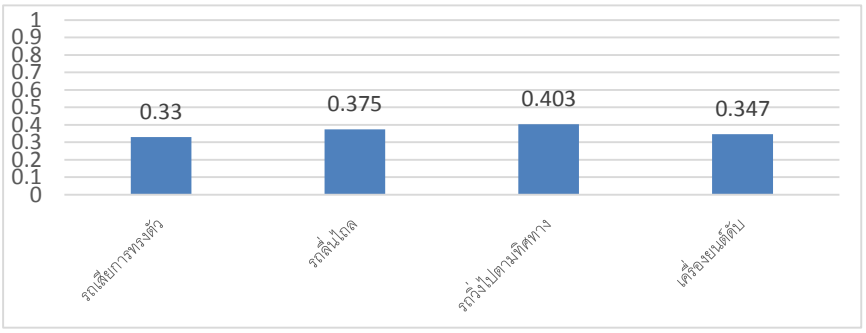
ภาพที่ 3 แสดงค่า r ความสัมพันธ์ระหว่างการมองเห็นผิวจราจรกับปัจจัย 3 ด้าน

กรณีที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการมองเห็นระดับความต่างของถนน กับปัจจัยด้านอื่น ทำให้ได้คู่ปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับปานกลางขึ้นไป 3 คู่ โดยมีค่า r ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กราฟแสดงค่า r ความสัมพันธ์ระหว่างการมองเห็นระดับความต่างของถนนกับปัจจัย 3 ด้าน

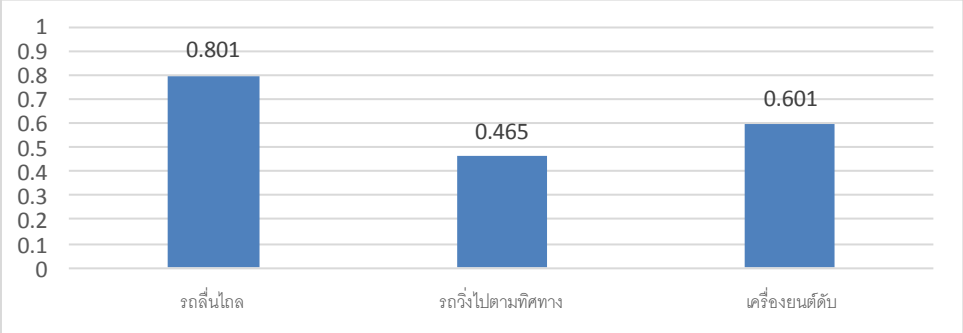
กรณีที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างการมองเห็นถนนชำรุดกับปัจจัยด้านอื่น ทำให้ได้คู่ปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับปานกลางขึ้นไป 4 คู่ โดยมีค่า r ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 กราฟแสดงค่า r ความสัมพันธ์ระหว่างการมองเห็นถนนชำรุดกับปัจจัย 4 ด้าน

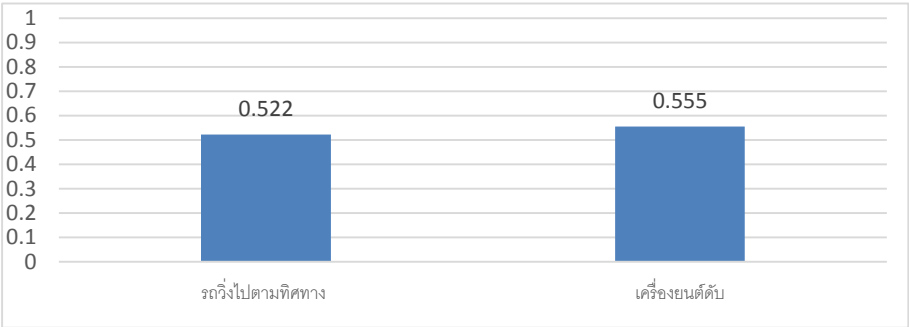
กรณีที่ 6 และ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างความจำเป็นต้องเปิดไฟหน้าตอนกลางวันและความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับปัจจัยด้านอื่น ปรากฏว่าไม่มีคู่ปัจจัยใดที่มีอิทธิพลในระดับปานกลางขึ้นไป

กรณีที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างรถเสียการทรงตัวกับปัจจัยด้านอื่น ทำให้ได้คู่ปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับปานกลางขึ้นไป 3 คู่ โดยมีค่า r ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 กราฟแสดงค่า r ความสัมพันธ์ระหว่างรถเสียการทรงตัวกับปัจจัย 3 ด้าน

กรณีที่ 9 ความสัมพันธ์ระหว่างรถลื่นไถลกับปัจจัยด้านอื่น ทำให้ได้คู่ปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับปานกลางขึ้นไป 2 คู่ โดยมีค่า r ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 กราฟแสดงค่า r ความสัมพันธ์ระหว่างรถลื่นไถลกับปัจจัย 2 ด้าน

กรณีที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมให้รถวิ่งไปตามทิศทาง กับปัจจัยด้านอื่น ทำให้ได้คู่ปัจจัยที่มีอิทธิพลในระดับปานกลางขึ้นไป 1 คู่ คือกับเครื่องยนต์ดับ มีความสัมพันธ์เชิงบวกมาก โดยมีค่า r อยู่ที่ 0.522

สรุปผลและอภิปรายผล

1 ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุฝนที่เกิดขึ้นขณะขับขี่ พบว่า ปัจจัยด้านผู้ควบคุมยานพาหนะที่มีผลกระทบมากที่สุด คือ ทัศนะวิสัยด้านหน้า ส่งผลให้การมองเห็นสิ่งกีดขวาง ผิวจราจร ระดับความต่างของถนนและถนนชำรุด ลดลงตามลำดับ เมื่อการมองเห็นลดลง ผู้ควบคุมยานพาหนะส่วนใหญ่เลือกที่จะเปิดไฟหน้ารถ ขณะที่ปัจจัยด้านยานพาหนะที่มีผลกระทบมากที่สุด คือ รถเสียการทรงตัว อาจส่งผลให้รถนั้นลื่นไถล อีกทั้งการควบคุมให้รถวิ่งไปตามทิศทางยากขึ้น ส่วนเครื่องยนต์ดับความเห็นส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดขึ้นน้อย และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบมากที่สุด คือ ถนนลื่น

2 ในด้านการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุฝนที่เกิดขึ้นขณะขับขี่ พบว่า แนวทางในการแก้ปัญหามากที่สุด คือ จอดรถบริเวณอาคารบ้านเรือนหรือปั๊มน้ำมัน รองลงมา คือ จอดรถบริเวณไหล่ทาง และขับตามรถที่อยู่ข้างหน้า ตามลำดับ ซึ่งจากงานวิจัย (Zsolt Sándor, 2013) อธิบายว่าหากมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 20 mm/h ผู้ควบคุมยานพาหนะควรลดความเร็วลงมากกว่า 40 km/h

3 ผลจากการวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของผลกระทบระหว่างเพศและสภาพแวดล้อมภายใต้การเกิดพายุฝนที่เกิดขึ้นขณะขับขี่ พบว่า เพศหญิงได้รับผลกระทบมากกว่าเพศชาย โดยมีผลกระทบมากที่สุดในช่วงอายุ 41 – 50 ปี ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการควบคุมยานพาหนะขณะเกิดพายุฝน พบว่า มีคู่ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกมากที่สุดอยู่ คือ คู่ปัจจัยรถเสียการทรงตัวกับรถลื่นไถล โดยมีค่า r อยู่ที่ 0.801 สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อรถเสียการทรงตัวมากเท่าใด โอกาสที่รถลื่นไถลก็จะเกิดมากขึ้น และหากรถขับมาด้วยความเร็วหรือมีความเร็วเพิ่มขึ้นอาจทำให้ลื่นไถลมากขึ้นตามไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2555). **สถิติสำหรับงานวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 6.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ. (2553). **การป้องกันอุบัติเหตุจากภัยจราจร.** คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ. กรุงเทพฯ

ภัทรา นิคมานนท์. (2544). **การวิจัยทางการศึกษาและสังคมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : บริษัทอักราพิพัฒน์ จำกัด.

วิรัช มณีสาร. **ลักษณะภูมิประเทศและลักษณะอากาศตามฤดูกาลของภาคต่างๆ ในประเทศไทย.**เอกสารวิชาการเลขที่ 551.582-022538.

Zhao Jianyou. (2013). **Analysis of Driver's adaptability of Stress response in dangerous.** Chang'an University. China.

Zsolt Sándor. (2013). **How does the rainfall influence the traffic parameters of the motorways,** Budapest University of Technology and Economics, Faculty of Transportation and Vehicle Engineering Department

อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

The Influence of Online Marketing to TrueMoney Wallet Application Awareness

พาขวัญ เสมพืช[1] อารีรัตน์ หลังแก้ว[1*] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และ กนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]

Pakwan Sampuech[1], Areerat Langkaew[1*], Kedwadee Sombultawee[1] and Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet เพื่อนำไปสร้างสมการพยากรณ์โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ สมาชิกกลุ่มเฟซบุ๊ค TrueMoney Wallet เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามออนไลน์มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.868 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือ Website Facebook Youtube และ Line ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชั่น True Wallet อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์ $\hat{Y}$ = 1.022 +(0.381) X_1 + (0.410) X_2 + (0.326) X_5 + (0.408) X_6 แต่ Instagram และ Blog ไม่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชั่น True Wallet

คำสำคัญ: การสื่อสารการตลาดออนไลน์ การรับรู้แอปพลิเคชัน

Abstract

The objective of this research was to study the Influence of online marketing to TrueMoney Wallet application awareness, to create a predictive equation by using quantitative research. The sample used in this research was TrueMoney Wallet group members of Facebook. The research tool was online questionnaire with reliability equal 0.868 The data was analyzed by multiple regression analysis. The result shows that marketing communication factors through Website Facebook YouTube Line which affecting TrueMoney Wallet application awareness at significance level 0.05 and equation is $\hat{Y}$ = 1.022 +(0.381) X_1 + (0.410) X_2 + (0.326) X_5 + (0.408) X_6 but Instagram and Blog do not affect the recognition of the TrueMoney Wallet application

Keywords: marketing communications application awareness

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120

[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Porvince 76120

[*] Corresponding author: E-mail: adm.areerat@gmail.com

บทนำ

ในปัจจุบันประชากรไทยใช้เงินสดกันน้อยลงและหันมาใช้จ่ายผ่านบัตรและช่องทางอิเล็กทรอนิกส์กันมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากรายงานระบบชำระเงิน (2559) ที่ระบุว่าการใช้บริการการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Payment) ยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยมีปริมาณธุรกรรม e-Payment ทั้งสิ้น 3,215.3 ล้านรายการ คิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 23.8 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2559) ซึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ National e-Payment ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบการชำระเงินของประเทศไทย ให้เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Payment) อย่างครบวงจร (คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนโครงการการให้ความรู้และส่งเสริมการใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์, 2559) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าประชากรไทยใช้เงินสดน้อยลง และนิยมใช้เงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Money) มากขึ้น

ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา e-Money มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการ โดยได้ปรับเปลี่ยนจากบัญชีบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาเป็น แอปพลิเคชันบน Smart phone มากขึ้น TrueMoney Wallet ก็เป็นหนึ่งในแอปพลิเคชันที่เข้ามามีบทบาทในการทำธุรกรรมทางการเงินอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการดำเนินธุรกิจทางการเงินอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันถือว่าต้องทำการแข่งขันกันอย่างมาก จึงทำให้ TrueMoney Wallet ต้องพยายามหาช่องทางการสื่อสารการตลาดออนไลน์เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากประชากรไทยมีการใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากผลสำรวจพบว่า ประเทศไทยมีจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตถึง 57 ล้านคนจากจำนวนประชากรทั้งหมด 69.11 ล้านคน ซึ่งใน 1 วันคนไทยใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 9 ชั่วโมง 38 นาที (Pigabyte, 2561) ดังนั้นการสื่อการการตลาดผ่านสื่อออนไลน์จึงสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากที่สุด

การสื่อสารการตลาดออนไลน์ คือการดำเนินกิจกรรมทางการตลาด โดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อทำให้ผู้บริโภครู้จักสินค้ามากขึ้น ผ่านวิธีการต่างๆ เช่น การโฆษณาทางเว็บไซต์ การโฆษณาทางเฟซบุ๊ค การโฆษณาทางยูทูป เป็นต้น เมื่อมีการสื่อสารการตลาดผู้บริโภคก็จะเกิดการรับรู้จากสิ่งกระตุ้นต่างๆ ผ่านการรับรู้ทางอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 (วุฒิ สุขเจริญ, 2559) แล้วจึงเกิดการตระหนักรู้ การเลือกรับ การจัดระเบียบ และการตีความหมาย ซึ่งการรับรู้ของผู้บริโภคแต่ละคนแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับคุณภาพของประสาทสัมผัสของแต่ละบุคคลและปริมาณความเข้มข้นของตัวกระตุ้นที่ผู้บริโภคสัมผัส (ภาวินี กาญจนาภา, 2558)

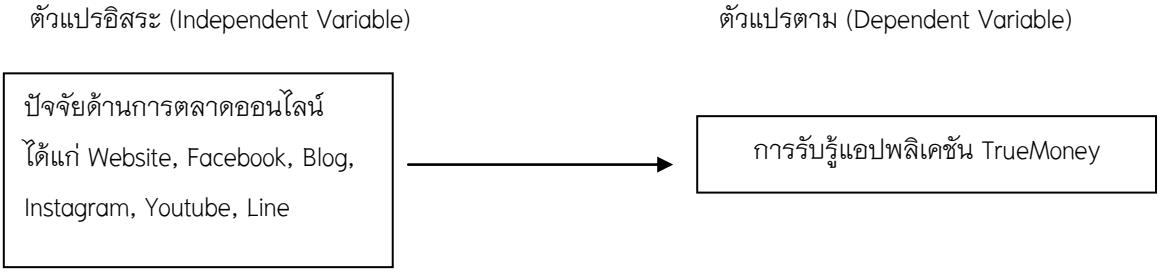
จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet โดยศึกษาจากกลุ่มประชากร คือ สมาชิกกลุ่มเฟซบุ๊ค TrueMoney Wallet จำนวน 27,282 คน เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ซึ่งผลของการทำวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ทราบว่าผู้บริโภคส่วนมากรู้จักแอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet จากช่องทางใดมากที่สุด และผู้วิจัยคาดหวังว่าข้อมูลจากผลการวิจัยในครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้พัฒนากลยุทธ์การสื่อสารการตลาดออนไลน์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนธุรกิจด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิด



สมมติฐาน

1.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

2.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

3.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Blog ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

4.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

5.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Youtube ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

6.ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Line ส่งผลต่อการการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

ทบทวนวรรณกรรม

การสื่อสารการตลาดออนไลน์

การตลาดออนไลน์ สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแม่นยำ และรู้ได้ทันทีว่าจะสื่อสารไปให้ผู้ชายหรือผู้หญิง อายุเท่าไร รสนิยมแบบใด อยู่จังหวัดไหน และประเทศอะไร การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในสื่อออนไลน์จึงไม่จำกัดเฉพาะคนในประเทศ อีกทั้งรูปแบบของสื่อก็มีความหลากหลาย เช่น ภาพ เสียง วิดีโอทางออนไลน์ ทำให้ผู้รับสื่อกลับมาดูเมื่อไรก็ได้ เรียกว่ามีความยืดหยุ่นในการสื่อสารมากกว่าการตลาดแบบออฟไลน์ค่อนข้างมาก ข้อดีของการสื่อสารการตลาดผ่านสื่อออนไลน์อีกหนึ่งข้อคือ เจ้าของสินค้าไม่จำเป็นต้องสื่อสารเอง (Direct Communication) แต่อาจจะให้คนอื่นๆที่มีอิทธิพลในโลกออนไลน์ (Online Influencer) สื่อสารแทนได้ผ่านทางโซเชียลมีเดียในรูปแบบสื่อสารทางอ้อม (Indirect Communication) ซึ่งจะทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ สูงกว่าการสื่อสารในรูปแบบเดิม ๆ นอกจากนี้สื่อออนไลน์ยังได้เปรียบกว่าสื่ออื่นๆ ตรงที่วัดผลได้อย่างแม่นยำมาก เพราะว่าสามารถรู้ได้ว่าใครกำลังเข้าเยี่ยมชมตลาดออนไลน์ของเรา ทำให้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และปรับปรุงการตลาดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และงบประมาณที่ใช้ทำการตลาดผ่านสื่อออนไลน์นั้นไม่จำเป็นต้องมากมาย (ภาวุธ พงษ์วิทยภานุ และดร. สุธาทิพ ยุทธโยธิน, 2558)

กระบวนการสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจของผู้บริโภค

กระบวนการสารสนเทศประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การเปิดรับ การใส่ใจ การตีความหมาย และความทรงจำ ซึ่งการเปิดรับ การใส่ใจ และการตีความหมาย ประกอบเป็นการรับรู้ของผู้บริโภค การรับรู้ (Perception) คือ การมองเห็นโลกภายนอกที่อยู่รายล้อมรอบตัวของบุคคล บุคคลสองคนอาจสัมผัสตัวกระตุ้นตัวเดียวกันและภายใต้สภาพแวดล้อมเดียวกัน แต่บุคคลทั้งสองจะมีการตระหนักรู้ การเลือกรับรู้ การจัดระเบียบ และการตีความหมาย ของตัวกระตุ้นที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการหรือความจำเป็น ค่านิยม และความคาดหวังของแต่ละบุคคล บุคคลจะมีการับรู้ตัวกระตุ้นผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 อันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และการสัมผัส (ภาวินี กาญจนาภา, 2558)

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีสำรวจด้วยแบบสอบถามออนไลน์ที่สร้างขึ้นและกำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ สมาชิกกลุ่มเฟซบุ๊ค TrueMoney Wallet จำนวน 27,282 คน เก็บข้อมูล ณ วันที่ 23 กรกฎาคม 2561 ผู้วิจัยจึงได้กำหนดจำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 27,282 คน จึงใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างแบบทราบประชากร โดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของเครซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือ 0.05 (ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2543) โดยสามารถคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมได้ดังนี้

$$\text{สูตร } n = \frac{x^2 Np(1-p)}{e^2(N-1)+x^2 p(1-p)}$$

กำหนดให้

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

x^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1และระดับความเชื่อมั่น 95% (x^2 = 3.841)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร ถ้าไม่ทราบให้กำหนด (p = 0.5)

แทนค่าสูตรได้ดังนี้

$$n = \frac{3.841(27,282)(0.5)(1-0.5)}{0.05^2(27,282-1)+(3.841)(0.5)(1-0.5)}$$

$$n = 378.77$$

ตัวอย่าง จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้เท่ากับ 378 ตัวอย่าง อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในงานวิจัยนี้จะดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักเครือข่าย (Network Sampling) โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 ข้อประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน เป็นลักษณะคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้แอปพลิเคชันผ่านการสื่อสารการตลาดออนไลน์จำนวน 8 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว เช่น ท่านรับรู้ข่าวสารของแอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผ่านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ชนิดใด , ใครคือผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจใช้ แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ของท่าน

ส่วนที่ 3 ปัจจัยการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของแอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet จำนวน 6 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) เป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว และแปรผลตาม Likert scale (ธานินทร์ ศิลป์จารุ,2552)

ส่วนที่ 4 ปัจจัยในการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet จำนวน 3 ข้อ โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) เป็นการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว และแปรผลตาม Likert scale (ธานินทร์ ศิลป์จารุ,2552)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือในการศึกษาวิจัย ถือเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากเครื่องมือการวิจัยจะสะท้อนถึงวัตถุประสงค์และความน่าเชื่อถือของงานวิจัย อีกทั้งการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือไม่สามารถแยกส่วนออกจากกันได้ แต่ต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือ สำหรับวัดการวิจัยศึกษาอิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet โดยใช้แนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนผลงานที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม แล้วนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษารวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอข้อแนะนำและทำการปรับปรุงแก้ไขจนมั่นใจว่าเนื้อหานั้นมีความเที่ยงตรง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการ ทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จึงต้องนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการประมวลผล และนำข้อบกพร่องต่าง ๆ มาปรับปรุงแก้ไขก่อน นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษวิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.868 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน โดยคำนวณหาค่าสถิติ ไดแก่ ค่าความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์การรับรู้แอปพลิเคชันผ่านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ โดยคำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของแอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standardy Deviation)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยในการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหา อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ด้วยวิธีทางสถิติโดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ในตราสินค้าด้วยค่า Sig. หากค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกวา 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H1) แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ประสพชัย พสุนนท์, 2553)

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์หาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ตารางที่ 1 ตารางแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ลักษณะทั่วไปของตัวแปรข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถาม

		จำนวน	**ร้อยละ**
1. เพศ	ชาย	120	30.0
	หญิง	280	70.0
	รวม	**400**	**100**
2. อายุ	16 – 21 ปี	121	30.3
	22 – 26 ปี	153	38.3
	27 – 32 ปี	105	26.3
	33 – 35 ปี	21	5.3
	35 ปีขึ้นไป	0	0.0
	รวม	**400**	**100**

		จำนวน	ร้อยละ
3. สถานภาพ	โสด	362	90.5
	สมรส/อยู่ด้วยกัน	38	9.5
	หย่าร้าง/แยกกันอยู่	0	0.0
4. ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	141	35.3
	ปริญญาตรี	252	63.0
	สูงกว่าปริญญาตรี	7	1.8
รวม		**400**	**100**
5. อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	169	42.3
	พนักงานบริษัทเอกชน	104	26.0
	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	15	3.8
	ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ	112	28.0
	อื่น ๆ	0	0.0
รวม		**400**	**100**
6. รายได้ต่อเดือน	น้อยกว่า 15,000 บาท	180	45.0
	15,001 – 20,000 บาท	27	6.8
	20,001 – 30,000 บาท	113	28.3
	30,001 – 40,000 บาท	80	20.0
	40,001 บาทขึ้นไป	0	0.0
รวม		**400**	**100**

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70) อายุ 22 – 26 ปี (ร้อยละ 38.3) ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 63) ประกอบอาชีพนักเรียนนักศึกษา (ร้อยละ 42.3) รายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 15,000 บาท (ร้อยละ 45.0)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผ่านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้ข่าวสารของแอปพลิเคชันผ่านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ทาง Facebook (ร้อยละ 42.8) ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้แอปพลิเคชันของผู้ตอบแบบสอบถามคือ เพื่อน (ร้อยละ 51.7) สาเหตุที่ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามใช้แอปพลิเคชันคือ โปรโมชั่น (ร้อยละ 59.8) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากใช้กระเป๋าอิเล็กทรอนิกส์ (E-Wallet) K Plus (ร้อยละ 38) และมีความถี่ในการใช้กระเป๋าอิเล็กทรอนิกส์ (E-Wallet) ต่อเดือน เดือนละ 5 ครั้งขึ้นไป (ร้อยละ 67.3) ผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้การจัดโปรโมชั่นของ TrueMoney Wallet ผ่านสื่อออนไลน์ Facebook (ร้อยละ 42) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเข้าถึงสื่อสังคมออนไลน์ Facebook (ร้อยละ 42) การสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ของผู้ตอบแบบสอบถามคือ Facebook (ร้อยละ 32.8)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของแอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Website, Facebook, Blog, Instagram, Youtube และ Line จากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ในการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ของผู้บริโภคอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean 3.74 และ S.D 0.41) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีระดับความเชื่อมั่นความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 6 ด้าน ได้แก่ การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Website (Mean = 3.54 S.D = 0.77), Facebook (Mean = 3.76 S.D = 0.49), Blog (Mean = 3.85 S.D = 0.54), Instagram (Mean = 3.89 S.D 0.67), YouTube (Mean = 3.75 S.D = 0.64), Line (Mean = 3.65 S.D 0.75)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับอิทธิพลด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ของผู้บริโภคในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.84 และ S.D. = 0.82) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 3 ด้าน ได้แก่ การรับรู้ของแอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet (Mean = 3.84 และ S.D. = 0.87) การสังเกตรูปลักษณ์ของแอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet (Mean = 3.79 และ S.D. = 0.88) และการจดจำของแอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet (Mean = 3.90 และ S.D. = 0.88) จากการสื่อสารการตลาดออนไลน์

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ของผู้ตอบแบบสอบถาม

แหล่งความแปรปรวน	SUM of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	83.855	6	13.976	29.369	.000
ส่วนที่เหลือ (Residust)	187.016	393	.476		
Total	270.871	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการรับรู้การรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet จากทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Website, Facebook, Blog, Instagram, YouTube, Line ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ของอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression)

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		.717	.337		2.126	.034
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website	X_1	.403	.091	.381	4.422	.000
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook	X_2	-.677	.177	-.410	-3.817	.000

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Blog	X_3	.078	.152	.052	.514	.608
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram	X_4	.195	.112	.160	1.740	.083
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube	X_5	.413	.057	.326	7.258	.000
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Line	X_6	.447	.061	.408	7.381	.000
R=0. 556 , R Square = 0.310 , Adjusted R Square = 0.299 , Std Error of the Estimates = 0.689						

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 3 พบว่า การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Website การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Facebook การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน YouTube และ การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Line ส่งผลต่อการรับรู้การรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet แต่การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Blog และ การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Instagram ไม่ส่งผลต่อการรับรู้การรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ดังปรากฏในตารางที่ 2

$$\hat{Y} = 1.022 + (0.381)\,X_1 + (0.410)\,X_2 + (0.326)\,X_5 + (0.408)\,X_6$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน การรับรู้การรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet

X_1 แทน ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website

X_2 แทน ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook

X_5 แทน ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube

X_6 แทน ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Line

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการรับรู้การรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet จะมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Website การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Facebook การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน YouTube และการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Line ส่งผลให้อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet และสามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 4 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐาน	ผลการวิจัย
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website	สนับสนุน
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook	สนับสนุน
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Blog	ไม่สนับสนุน
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram	ไม่สนับสนุน
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube	สนับสนุน
ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Line	สนับสนุน

สรุปผลและอธิปรายผล

การอภิปรายผลของข้อค้นพบต่าง ๆ จากการวิจัยเรื่องอิทธิพลการสื่อสารการตลาดออนไลน์ ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผู้วิจัยได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน เพื่ออธิบาย และยืนยันความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

สมมติฐานข้อ 1 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Website มีผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Website ส่งผลต่อการรับรู้ เนื่องจาก Website ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อเน้นการให้บริการข่าวสารข้อมูลเป็นสำคัญ และนำเอาบริการ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ ซึ่งถูกกล่าวไว้ในงานวิจัยของ รพีภัทร มานะสุนทร (2558) ชื่อเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์, และการสร้างสังคมออนไลน์ เพื่อประชาสัมพันธ์ธุรกิจชุมชน ในเขตอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ทั้งนี้งานวิจัยของ เนณุภา สุภเวชย์ (2548) เรื่อง การออกแบบและพัฒนาเว็บไซตสถาบันการศึกษา: กรณีศึกษา คณะอักษรศาสตร จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ยังกล่าวไว้ว่า เว็บไซตที่ดี ควรมีเนื้อหาที่ทันสมัยและตองปรับปรุงขอมูลอยูเสมอ

สมมติฐานข้อ 2 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Facebook มีผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Facebook ส่งผลต่อการรับรู้ แต่เป็นในลักษณะตรงกันข้าม ผู้ตอบแบบสอบถามใช้ Facebook เป็นจำนวนมากแต่การรับรู้ลดลง เนื่องจากในปี 2561 มาร์ค ซัคเคอร์เบิร์ก ผู้ก่อตั้งเฟสบุ๊ค ออกมาประกาศผ่านหน้าเฟซบุ๊คของตนเองว่าต่อไปนี้ News Feed จะให้ความสำคัญกับโพสต์ของเพื่อนและครอบครัวมากขึ้น และลดความสำคัญของ Public Post หรือโพสต์จากเพจลงไป (Ekapol Chucherd , 2561) ทั้งนี้เฟซบุ๊คมีผู้เข้าใช้งานในประเทศไทยอยู่ที่ 51 ล้านคน และเป็นช่องทางการสื่อสารออนไลน์ยอดนิยมอันดับ 1 ของคนไทย (We Are Social , 2561) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปกรณ์ เอี่ยมศิรินพกุล เรื่อง การวิเคราะหเนื้อหาการสื่อสารใน Facebook Fanpage ของสถาบันสอนภาษาอังกฤษ Globish English School กล่าวว่าเฟซบุ๊กสามารถใช้ในการสร้างแบรนด์เพื่อโปรโมทธุรกิจทำกิจกรรมทางการตลาดรวมถึงการสื่อสารเพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (Target Audiences) นั้นสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมมติฐานข้อ 3 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Blog มีผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Blog ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ เนื่องจากความถี่ในการแชร์ประสบการณ์การใช้แอปพลิเคชันและความน่าเชื่อถือของ Blog มีค่อนข้างต่ำ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศินาฏ ปานทอง (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ผ่านทาง พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยการอ้างอิงจากบุคคลที่มีชื่อเสียงส่งผลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางผ่านทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากผู้บริโภคเชื่อว่าบุคคลที่มีชื่อเสียงที่โฆษณาผ่านสื่อออนไลน์ ใช้เครื่องสำอางตามที่โฆษณาจริง และการโฆษณาผ่านสื่อออนไลน์ ของบุคคลที่มีชื่อเสียงเป็นสิ่งที่ดึงดูดใจผู้บริโภคให้ทดลองใช้เครื่องสำอางด้วยความเต็มใจ และวิจัยของ ศศิมา อุดมศิลป์ (2557) เรื่อง กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดโดยใช้ผู้ทรงอิทธิพลออนไลน์ในธุรกิจร้านอาหาร พบว่า Blog จะมีลักษณะการบันทึกเนื้อหาโดยเจ้าของบล็อกอย่างสม่ำเสมอ และมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้อ่านและบล็อกเกอร์ และเป็นบล็อกที่มีวัตถุประสงค์ชัดเจน

สมมติฐานข้อ 4 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram มีผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Instagram ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ เนื่องจาก การให้ข้อมูลไม่ครบถ้วนและความไม่น่าเชื่อถือของการสื่อสารการตลาดผ่าน Instagram ดังที่ถูกกล่าวไว้ในวิจัยของ กรุณา จีนถนอม (2551) เรื่อง การรับรู้ความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์

สุขภาพ ว่าการตรวจสอบข้อมูลหรือความน่าเชื่อถือของข้อมูลบนอินเตอร์เน็ตนั้นกระทำได้ยาก เป็นผลมาจากเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเป็นระบบอิสระไม่มีผู้ควบคุม ผู้ที่สร้างเว็บไซต์ หรือเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ อาจจะไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้น ข้อมูลที่เผยแพร่อาจจะไม่ใช่ข้อมูลที่ถูกต้องหรือถูกบิดเบือนไปจากความจริง หรือเป็นจริงเพียงบางส่วน และไม่สามารถตรวจสอบที่มาของข้อมูลได้

สมมติฐานข้อ 5 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน YouTube มีผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน YouTube ส่งผลต่อการรับรู้ เนื่องจาก กิจกรรมบนโทรศัพท์มือถือของคนในประเทศไทยมากกว่า 75% ใช้เวลาไปกับการดูวิดีโอและเว็บไซต์ที่ถูกใช้มากที่สุดคือ YouTube พร้อมทั้งเป็นแอปพลิเคชันที่มีผู้ดาวน์โหลดสูงสุดในประเทศไทยเป็นอันดับที่ 9 (We Are Social , 2561) ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ รัฐพงศ์ จั่วแจ่มใส (2560) เรื่อง การศึกษาทัศนคติ พฤติกรรม และปัจจัยที่มีผลต่อแนวโน้มของผู้บริโภค สื่อโฆษณาในสตรีมบนกลุ่ม วีดีโอออนไลน์ พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ชมวีดีโอออนไลน์เกือบทุกวัน ระยะ เวลาที่ชมประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมงต่อครั้ง และชมผ่านยูทูปมากที่สุด กรณีที่ไม่มีปุ่มให้ข้ามโฆษณา ส่วนใหญจะทำ กิจกรรมอื่นๆ ระหว่างรอให้โฆษณาจบ และประมาณร้อยละ 22 จะชมโฆษณาจนจบ ส่วนกรณีที่มีปุ่มให้กดข้าม ร้อยละ 70 ของผู้ชมจะรอจนอนุญาตให้กดข้ามโฆษณาได้

สมมติฐานข้อ 6 ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดผ่าน Line มีผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Line ส่งผลต่อการรับรู้ ในปี 2018 กิจกรรมบนโทรศัพท์มือถือที่นิยมที่สุดในประเทศไทยคือการส่งข้อความแชท ทั้งนี้แอปพลิเคชัน Line เป็นแอปพลิเคชันที่ถูกใช้งานสูงที่สุดในประเทศไทย (We Are Social ,2561) ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ ศุภัทรา นั้วตู้แก้ว (2559) เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันไลน์ของกลุ่มผู้ใช้งานเจเนอเรชั่นเอ็กซ์ในกรุงเทพมหานคร ที่กล่าวไว้ว่า การสื่อสารผ่านไลน์ เป็นช่องทางที่สะดวก และผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าการใช้แอปพลิเคชันไลน์เป็นการสื่อสารที่สำคัญในปัจจุบันแสดงให้เห็นว่าในด้านความเห็น และความสนใจ แอปพลิเคชันไลน์ได้เข้าไปครอบครอง พื้นที่ในการรับรู้ และสามารถสร้างความเป็นที่รู้สึกได้ในกลุ่มของผู้ใช้งานในเจเนอเรชั่นเอ็กซ์ ซึ่งอาจจะนำมาสู่การใช้งาน และทำให้ไลน์มีบัญชีผู้ใช้งานเพิ่มขึ้น ดังนั้น แอปพลิเคชันไลน์จึงต้องมั่น สร้างการรับรู้แก่ผู้บริโภคอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่าการใช้แอปพลิเคชันไลน์ได้เป็นส่วนหนึ่ง ในการดำเนินชีวิต ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่วนแบ่งทางการตลาด เป็นการสร้างส่วนแบ่งในใจของผู้บริโภค และยังนำไปอยู่ส่วนแบ่งในการตั้งใจใช้

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

จากผลการศึกษาข้อมูลส่วนตัว พบว่าข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70) อายุ 22 – 26 ปี (ร้อยละ 38.3) ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 63) ประกอบอาชีพนักเรียนนักศึกษา (ร้อยละ 42.3) รายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 15,000 บาท (ร้อยละ 45.0) และมีความถี่ในการใช้กระเป๋าอิเล็คทรอนิค (E-Wallet) ต่อเดือน เดือนละ 5 ครั้งขึ้นไป (ร้อยละ 67.3) ถือว่าเป็นผู้บริโภคกลุ่มหลัก ดั้งนั้นควรสื่อสารการตลาดเพื่อสร้างการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet โดยเน้นกลุ่มผู้บริโภคเหล่านี้เป็นหลัก และสร้างกลุ่มผู้บริโภคใหม่ๆด้วย

จากข้อมูลปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ที่ส่งผลต่อการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Website เป็นช่องทางที่สามารถนำเสนอเนื้อหาได้ครอบคลุม ให้ข้อมูลที่ชัดเจนถูกต้อง ควรให้ความสำคัญกับการจัดการแพลตฟอร์มการนำเสนอเนื้อหาที่ง่ายต่อการเข้าชมและมีความน่าเชื่อถือ จะสามารถดึงดูดผู้บริโภคให้เกิดการรับรู้ได้

ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Facebook ช่องทางการสื่อสารออนไลน์ที่ผู้คนนิยมและใช้งานเป็นจำนวนมากแต่เฟซบุ๊คมีการลดการมองเห็นโพสต์ของเพจลงไป ธุรกิจอาจต้องปรับกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่านช่องทางเฟซบุ๊ค เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดการรับรู้ ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Blog เป็นช่องทางที่ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า ธุรกิจไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญมากเกินไปเนื่องจากความไม่น่าเชื่อถือและมีความถี่ในการแชร์ประสบการ์ณการใช้สินค้าค่อนข้างต่ำ อาจทำให้ผู้บริโภคเกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อตราสินค้าได้

ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Instagram ไม่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้าเนื่องจากข้อมูลไม่ครบถ้วนและความไม่น่าเชื่อถือของการสื่อสารธุรกิจอาจไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญแต่ Instagram เป็นแอปพลิเคชันแสดงรูปภาพหรือวิดีโอสั้นๆที่ง่ายต่อการรับรู้ หากธุรกิจปรับเปลี่ยนการแสดงข้อมูลให้เหมาะสมกับแอปพลิเคชันก็จะเป็นการเพิ่มช่องทางในการรับรู้แอปพลิเคชัน TrueMoney Wallet ของผู้บริโภค

ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน YouTube เป็นช่องทางที่มีผู้บริโภคใช้งานค่อนข้างสูง ผู้บริโภคส่วนใหญ่ชมวีดีโอออนไลน์เกือบทุกวัน ระยะ เวลาที่ชมประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมงต่อครั้ง และชมผ่านยูทูปมากที่สุด (รัฐพงศ์ จั่วแจ่มใส 2560) ควรให้ความสำคัญแก่การสื่อสารการตลาด เช่น การทำ Video Content เพื่อดึงดูดผู้บริโภคให้เกิดการรับรู้

ปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดออนไลน์ผ่าน Line เป็นช่องทางการสื่อสารออนไลน์ที่นิยมมากที่สุดในประเทศสามารถใช้ส่งข้อความ รูปภาพ วิดีโอ ฯลฯ เป็นช่องทางที่ควรให้ความสำคัญ เพื่อเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งนี้เลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นสมาชิกกลุ่มเฟซบุ๊ค TrueMoney Wallet เท่านั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษากลุ่มตัวอย่างอื่นๆ และปัจจุบันผู้บริโภคมีการรับรู้ผ่านสื่อหลายช่องทาง ควรกระจายการเก็บข้อมูลไปตามช่องทางต่างๆเพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและสามารถนำมาใช้ในการวิจัยครั้งต่อไปได้

การศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาปัจจัยและอิทธิพลด้านอื่น ๆ เช่น อิทธิพลด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการรับรู้ตราสินค้า

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถสำเร็จและลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่านที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัยมาโดยตลอดทั้งการให้ความรู้ ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำเพื่อให้งานวิจัยออกมาเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือและยอมเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรุณา จีนถนอม. (2551). **การรับรู้ความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนโครงการการให้ความรู้และส่งเสริมการใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์. (2561). **ข่าวกระทรวงการคลัง.** การประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อนตามแผนยุทธศาสตร์ National e-Payment ครั้งที่ 3/2559. แหล่งที่มา: https://www.mof.go.th/home/Press_release/News2016/072.pdf. สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2561.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2559). **รายงานระบบการชำระเงินประจำปี** 2559**. ภาพรวมการใช้บริการการชำระเงินในปี 2559**

แหล่งที่มา**:**https://www.bot.or.th/Thai/PaymentSystems/Publication/PS_Annually_Report/AnnualReport/Payment_2016_T.pdf. สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2561.

ธานินทร์ ศิลปจารุ. (2552). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย** SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์

เจริญพัฒน์ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** อุบลราชธานี: สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

เนณุภา สุภเวชย์. (2548). **การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สถาบันการศึกษา: กรณีศึกษา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประสพชัย พสุนนท์. (2553). **สถิติธุรกิจ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป.

ปกรณ์ เอี่ยมศิรินพกุล. (2559). **การวิเคราะห์เนื้อหาการสื่อสารใน** Facebook Fanpage **ของสถาบันสอนภาษาอังกฤษ** Globish English School. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ภาวุธ พงษ์วิทยภานุ และดร. สุธาทิพ ยุทธโยธิน. (2558). **การตลาดออนไลน์ที่ใช่ มีแต่กำไร ไม่มีขาดทุน.** พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ : อมรินทร์ฮาวทู อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

ภาวิณี กาญจนาภา. (2558). **พฤติกรรมผู้บริโภค** = Consumer Behavior. กรุงเทพฯ **:** สำนักพิมพ์มหาวิยาลัยศิลปากร**.**

รพีภัทร มานะสุนทร. (2558). **การพัฒนาเว็บไซต์, และการสร้างสังคมออนไลน์เพื่อประชาสัมพันธ์ธุรกิจชุมชนในเขตอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา.

รัฐพงศ์ จั่วแจ่มใส. (2560). **การศึกษาทัศนคติ พฤติกรรม และปัจจัยที่มีผลต่อแนวโน้มของผู้บริโภค สื่อโฆษณาในสตรีมบนกลุ่ม** วีดีโอออนไลน์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วุฒิ สุขเจริญ. (2559). **พฤติกรรมผู้บริโภค (**Consumer Behavior**).** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จี.พี.ไซเบอร์พริ้นท์.

ศศินาฎ ปานทอง. (2559). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ผ่านทาง พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์**

ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ศศิมา อุดมศิลป์. (2557). **กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดโดยใช้ผู้ทรงอิทธิพลออนไลน์ในธุรกิจร้านอาหาร**. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภัทรา นั้วตู้แก้ว. (2559). **การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันไลน์ของกลุ่มผู้ใช้งานเจเนอเรชั่นเอ็กซ์ ในกรุงเทพมหานคร**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

Ekapol Chucherd. (2561). **บทความเทคโนโลยี(บทวิเคราะห์) ทำไมพี่มาร์กแห่ง** Facebook **ต้องลด** Reach **เพจและเราจะเอาตัวรอดอย่างไร**. แหล่งที่มา: https://www.beartai.com/article/tech-article/216980. สืบค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2561.

Pigabyte. (2561). **เจาะลึกพฤติกรรมการใช้อินเตอร์เน็ตของ คนไทย ม.ค. 2018 แบบละเอียดยิบ.** Frequency of Internet Use. แหล่งที่มา: https://www.marketingoops.com/reports/behaviors/thailand- digital-in-2018/. สืบค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2561.

We Are Social. Digital in 2018 in Southeast Asia Part 1 – North-West. **Digital in Thailand**. แหล่งที่มา: https://www.slideshare.net/wearesocial/digital-in-2018-in-southeast-asia-part-1-northwest-86866386. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2561.

ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค

Psychological Factors that Influence Decisions to Purchase Foundation under Innovation Competition

นิธิทัศน์ ธัญญาอนันต์[1] วัลลภา พรมด้วง[1] และ นภนนท์ หอมสุด[1]
Nitithat Tanyanan[1*], Walrapa Promduang[1] and Nopbhanont Homsud[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริโภครองพื้นในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ด้วยการใช้แบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา และมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาคเท่ากับ 0.709 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จากผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านการจูงใจ (x_1) ด้านการรับรู้ (x_2) ด้านทัศนคติ (x_3) และด้านบุคลิกภาพ (x_4) มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค ($\hat{Y}$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 มีค่า R square = 48.5% โดยสมการพยากรณ์ คือ $\hat{Y} = 0.397 + (0.910)x_1 + (0.291)x_2 + (0.220)x_3 + (0.295)x_4$

คำสำคัญ: ปัจจัยทางจิตวิทยา การตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้น การแข่นขันด้านนวัตกรรม

Abstract

The purpose of this research was to study the psychological factors that Influence decisions to purchase foundation under innovation competition. The sample of this study was 400 foundation consumers in Bangkok who participated in replying the questionnaires which were passed the content validity test and the value of reliability (Cronbach's Alpha) = 0.709. The data was analyzed by multiple regression analysis. The motivation (x_1), perception (x_2), attitudes (x_3), and personality (x_4) Influence decisions to purchase foundation under innovation competition ($\hat{Y}$) with a significance level of 0.01 and R square = 48.5%. The prediction equation was $\hat{Y} = 0.397 + (0.910)x_1 + (0.291)x_2 + (0.220)x_3 + (0.295)x_4$

Keywords: Psychological Factors, Decisions to purchase foundation, Innovation competition

[1] สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี 76120
[1] Marketing Department, Faculty of Management Science, Silpakorn University, Petchaburi Province76120
* Corresponding author e-mail: wpethh@gmail.com

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าความสวยความงามถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้คน ไม่ว่าจะเป็นเพศชายหรือเพศหญิง ต่างให้ความสนใจกับความสวยความงาม รูปลักษณ์ภายนอก ทำให้ผู้คนเกิดความมั่นใจ โดยปัจจุบันตลาดเครื่องสำอางและความงามในไทย พบว่ามีการเติบโตอย่างมาก มีมูลค่าถึง 57,000 ล้านบาท เติบโตขึ้น 3.8% ในปีที่ผ่านมา เมื่อเจาะดูแต่ละกลุ่ม พบว่า กลุ่มดูแลผิวหน้า หรือ Face Care เป็นสัดส่วนสูงสุด ถึง 40% รองลงมากลุ่มแฮร์แคร์ 33% กลุ่มเมคอัพ 16% และกลุ่มบอดี้แคร์ 11% แต่ถ้าดูในแง่ของการเติบโต กลุ่มเมคอัพโตสูงสุดที่ 16% รองลงมา คือ กลุ่มดูแลผิวหน้าโตขึ้น 4.5% บอดี้แคร์โตขึ้น 3.5% และแฮร์แคร์โตขึ้น 0.8% (กันตาร์ เวิลด์พาแนล, 2561)

การเติบโตของตลาดเครื่องสำอางดังกล่าวส่งผลให้มีเครื่องสำอางให้ผู้บริโภคเลือกสรรหลากหลาย แบรนด์ต่าง ๆ ออกผลิตภัณฑ์ของตัวเองมาแข่งกันในท้องตลาดให้วัยรุ่นและคนทั่วไปได้เลือกใช้ ไม่ว่าจะเป็น Skin care สำหรับการบำรุงผิว หรือจะเป็น Make up ที่ใช้สำหรับการแต่งแต้มสีสันและแก้ไขจุดบกพ่องให้กับใบหน้า ซึ่งการแต่งหน้าถือว่าเป็นศาสตร์ชนิดหนึ่ง ที่ได้รับการยอมรับมาอย่างยาวนานหรือแทบจะเรียกได้ว่าตั้งแต่สมัยโบราณกาล เช่น อียิปต์ ไม่เพียงแต่ผู้หญิงเท่านั้นที่นิยมแต่งแต้มสีสันในใบหน้า แม้แต่ฟาโรห์ผู้เป็นกษัตริย์แห่งอียิปต์ก็เขียนตาและแต่งหน้าให้ดูดีด้วยเช่นกัน จนกระทั่งตอนนี้มนุษย์ก็ยังนิยมแต่งหน้าแต่งหน้าเพื่อเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้า ลดจุดด้อยเพิ่มจุดเด่นกันเรื่อยมาเพื่อใช้ความมั่นใจและเพิ่มเสน่ห์ทางเพศให้มากขึ้น Foundation (รองพื้น) ที่ถือได้ว่าเป็นเครื่องสำอางที่แทบจะขาดไม่ได้เลยสำหรับการแต่งหน้า ถ้าต้องการให้ผิวดูเรียบเนียน สีผิวสม่ำเสมอ รอยสิวและรอยดำบนหน้าดูจางไปก็ต้องใช้รองพื้นเพื่อแก้ไขในส่วนนั้นๆของใบหน้า

จากการที่ตลาดเครื่องสำอาง และความงามยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่องทุกปี สิ่งที่เห็นได้ชัดคือความต้องการผู้บริโภคที่สูงขึ้น แบรนด์จึงต้องมีการปรับตัว ใส่นวัตกรรมใหม่ๆ และมีการทำตลาดที่เข้าถึงให้มากที่สุด เพื่อแข่งขันกับคู่แข่งขันที่เพิ่มขึ้นมากเรื่อย ๆ (กันตาร์ เวิลด์พาแนล, 2561) รวมไปถึงรองพื้น ที่แบรนด์ต่าง ๆ มีการปรับสูตร เพิ่มนวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างความแตกต่างให้สามารถดึงดูดผู้บริโภคมาซื้อผลิตภัณฑ์รองพื้นของตนได้ นวัตกรรมรองพื้นมีหลากหลายรูปแบบ รองพื้นเริ่มใช้นวัตกรรมจากสมุนไพรต่างๆหรือพืชพันธ์ใหม่ในการที่นำมาเป็นส่วนผสมของรองพื้นเพื่อสร้างเอกลักษณ์หรือทำให้รองพื้นนั้นมีสรรพคุณที่ต่างกันออกไปเพื่อตอบสนองต่อผู้บริโภคที่มีความต้องการที่ต่างกัน จึงทำให้มีผลต่อการแข่งขันตลาดเครื่องสำอางสูงมาก นวัตกรรมจึงเป็นเรื่องสำคัญในการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ และช่วยติดอาวุธสินค้าให้แข่งขันได้ในระดับโลก ดังนั้นการสร้างแนวคิดใหม่ ๆ ให้กับผู้ประกอบการทั้งหน้าใหม่หน้าเก่าก็น่าจะมีส่วนให้มูลค่าตลาดของแบรนด์เครื่องสำอางไทยเริ่มใกล้เคียงกับแบรนด์นำเข้า (ภาณุพงษ์ ใจวุฒิ, 2560)

คณะผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยทางจิตวิทยา และพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการและธุรกิจเครื่องสำอางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และทำการตลาดให้ผลิตภัณฑ์ของธุรกิจนั้นๆอีกด้วย

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค

สมมุติฐาน

1. ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการจูงใจส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค
2. ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการรับรู้ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค
3. ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการทัศนคติส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค
4. ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการบุคลิกภาพส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ ผู้บริโภครองพื้นในเขตกรุงเทพมหานคร และเนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนผู้วิจัยจึงอาศัยวิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากร โดยใช้สูตรของคอแครน (Cochran, 1977 อ้างถึงใน ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2543) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับร้อยละ ± 5 โดยมีการคำนวณสูตร ดังนี้

$$n = \frac{z^2}{4e^2}$$

กำหนดให้

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

z = ค่า Z ที่ระดับความเชื่อมั่นหรือระดับนัยสำคัญ (ระดับความเชื่อมั่น 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า Z = 1.96)

$$n = \frac{(1.95)^2}{4(0.05)^2}$$

= 384.16

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 385 ตัวอย่าง และเก็บตัวอย่างสำรองเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนไว้ 15 ตัวอย่าง โดยคิดรวมเป็น 400 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

คณะผู้วิจัยใช้เครื่องมือแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีการอ้างอิงจากงานวิจัยของ วิภาวดา แย้มสกุล (2552) ที่ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผงซักฟอกภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภคในเขตจังหวัดสมุทรปราการ โดยโครงสร้างคำถามในแบบสอบถาม ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิด (Close end questions) เลือกตอบได้คำตอบเดียว ประกอบไปด้วยคำถามในเรื่อง เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมซื้อรองพื้นของผู้บริโภค เป็นคำถามปลายปิด (Close end questions) เลือกตอบได้คำตอบเดียว จำนวน 3 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม เป็นคำถามแบบมาตรวัดแบบช่วง (Interval Scale) จำนวน 17 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม เป็นคำถามแบบมาตรวัดแบบช่วง (Interval Scale) จำนวน 7 ข้อ

การตรวจสอบเครื่องมือ

คณะผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องและให้คำแนะนำแก้ไขจนได้ค่า IOC มากกว่า 0 และได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุดไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง แต่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปหาความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) คำนวณผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นมากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 ขึ้นไป (สุวิมล ติรกานันท์, 2555)

ผลการทดสอบค่าค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ในแบบสอบถามส่วนที่ 3

ในด้านการจูงใจ เท่ากับ 0.803

ในด้านการรับรู้ เท่ากับ 0.778

ในด้านทัศนคติ เท่ากับ 0.769

ในด้านบุคลิกภาพ เท่ากับ 0.829

ผลการทดสอบค่าค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ในแบบสอบถามส่วนที่ 4 เท่ากับ 0.833

พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในส่วนที่ 3.2, ส่วนที่ 3.4, ส่วนที่ 4.2 และส่วนที่ 4.4 มีค่าเท่ากับ 0.709 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อมั่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้แบบสอบถามนี้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

เกณฑ์การแปรผล

เป็นการวัดผลแบบมาตรส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ท (Likert Scale) ในแบบสอบถาม โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการอภิปรายผล ซึ่งผลจากการคำนวณใช้

$$\text{สูตร ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูง - ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5 - 1}{5} = 0.80$$

แสดงเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยในแบบสอบถามดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20	เห็นด้วยมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40	เห็นด้วยปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60	เห็นด้วยน้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 364 คน คิดเป็นร้อยละ 91.75 อายุ 20 – 29 ปี จำนวน 346 คน คิดเป็นร้อยละ 86.50 ระดับการศึกษาสูงสุด คือ ปริญญาตรี จำนวน 297 คน คิดเป็นร้อยละ 74.25 เป็นนักศึกษา จำนวน 325 คน คิดเป็นร้อยละ 81.25 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 15,000 บาท จำนวน 309 คน คิดเป็นร้อยละ 77.25 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	หญิง	364	91.75
	ชาย	33	8.25
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	29	7.25
	20 – 29 ปี	346	86.50
	30 – 39 ปี	19	4.75
	40 – 49 ปี	6	1.50
	50 – 59 ปี	0	0.00
	60 ปีขึ้นไป	0	0.00
ระดับการศึกษาสูงสุด	มัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า	15	3.75
	มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า	21	5.25
	อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	56	14.00
	ปริญญาตรี	297	74.25
	สูงกว่าปริญญาตรี	11	2.75

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม		จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ	นิสิตนักศึกษา	325	81.25
	ธุรกิจส่วนตัว/อิสระ	34	8.50
	พนักงานบริษัทเอกชน	18	4.50
	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	17	4.25
	อื่นๆ	6	1.50
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	น้อยกว่า 15,000 บาท	309	77.25
	15,000 – 30,000 บาท	51	12.75
	30,001 – 50,000 บาท	18	4.50
	50,001 – 100,000 บาท	20	5.00
	100,001 บาทขึ้นไป	2	0.50
	รวม	400	100.00

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อรองพื้นของผู้บริโภค พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความถี่ในการซื้อรองพื้นในระยะเวลา 1 ปี เท่ากับ 3 ครั้ง จำนวน 166 คน คิดเป็นร้อยละ 41.50 ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้น คือ ตนเอง จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 37 และมีค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซื้อรองพื้นต่อครั้งประมาณ 501 – 1,000 บาท จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 39.75 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลพฤติกรรมการซื้อรองพื้น

พฤติกรรมการซื้อรองพื้น		จำนวน	ร้อยละ
ความถี่ในการซื้อรองพื้นในระยะเวลา 1 ปี	ไม่เคยเลย	0	0.00
	1 ครั้ง	41	10.25
	2 ครั้ง	147	36.75
	3 ครั้ง	166	41.50
	4 ครั้ง	26	6.50
	มากกว่า 4 ครั้ง	20	5.00
บุคคลใดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้น	ครอบครัว	18	4.50
	ตนเอง	148	37.00
	เพื่อน	84	21.00
	คนรัก	12	3.00
	ดารา/นักร้อง	36	9.00
	บุคคลที่มีชื่อเสียง	102	25.50
ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซื้อรองพื้นต่อครั้ง	น้อยกว่า 500 บาท	51	12.75
	501 – 1,000 บาท	159	39.75
	1,001 – 1,500 บาท	126	31.50
	1,501 – 2,000 บาท	30	7.50
	2,001 – 2,500 บาท	28	7.00
	2,500 บาทขึ้นไป	6	1.50
รวม		400	100.00

จากการวิเคราะห์ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.93 , S.D. = 0.38) และเมื่อพิจารณารายด้าน จะพบว่ามีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้อยู่ในระดับมาก จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการจูงใจ (Mean = 3.87 , S.D. = 0.57) ด้านการรับรู้ (Mean = 3.85 , S.D. = 0.60) ด้านทัศนคติ (Mean = 3.93 , S.D. = 0.58) และด้านบุคลิกภาพ (Mean = 3.08 , S.D. = 0.55) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม

ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม	Mean	S.D.	**การแปลความหมาย**
1. ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการจูงใจ	3.87	0.57	มาก
2. ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการรับรู้	3.85	0.60	มาก
3. ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านทัศนคติ	3.93	0.58	มาก
4. ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านบุคลิกภาพ	3.08	0.55	มาก
รวมเฉลี่ย	**3.93**	**0.38**	**มาก**

และเมื่อพิจารณารายด้านผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมในด้านต่างๆ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมรายด้าน

ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม	Mean	S.D.	**การแปลความหมาย**
1. ด้านการจูงใจ			
1.1 ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ โดยพิจารณาจากบริษัทผู้ผลิตรองพื้นที่เป็นที่ยอมรับและมีชื่อเสียงในด้านการพัฒนานวัตกรรม	3.79	0.59	มาก
1.2 ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ โดยพิจารณาจากผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงและมีความทันสมัยอยู่ในขณะนี้	3.84	0.78	มาก
1.3 ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ โดยพิจารณาว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่ารองพื้นธรรมดาทั่วๆไป	3.96	0.72	มาก
1.4 ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ โดยพิจารณาจากผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยสูง เช่น ไม่ระคายเคืองผิว ไม่ทำให้เกิดการแพ้	3.91	0.76	มาก
รวม	**3.87**	**0.57**	**มาก**

ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม	Mean	S.D.	การแปลความหมาย
2. ด้านการรับรู้			
2.1 ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆโดยพิจารณาจากบรรจุภัณฑ์ของรองพื้น	4.02	0.79	มาก
2.2 ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ ที่มีพนักงานคอยให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของนวัตกรรมในรองพื้นนั้นๆ	3.74	0.74	มาก
2.3 ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้รับจากการโฆษณาประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง	3.87	0.88	มาก
2.4 ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติที่ระบุไว้ เช่น ปกปิดนาน 12 ชั่วโมง คุมมัน ไม่ต้องเติมระหว่างวัน	3.77	0.69	มาก
รวม	**3.85**	**0.60**	**มาก**
3. ด้านทัศนคติ			
3.1 ท่านคิดว่ารองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ ต้องผ่านกระบวนการทดลองจากศูนย์วิจัยจนได้รับรองตามมาตรฐาน จนเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด	3.87	0.80	มาก
3.2 ท่านคิดว่าการใช้รองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ จะทำให้ท่านเป็นคนที่ทันสมัย	3.84	0.76	มาก
3.3 ท่านคิดว่ารองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ มีประสิทธิภาพและคุณสมบัติตรงตามที่โฆษณา	3.94	0.67	มาก
3.4 ท่านคิดว่ารองพื้นที่มีนวัตกรมใหม่ๆ มีประสิทธิภาพในด้านการคุมมัน การปกปิด และไม่เป็นคราบ	4.09	0.78	มาก
รวม	**3.93**	**0.58**	**มาก**
4. ด้านบุคลิกภาพ			
4.1 ท่านเป็นผู้ที่สนใจในนวัตกรรมใหม่ล่าสุด ความทันสมัย และความแปลกใหม่ของรองพื้น	4.17	0.67	มาก
4.2 ท่านเป็นผู้ที่มีเหตุผล มักศึกษาข้อมูลและประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ก่อนตัดสินใจซื้อ	4.03	0.67	มาก
4.3 ท่านเป็นผู้ที่ชอบหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ๆที่นอกเหนือไปจากรองพื้น	3.99	0.93	มาก
4.4 ท่านมักซื้อรองพื้นยี่ห้อที่สะท้อนบุคลิกภาพและรูปแบบการใช้ชีวิตของท่านได้	4.11	0.59	มาก
4.5 ท่านเป็นผู้ที่กล้าเสี่ยง กล้าทดลอง และชอบสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ	4.13	0.68	มาก
รวม	**4.08**	**0.55**	**มาก**
รวมเฉลี่ย	**3.93**	**0.38**	**มาก**

จากการวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.94 , S.D. = 0.51) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม

การตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม	**Mean**	**S.D.**	**การแปลความหมาย**
1. นวัตกรรม หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ของรองพื้นมีส่วนช่วยในการตัดสินใจซื้อของท่าน	3.82	0.50	มาก
2. ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ โดยคำแนะนำของบุคคลอื่น เช่น เพื่อน บิวตี้บล็อกเกอร์ เป็นต้น	3.86	0.74	มาก
3. ท่านตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยว หลังจากมีแคมเปญปีท่องเที่ยววิถีไทย เก๋ไก๋อย่างยั่งยืน	4.00	0.78	มาก
4. ท่านมักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ จากประโยชน์ที่ได้รับของนวัตกรรมใหม่ๆ เหล่านั้น	3.96	0.74	มาก
5. ท่านจะแนะนำข้อมูลรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ท่านใช้เป็นประจำให้กับบุคคลที่ท่านรู้จัก	4.04	0.79	มาก
6. ท่านจะแนะนำข้อมูลรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ท่านใช้เป็นประจำให้กับบุคคลที่ท่านรู้จัก	3.82	0.71	มาก
7. การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพ คุณสมบัติ ด้วยราคาที่เหมาะสมช่วยกระตุ้นให้ท่านตัดสินใจซื้อ	4.09	0.78	มาก
รวม	**3.94**	**0.51**	**มาก**

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยพหุคูณของปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	sig.
Regression	50.962	4	12.741	92.899	.000[b]
Residual	54.172	395	.137		
Total	105.135	399			

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยพหุคูณของปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมจากตารางที่ 6 พบว่า ปัจจัยทางจิตวิทยาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

พบว่าปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม มีทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยทางจิตวิทยาในด้าน การจูงใจ การรับรู้ ทัศนคติ และบุคลิกภาพ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมรายด้าน

Model	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	sig.
(Constant)		.397	.192		2.066	.039
ด้านการจูงใจ	x1	.091	.034	.101	2.637	.009
ด้านการรับรู้	x2	.291	.033	.341	8.763	.000
ด้านทัศนคติ	x3	.220	.036	.249	6.175	.000
ด้านบุคลิกภาพ	x4	.295	.037	.318	7.992	.000

R = 0.696, R square = 0.485, Adjusted R square = 0.480, Std. Error of the Estimate = 0.61736

ทั้งนี้จากการแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

$$\hat{Y} = 0.397 + (0.91)x_1 + (0.291)x_2 + (0.220)x_3 + (0.295)x_4$$

$\hat{Y}$แทน การตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม

X_1 แทน ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านด้านการจูงใจ

X_2 แทน ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านด้านการรับรู้

X_3 แทน ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านด้านทัศนคติ

X_4 แทน ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านด้านบุคลิกภาพ

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 20 – 29 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดคือ ปริญญาตรี เป็นนักศึกษา และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 15,000 บาท มีความถี่ในการซื้อรองพื้น 3 ครั้งต่อปี ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นคือ ตัวผู้บริโภคเอง และมีค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซื้อรองพื้นต่อครั้งประมาณ 501 – 1,000 บาท

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้าน จะพบว่ามีระดับความ

คิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้อยู่ในระดับมากทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการจูงใจ ด้านการรับรู้ ด้านทัศนคติ และด้านบุคลิกภาพ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Kotler (2000) ที่บอกว่า วิธีการที่ผู้บริโภคทำการตัดสินใจ ประกอบไปด้วย ปัจจัยภายใน คือ แรงจูงใจ การรับรู้ การเรียนรู้ บุคลิกภาพ และทัศนคติของผู้บริโภค ซึ่งจะสะท้อนความต้องการ ความตระหนักในการที่มีสินค้าให้เลือกหลากหลาย และเมื่อพิจารณาผลการวิจัยรายด้าน จึงพบว่า

ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการจูงใจส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม เนื่องจากผู้ตอบแบบส่วนถามส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ ๆ โดยพิจารณาว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่ารองพื้นธรรมดาทั่ว ๆ ไป ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ ในขั้นการตอบสนองความต้องการทุกลำดับขั้น แต่เมื่อถึงจุดอิ่มตัวของการใช้เทคโนโลยีจาก ผู้ใช้บริการแล้ว ผู้ใช้บริการจะแสวงหาการบริการที่มีนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่จะช่วยให้ ตัวผู้ใช้บริการรู้สึกพึงพอใจสูงสุดซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถระบุได้เลยว่าความพึงพอใจสูงสุดของ ผู้ใช้บริการแต่ละคนนั้นอยู่ที่จุดใด

ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านการรับรู้ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม เนื่องจากผู้ตอบแบบส่วนถามส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ส่วนใหญ่มักซื้อรองพื้นที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ โดยพิจารณาจากบรรจุภัณฑ์ของรองพื้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่กล่าวไว้ว่าผู้บริโภคนั้นมีการตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ โดยผ่านกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค เริ่มต้นจากความต้องการภายในหรือเกิดจากสิ่งกระตุ้น จากนั้นทำการค้นหาข้อมูลจากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินทางเลือกซึ่งเป็นเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปสู่การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีความชอบมากที่สุด (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2541)

ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านทัศนคติส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม เนื่องจากผู้ตอบแบบส่วนถามส่วนใหญ่มีความเห็นว่า รองพื้นที่มีนวัตกรมใหม่ๆ มีประสิทธิภาพในด้านการคุมมัน การปกปิดและไม่เป็นคราบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรพรรณ ยุติธรรม (2552) ที่ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการซื้อครีมบำรุงผิวหน้าราคาปานกลางของสตรีวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวว่า การตัดสินใจซื้อสินค้าที่ใช้เอง และมีความเหมาะสมเฉพาะกับตัวเองนั้น ผู้มีอิทธิพลต่อการซื้อจะเป็นตัวเองเท่ากัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นัภภัค คนฑา (2549) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อครีมบำรุงผิวหน้าของผู้หญิงวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวว่า การเลือกซื้อครีมบำรุงผิวหน้า ผู้บริโภคจะเลือกผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงคุณสมบัติให้เหมาะกับผิวหน้าตนเองเป็นหลัก

ปัจจัยทางจิตวิทยาด้านบุคลิกภาพส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรม เนื่องจากผู้ตอบแบบส่วนถามส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มักจะสนใจในนวัตกรรมใหม่ๆ ความทันสมัย และความแปลกใหม่ของรองพื้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัศราพรรณ ภูจำปา และ เยาวภา ปฐมศิริกุล (2558) ที่ทำการศึกษาเรื่อง บุคลิกภาพและทัศนคติที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกแบรนด์เครื่องสำอางของผู้บริโภคในจังหวัดปทุมธานี และสอดคล้องกับทฤษฎีบุคลิกภาพของ Aaker (1997) ที่กล่าวว่าผู้บริโภคจะรับรู้ถึงบุคลิกภาพของผลิตภัณฑ์และเลือกผลิตภัณฑ์ซึ่งสดคล้องกับบุคลิกภาพของตนเอง ต้องสามารถสะท้อนซึ่งความเป็นตัวตนของผู้บริโภค

ข้อเสนอจากการวิจัย

จากการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยทางด้านจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรองพื้นภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภค พบว่าระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาของผู้ตอบแบบสอบถาม ในทุกด้านมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ดังนั้นการเข้ามาในธุรกิจรองพื้น ผู้ผลิตควรเน้นถึงเรื่องนวัตกรรมของรองพื้นให้มาก ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อยอดขายของรองพื้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาเพิ่มเติม โดยการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานธุรกิจต่าง ๆ ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น

2. ขยายขอบเขตของการศึกษาไปยังกลุ่มตัวอย่าง นอกเหนือเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นแนวทางการในการ ต่อยอด พัฒนา แก้ไขและปรับปรุงในพื้นที่อื่นอย่างครอบคลุม

3. ศึกษาผลิตภัณฑ์อื่นที่นอกเหนือจากรองพื้นและกลุ่มเครื่องสำอาง

เอกสารอ้างอิง

กันตาร์ เวิลด์พาแนล. (2561). **เจาะลึกตลาดเครื่องสำอาง และความงามในไทย ยุคที่ผู้บริโภคต้องการสวยเร่งด่วน.** สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2561 สืบค้นจาก https://brandinside.asia/mkt-gantar-research-1

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). **สถิติสำหรับการวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: บริษัท ธรรมสาร จำกัด.

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี และ พิชชาภา ยางเดิม. (2560). *ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้าผ้าใบยี่ห้อ Converse* **ภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภคในกลุ่ม Gen Y.** นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12 วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ.

จิรพรรณ ยุติธรรม. (2552). **พฤติกรรมการซื้อครีมบำรุงผิวหน้าราคาปานกลางของสตรีวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตรและสังคมศาสตร.** อุบลราชธานี: สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี

นัคภัค คนฑา. (2549). **ทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อครีมบำรุงผิวหน้าของผู้หญิงวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร.** สารนิพนธ์ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาณุพงษ์ ใจวุฒิ. (2561). **เครื่องสำอางแบรนด์ไทยยังโตได้ แต่ถ้าจะยั่งยืนต้องมีนวัตกรรม-ออกต่างประเทศ และไม่ใช่เต้นขายครีม.** สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2561, สืบค้นจาก https://brandinside.asia/thai-cosmetic-market-can-grow.

วิภาวดา แย้มสกุล. (2552). **การศึกษาปัจจัยทางด้านจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผงซักฟอกภายใต้การแข่งขันด้านนวัตกรรมของผู้บริโภคในเขตจังหวัดสมุทรปราการ.** การศึกษาเฉพาะบุคคล ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2541). **การบริหารการตลาดยุคใหม่.** กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์ม.

สุวิมล ติรกานันท์. (2555). **การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัศราพรรณ ภูจำปา และเยาวภา ปฐมศิริกุล (2558). บุคลิกภาพและทัศนคติที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกแบรนด์เครื่องสำอางค์ของผู้บริโภคในจังหวัด**ปทุมธานี. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์.** 5(1), 283-291.

Aaker, L. J. (1997). Dimensions of Brand Personality. **Journal of Marketing Research**. 34(3), 347-357.

Kotler, P. (2000). **Marketing Management. The Millennium Edition**. Upper Saddle River: Prentice Hall.

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

Marketing Mix and Technology Acceptance Factors Affecting Buying Decision on Online English Course at Crispy Froid Facebook Fanpage

ณัฐกานต์ โจววิทูรกิจ[1] ธนวัต พัฒทวี[2] และนภนนท์ หอมสุด[3]
Nattakarn Jovitoonkij[1] Tanawat Pattawee[2] and Nopbhanont Homsud[3]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ ของกลุ่มผู้ถูกใจเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ พบว่า ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด(X_4) ด้านบุคลากร(X_5) ด้านลักษณะทางกายภาพ(X_7) ด้านการรับรู้ประโยชน์(X_8)และด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน(X_9)ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์(Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้สมการพยากรณ์ คือ $Y = -0.577 - (0.019)x_1 - (0.013)x_2 - (0.015)x_3 + (0.402)x_4 + (0.134)x_5 - (0.007)x_6 + (0.180)x_7 + (0.009)x_8 + (0.481)x_9$

คำสำคัญ: คอร์สเรียน เพจเฟสบุ๊ค

Abstract

The research aims to study the factors affecting group of people purchasing English course in Facebook page Crispy Froid. The sample of 400 was people who like facebook page Crispy froid.The questionnaire was used as the research tool. The data was analyzed by using Multiple Regression Analysis which consist of Promotion(X_4) People(X_5) Physical(X_7) Evidence(X_8) and Easy to use(X_9) influencing The purchasing Online English course of Facebook page Crispy Froid (Y). A statistically significance level 0.05. The equation was $Y = -(0.577) - (0.019)x_1 - (0.013)x_2 - (0.015)x_3 + (0.402)x_4 + (0.134)x_5 - (0.007)x_6 + (0.180)x_7 + (0.009)x_8 + (0.481)x_9$

Keywords: Learning Course, Facebook Page

[1] สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี 76120
[1] Marketing Department, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Petchaburi 76120
* Corresponding author e-mail: n.jovitoonkij@gmail.com

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันภาษาอังกฤษได้มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการติดต่อสื่อสาร โดยภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับหลายประเทศทั่วโลก ประเทศไทยก็เป็นประเทศหนึ่งที่ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารกับประเทศอื่น ๆ ทั้งในด้านการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการติดต่อธุรกิจ ภาษาอังกฤษจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างมากในประเทศไทย ผลการวัดระดับความสามารถภาษาอังกฤษ “JobStreet.com English Language Assessmen” โดยมีผู้เข้าร่วมจาก 5 ประเทศ คือ ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซียรวมถึงฟิลิปปินส์ นั้นพบว่าประเทศไทยอยู่อันดับสุดท้ายโดยมีคะแนนเพียง 55 เปอร์เซ็น และประเทศที่ได้คะแนนสูงสุดคือประเทศสิงคโปร์ มีคะแนนเฉลี่ยที่ 81 เปอร์เซ็น (ผู้จัดการออนไลน์, 2556)

ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้มีการพัฒนาการศึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มความสามารถและศักยภาพในการแข่งขันกับนานาชาติและเพื่อใช้พัฒนาในด้านต่าง ๆ โดยการพยายามใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางเพื่อใช้ติดต่อสื่อสาร และการที่ประเทศไทยได้เข้าสู่*สมาคม*ประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ยิ่งทำให้ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญกับการศึกษาด้านภาษาอังกฤษมากขึ้นไปอีกขั้น ต้องมีการปรับการเรียนการสอน แสวงหาเทคนิคใหม่ๆ เพื่อให้นักเรียนหรือนักศึกษา สนใจที่จะเรียนรู้ไปกับสิ่งเหล่านั้นมากขึ้น (ธนวัฒน์ อรุณสว่าง และนรินทร์ สังข์รักษา, 2558)

ปัจจุบันผู้ปกครอง นักเรียน และบุคคลทั่วไปเริ่มให้ความสำคัญกับการเรียนมากขึ้น ทั้งการศึกษาในห้องเรียนและการศึกษานอกห้องเรียนโดยผู้ปกครองส่วนใหญ่มีค่านิยมที่ผลักดันให้นักเรียนมีการเรียนพิเศษเพิ่มมากขึ้น หรือการศึกษานอกห้องเรียน เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับตัวของนักเรียนได้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น และทั้งตัวนักเรียนและตัวผู้ปกครองเองต่างคาดหวังจะได้มีทำงานตำแหน่งสูง ๆ ที่ได้ผลมาจากการเรียนดี รวมไปถึงสาเหตุที่มีการศึกษานอกห้องเรียนเพิ่มเติมอาจะเป็นเพราะขาดความเชื่อมั่นด้านการเรียนการสอนของสถานที่ศึกษาอยู่ (สุดารัตน์ วุฒิมงคลพาณิช, 2559)

อีกทั้งเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง ทำให้วิถีการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมอยู่เสมอ ซึ่งเทคโนโลยีที่กำลังมีอิทธิพลอย่างมากนั้นคือ เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตซึ่งเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ใช้ติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็วผ่านทางโลกออนไลน์ ทั้งนี้เฟสบุ๊คเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่มีผู้ใช้บริการสูงสุด สำหรับประเทศไทยในปีพ.ศ. 2557 มีผู้ใช้งานเฟสบุ๊คมากเป็นอันดับ 9 ของโลก จำนวน 26 ล้านบัญชี และคนไทยใช้เฟสบุ๊ค มากเป็นอันดับ 1 ของแพลตฟอร์มโซเชียลเน็ทเวิร์ค ซึ่งมีการใช้มากกว่ายูทูปถึง 2 เท่าและมากกว่าทวิตเตอร์ถึง 10 (ปัทมา ชูวงศ. 2558) และกำลังเป็นที่จับตามองของนักลงทุนและกลุ่มคน ที่หวังเข้าไปขยายธุรกิจของตัวเอง การเติบโตของจำนวนผู้ใช้บริการเฟสบุ๊คที่เพิ่มขึ้นเรื่อย และเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่เข้าถึงได้ง่ายทั้งในรูปแบบของรูป วีดีโอ และไลฟ์สด ทำให้มีการใช้เฟสบุ๊คเป็นช่องทางธุรกิจมากยิ่งขึ้น และพบว่าเริ่มมีการสอนภาษาอังกฤษออนไลน์ผ่านทางเฟสบุ๊ค มีการทำการส่งเสริมการตลาด เพจสอนภาษาอังกฤษออนไลน์ และกำลังเป็นที่สนใจของนักลงทุน เพราะมีผู้สนใจเรียนเป็นจำนวนมาก

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ โดยนำปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวแปรที่ทำการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจประกอบธุรกิจด้านการสอนภาษาอังกฤษสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการทำธุรกิจสอนภาษาอังกฤษทางเฟสบุ๊ค ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีแนวโน้มที่จะเติบโตขึ้นได้ในอนาคต

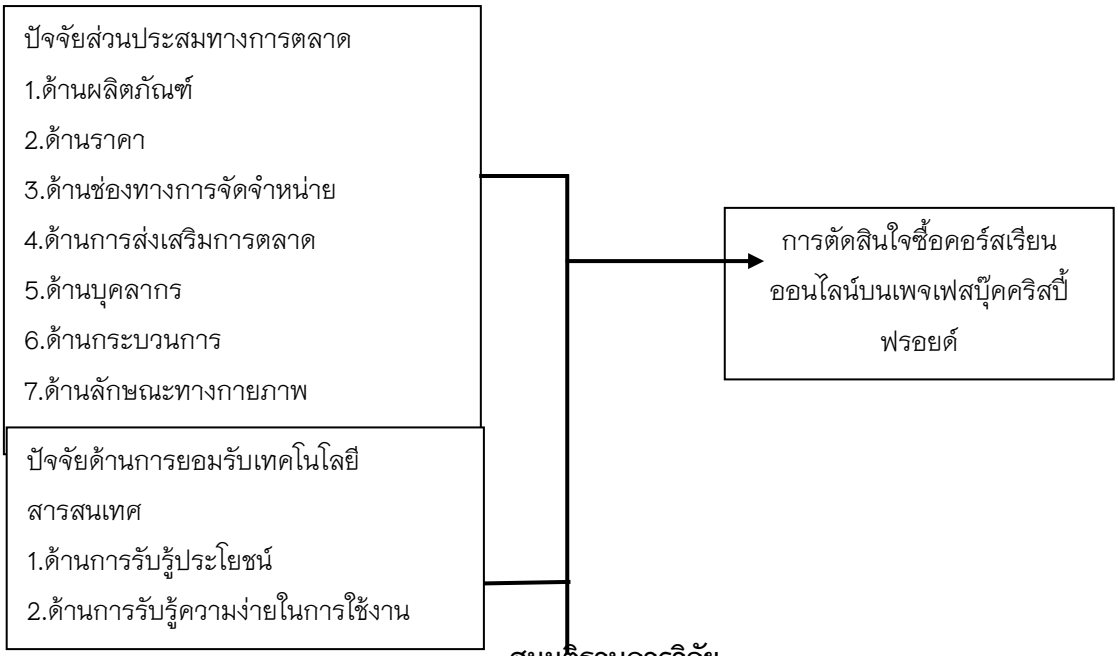
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ทางเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

2.เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ทางเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

กรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

2. ปัจจัยด้านราคาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

3. ปัจจัยด้านด้านช่องทางการจัดจำหน่ายส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

4. ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

5. ปัจจัยด้านบุคลากรส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

6. ปัจจัยด้านกระบวนการส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

7. ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

8. ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

9. ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและการรับรู้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีสำรวจด้วยแบบสอบถามออนไลน์ที่สร้างขึ้นและกำหนดขอบเขตการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ กลุ่มผู้ถูกใจเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ จำนวน 367,133 คน เก็บข้อมูล ณ วันที่ 1 กันยายน 2561 ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 367,133 คน และทำการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทราบค่าประชากร โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือ 0.05 เมื่อเปิดตารางสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan (ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2543) จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 384 ตัวอย่าง และเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในงานวิจัย ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเป็น 400 ตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เลือกสุ่มตัวอย่างประชากรโดยสุ่มเป็นลำดับขั้นมากกว่า 1 โดยมีเกณฑ์การแบ่งกลุ่มจากผู้ที่มีโอกาสซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ คริสปี้ ฟรอยด์ มากที่สุด โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ถูกใจเพจเฟสบุ๊ค กลุ่มผู้กดถูกใจโพส และกลุ่มผู้ที่แสดงความคิดเห็นบนโพส โดยเลือกใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะพฤติกรรมการใช้เฟสบุ๊คของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps)

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านการยอมรับการใช้เทคโนโลยี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เลือกใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค เมื่อผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวน 400 คน ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา นำมาใช้สำหรับการบรรยายผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทุกพฤติกรรม ของผู้ตอบแบบสอบถาม สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD)

2. สถิติเชิงอ้างอิง ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) มาใช้สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์ส เรียนออนไลน์

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม โดยการศึกษาแนวคิดทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของการทำวิจัย จากนั้นผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามตามลักษณะปลายปิด และนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบด้านความถูกต้องก่อนนำไปใช้จริง

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำเสนอแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงเป็นผู้ที่ติดตามเพจเฟสบุ๊ค Learning Tree มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน และหาความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของ Cronbach (Cronbach's Alpha) โดยคำนวณผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.819 (ด้านผลิตภัณฑ์ = 0.856 ด้านราคา = 0.784 ด้านสถานที่ = 0.811 ด้านการส่งเสริมการตลาด = 0.732 ด้านบุคลากร = 0.806 ด้านกระบวนการ = 0.786 ด้านลักษณะทางกายภาพ = 0.774 ด้านการรับรู้ประโยชน์ = 0.820 และด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน = 0.832)

ผลการดำเนินงานวิจัย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 53.3) อายุ 30–39 ปี (ร้อยละ 37.5) สถานภาพโสด (ร้อยละ 57.8) ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 40.0) อาชีพรับราชการรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 30.8) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001–30,000 บาท (ร้อยละ 48.3)

2. คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้เฟสบุ๊คของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ระยะเวลาในการเข้าใช้เฟสบุ๊คใน 1 วัน 1 ชั่วโมง – 3 ชั่วโมง (ร้อยละ 37.3) ช่วงเวลาที่เข้าใช้เฟสบุ๊คมากที่สุด 09:01 น.–12.00 น. (ร้อยละ 31.3) ใช้เฟสบุ๊คในการเรียนภาษาอังกฤษอย่างจริงจังเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ (ร้อยละ 38.3) ติดตามเพจสอนภาษาอังกฤษอื่นๆที่ติดตามเพื่อใช้การเรียนภาษาอังกฤษ จำนวน 2–5 กลุ่ม/เพจ (ร้อยละ 34.8)

3. ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.460 และ S.D. = 0.564) และนำมาพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.947 และ S.D. = 0.534) ปัจจัยด้านราคาอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.805 และ S.D. = 0.588) ปัจจัยด้านสถานที่อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.279 และ S.D. = 0.636) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.073 และ S.D. = 0.526) ปัจจัยด้านบุคลากรอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.068 และ S.D. = 0.469) ปัจจัยด้านกระบวนการอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.870 และ S.D. = 0.588) และปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.122 และ S.D. = 0.605)

4. ระดับความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถามโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.174 และ S.D. =0.570) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการรับรู้ประโยชน์อยู่ในระดับ

เห็นด้วยมาก (Mean = 4.198 และ S.D. = 0.596) และด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.150 และ S.D. = 0.603)

5. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ผ่านเพจเฟสบุ๊ค คริสปี้ฟรอยด์ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F-stat	sig.
การถดถอย (Regression)	140.823	9	15.647	717.150	0.000 [b]
ส่วนที่เหลือ (Residual)	8.509	390	0.022		
รวม	149.332	390			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณสามารถอธิบายปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

Model	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t-stat	sig.
(constant)		-0.577	0.105		-5.481	0.000
ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์	X1	-0.019	0.015	-0.016	-1.228	0.220
ปัจจัยด้านราคา	X2	-0.013	0.014	-0.013	-0.973	0.331
ปัจจัยด้านสถานที่	X3	-0.015	0.013	-0.016	-1.110	0.268
ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด	X4	0.402	0.046	0.346	8.774	0.000
ปัจจัยด้านบุลคล	X5	0.134	0.017	0.103	7.768	0.000
ปัจจัยด้านกระบวนการ	X6	-0.007	0.016	-0.007	-0.448	0.655
ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ	X7	0.180	0.021	0.178	8.396	0.000
ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์	X8	0.009	0.013	0.009	0.704	0.482
ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน	X9	0.481	0.039	0.474	12.277	0.000

R = 0.971[a], R Square = 0.943, Adjust R Square = 0.942, Std. Error pf Estimate = 0.14771

จากตารางจะสามารถเขียนสมการถดถอยได้ว่า

$$Y = -(0.577) - (0.019)x_1 - (0.013)x_2 - (0.015)x_3 + (0.402)x_4 + (0.134)x_5 - (0.007)x_6 + (0.180)x_7 + (0.009)x_8 + (0.481)x_9$$

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ ทั้งหมด 7 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ และด้านลักษณะทางกายภาพ และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งหมด 2 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ และปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน โดยอธิบายได้ ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์
2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคาไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์
3. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์
4. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์
5. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคลากรส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์
6. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านกระบวนการไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์
7. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์
8. ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการรับรู้ประโยชน์ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์
9. ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์	ปฏิเสธ
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์	ปฏิเสธ
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์	ปฏิเสธ
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์	สนับสนุน
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคคลส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์	สนับสนุน

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านกระบวนการส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์	ปฏิเสธ
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์	สนับสนุน
ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์	สนับสนุน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.220 ซึ่งเป็นค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 1 โดยสามารถอธิบายความได้ว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ กล่าวคือ ในเรื่องของคอร์สเรียนภาษาอังกฤษนั้นเนื้อหาหลักสูตรมีความใกล้เคียงกันนั่นคือมุ่งเน้นให้พูดภาษาอังกฤษกับชาวต่างชาติได้ สามารถใช้ภาษาอังกฤษพื้นฐานในการติดต่อสื่อสารได้ ทำให้หลักสูตรการเรียนของหลายๆสถาบันใกล้เคียงกัน ดังนั้นปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์จึงไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์ส เรียนบนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ฟรอยด์ สอดคล้องกับงานวิจัยของนารีรัตน์ ฟักเฟื่องบุญ (2554) ที่ศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในศูนย์จำหน่าย เอส.บี. ดีไซด์ สแควร์ ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่าเนื่องจากศูนย์จำหน่าย เอส.บี. ดีไซด์ สแควร์ นั้นมีสินค้าต่างๆที่เป็นมาตรฐานเท่ากับศูนย์สินค้าอื่นๆ ดังนั้นปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า

สมมติฐานข้อที่ 2 ปัจจัยด้านราคาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.331 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 2 โดยอธิบายความได้ว่า ปัจจัยด้านราคาไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ กล่าวคือ ในส่วนของราคานั้นไม่ได้ส่งผลต่อกลุ่มลูกค้าที่ซื้อคอร์สเรียนเนื่องจากกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่ชื่นชอบในคอร์สเรียนและตัวบุคคลของอาจารย์ผู้สอน ทำให้ไม่นำปัจจัยด้านราคามาตัดสินใจซื้อ สอดคล้องกับงานวิจัยของปุณยนุช เหล่ามีผล (2559) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวหน้าขาว กล่าวว่า ปัจจัยด้านราคานั้น ในราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ และราคาที่เหมาะสมกับประโยชน์ที่ได้รับ ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวหน้าขาว ถ้าหากแบรนด์มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย

สมมติฐานข้อที่ 3 ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.268 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 3 โดยสามารถอธิบายความได้ว่าปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ กล่าวคือ ช่องทางการจัดจำหน่ายหลักคือเฟสบุ๊ค และผู้บริโภคสะดวกใช้งานเฟสบุ๊คเป็นประจำ ดังนั้นการที่มีช่องทางการจัดจำหน่ายเพิ่มขึ้นจึงไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ สอดคล้องกับงานวิจัยของศรสวรรค์ สิริวัฒนเศรษฐ์ (2558) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้ากีฬาไนกี้ (NIKE) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล และพบว่าปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้ากีฬาไนกี้ของผู้บริโภค เนื่องจากมีสถานที่จัดจำหน่ายอยู่มาก และมีพ่อค้าคนกลางที่รับหิ้วรองเท้ามาขายในราคาที่ถูกกว่า

สมมติฐานข้อที่ 4 ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 4 โดยสามารถอธิบายความได้ว่าการที่มีโฆษณาในเฟสบุ๊ค และมีตัวอย่างการสอนให้ได้เรียนรู้แบบฟรี ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ สอดคล้องกับงานวิจัยของภัสสราภรณ์ ดีวัน กรองกาญจน์ ณ นครพนม และธนายุส ธนธิติ (2556) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการซื้อวัสดุทางการศึกษาในร้านค้าศึกษาภัณฑ์พาณิชย์ สาขาราชดำเนิน กล่าวว่าการให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการตลาด โดยการโฆษณาประชาสัมพันธ์ นั้นมีอิทธิพลต่อการซื้อวัสดุทางการศึกษาในร้านค้าศึกษาภัณฑ์พาณิชย์ สาขาราชดำเนิน

สมมติฐานข้อที่ 5 ปัจจัยด้านบุคลากรส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 5 อธิบายความได้ว่า บุคลากรผู้สอนมีความสำคัญอย่างมากต่อความต้องการการเรียนของกลุ่มผู้ซื้อ ถ้าถูกใจในตัวของครูผู้สอน เพราะครูผู้สอนมีความสามารถหรือมีเทคนิคต่างๆที่ช่วยทำให้เกิดการจดจำเนื้อหาหลักสูตรได้ง่ายทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุดารัตน์ วุฒิมงคลพานิช (2559) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนพิเศษจากสถาบันกวดวิชาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานคร และพบว่า ปัจจัยด้านบุคลากรนั้นการที่ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถ สามารถถ่ายทอดในการถ่ายทอดเนื้อหาให้ เข้าใจได้ง่าย สามารถสร้างแรงกระตุ้นแก่นักเรียนได้ รวมถึงประสบการณ์สอนที่ยาวนาน การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการมีเทคนิคช่วยในการจดจำของครูผู้สอน ล้วนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนพิเศษจากสถาบันกวดวิชาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 6 ในเขต กรุงเทพมหานคร

สมมติฐานข้อที่ 6 ปัจจัยด้านกระบวนการส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.655 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธ สมมุติฐานที่ 6 โดยสามารถอธิบายความได้ว่า ปัจจัยด้านกระบวนการไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียน

ภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ เนื่องจากปัจจุบันมีคู่แข่งด้านคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์เป็นจำนวนมาก ด้านกระบวนการในการบริการและการแก้ไขปัญหาส่วนใหญ่จึงไม่ต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจวรรณ จันทร์จารุวงศ์ (2559) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เอไอเอสในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล กล่าวว่า ปัจจัยด้านกระบวนการนั้นไม่ได้มีส่วนให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เครื่อนที่ เนื่องจากปัจจุบันธุรกิจเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนมีการแข่งขันที่สูง รวมถึงด้านกระบวนการในการให้บริการและการแก้ไขปัญหาของพนักงานที่ทุกเครือข่ายให้ความสำคัญไม่ต่างกัน มีการแก้ไขปัญหาที่เป็นไปในทางดียวกัน

สมมติฐานข้อที่ 7 ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 7 โดยอธิบายความได้ว่าภาพลักษณ์ที่ดีของเพจที่เปิดสอนและเพจที่มีการออกแบบที่ทำให้ดูน่าสนใจ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกที่ดีต่อเพจส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ สอดคล้องกับงานวิจัยของจริยา ณ บางช้าง และไพบูลย์ อาชารุ่งโรจน์ (2558) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการสุขภาพของผู้รับบริการในโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร และพบว่า ภาพลักษณ์ที่ดีของโรงพยาบาลส่งผลต่อจำนวนของผู้ป่วยที่เข้ารับการบริการ ดังนั้นโรงพยาบาลจึงควรรักษาและพัฒนาการบริการอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีภาพลักษณ์ที่ดี

สมมติฐานข้อที่ 8 ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าค่าสถิติ T-test มีค่า Sig เท่ากับ 0.482 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงไม่ยอมรับสมมติฐานที่ 8 โดยสามารถตีความได้ว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์ส เรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ กล่าวคือ การเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์เรื่องการช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคทุกคนรับรู้อยู่แล้ว และเพจเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คทุกเพจก็มีคุณสมบัติช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงไม่ส่งผลให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อครอส์เรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ สอดคล้องกับงานวิจัยของกุลปริยา นกดี (2558) ที่ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของ บริษัท พี.ที. ทรานส์เอ็กซ์เพรส จำกัด และพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยี GPS Tracking ที่เป็นเทคโนโลยีในการนำทาง พนักงานรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีที่ช่วยในการนำทาง แต่พนักงานนั้นได้เชื่อในประสบการณ์ของตนมากกว่า และคิดว่า GPS Tracking นั้นไม่สามารถนำมาใช้งานได้จริง เพราะไม่สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า จึงทำให้เชื่อมั่นในประสบการณ์ของพนักงานมากกว่า

สมมติฐานข้อที่ 9 ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์

ผลการทดลองสมมุติฐานพบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 9 โดยสามารถอธิบายความได้ว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ เนื่องจากลูกค้าที่ซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ต้องการความสะดวกในด้านต่างๆทั้งการควบคุมตารางเรียนด้วยตนเอง และการติดตามข่าวสารได้ง่ายเพียงกดไลค์เพจเฟสบุ๊ค ไม่จำเป็นต้องใช้ความพยายามในการใช้งาน ทำให้การรับรู้ความง่ายในการใช้งานของเทคโนโลยีเป็นอีก

ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการซื้อคอร์สเรียนออนไลน์บนเพจเฟสบุ๊คคริสปี้ ฟรอยด์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วันทนีย์ มงคลทรัพย์กุล อัญณิฐา ดิษฐานนท์ อรพรรณ คงมาลัย และจันทร์จิรา นพคุณธรรมชาติ (2559) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับบริการอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ:กรณีศึกษาการยื่นแบบและชำระภาษีออนไลน์ และพบว่าปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานนั้นทำให้ผู้บริโภคใช้บริการชำระภาษีออนไลน์เพิ่มขึ้น การบริการยื่นแบบและชำระภาษีออนไลน์ ไม่ต้องใช้ความพยามในการใช้ ใช้งานได้ง่ายมทั้งในขั้นตอนการสมัครหรือยกเลิกการใช้บริการสามารถทำได้โดยง่าย เมื่อใช้ง่ายทำให้ยอมรับบริการอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ

เอกสารอ้างอิง

กุลปริยา นกดี. (2558). **การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของ บริษัท พี.ที. ทรานส์เอ็กซ์เพรส จำกัด**. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

จริยา ณ บางช้าง และไพบูลย์ อาชารุ่งโรจน์. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการสุขภาพของผู้รับบริการในโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร. **วารสารบริหารธุรกิจศรีนครินทรวิโรฒ,** 6(2), 123-133.

ธนวัฒน์ อรุณสว่าง และนรินทร์ สังข์รักษา. (2558). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน. **Veridian E-Journal**, 8(2), 493-505.

นรศิลป์ ชูชื่น รฐา คุณาสุภัคกุล และพรทิพย์ ชุ่มเมืองปัก. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย. **วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์**, 19(2), 37-46.

นารีรัตน์ ฟักเฟื่องบุญ. (2554). **ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในศูนย์จำหน่าย เอส.บี. ดีไซด์ สแควร์ ในกรุงเทพมหานคร.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เบญจวรรณ จันทร์จารุวงศ์. (2559). **ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7Ps ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เอไอเอสในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ประชาภรณ์ ทัพโพธิ์. (2557). ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของบุคคลากรในการพัฒนาคุณภาพ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดนครปฐม. **Veridian E-Journal,** 7(2), 475-491.

ปัทมา ชูวงศ์. (2558). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเรียนภาษาอังกฤษทางเฟซบุ๊ก.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด.

ปุณยนุช เหล่ามีผล. (2559). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวหน้าขาว.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ภัสสราภรณ์ ดีวัน กรองกาญจน์ ณ นครพนม และธนายุส ธนธิติ. (2556). ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการซื้อวัสดุทางการศึกษาในร้านค้าศึกษาภัณฑ์พาณิชย์ สาขาราชดำเนิน. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี,** 7(14), 53-61.

วันทนีย์ มงคลทรัพย์กุล อัญณิฐา ดิษฐานนท์ อรพรรณ คงมาลัย และจันทร์จิรา นพคุณธรรมชาติ. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับบริการอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ:กรณีศึกษาการยื่นแบบและชำระภาษีออนไลน์. ***วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ***, 39(1), 3-9.

ศรสวรรค์ สิริวัฒนเศรษฐ์. (2558). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้ากีฬาไนกี้ (NIKE) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุดารัตน์ วุฒิมงคลพาณิช. (2559). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนพิเศษจากสถาบันกวดวิชาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานคร.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นเขตกรุงเทพมหานคร

The marketing mix factors affecting teenagers to purchasing computer study course of ENCONCEPT school in Bangkok ,Thailand

นภนนท์ หอมสุด[1] พีรพล ประกิจ[1] และฤทธิรณ คงศักดิ์ศรีสกุล[1]
Nopbhanont Homsud[1], Perapon Prakij[1] and Rittiron Kongsaksrisakul[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.706 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ คือ ด้านราคา(X_2) ด้านสถานที่(X_3) ด้านการส่งเสริมการตลาด(X_4) ด้านบุคคล(X_5) ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ(X_7) ส่งผลต่อการเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept (Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 สมาการพยากรณ์คือ $Y = 1.179 - (0.051)X_1 + (0.104)X_2 + (0.476)X_3 + (0.483)X_4 + (0.105)X_5 - (0.060)X_6 + (0.144)X_7$

คำสำคัญ: กลุ่มวัยรุ่น คอร์สเรียน

Abstract

This research aims to study The marketing mix factors affecting teenagers to purchasing Computer Study course of Enconcept school for teenage in Bangkok. The sample of 400 was teenage who lived in Bangkok. The questionnaire was used as the research tool with confidence coefficients of 0.706. The data was analyzed by using Multiple Regression Analysis which consist of Price (X_2) Place (X_3) Promotion (X_4) People (X_5) Physical Evidence (X_7) Influencing the Purchasing Computer Study Course of Enconcept school (Y) A statistically significant 0.05. The equation is $Y = 1.179 - (0.051)X_1 + (0.104)X_2 + (0.476)X_3 + (0.483)X_4 + (0.105)X_5 - (0.060)X_6 + (0.144)X_7$

Keywords: Teenage, Study Course

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยนั้นกำลังดำเนินเข้าสู่ยุคที่ใช้นวัตกรรมในการขับเคลื่อนประเทศ เทคโนโลยีต่างๆ ได้ถูกพัฒนาให้ก้าวหน้ามากขึ้นเมื่อเทียบกับในอดีต ทำให้การใช้งานเทคโนโลยีต่างๆ กลายเป็นเรื่องง่ายและใกล้ตัวมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีต่างๆ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในชีวิตประจำวันของผู้คนมากยิ่งขึ้น และยังเข้ามามีส่วนช่วยให้การทำงานและการศึกษานั้นสามารถเข้าถึงได้ง่าย ช่วยให้ประหยัดเวลาและแรงงานได้อีกด้วย (ไพรัชนพ วิริยวรกุล และ ดวงกมล โพธิ์นาค, 2558)

ในด้านของการศึกษานั้น โลกของเรากำลังเข้าสู่ยุคที่ดิจิทัลจะเข้ามาเปลี่ยนแปลงโลกแห่งการศึกษา ด้วยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีจะทำให้ในอนาคตข้างหน้า ทำให้ผู้คนต้องมีการปรับตัวอย่างก้าวกระโดด พัฒนาตนเองและเพิ่มทักษะใหม่ๆ ให้เท่าทันกับโลกในปัจจุบันและอนาคต (ชลัมพ์ ศุภวาที, 2561, สืบค้นจาก : http://www.theeleader.com) ในปัจจุบันมีการนำนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการศึกษา ทำให้ทุกคนสามารถศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมได้สะดวกมากกว่าในห้องเรียน ที่ในการสอนของอาจารย์หนึ่งท่านจะมีนักเรียนในห้องทั้งหมดถึงสี่สิบคน (บุญรักษ์ ยอดเพชร, 2561, สืบค้นจาก : https://www.khaosod.co.th)

ในปีที่ผ่านมากระทรวงศึกษาธิการได้ออกการสอบแบบใหม่ซึ่งเป็นการสอบเพื่อนำคะแนนมาใช้ในการยื่นเพื่อเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย โดยมีการใช้ผลการเรียนของนักเรียนตลอดช่วงมัธยมศึกษาตอนปลายมามีส่วนในการยื่นคะแนนด้วย และการศึกษาแค่ภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวคงไม่เพียงพอ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงเลือกที่จะเรียนเสริมที่โรงเรียนกวดวิชา เพื่อเพิ่มพูนความรู้และผลการการเรียนให้สูงขึ้น จึงทำให้โรงเรียนกวดวิชาเข้ามามีบทบาทมากขึ้นโรงเรียนกวดวิชามีจำนวนมากในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่มักจะตั้งอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้า เพื่อความสะดวกในการเดินทางของนักเรียนที่ต้องการที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม (เหมือนฝัน ธัญญศรีชัย, 2558)

จากผลการสำรวจ 9 โรงเรียนกวดวิชา ที่มีสาขามากที่สุดในประเทศไทยของไทยพับลิก้าเมื่อต้นปี 2558 ซึ่งได้แก่ นวศึกษา หรือ JIA 43 สาขา, Enconcept 35 สาขา, ดาวองก์ 34 สาขา, เดอะเบรน 33 สาขา, รัชดาวิทยา (RAC) 30 สาขา, วรรณสรณ์ (เคมี อ.อุ๊) 27 สาขา, เดอะติวเตอร์ (พลัส) 26 สาขา, แอพพลายด์ฟิสิกส์ 26 สาขา และครูสมศรี 21 สาขา พบว่าโรงเรียนกวดวิชาส่วนใหญ่เน้นการสอนผ่านคอมพิวเตอร์มากกว่าการสอนสดหรือคอร์สดีวีดี ทั้งนี้ จากการสำรวจประมาณการณ์รายได้ของโรงเรียนทั้ง 9 แห่ง โดยคำนวณจากจานวนคอร์สที่เปิดสอนทั้งหมดคูณด้วยราคาคอร์ส และคูณจำนวนผู้เรียนจากสมมติฐานโดยกำหนดให้แต่ละคอร์สมีผู้เรียน 30 คน พบว่า โรงเรียนกวดวิชากลุ่มนี้มีรายได้ประมาณ 20 ล้านบาทต่อเทอม เป็นอย่างต่ำ ซึ่งถือว่าเป็นตัวเลขที่สูงมากเลยทีเดียวทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านธุรกิจโรงเรียนกวดวิชาที่สูงขึ้นดังนั้นโรงเรียนกวดวิชาแต่ละโรงเรียนจึงต้องพัฒนาทั้งศักยภาพในการสอน ปรับปรุงเนื้อหาให้ตรงกับหลักสูตรของทางกระทรวงศึกษาธิการ รวมถึงกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจด้วย เพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับโรงเรียนกวดวิชาอื่นๆ ที่มีอยู่ในตลาดได้อย่างเท่าเทียมหรือดีกว่า (เหมือนฝัน ธัญญศรีชัย, 2558)

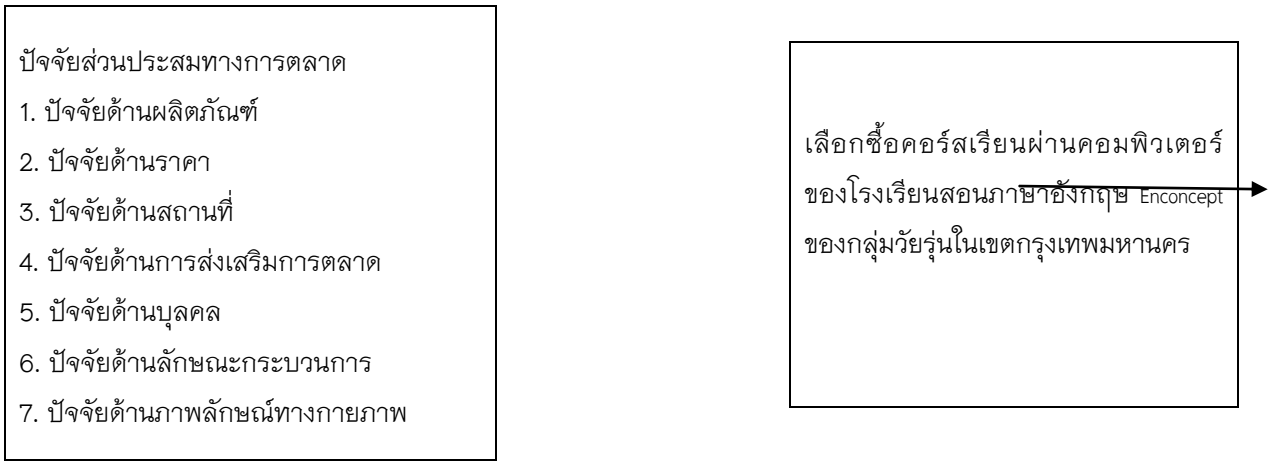
ดังนั้นการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร จึงเป็นการศึกษาถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนภาษา Enconcept ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาธุรกิจโรงเรียนสอนภาษา

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

2. ปัจจัยด้านราคาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

3. ปัจจัยด้านสถานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

4. ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดงผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

5. ปัจจัยด้านบุคลากรส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

6. ปัจจัยด้านกระบวนการส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

7. ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในหัวข้อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยประกอบไปด้วย

ลักษณะของประชากรการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรเป้าหมาย

ประชากร (Population) ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนหรือเคยเรียนในคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนหรือเคยเรียนในคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept เนื่องจากผู้วิจัยไม่ทราบจำนวนประชากร จึงใช้วิธีหาขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบค่าประชากร โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือ 0.05 โดยใช้สูตรของครอแครน คือ

$$n = \frac{Z^2}{4e^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มประชากรที่ต้องการ

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ คือ 5% หรือ 0.05

Z = ค่า z ที่ระดับความเชื่อมั่นหรือระดับนัยสำคัญ ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า Z = 1.96

$$n = \frac{1.96^2}{4(0.05^2)}$$

ซึ่งจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 384 ตัวอย่างและเพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อนของข้อมูลผู้วิจัยจึงได้เก็บแบบสอบถามเพิ่มเป็น 400 ชุด และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเจาะจงไปที่กลุ่มวัยรุ่นที่เรียนหรือเคยเรียนในโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept และอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามแบบทั่วไปและระบบออนไลน์

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามแบบทั่วไปและระบบออนไลน์ แบ่งออกได้เป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามแบบทั่วไปและแบบสอบถามออนไลน์ เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา นำมาใช้สำหรับการบรรยายผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรม ของผู้ตอบแบบสอบถาม สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD)

2. สถิติเชิงอ้างอิง ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) มาใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษผ่านคอมพิวเตอร์

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม โดยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของการทำวิจัย จากนั้นผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามลักษณะปลายปิด และนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบด้านความถูกต้องก่อนนำไปใช้จริง

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง แต่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน และหาความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) โดยคำนวณผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.706 (ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ = 0.787 ปัจจัยด้านราคา = 0.704 ปัจจัยด้านสถานที่ = 0.732 ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด = 0.705 ปัจจัยด้านบุคคล = 0.704 ปัจจัยด้านกระบวนการ = 0.701 ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ = 0.825) แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่น และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

ผลการดำเนินงานวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูล

5.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 55.3) อายุ 16-18 ปี (ร้อยละ 48.3) แผนการเรียนศิลป์-ภาษา (ร้อยละ 45.3) รายได้ต่อเดือนของผู้ปกครองอยู่ที่ 30,001 – 40,000 บาท (ร้อยละ 44.5) และศึกษาอยู่ในโรงเรียนของรัฐบาล (ร้อยละ 66)

5.1.2 คำถามเกี่ยวกับวัน เวลาการเข้าเรียนคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ และการรับรู้ถึงโรงเรียนสอนภาษา Enconcept โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกเข้าเรียนมากที่สุดในวันเสาร์-อาทิตย์ (ร้อยละ 56.3) มีการเข้าเรียนในช่วงเวลาระหว่าง 17:01-20:00 น.มากที่สุด (ร้อยละ 54.5) และผู้ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้เกี่ยวกับโรงเรียนสอนภาษา Enconcept มากจากคำแนะนำของเพื่อน (ร้อยละ 59.5)

5.1.3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.066, S.D = 0.689) และนำมาพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 4.044, S.D. = 0.684), ด้านราคา อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 3.933, S.D. = 0.687), ด้านสถานที่ อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 4.220, S.D. = 0.598), ด้านการส่งเสริมการตลาด อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 4.112, S.D. = 0.762), ด้านบุคลากร อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 3.966, S.D. = 0.712),

ด้านกระบวนการ อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 4.112, S.D. = 0.683) และด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 4.076, S.D. = 0.698)

5.1.4 ระดับความคิดเห็นที่เกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 4.139, S.D. = 0.743) และเมื่อพิจารณาในแต่ละข้อ พบว่า ด้านความคุ้มค่าของราคากับความรู้ที่ได้รับส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 4.185, S.D. = 0.687), ด้านสภาพเศรษฐกิจและสภาพทางการเงินของคุณมีผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept (Mean = 4.139, S.D. = 0.743), ด้านความน่าเชื่อถือของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ถ้าให้ตัดสินใจใหม่ ผู้ตอบแบบสอบถามจะเลือกเรียนที่โรงเรียนสอนภาษา Enconcept หรือไม่ อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก (Mean = 4.108, S.D. = 0.757)

5.1.5 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	sig.
การถดถอย (Regression)	56.837	7	8.120	38.829	0.000 [b]
ส่วนที่เหลือ (Residual)	81.971	392	0.209		
รวม	138.809	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept จากทั้งหมด 7 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านสถานที่ ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ปัจจัยด้านบุคลากร ปัจจัยด้านกระบวนการ ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ทางการภาพ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุเมื่อให้ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดเป็นตัวแปร

Model	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	sig.
(Constant)		1.179	0.321		3.668	0.000
ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์	X1	-0.051	0.063	-0.039	-0.810	0.418
ปัจจัยด้านราคา	X2	0.104	0.052	0.097	2.001	0.046
ปัจจัยด้านสถานที่	X3	0.476	0.068	0.316	6.980	0.000
ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด	X4	0.483	0.042	0.496	11.421	0.000
ปัจจัยด้านบุลคล	X5	0.105	0.047	0.100	2.239	0.026
ปัจจัยด้านกระบวนการ	X6	-0.060	0.066	-0.051	-0.907	0.365
ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ	X7	0.144	0.047	0.138	3.026	0.003

R = 0.640[a], R Square = 0.409, Adjust R Square = 0.399, Std. Error pf Estimate = 0.45729

จากตารางจะสามารถเขียนสมการถดถอยได้ว่า

$$Y = 1.179 - 0.051x_1 + 0.104x_2 + 0.476x_3 + 0.483x_4 + 0.105x_5 - 0.060x_6 + 0.144x_7$$

ผลจากการศึกษาตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept มีทั้งหมด 7 ด้าน ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์, ด้านราคา, ด้านสถานที่, ด้านการส่งเสริมการตลาด, ด้านบุคลากร, ด้านกระบวนการ และด้านภาพลักษณ์ทาง โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept ปฏิเสธสมมติฐาน

2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept ยอมรับสมมติฐาน

3. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept ยอมรับสมมติฐาน

4. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept ยอมรับสมมติฐาน

5. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคคล ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept ยอมรับสมมติฐาน

6. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านกระบวนการ ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept ปฏิเสธสมมติฐาน

7. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept ยอมรับสมมติฐาน

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐาน	ผลการวิจัย
ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านราคา ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept	สนับสนุน
ปัจจัยด้านสถานที่ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept	สนับสนุน
ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept	สนับสนุน
ปัจจัยด้านบุคคล ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept	สนับสนุน
ปัจจัยด้านกระบวนการ ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิว เตอร์ของโรงเรียน Enconcept	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน Enconcept ยอมรับสมมติฐาน	สนับสนุน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปได้ว่า

สมมติฐานข้อที่ 1 ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.418 ซึ่งเป็นค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 1 โดยสามารถตีความได้ว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวคือ ในเรื่องคอร์สภาษาอังกฤษโดยทั่วไปนั้นมีคอร์สหลักสูตรเนื้อหาที่ใกล้เคียงกันโดยจะมุ่งเน้นไปที่การเตรียมสอบ GAT PAT หรือการเตรียมสอบ O-net อยู่แล้วทำให้หลักสูตรที่สอนกันในโรงเรียนสอนภาษามีมาตรฐานที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้นปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์จึงไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ซึ่งจะสอดคล้องกับงานวิจัยของโสภิตา รัตนสมโชค(2558) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการรถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ (บีทีเอส) ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวว่า เนื่องจากผู้โดยสารมีการรับรู้ที่ดีต่อคุณภาพของขบวนรถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ (บีทีเอส) อยู่แล้วและปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยพื้นฐานที่รถไฟฟ้าโดยทั่วไปจะมีมาตรฐานกาหนดไว้อยู่แล้ว

สมมติฐานข้อที่ 2 ปัจจัยด้านราคาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.046 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 2 โดยสามารถตีความได้ว่า ปัจจัยด้านราคาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวคือ การที่จะเสียเงินกับที่เรียนพิเศษสักที่ต้องพิจารณาจากราคาเป็นหลักว่าคุ้มค่ากับเงินที่จะเสียไปหรือไม่ และ ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ว่าอาจจะถูกเปรียบเทียบกับสถาบันอื่นๆ ดังนั้นปัจจัยด้านราคาจึงส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ซึ่งจะสอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจวรรณ จันทร์จารุวงศ์(2558) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เอไอเอสในเขตกรุงเทพและปริมณฑล กล่าวว่า ในปัจจุบันนั้นโทรศัพท์เคลื่อนที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจาวันของผู้บริโภคในแต่ละวันเป็นอย่างมากไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสาร รับส่งข้อความ ใช้อินเตอร์เน็ต ทาให้ผู้บริโภคจาเป็นต้องมีการพิจารณาเรื่องอัตราค่าบริการในด้านต่างๆ เช่น อัตราค่าบริการมีความเหมาะสมกับการใช้งาน, อัตราค่าธรรมเนียมต่างๆมีความเหมาะสม, อัตราค่าบริการมีความเหมาะสมกับความเร็วและจานวนอินเตอร์เน็ต, อัตราค่าบริการเสริมพิเศษ

สมมติฐานข้อที่ 3 ปัจจัยด้านสถานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.000 ซึ่งเป็นค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 3 โดยสามารถตีความได้ว่า ปัจจัยด้านสถานที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวคือ สถานที่ตั้งของโรงเรียนสอนภาษาอยู่ในแหล่งที่สะดวกต่อการเดินทาง สถานที่เรียนมีบรรยากาศที่น่าเรียน สะอาด สวยงาม มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ครบครัน มีการรักษาความปลอดภัยที่น่าเชื่อถือ ปัจจัยด้านสถานที่จึงส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ซึ่งจะสอดคล้องกับวิจัยของ สาวิตรี แสงสวัสดิ์, อัครนันท์ คิดสม (2561) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการฝากเงินกับธนาคารออมสินในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวว่าการที่สาขามีความเรียบร้อย มีป้ายประชาสัมพันธ์ชัดเจน มีที่นั่งรอเพียงพอต่อความต้องการสร้างความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้บริการ สามารถดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการได้

สมมติฐานข้อที่ 4 ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.000 ซึ่งเป็นค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 4 โดยตีความได้ว่า ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวคือการโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ อย่างหลากหลาย การประชาสัมพันธ์ และการส่งเสริมการตลาด จะส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ซึ่งจะสอดคล้องกับวิจัยของ จันฑิสา ศิริสุนทร (2559) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดของผู้บริโภคในจังหวัดนนทบุรี กล่าวว่าผู้บริโภคในจังหวัดนนทบุรีมีพฤติกรรมการซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดให้ความสำคัญกับราคาเป็นอันดับสุดท้าย ซึ่งมีความสำคัญกับการโฆษณาผ่านสื่อโทรทัศน์ การโฆษณาผ่านสื่อวิทยุ การโฆษณาผ่านอินเตอร์เนต การโฆษณาผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ โดยมีการแจกของแถม ของสมนาคุณ มีการแจกสินค้าตัวอย่าง พร้อมทั้งมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลให้ความช่วยเหลือแก่สังคม โดยมีการออกบูธงานแสดงสินค้าเพื่อให้ผู้บริโภคได้เห็นสินค้าที่ชัดเจนมากขึ้น

สมมติฐานข้อที่ 5 ปัจจัยด้านบุคคลส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.026 ซึ่งเป็นค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 5 โดยตีความได้ว่า ปัจจัยด้านบุคคลส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวคือครูผู้สอนที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก มีความชำนาญ และมีเทคนิคการสอนที่โดนเด่น รวมไปถึง เจ้าหน้าที่ที่ให้บริการอย่างรวดเร็วและเป็นมิตร ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดจึงส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์ส เรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเหมือนฝัน ธัญญศรีชัย(2558) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกเรียนโรงเรียนกวดวิชาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กล่าวว่าบุคลากรและกระบวนการส่งผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกโรงเรียนกวดวิชาของนักเรียนมัธยมปลาย ทั้งในเรื่องของเจ้าหน้าที่ให้บริการอย่างรวดเร็วและเป็นมิตรมีการออกแบบหลักสูตรที่เป็นระบบ มีสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและหลากหลาย มีการสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนที่ตรงตามความเป็นจริง ครูผู้สอนมีความเข้าใจเด็ก มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี และครูผู้สอนมีความเป็นกันเอง

สมมติฐานที่ 6 ปัจจัยด้านกระบวนการส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.365 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 6 โดยสามารถตีความได้ว่า ปัจจัยด้านกระบวนการไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวคือ ผู้ใช้บริการอาจจะมองว่าความสะดวกในการสมัคร หรือชำระเงิน การสอบวัดระดับความรู้ เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีอยู่แล้ว ผู้ใช้บริการจึงอาจไม่นำปัจจัย

ดังกล่าวมาเป็นปัจจัยในการตัดสินใจปัจจัยด้านกระบวนการจึงไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษผ่านคอมพิวเตอร์ ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชญาดา สมศักดิ์(2559) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้ายี่ห้ออีเกีย ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมาณ กล่าวไว้ว่า ปัจจัยด้านกระบวนการและการบริการไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้ายี่ห้ออิเกียของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลอย่างมีนัยสำคัญ ผู้บริโภคอาจมองว่ากระบวนการต่างๆ ทั้งกระบวนการชำระเงินที่ถูกต้อง รวดเร็ว มีช่องบริการที่เพียงพอ การบริการขนส่งสินค้ากลับ และสามารถแก้ไขปัญหาระบบขัดข้องได้ เป็นกระบวนการที่ทุกบริษัทควรมีอยู่แล้ว และแต่ละบริษัทมีรูปแบบของกระบวนการดังกล่าวไม่แตกต่างกันมากนัก จึงมิได้นำปัจจัยดังกล่าวมาเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจซื้อสินค้ายี่ห้ออิเกีย

สมมติฐานที่ 7 ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสอนภาษาอังกฤษ Enconcept ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าค่าสถิติ t-test มีค่า sig. เท่ากับ 0.003 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 7 โดยสามารถตีความได้ว่า ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนภาษาอังกฤษผ่านคอมพิวเตอร์ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวคือ ความมีชื่อเสียง มีความโดดเด่น ทันสมัยส่งผลให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจในการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียน ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพจึงส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ ของกลุ่มวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพุมผกา บุญธนาพีรัชต์(2560) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Food Delivery ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กล่าวไว้ว่า ปัจจัยด้านภาพลักษณ์และพาร์ทเนอร์ร้านอาหาร เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Food Delivery ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้ เนื่องจากการมีชื่อเสียงของร้าน ทำให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจที่จะใช้บริการ ประกอบกับการสร้างสัญลักษณ์ที่สามารถจดจำได้ง่าย รวมถึงการมีพาร์ทเนอร์ร้านอาหารที่หลากหลาย จะสามารถจูงใจให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจและส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการได้

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ที่ตัดสินใจเลือกซื้อคอร์สเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนสอนภาษา Enconcept เท่านั้น โดยในการศึกษางานวิจัยครั้งต่อไป วิจัยควรที่จะศึกษากลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ หรือศึกษาโรงเรียนกวดวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลที่มีความแตกต่าง และหลากหลาย และสามารถเป็นประโยชน์ได้โดยการนำผลของการวิจัยที่ได้ศึกษามา นำมาใช้กับธุรกิจโรงเรียนกวดวิชาในด้านของการวางกลยุทธ์

เอกสารอ้างอิง

จันทร์ฑิสา ศิริสุนทร. (2559). ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดของผู้บริโภคในจังหวัดนนทบุรี. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ชญาดา สมศักดิ์. (2559). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้ายี่ห้ออิเกียของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชลัมพ์ ศุภวาที. (2561). Education Disruption อนาคตการศึกษาไทย ปรับตัวอย่างไรให้ทัน, [ระบบออนไลน์], สืบค้นจาก : http://www.theeleader.com/news-enterprise/how-to-education-disruption-future-education-thailand/, เข้าชมเมื่อ 25/09/2561.

ดวงกลม โพธิ์นาค และ ไพรัชนพ วิริยวรกุล. (2558). Google Apps for Education นวัตกรรมทางการศึกษายุคดิจิทัล. ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เบญจวรรณ จันทร์จารุวง. (2559). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7Ps ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เอไอเอสในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล. การค้นคว้าอิสระนี้บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

บุญรักษ์ ยอดเพชร (2561). มติกพฐ.กำหนดแนวทางรับนักเรียนปี'61 ยึดเกณฑ์ 40 ต่อห้อง แต่ยืดหยุ่นได้, [ระบบออนไลน์], สืบค้นจาก : https://www.khaosod.co.th/around-thailand/news_764685, เข้าชมเมื่อ 25/09/2561.

พิมพ์พุมผกา บุญธนาพีรัชต์. (2560). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Food Delivery ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

โสภิตา รัตนสมโชค. (2558). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการรถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ (บีทีเอส) ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สาวิตรี แสงสวัสดิ์ และ อัครนันท์ คิดสม. (2561). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการฝากเงินกับธนาคารออมสินในเขตกรุงเทพมหานคร. คณะเศรษฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เหมือนฝัน ธัญญศรีชัย. (2558). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกเรียนโรงเรียนกวดวิชาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ความเกี่ยวพันกับการวิ่งที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในชีวิต

Running Involvement Affecting Life Satisfaction

นภนนท์ หอมสุด[1*] สุพิชญา คำแดง[1] และสุดารัตน์ นึกรัก[1]

Nopbhanont Homsud[1*], Supitchaya Khamdaeng, and Sudarat Nugrak[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเกี่ยวพันกับการวิ่งที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้ที่วิ่งเป็นงานอดิเรก กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่เคยวิ่งในงานวิ่งที่มีระยะทางตั้งแต่ 10 กิโลเมตรขึ้นไปจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้การวิจัย คือ แบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมการวิ่ง ความเกี่ยวพันกับการวิ่ง (ความดึงดูดใจ การเป็นศูนย์กลาง และการแสดงตัวตน) และความพึงพอใจในชีวิต สถิติที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคุณด้วยวิธี Enter ผลการวิจัย พบว่า ความเกี่ยวพันกับการวิ่งทั้งสามด้านส่งผลด้านบวกต่อความพึงพอใจในชีวิต ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

คำสำคัญ: ความเกี่ยวพันกับการวิ่ง ความพึงพอใจในการใช้ชีวิต

Abstract

The objective of this research was to study running involvement affecting life satisfaction of who run as hobby. The sample was 400 runners who used to participate more than 10 kilometers running event. The research instrument was online questionnaire which was divided into 4 part consisting of general data, running behaviour, running involvement (attraction, centrality, and self-expression), and life satisfaction. The usage statistical technique consisted of frequency, percentage, mean, standard deviation, and multiple regression analysis with enter method. It was found that all three running involvement perspectives positively affected life satisfaction at significant level 0.05

Keywords: Running Involvement, Life Satisfaction

[1]สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี 76120

[*]Marketing Department, Faculty of Management Science, Silpakorn University, Petchaburi Province 76120

*Corresponding author e-mail: noppanon@ms.su.ac.th

บทนำ

การจัดการแข่งขันวิ่ง หรือการจัดงานวิ่ง เป็นธุรกิจประเภทบริการที่ให้บริการกับนักวิ่งซึ่งจะต้อง สมัครหรือซื้อเบอร์วิ่งเพื่อลงทำการแข่งขันจุดประสงค์ของนักวิ่งแต่ละคนก็จะแตกต่างกันออกไปโดยมีทั้งผู้ที่ มีใจรักในสุขภาพและเพื่อการแข่งขัน สวนใหญ่ระยะทางที่ใช้ในการแข่งขันจะมีอยู่ 3 ระยะ คือ มินิมาราธอน ฮาลฟมาราธอน และมาราธอน โดยเจาภาพของงานวิ่งมีอยู่ 2 ประเภท คือ องคการที่มุ่งหวังในการดำเนินกิจกรรมทางการตลาด และการจัดงานวิ่งเพื่อการรับผิดชอบตอสังคมและสิ่งแวดลอมขององคกร (ดลยา เคราะห์ดี, 2555)

ความพึงพอใจในชีวิต (Life Satisfaction) เป็นสิ่งที่พึงพอใจปรารถนาของบุคคล เพราะเป็นส่วนประกอบสำคัญ ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ความพึงพอใจในชีวิตสะท้อนให้เห็นถึงชีวิตของบุคคลที่ประกอบด้วยหลักสำคัญ 2 ประการ คือ ความพึงพอใจในชีวิตของแต่ละบุคคลกับความพึงพอใจในบทบาททางสังคมหรือการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น (พรอุมา พุกกะณะสุต, 2549)

ความเกี่ยวพันกับการวิ่ง (Running Involvement) ถูกดัดแปลงมาจากความเกี่ยวพันกับการพักผ่อน (Leisure Involvement) ซึ่งถูกนำเสนอครั้งแรกโดย Sherif and Hovland (1961) ในทฤษฎีการตัดสินทางสังคม (Social Judgement Theory) ต่อมา McIntyre's (1989) ได้นำเสนอความเกี่ยวพันกับการพักผ่อนว่าสามารถวัดได้ในสามมิติ คือ ความดึงดูดใจ (Attraction) การเป็นศูนย์กลาง (Centrality) และการแสดงตัวตน (Self-expression) ซึ่งถูกนำไปใช้ในงานวิจัยเชิงประจักษ์ เช่น Lee, Pae, and Bendle (2016) และ Ridlinger, Funk, Jordan, and Kaplanidou (2012)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำงานวิจัยเรื่องนี้ขึ้น เพื่อศึกษาถึงการส่งผลของความเกี่ยวพันกับการวิ่งต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้ที่วิ่งเป็นงานอดิเรก

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.เพื่อศึกษาการส่งผลของความเกี่ยวพันกับการวิ่งทั้งสามด้านอันประกอบด้วย ความดึงดูดใจ การเป็นศูนย์กลาง และการแสดงตัวตนต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้ที่วิ่งเป็นงานอดิเรก

สมมุติฐาน

ความเกี่ยวพันกับการวิ่งส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้ที่วิ่งเป็นงานอดิเรก

วิธีวิทยาการวิจัย

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความเกี่ยวพันกับการวิ่งส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้ที่วิ่งเป็นงานอดิเรกซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ประชากรชาวไทยที่เคยวิ่งในงานวิ่งที่มีระยะทางตั้งแต่ 10 กิโลเมตรขึ้นไป ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ Cochran (1977) โดยเมื่อกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนไว้ที่ 5% และกำหนดสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 จะได้กลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 385 ตัวอย่าง โดยในการเก็บข้อมูลจริงมีการเก็บแบบสอบถามเพิ่ม 15 ตัวอย่างเพื่อป้องกันความผิดพลาดจากแบบสอบถาม ดังนั้น ขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยในครั้งนี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

3. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 7 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งลักษณะของคำถามจะเป็นคำถามปลายปิด (Close-ended Question) คำตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choices) และให้เลือกตอบข้อที่เหมาะสมที่สุดจำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการวิ่งและการเข้าร่วมงานวิ่งของผู้ตอบแบบสอบถามลักษณะของคำถามจะเป็นคำถามปลายปิด (Close-ended Question) คำตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choices) และให้เลือกตอบข้อที่เหมาะสมที่สุดจำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจจำนวน 4 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบ Rating Scale โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) มี 5 ระดับ

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลางจำนวน 3 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบ Rating Scale โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) มี 5 ระดับ

ส่วนที่ 5 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตนจำนวน 3 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบ Rating Scale โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) มี 5 ระดับ

ส่วนที่ 6 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในชีวิตของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 5 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบ Rating Scale โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) มี 5 ระดับ

4. การจัดทำแบบสอบถามมีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

4.1 การจัดทำแบบสอบถามเริ่มต้นจากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัย จากหนังสือ วารสาร และบทความที่เกี่ยวข้องกับ ความพึงพอใจในชีวิตและความเกี่ยวพันกับการวิ่งซึ่งประกอบไปด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจ (Attraction) ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลาง (Centrality) และความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตน (Self-expression) มาใช้ในการทำแบบสอบถาม

4.2 ร่างแบบสอบถามให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม โดยพิจารณาถึงความถูกต้องของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ โดยปรับปรุงแบบสอบถามมาจากงานวิจัยของ Sato, Jordan, Funk, and Sachs (2018)

4.3 นำแบบสอบถามที่ร่างขึ้นส่งให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาในด้านความถูกต้องและเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถาม

4.4 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด และนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของครอนบาคได้ค่าความเชื่อมั่นดังต่อไปนี้

ความพึงพอใจในชีวิต เท่ากับ 0.882

ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจ เท่ากับ 0.819

ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลาง เท่ากับ 0.855

ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตน เท่ากับ 0.848

4.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องไปเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มคนชาวไทยที่ใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อการท่องเที่ยวบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต จำนวน 400 ชุด

5. ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในส่วนของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลพฤติกรรมการวิ่งของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่อทำการทดสอบสมมุติฐานความเกี่ยวพันกับการวิ่งที่ส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้ที่วิ่งเป็นงานอดิเรก ใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยเลือกตัวแปรเข้าสมการด้วยวิธี Enter ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญไว้ที่ 0.05

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 69.75) อายุ 21–30 ปี (ร้อยละ 58.50) สถานภาพสมรสเป็นโสด (ร้อยละ 64.50) มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 81.00) ส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นนักศึกษา (ร้อยละ 48.50) และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001–20,000 บาท (ร้อยละ 65.50)

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของการวิ่งของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่วิ่งเป็นงานอดิเรกแล้ว 1–2 ปี (ร้อยละ 65.00) ไปร่วมงานวิ่งที่มีระยะไม่ต่ำกว่า 10 กิโลเมตรจำนวน 6 – 10 ครั้ง (ร้อยละ 49.25) ใช้เวลาวิ่งประมาณ 2–3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 50.50) ไปงานวิ่งกับเพื่อนเป็นหลัก (ร้อยละ 40.50) ร่วมงานวิ่งที่มีระยะไม่ต่ำกว่า 10 กิโลเมตรเฉลี่ยไตรมาสละ 1 ครั้ง (ร้อยละ 38.50) สถานที่ที่นิยมวิ่งคือสวนสาธารณะ (ร้อยละ 78.50) และสาเหตุที่วิ่งเป็นงานอดิเรกเพราะต้องการรักษาสุขภาพให้แข็งแรง (ร้อยละ 47.50)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับความคิดเห็นด้านมาก (Mean = 3.76 และ S.D. = 0.60) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าการวิ่งทำให้มีความสุข (Mean = 3.44 และ S.D. = 0.85) รู้สึกชอบการวิ่ง (Mean = 4.04 และ S.D. = 0.73) และการวิ่งเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน (Mean = 3.80 และ S.D. = 0.78)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลางของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับความคิดเห็นด้านมาก (Mean = 3.91 และ S.D. = 0.53) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าเวลาในงานอดิเรกส่วนใหญ่จะใช้ไปในกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการวิ่ง (Mean = 3.98 และ S.D. = 0.81) การวิ่งเป็นกิจกรรมหลักสำหรับงานอดิเรก (Mean = 3.87 และ S.D. = 0.74) และการวิ่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการใช้ชีวิต (Mean = 3.89 และ S.D. = 0.80)

ส่วนที่ 5 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับความคิดเห็นด้านมาก (Mean = 3.85 และ S.D. = 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าการวิ่งได้อธิบายบางอย่างเกี่ยวกับตนเอง (Mean = 3.80 และ S.D. = 0.74) การวิ่งทำให้รู้จักตนเอง (Mean = 3.85 และ S.D. = 0.77) และการวิ่งทำให้คนอื่นรู้ว่าตนเองเป็นอย่างไร (Mean = 3.91 และ S.D. = 0.74)

ส่วนที่ 6 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในชีวิตของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับความคิดเห็นด้านมาก (Mean = 3.87 และ S.D. = 0.57) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าชีวิตในปัจจุบันใกล้เคียงกับชีวิตในอุดมคติ (Mean = 3.84 และ S.D. = 0.74) เงื่อนไขต่างๆ ในชีวิตปัจจุบันอยู่ในระดับดีมาก (Mean = 3.88 และ S.D. = 0.75) รู้สึกพึงพอใจกับชีวิต (Mean = 3.87 และ S.D. = 0.76) รู้สึกได้รับสิ่งที่ต้องการในชีวิตเพียงพอ (Mean = 3.91 และ S.D. = 0.78) และถ้าเปลี่ยนชีวิตได้ใหม่จะขอใช้ชีวิตแบบเดิม (Mean = 3.88 และ S.D. = 0.76)

ส่วนที่ 7 การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณของความเกี่ยวพันกับการวิ่งที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้ที่วิ่งเป็นงานอดิเรก

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของความเกี่ยวพันกับการวิ่งที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้ที่วิ่งเป็นงานอดิเรก

แหล่งความแปรปรวน	SUM of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	37.656	3	12.552	53.747	.000[a]
ส่วนที่เหลือ(Residual)	92.483	396	0.233		
Total	130.139	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่า ความเกี่ยวพันกับการวิ่งที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้ที่วิ่งเป็นงานอดิเรกเมื่อใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณเมื่อใช้ความเกี่ยวพันกับการวิ่งเป็นหลายตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	t-stat	sig.
Constant		1.152	0.225	5.111	0.000
ด้านความดึงดูดใจ	X_1	0.365	0.043	8.489	0.000
ด้านการเป็นศูนย์กลาง	X_2	0.199	0.057	3.525	0.000
ด้านการแสดงตัวตน	X_3	0.147	0.048	2.979	0.003

R = 0.538 ,R Square = 0.289, Adjusted R Square = 0.284, Std. Error of the Estimate = 0.483

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ความเกี่ยวพันกับการวิ่งทั้ง 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจ ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลาง และความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตนส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในชีวิต

จากการแสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความเกี่ยวพันกับการวิ่งที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในชีวิตดังนี้

$$Y = 1.152 + (0.365)X_1 + (0.199)X_2 + (0.147)X_3$$

เมื่อ Y แทน ความพึงพอใจในชีวิต
X_1 แทน ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจ
X_2 แทน ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลาง
X_3 แทน ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตน

จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ พบว่า ความเกี่ยวพันกับการวิ่งทั้ง 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจ ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลาง และความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตนส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในชีวิตซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยสามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐาน	ผลการวิจัย
ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในชีวิต	สนับสนุน
ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลางส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในชีวิต	สนับสนุน
ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตนส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในชีวิต	สนับสนุน

สรุปผลและอภิปรายผล

1. จากผลการศึกษาพฤติกรรมของการวิ่งของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่วิ่งเป็นงานอดิเรกแล้ว 1-2 ปี ไปร่วมงานวิ่งที่มีระยะไม่ต่ำกว่า 10 กิโลเมตร ใช้เวลาวิ่งประมาณ 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ไปงานวิ่งกับเพื่อนเป็นหลัก ร่วมงานวิ่งที่มีระยะไม่ต่ำกว่า 10 กิโลเมตรเฉลี่ยไตรมาสละ 1 ครั้ง สถานที่ที่นิยมวิ่งคือ สวนสาธารณะ และสาเหตุที่วิ่งเป็นงานอดิเรกเพราะต้องการรักษาสุขภาพให้แข็งแรง

2. จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเกี่ยวพันกับการวิ่งและความพึงพอใจในการใช้ชีวิต พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกด้าน ประกอบด้วย ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจ ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลาง ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตน และความพึงพอใจในชีวิต

3. จากผลการศึกษาความเกี่ยวพันกับการวิ่งที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในชีวิต พบว่า ความเกี่ยวพันกับการวิ่งแรงจูงใจที่มีอิทธิพลมีทั้งสิ้น 3 ด้าน ประกอบด้วย ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจ ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลาง และความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตน

4. สำหรับข้อเสนอแนะจากงานวิจัยเรื่องนี้ คณะผู้วิจัยมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

4.1 ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจ (Running Involvement: Attraction) จากผลวิจัยพบว่า ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านความดึงดูดใจส่งผลด้านบวกต่อความพึงพอใจในชีวิต ดังนั้น ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวกับการวิ่งควรจัดให้การวิ่งทำให้เกิดความสุข ทำให้ผู้ที่สนใจรู้สึกชอบการวิ่ง และทำให้การวิ่งเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน

4.2 ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลาง (Running Involvement: Centrality) จากผลวิจัยพบว่า ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการเป็นศูนย์กลางส่งผลด้านบวกต่อความพึงพอใจในชีวิต ดังนั้น ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวกับการวิ่งโดยเฉพาะนักวิ่งเองควรใช้เวลาในงานอดิเรกส่วนใหญ่จะใช้ไปในกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการวิ่ง ควรจัดให้การวิ่งเป็นกิจกรรมหลักสำหรับงานอดิเรก และทำให้การวิ่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการใช้ชีวิต

4.3 ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตน (Running Involvement: Self-expression) จากผลวิจัยพบว่า ความเกี่ยวพันกับการวิ่งด้านการแสดงตัวตนส่งผลด้านบวกต่อความพึงพอใจในชีวิต ดังนั้น ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวกับการวิ่งโดยเฉพาะนักวิ่งควรสร้างการรับรู้ว่าการวิ่งจะสามารถอธิบายบางอย่างเกี่ยวกับตนเอง การวิ่งทำให้รู้จักตนเอง และการวิ่งทำให้คนอื่นรู้ว่าตนเองเป็นอย่างไร

5. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปมีดังต่อไปนี้

5.1 การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะงานอดิเรกในประเภทกีฬาวิ่งเท่านั้น ซึ่งยังมีงานอดิเรกที่เกี่ยวข้องอีกเป็นจำนวนมาก เช่น จักรยาน การปีนเขา ดังนั้นควรศึกษางานอดิเรกประเภทอื่น ๆ เพื่อจะได้นำผลมาเปรียบเทียบความแตกต่างในแต่ละงานอดิเรก เพื่อจะได้ทำการส่งเสริมให้ถูกต้อง

5.2 ควรศึกษาปัจจัยทางด้านบุคลิกภาพที่ทำให้ผู้ที่สนใจในการวิ่งให้ความสำคัญกับความเกี่ยวพันกับการสิ่ง เพื่อนำผลวิจัยไปต่อยอดในการเชิญชวนบุคคลทั่วไปหรือทำให้เกิดความรู้สึกอยากวิ่งเป็นงานอดิเรก

เอกสารอ้างอิง

ดลยา เคราะห์ดี. (2555). **การใชปจจัยในการตัดสินใจเขารวมการแขงขันวิ่ง งานสแตนดารดชารเตอรดกรุงเทพมาราธอนของผูเขารวมการแขงขัน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกริก.

พรอุมา พุกกะณะสุต. (2549). **ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง บุคลิกภาพกับความพึงพอใจในชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนเคหะคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี.** การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาชุมชน) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Cochran, W. G. (1977). **Sampling Techniques**. New Yorks: John Wiley & Sons.

Lee, G., Pae, T. I., & Bendle, L. J. (2016). The Role of Identity Salience in the Leisure Behavior of Film Festival Participants: The Case of the Busan International Film Festival. **Journal of Leisure Research**, 48(2), 156–177.

McIntyre, N. (1989). The Personal Meaning of Participation: Enduring Involvement. **Journal of Leisure Research**. 21, 167–179.

Ridinger, L. L., Funk, D. C., Jordan, J. S., & Kaplanidou, K. (2012). Marathons for the Masses: Exploring the Role of Negotiation–Efficacy and Involvement on Running Commitment. **Journal of Leisure Research**, 44(2), 155–178.

Sato, M., J. S. Jordan, D. C. Funk, and M. L. Sachs. (2018). Running Involvement and Life Satisfaction: The Role of Personality. **Journal of Leisure Research.** 49(1), 28–45.

Sherif, M., & Hovland, C. I. (1961). **Social Judgment: Assimilation and Contrast Effects in Communication and Attitude Change.** New Heaven: Yale University Press.

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติกรณีศึกษาร้าน ATM tea bar

Factors Influencing Consumers Satisfaction through the Automated Food Ordering System Service : a case study of ATM tea bar

เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] กนกวรรณ กิจชระภูมิ[2] เนตรนภา มณีอินทร์[1*] และทวีสิทธิ์ มุ่งผลกลาง[1]

Kedwadee Sombultawee[1], Kanokwan Kitcharabhumi[2] ,Netnapa Maneein[1*] and Thawisit moongpholklang[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด แรงจูงใจ และการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ความยากง่ายในการใช้งาน ที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการร้านอาหารที่ใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และความน่าเชื่อถือ ด้วยวิธีการแจกแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ระดับความน่าเชื่อถือ 0.918 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยี และปัจจัยด้านการใช้แรงจูงใจมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการร้านอาหารที่ใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติในกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสมการพยากรณ์คือ $\hat{Y}$ = 0.599 + (0.618) X_2 + (0.266) X_3 ซึ่งผู้ทำวิจัยเสนอแนะให้ร้านอาหารที่ต้องการสร้างขั้นตอน และพัฒนาการบริการของร้านอาหารของตนให้ดีขึ้น สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประกอบการตัดสินใจ และการปรับใช้ให้เหมาะสมต่อการพัฒนาร้านอาหาร

คำสำคัญ: การยอมรับเทคโนโลยี, แรงจูงใจ, ความพึงพอใจ, ร้านอาหารที่ใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ

Abstract

The purpose of this study was to study the marketing mix, motivation and the adoption of new technologies. Influencing Consumers Satisfaction through the Automated Food.: a case study of ATM tea bar. This independent study used 30 sampling questionnaires for clarify and correcting the content for reliability to this study. The reliability result of this selected group questionnaire is 0.918 and was analyzed by multiple regression analysis the research result found that technology recognition and motivation factor were significantly effect on consumer's appreciations in using automatic ordering program at the level 0.05. and equation is $\hat{Y}$ = 0.599 + (0.618) X_2 + (0.266) X_3. Researchers suggest that restaurants want to create a procedure and improve the service of their restaurants. The results of this research can be used for decision making and to adapt to the development of restaurants.

Keywords: Technology Recognition, Motivation, Appreciation, Restaurant with an Automatic Ordering Program

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120

[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silapakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120

*Corresponding author e –mail: ppath9@hotmail.com

บทนำ

ปัจจุบันผู้บริโภคมีการใช้จ่ายเพื่อตอบสนองความต้องการด้านไลฟ์สไตล์มากขึ้น จากการสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภคในประเทศ เพื่อให้เข้าใจถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการบริโภคทั้งในด้าน ไลฟ์สไตล์ รูปแบบสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคต้องการ ซึ่งกลุ่มคนรุ่นใหม่และผู้ที่มีรายได้สูงยังมีการใช้จ่ายนอกบ้านมากขึ้นเมื่อเทียบกับช่วง 5 ปีที่ผ่านมาเทรนด์การใช้จ่ายด้านขนมและเครื่องดื่ม รวมถึงทางเลือกในการรับประทานอาหารในกลุ่ม Street Food กลับมาได้รับความนิยม ส่งผลให้เม็ดเงินการใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่มนอกบ้านของคนไทยกระจายตัวไปยังผู้ประกอบการกลุ่มนี้มากขึ้นจาก(กรุงเทพธุรกิจ,2560) ข้อมูลศูนย์วิจัยกสิกรไทย คาดว่า มูลค่าตลาดธุรกิจร้านอาหารในปี 2561 น่าจะอยู่ที่ 411,000-415,000 ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ 4-5 จากปี 2560 เป็นความท้าทายสำหรับผู้ประกอบการร้านอาหารในการช่วงชิงเม็ดเงินการใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่มนอกบ้านในปี 2561

ในสภาวะการแข่งขันที่เข้มข้น ผู้ประกอบการต้องปรับตัวในเรื่องต่าง ๆ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ผู้ประกอบการเกิดความท้าทายในการแสวงหาโอกาส ด้วยการนำระบบเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเสริมสร้างพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองให้ตรงกับความต้องการและไลฟ์สไตล์ของผู้บริโภคในปัจจุบัน การบริหารจัดการร้านอาหารแบบอัจฉริยะ คือ การเปลี่ยนจากการใช้เมนูกระดาษ พนักงานรับออร์เดอร์ และการชำระเงินด้วยเงินสด มาเป็นการให้บริการโดยใช้ระบบออนไลน์ อาทิ การใช้เมนูอาหารอิเล็กทรอนิกส์และการสั่งอาหารแบบออนไลน์ การชำระเงินผ่านแอพพลิเคชัน ซึ่งลูกค้าจะเป็นสมาชิกและสามารถสะสมคะแนนได้ทันทีโดยไม่ต้องกรอกใบสมัคร อีกทั้งยังสามารถแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนร้านออนไลน์ ทำให้ร้านสามารถรับทราบผลตอบรับของลูกค้า เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการร้านอาหารให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ,2560)

ร้าน ATM Tea Bar เป็นร้านชานมไข่มุกเพื่อสุขภาพ วัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมดจากธรรมชาติ 100% ไร้ครีมเทียม ไม่มีสารสังเคราะห์ สารปรุงแต่ง หรือสีผสมอาหารใดๆโดยร้านที่ถูกเนรมิตรให้ออกมาอยู่ในรูปลักษณ์ที่ละม้ายคล้ายตู้ ATM เป็นการผสานระหว่างระบบเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางความคิด รวมเป็นในรูปแบบของร้านที่มีสไตล์ร้านโดดเด่น นอกจากความแตกต่างของรูปลักษณ์หน้าร้านแล้ว ยังมีการใช้รูปบริหารจัดการร้านเป็นร้านอาหารแบบอัจฉริยะ ซึ่งเป็นครั้งแรกในประเทศไทยกับการสั่งออร์เดอร์เครื่องดื่มและสามารถชำระเงินผ่านตู้ ATM Ordering Machine ถือเป็นหนึ่งธุรกิจที่ประสบความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar และนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาช่วยให้ผู้ประกอบการวางแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจได้อย่างเหมาะสมและ สามารถแข่งขันกับคู่แข่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการบริการให้ดียิ่งขึ้น สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคต่อไปในอนาคต และเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใน เรื่องนี้นำไปใช้ประโยชน์ได้ตามต้องการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการร้านอาหารที่ใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ
2.เพื่อศึกษาแรงจูงใจที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการร้านอาหารที่ใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ
3. เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ความยากง่ายในการใช้งาน ที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการร้านอาหารที่ใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิด และทฤษฎี เรื่องการยอมรับเทคโนโลยี

Davis (1989) กล่าวถึงพฤติกรรมการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศว่า เป็นการกระทำที่ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากการใช้งานระบบสารสนเทศ ได้รับอิทธิพลทางอ้อมต่อการรับรู้ว่าใช้งานง่ายและรับรู้ถึงประโยชน์ของระบบ ผู้ใช้จะแสดงพฤติกรรมแบบใดขึ้นอยู่กับทัศนคติของบุคคลนั้น ถ้าเป็นเชิงบวกก็จะมีการยอบรับ การใช้ระบบสารสนเทศนั้น

Foster (1973) ได้นิยามไว้ว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ คนได้รับการเรียนรู้โดยผ่านการศึกษาผ่านขั้นตอนของการรับรู้ซึ่งจะเกิดจากการยอมรับและถ้าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการได้ลองปฏิบัติเองและรู้ว่าสิ่งนั้นสามารถให้ประโยชน์ได้จริงจึงกล้าตัดสินใจยอมรับสิ่งนั้น

แนวคิด และทฤษฎี เรื่องแรงจูงใจ

Morgan และ King (1966, pp. 232-233) จูงใจมี2 ประเภท ดังนี้

1) ต้องการผูกพันกับผู้อื่น (Affiliation Needs) มนุษย์เป็นสัตว์สังคมดังนั้นจึงต้องอยู่ร่วมกัน เป็นกลุ่มเพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการต่าง ๆ

2) ต้องการฐานะ (Status Needs) เมื่อมนษย์อยู่ร่วมกันเป็นจำนวนมาก จึงต้องการระดับชั้นเพื่อแบ่งแยกความสำคัญของตนจากสังคมหรือเพื่อทำให้ตนเองเท่าเทียมกับผู้อื่น

เสรีวงษ์มณฑา (2542) แรงจูงใจ คือ สิ่งที่อยู่เบื้องหลังการตัดสินใจของผู้บริโภค โดยพื้นฐาน แรงจูงใจประกอบไปด้วย

1) แรงจูงใจพื้นฐานมาจากความต้องการ (Base on Needs) เป็นแรงจูงใจที่ เกิดขึ้นเมื่อมีความต้องการ แรงจูงใจที่เป็นความหงุดหงิดหรือความเครียด (Frustration or Tension) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นแล้ว และเมื่อเกิดแรงจูงใจขึ้นแล้วไม่สามารถสนองตอบกลับความต้องการได้จะทำให้เกิด ความเครียด หรือหงุดหงิด

2) มุ่งความสำคัญกับเป้าหมาย (Goal-Directed) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากความต้องการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นปัญหาที่มีลักษณะชัดเจน

3) การรวบรวมความพยายาม (Muster up all the Efforts) เป็นแรงจูงใจที่ต้องรวบรวม ความพยายามสำหรับแก้ไขปัญหา เพื่อบรรลุผลตามเป้าหมายที่ต้องการ

แนวคิด และทฤษฎี เรื่องความพึงพอใจ

วิรุฬ พรรณเทวี (2542) ให้ความหมายว่าความพึงพอใจ นั้นเป็นความรู้สึกในจิตใจของมนุษย์ที่แตกต่างกัน ในแต่ละคนว่าจะมีความคาดหวังกับสิงนั้น ๆ มากเพียงใด อย่างไรถ้าได้คาดหวังไว้มาก หรือมีความตั้งใจมาเอาไว้มาก และความต้องการนั้น ๆ ได้รับการตอบสนองจะทำให้คน ๆ นั้น มีความ พึงพอใจมาก แต่ถ้าหากไม่ได้รับการตอบสนองแล้ว อาจทำผิดหวัง หรือเกิดความไม่พึงพอใจอย่างมาก เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่ต้องที่ตั้งไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่ความต้องการของแต่ละคนว่ามีมากหรือน้อย

Good (1973) กล่าวว่า ความพึงพอใจคือ สภาพ คุณภาพ หรือความพึงพอใจซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจในสิ่งต่าง ๆ และทัศนคติที่คนนั้นมีต่อสิ่งนั้น

Oliver (1997) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือการสนองตอบต่อความต้องการ ความประสงค์ของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งความพึงพอใจมีแนวคิดที่แตกต่างไปของแต่ละคน

Wolman (1973) ความพึงพอใจ คือการทำให้เกิดสุขเมื่อได้รับ ได้ประสบความสำเร็จที่ต้องการ ที่ต้องใจไว้

แนวคิด และทฤษฎี เรื่องส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หมายถึง เครื่องมือทางการตลาดที่ใช้ใน การดำเนินการวางแผนกลยุทธ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของธุรกิจโดยเป็นเครื่องมือในการตอบสนอง ความพึงพอใจ ความต้องการของผู้บริโภค (Kotler & Keller, 2012) ส่วนประสมทางการตลาดประกอบด้วย 1. ผลิตภัณฑ์ (Product) ที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า (Customer needs) 2. ราคา (Price) ที่สะท้อนคุณค่า สร้างความพอใจให้กับผู้บริโภคกับสิ่งที่ผู้บริโภคได้รับ (Cost to satisfy customer) 3. ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ที่สร้างความสะดวกในการซื้อ (Convenience to Buy) และ 4. การส่งเสริมทางการตลาด (Promotion) ที่สื่อสารไปยังผู้บริโภค (Communication) (เอกก์ ภทรธนกุล, 2556)

ผลิตภัณฑ์ (Product) ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ผู้ขายเสนอขายและมอบให้กับผู้บริโภค เพื่อตอบสนอง ความต้องการและให้ความพึงพอใจแก่ผู้บริโภค ผู้บริโภคจะได้รับประโยชน์และคุณค่าของผลิตภัณฑ์ นั้นๆ โดยผลิตภัณฑ์นั้นแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ผลิตภัณฑ์ที่มีตัวตนทางกายภาพ สามารถจับต้องได้ และผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีตัวตน เช่น งานบริการต่างๆ (Kotler & Keller, 2012)

ราคา (Price) ราคา หมายถึง จำนวนเงินที่กำหนดขึ้นเพื่อแสดงถึงมูลค่าเพื่อการได้มาซึ่ง ผลิตภัณฑ์หรือบริการ ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ของผลิตภัณฑ์กับราคา (Price) ของผลิตภัณฑ์นั้น ผู้บริโภคจะยอมจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์นั้นเมื่อราคาสะท้อนคุณค่าของ ผลิตภัณฑ์ (Kotler & Keller, 2012)

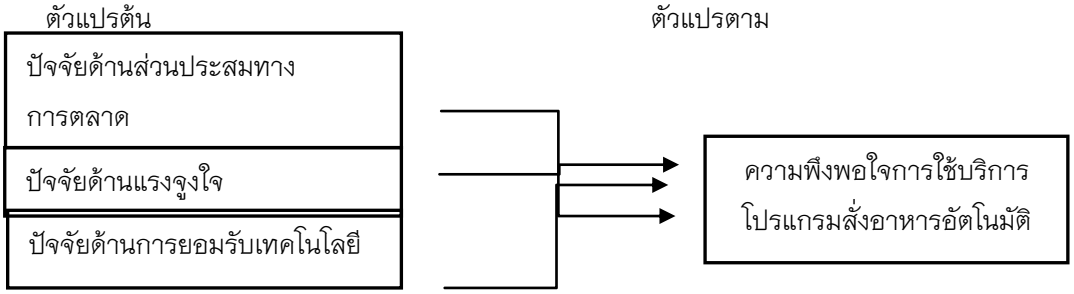
ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ช่องทางการจัดจำหน่ายหมายถึง ช่องทางการส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการของ ผู้ขายไปยังผู้บริโภค การส่งมอบนั้นอาจผ่านคนกลาง หรือขายโดยผู้ขายเองโดยตรง การจัดจำหน่ายมีผลต่อการรับรู้คุณค่าของผู้บริโภค จึงต้องพิจารณาถึงความสะดวกสบายของผู้บริโภค ทั้งด้าน สถานที่ ทำเลที่ตั้ง เวลา และวิธีการ (ปณิศา มีจินดา และ ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2554)

การส่งเสริมการตลาด (Promotion) การส่งเสริมการตลาด หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ขาย กับผู้บริโภค โดยมีวัตถุประสงค์ในการแจ้งข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ให้ผู้บริโภครับรู้ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ บริการ ตราสินค้า หรือองค์กร และสร้างความพอใจ เกิดทัศนคติที่ดีต่อตราสินค้า เพื่อจูงใจให้เกิดความต้องการหรือกระตุ้นเตือนความทรงจำ (Remind) ในผลิตภัณฑ์ โดยคาดหวังว่าการสื่อสารทาง การตลาดจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึก ความเชื่อ ทัศนคติ และพฤติกรรมการซื้อ (Lovelock, 2010)

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar ซึ่งได้ใช้วิธีการเชิงสำรวจ (Survey Research) ด้วยแบบสอบถามที่จัดทำขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษา โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

กรอบแนวคิด



ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ผู้บริโภคที่ใช้เคยบริการร้าน ATM tea bar เนื่องจากกลุ่มประชากรมีขนาดใหญ่ และไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณด้วยสูตร W.G.Cochran ที่มีระดับความน่าเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2549)

สูตร $n = \frac{P(1-P)Z^2}{e^2}$

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

P แทน ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการจะสุ่มจากประชากรทั้งหมด (ถ้าไม่ทราบ ให้กำหนด p = 0.5)

Z แทน ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ร้อยละ 95 (มีค่าเท่ากับ 1.96)

e แทน ค่าเปอร์เซ็นต์ของความคลาดเคลื่อน (e=0.05) จากการสุ่มตัวอย่าง

โดยค่า P ต้องกำหนดไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจึงจะอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ,2550)

กลุ่มตัวอย่างของผู้บริโภคที่คำนวณได้เท่ากับ 384 คน จึงจะสามารถประมาณค่าร้อยละ โดยมีความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เพื่อความสะดวกในการประเมินผล และการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน ซึ่งถือได้ว่าผ่านเกณฑ์ตามที่เงื่อนไขกำหนด คือไม่น้อยกว่า 384 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง(Purposive sampling)โดยเลือกกลุ่มเป้าหมายในย่านสยามสแควร์ซอย 9

ขั้นที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการศึกษาวิจัย โดยการใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ทฤษฎี แนวคิดและจากการอ้างอิงของงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องที่ในการสร้างแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ ATM tea bar จำนวน 7 ข้อ ได้แก่ ประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีในร้านอาหารที่ท่านเคยมี ท่านใช้บริการที่ร้าน ATM tea bar บ่อยแค่ไหนเฉลี่ยต่อเดือน สาเหตุที่สำคัญที่สุดของท่านในการตัดสินใจใช้บริการคือข้อใด บุคคลใดต่อไปนี้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการร้าน ATM tea bar ของท่านมากที่สุด ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารของการบริการร้าน ATM tea bar ช่องทางใด วันที่ท่านมักไปใช้บริการร้าน ATM tea bar และช่วงเวลาที่ท่านมักไปใช้บริการร้าน ATM tea bar

ส่วนที่ 3 ปัจจัยมีอิทธิพลตอความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการร้านอาหารที่ใช้ โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar โดยใช้วิธีวัดแบบ Interval Scale 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด แบบสอบถามมีลักษณะแบบประเมินคำตอบโดยเลือกคำตอบได้เพียงคำตอบเดียวโดยจะแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด แบ่งออกเป็น 7 ข้อ ปัจจัยด้านแรงจูงใจ 9 ข้อ และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี 10 ข้อ

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ ใช้วิธีวัดแบบ Interval Scale มีเกณฑ์การให้ คะแนนคำตอบ 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยได้นำเสนอแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 เท่า เพื่อตรวจสอบความถูกต้องว่าตรงตามประเด็นการศึกษา และสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นกรอบของการวิจัย ผลการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยค่า IOC ที่ได้มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่า ข้อคำถามมีความเที่ยงตรงสูงนำไปใช้ได้การ

ทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง แต่ที่มีลักษณะประชากรใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) ซึ่งใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการประมวลผล และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.918 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง และแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ทำวิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ใช้เพื่ออธิบายข้อมูลในส่วนของข้อมูลทั่วไป และพฤติกรรมผู้ใช้บริการ ATM tea bar ของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และใช้อธิบายข้อมูลในส่วนของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด ปัจจัยด้านแรงจูงใจ ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี และความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ผู้วิจัยได้ใช้วิเคราะห์และอธิบายผลของ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis)

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52.0 มีอายุ 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.8 สถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 76.0 การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 67.3 เป็นกลุ่มพนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ38.0 และมีรายได้ต่อเดือน น้อยกว่า 15000 คิดเป็นร้อยละ 45.0

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้บริการ ATM tea bar พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีในร้านอาหารต่ำกว่า1 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.8 ใช้บริการที่ร้าน ATM tea bar เฉลี่ย 1 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 33.5 สาเหตุสำคัญที่สุดในการตัดสินใจใช้บริการเนื่องจากมีความน่าเชื่อถือในการบริการ คิดเป็นร้อยละ 36.5 บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการร้าน ATM tea bar คือสมาชิกครอบครัวหรือญาติ คิดเป็นร้อยละ 41.5 รับรู้ข้อมูลข่าวสารของการบริการร้าน ATM tea bar จากเพื่อนหรือคนรู้จัก

คิดเป็นร้อยละ 58.8 วันที่มักไปใช้บริการร้าน ATM tea bar คือจันทร์ คิดเป็นร้อยละ60.3 ช่วงเวลาที่มักไปใช้บริการร้าน ATM tea bar คือ10.30– 12.30 น. คิดเป็นร้อยละ 70.5

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการร้านอาหารที่ใช้ โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด ปัจจัยด้านแรงจูงใจ และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี พบว่าอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.10 และ S.D. = 0.45) และเมื่อพิจารณาองค์ประกอบในแต่ละด้าน พบว่าระดับความเชื่อมันความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก 3 ด้าน ได้แก่ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด (Mean = 4.13 และ S.D. = 0.51) ปัจจัยด้านแรงจูงใจ (Mean = 4.08 และ S.D. = 0.52) ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Mean = 4.09 และ S.D. = 0.47)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ โดยรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.13 และ S.D. = 0.59) และเมื่อพิจารณา พบว่า พอใจกับการใช้งานโปรแกรมสั่งอาหารที่ทำให้สะดวกต่อการ ใช้บริการ (Mean = 4.52 และ S.D. = 0.63) พอใจกับการประหยัดเวลาในการใช้บริการ เช่น รอพนักงานมา รับคำสั่ง (Mean = 4.21 และ S.D. = 0.69) พอใจกับการรับรู้ข้อมูลที่ต้องการเพื่อประกอบการตัดสินใจสั่ง (Mean = 4.18 และ S.D. = 0.78) พอใจกับการที่ได้รับข้อมูลปัจจุบันเสมอ เช่น อาหารที่ยกเลิกไม่ทำขายแล้ว หรือขณะนี้ของหมด (Mean = 3.92 และ S.D. = 0.99) พอใจกบการสร้างไลฟ์สไตล์ที่ทันสมัยให้กับผู้มาใช้บริการ (Mean = 4.18 และ S.D. = 0.78) พอใจกับการสร้างความหรรษาแก่ผู้มาใช้บริการขณะเลือกอาหาร (Mean = 3.92 และ S.D. = 0.99) พอใจกับการคำนวณค่าใช้จ่ายที่ถูกต้อง และสามารถสั่งเรียกชำระเงินได้ทันที (Mean =4.18 และ S.D. = 0.78) พอใจกับประโยชน์ที่ท่านได้รับจากการใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ (Mean = 3.92 และ S.D. = 0.99)

ส่วนที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar ดังที่แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df.	Std. Error	F	Sig.
การถดถอย(Regression)	180.070	3	60.023	267.145	.000[b]
ส่วนที่เหลือ(Residual)	88.975	396	0.225		
รวม	269.044	399			

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพล ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด ปัจจัยด้านแรงจูงใจ และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar ของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis)

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)		0.599	0.227		2.643	0.009
ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด	X_1	-0.038	0.047	-0.023	-0.810	0.419
ปัจจัยด้านแรงจูงใจ	X_2	0.618	0.073	0.585	8.449	0.000
ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี	X_3	0.266	0.074	0.249	3.602	0.000

R =0.784[a] , R square =0.615, Adjusted R square =0.612 , Std. Error of the Estimate =0.37346

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณสามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar ทั้ง ด้านดังนี้

$\hat{Y} = 0.599 + (0.618)\, X_2 + (0.266)\, X_3$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน ความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ

X_2 แทน ปัจจัยด้านแรงจูงใจ

X_3 แทน ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่าความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปัจจัยที่มีอิทธิพลในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค ทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านแรงจูงใจ ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar ซึ่งสามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	ผลการวิจัย
ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดส่งผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ	ไม่สนับสนุน
ปัจจัยด้านแรงจูงใจส่งผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ	สนับสนุน
ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีส่งผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ	สนับสนุน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar ผู้วิจัยได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบายสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

สมมติฐานการวิจัยที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ เนื่องจาก ร้าน ATM tea bar มีการคิดราคาเหมาะสมกับการให้บริการ มีความถูกต้องตามที่ต้องการ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของอิสรีย์ อนันต์โชคปฐมา (2558) ที่ศึกษาเรื่อง

ส่วนประสมทางการตลาดและการตัดสินใจซื้อสินค้าใน Line Giftshop พบว่ากลุ่มตัวอย่างจะมีความเห็นที่ว่าราคามีบทบาทต่อการตัดสินใจ และมีราคาในใจที่เต็มใจในการจ่ายสูงสุดต่อความคุ้มค่าและฟังชั่นของสินค้า

สมมติฐานการวิจัยที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยด้านแรงจูงใจส่งผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ เนื่องจาก ร้าน ATM tea bar มีการบริการที่สะดวก รวดเร็ว และมีความทันสมัยเป็นเป็นที่ได้รับความสนใจจากผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุไรวรรณ แย้มนิยม (2537) ซึ่งได้ให้ความหมายว่าผู้บริโภคมีการตัดสินใจในการซื้อที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล โดยขึ้นอยู่กับอิทธิพลในทิศทางของหลักจิตวิทยาของแต่ละคน โดยส่วนมากคือ การบริการที่ดีกว่า การเลือกในสิ่งที่ให้ประโยชน์มากกว่าหรือสูงสุด และการบริการจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะเจาะจง เช่น สถานที่สะดวก

สมมติฐานการวิจัยที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีส่งผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ เนื่องจาก ร้าน ATM tea bar มีโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติใช้งานง่ายสะดวกต่อการใช้งานในการค้นหา เลือกอาหารซึ่งใช้เวลาเพียงไม่นาน มีประสิทธิภาพและทันสมัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของขวัญพงศ์ พันธ์เจริญวรกุล (2558) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการร้านอาหารที่ใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติในกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้บริโภคสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการสั่งอาหาร ทำให้ใช้เวลาไม่นานในการบริการ และใช้งานได้ง่าย ทำให้ผู้บริโภคเกิดการยอมรับเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะ

จากผลการค้นคว้าวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติ กรณีศึกษาร้าน ATM tea bar ผู้ทำวิจัยเสนอแนะให้ร้านอาหารที่ต้องการสร้างขั้นตอน และ พัฒนาการบริการของร้านอาหารของตนให้ดีขึ้น สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประกอบ การตัดสินใจ และการปรับใช้ให้เหมาะสมต่อการพัฒนาร้านอาหารได้ดังนี้

1.ด้านส่วนประสมทางการตลาดจากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติดังนั้นธุรกิจจึงไม่จำเป็นที่จะต้อง ให้ความสำคัญมากนัก เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ไม่ได้ช่วยให้ผู้บริโภคยอมรับ

2.ด้านแรงจูงใจจากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านแรงจูงใจส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติดังนั้นธุรกิจควรให้ความสำคัญ คือ ปรับปรุงภาพลักษณ์ของร้านให้ดูทันสมัย ออกแบบโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติให้ใช้งานง่ายเพื่ออำนวยความสะดวกและสร้างความประทับใจให้แก่ลูกค้าที่มาใช้บริการ

3.ด้านการยอมรับเทคโนโลยีจากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติดังนั้นธุรกิจควรให้ความสำคัญ คือ ปรับปรุงโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติให้ใช้งานง่าย มีความแม่นยำ มีข้อมูลเพียงพอที่จะให้ลูกค้าตัดสินใจ และที่สำคัญคือต้องรวดเร็วให้ทันต่อความต้องการของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

การทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลที่มีต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการ ใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติโดยใช้ตัวแปร 3 ตัวแปร ซึ่งในการทำวิจัยครั้งต่อไป ทำวิจัยขอ เสนอแนะดังนี้

1.การศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาในร้านการใช้โปรแกรมสั่งอาหารของร้าน ATM tea bar เท่านั้นดังนั้น การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษาถึง ประสบการณ์การใช้บริการโปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติในร้านอื่นๆที่คล้ายคลึงกันที่ผู้บริโภคเคยได้รับ เป็นต้น

2. เพิ่มตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาให้มากขึ้น เพื่อทำให้สามารถถึงอิทธิพล หรือผลวิเคราะห์ อื่น ๆ ที่มากกว่าเดิมซึ่งผลที่ได้รับจะเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจร้านอาหาร หรือธุรกิจอื่นสามรถนำไปปรับ ใช้ได้เพื่อให้ทำให้เกิดความพึงพอใจในการใช้บริการ และเป็นผลดีต่อผู้บริโภคที่จะได้รับการบริการที่ดี

3. เพิ่มขอบเขตของกลุ่มสอบถามให้กว้างขึ้น เพื่อทำให้ได้รับผลวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือกว่าเดิม และทำให้ได้ข้อมูลที่แตกต่างจากเดิม เพราะผู้บริโภคในแต่ละพื้นที่ ที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้ ประกอบธุรกิจสามารถปรับปรุง เพิ่มเติม แก้ไข ให้เข้ากับความต้องการของผู้บริโภคของแต่ละพื้นที่ได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยต้องขอขอบคุณอาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัยมาโดยตลอด รวมถึงขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยในการตอบแบบสอบถาม จนทำให้ผลวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรุงเทพธุรกิจ. (2560). **เจาะลึกพฤติกรรมผู้บริโภคยุค4.0 “รีวิว-โซเชียลมีเดีย” มีอิทธิพลสูงสุด.** ได้จาก http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/760750. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2561.

กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2549). **สถิติสำหรับงานวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2 : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

ขวัญพงศ์ พันธ์เจริญวรกุล (2558). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในการใช้บริการร้านอาหารที่ใช้โปรแกรมสั่งอาหารอัตโนมัติในกรุงเทพมหานคร.** ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2550). **การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย spss. กรุงเทพฯ.** วี อินเตอร์ พริ้นท์.

ปณิศา มีจินดา และ ศิริวรรณ เสรีรัตน์, (2554). **กลยุทธ์การตลาดและการวางแผน.** กรุงเทพฯ: เพชรจรัสแสงแห่งโลกธุรกิจ.

วิรุฬ พรรณเทวี. (2542). **ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงานกระทรวงมหาดไทยในอำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์วิจัยกสิกร. (2561). **คาดมูลค่าตลาดร้านอาหารปี’ 61 ขยายตัวร้อยละ 4-5 (กระแสทรรศน์ฉบับที่ 2904).**ได้จากhttps://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/36839.aspx. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2561.

เสรีวงษ์มณฑา. (2542). **กลยุทธ์การตลาดการวางแผนการตลาด.** กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์ม และไซเทกซ.

หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ. (2560). **ระบบร้านอาหารอัจฉริยะ'TIPPING Point' นวัตกรรมฮอตธุรกิจบริการจากแดนมังกร.** ได้จาก. http://www.thansettakij.com/content/195110. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2561.

อิสรีย์ อนันต์โชคปฐมา (2558). **ส่วนประสมทางการตลาดและการตัดสินใจซื้อสินค้าใน Line Giftshop.** บริหารธุรกิจมหาบัณฑิตคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อุไรวรรณ แย้มนิยม. (2537). **การส่งเสริมการตลาด.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เอกก์ ภทรธนกุล. (2556). **อัจฉริยะการตลาด.** กรุงเทพฯ: คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Davis, F. D. (1989). **Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology**. MIS Quarterly, 13, 319–340.

Foster, G. M. A. (1973). **Tradition societies and technological change**. New York: Harper & Row.

Good, C. V. (1973). **Dictionary of education**. New York: McGraw–Hill.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). **Marketing Management (14th ed).** New Jersey: Prentice–Hall.

Lovelock. (2010). **Services Marketing (4th ed).** New Jersey, NJ: Prentice–Hall.

Morgan, C. T., & King, R. A. (1971). **Introduction to psychology.** Tokyo: McGraw–Hill.

Oliver, R. L. (1997). **Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer**, Irwin.New York: McGraw– Hill.

Wolman, B. B. (1973). **Dictionary of behavioral science**. London: Litton Educational.

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี

Factors Influence Decision to play game Realm of Valor (ROV) of Silpakorn University Phetchaburi It campus Students

เบ็ญจมาศ สีสังข์[1] รัชดาวรรณ เทียนชัยทัศน์[1*] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]

Benjamas Seesang[1], Ratchadawan Tianchaitat[1*], Kedwadee Sombultawee[1] and Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ซึ่งสร้างสมการพยากรณ์โดยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จำนวน 400 ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถามออนไลน์มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.744 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือ ปัจจัยด้านการจูงใจ(X_1) ปัจจัยด้านการเรียนรู้(X_3) และปัจจัยด้านค่านิยม(X_4)ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี(Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และสมการพยากรณ์ $\hat{Y}$ = 1.307 +(0.191) X_1 + (0.135) X_3 + (0.048) X_4

คำสำคัญ: ตัดสินใจ,เกมอาโอวี

Abstract

This research aims to study the factors that affect the decision to play the game Realm of Valor (ROV) of Silpakorn University IT campus students. The equation by the method of quantitative research. The samples are Silpakorn University IT campus students 400 samples. Instruments used in this research. Is a questionnaire online coefficient of reliability 0.744 Data were analyzed by using the multiple regression analysis. The research is Motivating factors (X_1) Factors of learning (X_3) And factor values (X_4). Affecting the decision to play the game Realm of Valor (ROV) of Silpakorn University IT campus students. (Y) Significant of 0.05 and a regression equation $\hat{Y}$ = 1.307 + (0.191) X_1 + (0.135) X_3 + (0.048) X_4

Keywords: Decision, Realm of Valor (ROV)

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120

[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University Phetchaburi IT Campus, Phetchaburi Province 76120

[*] Corresponding author: E-mail: oilyehh@gmail.com

บทนำ

เกมออนไลน์ถือเป็นกิจกรรมที่สร้างความสุข ความเพลิดเพลินให้ใครหลายๆคน เกมยังช่วยในด้านการศึกษา ช่วยในการแก้ไขปัญหา พัฒนาความรู้ความสามารถ และอย่างที่กล่าวมาเกมก็เปรียบเสมือนดาบสองคม ดังนั้นการจะเล่นเกมก็ควรที่จะต้องรู้จักแยกแยะ เล่นให้รู้ว่านี่คือเกมเล่นแล้วจบไปและการเล่นก็เพื่อความเพลิดเพลินผ่อนคลายเท่านั้น และเมื่อไม่อาจปฏิเสธเทคโนโลยีก็จะต้องหาวิธีการอยู่ร่วมกันให้ได้ เช่นเดียวกับเกมที่พัฒนาก้าวไปจึงควรที่จะมีความรู้ความเข้าใจในเกม เล่นอย่างสร้างสรรค์ซึ่งไม่เพียงเพื่อความผ่อนคลายเพลิดเพลินแต่ยังช่วยให้พ้นภัยไกลจากเกมอันตราย (พงษ์พรรณ บุญเลิศ,2551)

Garena (ผู้นำในการให้บริการแพลทฟอร์ม ออนไลน์, มือถือ) ได้เปิดตัวเกม ROV หรือ Arena of Valor (ชื่อเดิมคือ Realm of Valor) เป็นเกมแนว MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) เป็นประเภทของเกมที่ถอดแบบมาRTS (Real-Time Strategy) เป็นเกมแนววางแผนและต่อสู้กันแบบเรียลไทม์ แต่ไม่มีการสร้างยูนิตแบบเกม RTS ดังนั้นMOBA จึงเรียกได้ว่าเป็นเกมแนว RTS ผสมกับเกม Action (เรียบเรียงโดยทีมงาน MangoZero) เกมอาโอวี (ROV) ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาสู่ “eSports” หรือกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ มีการพัฒนาซอฟต์แวร์เกม พัฒนานักเล่นขึ้นมาเป็น “มืออาชีพ” มีการจัดการแข่งขันเหมือนกีฬาอาชีพจนสามารถจัดเป็น “ทัวร์นาเมนต์” ที่มีการถ่ายทอดกันออกไปทั่วโลกทุกคนสามารถได้รับประโยชน์จากอุตสาหกรรมนี้ นักกีฬาอีสปอร์ตอาชีพในประเทศไทยมีรายได้โดยเฉลี่ยเดือนละ15,000– 20,000 บาท นับว่าเป็นรายได้แรกเริ่มที่มีมูลค่าค่อนข้างสูง แต่ถ้าในระดับที่สูงขึ้นไป จะมีรายได้เฉลี่ย30,000 บาท/เดือน ซึ่งรายได้มาจากสปอนเซอร์ที่ให้การสนับสนุนทีม หรือจากสังกัดที่อยู่ (บริการข่าวไทยรัฐ,2561)

เกมออนไลน์ได้ถูกพัฒนามาเป็นกีฬาที่สามารถลงแข่งในสนามได้อย่างสมจริง มีผู้คนมากมายหลายล้านคนที่รอการแข่งขัน ซึ่งเกมอาโอวี (ROV) เองเป็นเกมที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในขณะนี้ด้วยภาพลักษณ์ของเกมที่โดดเด่นในเรื่องของกราฟฟิกภาพ แสง สี เสียง ซึ่งอาโอวีได้รังสรรค์ออกมาได้อย่างน่าสนใจและชวนติดตามอีกทั้งยังมีความสวยงามของตัวละคร ความกลมกลืนของแมพ (Map) แอนนิเมชั่นของภาพ และมีตัวละครให้เลือกหลากหลาย (Signature Gaming,2559) ประกอบกับอาโอวี (ROV) เป็นเกมที่มีชื่อเสียง ทำให้ผู้เล่นสามารถก้าวล้ำทันยุคทันสมัย ทำให้มีผู้คนจำนวนไม่น้อยสนใจและอยากที่จะพัฒนาทักษะในการเล่นเกมของตนเองให้ก้าวหน้า และเกมอาโอวี (ROV) ยังเป็นกีฬาอีสปอร์ตทำให้คนที่กำลังฝึกฝน และรักในการเล่นกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ใฝ่ฝันที่อยากจะประสบความสำเร็จในด้านอาชีพเกมเมอร์ และนอกจากจะเล่นอาโอวี (ROV) เพื่อการผ่อนคลาย สนุกสนานแล้วยังสามารถทำให้ผู้เล่นได้เรียนรู้ในการคิดวิเคราะห์อย่างมีแบบแผน อีกทั้งยังมีผลตอบแทนเป็นเงินรางวัลที่ค่อนข้างสูงในอนาคตอีกด้วย

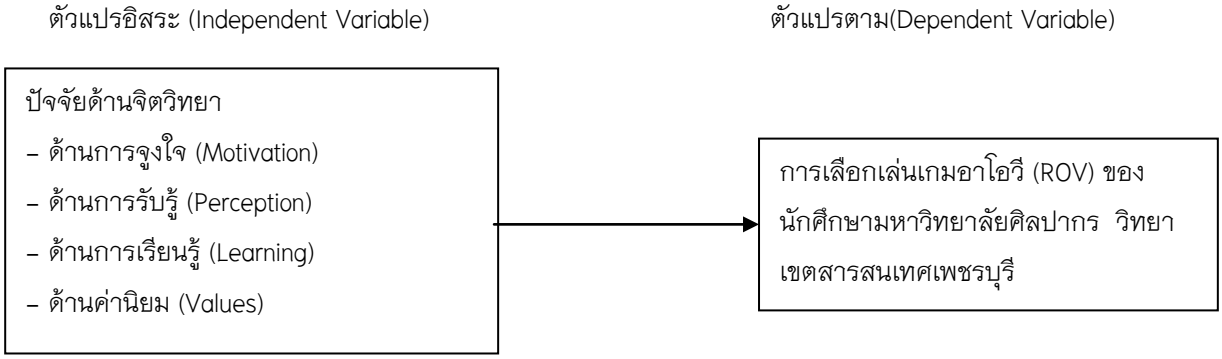
จากการศึกษาข้อมูลข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ผลต่อการเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ผ่านปัจจัยด้านจิตวิทยา ประกอบด้วย ด้านการจูงใจ(Motivation) ด้านการรับรู้ (Perception) ด้านการเรียนรู้ (Learning) ด้านค่านิยม (Values) ว่ามีปัจจัยใดบ้างส่งผลต่อการเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาเกมออนไลน์ได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง และช่วยให้ออกแบบเกมได้ตรงตามความต้องการของกลุ่มลูกค้าเกมออนไลน์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิด



สมมติฐาน

1. ปัจจัยด้านการจูงใจ (Motivation) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)
2. ปัจจัยด้านการรับรู้ (Perception) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)
3. ปัจจัยด้านการเรียนรู้ (Learning) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)
4. ปัจจัยด้านค่านิยม (Values) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรเรื่องการตัดสินใจ

การตัดสินใจ หมายถึงการเลือกบน ทางเลือก (Choice of Altemative) ทางเลือกนั้นมีดังนี้ 1. ทางเลือกหลายทางเลือก ถ้าหากมีทางเลือกเดียวจะไม่ถือว่าเป็นการตัดสินใจ 2. จะต้องใช้เหตุผลประกอบการพิจารณา ซึ่งใช้ข้อมูลตัวเลขต่างๆมาช่วยในการพิจารณา ตัดสินใจด้วย 3. จุดมุ่งหมายต้องชัดเจนว่าการตัดสินใจนั้นทำเพื่ออะไร (แสวง รัตนมงคลมาศ , 2536, หน้า 87)

– บาร์นาร์ด (Barnard) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจว่าเป็นเทคนิควิธีที่ลดทางเลือกลงมาให้เหลือเพียงทางเดียว

– ไซมอน (Simon) ได้ให้ความหมายว่า การตัดสินใจ เป็นกระบวนการของการหาโอกาสที่จะตัดสินใจ การหาทางเลือกที่พอเป็นไปได้ และทางเลือกจากงานต่าง ๆ ที่มีอยู่

– มูดี (Moody) ได้ให้ความหมายว่า การตัดสินใจเป็นการกระทำที่ต้องทำเมื่อไม่มีเวลาที่จะหาข้อเท็จจริงอีกต่อไป ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ เมื่อใดถึงจะตัดสินใจว่าควรหยุดหาข้อเท็จจริง แนวทางแก้ไขจะเปลี่ยนแปลงไปตามปัญหาที่ต้องการแก้ไข ซึ่งการรวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวพันกับการใช้จ่ายและการใช้เวลา

– กิบสันและอิวาน เซวิช (Gibson and Ivancevich) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจไว้ว่า เป็นกระบวนการสำคัญขององค์การที่ผู้บริหารจะต้องกระทำอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลข่าวสาร (information) ซึ่ง ได้รับมาจากโครงสร้างองค์การ พฤติกรรมบุคคล และกลุ่มในองค์การ

–โจนส์ (Jones) ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจองค์การว่าเป็นกระบวนการ ที่จะแก้ไขปัญหาขององค์กรโดยการค้นหาทางเลือกและเลือกทางเลือกหรือแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด เพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์การที่ได้กำหนดไว้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรเรื่องปัจจัยจิตวิทยา

ปัจจัยด้านจิตวิทยา (Psychological factor) หรือปัจจัยภายใน การเลือกซื้อของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านจิตวิทยา ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยภายในตัวผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อและการใช้สินค้าปัจจัยภายในประกอบด้วย

การจูงใจ (Motivation) หมายถึง พลังสิ่งกระตุ้น (Drive) ที่อยู่ภายในตัวบุคคล ซึ่งกระตุ้นให้บุคคลปฏิบัติ การจูงใจเกิดภายในตัวบุคคล แต่อาจถูกกระทบจากปัจจัยภายนอกได้ พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีแรงจูงใจ (Motive) ซึ่งหมายถึง ความต้องการที่ได้รับการกระตุ้นจากภายในตัวบุคคลที่ต้องการแสวงหาความพอใจด้วยพฤติกรรมที่มีเป้าหมาย แรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายในตัวมนุษย์ ถือว่าเป็นความต้องการของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็น ความต้องการทางด้าน ต่างๆ ทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะหาสินค้ามาบำบัดความต้องการของตน

การจูงใจ (Motivation) คือสิ่งกระตุ้นภายในของแต่ละบุคคล ซึ่งเกิดการกระตุ้นเพื่อให้บุคคลปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยพลัง ความเครียด โดยเกิดจากผลของความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนองความต้องการและพยายามทำให้ความตึกเครียดน้อยลง โดยใช้พฤติกรรมที่จะสนองความต้องการของตนเองได้ (Schiffman & Kanuk, 1994, p. 663)

การรับรู้ (Cognitive) หมายถึงความรู้หรือความเชื่อของบุคคลที่มีต่อสิ่งๆหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การเชื่อว่าเสื้อผ้าที่นำเข้าจากต่างประเทศจะมีคุณภาพที่ดีกว่าเสื้อผ้าที่ผลิตในประเทศ ซึ่ง เกิดจากความรู้และประสบการณ์ทางตรงของต่อทัศนคติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหลายแหล่งข้อมูล สิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดความเชื่อ ซึ่งหมายถึงสภาทางจิตใจซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความรู้เฉพาะอย่าง ซึ่งนำไปสู่ผลลัพธ์เฉพาะอย่าง (Solomon, 1992)

การเรียนรู้ (Learning) เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งเป็นผลจากประสบการณ์ของบุคคล การเรียนรู้ของบุคคลจะเกิดขึ้น เมื่อบุคคลได้รับสิ่งกระตุ้นและเกิดการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นนั้น (ราช ศิริวัฒน์, 2560)

นอกจากนี้ ประดินันท์ อุปรมัย (2540: 121) ได้กล่าวสนับสนุนความหมายของการ เรียนรู้ไว้ว่า การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงของบุคคลอันเป็นผลจากประสบการณ์ โดยจะทำให้บุคคล เผชิญสถานการณ์แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งประสบการณ์นั้นหมายรวมถึงประสบการณ์ทางตรงและ ประสบการณ์ทางอ้อม

ค่านิยม หมายถึง ทัศนะของคนหรือสังคมที่มีต่อสิ่งของ ความคิด และเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปรารถนาคุณค่าและความถูกต้องของสังคมนั้นๆ เช่นค่านิยมของคนไทยที่ถือว่าความสงบสุขทางจิตใจและการทำบุญให้ทานเป็นสิ่งที่พึงปรารถนา การเคารพเชื่อฟังบิดามารดาและการกตัญญูรู้คุณเป็นสิ่งที่ควรยกย่อง (IM2 , 2558)

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2522) ได้กล่าวไว้ว่า ค่านิยม หมายถึง ความเชื่อของบุคคลว่า สิ่งใดมีค่าและมีความสำคัญเป็นที่พึงปารถนาของเขา ค่านิยมทำหน้าที่เป็นมาตรฐานของการรับรู้ เป็น การประเมินและคัดเลือกการตัดสินใจในตัวบุคคลว่า อะไรดีอะไรไม่ดี ถูกหรือผิด สำคัญหรือไม่สำคัญ ควรทำหรือไม่ควรทำ

วิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดพฤติกรรม

สุรพล พยอมแย้ม (2541, หน้า7-16) ได้แบ่งออกเป็นกระบวนการย่อยได้3 กระบวนการคือ

1.กระบวนการรับรู้(Perception process) กระบวนการรับรู้เป็นกระบวนการเบื้องต้นที่เริ่มจากการที่บุคคลได้รับสัมผัสหรือรับข่าวสารจากสิ่งเร้าต่าง ๆโดยผ่านประสาทสัมผัสซึ่งรวมถึงการรู้สึก(Sensation) กับสิ่งเร้าที่รับสัมผัสนั้นด้วย

2. กระบวนการคิดและเข้าใจ(Cognition process) กระบวนการนี้อาจเรียกได้ว่ากระบวนการทางปัญญาซึ่งเป็นกระบวนการที่ประกอบไปด้วยการเรียนรู้การคิดและการจำตลอดจนการนำไปใช้หรือเกิดพัฒนาการจากการเรียนรู้นั้น ๆด้วยการรับสัมผัสการรู้สึกที่นำมาสู่การคิดและเข้าใจนี้เป็นระบบการทำงานที่มีความละเอียดซับซ้อนมากและเป็นกระบวนการภายในทางจิตใจ

3. กระบวนการการแสดงออก(Spatial behavior process) หลังจากผ่านขั้นตอนของการรับรู้และการคิดและเข้าใจแล้วบุคคลจะมีอารมณ์ตอบสนองต่อสิ่งที่ได้รับรู้นั้น ๆแต่ยังมิได้แสดงออกให้ผู้อื่นได้รับรู้ยังคงเป็นพฤติกรรมที่อยู่ภายใน (Covert behavior) แต่เมื่อได้คิดและเลือกที่จะแสดงการตอบสนองให้บุคคลอื่นสังเกตได้เราจะเรียกว่าพฤติกรรมภายนอก(Overt behavior)ซึ่งพฤติกรรมภายนอกนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของพฤติกรรมที่มีอยู่ทั้งหมดภายในตัวบุคคลนั้นเมื่อมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่งการแสดงออกมาเพียงบางส่วนของที่มีอยู่จริงจึงเรียกว่า (Spatial behavior) ในการเกิดกระบวนการย่อยทั้ง 3 ขั้นตอนนี้ไม่สามารถแยกเป็นอิสระจากกันได้เพราะการเกิดพฤติกรรมในแต่ละครั้งนั้นจะมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันอย่างมากพฤติกรรมทุกอย่างย่อมมีสาเหตุคือการที่มนุษย์จะแสดงพฤติกรรมออกไปนั้นจะต้องมีสาเหตุต้นเหตุแห่งพฤติกรรมนั้นเรียกว่า สิ่งเร้า (Stimulus) ส่วนพฤติกรรมซึ่งกระทำตอบต่อสิ่งเร้านั้นเรียกว่า ปฏิกิริยาตอบสนอง(Response) ปฏิกิริยาตอบสนองบางอย่างก็กระทำตอบสิ่งเร้าไปตรง ๆ เช่น ร้องไห้เมื่อถูกว่า แต่บางทีเราก็ไม่ได้ทำปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าตรง ๆดังนั้นพฤติกรรมของมนุษย์จึงเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี(ROV) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) และวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดประชากรและกลุ่มต้วอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จำนวน 5,874คน (ระบบบริการการศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร, 2 ตุลาคม 2561) เก็บข้อมูล ณ วันที่ 2 ตุลาคม 2561 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดจำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้และทราบจำนวนที่แน่นอน คือ 5,874 คน จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครซีและมอร์แกน (krejcie and Morgan ,1970)โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือ 0.05 จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 359 คน และใช้วิธีการการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน เป็นลักษณะคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ซึ่งเป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็นจำนวน 4ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยแบ่งคำถามเป็น5ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 5 คำถามที่ให้แสดงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี จำนวน 1 ข้อ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนแล้วที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2553). และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (validity) ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อวัดผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี โดยใช้แนวคิดทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางสร้างแบบสอบถาม หลังจากนั้นได้นำแบบสอบถามที่สร้าง

ขึ้นเรียนปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุง จนเกิดความมั่นใจว่าเนื้อหาที่ได้มีความเที่ยงตรง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา

2.การทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทดสอบ (pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 30 ตัวอย่าง ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จึงต้องนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ Cronbach (Cronbach's alpha) โดยนำข้อบกพร่องจากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ประมวลผลมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำแบบสอบถามไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551) ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.744 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูงและแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี โดยคำนวณหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standardy Deviation)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี โดยคำนวณหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จำนวน 400 คน ด้วยวิธีทางสถิติโดยการ วิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีด้วยค่า Sig. หากค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H1) แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ประสพชัย พสุนนท์, 2553)

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 64.8) อายุ 18 – 22 ปี (ร้อยละ 100.00) ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 100.00) ประกอบอาชีพนักเรียนนักศึกษา (ร้อยละ 100.00) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,001-7,000บาท (ร้อยละ 39.5)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามใช้งานแอพพลิเคชั่นอาโอวีมาระยะเวลา 1-4เดือน (ร้อยละ 33.7) ความถี่ที่ใช้งานแอพพลิเคชั่นเกมอาโอวีต่อ1วัน คือ 5-9 ชั่วโมง(ร้อยละ 45.5) บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเล่น

เกมอาโอวีมากที่สุด คือ เพื่อน (ร้อยละ 38.9) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากรับรู้ข่าวสารผ่านทาง เพื่อนและคนรู้จัก (ร้อยละ 42)

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean =3.93 และ S.D.= 0.49) จากการพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัจจัยด้านการจูงใจความคิดเห็นอยู่ระดับเห็นด้วยมาก (Mean 3.88 และ S.D 0.54) ปัจจัยด้านการรับรู้อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.77 S.D = 0.59) ปัจจัยด้านการเรียนรู้ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.17 S.D = 0.45) ปัจจัยด้านความนิยมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 3.90 S.D = 0.57)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.05 และ S.D. = 0.47) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีเพื่อการผ่อนคลาย ประลองปัญญา อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.19 และ S.D. = 0.58) ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเล่นเกมอาโอวีเพื่อต้องการเป็นผู้นำทีม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.04 และ S.D. = 0.69) ผู้ตอบแบบสอบถามตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีเพราะเป็นเกมที่มีชื่อเสียง มีผู้คนเล่นมากมายหลายล้านคน อยู่ในระดับความคิดเห็นด้วยมาก (Mean = 4.00 และ S.D. = 0.65) และ ผู้ตอบแบบสอบถามตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีเพราะสามารถพัฒนาตัวเองเป็นเกมเมอร์ได้ในอนาคต อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (Mean = 4.00 และ S.D. = 0.69)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนการถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ของผู้ตอบแบบสอบถาม

แหล่งความแปรปรวน	SUM of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	42.499	4	10.625	87.467	.000
ส่วนที่เหลือ (Residust)	47.738	393	.121		
Total	90.237	397			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จากทั้งหมด 4 ด้าน คือ ปัจจัยด้านจิตวิทยา ประกอบด้วย ด้านการจูงใจ ด้านการรับรู้ ด้านการเรียนรู้ ด้านค่านิยม ส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression)

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
(Constant)		1.307	0.168		7.774	.000
ปัจจัยด้านการจูงใจ	X_1	0.191	0.046	0.220	4.144	.000
ปัจจัยด้านการรับรู้	X_2	0.059	0.047	0.074	1.254	.211
ปัจจัยด้านการเรียนรู้	X_3	0.135	0.053	0.128	2.560	.011
ปัจจัยด้านค่านิยม	X_4	0.313	0.048	0.374	6.571	.000

R=.686[a] , R Square = .471 , Adjusted R Square = .466 , Std Error of the Estlimate = .34853

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี มีเพียง 3ด้าน คือ ด้านการจูงใจ ด้านการเรียนรู้ ด้านค่านิยม ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี และมี 1 ด้าน คือ ด้านการรับรู้ ที่ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวีของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเพชรบุรี ดังปรากฏในตารางที่ 2

$\hat{Y} = 1.307 + (0.191)\, X_1 + (0.135)\, X_3 + (0.048)\, X_4$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน การตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี

X_1 แทน ปัจจัยด้านการจูงใจ

X_3 แทน ปัจจัยด้านการเรียนรู้

X_4 แทน ปัจจัยด้านค่านิยม

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV)ของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี จะมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับปัจจัยด้านการจูงใจ ปัจจัยด้านการเรียนรู้ และปัจจัยด้านค่านิยม สามารถสรุปผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐาน	ผลการวิจัย
ปัจจัยด้านการจูงใจ	สนับสนุน
ปัจจัยด้านการรับรู้	ไม่สนับสนุน
ปัจจัยด้านการเรียนรู้	สนับสนุน
ปัจจัยด้านค่านิยม	สนับสนุน

สรุปและอธิปรายผล

สมมติฐานข้อ 1 ปัจจัยด้านการจูงใจในการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV) ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการจูงใจส่งผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกม เนื่องจากการที่ผู้ที่เล่นได้รับแรงจูงใจจากผลตอบแทนที่ได้รับจากเข้าร่วมแข่งขันในกีฬาอีสปอร์ต ทำให้ผู้เล่นได้คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา เกิดความสนุกสนาน อีกทั้งยังสามารถพัฒนาเป็นมืออาชีพได้ในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับ (ราช ศิริวัฒน์,2560) กล่าวว่า ความต้องการที่ได้รับการกระตุ้นจากภายในตัวบุคคลที่ต้องการแสวงหาความพอใจด้วยพฤติกรรมที่มีเป้าหมาย

สมมติฐานข้อ 2 ปัจจัยด้านการการรับรู้ในการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV) ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการการรับรู้ไม่ส่งผลต่อการเลือกเล่นเกม เนื่องจากในปัจจุบันนั้นมีเกมให้เลือกเล่นมากมายหลากหลายรูปแบบ และการเล่นเกมเองอาจจะไม่ตอบสนองต่อความต้องการของใครหลายๆ คน ทำให้การรับรู้มีผลน้อยต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกม ซึ่งสอดคล้องกับ (มหาวิทยาลัย ราชภัฏนครสวรรค์, 2554 : ออนไลน์) กล่าวว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะมีการตอบสนองต่อวัตถุที่มองเห็นแตกต่างกัน ถึงแม้ว่าความรู้สึกของบุคคลทุกคนจะเกิดขึ้นเหมือนกัน (คือมีความรู้สึกจากการรับรู้) แต่การตอบสนองต่อความรู้สึกที่เกิดขึ้นของบุคคลจะมีการตีความหมายได้ต่างกัน ทำให้การรับรู้ของบุคคลที่ได้ออกมาต่างกัน และการรับรู้ที่ต่างกันมีผลทำให้พฤติกรรมผู้บริโภคแตกต่างกันไปด้วย

สมมติฐานข้อ 3 ปัจจัยด้านการเรียนรู้ในการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV) ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านการเรียนรู้ส่งผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกม เมื่อมีการเล่นเกม เริ่มแรกผู้เล่นต้องฝึกฝนเรียนรู้ จนเกิดความชำนาญและเชี่ยวชาญ ทำให้สามารถพัฒนาใช้ทักษะกลยุทธ์เพื่อเอาชนะคู่แข่งขันได้ ซึ่งสอดคล้องกับ (ราช ศิริวัฒน์,2560) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งเป็นผลจากประสบการณ์ของบุคคล การเรียนรู้ของบุคคลจะเกิดขึ้น เมื่อบุคคลได้รับสิ่งกระตุ้นและเกิดการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นนั้น

สมมติฐานข้อ 4 ปัจจัยด้านค่านิยมในการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV) ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านค่านิยมส่งผลต่อการตัดสินใจเล่นเกม เนื่องจากเกมอาโอวีเป็นเกมที่มีชื่อเสียงอยู่ในขณะนี้ ทำให้ผู้เล่นเกิดความคิดและความรู้สึกก้าวล้ำทันยุคทันสมัย ประกอบกับการเลือกเล่นเกมอาโอวีสามารถสร้างสัมพันธ์ที่ดีและเข้ากับผู้อื่นได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับ (ทีมงานทรูปลูกปัญญา,2559) กล่าวว่า การยอมรับนับถือและพร้อมที่จะปฏิบัติตามคุณค่าที่คนหรือกลุ่มคนที่มีอยู่ต่อสิ่งต่างๆ ซึ่งอาจเป็นวัตถุ มนุษย์ สิ่งมีชีวิตอื่นๆ รวมทั้งการกระทำด้านเศรษฐกิจ สังคม จริยธรรม และสุนทรียภาพ โดยได้ประเมินค่าจากทัศนคติต่างๆ อย่างถี่ถ้วนและรอบคอบแล้ว (พนัส หันนาคินทร์,2521)

ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 64.8) อายุ 18 – 22 ปี (ร้อยละ 100.00) ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 100.00) ประกอบอาชีพนักเรียนนักศึกษา (ร้อยละ 100.00) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,001–7,000บาท (ร้อยละ 39.5)

จากข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเล่นเกมอาโอวี (ROV) แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่

ปัจจัยด้านการจูงใจ (Motivation) เป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกเล่นเกมอาโอวี ผู้ประกอบการเกมอาโอวีควรพัฒนาคิดค้นฟังก์ชันใหม่ ๆ พร้อมทั้งปรับปรุงเกมให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคให้ได้มากที่สุด

ปัจจัยด้านการเรียนรู้ (Learning) ผู้ประกอบการเกมอาโอวีควรออกแบบและแนะนำวิธีการเล่นเกมอาโอวีอย่างละเอียด เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เล่นเพื่อเอาชนะคู่แข่งได้

ปัจจัยด้านค่านิยม (Value) ผู้ประกอบการเกมอาโอวีควรพัฒนาเนื้อหาหรือลูกเล่นของเกมให้มีความน่าสนใจและทำให้เกมอาโอวีเป็นที่นิยมของกลุ่มผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งนี้เลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรีเท่านั้น ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษากลุ่มอื่น ๆ เพราะปัจจุบันมีผู้เล่นเกมที่หลากหลายชนิดแตกต่างกันไป ควรกระจายการเก็บข้อมูลต่างช่องทางต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและสามาถนำมาใช้ในการวิจัยในครั้งต่อไปได้ นอกจากนี้ควรมีการศึกษาปัจจัยด้านอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกเล่นเกมอาโอวี

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถสำเร็จและลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่านที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัยมาโดยตลอดทั้งการให้ความรู้ ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำเพื่อให้งานวิจัยออกมาเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือและยอมเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2553). **การใช้ SPSS for Window ในการวิเคราะห์ข้อมูล** (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.

ประดินันท์ อุปรมัย. (2540). **เอกสารการสอนชุดวิชาพื้นฐานการศึกษา หน่วยที่ 4 มนุษย์กับการเรียนรู้** พิมพ์ครั้งที่ 15. นนทบุรี, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2522). **ค่านิยมและความคาดหวังของเยาวชนไทย.** (รายงานการวิจัย). กรุงเทพ ฯ: ทุนรัชดาภิเษก สมโภช.

พนัส หันนาคินทร์. (2521**). การสอนค่านิยม.** พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

พงษ์พรรณ บุญเลิศ.(2551). **เล่นเกมให้เป็นเกม รู้เท่าทันพ้นภัยยุคไซเบอร์** แหล่งที่มา : https://hilight.kapook.com/view/28174 สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2561

มหาวิทยาลัย ราชภัฏนครสวรรค์ : ออนไลน์.(2554). **จิตวิทยาการตลาด (The Psychology of Marketing)** แหล่งที่มา :http://www.sara-dd.com/index.php?option=com_content&view=article&id=466:-the-psychology-of-marketing-&catid=25:the-project&Itemid=72 สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2561

ราช ศิริวัฒน์.(2560). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค** แหล่งที่มา : https://doctemple.wordpress.com/2017/01/25/ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ ของ ผู้บริโภค สืบค้นเมื่อ 3 ตุลาคม 2561

สุรพล พะยอมแย้ม. (2541). **จิตวิทยาอุตสาหกรรม.** กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมการผลิตตำราและเอกสารการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

แสวง รัตนมงคลมาศ. (2536). **การตัดสินใจทางสังคม การระดมมวลชนและการมีส่วนร่วม.**กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์

Schiffman, L. G. & Kanuk, L. L. ,(1994).p.663 **Consumer behavior.** EnglewoodCliffs, NJ: Prentice-Hall.

Solomon, M.R. (1992). **Consumer behavior**. New Jersey : Prentice-Hall

ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnivalของผู้บริโภคในเขตกรุงกรุงเทพมหานครฯ

The Marketing Factors Affecting Purchasing Decision of Carnival Brand in Bangkok

จริยา จิตต์ภิรมย์[1] จามิกร บุญวานิช[1] เกตุวดี สมบูรณ์ทวี[1] และกนกวรรณ กิจชระภูมิ[1]
Jariya Jitpirom[1] ,Jamikon Bunwanit[1] ,Kedwadee Sombultawee[1] and Kanokwan Kitcharabhumi[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research)มีวัตถุประสงค์ 1)เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival และ 2)ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามที่ได้กระจายไปยังกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival จำนวน 400 คน โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามออนไลน์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.774 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ(Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยคือปัจจัยการตลาด(X)ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์Carnival (Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05และสมการพยากรณ์ $\hat{Y} = 1.323 + (0.129)X_1 + (0.181)X_2 + (0.067)X_3+(0.113)X_4 + (0.189)X_5$

คำสำคัญ : ปัจจัยทางการตลาด, การตัดสินใจซื้อ, พฤติกรรมผู้บริโภค

Abstract

This quantitative research was to investigate 1) the consumer behavior of carnival brand and 2) marketing factors that affecting consumer purchase decision goods from carnival brand of the consumer in Bangkok. The questionnaire was distributed to 400 samples that have experience of buying goods from carnival brand by convenience sampling. The research instrument is online questionnaire that have 0.774 of the cronbach's alpha. And test the hypothesis by using the multiple regression analysis. The results showed the marketing factors (X) had significant impact on the consumer purchase decision from carnival brand (Y) ($p < 0.05$). Express by equation $\hat{Y} = 1.323 + (0.129)X_1 + (0.181)X_2 + (0.067)X_3+(0.113)X_4 + (0.189)X_5$

Keywords: Marketing Factors, Purchase Decision, Consumer Behavior

[1] สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี 76120
[1] Department of marketing, Faculty of Management Science, Silpakorn University IT Campus, Phetchaburi Province 76120
*Corresponding author. E-mail: meen.mn_@hotmail.com

บทนำ

เนื่องจากในปัจจุบันสภาพแวดล้อมทางการตลาดเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการนั้นเต็มไปด้วยการแข่งขันค่อนข้างสูงมาก ธุรกิจร้านค้าเพิ่มขึ้นมากเรื่อย ๆ ความสามารถในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการของผู้บริโภคจึงมากขึ้น สร้างผลกระทบอย่างรุนแรงให้กับเจ้าของธุรกิจในเรื่องของความอยู่รอดและความเจริญก้าวหน้าทางธุรกิจ เจ้าของของธุรกิจต้องเรียนรู้และเข้าใจในความเปลี่ยนแปลง เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่มีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการใช้ชีวิตของผู้บริโภคในปัจจุบัน ในการอำนวยความสะดวกในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการต่างๆ สิ่งเหล่านี้ทำให้ลูกค้าเกิดความคาดหวังในสินค้ามากขึ้น ซึ่งธุรกิจร้านค้าในปัจจุบันต้องเร่งสร้างศักยภาพในการแข่งขัน ในด้านบริการและด้านต่างๆให้ครอบคลุมลูกค้า (พันธิตรา กลีบพิพัฒน์, 2556)

เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่มนั้นถือเป็นหนึ่งในสี่ปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยมนุษย์จะสวมใส่เสื้อผ้าเพื่อป้องกันอากาศที่หนาวเย็น ช่วยให้ร่างกายอบอุ่น ป้องกันร่างกายจากสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อมจากภายนอก นอกจากนี้เสื้อผ้ายังเป็นส่วนช่วยในการเสริมสร้างบุคลิกภาพ แสดงให้เห็นถึงภาพลักษณ์ รสนิยม วัฒนธรรม และค่านิยมต่าง ๆ ในสังคมอีกด้วย ซึ่งสังคมไทยนั้นมักมองว่าผู้ที่แต่งกายดูดี เป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถือและน่าเคารพ ทำให้ได้รับการยอมรับจากสังคมได้โดยง่าย เพราะเหตุนี้จึงทำให้คนส่วนใหญ่หันมาใส่ใจในเรื่องการแต่งกายกันมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป ประกอบกับความเจริญและเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ทำให้เสื้อผ้าได้ถูกพัฒนาคุณภาพและเปลี่ยนแปลงรูปแบบไปตามยุคสมัย ดังนั้นผู้บริโภคที่ตามสมัยนิยมจะได้รับอิทธิพลจากแฟชั่นใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้ประกอบธุรกิจที่เกี่ยวกับเสื้อผ้าจะต้องมีการพัฒนาปรับเปลี่ยนสินค้าและการบริการใหม่ ๆ เพื่อเป็นการตอบสนองต่อความนิยมของผู้บริโภค (ภาวิณี แสงมณี, 2558)

การพิจารณาเลือกซื้อสินค้าหรือบริการของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย เนื่องจากสภาพแวดล้อมต่างๆรวมถึงสภาพแวดล้อมทางการตลาด ปัจจัยทางการตลาดที่เข้ามาเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความตอบสนองโดยการสร้างความแตกต่างของของสินค้าไม่ว่าจะเป็น การสร้างผลิตภัณฑ์ให้มีคุณค่าที่ดี การสร้างการจัดจำหน่ายให้มีความสะดวกต่อผู้บริโภค การสร้างราคาที่แตกต่างจากผู้ขายรายอื่นให้ผู้บริโภคได้มีตัวเลือกในการตัดสินใจ หรือการจัดโปรโมชั่น ลดราคา ซื้อแล้วมีของแถม สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคนั้นหันมาสนใจกับการสื่อสารที่ผู้ขายต้องการสื่อให้ผู้บริโภครับรู้ จึงทำให้ผู้บริโภคเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์และต้องการซื้อสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง

แบรนด์ Carnival นั้นก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2553 โดยเริ่มจากเป็นร้านค้าเล็กๆ ร้านแรกที่เน้นการใช้โซเชียลมีเดียและการทำการตลาดแบบออนไลน์ แบรนด์ Carnival มีความตั้งใจที่จะส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพดี มีความเป็นแฟชั่นนำสมัย ในราคาที่ถูก และให้ลูกค้าได้รู้จักและเปิดประสบการณ์กับแบรนด์ใหม่ ๆ ทำให้ Carnival กลายเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย หลังจากนั้นจึงได้ทำการขยายร้าน โดยเปิดสาขาใหม่ เริ่มมีการนำสินค้าแบรนด์ใหม่ที่หลากหลายเข้ามาวางขายและได้มีการนำเสนอสินค้าที่ออกแบบมาเพื่อเข้ากับไลฟ์สไตล์ที่หลากหลายของผู้บริโภคเพื่อเป็นการดึงดูดลูกค้าและความต้องการเข้าถึงสินค้าของผู้บริโภคที่เพิ่มมากขึ้น ปัจจุบัน Carnival มีการขยายสาขาออกไปทั้งหมด 6 สาขาทั่วกรุงเทพ แสดงให้เห็นถึงการเติบโตของแบรนด์ Carnival (ปณชัย อารีเพิ่มพร, 2559)

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรม และความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อ Carnival และเข้าใจถึงปัจจัยด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางให้กับบริษัทในวางแผนการตลาด และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคต่อไปในอนาคต

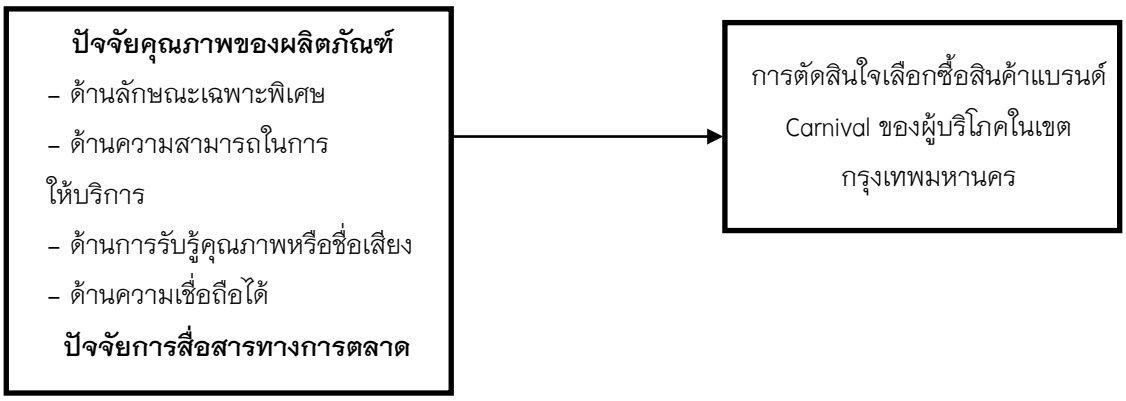
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival
2. เพื่อศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดและสมมติฐาน

กรอบแนวคิด

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ตัวแปรตาม(Dependent Variable)



สมมติฐาน

1. ปัจจัยทางการตลาดด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ จะส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival
2. ปัจจัยทางการตลาดด้านความสามารถในการให้บริการ จะส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival
3. ปัจจัยทางการตลาดด้านการรับรู้คุณภาพและชื่อเสียง ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival
4. ปัจจัยทางการตลาดด้านความเชื่อถือได้ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival
5. ปัจจัยทางการตลาดด้านการสื่อสารการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival

ทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีการตัดสินใจซื้อ

ฉัตยาพร เสมอใจ (2550, หน้า 46) กล่าวว่า การตัดสินใจ (Decision Making) คือ กระบวนการคิดที่จะเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งจากทางเลือกต่าง ๆ ที่มี ซึ่งการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการ จะมาจากการเลือกตามข้อมูลและข้อจำกัดของผู้บริโภค ดังนั้นการตัดสินใจจึงเป็นกระบวนการสำคัญที่อยู่ในจิตใจผู้บริโภค

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541, หน้า 145) กล่าวว่า การตัดสินใจของผู้บริโภคมี 5 กระบวนการ คือ 1. การรับรู้ปัญหา (Problem Recognition) 2. การแสวงหาข้อมูล (Information Search) 3. การประเมินผลทางเลือก (Evaluation of Alternative) 4. การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) และ 5. พฤติกรรมภายหลังการซื้อ (Post Purchase Behavior)

ไซมอน (1960, หน้า 1) ให้ความหมายว่า การตัดสินใจ คือ การกำหนดขอบเขตของนโยบายทั้งหมด และเป็นภารกิจที่แผ่กระจายไปทั่วการบริหารองค์การเช่นเดียวกับการปฏิบัติงาน แท้จริงแล้วการตัดสินใจมีความสำคัญเกี่ยวข้องกันกับทฤษฎีการบริหารโดยทั่วไป

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การตัดสินใจ หมายถึง เป็นการคิดที่จะเลือกให้ได้สิ่งที่ดีที่สุดโดยผ่านกระบวนการการตัดสินใจที่สำคัญตามข้อมูลและข้อจำกัดของผู้บริโภค การตัดสินใจเป็นความคิดและการกระทำมีอยู่หลายทางเพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้

ทฤษฎีคุณภาพผลิตภัณฑ์

คุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ จะต้องมีความ คงทน มั่นคง มีสภาพดีสามารถใช้และทำงานได้ดีรวมถึงมีรูปร่างที่สวยงาม โดย ผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น จะต้องสร้างความพอใจให้กับลูกค้า เพื่อสามารถทำให้ ผู้บริโภคกลับมาใช้ผลิตภัณฑ์นั้นอีกครั้ง และมอบประโยชน์ในการใช้งานให้แก่ ผู้บริโภคอย่างดีที่สุด ซึ่งคุณภาพของผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย 8 ด้าน ดังนี้ ด้านสมรรถนะ(Performance) ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ (Features) ด้านความเชื่อถือได้(Reliability) ด้านความสอดคล้องตามที่กำหนด (Conformance) ด้าน ความทนทาน (Durability) ด้านความสามารถในการให้บริการ (Serviceability) ด้านความสวยงาม (Aesthetics หรือ Esthetics) และ ด้านการรับรู้คุณภาพหรือ ชื่อเสียง (Perceived Quality หรือ Reputation) (วิชัย แหวนเพชร,2543) คุณภาพตราผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่สำคัญในการประเมินคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์สามารถรับรู้ถึงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ต้องมีลักษณะที่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน มีรูปแบบสวยงาม ความทนทาน เพื่อสามารถตอบสนองต่อความ ต้องการของกลุ่มผู้บริโภค และก่อให้เกิดความประทับใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์

ทฤษฎีการสื่อสารทางการตลาด

Kotler & Keller (2011 : 517) กล่าวว่า เป็นกระบวนการวางแผนการสื่อสารการตลาดเพื่อติดต่อไปยังผู้บริโภคและกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เกิดการยอมรับในตราสินค้า บริการหรือองค์กร วางแผนโดยการประเมินบทบาทการใช้วิธีการสื่อสารหลายรูปแบบ เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย การขายโดยพนักงาน การตอบสนองโดยตรง เป็นการผสมผสานวิธีการเหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างให้เกิดความชัดเจนและได้ผลสูงสุด โดยทำให้ข่าวสารถูกบูรณาการเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง และทำให้เกิดผลสูงสุดโดยสื่อสารผ่านการใช้ข้อความได้เหมาะสม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนานันท์ โตสัมพันธ์มงคล (2558) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ยูนิโคล่ (Uniqlo)ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จากกลุ่มตัวอย่าง 422 คน ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ยูนิโคล่(Uniqlo)ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยรวมมีค่าเฉลี่ยในระดับมากทุกปัจจัย โดยรวมมีค่าเฉลี่ยในระดับมากทุกปัจจัย โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยนดังนี้ คือ ด้านกายภาพ ด้านการจัดจำหน่าย ด้านบุคคล ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านกระบวนการ ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านราคาตามลำดับ ปัจจัยย่อยที่มีค่าเฉลี่ยนสูงสุด 3 ลำดับแรก ด้านกายภาพ คือ รูปแบบการจัดร้านที่สะอาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายคือ ที่ตั้งของร้านสะดวกต่อการเดินทาง ด้านผลิตภัณฑ์ ตราสินค้ามีความน่าเชื่อถือ มีให้เลือกหลากหลาย

พัชราภรณ์ พร่องพรมราช (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าพรีเมี่ยมแบรนด์ (Premium Brand) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้คือ ศึกษาพฤติกรรมการซื้อและส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้า พรีเมี่ยม แบรนด์ จากกลุ่มตัวอย่าง 398คน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าพรีเมี่ยมแบรนด์ (Premium Brand) ของ

ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยเรียงลำดับจามากไปหาน้อย คือ ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพและกระบวนการ คือ สถานที่จัดสะอาด ปลอดภัย มีที่จอดรถเพียงพอ ด้านผลิตภัณฑ์และราคาคือ มีคุณภาพ ทันสมัย ราคาคุ้มค่า ด้านทำเลที่ตั้งคือ เดินทางได้สะดวก ด้านส่งเสริมการตลาดมีส่วนลดในโอกาสพิเศษ และปัจจัยด้านบุคลากรคือ พนักงานมีความสุภาพ ยิ้มแย้ม จำนวนพนักงานเพียงพอต่อการบริการ

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) และผู้วิจัยเลือกใช้วิธีสำรวจด้วยแบบสอบถามออนไลน์ที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาและกำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival และอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยไม่สามารถทราบจำนวนที่แน่นอนของผู้ที่เคยซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ผู้วิจัยได้ใช้สูตรกำหนดขนาดแบบไม่ทราบจำนวนประชากร โดยมีระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และสามารถยอมรับความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างได้ 5% ด้วยการกำหนด P แทนสัดส่วนของผู้บริโภคที่ผู้วิจัยกำลังสุ่ม 0.5 และ Z แทน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะได้ Z=1.96 ดังนั้นสามารถคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จากสูตร

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{E^2}$$

จากการคำนวนณจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง(n) คือ 384.16 หรือ 385 ตัวอย่าง (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2549:74) และเพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล ผู้วิจัยจึงทำการสุ่มตัวอย่างเพิ่มอีก 15 ตัวอย่าง เพราะฉะนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างทั้งหมดคือ 400 ตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) คือ การแจกแบบสอบถามให้กับประชากรที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและสามารถให้ข้อมูลได้ตามจำนวนขนาดตัวอย่างที่กำหนดไว้คือ 400 ชุด

เครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และสถานภาพสมรส

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ได้แก่ สินค้าแบรนด์ที่เลือกซื้อ เหตุผลที่ทำให้ตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อสินค้า ความถี่ในการซื้อสินค้า มูลค่าของสินค้าที่ซื้อแต่ละครั้ง และช่องทางในการรับทราบข้อมูลของสินค้า เป็นลักษณะคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกได้เพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 3 ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival จำนวน 15 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 4 การตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าแบรนด์ carnival จำนวน 4 ข้อ เป็นลักษณะคำถามปลายปิดโดยคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลครบแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for social science) และนำผลไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมโดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการศึกษา แล้วนำแลลสอบถามที่สร้างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการทำการวิจัย ทำการตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงแต่มีลักษณะประชากรที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) และคำนวณผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย,2551) ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่นที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.774 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นและแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) และสถิติเชิงอ้างอิงโดยคำนวณหาค่าสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งจะใช้วิธีทางสถิติ ดังนี้

1.สถิติเชิงพรรณนา นำมาใช้สำหรับการบรรยายผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและคุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และสถานภาพสมรส ข้อมูลพฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าแบรนด์ CARNIVAL คือ สินค้าแบรนด์ที่เลือกซื้อ เหตุผลที่ทำให้ตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อสินค้า ความถี่ในการซื้อสินค้า มูลค่าของสินค้าที่ซื้อแต่ละครั้ง และช่องทางในการรับทราบข้อมูลของสินค้า

2.สถิติเชิงอ้างอิง ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์การเปรียบเทียบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา คือ การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยจะใช้วิธีทางสถิติคือ วิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival จำนวน 400 ตัวอย่าง

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 208 คน คิดเป็นร้อยละ 52 มีอายุตั้งแต่ 18 – 25 ปี จำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 57 มีการศึกษาอยู่ระดับน้อยกว่าปริญญาตรี จำนวน 249 คน คิดเป็นร้อยละ 62.3 ประกอบอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 62.8 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5 สถานภาพโสด จำนวน 334 คน คิดเป็นร้อยละ 83.5

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกซื้อเสื้อผ้า จำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 44.8 มีเหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อแบรนด์นี้เพราะชื่อเสียงของสินค้าแบรนด์ Carnival จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 34.8 บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อสินค้าคือ คนเอง จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 29.3 มีความถี่ในการซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival 1 ครั้ง/เดือน จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5 มูลค่าในการเลือกซื้อสินค้าแต่ละครั้งเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1,001 – 2,000 บาท จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 39.3 โดยได้รับข้อมูลของสินค้าผ่านทางสื่อโฆษณาทางอินเตอร์เน็ต จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 53.5

ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ CARNIVAL ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ปัจจัยทางการตลาดด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ ปัจจัยทางการตลาดด้านความสามารถในการให้บริการ ปัจจัยทางการตลาดด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง ปัจจัยทางการตลาดด้านความเชื่อถือได้ ปัจจัยทางการตลาดด้านการสื่อสารการตลาด พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อสินค้า Carnival อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.24 และ S.D. = 0.34) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ปัจจัยทางการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ (Mean = 4.38 และ S.D. = 0.44) ด้านความเชื่อถือได้ (Mean = 4.23 และ S.D. = 0.45) ด้านการสื่อสารการตลาด (Mean = 4.24 และ S.D. = 0.49) และปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ Carnival อยู่ในระดับมาก คือ ด้านความสามารถในการให้บริการ (Mean = 4.20 และ S.D. = 0.50) ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง (Mean = 4.15 และ S.D. = 0.48)

ส่วนที่ 4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.21 และ S.D. = 0.36) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ในระดับมากที่สุด คือ ด้านความหลากหลายของสินค้าที่จำหน่ายในร้าน (Mean = 4.41 และ S.D. = 0.70) และการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ในระดับมาก คือ ด้านสินค้ามีคุณภาพและราคาที่เหมาะสม (Mean = 4.14 และ S.D. = 0.71) ด้านการลดราคาและจัดโปรโมชั่น (Mean = 4.10 และ S.D. = 0.70) และด้านการตัดสินใจซื้อสินค้าในช่วงที่ได้รับเงินเดือน (Mean = 4.18 และ S.D. = 0.79)

ส่วนที่ 5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression)
ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าแบรนด์ CARNIVAL ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
การถดถอย (Regression)	22.981	5	4.596	60.948	.000[b]
ส่วนที่เหลือ (Residual)	29.713	394	0.075		
Total	52.694	399			

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 1พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยทางการตลาดด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ ปัจจัยทางการตลาดด้านความสามารถในการให้บริการ ปัจจัยทางการตลาดด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง ปัจจัยทางการตลาดด้านความเชื่อถือได้ ปัจจัยทางการตลาดด้านการสื่อสารการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

ตัวแปรพยากรณ์	ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
Constant		1.323	0.174		7.603	0.000
ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ	X_1	0.129	0.045	0.156	2.890	0.004
ด้านความสามารถในการให้บริการ	X_2	0.181	0.036	0.250	5.075	0.000
ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง	X_3	0.067	0.033	0.089	2.006	0.046
ด้านความเชื่อถือได้	X_4	0.113	0.036	0.140	3.135	0.002
ด้านการสื่อสารการตลาด	X_5	0.189	0.036	0.253	5.283	0.000

R = 0.660, R square = 0.436, Adjusted R Square = 0.429, Std. Error of the Estimate = 0.2746

$$\hat{Y} = 1.323 + (0.129)X_1 + (0.181)X_2 + (0.067)X_3 + (0.113)X_4 + (0.189)X_5$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน การตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival

X_1 แทน ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ

X_2 แทน ด้านความสามารถในการให้บริการ

X_3 แทน ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง

X_4 แทน ด้านความเชื่อถือได้

X_5 แทน ด้านการสื่อสารการตลาด

จากตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร มีทั้งหมด 5 ด้าน ประกอบด้วย ได้แก่ ด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ ด้านความสามารถในการให้บริการ ด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง ด้านความเชื่อถือได้ และด้านการสื่อสารการตลาด ซึ่งสามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัย	ผลการวิจัย
ปัจจัยทางการตลาดด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า CARNIVAL	สนับสนุน
ปัจจัยทางการตลาดด้านความสามารถในการให้บริการ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า CARNIVAL	สนับสนุน
ปัจจัยทางการตลาดด้านการรับรู้คุณภาพและชื่อเสียง ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า CARNIVAL	สนับสนุน
ปัจจัยทางการตลาดด้านความเชื่อถือได้ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า CARNIVAL	สนับสนุน
ปัจจัยทางการตลาดด้านการสื่อสารการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า CARNIVAL	สนับสนุน

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยได้เกี่ยวข้องเพื่ออธิบายสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ผลการทดสอบ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านลักษณะเฉพาะพิเศษผล ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival เนื่องจากลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค เพราะพึงพอใจในความสวย มีเอกลักษณ์ และยังมีคุณภาพที่ดีอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องตามแนวทฤษฎีของพิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์ (2554) กล่าวว่า คุณภาพผลิตภัณฑ์สินค้ามี 8 มิติ สร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพยอดเยี่ยม สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้เป็นอย่างดี ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หรือเลือกใช้บริการ และผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะต้องนำเสนอความมีประโยชน์เพื่อทำให้ผู้บริโภคเห็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ และเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นการสร้างความแตกต่างให้แก่ผู้บริโภค และสร้างนิยามในใจให้แก่ผู้บริโภค

สมมติฐานที่ 2 ผลการทดสอบ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านความสามารถในการให้บริการ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival เนื่องจากการให้บริการเป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าหรือใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มาริสา นุโยค (2560) กล่าวว่า ในการซื้อสินค้าหรือบริการในแต่ละครั้ง ลูกค้าไม่สามารถจับต้องสินค้าและบริการได้อย่างแท้จริง ดังนั้นการที่ลูกค้าจะตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าหรือบริการนั้นเกิดจากการวัดคุณภาพการบริการก่อนการตัดสินใจซื้อสินค้า

สมมติฐานที่ 3 ผลการทดสอบ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านการรับรู้คุณภาพและชื่อเสียง ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival เนื่องจากผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นในสินค้าทางแบรนด์ เพราะสินค้าแบรนด์ Carnival ได้รับการยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญนันท์ วรเศรษฐพงษ์ (2558) กล่าวว่า การรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความไว้วางใจทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการ

สมมติฐานที่ 4 ผลการทดสอบ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านความเชื่อถือได้ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival เนื่องจากทางแบรนด์ Carnival ได้มีการควบคุมการผลิตและใช้วัตถุดิบในการผลิตที่มีคุณภาพที่ดี ผู้บริโภคจึงสามารถเชื่อถือได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรนภัส โลกนิยม (2558) กล่าวว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ พึงพอใจและให้ความเชื่อมั่นในฝีมือการตัดเย็บที่มีความประณีตเป็นมืออาชีพ รวมไปถึงวัตถุดิบที่ดีมีคุณภาพในการผลิต

สมมติฐานที่ 5 ผลการทดสอบ พบว่า ปัจจัยทางการตลาดด้านการสื่อสารการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า Carnival เนื่องจากการสื่อสารการตลาดโดย การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ หรือ การจัดโปรโมชั่น เป็น

เครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นการตอบสนองของผู้บริโภคให้เกิดความต้องการซื้อสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยมาภรณ์ คุ้มทรัพย์ (2555) กล่าวว่า ปัจจัยการสื่อสารทางการตลาด ได้แก่ การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การตลาดทางตรง การส่งเสริมการขาย การขายโดยพนักงานขาย การตลาดโดยการบอกต่อ การจัดกิจกรรม มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการซื้อเครื่องสำอาง สกินฟู้ด ทำให้เกิดความต้องการและการตอบสนองของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยทางการตลาดด้านลักษณะเฉพาะพิเศษ ปัจจัยทางการตลาดด้านความสามารถในการให้บริการ ปัจจัยทางการตลาดด้านการรับรู้คุณภาพหรือชื่อเสียง ปัจจัยทางการตลาดด้านความเชื่อถือได้ ปัจจัยทางการตลาดด้านการสื่อสารการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวคือ ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญในด้านเหล่านี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่ตัดสินใจเข้าใช้บริการของร้าน

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถขยายได้กว้างขึ้น และเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะประเด็นสำหรับการทำวิจัยในอนาคต ดังนี้

ควรศึกษาปัจจัยทางการตลาดด้านอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เช่น การสื่อสารทางการตลาดออนไลน์ การสื่อสารการตลาดเชิงกิจกรรม เป็นต้น เพื่อนำมาปรับใช้ในการวางแผนธุรกิจให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ควรศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์ Carnival กับกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในแต่ละพื้นที่ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ และนำมาปรับเพื่อให้เหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในพื้นที่นั้นๆ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์สาขาตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องทำให้วิจัยครั้งนี้ออกมาสำเร็จตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2549). **สถิติสำหรับงานวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 2 : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฉัตยาพร เสมอใจ. (2550). **พฤติกรรมผู้บริโภค.** กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.

ธนานันท์ โตสัมพันธ์มงคล. (2558). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าแบรนด์ยูนิโคล่ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ธัญนันท์ วรเศรษฐพงษ์. (2558). **ความไว้วางใจในธุรกิจ E-COMMERCE ของบริษัท LAZADA**. วิทยานิพนธ์ปรัชญา บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.

ปณชัย อารีเพิ่มพร. (2559). **6ปี Carnival ก้าวที่เติบโต และทิศทางที่เปลี่ยนแปลง.** ได้จาก: https://themomentum.co/succesful-feature-6-years-carnival. สืบค้นเมื่อ 27 กันยายน 2561

ปิยมาภรณ์ คุ้มทรัพย์ (2555). **ปัจจัยการสื่อสารทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อเครื่องสำอาง สกินฟู้ด ของประเทศเกาหลี.** การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

พรนภัส โลกนิยม. (2558). **พฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าตราสินค้าที่ออกแบบโดยนักออกแบบชาวไทย ของวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร.** การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาแขตสารสนเทศเพชรบุรี

พัชราภรณ์ พร่องพรมราช. (2559). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าพรีเมี่ยมแบรนด์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล.** การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พันธิตรา กลีบพิพัฒน์. (2556). **ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคในศูนย์จำหน่าย เอส.บี. ดีไซด์ สแควร์ ในกรุงเทพมหานคร.** การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์. (2554). **ความหมายของคุณภาพในสังคมอุตสาหกรรม.** ได้จาก: http://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/QM160_p034-35.pdf. สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2561

ภาวิณี แสงน้อย. (2558). **พฤติกรรมการเลือกซื้อแบรนด์เนมของพนักงานบริษัท บริเวณศูนย์การค้าสยามพาพารากอน.** การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

มาริสา นุโยค. (2560). **ปัจจัยชี้วัดความสามรถในการให้บริการลูกค้า กรณี ห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นต่อ ออร์โต้วิลล์.**การศึกษาอิสระปริญญาบัณฑิต, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก.

วิชัย แหวนเพชร. (2543). **มนุษยสัมพันธ ในการบริหารอุตสาหกรรม.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธรรมกมล.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2551). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์.** พิมครั้งที่ 19 กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2541). **การวิจัยธุรกิจ.** กรุงเทพฯ: เพชรจรัสแสงแห่งโลก ธุรกิจ.

เสรี วงษ์มณฑา. (2542). **กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค.** กรุงเทพฯ: วิสิทธิ์พัฒนา.

การพัฒนาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

The Development efficiency of instructional Packages in Thai Language for communication by using Instruction media Rap song for undergraduate students

ศศิพงษ์ ศรีสวัสดิ์[1*]

Sasipong Srisawat[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงคเพื่อ 1) เพื่อพัฒนาชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป ให้มีคุณภาพในระดับดี 2) เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ 80/ 80 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคเรียนที่ 2 ปการศึกษา 2560 จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) เครื่องมือที่ใชในการวิจัย ได้แก่ ชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป วิเคราะหขอมูลโดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และสวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard)

ผลการวิจัย พบวา 1) ชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรปที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มีค่าเฉลี่ยอยูในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.34, S.D. = 0.11)
2) ประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.85/84.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพของชุดการสอน สื่อการสอนเพลงแรป

Abstract

The objectives of the present research study were 1) to develop instructional Packages in Thai Language for communication by using Instruction media Rap song to get good quality. 2) to develop efficiency of instructional Packages in Thai Language for communication by using Instruction media Rap song that had been score of 80/80 The sample group consisted of 50 undergraduate students of the academic year 2017 of which using a cluster sampling method. One instrument was used in the study included instructional Packages in Thai Language for communication by using Instruction media Rap song. The results were analyzed using percentage, mean and standard deviation values.

The results show that:

[1] ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี 41000

[1] Thai for communication General Education Rajabhat University Udon Thani Province 41000

*Corresponding author e-mail: penthai_88@windowslive.com

1) instructional Packages in Thai Language for communication by using Instruction media Rap song that the researcher developed had been Quality Assessment from 5 professionals. Mean scores is ($\bar{x}$ = 4.34, S.D. = 0.11)

2) efficiency of instructional Packages in Thai Language for communication by using Instruction media Rap song is 86.85/84.37 which was higher than the prescribed criterion

Keywords: efficiency of instructional Packages, Instruction media Rap song

บทนำ

ในการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา ในปีการศึกษา 2559 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับพอใช้ โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.87 เนื่องจากวิธีการสอนที่เน้นการบรรยายจากผู้สอนเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ดังนั้นผู้สอนควรพัฒนาชุดการสอนให้มีความน่าสนใจ และสร้างความสนุกสนานให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุขด้วยบทเพลงที่มีจังหวะและทำนองที่หลากหลาย เข้าถึงจิตใจของผู้เรียนและเกิดการจดจำ

การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารนั้น มีเนื้อหาที่ค่อนข้างซับซ้อนต้องอาศัยความจำมากกว่าความเข้าใจ บางเนื้อหามีความน่าเบื่อหน่าย ซึ่งบางบทเรียนมีเนื้อหาซ้ำกับเนื้อหาการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย บางเนื้อหาอาจไม่จำเป็นต้องเรียนรู้เพราะไม่ได้ใช้จริงในชีวิตประจำวัน แต่จำเป็นต้องเรียนรู้เพราะหลักสูตรกำหนดให้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและไม่สนใจในการเรียนในการจัดการสอน หากผู้สอนให้ผู้เรียนจดบันทึกในเนื้อหาที่มีอยู่แล้วในหนังสือเพื่อการจดจำจะยิ่งทวีความน่าเบื่อหน่ายและต้องอดทนเรียนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารต่อไปจนจบหลักสูตร ดังนั้นผู้สอนควรจัดกิจกรรมที่เร้าความสนใจและส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษฎากร วิชัยสืบ (2549) พบว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ผู้สอนมักจะพบปัญหาว่าเป็นวิชาที่ผู้เรียนให้ความสนใจน้อยเนื่องจากเห็นว่าเป็นภาษาที่ใช้กันอยู่เป็นประจำ

การพัฒนาชุดการสอนโดยใช้บทเพลงช่วยสอนจะช่วยกระตุ้นให้สมองหลั่งสารแห่งความสุข เป็นการทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน เกิดบรรยากาศในการเรียนที่ดีและสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียน และมีผลการเรียนหลังสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนมณี แก้วพิกุล (2553) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ภาษาไทย จากบทเพลงไทยลูกทุ่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าชุดฝึกทักษะมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.13/84.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับแนวคิดของดุษฎี พนมยงค์ (2544) ได้กล่าวถึงบทเพลงที่ใช้บำบัดผู้ป่วยในทางการแพทย์ พบว่าบทเพลงที่เลือกสรรแล้วแสดงออกด้วยวิธีการใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นการร้อง การฟัง การเล่น หรือแม้แต่การเต้นของมนุษย์ จะช่วยกระตุ้นให้สมองหลั่งสารแห่งความสุข (Endorphin) ซึ่งส่งผลดีต่อการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย ตลอดจนระบบประสาททำงานสัมพันธ์กันและเป็นผลดีทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ และสอดคล้องกับแนวคิดของ นพดล จันเพ็ญ (2551) กล่าวว่า บทเพลงเป็นสื่อที่เข้าถึงประชาชนทุกเพศทุกวัยได้กว้างขวาง มีอิทธิพลต่อความคิด ค่านิยมในสังคมได้อย่างทั่วถึง ง่ายดายและซึมลึก เพราะบทเพลงผ่านสื่อต่างๆ ไปถึงผู้คน ซึ่งบทเพลงหรือเนื้อเพลงนี้นับเป็นวรรณกรรมซึ่งเรียกว่า คีตวรรณกรรม หรือ วรรณกรรมเพลง

การนำเนื้อหาจากบทเรียนในวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารมาร้อยเรียงทำนองและนำเสนอออกมาเป็นเพลงรูปแบบแรปอาจส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสนในในการเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารที่ดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์ (2561) ได้กล่าวถึงการนำเพลงแรปมาใช้ในการปฐมนิเทศว่า ต้องเข้าใจว่าเด็กส่วนมากมักคิดว่าวันปฐมนิเทศนั้นน่าเบื่อ ถ้าอยากเข้าถึงนักศึกษาที่เป็นคนรุ่นใหม่ เราต้องปรับตัวตามเขา ยุคนี้เพลงแรปกำลังดัง เราเลยเขียนเพลงแนะนำคณะและมหาวิทยาลัยเป็นเพลงแรปเลย ดนตรีเป็นสื่อของความสัมพันธ์และความเป็นมิตร ดนตรีและศิลปะก็มีส่วนสำคัญในการสร้างคนไม่น้อยไปกว่ากัน

จากเหตุผลที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า บทเพลงประกอบการสอนมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง เพราะการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และผู้เรียนควรมีความสุขในการเรียนจึงจะเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่พัฒนาชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป ให้มีคุณภาพในระดับดี
2. เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ 80/ 80

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 550 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคเรียนที่ 2 ปการศึกษา 2560 จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling)

วิธีดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินวิจัยมีขั้นตอนการดำเนิน 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาและประเมินคุณภาพชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. ชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป มีขั้นตอนในการพัฒนาดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรสำนักวิชาศึกษาทั่วไป ในรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ โครงสร้าง วิเคราะห์สาระมาตรฐานการเรียนรู้ และคำอธิบายรายวิชา

1.2 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป

1.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างเพลงแรป ได้แก่ การประพันธ์เนื้อเพลง การใช้ทำนองเพลง คำศัพท์เฉพาะของการประพันธ์เพลงแรป การปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญในด้านการประพันธ์เนื้อเพลงและการขับรอง

1.4 วิเคราะห์เนื้อหารายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร เพื่อกำหนดกรอบเนื้อหาสำหรับนำมาพัฒนาชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป

1.5 กำหนดเนื้อหาสำหรับชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นจำนวน 6 บทเรียน ดังนี้ (1) ภาษาไทยพื้นฐาน งานก้าวหน้า (2) การสื่อสาร วานบอกต่อ (3) ฟังให้ดี มีสุนทรียะ (4) พูดเป็นศรี มีรางวัล (5) รู้การอ่าน ผ่านฉลุย (6) เขียนทุกวัน มันทุกตอน

1.6 นำชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นจำนวน 6 บทเรียน ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตร โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้วิธีของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2547) และนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มาประมวล มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.34 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.11 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี

1.7 ปรับปรุงแก้ไขชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นจำนวน 6 บทเรียน จัดทำเป็นรูปเล่มเพื่อนำไปทดลองใช้ในลำดับต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบประเมินคุณภาพชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ที่ประเมินคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละรายข้อ ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบระดับค่าตามแนวทางของ Likert (1967) 5 ระดับ เพื่อพิจารณาความระดับคุณภาพของชุดการสอน

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป ข้อสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.21–0.79 มีค่าอำนาจจำแนก (r) 0.25 ขึ้นไป มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

1. นำชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป ไปสอนกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน และทำการทดสอบท้ายบทเรียนจำนวน 6 บทเรียน เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ท้ายบทเรียน เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของผลโดยรวม (E2)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

ผลการวิจัย

1. การประเมินคุณภาพชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป จำนวน 5 คน ผลการประเมินคุณภาพแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

รายการประเมิน								
ชุดการสอน	จุดประสงค์	เนื้อหา	กระบวนการเรียนรู้	การประเมินผล	รูปแบบชุดการสอน	$\bar{x}$	s.d.	ระดับคุณภาพ
บทที่ 1	4.11	4.32	4.43	4.52	4.33	4.34	0.15	ดี
บทที่ 2	4.13	4.33	4.41	4.41	4.34	4.32	0.11	ดี
บทที่ 3	4.10	4.34	4.44	4.31	4.36	4.31	0.13	ดี
บทที่ 4	4.18	4.33	4.45	4.44	4.44	4.37	0.12	ดี
บทที่ 5	4.2	4.28	4.37	4.34	4.39	4.32	0.08	ดี
บทที่ 6	4.21	4.36	4.38	4.40	4.47	4.36	0.10	ดี
ภาพรวม	4.16	4.33	4.41	4.40	4.39	4.34	0.11	ดี

จากตารางที่ 1 คุณภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประเมินคุณภาพดังนี้ (1) ภาษาไทยพื้นฐาน งานก้าวหน้า (2) การสื่อสาร วานบอกต่อ (3) ฟังให้ดี มีสุนทรียะ (4) พูดเป็นศรี มีรางวัล (5) รู้การอ่าน ผ่านฉลุย (6) เขียนทุกวัน มันทุกตอน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.34, 4.32, 4.31, 4.37, 4.32 และ 4.36 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.15, 0.11, 0.13, 0.12, 0.08 และ 0.10 ตามลำดับ คุณภาพโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.34 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.11 แสดงว่าชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรปอยู่ในระดับดี

2. ผลพัฒนาชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการแสดงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบท้ายชุดการสอน และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 50 คน

	ชุดการสอน							
	1	2	3	4	5	6	(E1)	(E2)
ระหว่างเรียน	81.55	82.51	86.22	85.88	86.27	88.46	86.85	
หลังเรียน								84.37

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป จำนวน 6 ชุด จากแบบทดสอบระหว่างเรียนโดยเก็บคะแนนจากแบบทดสอบท้ายบทเรียนของแต่ละชุด จำนวน 6 ชุด ซึ่งประสิทธิภาพของชุดการสอนคะแนนระหว่างเรียน (E1) มีค่าร้อยละเฉลี่ย 86.85 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าร้อยละเฉลี่ย 84.37 สรุปได้ว่าชุดการสอน มีประสิทธิภาพ 86.85/84.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

1. คุณภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประเมินคุณภาพโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.34 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.11 แสดงว่าชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรปอยู่ในระดับดีทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรของรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้บทเพลงมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาชุดการสอนแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพร้อมให้คำแนะนำในการแก้ไข มีระบบการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหา ในการจัดการเรียนการสอนจะจัดเนื้อหาจากง่ายไปยาก และใช้วิธีการฝึกประพันธ์เพลงแรปบ่อยๆ ซ้ำๆ และแก้ไขด้วยการอภิปรายกันในกลุ่มและระหว่างกลุ่มเพื่อให้ได้เพลงแรปที่ดีที่สุดในช่วงเวลานั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รักษ์ตะวัน อุดมัฒนากูล (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมเสริมทักษะการเขียนสะกดคำภาษาไทยไม่ตรงมาตราตัวสะกดโดยใช้ เพลง เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านผาเวียงตำบลแม่สิน อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ได้ออกแบบชุดกิจกรรมเป็นขั้นตอนจากง่ายหายาก ผู้เรียนได้ฝึกทักษะซ้ำๆ บ่อยๆ อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับกฎแห่งการฝึกหัด (Low Of Readiness) โดยเริ่มจากร้องเพลงคำในมาตราตัวสะกดที่กำหนดให้เล่นเกม ร้องเพลงคำในมาตราตัวสะกดเพื่อเป็นการทบทวนอีกครั้ง การปฏิบัติอย่างเป็นระบบจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

2. ชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป มีประสิทธิภาพ 86.85/84.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหลักการสร้างชุดการสอนอย่างเป็นระบบ ผู้สอนมีการเตรียมตัวในการสอน มีการเตรียมเอกสารประกอบการสอน มีการเตรียมวีดิทัศน์บทเพลงประกอบการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและมีวิธีวัดผลและประเมินผลที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมของ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525) โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ แล้วนำไปออกแบบชุดกิจกรรม ตรวจสอบความถูกต้องของชุดกิจกรรมและแบบวัดประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม หลังจากนั้นนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความต้องการเรียนรู้ และตื่นเต้นกับบทเพลงประกอบการสอนที่ได้รับฟังในแต่ละชุดการสอน ส่งผลให้มีค่าเฉลี่ย E1/E2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษฎากร วิชัยสืบ (2549) ได้กล่าวถึงการใช้บทเพลงประกอบการสอนวิชาภาษาไทย ผู้สอนควรเตรียมตัวในการใช้บทเพลงประกอบการสอนเป็นอย่างดี มีการเตรียมเอกสาร ทำเป็นแผนภูมิเพลง ทำบันทึกการสอน เตรียมสื่อและวิธีการวัดผลประเมินผล ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนเป็นอย่างมากและมีแรงจูงใจที่จะเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนมณี แก้วพิกุล (2553) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ภาษาไทยจากบทเพลงไทยลูกทุ่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.13/84.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้คือ 80/80 เพราะในการฝึกการอ่านเชิงวิเคราะห์โดยใช้ชุดฝึกทักษะ การอ่านเชิงวิเคราะห์ภาษาไทยจากบทเพลงไทยลูกทุ่ง ผู้เรียนได้เรียนรู้ขั้นตอนการวิเคราะห์และ ได้ฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์เพลงไทยลูกทุ่งตามขั้นตอนซึ่งในชุดฝึกหนึ่งๆ จะมี

กิจกรรมจากง่ายไปหายาก นักเรียนได้ฝึกจากชุดฝึกทักษะทั้ง 12 ชุด ทำให้มีความเข้าใจคงทนในเรื่องของการอ่านเชิงวิเคราะห์ จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรป มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ให้เป็นกันเอง จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลายไม่เกิดความเครียด และควรมีการเสริมแรง จะทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการเรียนและร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2 ก่อนทำชุดฝึกทักษะ ผู้สอนควรชี้แจงเรื่องระยะเวลาและเน้นให้ศึกษาคำสั่ง ตัวอย่างในชุดฝึกแต่ละกิจกรรมให้เข้าใจก่อนลงมือทำกิจกรรมในชุดฝึกตามที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลาและผู้สอนควรคอยดูแลผู้เรียนที่เรียนรู้ช้า โดยอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้นและยืดระยะเวลาให้ตามความเหมาะสม

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเพราะผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการทำความเข้าใจนั้นไม่เท่ากัน ตามความพร้อมของร่างกายและสติปัญญาของผู้เรียน ดังนั้นผู้สอนต้องใช้ความอดทนต่อการใช้เวลาในการร่วมกิจกรรมของผู้เรียนและต้องอยู่ในเงื่อนไขของเวลาในแต่ละคาบสอนที่ได้กำหนดไว้ด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระหว่างชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรปกับการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น เช่น เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระหว่างชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรปกับการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง

2.2 ควรนำชุดการสอนวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อการสอนเพลงแรปกับการเรียนรู้เข้าสู่ระบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้ที่สนใจเข้าไปศึกษาได้ตลอดเวลา และสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้

2.3 ควรจัดระบบชุดการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนในอนาคต เช่น ปรับปรุงคุณภาพของเสียงและภาพเคลื่อนไหวสำหรับวีดิทัศน์ในการนำเสนอมิวสิควีดิโอเพลงแรป ปรับปรุงเนื้อหาถ้อยคำโดยตัดคำหยาบและเปลี่ยนแปลงคำให้มีความสุภาพเหมาะแก่การเรียนรู้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ครอบครัวศรีสวัสดิ์ พันตำรวจโท บุญเหลือ ศรีสวัสดิ์ ดาบตำรวจหญิง บรรจง ศรีสวัสดิ์ คุณครูสุวรรณี ศรีสวัสดิ์ คุณน้ากาญจนา ศรีสวัสดิ์ ที่ชุบเลี้ยงและให้คำสั่งสอนเด็กชายกำพร้าให้มีชีวิตที่ดีในวันนี้

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎากร วิชัยสืบ. (2549). **การใช้บทเพลงประกอบการสอนของครูภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 2 ในอำเภอป่าเวียง จังหวัด เชียงใหม่.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชนมณี แก้วพิกุล (2553) **การพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์ภาษาไทยจากบทเพลงไทยลูกทุ่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน บัณฑิตวิทยาลัย. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). **การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน.** วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 1–20.

ดุษฎี พนมยงค์. (2544). **ลมหายใจ ดนตรี ชีวิต.** กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

นพดล จันทร์เพ็ญ. (2551). **เส้นทางของวรรณกรรมเพลง: ครื้นเครง อรรถรส และสุนทรีย์.** อุบลราชธานี: บัวราชภัฏ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2547). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย.** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

รักษ์ตะวัน อุดมัฒนากูล .(2550). **การสร้างชุดกิจกรรมเสริมทักษะการเขียนสะกดคำภาษาไทยไม่ตรงมาตราตัวสะกดโดยใช้ เพลง เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านผาเวียงตำบลแม่สิน อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย.** ครุศาสตร์หาบัณฑิต. อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). **พัฒนาสื่อการเรียนการสอน – มิติใหม่.** พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์. (2561). **อะเดย์**. กรุงเทพฯ: คอมฟอร์ม.

Likert, Rensis. (1967). **“The Method of Constructing and Attitude Scale”.** In Reading in Fishbeic, M (Ed.), Attitude Theory and Measurement (pp. 90–95). New York: Wiley & Son.

การพัฒนาความรู้และทักษะการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

The Development of Lesson Plan Knowledge and Skill for Young Children of Early Childhood Undergraduate Students through Participatory Learning

วัชรีย์ ร่วมคิด[1*]

Watcharee Ruamkid[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความรู้ในการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย2)เพื่อศึกษาผลการเสริมสร้างทักษะเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ประชากร คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิชาการศึกษาปฐมวัย 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 36 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบความรู้เรื่องการเขียนแผนการสอน และ2) แบบประเมินคุณภาพแผนการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยที่เรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีความรู้ในการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้น และ 2) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยที่เรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีทักษะในการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้น

คำสำคัญ: แผนการสอน การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ความรู้ในการเขียนแผนการสอน ทักษะการเขียนแผนการสอน

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop lesson plan knowledge for young children through participatory learning and 2) to enhance the lesson plan skill for young children . The 36 fourth-year students registering for Learning Management in Early Childhood Education 1 of the first semester of academic year in 2017, Faculty of Loei Rajabhat University, taken by Purposive Sampling , were used as the population. The procedures consisted of 1) Lesson Plan Test and 2) Lesson plan assessment form. Data collected were statistically analyzed by mean, standard deviation and content analysis.

The findings were : 1) The average post-test scores of lesson plan knowledge of the students was higher than pre-test 2) The average post-test scores of the students in lesson plan skill was higher than pre-test.

Keywords: Lesson Plan Participatory Learning Lesson Plan Knowledge Lesson Plan Skill

[1] สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย 42000

[1] Early Childhood Education. Faculty of Education. Loei RaJabhat University,Loei Province 42000

[*] Corresponding author e-mail : ruamkid_wat@yahoo.com

บทนำ

แผนการสอน คือ ให้ความหมายของแผนการสอนว่าแผนการสอน คิอ แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบและเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542 : 1) หรือเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ (เขียน วันทนียตระกูล, 2552)

การเขียนแผนการจัดประสบการณ์ หรือแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นสิ่งที่ครูปฐมวัยต้องรู้และเข้าใจ เพราะแผนการจัดประสบการณ์ที่ครูเขียนนั้นจะนำไปสู่การเตรียมการ การดำเนินการ และการประเมินผลกิจกรรมต่างๆ ที่ตรงกับแผนการสอนนั่นเอง การเขียนแผนการสอนเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ครูต้องวางแผนคิดเพื่อเชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติได้จริง (ศรีกัญภัสสร์ รังสีบวรกุล, 2560 : 81) เนื่องจากจุดประสงค์ของการเขียนแผนการสอนหรือแผนการจัดประสบการณ์ คือ เพื่อให้ผู้สอนวางแผนล่วงหน้าในการจัดกิจกรรมร่วมกับเด็กได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และเพื่อให้ผู้สอนนำแผนการจัดประสบการณ์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมประจำวันให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ เนื่องจากการสอนในระดับปฐมวัยนั้น ไม่สอนเป็นรายวิชา แต่จัดในรูปแบบกิจกรรมบูรณาการให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่น ดังนั้น การจัดประสบการณ์ให้เด็กได้รับการพัฒนาครบทุกด้านตามจุดมุ่งหมายหลักสูตรนั้น ครูต้องวางแผนการจัดประสบการณ์และรู้หลักการเขียนแผนการจัดประสบการณ์เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ, 2548 : 67)

การเขียนแผนการสอนให้มีคุณภาพนั้น ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจทั้งในศาสตร์ของการออกแบบการสอนและการเขียนแผนการสอน จิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ และศิลปะในการสื่อสารที่ถูกต้องชัดเจนร่วมด้วย ครูผู้สอนซึ่งเป็นบุคลากรสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติต่างๆ ไปยังผู้เรียน ต้องมีการปรับการเรียนเปลี่ยนการสอน ใฝ่ศึกษาเรียนรู้ตลอดเวลา แสวงหาเทคนิควิธีสอนใหม่ๆ เพื่อสร้างบรรยากาศและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อการวางแผนการสอน จัดเตรียมแผนการสอนและจัดกิจกรรมตามแผนการสอนตามลำดับ

การเก็บข้อมูลจากแบบประเมินของอาจารย์นิเทศการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่ฝึกปฏิบัติการสอนในสถาน ศึกษา 1 และฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ระหว่างปีการศึกษา 2558–2559จากจำนวนนักศึกษา 23 คนจาก 37 คน พบว่า นักศึกษายังไม่สามารถเขียนแผนการสอนได้มีคุณภาพมากนัก โดยอาจารย์นิเทศได้บันทึกข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกต ที่ควรปรับปรุงหลายประเด็น ได้แก่ **ด้านรายละเอียดทั่วไปของแผน การสอน** พบว่า แผนการสอนมีองค์ประกอบไม่ครบ แผนการสอนไม่เน้นการปฏิบัติ แผนการสอนไม่เป็นปัจจุบัน แผนการสอนยังไม่ครอบคลุม ไม่มีคำถามปลายเปิด ไม่เน้นทักษะการคิด ไม่มีการบันทึกหลังสอน เขียนวิธีการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ไม่ละเอียด ควรเน้นกิจกรรมที่เน้นทักษะในการคิดและการลงมือปฏิบัติในกระบวนการการสอน ใช้ภาษาไม่สื่อความไม่ถูกต้องเหมาะสม **ด้านจุดประสงค์** พบว่า เขียนจุดประสงค์กว้างเกินไป ไม่สามารถประเมินได้ การกำหนดจุดประสงค์ควรชัดเจนเป็นจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมและไม่พ่วงกันหลายพฤติกรรมเพราะจะประเมินยาก **ด้านการเขียนกิจกรรม** พบว่า กิจกรรมไม่เน้นการปฏิบัติ ขั้นตอนไม่เป็นระบบระเบียบ สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา) คือ สอนเนื้อหาอะไร เรื่องอะไร ไม่มีสื่อเพียงพอ/ไม่เน้นสื่อของจริง /เด็กไม่ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า กิจกรรมควรเขียนโดยตัดทอนให้เป็นลำดับขั้นตอนและจัดตามแผนฯ กิจกรรมบางกิจกรรมที่จัดจริง ไม่มีในแผนฯ ควรออกแบบกิจกรรมโดยเน้นให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยลงมือทำมากกว่าการนั่งฟัง หรือตอบคำถามครูเท่านั้น **ด้านสื่อการสอน** พบว่า สื่อประกอบกิจกรรมไม่สอดคล้องกับเรื่องที่สอน ไม่ระบุสื่อประกอบ สื่อประกอบไม่มีความหลากหลายกิจกรรมในแผนฯไม่เน้น

การคิด/การลงมือปฏิบัติ ควรนำสื่อที่เป็นรูปธรรมมาใช้ให้มากเพราะเด็กเรียนรู้จากสื่อของจริง เน้นประสาทสัมผัสทั้ง 5 และใช้เพลง คำคล้องจองในการสอนทุกครั้ง **ด้านสาระและประสบการณ์สำคัญ** พบว่า ประสบการณ์สำคัญไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์และกิจกรรมที่จัด ถ้าเป็นกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ ประสบการณ์สำคัญแทบจะเป็นสิ่งเดียวกับสาระการเรียนรู้ ด้านการประเมินผล พบว่า การประเมินแม้จะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์แต่ก็ไม่ได้เขียนเหมือนกัน

ข้อค้นพบดังกล่าว สอดคล้องกับศรีกัญภัสสร์ รังสีบวรกุล (2560 : 81–85) ที่ได้ประมวลปัญหาที่พบบ่อยในการเขียนแผนการสอนของนิสิตชั้นปีที่ 4 และ 5 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยสรุปเป็น 8 ปัญหาหลักได้แก่ 1) ความไม่สอดคล้องระหว่างสาระที่เรียนรู้และหน่วยที่สอน 2) การวิเคราะห์เนื้อหาที่ไม่เหมาะสมกับธรรมชาติของการเรียนรู้ของเด็กและปัจจัยเกี่ยวข้อง 3) การใช้ภาษาเขียนที่ไม่เป็นระบบในตารางวิเคราะห์กิจกรรมหลัก 4) การเขียนแนวคิดและเนื้อหาซ้ำซ้อนปะปนกัน 5) การเขียนกิจกรรมขั้นนำไม่สัมพันธ์กับขั้นสอนและขั้นสรุป 6) การไม่อ้างอิงรายการสื่อที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ในภาคผนวก 7) การเขียนมุมต่างๆ ที่สัมพันธ์กับเรื่องหรือหน่วยที่สอน 8) การเขียนเกณฑ์การประเมินที่วัดได้ยาก พร้อมได้ระบุว่า ปัญหาเหล่านี้มักเกิดจากความสับสนความไม่แน่ใจหรือความไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ของผู้เขียน

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning) พัฒนามาจากการนักปรัชญาการศึกษา คือ Dewey ที่ได้เริ่มใช้วิธีการเรียนรู้จากการกระทำ (learning by doing) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนด้วยความเชื่อที่ว่าผู้เรียนคือผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียว กระบวนการสร้างความรู้จึงต้องอาศัยประสบการณ์ของผู้เรียนเพื่อสร้างความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้จึงเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ทำให้เกิดการขยายเครือข่ายการเรียนรู้ออกไปอย่างกว้างขวาง ช่วยเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะเผชิญกับชีวิตจริง ได้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติ ได้ทำงานกลุ่มโดยผู้เรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนความเป็นประชาธิปไตย ฝึกการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ฝึกการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นสุขช่วยให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อ การเรียนต่อครู ต่อสถานศึกษา และต่อสังคม (สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, 2550 : 1–25) ดังนั้น การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมจึงต้องอาศัย ประสบการณ์เดิมและกระบวนการกลุ่มเป็นหลัก

การเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม น่าจะมีส่วนส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาได้รับประโยชน์ในการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะการเขียนแผนการสอนได้มากขึ้น ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจที่จะดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนานักศึกษาปีที่ 4 ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิชาการศึกษาปฐมวัย 1 เพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่เชื่อมโยงไปสู่รายวิชาการจัดการเรียนรู้วิชาการศึกษาปฐมวัย 2 และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความรู้ในการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

2. เพื่อศึกษาผลการเสริมสร้างทักษะเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

1. คะแนนความรู้ในการเขียนแผนการสอนของนักศึกษาที่เรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. คะแนนทักษะการเขียนแผนการสอนของนักศึกษาที่เรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหลังเรียนสูงกว่า

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบแผนการทดลอง คือ การทดลองแบบกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม และมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง(One-group pretest-posttest design) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้วิชาการศึกษาปฐมวัย 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 36 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องการเขียนแผนการสอน และแบบประเมินคุณภาพแผนการสอน ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพ โดย 1)แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องการเขียนแผนการสอน จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาได้คัดเลือกข้อสอบปลายภาคจากรายวิชาที่มีเนื้อหาการเขียนแผนการสอน คือ รายวิชา การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย และรายวิชาการจัดการเรียนรู้การศึกษาปฐมวัย 1 จำนวน 35 ข้อ ส่งให้อาจารย์ของสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ที่เคยสอนทั้งสองรายวิชา จำนวน 2 คน ได้ร่วมคัดเลือกข้อสอบให้เหลือ 30 ข้อ โดยใช้เกณฑ์ความเหมาะสม ความครอบคลุมความรู้ด้านการเขียนแผนการสอน และความสอดคล้องของข้อคำถามจากอาจารย์ผู้สอนทั้ง 2 คน และ 2) แบบประเมินคุณภาพแผนการสอน ผู้วิจัยได้ปรับใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ จากการวิจัยของ วัชรีย์ ร่วมคิด (2551) เป็นเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์มิติคุณภาพ (Rubrics Scoring) จากเดิม 5 ระดับ คือ 1-5 เป็น 3 ระดับ คือ 1-3 โดยกำหนดเกณฑ์ที่ต้องกำหนดรายละเอียดหรือข้อความ (items) อย่างชัดเจนสำหรับทุกตัวบ่งชี้ เพื่อให้ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลมีความเป็นปรนัยและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและให้มีความเป็นปรนัยในการให้คะแนน ทั้งนี้ ได้ปรับจาก 13 ข้อเป็น 15 ข้อ แบบประเมินคุณภาพแผนการสอนดังกล่าว มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบคุณภาพตามประเด็นย่อยภายใต้กรอบแนวคิดการเขียนองค์ประกอบแผนการสอนที่เหมาะสม ได้แก่ การเขียนสาระสำคัญ การเขียนประสบการณ์สำคัญและสาระการเรียนรู้ การเขียนจุดประสงค์ของการเรียนรู้ การออกแบบและเขียนกิจกรรมการเรียนรู้ การเขียนสื่อและแหล่งเรียนรู้ และการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ระหว่างเดือน สิงหาคม 2560 – ธันวาคม 2560 โดยใช้เวลาเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้การศึกษาปฐมวัย 1 ระหว่างเวลา 09.00- 12.00 น. ทุกวันศุกร์ รวม 8 สัปดาห์

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคะแนนความรู้ในการเขียนแผนการสอน และคะแนนการเขียนแผนการสอน

2. วิเคราะห์เนื้อหาด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษา

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบทดสอบความรู้เรื่องการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

คะแนนการทำแบบทดสอบความรู้เรื่องการเขียนแผนการสอน	$\bar{x}$	S	ความเปลี่ยนแปลงของคะแนน
ก่อน	18.42	2.56	+2.52
หลัง	20.94	3.33	

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 18.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 20.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.33 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2.52 คะแนน

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

คะแนนการเขียนแผนการสอน	$\bar{x}$	S	ความเปลี่ยนแปลงของคะแนน
ก่อน	7.03	0.87	+0.47
หลัง	7.50	1.00	

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 7.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 0.47 คะแนน

3. ข้อค้นพบจากประเมินทักษะการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ระหว่างดำเนินการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาสามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ได้ทุกครั้ง และสามารถนำเสนอภาพรวมของการเขียนองค์ประกอบของแผนการสอนที่ดีได้ เมื่อเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของการเขียนแผนการสอนโดยรวม พบว่า นักศึกษาทั้ง 36 คน เขียนระบุส่วนนำ(ส่วนหัว) หัวข้อที่สำคัญ ๆ ของแผน คือ มีหน่วยการเรียน เรื่องที่สอน ระดับชั้น โดยบางรายมีรายละเอียดมากกว่านี้ เช่น สัปดาห์ที่ วัน/เดือน/ปีที่สอน เวลาที่ใช้ชื่อกิจกรรม และเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เหมือนกันทุกคน คือ บอกประโยชน์ของไข่ได้(โจทย์ที่ผู้สอนมอบหมายให้ คือ เขียนแผนการสอนเรื่องประโยชน์ของไข่ ทั้งก่อนทดลองและหลังทดลอง) ภาพรวม พบว่าการเขียนแผน การสอนของนักศึกษา มี 3 ลักษณะ คือ คะแนนเขียนแผนการสอนเพิ่มขึ้น คะแนนเขียนแผนการสอนลดลง และคะแนนเขียนแผนเท่าเดิม (นักศึกษาเขียนแผนการสอนเหมือนเดิมทั้งก่อนและหลังทดลอง)

สรุปผลและอธิปรายผล

1. ผลการพัฒนาความรู้ในการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย พบว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยที่เรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของภัทธรวดี สีสด (2553) ที่พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2) ความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการสอนโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเสริมสร้างทักษะการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย พบว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยที่เรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีทักษะในการเขียนแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับบรรชร กล้าหาญ (2551)ที่ได้ทำวิจัย เรื่อง การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของเยาวชนสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย พบว่า ทำให้เกิดรูปแบบและวิธีการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีวิธีกาเรียนรู้ 3 ประการ คือ การสร้างกระบวนทัศน์แบบไทย ซึ่งเป็นวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นการเรียนรู้เรื่องราวความเป็นจริงเกี่ยวกับชุมชนท้องถิ่น การใช้มิติทางวัฒนธรรมเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติในชุมชนท้องถิ่นและการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและซึมซับที่เน้นการมีส่วนร่วมสูงสุดและการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ร่วมกันเช่นเดียว กับอานนท์ พึ่งสาย (2554) ที่พบว่า ผลการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนทำให้นักเรียนมีเจตคติในการเรียนพลศึกษาอยู่ในระดับสูง และพฤติกรรมของนักเรียนอยู่ในระดับดี และยังทำให้นักเรียนมีเจตคติก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

นอกจากนี้ ผลวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับการวิจัยของ ลักษณ์นารา ยะแก้ว (2556) ที่พัฒนาพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในการเรียน วิชาหลักการตลาด รหัส 3200-1015 โดยการสอนแบบมีส่วนร่วม เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา หลักการตลาด รหัส 3200-1015 ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนาเชียงใหม่ก่อนและหลังการทดลองใช้การสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ทำให้พฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาเป็นไปตามประสงค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังการสอนแบบมีส่วนร่วมสูงกว่าก่อนเรียนได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับ อนงค์รัตน์ รินแสงปิน (2558) ที่ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิตให้กับแกนนำเด็กและเยาวชนตำบลหลวงใต้ พบว่าสามารถเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งผลให้เด็กและเยาวชนเชื่อมโยงทักษะชีวิตให้สามารถพัฒนาตนเองกับชีวิตจริงอย่างมีคุณค่าและดำรงตนในสังคมได้อย่างมีความสุขได้ในระดับมากที่สุด การจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ดำเนินไปตามแนวคิดของ วรพล หนูนุ่น (ออนไลน์) คือ นักศึกษาที่เรียน ได้มีส่วนร่วมในการหาเป้าหมายการเรียนรู้เรื่องย่อยแต่ละเรื่อง มีการถกอภิปรายกันในกลุ่ม และมีการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วยสมาร์ทโฟนอย่างกว้างขวางก่อนที่จะสรุปเป็นข้อความรู้ของกลุ่มตนเอง ได้นำเสนอและได้ปรับขยายโครงสร้างความรู้จากการฟังการเสนอผลงานของกลุ่มอื่น และฟังการสรุปเนื้อหาด้วยเพาเวอร์พอยท์ของผู้สอนด้วย การเรียนรู้เพื่อให้เกิดทั้งความรู้และทักษะครั้งนี้ จึงมาจากหลายปัจจัย ได้แก่ 1)เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยประสบการณ์เดิมของผู้เรียน 2) เป็นการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องและท้าทาย 3) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นที่การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน 4)ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนำไปสู่ปการขยายเครือข่ายความรู้ของทุกคน ทั้งผู้เรียน และผู้สอน 5) เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยการสื่อสารทุกรูปแบบ (พูด เขียน วาดภาพ การแสดงบทบาทสมมติ ฯลฯ) ที่นำไปสู่การแลกเปลี่ยน

ประสบการณ์ การสร้างความรู้ความเข้าใจ การวิเคราะห์สังเคราะห์ที่นำไปสู่ข้อสรุป หรือองค์ความรู้ใหม่ หลักการเรียนรู้ที่สำคัญจึงมี 2 ประการ ซึ่งจะเป็นกรอบแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) และการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม (Group Process)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่านักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จะมีคะแนนความรู้ด้านการเขียนแผนการสอนและคะแนนคุณภาพการเขียนแผน(ทักษะ) เพิ่มขึ้น ก็ยังคงมีประเด็นที่ควรพิจารณาว่า คะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดทักษะเพิ่มขึ้นได้มากน้อยเพียงใด เนื่องจากเรื่องของทักษะ หรือความชำนาญนั้น ต้องอาศัยการทำอย่างสม่ำเสมอด้วยความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งนักศึกษาก็ยังคงต้องศึกษาและเรียนรู้แนวปฏิบัติในการเขียนแผนการสอนให้มากขึ้น เนื่องจากแผนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย ไม่ได้มีรูปแบบและองค์ประกอบตายตัว แม้แต่ในคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยของกระทรวงศึกษาธิการ ก็เป็นเพียงการเสนอแนะแนวทางเพื่อให้ครู หรือ ผู้ดูแลเด็กปฐมวัยนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง โดยคำนึงถึงมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตัวบ่งชี้ สภาพที่พึงประสงค์ในเด็กแต่ละกลุ่มอายุ ประสบการณ์สำคัญ สื่อ กิจกรรมและการประเมินผล(กระทรวงศึกษาธิการ, 2547)

ข้อเสนอแนะ

1. อาจารย์ผู้สอนในทุกระดับ ควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ๆ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรม ได้ใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนและเพื่อนในการสร้างความรู้ ก่อให้เกิดประโยชน์และความเข้าใจมากกว่าการสอนโดยผู้สอนเพียงฝ่ายเดียว

2. แนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม สามารถนำไปใช้ได้ทุกระดับ แต่ผู้ใช้จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งว่า ผู้เรียนมีวุฒิภาวะ หรือความสามารถในระดับใด เพราะหากนำไปใช้โดยไม่เข้าใจผู้เรียน ประสิทธิภาพของการใช้อาจไม่คุ้มค่า เช่น กรณีที่ผู้เรียนขาดความรู้ความเข้าใจในบทบาทของตน อาจทำให้เกิดปัญหาและการไม่ยอมรับในแนวปฏิบัติ เพราะอาจมองว่า การมีส่วนร่วมเป็นเรื่องยุ่งยากมากกว่าจะเป็นสิ่งที่ดี

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยชั้นเรียนนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนสนับสนุนงานวิจัยของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย คณะครุศาสตร์ ขอขอบคุณอาจารย์ฉัตรวิไล สุรินทร์ชมพู ที่อนุเคราะห์พิจารณาความเหมาะสมของกระบวนการจัดการเรียนการสอนและตรวจสอบแบบทดสอบขอขอบคุณอาจารย์ ดร.วรศิษฏ์ ศรีบุรินทร์ ที่ให้คำแนะนำด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ขอบคุณนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ.(2547). **คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี).** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

เขียน วันทนียตระกูล . (2552). **การเขียนแผนการสอน คือภารกิจของครู.** ได้จาก http://www 202.29.87.101/artilces/PlanBU_Khean.asp สืบค้นเมื่อ 16 สิงหาคม 2560.

คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2550). **โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ทฤษฎี การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎี และแนวปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ.

ภัทธรวดี สีสด. (2553). **ผลของการสอนแบบการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษและความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

ลักษณ์นารา ยะแก้ว. (2556). **การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในการเรียน วิชาหลักการตลาด รหัส 3200-1015 โดยการสอนแบบมีส่วนร่วม.** วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่.

วรพล หนูนุ่น.(2558). **หลักการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning หรือ PL)** ได้จาก https://www.gotoknow.org/posts/5518 สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2560.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). **แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คอมพิวเตอร์กราฟฟิค.

ศรีกัญภัสสร์ รังสีบวรกุล. (2560). **บทบาทครูอนุบาลกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็ก.** มหาสารคาม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน. (2544). **การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม.** เชียงใหม่ : เชียงใหม่ บี เอส การพิมพ์.

สุพล วังสินธ์. (2536). **"การจัดทำแผนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ."** สารพัฒนาหลักสูตร. 12(44) : 5-6 ; เมษายน-พฤษภาคม.

อนงค์รัตน์ รินแสงปิน. (2558) . การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิต ให้กับแกนนำเด็กและเยาวชนตำบลหลวงใต้. **วารสารจิตวิทยา** มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ปีที่ 5 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2558): หน้า 2-23.

อานนท์ พึ่งสาย. (2554). **ผลของการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่มีต่อเจตคติในการเรียนพลศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

A Study of Mathematics Learning Achievement of Linear Equation System by Using Cooperative Learning Management on Student Teams Achievement Divisions (STAD) of Mathayom Suksa Three Students.

ปทุมมา จรรยา[1] ปรวีณ์ โชติพิทยสุนนท์[1*] และนันทพร ชื่นสุพันธรัตน์[1]

Patumma Janya[1], Porawee Chotpitayasunon[1*] and Nantaporn Chuensupantharat[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม กรุงเทพมหานคร จำนวน 42 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน ที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชนิดปรนัยจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.28–0.74 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.20–0.88 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 และ 3) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

[1] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร 10160

[1] Faculty of Education, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok 10160

*Corresponding author e-mail : porawee_chotpitayasunon@hotmail.com, nantaporn.chuen@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were to 1) study mathematics learning achievement of linear equation system by using cooperative learning management on student teams achievement divisions (STAD) of mathayom suksa three students, and 2) study the satisfaction of mathayom suksa three students toward student teams achievement divisions (STAD) of linear equation system. The research sample consisted of 42 students of mathayom suksa 3/4 in academic year 2018 of Chanpradittaram Wittayakom school. The research instruments used to collect data were 1) 10 mathematics lesson plans based on STAD method was in high level after assessed by three experts 2) 20 multiple 4 choices of mathematics achievement tests with each item has difficulty index (p) during 0.28 – 0.74 discrimination index (r) during 0.20–0.88 and reliability of the whole test is 0.84. 3) 10 items of questionnaire of satisfaction learning toward cooperative learning management on Student Teams Achievement Divisions (STAD). The data were statistically analyzed by mean, standard deviation, and t – test.

The result of the research revealed that

1) the mathematics learning achievement of linear equation system by using cooperative learning management on student teams achievement divisions (STAD) was significantly higher at the .05 level,

2) the satisfaction toward cooperative learning management on Student Teams Achievement Divisions (STAD) was in high level.

Keywords: Cooperative Learning Management on Student Teams Achievement Divisions (STAD), mathematics learning achievement, satisfaction toward cooperative learning management on Student Teams Achievement Divisions (STAD)

บทนำ

การเรียนในศตวรรษที่ 21 คณิตศาสตร์จำเป็นต้องให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ มีทักษะความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มากพอ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ จากผลการทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (O-NET) ในปีการศึกษา 2560 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 26.30 คะแนน คะแนนเฉลี่ยระดับจังหวัดกรุงเทพมหานครเท่ากับ 33.44 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคมระดับเท่ากับ 27.13 คะแนน จากคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนยังขาดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ (สำนักงานทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2561) และจากการที่ผู้วิจัยได้เข้าไปฝึกทักษะวิชาชีพครูในขั้นสังเกตการสอน และขั้นทดสองสอน ปัญหาที่พบคือ เมื่อสั่งงานในชั้นเรียน นักเรียนที่เรียนเก่ง จะทำงานส่งทันเวลาที่กำหนด ขณะที่นักเรียนที่เรียนอ่อนหรือเรียนปานกลาง จะส่งงานช้าหรือทำงานไม่ทันตามเวลาที่กำหนด และในบางครั้งนักเรียนที่เรียนอ่อนไม่เข้าใจเนื้อหาจะนั่งเล่นรอลอกงานจากเพื่อนหรือรอเฉลย ส่งผลกระทบต่อการเรียนในหัวข้อถัดไป เพราะขาดความรู้ความเข้าใจที่เป็นพื้นฐาน และส่งผลต่อการอยู่ร่วมกัน รวมทั้งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอีกด้วย

การเรียนแบบร่วมมือช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นมีความสามารถในการแก้ปัญหา ทำงานกับผู้อื่นได้ดี มีทักษะทางสังคม เชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบต่อตนเองและ

กลุ่ม รวมทั้งมีทักษะการคิดและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559, น.189) ผู้วิจัยได้เลือกการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบ STAD เพราะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD สามารถช่วยพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น เป็นเทคนิคที่ช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างนักเรียน ทำให้นักเรียนเก่งภูมิใจในตนเองในการช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อน เกิดการยอมรับกันมากขึ้นระหว่างนักเรียน รวมทั้งนักเรียนที่เรียนอ่อนกล้าถามเพื่อนมากขึ้น (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559, น.206)

การทำงานในเนื้อหานั้น ๆ แต่เมื่อจบบทเรียนจะทดสอบเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม มีการประกาศคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดมีคะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะได้รับรางวัล (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559, น.200) จากผลการวิจัยของสายชล โพธิ์ดง (2556, บทคัดย่อ) เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 งานวิจัยของภาณุพงศ์ พลเยี่ยม (2558, บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนากิจกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 งานวิจัยของนาถรพี ฤทธิ์ชู (2559, บทคัดย่อ) เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากความสำคัญของปัญหาและหลักการข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มาใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกัน รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ทางการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

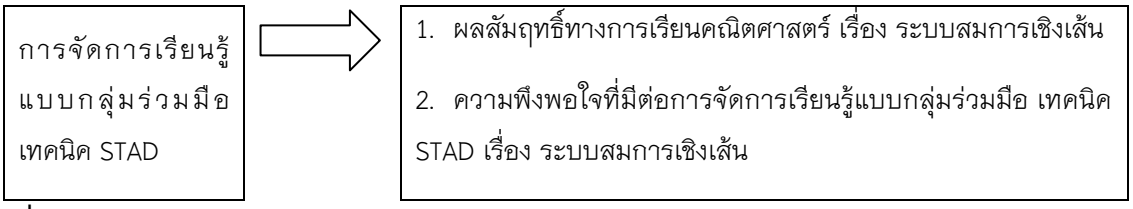
1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐาน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

กรอบแนวคิด

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559, น.200) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD (Student teams achievement division) เป็นเทคนิคการสอนครบวงจร ผู้เรียนเรียนรู้ได้โดยการลงมือปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4–5 คน เน้นให้มีการแบ่งงานกันทำ ช่วยเหลือกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย ในกลุ่มหนึ่ง ๆ ประกอบด้วย ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ในคณะเรียนสมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือกันในการทำงานในเนื้อหานั้น ๆ แต่เมื่อจบบทเรียนจะทดสอบเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม มีการประกาศคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดมีคะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะได้รับรางวัลและเมื่อเรียนครบ 5–6 สัปดาห์ แล้วผู้เรียนสามารถเปลี่ยนกลุ่มได้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2553, น.170) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งคล้ายกับเทคนิค TGT ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันกลุ่มละประมาณ 4–5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดลองความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้น สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

จากความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD หมายถึง การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ในคณะเรียนสมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือกันในการทำงานในเนื้อหานั้น ๆ แต่เมื่อจบบทเรียนจะทดสอบเป็นรายบุคคล คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้น สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2553, น.171) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. การเสนอเนื้อหา ผู้สอนทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้วและนำเสนอเนื้อหาสาระหรือความคิดรวบยอดใหม่

2. การทำงานเป็นทีมหรือกลุ่ม ผู้สอนจัดผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน จัดให้คละกันและชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มที่จะต้องช่วยและร่วมกันเรียนรู้ เพราะผลการเรียนของสมาชิกแต่ละคนส่งผลต่อผลรวมของกลุ่ม

3. การทดสอบย่อย สมาชิกหรือผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลหลังจากเรียนรู้หรือทำกิจกรรมแล้ว

4. คะแนนพัฒนาการของผู้เรียน เป็นคะแนนการพัฒนาการหรือความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคน ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันกำหนดคะแนนการพัฒนาเป็นเกณฑ์ขึ้นมาก็ได้

5. การรับรองผลงานและเผยแพร่ชื่อเสียงของทีม เป็นการประกาศผลงานของทีมเพื่อรับรองและยกย่องชมเชยในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ปิดประกาศ ให้รางวัล ลงจดหมายข่าว ประกาศเสียงตามสาย เป็นต้น

ทิศนา แขมมณี (2556, น.66-67) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ STAD มีดังนี้

1. จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มคละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่า บ้านของเรา (home group)

2. สมาชิกในบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระ และศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน เนื้อหาสาระนั้นอาจมีหลายตอน ซึ่งผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอน และเก็บคะแนนของตนไว้

3. ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวมยอดและนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ (improvement score) ซึ่งหาได้ดังนี้

คะแนนพื้นฐาน: ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้

คะแนนที่ได้: ได้จากการนำคะแนนทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนนพื้นฐาน

คะแนนพัฒนาการ: ถ้าคะแนนที่ได้คือ

-11 ลงมา คะแนนพัฒนาการ = 0

-1 ถึง -10 คะแนนพัฒนาการ = 10

+1 ถึง 10 คะแนนพัฒนาการ = 20

+11 ขึ้นไป คะแนนพัฒนาการ = 30

4. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา นำคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

จากองค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ข้างต้น สรุปได้ดังนี้

1. การเสนอเนื้อหา ผู้สอนทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้วและนำเสนอเนื้อหาสาระหรือความคิดรวบยอดใหม่

2. การทำงานเป็นทีมหรือกลุ่ม ผู้สอนจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มคละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มที่จะต้องช่วยและร่วมกันเรียนรู้ เพราะผลการเรียนของสมาชิกแต่ละคนส่งผลต่อผลรวมของกลุ่ม

3. การทดสอบย่อย สมาชิกหรือผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลหลังจากเรียนรู้หรือทำกิจกรรมแล้ว

4. คะแนนพัฒนาการของผู้เรียน เป็นคะแนนการพัฒนาการหรือความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคน

5. การรับรองผลงานและเผยแพร่ชื่อเสียงของทีม เป็นการประกาศผลงานของทีมเพื่อรับรองและยกย่องชมเชยในรูปแบบต่าง ๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาณุพงศ์ พลเยี่ยม (2558, บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนากิจกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า (1) กิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อเซต ของนักเรียนชั้นปีที่ 4 ที่ใช้การจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพที่ระดับ 84.26/82.90 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนตามวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ย 4.70

นาถรพี ฤทธิ์ชู (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.79 โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา มีความพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.89 ด้านกิจกรรมการเรียน มีความพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.79 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีความพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.70

บัญชา ชินโณ (2556, บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า (1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 72.46/71.44 (2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6034 (3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (5) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ระดับดีขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สายชล โพธิ์ดง (2556, บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับดี (3) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับดีมาก

ระเบียบวิธีการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม แขวงบางด้วน เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวน 345 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนจันทร์ประดิษฐาราม วิทยาคม แขวงบางด้วน เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 42 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง โดยพิจารณาคัดเลือกห้องเรียนที่มีนักเรียนคละความสามารถ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 แผน มีคุณภาพความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.42

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.28–0.74 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.20–0.88 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ข้อ มีคุณภาพความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เท่ากับ 4.63

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้เวลาในการสอบ 1 คาบ และตรวจให้คะแนน

2. ดำเนินการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 แผน จนกระทั่งครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้

3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ(ฉบับเดียวกับก่อนเรียน) โดยใช้เวลาในการสอบ 1 คาบ และตรวจให้คะแนน

4. สอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยแบบสอบถาม และนำผลไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	n	$\bar{x}$	S	df	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน	42	4.74	2.31	41	13.76*
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน	42	10.40	2.96	41	

*ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .05 df=41 เท่ากับ 1.6829)

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.31 และค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.96 และเมื่อเปรียบเทียบค่า t ที่คำนวณได้คือ 13.76 กับค่าวิกฤตของ t ตาราง เท่ากับ 1.6829 พบว่า ค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตของ t ตารางแสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 แสดงการศึกษาระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	n=42 คน		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{x}$	S	
1. วิธีการเรียนทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น	3.83	0.85	มาก
2. เนื้อหาที่ข้าพเจ้าเรียนมีการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	3.62	0.82	มาก
3. ข้าพเจ้าได้รับเนื้อหาครบถ้วนตามตัวชี้วัด	3.88	0.86	มาก
4. ข้าพเจ้าพอใจต่อการเรียนที่มีการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ	3.83	0.93	มาก
5. ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนคณิตศาสตร์เป็นกลุ่มและช่วยเหลือกันทำงาน	3.86	0.81	มาก

รายการประเมิน	n=42 คน		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{x}$	S	
6. การเรียนโดยใช้กิจกรรมกลุ่ม ช่วยทำให้ข้าพเจ้ามีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ และช่วยเพิ่มความเข้าใจในการเรียนให้มากขึ้น	3.71	0.81	มาก
7. ในขณะเรียนข้าพเจ้าชอบถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ เสมอ	3.40	1.11	ปานกลาง
8. ครูผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศและกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม	3.95	0.82	มาก
9. ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้กล้าคิด และกล้าแสดงออก	3.81	0.97	มาก
10. แบบทดสอบที่ใช้เหมาะสมกับเวลา และกิจกรรมการเรียนรู้	3.74	0.83	มาก
รวมเฉลี่ย	3.76	0.89	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อมีคำถามจำนวนจำนวน 9 ข้อ ที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.62–3.95 และมีข้อคำถามจำนวน 1 ข้อ ที่มีระดับปานกลาง ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.40

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถสรุปและอภิปรายผลตามสมมติฐานได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.31 และค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.96 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภาณุพงศ์ พลเยี่ยม (2558, บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนากิจกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของนาถรพี ฤทธิ์ชู (2559, บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของบัญชา ชินโณ (2556, บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับ

กระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกเหนือจากนี้ การทำแบบทดสอบย่อยท้ายคาบสอนยังอาจจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและมีการทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ จนส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้สึกพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภาณุพงศ์ พลเยี่ยม (2558, บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนตามวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด คิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ย 4.70 และสอดคล้องกับงานวิจัยของนาถรพี ฤทธิ์ชู (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.79 โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา มีความพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.89 ด้านกิจกรรมการเรียน มีความพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.79 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีความพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.70 นอกเหนือจากนี้จะเห็นว่าการสร้างบรรยากาศและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นับเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินความพึงพอใจที่ได้จากการทดลองวิจัย

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ครูควรให้คำแนะนำและชี้แจงแนวปฏิบัติแก่นักเรียนให้ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด โดยครูควรย้ำเรื่องความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความอดทน และความมีระเบียบวินัยในการทำกิจกรรมกลุ่ม

2. การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ครูผู้สอนควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายและวิธีการขั้นตอนให้นักเรียนเข้าใจก่อนการสอนเนื้อหา เพื่อให้ครูผู้สอนได้นำเทคนิคนี้ไปใช้จัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ

2. ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ในเนื้อหาอื่น ๆ เช่น พื้นที่ผิวและปริมาตร ความคล้าย ความน่าจะเป็น เป็นต้น รวมถึงเนื้อหาในระดับชั้นอื่น ๆ ด้วย

3. ควรมีการศึกษาพื้นฐานทางความรู้ของนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้

4. ควรมีการศึกษาถึงรูปแบบหรือวิธีการจัดการเรียนการสอนที่นักเรียนต้องการ/สนใจ หรือมีความเหมาะสมกับนักเรียนก่อนทำการทดลองวิจัย

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากสาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา รวมทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ซึ่งเสียสละเวลาให้คำปรึกษา และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ ให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา ทำให้การวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). **80 นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ที่เน้นเป็นสำคัญ** (พิมพ์ครั้งที่ 7). นนทบุรี: พี บา ลานซ์ไซด์แอนปริ้นติ้ง.

ทิศนา แขมมณี. (2556). **รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย** (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: แอค ทีฟ พริ้นท์ จำกัด.

นาถรพี ฤทธิ์ชู. (2559). **การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6** (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.

บัญชา ชินโณ. (2556). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4** (วิทยานิพนธ์ปริญญาการวิจัยและพัฒนาการศึกษา). สกลนคร: มหาวิยาลัยราชภัฏสกลนคร.

บุญศรี พรหมมาพันธุ์. (2558). **“การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน”** ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือวัดด้านพุทธพิสัย หน่วยที่ 1–7 (พิมพ์ครั้งที่ 5). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2556). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: ศูนย์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

_____. (2559). **เทคนิคการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาณุพงศ์ พลเยี่ยม. (2558). **การพัฒนากิจกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD** (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สายชล โพธิ์ดง. (2557). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2** (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สมนึก ภัททิยธนี. (2558). **การวัดผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 10). กาฬสินธุ์: โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์.

สุวิทย์ มูลคำ และและอรทัย มูลคำ. (2553). **19 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด.

การใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเน้นเนื้อหา (CBI) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา

Using English Supplementary Reading Material Focusing on Content-Based Instruction (CBI) to promote English Language Learning of Matthayom Suksa 2 Students, Choomchonbanmaesai School, Phayao

เยาวรัตน์ เม็งขาว[1*]

Yaowarut Mengkow[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อทดสอบสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียน และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนก่อนและหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยการเน้นเนื้อหา โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการสอนจำนวน 5 แผน และสื่อเสริมการอ่านจำนวน 6 หัวข้อ สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบประเมินสื่อเสริมการอ่าน และ แบบสอบถามความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent sample

จากการดำเนินการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1) จากการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับดีมาก

2) ความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นโดยวิธีการเน้นเนื้อหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยการเน้นเนื้อหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: สื่อเสริมการอ่าน วิธีเน้นเนื้อหา โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส

[1] สาขาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 56000

[1] English Department, School of Liberal Arts, University of Phayao,Province 56000

[*] Corresponding author : myaowarut@hotmail.com

Abstract

This research aimed at 1) testing English supplementary reading materials on local culture topics focusing on content-based instruction (CBI) on Matthayom suksa 2 students at Choomchonbanmaesai School, Phayao Province 2) to compare the students' English Language ability before and after using English supplementary reading materials on local culture topics focusing on content-based instruction (CBI) and 3) to compare the students' local culture awareness before and after using English supplementary reading materials on local culture topics focusing on content-based instruction (CBI). The population of this study was 25 Matthayom suka 2 students from Choomchonbanmaesai School, Phayao Province . The research tools included 5 lesson plans and 6 reading materials comprising the following topics: 1) History of Maesai 2) Crafts 3) Santat 4) Food 5) Blacksmiths and 6) Songkran Festival. The data collection tools consisted of pre-test and post-test, supplementary reading materials evaluation questionnaires, and local culture awareness questionnaires. The statistics used were frequency, mean, S.D. and t-test dependent sample.

The results indicated that

1) The Matthayom suksa 2 students from Choomchonbanmaesai School, Phayao Province felt highly satisfied English supplementary reading materials on local culture topics focusing on content-based instruction (CBI).

2) The students' English language ability after the experiment was higher than that before doing the experiment at the .05 level of significance.

3) The students' local culture awareness after the experiment was higher than that before doing the experiment at the .05 level of significance.

Keywords: supplementary reading material, content-based instruction, Choomchonbanmaesai School

บทนำ

ตามที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน มุ่งเตรียมคนให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพคนไทยทุกช่วงวัยให้มีภูมิคุ้มกันเพื่อเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเสริมสร้างศักยภาพของคนในทุกมิติให้มีความพร้อมทั้งด้านร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง มีสติปัญญารอบรู้ และมีจิตใจที่สำนึกในคุณธรรม จริยธรรม มีความเพียร และรู้คุณค่าความเป็นไทย มีโอกาสและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตควบคู่กับการเสริมเสร้างสภาพแวดล้อมในสังคมและสถาบันทางสังคมให้เข้มแข็งและสามารถสร้างภูมิคุ้มกันให้คนในชุมชน และเป็นพลังทางสังคมในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่มุ่งสร้างกระแสสังคมให้การเรียนรู้เป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน มีนิสัยใฝ่รู้รักการอ่านตั้งแต่วัยเด็ก และส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันของคนต่างวัย ควบคู่กับการส่งเสริมให้องค์กร กลุ่มบุคคล ชุมชน ประชาชน และสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ สื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย รวมถึงส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสนับสนุนปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต อันจะนำไปสู่การเสริมสร้างความเข้มแข็งของสถาบันทางสังคม เป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาบทบาทของสถาบันหลักทางสังคมให้เอื้อต่อการพัฒนาคน สร้างค่านิยมให้คนไทยภูมิใจในวัฒนธรรมไทย

ยุทธศาสตร์ข้อนี้มีความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 8 (2555-2559) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อการพัฒนาสังคม ที่มุ่งเน้นในประเด็นสำคัญที่มีความจำเป็นต้องการผลงานในพื้นที่ด้วย และในกลยุทธ์การวิจัยเรื่องต่าง ๆ รวม 10 กลยุทธ์นั้น การปฏิรูปการศึกษาเป็นกลยุทธ์ต้น ๆ ที่มีความสำคัญ

กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 ปฏิรูปการศึกษา กระบวนการเรียนการสอน ทั้งในและนอกระบบ ตลอดจนการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่น ด้วยการพัฒนาคน เด็กและเยาวชน

จะเห็นได้ว่าการปฏิรูปการศึกษานั้นเป็นเรื่องเร่งด่วน และการสร้างความหวงแหนในวัฒนธรรมชุมชนนั้นสามารถสร้างได้ด้วยการพัฒนาเยาวชนในท้องถิ่นให้ตระหนักถึงคุณค่าของวิถีชีวิตและอัตลักษณ์ในวัฒนธรรมของตนอันจะนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน

มหาวิทยาลัยพะเยา ได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาชุมชน เพื่อรองรับยุทธศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้น ประกอบกับการที่มหาวิทยาลัยพะเยามีความพยายามที่จะดำเนินงานด้านการบริการวิชาการแก่ชุมชนเพื่อบรรลุปณิธานของมหาวิทยาลัยที่ว่า “ ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” มหาวิทยาลัยจึงได้ดำเนินงานโรงการ 1 คณะ 1 โมเดล ที่เน้นการพัฒนาพื้นที่ในจังหวัดพะเยาตามนโยบาย 1 มหาวิทยาลัย 1 จังหวัด โดยได้กำหนดให้หน่วยงานระดับคณะรับผิดชอบหลักอย่างน้อย 1 อำเภอ เพื่อเลือกพื้นที่ที่มีโอกาสหรือมีปัญหาที่มีผลกระทบสูงและผู้นำชุมชนมีความเข้มแข็งและเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการ ประกอบกับมีความตั้งใจจริงในการแก้ปัญหาและพัฒนาตนเอง

คณะศิลปศาสตร์ได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยพะเยาให้ดำเนินการดครงการ 1 คณะ 1 โมเดล ในพื้นที่ตำบลแม่ใส อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา เพื่อนำความรู้ทางด้านวิชาการของคณะศิลปศาสตร์ไปบูรณาการร่วมพัฒนาชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม โดยยึดความต้องการของชุมชนเป็นหลักในการช่วยเหลือ เพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาชุมชนเป้าหมายได้อย่างตรงจุด ทั้งนี้เพื่อพัฒนาชุมชนเป้าหมายให้คิดเป็น ทำเป็นและพึ่งพาตนเองได้ อันจะนำไปสู่การเป็นชุมชนที่เข้มแข็งอย่างยั่งยืนในอนาคต พร้อมทั้งขยายผลการพัฒนาของชุมชนเป้าหมายไปสู่จังหวัดอื่น ๆ ตามนโยบาย 1 มหาวิทยาลัย 1 จังหวัดของรัฐบาล

ชุมชนบ้านแม่ใสนั้น แต่เดิมชื่อ “บ้านนางเหลียว” ประชาชนส่วนใหญ่ย้ายมาจากบ้านทุ่งป่ายะและบ้านทุ่งโค้ง อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2299 มีประชนประมาณ 12 หลังคาเรือน มาก่อสรร้างบ้านเรือนติดกับสายน้ำแม่ใส (ที่มาของชื่อบ้านแม่ใส ยึดเอาจากลำน้ำแม่ใสมาเป็นชื่อหมู่บ้าน) ซึ่งไหลมาจากบ้านร่องคำน้อย โดยมีพระวงศ์ ธมมวโส เป็นผู้นำและได้จัดตั้งวัดขึ้นเป็นครั้งแรก ชื่อว่า “วัดนางเหลียว” โดยมีนายหลาน นาแพร่ เป็นกำนันคนแรก ขึ้นกับตำบลบ่อแฮ้ว อำเภอพะเยา จังหวัดเชียงราย หมู่ที่ 2 ต่อมามีนายสุนันท์ ชุ่มวงศ์ ได้ปรับปรุงบ้านพร้อมทั้งพัฒนาหมู่บ้านซึ่งมีเนื้อที่ทั้งหมด 4,395 ไร่ 2 งาน ปัจจุบันตำบลแม่ใส มีเนื้อที่ประมาณ 21.36 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 13,275 ไร่ ตำบลแม่ใสมีลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม ติดกับกว๊านพะเยา มีแม่น้ำแม่ใสเป็ฯแม่น้ำสายหลักที่ไหลผ่านตำบลลงสู่กว๊านพะเยา ชุมชนแม่ใสมีศักยภาพในการได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวอีกหนึ่งแห่งของจังหวัดพะเยา เนื่องจาก ชุมชนแม่ใสมีประเพณีท้องถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์และมีแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม รวมทั้งเป็นแหล่งหัตถกรรมที่น่าสนใจ ดังจะเห็นได้จาก คำขวัญของตำบลแม่ใสที่ว่า

แห่ไม้ค้ำศรี ประเพณีโบราณ
เชี่ยวชาญตีมีด ปั้นอิฐเป็นสินค้าออก
ส่งขายนอกผักตบชวา จักสานนำหน้าพัฒนาตำบลแม่ใส

จากศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมดังกล่าว คณะศิลปศาสตร์จึงดำเนินการโครงการบริการวิชาการสู่สังคม โครงการ “ยุวมัคคุเทศก์” ขึ้นที่โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส ตำบลแม่ใส อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 โดยมีรูปแบบการอบรมคือเป็นการอบรมภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และการศึกษาดูงานนอกสถานที่

นอกเหนือไปจากการอบรมยุวมัคคุเทศก์แล้ว ได้มีการบูรณาการโครงการยุวมัคคุเทศก์ดังกล่าวเข้ากับรายวิชาวรรณคดีภาษาอังกฤษกับสังคม (146341) ซึ่งเป็นวิชาเอกบังคับที่นิสิตวิชาเอกภาษาอังกฤษ มีการนำนิสิตจำนวน 199 คน ลงพื้นที่ตำบลแม่ใส เพื่อสำรวจข้อมูลทางด้านวัฒนธรรม อันได้แก่ จารีต ประเพณี ความเชื่อ การแต่งกาย ความเป็นอยู่ อาหาร และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำมาจัดทำเป็นสมุดภาพพร้อมข้อความบรรยายภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวัฒนธรรมของตำบลแม่ใส ผลผลิตที่ได้จากการบูรณาการในครั้งนี้คือสมุดภาพพร้อมข้อความบรรยายภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวัฒนธรรมของตำบลแม่ใสโดยตรง จึงเกิดแนวคิดที่จะนำสมุดภาพทั้งหมดไปทำประโยชน์ให้แก่ชุมชนและนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใสโดยอ้างอิงเนื้อหาจัดทำเป็นสื่อการสอนที่เน้นเนื้อหาด้านวัฒนธรรม

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยวิธีเน้นเนื้อหา (content-based instruction) เป็นวิธีการสอนภาษาที่ได้รับความนิยมในบริบทของการสอนภาษาที่สองและเป็นภาษาต่างประเทศ (Lakovos, 2011) เนื่องจากการเรียนการสอนดังกล่าวเป็นการเรียนรู้ทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะอย่างเป็นธรรมชาติ เช่น ในการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีเน้นเนื้อหานั้น ผู้เรียนจะมีโอกาสอ่านบทความจากสื่อสภาพจริง ได้ตีความและประเมินผลข้อมูจากสื่อนั้น ๆ ได้ร่วมกลุ่มกับเพื่อน เพื่อที่จะนำเสนอผลการเรียนรู้ออกมาทั้งในรูปแบบการนำเสนอปากเปล่าและการเขียน (Stoller, 1997) ในการวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นผ่านสื่อการสอนที่เน้นเนื้อหา (Singer, 1990 cited in Lakovos, 2011) ดังนั้นการเรียนการสอนภาษาโดยวิธีเน้นเนื้อหาหรือเป็นที่รู้จักในยุโรปว่าการสอนภาษาแบบบูรณาการภาษาและเนื้อหา (Content and Language Integrated Learning (CLIL)) จึงเป็นแนวคิดที่ว่าภาษาที่จะเรียนรู้จะถูกใช้ในการสอนเนื้อหาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ตัวภาษา (Lightbrown and Spada, 2000) คำว่า “เนื้อหา” ในบริบทของการสอนภาษาหมายถึง การใช้ประเด็น เนื้อเรื่อง หรือหัวข้อ เพื่อเป็นสื่อในการเรียนการสอนภาษาที่สอง (Mahawattha, 2013)

ศิริพร นามจันทรา (ม.ป.ป.) ใน *แบบเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้นิทานพื้นบ้านอีสานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* ได้นำเสนอแนวคิดที่ว่าการใช้สื่อที่ใกล้ตัวนักเรียน เช่น นิทานพื้นบ้าน และการที่นักเรียนมีความรู้พื้นฐานเดิมจากประสบการณ์ตรงเป็นเรื่องที่ง่ายสำหรับนักเรียนที่จะเรียนรู้ภาษา ซึ่งสอดคล้องอย่างยิ่งกับทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่สองของ Krashen ที่ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ภาษาที่สอง (Second Language Acquisition) จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีแรงจูงใจ (Motive) มีความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-confidence) และมีความวิตกกังวลน้อย (Low Anxiety) เพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยเป็นตัวกรองความรู้สึก (Affective Filters) ในการเรียนรู้ภาษาที่สองให้น้อยลง และนิทานพื้นบ้านอีสานเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคย และมีความรู้พื้นฐานเดิมอยู่แล้ว จะช่วยตอบสนองกระบวนการรับรู้และเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดียิ่ง ซึ่งประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการบอกหลักเกณฑ์ (A Theory of Subsumption) ของ Asubel ที่ได้กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ถ้าในการเรียนรู้สิ่งใหม่นั้นผู้เรียนเคยมีพื้นฐานความรู้ที่เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ ซึ่งจะทำให้การเรียนสิ่งใหม่นั้นมีความหมาย นอกจากนี้ นิทานยังช่วยส่งเสริมวิธีคิดและยุทธวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดจินตภาพในการรับรู้ภาษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรับรู้ระยะยาว โดยจะเกิดขึ้นได้ง่ายและรวดเร็ว

ดังนั้นจึงสนใจที่จะศึกษาในหัวข้อการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีเน้นเนื้อหา (CBI) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียน เพื่อนำผลวิจัยไปต่อยอดในการส่งเสริมการปฏิรูปการศึกษา การสร้างความหวงแหน

ในวัฒนธรรมชุมชนด้วยการพัฒนาเยาวชนนท้องถิ่นเพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าของวิถีชีวิตและอัตลักษณ์ในวัฒนธรรมของตน อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน รวมทั้งเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหาทางวัฒนธรรมของชุมชนที่สามารถเอาไปต่อยอดในการอบรมยุวมัคคุเทศก์ในปีต่อ ๆ ไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท่องถิ่น เพื่อส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใสก่อนและหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นโดยวิธีการเน้นเนื้อหา
3. เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใสก่อนและหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยการเน้นเนื้อหา

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่องส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพเยา 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใสก่อนและหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น โดยวิธีการเน้นเนื้อหา และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใสก่อนและหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยการเน้นเนื้อหา โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส ต. แม่ใส อ. เมืองพะเยา จ.พะเยา จำนวน 25 คน

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ โดยใช้เครื่องมือคือแผนการสอน สื่อเสริมการอ่าน ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน รวมไปถึงแบบประเมินสื่อเสริมการอ่าน และแบบสอบถามความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่น เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent sample

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น (n=25)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น (n=25)

หัวข้อประเมิน	$\bar{x}$	S.D
ด้านเนื้อหา	4.62	0.59
1. เนื้อหาไม่ยาก ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย	4.52	0.71
2. ได้รับประโยชน์จากเรื่องที่อ่าน	4.88	0.33
3. เนื้อหาเหมาะสม	4.68	0.56
4. เนื้อหาใกล้ตัว	4.56	0.65
5. กระตุ้นเกิดการคิด	4.48	0.71
ด้านการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	4.68	0.54
1. ได้เรียนรู้คำศัพท์	4.68	0.63
2. ได้เรียนรู้ไวยากรณ์	4.72	0.54
3. มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนภาษาอังกฤษ	4.56	0.65
4. รู้สึกไม่เครียด	4.52	0.65
5. มีความสนใจที่จะเรียนภาษาอังกฤษมากขึ้น	4.72	0.54
6. สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.76	0.44
7. เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย	4.76	0.44
8. สามารถจดจำความรู้ได้นาน	4.72	0.46
ด้านการอ่าน	4.36	0.69
1. เข้าใจเรื่องที่อ่านได้เร็ว	4.44	0.65
2. อ่านแล้วจับใจความได้	4.36	0.70
3. อ่านแล้วตอบคำถามได้	4.36	0.64
4. นักเรียนชอบการอ่าน	4.28	0.79
ด้านการนำไปใช้	4.74	0.45
1. นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมในท้องถิ่นตัวเอง	4.84	0.37
2. สามารถนำความรู้เรื่องท้องถิ่นมาใช้ในการเรียน	4.80	0.41
3. ตระหนักในคุณค่าของวัฒนธรรมท้องถิ่น	4.64	0.49
4. ช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน	4.68	0.56
5. สามารถเอาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.76	0.44
ด้านกิจกรรมและสื่อ	4.78	0.9
1. นักเรียนคิดว่ากิจกรรมนี้มีประโยชน์สำหรับการเรียนภาษาอังกฤษ	4.88	0.33
2. นักเรียนชอบสื่อเสริมการอ่านเรื่อง	4.72	0.54

หัวข้อประเมิน	$\bar{x}$	S.D
History of Mae Sai	4.76	0.60
Crafts	4.72	0.61
San Tat	4.68	0.56
Food	4.88	0.44
Blacksmiths	4.80	0.41
Song Kran Festival	4.84	0.74
3. นักเรียนชอบรูปภาพประกอบ	4.72	0.54
4. นักเรียนสนุกสนานเพลิดเพลิน	4.80	0.41
เฉลี่ย	4.66	0.63

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าความพึงพอใจในภาพรวมที่มีต่อสื่อเสริมการอ่านอยู่ในระดับดีมาก (4.66) โดยนักเรียนมีความพึงพอใจเนื้อหาของสื่อเสริมการอ่านในระดับดีมาก (4.62) โดยหัวข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือการได้รับประโยชน์จากเรื่องที่อ่าน (4.88) รองลงมาคือเนื้อหามีความเหมาะสม (4.68) และ มีเนื้อหาใกล้ตัว (4.56) ตามลำดับ

สำหรับด้านการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก (4.68) โดยหัวข้อที่นักเรียนพึงพอใจมากที่สุดคือ สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย (4.76) รองลงมาคือ ได้เรียนรู้ไวยากรณ์ มีความสนใจที่จะเรียนภาษาอังกฤษมากขึ้น และสามารถจดจำความรู้ได้นาน (4.72) และนักเรียนได้เรียนรู้คำศัพท์ (4.68)

ด้านการอ่าน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (4.36) ซึ่งหัวข้อที่นักเรียนพึงพอใจมากที่สุดคือ เข้าใจเรื่องที่อ่านได้เร็ว (4.44) อ่านแล้วจับใจความได้ และ อ่านแล้วตอบคำถามได้ (4.36) และนักเรียนชอบการอ่าน (4.28) ตามลำดับ

ด้านการนำไปใช้ พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (4.74) โดยหัวข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่น (4.84) รองลงมาคือ นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องท้องถิ่นมาใช้ในการเรียน (4.80) และสามารถเอาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (4.76) ตามลำดับ

ด้านกิจกรรมและสื่อ พบว่านักเรียนมีความพอใจในกิจกรรมในระดับดีมาก (4.78) ซึ่งนักเรียนคิดว่ากิจกรรมนี้มีประโยชน์สำหรับการเรียนภาษาอังกฤษ (4.88) รองลงมาคือนักเรียนสนุกสนานเพลิดเพลิน (4.80) และ นักเรียนชอบสื่อเสริมการอ่านและชอบรูปภาพประกอบในระดับมากที่สุด (4.72)

สำหรับความพึงพอใจในสื่อเสริมการอ่านนั้น พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในสื่อเรื่อง Food ในระดับที่มากที่สุด (4.88) รองลงมาคือสื่อหัวข้อ Songkran Festival (4.84) และ Blacksmiths (4.80)

ตอนที่ 2 ความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส ก่อนและหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น โดยวิธีการเน้นเนื้อหา (n=25)

ตารางที่ 2 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน Pre-test	คะแนนหลังเรียน Post-test	คะแนนผลต่าง
1	20	20	0
2	19	22	3
3	18	19	1
4	20	21	1
5	20	21	1
6	15	17	2
7	20	21	1
8	20	23	3
9	19	23	4
10	17	20	3
11	16	18	2
12	20	22	2
13	15	17	2
14	20	22	2
15	20	21	1
16	19	22	3
17	19	19	0
18	20	22	2
19	20	22	2
20	20	22	2
21	19	22	3
22	20	22	2
23	18	19	1
24	13	15	2
25	16	19	3

จากตารางที่ 2 ได้นำข้อมูลว่าวิเคราะห์โดยใช้สถิติ t-test dependent ได้ข้อมูลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (n = 25)

การทดสอบ	$\bar{x}$	S.D	$\bar{D}$	$S.D._D$	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	18.52	2.02	1.92	1.00	9.63*	0.0000
หลังเรียน	20.44	2.08				

จากตารางที่ 3 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.52 คะแนนและ 20.44 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยความตระหนักและหวงแหนวัฒนธรรมท้องถิ่นก่อนและหลังเรียน (รายข้อ)

ข้อ	ข้อความ	ก่อน		หลัง	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1	นักเรียนทราบประวัติความเป็นมาของหมู่บ้าน	3.32	0.48	4.80	0.41
2	นักเรียนสามารถเล่าเรื่องราวความเป็นมาของหมู่บ้านได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ	3.48	0.51	4.80	0.41
3	นักเรียนต้องการให้โรงเรียนจัดทัศนศึกษาแหล่งผลิตสินค้าพื้นบ้าน	3.32	0.48	4.56	0.51
4	สิ่งประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่น ที่เป็นหัตถกรรมพื้นบ้านควรสืบทอดต่อไป	3.40	0.50	4.56	0.51
5	ถ้ามีความรู้เกี่ยวกับหัตถกรรมพื้นบ้าน นักเรียนจะนำมาประยุกต์ในการประดิษฐ์ของใช้ให้ได้	3.48	0.51	4.68	0.56
6	นักเรียนต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับการตีมีดที่แสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น	3.36	0.49	4.80	0.41
7	นักเรียนจะช่วยส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์การตีมีดของท้องถิ่น	3.44	0.51	4.76	0.44
8	เมื่อถึงวันสำคัญทางศาสนา นักเรียนจะชวนพ่อแม่หรือผู้ปกครองไปร่วมกิจกรรมทางศาสนา	3.20	0.41	4.64	0.49
9	นักเรียนไปร่วมงานสงกรานต์ที่จัดในตำบลทุกปี	3.52	0.51	4.96	0.20
10	นักเรียนต้องการให้ประเพณีสงกรานต์ประจำตำบลคงอยู่ตลอดไป	3.68	0.48	4.96	0.20
11	นักเรียนทราบประวัติของโบราณสถานในชุมชน	3.48	0.51	4.88	0.33
12	นักเรียนไปเยี่ยมชมโบราณสถานในตำบลเป็นประจำ	3.44	0.51	4.92	0.28
13	นักเรียนชักชวนผู้อื่นให้ท่องเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชน	3.60	0.50	4.80	0.41
14	การทำอาหารเองที่บ้านอร่อยกว่าทานอาหารตามร้านในห้างสรรพสินค้า	3.48	0.51	4.12	0.67
15	นักเรียนทำอาหารพื้นบ้านเป็นประจำ	3.52	0.51	4.20	0.65
16	นักเรียนชวนเพื่อนมารับประทานอาหารที่บ้าน	3.60	0.50	4.08	0.76
17	ความคิดที่ว่า "มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไม่จำเป็นต้องพึ่งภูมิปัญญาชาวบ้าน" เป็นความคิดที่ไม่ถูกต้อง	3.52	0.51	4.80	0.41
18	การถ่ายทอดประสบการณ์เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นเรื่องที่	3.44	0.51	4.84	0.37

ข้อ	ข้อความ	ก่อน		หลัง	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
	นักเรียนให้ความสนใจ				
19	นักเรียนต้องการให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นคงอยู่ต่อไป	3.60	0.50	4.88	0.33
20	นักเรียนจะช่วยส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น	3.56	0.51	4.88	0.33
	เฉลี่ย	3.47	0.50	4.70	0.43

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นหรือการปฏิบัติตนที่แสดงถึงความตระหนักและความหวงแหนนวัฒนธรรมท้องถิ่นหลังเรียน (4.70) ขณะที่ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นหรือการปฏิบัติคือ (3.47) ต่อมาได้นำข้อมูลค่าเฉลี่ยความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นทั้งก่อนและหลังเรียนเพื่อหาค่า t-test dependent

ตารางที่ 5 แสดงความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน Pre-test	คะแนนหลังเรียน Post-test	คะแนนผลต่า
1	3.2	4.6	1.4
2	4	4.8	0.8
3	3.5	4.5	1
4	3.5	4.9	1.4
5	3.5	4.4	0.9
6	3.7	4.7	1
7	3.7	4.9	1.2
8	3.5	4.8	1.3
9	3.3	4.4	1.1
10	3.3	4.4	1.1
11	3.6	5	1.4
12	3.5	4.8	1.3
13	3.5	4.8	1.3
14	3.2	4.9	1.7
15	3.4	4.9	1.5
16	4	4.9	0.9
17	3.6	4.7	1.1
18	3.7	4.7	1
19	3.6	4.8	1.2
20	3.4	5	1.6
21	3.1	4.4	1.3

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนผลต่า
22	3.1	4.3	1.2
23	3.4	4.9	1.5
24	3.6	4.7	1.1
25	3.3	4.8	1.5

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สอบและหลังการทดลอง (n = 25)

การทดสอบ	$\bar{x}$	S.D	$\bar{D}$	$S.D_D$	t	Sig.(1–tailed)
ก่อนเรียน	3.49	0.23	1.23	0.27	26.32*	0.0000
หลังเรียน	4.72	0.21				

จากตาราง 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สอบและหลังการทดลอง เท่ากับ 3.49 คะแนนและ 4.72 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลและอธิปรายผล

งานวิจัยเรื่องการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อทดสอบสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียน และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนก่อนและหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยการเน้นเนื้อหา โดยมีกลุ่มประชากร คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการสอนจำนวน 5 แผน และสื่อเสริมการอ่านจำนวน 6 หัวข้อ สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบประเมินสื่อเสริมการอ่าน และ แบบสอบถามความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t–test dependent sample

สรุปผล

จากการดำเนินการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. จากการทดสอบสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับดีมาก

2. ความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใสหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นโดยวิธีการเน้นเนื้อหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส หลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยการเน้นเนื้อหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

งานวิจัยเรื่องการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา มีประเด็นอภิปรายตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จากการทดสอบสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับดีมาก สาเหตุอาจจะมาจากนักเรียนได้รับประโยชน์จากการอ่าน รวมไปถึงเนื้อหาไม่ยาก ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย และที่สำคัญเนื้อหาใกล้ตัว นักเรียนแต่ละคนมีความรู้เดิมเกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นอย่างดีอยู่แล้ว

นอกจากนี้แล้ว จากการพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการกับนักเรียน พบว่านักเรียนให้ความสำคัญกับคำศัพท์ เมื่อสื่อเสริมการอ่านที่ได้จัดทำขึ้นมีคำศัพท์ใหม่ ๆ มาสอนแก่พวกเขา พวกเขาคิดว่าเกิดการเรียนรู้ศัพท์ใหม่ ๆ ซึ่งเป็นการตอบสนองความต้องการของพวกเขา

อนึ่งการใช้เนื้อหาที่นักเรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่แล้ว เช่น เนื้อหาเกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่นที่นักเรียนมีประสบการณ์ตรงอยู่แล้วมาทำจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาเป็นภาษาอังกฤษทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ที่กล่าวว่าความรู้ที่นักเรียนมีอยู่ก่อนแล้วมีส่วนสำคัญในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ (Carrell, 1988 อ้างถึงใน ปรัชวัน คงแก้ว, 2552, หน้า 26) นักการศึกษาหลายท่านกล่าวว่า ทฤษฎีโครงสร้างความรู้เป็นเครื่องนำทางให้ผู้ฟังหรือผู้อ่านสามารถหาความหมายในสิ่งที่ได้รับฟังหรือได้อ่านโดยกระบวนการนำเอาความรู้เก่าที่พวกเขาได้เคยประสบมาแล้วมาใช้ในการหาความหมาย นอกจากนี้ผู้เรียนยังผู้เรียนนอกจากจะเข้าใจวัฒนธรรมของตนเองแล้ว ยังสามารถเข้าใจวัฒนธรรมของผู้อื่นด้วย (ปรัชวัน คงแก้ว, 2552, หน้า 26–27) ฉะนั้นจะเห็นว่าเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมยุวมัคคุเทศก์คือเนื้อที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับนักเรียน นักเรียนรู้เรื่องราวที่เป็นภาษาไทยมาหมดแล้ว จึงทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาไปพร้อม ๆ กับเรียนภาษาอังกฤษ ทั้งในด้านรูปแบบประโยค และคำศัพท์ใหม่ ๆ เมื่อนักเรียนไม่ต้องกังวลเรื่องเนื้อหา นักเรียนจึงสามารถเรียนรู้ตัวภาษาด้วยความผ่อนคลาย

2. ความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใสหลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นโดยวิธีการเน้นเนื้อหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

บรรยากาศในห้องเรียนมีความผ่อนคลาย สาเหตุหนึ่งมาจากการที่นักเรียนมีพื้นความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ได้เรียน รวมไปถึงการสร้างบรรยากาศให้นักเรียนรู้สึกสนุนสนานเพลิดเพลิน ไม่เครียด มีโอกาสได้ร่วมกิจกรรมทุกคน ซึ่งบรรยากาศที่สนุกสนานเพลิดเพลินจะมีส่วนช่วยให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการอ่านภาษาอังกฤษ สามารถเรียนรู้แล้วเข้าใจภาษาได้เป็นอย่างดี

สาเหตุหนึ่งที่ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนผ่อนคลายคือ ผู้วิจัยกับนักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมยุวมัคคุเทศก์ด้วยกันมาก่อน เมื่อนักเรียนมีความคุ้นเคยกับผู้วิจัยจึงไม่เกิดการประหม่า มีความมั่นใจและตั้งใจในการเรียน จึงส่งผลให้ผลการทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น

นอกจากนี้นักเรียนได้รับความรู้เชิงวิชาการ ซึ่งนักเรียนจะมีความรู้ทางภาษาและเนื้อหาไปพร้อม ๆ กัน ผลประโยชน์ที่ได้รับคือ นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้นและนักเรียนได้รับความรู้ทางวิชาการมากขึ้นด้วย

3. ความตระหนักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส หลังการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยการเน้นเนื้อหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความรู้ จิตสำนึกรักและหวงแหนวัฒนธรรมท้องถิ่น พบว่านักเรียนคิดว่าได้รับความรู้ด้านวัฒนธรรมท้องถิ่นเพิ่มขึ้น อาจเป็นเพราะนักเรียนได้เห็นคุณค่าของวัฒนธรรม ได้รับรู้เรื่องราวที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ จึงเกิดความภาคภูมิใจและอยากเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมท้องถิ่นในด้านการสืบสานวัฒนธรรม ประกอบการการสร้างบรรยากาศให้นักเรียนรับรู้ว่าพวกเขาสามารถเรียนรู้ภาษาอังกฤษได้จากสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัว จึงเกิดความเข้าใจในวัฒนธรรมท้องถิ่นลึกซึ้งขึ้น จากที่แต่เดิมนักเรียนมีพื้นความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาในฐานต่าง ๆ อยู่แล้ว สำหรับจิตสำนึกรักและหวงแหนในวัฒนธรรมท้องถิ่นที่นักเรียนคิดเห็นว่าอยู่ในระดับที่มากที่สุดนั้น อาจเนื่องมาจากนักเรียนเห็นว่าวัฒนธรรมในท้องถิ่นของตนเองได้ถูกนำมาเป็นเนื้อหาในการอบรม ซึ่งนอกจากจะทำให้พวกเขาเข้าใจในเนื้อหาได้โดยง่ายแล้ว อาจจะยังส่งผลให้เกิดความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมท้องถิ่นของตน

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องการใช้สื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ใส จังหวัดพะเยา ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอน

1. กิจกรรมการเรียนไม่สัมพันธ์กับเวลาเรียน เนื่องจากนักเรียนมีกิจกรรมหลักที่ต้องทำ เช่น กิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน และกิจกรรมนอกเวลาเรียนที่แน่นขนัด จึงทำให้ทางโรงเรียนไม่สามารถจัดสรรเวลาให้แก่ผู้วิจัยได้มากไปกว่า 5 ชั่วโมง ซึ่งถือได้ว่าน้อยมากกับการสอนอ่าน ผู้วิจัยจึงต้องให้นักเรียนทำสื่อเสริมการอ่านเป็นการบ้านในบางครั้ง

2. นักเรียนมีความรู้เดิมไม่เท่ากัน โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ นอกจากนี้นักเรียนบางคนไม่มีความพร้อมในการเรียน จึงส่งผลต่อการเรียนรู้ นักเรียนที่มีผลการเรียนดีและมีความรู้ภาษาอังกฤษที่ดีกว่าจึงได้คะแนนในการทดสอบหลังเรียนมากกว่านักเรียนที่มีความรู้ต่ำ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มระยะเวลาในการทำวิจัย

2. ควรสัมภาษณ์นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพื่อได้ข้อมูลเชิงคุณภาพมากขึ้น

3. ควรมีการบูรณาการรายวิชาภาษาอังกฤษกับรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนได้ประโยชน์นอกเหนือจากเนื้อหาแล้วยังได้ประโยชน์ในด้านการใช้ภาษาอังกฤษ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

จันทร์ทรงกลด คชเสนี.(2548). การสอนภาษาอังกฤษโดยใช้วัฒนธรรมไทย.ใน เริงรัชนี นิ่มนวล และคณะ (บรรณาธิการ). **มิติเพื่อการพัฒนาภาษา:กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.** (หน้า 59-70). กรุงเทพ ฯ, ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุษบา ไพสิฐสิริรักษา.(2554). **การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย ด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรมสำหรับมัคคุเทศก์น้อย โรงเรียนปงรัชดาภิเษก อำเภอปง จังหวัดพะเยา.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อและการสื่อสาร, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

ปรัชวัน คงแก้ว. (2552). **ผลของการสอนภาษาอังกฤษในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับมัคคุเทศก์น้อยจังหวัดกระบี่ที่ทีต่อทักษะการสื่อสารของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ, ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา, คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประกอบศิริ ภักดีพินิจ.(2545). **ศักยภาพการจัดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของชุมชนริมกว๊านพะเยา: กรณีศึกษาชุมชนบ้านร่องไฮ ตำบลแม่ใส อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา.** การค้นคว้าอิสระ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประกอบศิริ ภักดีพินิจ และคณะ. (2551). **โครงการแหล่งการเรียนรู้ชุมชนรอบกว๊านพะเยา.** รายงานฉบับสมบูรณ์.

ประมวล อุปกิจ. (2558). **ชาวแม่ใส อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา จัดประเพณีแห่ไม้ค้ำศรียิ่งใหญ่ เพื่อสืบทอดประเพณีที่ดีงามในช่วงเทศกาลสงกรานต์.** สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2561 จาก http://www.prdnorth.in.th/ct/news/viewnews.php?ID=150414121014

ประยงค์ จันทร์แดง และ สิงห์คำ รักป่า.(2556). **วรรณกรรมมุขปาฐะของตำบลแม่ใส อำเภอเมืองพะเยา.** พะเยา. คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา.

รัฐพล ศรีชัยวงศ์ และ จารุณี มณีกุล. (2017). การพัฒนาบทเรียนตามแนวการสอนภาษาที่เน้นเนื้อหาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษและความรู้ท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. **Journal of Education Naresuan University.** 19(3), pp. 253-266.

สาวิตรี ฤทธา.(2556). **แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ชุมชนริมกว๊านพะเยาฝั่งตะวันตก.** พะเยา. มหาวิทยาลัยพะเยา

สุวรรณา สินทรัพย์.(2545). **การสร้างสื่อเสริมการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธีการเน้นเนื้อหา (CBI) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี จังหวัดราชบุรี.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อำไพ ลำดวน. (2555). **ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหนังสือส่งเสริมการอ่านเพื่อช่วยพัฒนาทักษะการอ่าน.** กรุงเทพมหานคร. วิทยาลัยเทคโนโลยียานยนต์.

Alptekin, C.(2006). Cultural familiarity in inferential and literal comprehension in L2 reading. **System** (34), 494-508.

Brown, D. (2001). **Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy**. 2nd ed. New York. Pearson Education.

Carrell, P. (1983). Background knowledge in second language comprehension. **Language Learning and communication.** 2(1), 25–34.

Carrell, P. (1983). **Some classroom implications and application of recent research into schema theory and EFL/ESL reading**. Toronto. TESOL Convention. (Unpublished).

Carrell, P. (1983). Some issues in studying the role of schemata or background knowledge in second language comprehension. **Reading in a Foreign Language.** 1. 81–92.

Carrell, P. (1988). Some causes of text–boundedness and schema interference in ESL Reading. In P. Carrell, J. Devine and D. Eskey (eds.) **Interactive Approaches to Second Language Reading**, pp. 101–113. Cambridge. Cambridge University Press.

Cortazzi, M and Jin, L. (1999). Cultural mirrors: Materials and methods in the EFL classroom. In E. Hinkel (ed.) **Culture in Second Language Teaching and Learning.** pp. 149–176. Cambridge. Cambridge University Press.

Echevarria, J., Vogt, M. E., and Short, D.J. (2007). **Making Content comprehensible for ELLs: The SIOP Model.** Newton, MA. Allyn and Bacon.

Kramsch, C. (1993). Context and culture in language teaching. Oxford. Oxford University Press.

Kanoksilapatham, B. (2015). **Developing Young Learners' Local Culture Awareness and Global English: Integrated Instruction**. International Journal of Information and Education Technology 5(9). pp. 676–682.

Kanoksilapatham, B. (2016). Promoting Global English while Forging Young Northeastern Thai Learners' Identity. **The Southeast Asian Journal of English Language Studies** 22(3). Pp. 127–140.

Lange, D.L., and Klee, C.A. (2000). Interdisciplinary perspectives on culture learning in the second language curriculum. In D.I. Lange, C.A. Paige, and Y.A. Yeshovo (eds.). **Culture as the core: Interdisciplinary perspectives on culture learning in the language classroom.** pp.1–8. Minneapolis. Center for Advanced Research on Language Acquisition.

Lee,S. (2007). Effects of textual enhancement and topic familiarity on Korean EFL students'reading comprehension and learning of passive form. **Language Learning** 57(2).pp. 87–118.

Mckay, S. (2003). The Cultural Basis of Teaching English as an International Language. **TESOL Matters** 13(4). pp. 1–22.

Pornika. (2559). **ประวัติความเป็นมาของหมู่บ้านแม่ใส.** สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2561 จาก http://measai.blogspot.com/2016/03/blog–post.html

Robertson, K. (2007). **Connect Students' Background Knowledge to Content in the EFL Classroom** [Online] Available from: http://www.colorincolorado.org/article/connect–students–background–knowledge–content–ell–classroom (2018, January 15)

Savignon, S., and Sysoyev, V. (2002). Sociocultural strategies for a dialogue of Cultures. **The Modern Language Journal** 86(4), 510–524.

แนวความคิดการออกแบบอินโฟกราฟิกในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในชุมชน

Infographics design concept for enhancing the quality of learning in the community.

อภิวัฒน์ ปันทะธง[1*] และปิยฉัตร อุดมศรี[1]

Apiwat Puntatong[1] and Piyachat Udomsri[1]

บทคัดย่อ

อินโฟกราฟิกเป็นสื่อที่นำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ในชุมชน จะทำให้เกิดความเข้าใจที่ไม่ต้องใช้เวลามาก และช่วยทำให้จดจำสิ่งที่จะนำเสนอได้อย่างง่าย และรวดเร็ว ง่ายต่อการสื่อสารด้วยข้อความเพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้สร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยประสิทธิภาพการสื่อสารที่มีอยู่ในอินโฟกราฟิก ซึ่งความเข้าใจในการสื่อสารในการเรียนรู้นั้นย่อมมีความสัมพันธ์กับความชัดเจน และความเข้าใจที่ได้รับจากการสื่อสารผ่านผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร อินโฟกราฟิกที่ดีจะสามารถนำผู้ชมเข้า ไปในเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารได้ตลอดเรื่องราว นอกจากนั้นยังต้องสามารถทำให้ผู้รับสารเกิดความตั้งใจในวินาทีแรกๆ ที่ได้พบเห็นชิ้นงานจากชื่อเรื่อง และรูปภาพที่น่าสนใจ หลังจากนั้นจึงจะนำผู้ชมเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นประเด็นสำคัญ อินโฟกราฟิกสามารถเก็บทุกสิ่งทุกอย่างได้สั้น กระชับ และสวยงาม

ผู้วิจัยประเมินแนวทางการออกแบบอินโฟกราฟิกออกมาเป็น 2 องค์ประกอบ คือ ด้านการมองเห็น คือ สิ่งที่ผู้ส่งสาร และผู้รับสาร ได้รับรู้การมองเห็น เช่น การเลือกใช้สีที่มีความเหมาะสมกับสื่อ การจัดวางองค์ประกอบของรูปภาพ การเลือกใช้ภาพประกอบ การเลือกใช้ตัวอักษร และการใช้หลักการออกแบบสื่ออินโฟกราฟิก ด้านเนื้อหา คือ ข้อมูลของเนื้อหา สถิติ ข้อเท็จจริง เนื้อหาที่นำมาทำการออกแบบต้องมีความชัดเจนถูกต้อง มีการย่อเนื้อหาให้กระชับเข้าใจได้ง่าย และเข้าใจเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจแก่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสรุปว่ากระบวนการเรียนรู้จะช่วยพัฒนาคุณภาพของการเรียนรู้ของชุมชนในการคิดการปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหาซึ่งสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ได้หลายวิธี ได้แก่ การสนทนา พบปะหารือ และประชุม การให้ทดลองปฏิบัติจริง การถ่ายทอดภูมิปัญญาของปราชญ์ชาวบ้าน การฝึกอบรม และดูงานในพื้นที่จริง การเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ เป็นแหล่งถ่ายทอดความรู้ของชุมชน การเรียนรู้จากศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆ ตลอดจนการเรียนรู้ผ่านประเพณีและพิธีกรรมต่างๆ โดยการใช้สื่ออินโฟกราฟิกให้เป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จะทำให้ชุมชนมีความรู้และข้อมูลจริงสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง มีประสิทธิภาพ เข้าใจง่ายสื่อความหมายได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : อินโฟกราฟิก, การเรียนรู้ในชุมชน

[1] สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกและมัลติมีเดีย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Computer Graphics and Multimedia School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: Apiwat.puntatong@gmail.com

Abstract

Infographics are the media used in learning in the community. It will make understanding that does not take much time and it makes it easy to remember what's going on. Easy to communicate with text only and can be used as a learning media, satisfy the learning by efficiency with the communication efficiency available in Infographics. The understanding of communication in learning is associated and the insights gained from communicating through the messenger to the receiver. A good Infographics can bring in viewers to the content you want to communicate throughout the story. They must also be able to make the intended recipient in the first moment. Have seen the piece from the title and interesting pictures. After that, it will take the viewer into the content that matters. Infographics can keep everything short, compact and beautiful. The researchers evaluated the design of Infographics as two components. Visual is what the messenger and receiver have seen. For example, choosing the right color for the media. Picture composition Optional. Selection of characters And the use of design principles of infographics. Content is the content of the data, statistics, facts, content, and the design must be clear. The content is compact, easy to understand. And understand the content quickly. It can also effectively convey knowledge to the target audience. And concluded that the learning process would improve the quality of community learning to think of action. To solve problems, the learning process can be arranged in several ways include conversation, meeting, experimental trial, the wisdom of the villagers, learning from technology transfer centers, as well as learning through tradition and rituals Using Infographics to learn continuously. It will give the community real knowledge and information can be practiced and effective easy to understand meaningful meaning.

Keywords: Infographics, community learning

บทนำ

อินโฟกราฟิก (Info graphics) หรือ อินฟอร์เมชันกราฟิก (Information graphic) เป็นการนำข้อมูลที่เข้าใจยาก หรือข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือ ตัวเลข จำนวนมาก มานำเสนอในรูปแบบต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ ให้สามารถเล่าเรื่องได้ด้วยตัวเองมี องค์ประกอบที่สำคัญ คือ หัวข้อที่น่าสนใจภาพ และเสียง ซึ่งจะต้องรวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้เพียงพอแล้วนำมาสรุป วิเคราะห์ เรียบเรียงแสดงออกมาเป็นภาพ จึงจะดึงดูดความสนใจได้ดี ช่วยลดเวลาในการอธิบาย เพิ่มเติมกราฟิกที่ใช้อาจเป็นภาพสัญลักษณ์เชิงกราฟิก ที่สามารถอธิบายได้อย่างรวดเร็ว และชัดเจน (จงรัก เทศนา,2557)

สื่ออินโฟกราฟิกมีกันอย่างแพร่หลายไม่ว่า จะเป็นการโฆษณา การรณรงค์หรือแม้กระทั้งการ นำเอาข่าวสารปัจจุบันที่เข้าใจยาก มาถ่ายทอดให้เข้าใจ ได้ง่ายมากขึ้น จากที่สังเกตพบว่าอินโฟกราฟิกที่เป็นที่ติดตาคนทั่วไปจะถ่ายทอดมา โดยลักษณะตัวการ์ตูนที่ น่ารัก บอกเล่าเรื่องราวที่เข้าใจง่าย รวมไปถึงการใช้สี และการอนิเมทที่น่าสนใจทำให้เป็นที่สนใจ และติดตาคนทั่วไป (จงรัก เทศนา,2557)

คุณภาพการเรียนรู้นับเป็นสิ่งสำคัญมากในทุกการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ที่ดี และมีคุณภาพย่อม หมายถึงการเรียนรู้ด้วยความสนใจ เรียนแล้วเข้าใจ เรียนแล้วจดจำนำไปใช้ประโยชน์ได้ ขณะที่การเรียนรู้ที่ไม่ดี และไม่มีคุณภาพหมายถึงการไม่สนใจที่จะเรียน ไม่เข้าใจสิ่งที่เรียน และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงไม่ได้ ซึ่งอินโฟกราฟิกจัดเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยในเรื่องการเรียนรู้ เพราะสามารถสร้างความน่าสนใจ ความเข้าใจและการ

จดจำได้เป็นอย่างดี อีกทั้งการใช้อินโฟกราฟิกมีลักษณะเป็นทั้งภาพ และข้อความที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active Learning) เนื่องจากผู้เรียนต้องมีการฟัง พูด อ่าน เขียน และคิด จึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

ดังนั้น อินโฟกราฟิกจึงเป็นสื่อที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ในชุมชน อันจะทำให้เกิดความเข้าใจที่ไม่ต้องใช้เวลามาก และช่วยทำให้จดจำสิ่งที่จะนำเสนอได้อย่างง่าย และรวดเร็ว ง่ายต่อการสื่อสารด้วยข้อความเพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้สร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยประสิทธิภาพการสื่อสารที่มีอยู่ในอินโฟกราฟิก ซึ่งความเข้าใจในการสื่อสารในการเรียนรู้นั้นย่อมมีความสัมพันธ์กับความชัดเจน และความเข้าใจที่ได้รับจากการสื่อสารผ่านผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร การทำความเข้าใจในความหมาย และองค์ประกอบต่างๆ ขั้นตอนการจัดทำ ประเภทของข้อดีข้อเสีย แนวทางการนำไปใช้ และแนวความคิดในการออกแบบอินโฟกราฟิก รวมทั้งผลของการนำไปใช้อินโฟกราฟิกในงานวิจัยต่างๆ จะช่วยให้การนำอินโฟกราฟิกมาเพิ่มคุณภาพของการเรียนรู้ในชุมชนได้มายิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อให้ทราบถึงความหมาย ความเป็นมาของอินโฟกราฟิก ประโยชน์ของอินโฟกราฟิกและแนวทางการจัดทำสื่อในรูปแบบอินโฟการกราฟิกเพื่อให้เกิดคุณภาพของการเรียนรู้ในชุมชน
2. เพื่อหืทราบถึงที่มา ความสำคัญ ประโยชน์และตัวอย่างการนำเอาอินโฟกราฟิกไปใช้ในชุมชนเพื่อให้เกิดคุณภาพของการเรียนรู้ในชุมชน

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการเรียนรู้ การศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญ ในที่นี้เน้น นำเสนอทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นหลัก เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ คือ สมอง รับความรู้สึกจากประสาทสัมผัสต่างๆ ไปพร้อมๆ กัน ได้แก่ ตาทำให้มองเห็น หูทำให้ได้ยิน จมูกทำให้ได้กลิ่น ลิ้นทำให้ได้รับรส และผิวกายทำให้เกิดการสัมผัส การเรียนรู้เกิดที่สมอง เกิดจากลงมือปฏิบัติด้วยตนเองหรือเป็นการเรียนรู้โดย ประสบการณ์ตรง ผ่านการเข้าร่วมหลากหลายรูปแบบตาม ความสนใจและแตกต่างระหว่างบุคคล ในการนี้สมองมีหน้าที่ สร้างกระบวนการเรียนรู้ ทั้งการรับรู้ การคิด การเรียนรู้ และการจำ ควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย รวมทั้งควบคุมความรู้สึกและพฤติกรรม และการเรียนรู้ใน สิ่งที่สนใจสามารถรับรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์จึง จำเป็นต้องจัดกิจกรรมเร้าใจให้นักศึกษาอยากเรียนอยากรู้ ท้าทายปราศจากความเครียด รวมทั้งจัดการเรียนรู้แบบสร้าง ความเข้าโดยเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิมของเขา ก็จะเกิดการเรียนรู้ได้ดี มีจุดมุ่งหมาย จากประสบการณ์ใน สถานการณ์จริง ได้อย่างเท่าเทียมกัน (ธีระ รุญเจริญ, 2555)

ความหมายของการเรียนรู้ในชุมชน

การเรียนรู้ (Learning) มีขอบข่ายกว้างกว่าการศึกษาหรือการฝึกอบรม การเรียนรู้เป็นกระบวนการในการก่อให้เกิดรูปแบบและพัฒนาความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ทัศนคติ (Attitude) และพฤติกรรม (Behaviour) ซึ่งเป็นผลมาจากการศึกษา (Education) ฝึ กอบรม (Training) การขัดเกลาทางสังคม (Socialization) และประสบการณ์ (Experience) การ เรียนรู้จะก่อให้เกิดการปรับตวั การยอมรับ การมีแนวทางการปฏิบัติตามให้สอดคล้องกับสถานการณ์ต่าง ๆ อย่า งไรก็ดีการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลจะมีความแตกต่างกันทั้งในแง่ของเวลา และขอบเขต บางคนเรียนรู้ได้ เร็ว บางคนเรียนรู้ไดช้า บ้างคนเรียนรู้ได้ครบถ้วน บางคนเรียนรู้ได้เฉพาะส่วน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เงื่อนไขของแต่ละบุคคล ได้แก่

1. ความปรารถนาและแรงจูงใจ

2. คุณภาพ และวิธีการสอนหรือการเรียนรู้

3. สภาพบังคับที่จะเรียนรู้ทั้งที่เกิดจากตัวเขาเองที่ต้องการศึกษา ต้องการเพิ่มทักษะ หรือ คุณภาพงาน หรือเกิดจากการบังคับของผู้อื่นหรือองค์กรที้ต้องการให้เข้ามีความรู้หรือทักษะหรือคุณภาพงาน ตามที่ต้องการ

4. เกิดจากแรงเสริมของตนเองที่ต้องการพัฒนาในการสร้างโอกาสในหน้าที่การงานของตนเอง

5. ทัศนคติของแต่ละคนที่ต้องการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ต้องการเพิ่มพนู ความรู้ และทักษะของตนเอง การเรียนรู้นอกจากเป็นการเพิ่มพนู ความรู้ทักษะ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแล้วยังทำให้มีความคิด แนวคิดในกรอบที่กว้าง และรอบคอบมากขึ้น มีเหตุมีผลมากขึ้น ดังนั้นถ้าชุมชนใดมีการเรียนรู้อย่า งต่อเนื่อง จะทำ ให้คนในชุมชนมีเหตุมีผลในการเลือกแนวทางในการพัฒนาชุมชนที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อสมาชิก ของชุมชน ชุมชนเองก็จะมีเหตุ และผลในการเลือกผู้นำของเขาได้ถูกคน เลือกคนดีในสายตาของชุมชนทีจะนำพาชุมชนของตนเองพฒั นาได้อย่างยั่งยืนไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาตนเอง พัฒนาครอบครัว และพัฒนาชุมชน

ชุมชนต้องปรับตัวให้อยู่รอดตลอดเวลา เนื่องจากสภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศ และโลกเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเช่นกัน ชุมชนที่ฉลาดในการปรับตัวเองนั้นต้องเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Learning Community) องค์กรที่ฉลาดต้องเป็นองค์กรที่มีการมอบหมายให้ความไว้วางใจซึ่งกันและกันในหมู่สมาชิก (Commitment) และสมาชิกมีความสามารถที่จะเรียนรู้ (Capacity to Learn) โดยมีหลักการของการเรียนรู้อยู่ 5 ประการ ได้แก่ การคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) ความสามารถที่จะเรียนรู้หรือเก่งที่จะเรียนรู้ (Peresonal Mastery) มีความเข้าใจรูปแบบภาพหมายให้เกิดขึ้นในอนาคต (Shared Vision) ซึ่งอาจเกิดจากการตั้งสมมติฐานหรือสามัญการ (Generalization) การมีรูปแบบของการพัฒนาที่ต้องการ บรรลุ (Mental Model) นั่นคือมีเป้าหมายที่ชดัเจน และเป้าหมายที่เกิดขึ้นต้องมาจากความคิดความเห็น ร่วมกันของสมาชิก (Building a Shared Vision) และหลักการสุดท้ายต้องเรียนรู้ร่วมกัน (Team Learning)

การพัฒนาชุมชนต้องเริ่มด้วยกระบวนเรียนรู้สิ่งที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ของชุมชน คือ วิธีการพัฒนาชุมชนซึ่งเป็นการผสมผสานกันในหลายศาสตร์ การเรียนรู้เป็นความรู้ที่กว้างกว่าการเรียนรู้ในระดับตนเอง และครอบครัว การเรียนรู้ยังเป็นการเสียสละที่จะทำงานให้กับส่วนรวมเพื่อปรับปรุงเงื่อนไขสภาพแวดล้อมที่จะยกระดับของการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และสังคมของชุมชนให้ ก้าวหน้าโดยการอาสาร่วมงาน การร่วมคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้กับชุมชน ความรู้ที่ควรรู้ ได้แก่ หลักการปกครองในระบอบประชาธิปไตย กระบวนการทางประชาธิปไตย (Democratic Procedures) การทำงานร่วมกันอย่างจริงใจ (Voluntary Cooperation) การพึ่งตนเองการช่วยเหลือตนเอง (Self Help) การนำทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้กับการพัฒนาชุมชนของตนเองให้สามารถอยู่รอด และพึ่งตนเองได้โดยการศึกษานั้นต้องเป็นการพัฒนาตนเองโดยการพึ่งพาทรัพยากรท้องถิ่น การใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า และให้ประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับสมรรถนะของชุมชน คือการปฏิบัติได้จริง ความสำเร็จจึงจะเกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืน ในความหมายนี้ต้องมีการปฏิบติการ เพื่อส่งเสริมชุมชนต่างๆ ให้ริเริ่มโครงการพัฒนาของตนเอง ขั้นดำเนินโครงการด้วยตนเอง และใช้ทรัพยากรของชุมชนเพื่อบรรลุเป้าหมายในการแกไข้ปัญหาเศรษฐกิจ ของตนเอง การสร้างสมรรถนะของชุมชน ให้เข้มแข็งในระยะยาว กระทำอย่างผสมผสานกับมิติทางเศรษฐกิจสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบของการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนประกอบด้วย

1. รวมคน เริ่มจากการรวบรวมคนเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง และสังคม โดยวัตถุประสงค์เพื่อรวมพลังใจ เป็นการเสริมใจซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดจิตสำนึกร่วม ในการแก้ปัญหาร่วมกัน

2) ร่วมคิด เพื่อระดมพลังความคิด โดยผ่านการระดมสมองเพื่อระดมความคิด สร้างความเข้าใจร่วมกัน ร่วมวิเคราะห์ปัญหาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา กำหนดแนวทางวิธีการ และแผนงานในการแก้ปัญหา

3) ร่วมทำ เพื่อรวมพลังการจัดการตามแผนงาน และบทบาทหน้าที่กำหนด

4) ร่วมสรุปบทเรียนเพื่อสร้าง พลังปัญญา ทำให้เกิดการเชื่อมต่อ และนำไปสู่การพัฒนา

5) ร่วมรับผลจากการกระทำเพื่อสร้างโดยการยกย่องชื่นชม และให้กำลังใจคนที่เสียสละ และทำงาน ให้ชุมชน และสังคม ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ และมีความสุขจากการทำงานร่วมกัน

ความหมายของอินโฟกราฟิก (Infographic)

ธัญธัช นันท์ชนก (2559) กล่าวว่า Information หมายถึง สารสนเทศหรือข้อมูลข่าวสารต่างๆ ไม่ส่าจะเป็นข่าว คราวความเคลื่อนไหว, ข้อมูลความรู้, ไอเดีย, ข้อมูลสถิติ, การรายงานผลต่างๆ , การรายงานเหตุการณ์/สถานการณ์ ฯลฯ Graphic หมายถึง ภาพในรูปแบบดิจิตอลซึ่งสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ หรือภาพที่แสดงผลผ่านคอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปกรณ์ที่คล้ายคลึงกัน เช่น แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน เป็นต้น ดังนั้น Infographic (อินโฟกราฟิก) จึงหมายถึง การนำเสนอข้อมมูลสารสนเทศต่าง ๆ โดยใช้กราฟิกเป็นเครื่องมือสำคัญ ซึ่งอินโฟกราฟิกนี้มักจะต้องประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ คือ “ข้อมูล” (ตัวหนังสือ) และ “ภาพกราฟิก”

จุติพงศ์ ภูสุมาศ (2560) คำว่าอินโฟกราฟิกเกิดจากการผสมระหว่างคำว่า Information ซึ่งแปลว่าข้อมูล กับคำว่า Graphic ซึ่งหมายถึงอะไร ก็ตามที่เกี่ยวข้องกับการสร้างภาพให้ปรากฏขึ้น ดังนั้น Infographic จึงมีความหมายถึงการนำข้อมูลมาสรุปและจัดทำเป็นสื่อกราฟิก ดังนั้น อินโฟกราฟิกที่ดีจะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น สามารถเปลี่ยนข้อมูลที่ดูยุ่งยาก ซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่ายผ่านกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีใครมานำเสนอเพิ่มเติม

ประโยชน์ของอินโฟกราฟิก

โดยปกติสมองของมนุษย์มีการรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัส และตัวรับประสาทสัมผัสในร่างกายร้อยละ 70 อยู่ที่ดวงตา อินโฟกราฟิกจัดอยู่ในรูปแบบการเรียนรู้โดยการมอง สามารถช่วยเพิ่มความเข้าใจในข้อมูล และความคิดยกระดับความสามารถในการคิด และพัฒนาการจัดการกับแนวคิด ทำให้ผู้รับสารมีความจำในเรื่องที่รับรู้เพิ่มมากขึ้น นานมาแล้วที่มนุษย์มีประสบการณ์การสื่อสารผ่านทางรูปภาพ ดังนั้นการรับรู้ข้อมูลผ่านทางรูปภาพจึงเป็นความเข้าใจโดยอัตโนมัติ ไม่จำเป็นต้องมีการเรียนรู้เพิ่มเติมแต่อย่างใด นอกจากนั้นการที่สังคมปัจจุบันส่วนมากใช้การเรียนรู้โดยการอ่าน และการทำความเข้าใจ ทำให้เกิดสภาวะการใช้ความจำในเรื่องเหล่านี้มากจนเกินไป ดังนั้นการสลับสับเปลี่ยนมาใช้การเรียนรู้เกี่ยวกับรูปภาพบ้าง ก็เป็นเหตุผลหนึ่งที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำ และทำให้มีการจดจำที่ดีขึ้นได้ การสื่อสารแบบอินโฟกราฟิกเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจากการสื่อสารในรูปแบบนี้มีเนื้อหาที่ดึงดูดใจผู้รับสาร สื่อที่ออกมามีใจความสำคัญที่เข้าใจง่าย และข้อมูลครบถ้วนโดยที่ผู้รับสารไม่ต้องใช้เวลามากในการทำความเข้าใจ นอกจากนั้นสื่ออินโฟกราฟิกยังสามารถแสดงผลได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ภาพนิ่งในวารสาร ภาพเคลื่อนไหวผ่านทางโทรทัศน์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ โดยเฉพาะในยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นยุคแห่งเทคโนโลยี อินโฟกราฟิกจึงได้รับความสนใจ เนื่องจากความสามารถในการประยุกต์เข้ากับเทคโนโลยีได้หลายรูปแบบ และใช้เวลาน้อยในการทำความเข้าใจเมื่อเทียบกับการสื่อสารแบบเก่า ซึ่งก็คือการใช้ตัวอักษรทั้งหมดในการสื่อสาร มีข้อมูลแสดงให้เห็นว่า มากกว่าร้อยละ 80 ของการเรียนรู้เกิดจากการมอง และมีเพียงร้อยละ 20 เท่านั้นที่การเรียนรู้เกิดจากตัวอักษรเพียงอย่างเดียว มีข้อมูลที่อ้างถึงโรงเรียน สอนธุรกิจ Wharton ในสหรัฐอเมริกาที่แสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการ

นำเสนอผลงาน ร้อยละ 67 ของผู้ฟังถูกชักจูงผ่านคำพูดร่วมกับการมองเห็น เมื่อเทียบกับการใช้คำพูดอย่างเดียว ที่สามารถชักจูงได้เพียงร้อยละ 50 และยังพบว่าการใช้รูปภาพ ทำให้ลดระยะเวลาในการประชุมได้ถึงร้อยละ 24 การใช้อินโฟกราฟิกทำให้บทความถูกอ่าน มากกว่าการใช้ตัวอักษรเพียงอย่างเดียวถึง 30 เท่า นอกจากนั้นการใช้รูปภาพแทนข้อมูลบนอินเตอร์เน็ตยังเพิ่มขึ้นเรื่อยมา อินโฟกราฟิกเพิ่มขึ้นตามหน้าเว็บไซต์ร้อยละ 12 และการใช้ ภาพที่มีสีสันสวยงามสามารถเพิ่มนักอ่านได้ถึง ร้อยละ 80

อินโฟกราฟิกที่ดีจะสามารถนำผู้ชมเข้าไปในเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารได้ตลอดเรื่องราว นอกจากนั้นยังต้องสามารถทำให้ผู้รับสารเกิดความตั้งใจในวินาทีแรกๆ ที่ได้พบเห็นชิ้นงานจากชื่อเรื่อง และรูปภาพที่น่าสนใจ หลังจากนั้นจึง จะนำผู้ชมเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นประเด็นสำคัญ อินโฟกราฟิกสามารถเก็บทุกสิ่งทุกอย่างได้สั้น กระชับ และสวยงาม ยกตัวอย่างเช่น หากมีงานที่ ต้องการนำเสนอ 50 แผ่น เมื่อใช้การนำเสนองานรูปแบบอินโฟกราฟิกก็อาจจะสามารถนำเสนอได้เพียงแค่ 4 แผ่น โดยเน้นแต่ใจความสำคัญที่ต้องการนำเสนอ หรือหากต้องการนำเสนอผลงานตามเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต หากมีหลายเว็บไซต์ที่นำเสนอผลงานแบบเดียวกัน เว็บไซต์ที่น่าสนใจ และใช้เวลาน้อยกว่าในการทำความ เข้าใจก็จะมีผู้ชมเข้ามาสนใจมากกว่าเว็บไซต์อื่นๆ เป็นต้น มีการศึกษาที่ทำการประยุกต์อินโฟกราฟิกลงในการเรียนวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า เมื่อสอบถามถึงความรู้สึกต่อชิ้นงานอินโฟกราฟิกผู้ชมชื่นชอบชิ้นงานอินโฟกราฟิก เนื่องจากทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และเป็นการสรุปความคิดของผู้บรรยายออกมาเป็นภาพ นอกจากนั้นยังสามารถทำให้ผู้ชมให้ความสนใจมากกว่าการใช้เพียงตัวอักษรในการอธิบาย มีการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของคนไทยที่มีต่อการสื่อสารในรูปแบบอินโฟกราฟิก และการรณรงค์เพื่อสังคม การศึกษานี้ทำการศึกษาในผู้ที่มีบัญชีในเครือข่ายสังคมโดยจะได้รับแบบสอบถามหลังจากดูสื่อทั้ง 3 รูปแบบ คือ สื่อที่นำเสนอข้อมูลแบบข้อความล้วนๆ สื่อที่นำเสนอข้อมูลที่ประกอบด้วยรูปภาพร้อยละ 30-60 (อินโฟกราฟิก) และสื่อที่นำเสนอข้อมูลที่ประกอบด้วย รูปภาพมากกว่าร้อยละ 60 (อินโฟกราฟิก) ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องตอบคำถามในเรื่องของความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทัศนคติ และความเข้าใจสื่อ ผลจากการศึกษาพบว่า ค่ากลางในตัวแปรทุกด้านของการนำเสนอข้อมูลด้วยอินโฟกราฟิกทั้งสองแบบมากกว่าการ ใช้เพียงข้อความอย่างเดียว และการนำเสนอข้อมูลที่ประกอบด้วยรูปภาพร้อยละ 30-60 เป็น การนำเสนอข้อมูลที่ดีที่สุด

จากประโยชน์ของอินโฟกราฟิก สามารถสรุปได้ว่า มีผู้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อดีของอินโฟกราฟิกไว้มากมายเมื่อเทียบกับการใช้เพียงตัวอักษรอย่างเดียว ในการสื่อสารข้อมูล แต่การใช้อินโฟกราฟิกก็มีข้อควรระวังในเรื่องของการวิเคราะห์ การเรียบเรียง และการออกแบบข้อมูลให้รอบคอบ มิเช่นนั้นการใช้อินโฟกราฟิกจะกลายเป็นข้อเสียสำหรับผู้รับสาร เนื่องจากความไม่เข้าใจ และความสับสนในตัวเนื้อหาที่ต้องการแสดง

กรอบในการวิเคราะห์และแนวความคิดการออกแบบอินโฟกราฟิก

กระบวนการสร้างอินโฟกราฟิก

ผู้เขียนหนังสือ และบทความเกี่ยวกับขั้นตอนหรือกระบวนการสร้างชิ้นงานอินโฟกราฟิกมากมายหลายทฤษฎี บางทฤษฎีมีเพียงไม่กี่ขั้นตอน ในขณะที่บางทฤษฎีมีขั้นตอนมากมาย เมื่อพิจารณาจากหัวใจหลักแล้วสามารถสรุปกระบวนการได้ ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analysis) ค้นคว้า สำรวจ และรวมรวมข้อมูล นำข้อมูลที่หาได้มาจับใจความสำคัญของเนื้อหาและย่อยเนื้อหาให้กระชับ แยกประเภทของข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการจัดลำดับใจความสำคัญ พิจารณาข้อมูลที่มีว่าจะนำเสนอสร้างเรื่องราวให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจได้ อย่างไร

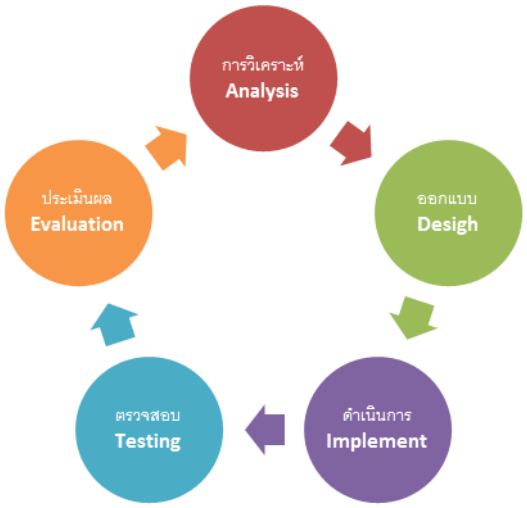
2. ออกแบบ (Design) พิจารณาวิธีการเล่าเรื่องหรือรูปแบบ การนำเสนอ วางแผนการเล่าเรื่องว่าจะเริ่มต้นอย่างไร (คำนำ) จัดลำดับความ สำคัญโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนมีประเด็นหลักและประเด็นรอง (เนื้อหา) และจะลงท้ายอย่างไร (บทสรุป) ผู้ออกแบบต้องมีทักษะในการเล่าเรื่อง ให้กระชับ มีความสามารถในการเลือกใช้ถ้อยคำที่สั้นแต่มีความหมายครบถ้วน และโดนใจผู้อ่าน

3. ดำเนินการ (Implement) เปลี่ยนข้อความเป็นภาพ สร้าง และจัดเรียงกราฟิกซึ่งมีลักษณะต่างๆ เช่น เส้น กล่อง ลูกศร สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ แผนภาพ แผนที่ ฯลฯ ให้สื่อความหมายตามที่ออกแบบไว้ ในขั้นตอนนี้จะต้องมีทักษะในการใช้องค์ประกอบศิลป์ เพื่อดึงดูดความสนใจ ให้มีคนมาดูมาอ่าน

องค์ประกอบศิลป์ที่ควรคำนึงถึง ได้แก่ การใช้สีและสัญลักษณ์ที่เป็นสากลเพื่อให้เข้าใจง่ายและจดจำได้เร็ว เช่น สีเขียวแทนต้นไม้ สีฟ้า แทนทะเล การใช้สัดส่วนตามธรรมชาติ เพราะจะมีความงามที่เหมาะสมที่สุด ความสมดุลซ้าย–ขวาเท่ากัน ใช้กรณีมีข้อมูลที่สำคัญเท่ากัน ภาพซ้ายขวาไม่เท่ากันกรณีต้องการเน้นให้เห็นความแตกต่าง การใช้จังหวะซ้ำๆ จะ ทำให้จัดกลุ่มของข้อมูลในการนำเสนอได้ง่าย แต่ควรมีการเว้นระยะเพื่อพัก สายตา และลดความอึดอัด การเลือกใช้สีให้เกิดความสวยงาม น่าสนใจ ก่อให้เกิดความเร้าอารมณ์ เกิดผลกระทบต่อการตัดสินใจและการสื่อสารของ สมอง เช่น การใช้สีแดงในส่วนที่เป็นอันตราย ควรเลือกใช้สีที่เข้ากันได้เพื่อ ให้มีความเป็นเอกภาพ และใช้สีที่แตกต่างเฉพาะจุดที่ต้องการเน้นให้เด่น

4. ตรวจสอบ (Testing) ว่ากราฟิกมีความถูกต้องตรงกับข้อมูลหรือไม่

5. ประเมินผล (Evaluation) ว่าสามารถสื่อสารได้ตรงตาม วัตถุประสงค์หรือไม่ หากยังไม่สามารถสื่อความหมายตามต้องการได้ ให้วิเคราะห์อีกครั้ง แล้วปรับปรุงวิธีการเล่าเรื่องหรือรูปแบบการนำเสนอ รวมทั้งปรับปรุงกราฟิกหรือสร้างชิ้นงานใหม่ สุดท้ายคือทดสอบและประเมิน ผล ดำเนินการเช่นนี้เรื่อยไปจนกว่าชิ้นงานที่สร้างขึ้นจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ จึงนำไปเผยแพร่ในสื่อต่างๆ ต่อไป



ภาพที่ 1 แผนภาพกระบวนการสร้างอินโฟกราฟิก

หลักการออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographics Design) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ด้านข้อมูล ข้อมูลที่จะนำเสนอต้องมีความหมาย มีความน่าสนใจเรื่องราวเปิดเผยเป็นจริง มีความถูกต้อง

2. ด้านการออกแบบ การออกแบบต้องมีรูปแบบ แบบแผน โครงสร้าง หน้าที่การทำงาน และความสวยงาม โดยออกแบบให้เข้าใจง่าย ใช้งานง่าย และใช้ได้จริง

การสร้างอินโฟกราฟิกให้ดึงดูดความสนใจ (Designing An Amazing Infographics)

ข้อมูลสารสนเทศสามารถนำมาจัดทำให้สวยงาม และมีประโยชน์หากมีการนำเสนอที่ดี ที่ผ่านมาข้อมูลสารสนเทศ จำนวนมากถูกนำมาจัดกลุ่มทำให้ไม่น่าสนใจ การจัดทำข้อมูลให้เป็นภาพกราฟิก จึงเป็นที่นิยมในปัจจุบัน อินโฟกราฟิกเป็นการออกแบบให้เป็นภาพที่ช่วยอธิบายข้อ มูลที่ซับซ้อนให้ เข้าใจง่าย Hyperakt's Josh Smith ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ได้ค้นพบกระบวนการที่ดีในการออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographics) 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล (Gatheringdata) คัดเลือกข้อมูลดิบที่รวบรวมมาแต่ที่ยังไม่เป็นระเบียบ โดยอาจใช้โปรแกรม Microsoft Excel เขียนแหล่งอ้างอิงที่มาของข้อมูล ที่เป็นต้นฉบับ บันทึกภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ไม่ควรแยกภาพ หรือแผนภาพกับข้อมูลออกจากกัน

2. การอ่านข้อมูลทั้งหมด (Reading everything) การอ่านข้อมูลเฉพาะจุดเน้น หรืออ่านอย่างผิวเผินให้ผ่านไปอย่างรวดเร็วเพราะคิดว่าเสียเวลาจะทำให้ได้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้มองเห็นภาพรวมของประเด็นสำคัญ ผู้ออกแบบอินโฟกราฟิกควรมีทักษะในการจัดการข้อมูล และแน่ใจว่าข้อมูลที่สำคัญไม่ถูกละเลยที่จะมาสนับสนุนเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอ

3. การค้นหาวิธีการเล่าเรื่อง (Finding the narrative) การเล่าเรื่อง การบรรยาย การนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนจะทำให้อินโฟกราฟิกไม่น่าสนใจ เว้นแต่ว่าจะค้นพบการนำเสนอเรื่องราวที่ดึงดูดความสนใจ อินโฟกราฟิกเริ่มที่จุดมุ่งหมายเดียว ขยายความข้อมูลที่ซับซ้อน อธิบายกระบวนการ เน้นที่แนวโน้ม หรือสนับสนุนข้อโต้แย้ง การหาวิธีการเล่าเรื่องที่น่าสนใจอาจจะยุ่งยากในระยะแรก เมื่อคุ้นเคยกับข้อมูลที่มีอยู่จะทำให้สามารถเล่าเรื่องราวได้ การใส่ใจกับเนื้อหาที่สำคัญที่จะช่วยให้การนำ เสนอข้อมูลมีคุณค่า

4. การระบุปัญหา และความต้องการ (Identifying problems) หาเอกลักษณ์ระบุชื่อ ชี้ตัว แสดงตัว เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว นำมาตรวจสอบความถูกต้อง อาจมีข้อมูลที่ไม่สนับสนุนหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการนำเสนอ ควรมีการอภิปรายหา ข้อสรุปที่แท้จริง เพื่อระบุปัญหา และความต้องการ ผู้ชมต้องการข้อมูลที่มีการจัดการ และมีการออกแบบที่ดี มิฉะนั้นจะกลายเป็นหลักฐานที่ไม่ถูกต้อง ข้อมูลต้องถูกต้อง และไม่ผิดพลาด ปรับปรุงข้อมูล และเรื่องราวให้มีเอกลักษณ์ตรงกับหัวข้อ ศึกษาทบทวนหลายๆ ครั้ง หาวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้อง และมีคุณค่า ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายในการออกแบบให้ชนะใจผู้ชมนัก การออกแบบที่ดีต้องมีมุมมอง และเห็นคุณค่าในรายละเอียดของข้อมูลที่ชัดเจน

5. การจัดลำดับโครงสร้างข้อมูล (Creating a hierarchy) การจัดลำดับชั้นของข้อมูลเป็นที่นิยมในการสรุปข้อมูล เป็นการนำผู้ชมให้มองเห็นภาพรวมตั้งแต่ต้นจนจบ เป็นวิธีการจัดการกับข้อมูลในการสร้างอินโฟกราฟิก และตรึงผู้ชมตามโครงสร้างลำดับชั้น ของข้อมูล การจัดรูปแบบข้อมูลตามลำดับจะส่งเสริมให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลเป็นช่วงระยะของการเล่าเรื่อง ซึ่งกลายเป็นวิธีการที่แพร่หลายในการออกแบบอินโฟกราฟิก

6. การออกแบบโครงสร้างข้อมูล (Building a wireframe) เมื่อพิจารณาตรวจสอบคัดเลือกข้อมูลอย่างละเอียดแล้ว จัดแบ่งข้อมูลเป็นลำดับชั้น และ ออกแบบโครงสร้างของของข้อมูล ผู้ออกแบบควรทำความเข้าใจกับภาพ หรือกราฟิกที่เป็น ตัวแทนของข้อมูลสำคัญ ที่จัดไว้เป็นลำดับชั้นแล้วนำไปให้ผู้ชมพิจารณา การออกแบบที่ผ่านการโต้เถียงจากบุคคลในหลายมุมมองที่ให้ข้อเสนอแนะแตกต่างกันออกไป จะเป็นข้อสรุป ของการจัดทำโครงสร้างอินโฟกราฟิก

7. การเลือกรูปแบบอินโฟกราฟิก (Choosing a format) เมื่อสิ้นสุดการกำหนดภาพ หรือกราฟิกที่เป็นตัวแทนของข้อมูลแล้ว วิธีจัดกระทำข้อมูล ที่ดีที่สุดคือ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนผังกราฟต่างๆ เช่น กราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟวงกลม หรืออาจจะใช้ไดอะแกรม หรือผังงานเพื่ออธิบายกระบวนการทำงาน อาจนำแผนที่มาประกอบในการเล่าเรื่อง หรือบางทีการใช้ตัวเลขนำเสนอข้อมูลง่ายๆ อาจเป็นวิธีที่ดีที่สุด

8.การกำหนดภาพให้ตรงกับหัวข้อ (Determining a visual approach) การเลือกใช้ภาพในการทำให้อินโฟกราฟิกให้ดูดีมีสองแนวคิด คือ ใช้ข้อมูลดิบมาจัดทำเป็นกราฟ หรือแผนผังให้น่าสนใจ ใช้สีในการพิมพ์ และการจัดโครงสร้างในการออกแบบ งานให้มีศิลปะ และใช้ลายเส้นวาดภาพหรือคำอุปมาเปรียบเทียบ ไม่แสดงข้อมูลตัวเลขออกมาอย่างชัดเจน จะเห็นเป็นภาพแสดงแทนข้อมูลคล้ายกับกราฟ หรือแผนผังเท่านั้น ไม่ควรยึดติดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ควรผสมผสานวิธีการใช้กราฟ แผนภาพ และแผนผัง ตกแต่งองค์ประกอบด้วยการวาดลายเส้น หรือนำภาพที่เป็นตัวแทนของข้อมูลมาจัดวางซ้อนกัน อาจเสริมด้วยข้อมูลสื่อ ตราสัญลักษณ์ และเนื้อหาในการออกแบบให้ตรงกับหัวข้อ

9. การตรวจสอบข้อมูล และทดลองใช้ (Refinement and testing) เมื่อออกแบบอินโฟกราฟิกเสร็จแล้วเริ่มตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียด ผู้ช มจะดูทั้ง ข้อมูล และภาพที่เล่าเรื่องราว เพื่อให้แน่ใจว่าผลงานที่เสร็จแล้วมีคุณภาพตรงกับหัวข้อ และ เป้าหมาย ประเมินทั้งการออกแบบ และจุดเน้น จนกระทั่งผลงานชัดเจน และเข้าใจง่าย ทดลองให้กลุ่มตวัอย่างชมผลงาน และให้ข้อคิดเห็นว่าสามารถเข้าใจได้ง่ายหรือไม่ โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยเห็นข้อมูลมาก่อน ประเมินกลับไปกลับมาระหว่างผู้ชม และกลุ่มตัวอย่าง จนกระทั่งลงตัวได้ข้อยุติ จึงนำเสนอเผยแพร่สู่สาธารณะ

10. การแบ่งปันความรู้ในอินเทอร์เน็ต (Releasing it into the world) อินโฟกราฟิกส่วนใหญ่เผยแพร่แบ่งปันในอินเทอร์เน็ต มีแพร่หลายเป็นที่นิยม เป็นการทดสอบผลงาน ข้อมูลที่มีลักษณะที่น่าสนใจจะถูกอ่านโดยบุคคลทั่วไป ข้อมูลที่ถูกตรวจสอบ และพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไม่ได้หมายความว่าจะเป็นผู้ค้นพบวิธีการเล่าเรื่องราวนั้น ถึงแม้ว่าผลงานจะเคยถูกเผยแพร่มาแล้ว การวิพากษ์วิจารณ์จากอินเทอร์เน็ตจะช่วยขยายข้อโต้แย้ง และค้นพบวิธีการนำเสนอข้อมูลวิธีใหม่ได้ข้อคิดเห็นต่างๆ จะได้รับการปรับปรุงแก้ไข ผลงานที่ถูกวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญมาสู่ตัวเราเหมือนเป็นรางวัลในการทำงาน การออกแบบที่ถูกกลั่นกรองอย่างเข้มข้น เป็นส่วนหนึ่งที่จะสะกดผู้ชมได้

การสร้างอินโฟกราฟิกให้มีประสิทธิภาพ (Designing Effective Infographic)

อินโฟกราฟิกเป็นที่นิยมแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต เพราะสามารถถ่ายทอดข้อมูลจากการออกแบบที่มีศิลปะอย่างแท้จริง เป็นภาษาสากลที่สามารถเล่าเรื่องราวแม้ว่าดูแค่ภาพที่นำเสนอ สามารถพูดได้ว่าอินโฟกราฟิกไม่มีขอบเขต และขีดจำกัดในการเล่าเรื่องผ่านภาพ การใช้กราฟิกช่วยเพิ่มความสวยงามแก่สิ่งต่างๆ ทำให้ข้อมูลน่าประทับใจ มีคุณค่าอย่างมีนัยเพื่อที่จะเผยแพร่สู่สาธารณะ

1. เน้นที่หัวข้อหลักหัวข้อเดียว (Focus on a single topic) สิ่งแรกที่ต้องพิจารณาคือหัวข้อหลักในการสร้างอินโฟกราฟิกจะมีผลงานที่มีประสิทธิภาพ ถ้าพยายามตอบคำถามเดียวจะชัดเจน ถ้ารู้ทิศทางของสิ่งที่จะทำสิ่งนั้นจะขจัดความยุ่งยากสำหรับผู้อ่าน และผู้ชม หลังจากกำหนดหัวข้อ แล้วกำหนดคำถามเฉพาะที่ต้องการคำตอบในอินโฟกราฟิก

2. ออกแบบให้เข้าใจง่าย (Keep it simple) ตั้งแต่เริ่มออกแบบข้อมูลคุณต้องแน่ใจว่าข้อมูลไม่อัดแน่นซับซ้อนสับสน เข้าใจได้ง่าย ไม่ทำให้ผู้อ่าน และผู้ชมยุ่งยาก ภาพที่ซับซ้อนจะทำให้การตีความผิดพลาดไม่มีประสิทธิภาพ

3. ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ (Data is important) การสร้างอินโฟกราฟิกต้องคำนึงถึงข้อมูลที่เกี่ยวกับหัวข้อเป็นสำคัญ การออกแบบต้อง ไม่ทำเกินขอบเขตของหัวข้อ ซึ่งจะเป็นการทำลายข้อมูลที่จำเป็นต้องแน่ใจว่าการออกแบบเน้นที่ข้มูล และรูปแบบของอินโฟกราฟิก

4. แน่ใจว่าข้อเท็จจริงถูกต้อง (Be sure facts are correct) การทำข้อมูลให้ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าไม่ถูกต้องจะลดความน่าเชื่อถือของอินโฟกราฟิก ดั้งนั้นก่อนที่จะสร้างอินโฟกราฟิกต้องแน่ใจว่าข้อมูลถูกต้อง ศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริง และใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง อย่าลืมอ่านผลงาน และตรวจสอบข้อเท็จจริงให้ถูกต้อง

5. ให้อินโฟกราฟิกเป็นตัวเล่าเรื่อง (Let it tell a story) อินโฟกราฟิกที่มีประสิทธิภาพสามารถเล่าเรื่องราวด้วยภาพวาดหรือกราฟิก ซึ่งสามารถบอกบางสิ่งบางอย่าง และสามารถถ่ายทอดข้อมูลได้ถึงแม้ว่าผู้ชมจะไม่ได้อ่านข้อมูลมาก่อน

6. การออกแบบที่ดีทำให้มีประสิทธิภาพ (Good designis effective) การบรรยายด้วยภาพถ้ามีการออกแบบที่ดีจะดึงดูดใจผู้ชม สิ่งสำคัญ คือออกแบบอินโฟกราฟิกให้เข้าใจง่าย ใช้ความคิดสร้างสรรค์ออกแบบให้น่าสนใจ ภาพกราฟิก สี และช่องว่าง

7. ใช้สีที่ดึงดูดความสนใจ (Choose attractive colors) การใช้สีเป็นสิ่งจำเป็นควรเลือกใช้สีที่กระตุ้นดึงดูดความสนใจผู้ชม ควรศึกษาทฤษฎีการ ใช้สีด้วย ใช้สีให้ถูกต้องเหมาะสมกับหัวข้อว่าจะออกแบบอินโฟกราฟิกให้ใครชม ไม่จำเป็นต้องทำให้มีสีสันมาก อินโฟกราฟิกบางชิ้นมีสีเพียงเล็กน้อยก็มีประสิทธิภาพได้

8. ใช้คำพูดที่กระชับ (Use short texts) การออกแบบภาพที่ใช้ในการนำเสนอ จำเป็นต้องสรุปข้อความให้สั้นกระชับตรงกับจุดหมายที่ต้องการนำเสนอ อาจใช้แผ่น ป้าย หรือข้อมูลสั้นๆ มาสนับสนุนภาพ การทำเรื่องราว ให้ดึงดูดความสนใจอาจใช้ตัวเลขมาสรุปเปรียบเทียบข้อมูล และควรใช้ตัวหนังสือที่อ่านเข้าใจง่าย

9. ตรวจสอบตัวเลขข้อมูล (Check yournumbers) ถ้านำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขผ่านกราฟ และแผนผัง ควรตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลข และภาพวาด และต้องรู้ว่าตัวเลขไหนควรใช้ และไม่ควรมีอยู่ด้วย วิธีนี้จะทำให้อินโฟกราฟิกมีประสิทธิภาพมากขึ้น

10. ทำไฟล์อินโฟกราฟิกให้เล็ก (Make the file size small) ทำไฟล์อินโฟกราฟิกให้เล็กเพื่อให้ผู้ชมเข้าถึง และดาวน์โหลดข้อมูลได้ง่าย และนำไปใช้ต่อได้ดีตามจุดประสงค์ที่ต้องการ ดาวน์โหลดเร็ว และใช้เวลาน้อยในการถ่ายโอนข้อมูลใส่แฟลชไดร์ฟ สามารถแนบไฟล์ส่งอีเมล์ไปให้ผู้อื่น แต่ไม่ควรลดคุณภาพของรูปภาพ ควรใช้ไฟล์ที่มีคุณภาพสูงเพื่อที่จะดึงดูดผู้ชม

การประยุกต์ใช้อินโฟกราฟิกในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในชุมชน

ควรคำนึงถึงบทบาท คุณภาพของสื่อ และปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพเมื่อใช้อินโฟกราฟิกเป็นเครื่องมือสื่อสารในสื่อการเรียนรู้ในชุมชน ดังนี้

1. การเพิ่มบทบาทให้กับอินโฟกราฟิกในการใช้ร่วมกับสื่อการเรียนรู้ในชุมชน ต้องมีการใช้อย่างเหมาะสม ไม่มากเกินไปจนทำลายความสำคัญของเนื้อหาการเรียนรู้ หรือไม่น้อยเกินจนทำให้สื่ออินโฟกราฟิกดูน่าเบื่อไม่แตกต่างจากปกติ

2. ควรปรับบทบาทของผู้สร้างสื่อร่วมด้วย ให้จัดการสื่อการเรียนรู้เชิงรุกมากขึ้น วางแผนกำหนดเนื้อหามุ่งเน้นเฉพาะเนื้อหาสำคัญ เลือกวิธีการและออกแบบอินโฟกราฟิกที่ช่วยให้การเรียนรู้ในชุมชนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเป้าหมายเอาไว้

3. ปรับเปลี่ยนบทบาทผู้เรียนรู้ให้มีปฏิสัมพันธ์ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อย่างกระตือรือร้น สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี รวมทั้งช่วยให้เรียนรู้เนื้อหาที่จำเป็น และแลกเปลี่ยนพูดคุยจนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง อันนำไปสู่การเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในที่สุด

ด้วยประโยชน์ และข้อดีเหล่านี้จึงทำให้ผู้สร้างสื่อการเรียนรู้ มีการนำเอาอินโฟกราฟิกมาประยุกต์ใช้กับการผลิตสื่อการการเรียนรู้มากขึ้นเรื่อยๆ

ประโยชน์ของอินโฟกราฟิกในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในชุมชน

1. การใช้อินโฟกราฟิกร่วมกับสื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารที่ช่วยสร้างความน่าสนใจ ความเข้าใจและการจดจำได้ดียิ่งขึ้น

การสร้างความน่าสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำได้เป็นเรื่องพื้นฐานสำคัญของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพอยู่แล้ว โดยผลของการใช้อินโฟกราฟิกเป็นเครื่องมือสื่อสาร อินโฟกราฟิกจะยิ่งช่วยกระตุ้นเรื่องดังกล่าวและส่งผลให้การเรียนการเรียนรู้ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. การใช้อินโฟกราฟิกร่วมกับสื่อการเรียนรู้ช่วยสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้

ซึ่งเกิดจากการสื่อสารผ่านสื่อที่มีประสิทธิภาพด้วยความชัดเจน และความเข้าใจง่าย ช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ จึงส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ได้ทั้งกับผู้เรียน และผู้ส่งสาร

3. การใช้อินโฟกราฟิกร่วมกับสื่อการเรียนรู้ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ได้

การทำเช่นนี้ช่วยเสริมสร้างบรรยากกาศในการเรียนรู้ เนื่องจากรูปแบบของการเรียนรู้ก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามแต่รูปแบบของอินโฟกราฟิกที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ ทำให้ผู้เรียนรู้สนุกสนานกับสื่อเรียนการเรียนรู้ได้มากขึ้น ไม่ซ้ำอยู่กับแค่การอ่านข้อความ หรือหนังสือที่มีแต่ตัวอักษรเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

4. การใช้อินโฟกราฟิกร่วมกับสื่อการเรียนรู้ สามารถนำไปใช้กับการเรียนรู้ในพื้นที่ห่างไกล

สื่อการเรียนรู้ และอินโฟกราฟิกสามาถเขามาช่วยแบ่งเบาภาระในส่วนนี้ได้ ทำให้ผู้เรียนรู้ในพื้นที่ห่างไกลสามารถเรียนรู้ความรู้ต่างๆ ได้ ไม่แตกต่างจากคนในสังคมเมือง เป็นการขยายโอกาสทางการเรียนรู้ไปด้วยในตัว

5. การใช้อินโฟกราฟิกร่วมกับสื่อการเรียนรู้ ช่วยแบ่งเบาภาระในการเตรียมเนื้อหา

ในบางครั้งผู้เรียนรู้สามารถเข้าไปศึกษาความรู้ได้จากสื่อการอินโฟกราฟิก รวมถึงเนื้อหาบ้างเรื่องก็สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ จึงช่วยแบ่งเบาระยะเวลาในการเตรียมข้อมูล และเนื้อหาเหล่านั้นลงได้

6. การใช้อินโฟกราฟิกร่วมกับสื่อการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนรู้ทบทวนความรู้เองได้ง่าย และน่าอ่านกว่า เพิ่มโอกาสการอ่านซ้ำได้

จากการที่สื่อการเรียนรู้ สามารถนำมาเปิดซ้ำได้ ดังนั้นสื่อการเรียนรู้อินโฟกราฟิกก็สามารถทำให้ผู้เรียนรู้ไม่ว่าอยู่ที่ไหนก็สามารถทบทวนเนื้อหา และข้อมูลต่างๆ ได้ด้วยตัวเองอย่างง่ายดาย รวมถึงสื่อการเรียนรู้ที่นำเอาอินโฟกราฟิกมาประยุกต์ใช้ร่วมด้วย ยังช่วยให้มีความน่าอ่านมากกว่า ยังช่วยให้เกิดโอกาสการทบทวน และอ่านซ้ำของผู้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้นด้วย

การประเมินแนวความคิดในการออกแบบอินโฟกราฟิก

ผู้วิจัยได้ประเมินแนวความคิดในการออกแบบอินโฟกราฟิกในการเพิ่มคุณภาพของการเรียนรู้ 2 องค์ประกอบ คือ

1. ด้านการมองเห็น (Visual) คือ สิ่งที่ผู้ส่งสาร และผู้รับสาร ได้รับรู้การมองเห็น เช่น การเลือกใช้สีที่มีความเหมาะสมกับสื่อ การจัดวางองค์ประกอบของรูปภาพ การเลือกใช้ภาพประกอบ การเลือกใช้ตัวอักษร และการใช้หลักการออกแบบสื่ออินโฟกราฟิก เป็นต้น

2. ด้านเนื้อหา (Content) คือ ข้อมูลของเนื้อหา สถิติ ข้อเท็จจริง เนื้อหาที่นำมาทำการออกแบบต้องมีความชัดเจนถูกต้อง มีการย่อเนื้อหาให้กระชับเข้าใจได้ง่าย และเข้าใจเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจแก่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทสรุป

อินโฟกราฟิกจัดเป็นเครื่องมืออันทรงพลังที่มีศักยภาพในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ได้ดีเมื่อใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารโดยเน้นกระบวนการพื้นฐานสำคัญ 5 ประการของการของการสร้างสื่ออินโฟกราฟิกที่มีประสิทธิภาพในด้านการวิเคราะห์ การออกแบบ การดำเนินการ การตรวจ และการประเมินผล ซึ่งเมื่อนำอินโฟกราฟิกไปใช้ก็สามารถช่วยให้การสื่อสาร สร้างความเข้าใจ ความน่าสนใจ และการจดจำเนื้อหาสำคัญที่นำเสนอได้ดี และนำไปสู่การเรียนรู้ที่

ดีกว่าการสื่อสารที่อธิบายด้วยข้อมูลเพียงอย่างเดียว จึงอาจกล่าวได้ว่า การสื่อสารผ่านภาพ และข้อความในรูปแบบอินโฟกราฟิกช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยสร้างความพึงพอใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้เกิดความต้องการ ที่จะเรียนรู้มากยิ่งขึ้นโดยเน้นที่ความพึงพอใจ เมื่อใช้สื่ออินโฟกราฟิกประกอบการเรียนรู้ เพราะสื่ออินโฟกราฟิกได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม ด้วยภาพ และข้อความที่ตอบสนองพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนรู้ ส่วนใหญ่การเรียนรู้ได้ดีมาจากการสื่อสารผ่านการมองเห็น รวมทั้งสื่อที่มองเห็นได้ ก็จัดเป็นส่วนประกอบสำคัญของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพด้วยเช่นเดียวกัน

ด้วยศักยภาพของอินโฟกราฟิกในการนำมาปรับใช้เป็นเครื่องมือจัดการเรียนการรู้ ดังที่กล่าวมาแล้วนับว่ามีประโยชน์อย่างมากต่อการเรียนรู้ หากสนับสนุนให้อินโฟกราฟิกเข้ามามีบทบาทสำคัญเพิ่มมากขึ้นในการเรียนรู้ ก็จะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในยุคที่ความรู้มีอยู่ท่วมท้น การเรียนรู้จากความรู้ที่มีอยู่มากมายมหาศาลย่อมเป็นเรื่องยาก และใช้เวลานาน แต่ถ้ามีเครื่องมืออย่างอินโฟกราฟิกช่วยย่นย่อข้อมูลเหล่านั้น และเน้นย้ำเฉพาะส่วนสำคัญที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ก็น่าจะช่วยพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และตอบสนองพฤติกรรมการเรียนรู้มองเห็นได้ดีกว่า

แต่การจะดึงเอาศักยภาพของอินโฟกราฟิกออกมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ควรมีการกำหนดบทบาทของอินโฟกราฟิก เพื่อให้การนำไปประยุกต์ใช้ให้ผลลัพธ์ในทางบวก ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มบทบาทอินโฟกราฟิกให้มีการนำมาใช้เป็นสื่อประกอบกิจกรรมกาเรียนรู้ เพื่อช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมดึงดูดผู้เรียนรู้ และทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องง่าย และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้สร้างสื่ออินโฟกราฟิกควรพัฒนาทักษะด้านการจัดทำอินโฟกราฟิก เพื่อจะได้กลั่นกรองความรู้ที่มีอยู่มากมาย เน้นข้อมูลเฉพาะสิ่งที่สำคัญ และหมั่นพัฒนาทักษะการออกแบบสื่ออินโฟกราฟิกอยู่เสมอให้ทันยุคทันสมัย เข้าถึงผู้เรียนรู้มากขึ้น เพราะผู้สร้างสื่ออินโฟกราฟิกก็เป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้ที่เรียนรู้เกิดการเรียนรู้ที่ประสิทธิภาพ ในขณะที่ผู้เรียนรู้เองเกินกว่าครึ่งนั้นเป็นผู้เรียนรู้ที่เน้นการมองเห็นที่จะเรียนรู้ได้ดี เมื่อการสื่อสารทำผ่านการมองเห็นอินโฟกราฟิกจะเข้าไปช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้เกิดการตื่นตัวในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม และลงมือปฏิบัติจนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง
กระบวนการสาคัญในการการจัดการความรู้สู่ชุมชน จะอาศัยกระบวนการเรียนรู้จากการจากสื่ออินโฟกราฟิก จะช่วยเสริมสร้างทักษะในการเรียนรู้ กระบวนการรู้จากการเรียนรู้จากอินโฟกราฟิก จะมีบทบาทในความเข้าใจในการเรียนรู้ได้อย่างรวจเร็วจากสื่ออินโฟกราฟิก และได้รับข้อมูลที่ถูกต้องรวจเร็ว เพื่อการเรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ๆ ที่เหมาะสม โดยผ่านแนวความคิดในการออกแบบอินโฟกราฟิก ประกอบด้วย กระบวนการสร้างอินโฟกราฟิก การสร้างอินโฟกราฟิกให้ดึงดูดความสนใจ และการสร้างอินโฟกราฟิกให้ประสิทธิภาพ จึงจะทำให้เกิดการประยุกต์ใช้อินโฟกราฟิกในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในชุมชน และประโยชน์ของอินโฟกราฟิกในการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในชุมชน

ในส่วนของผู้วิจัยสรุปว่ากระบวนการเรียนรู้จะช่วยพัฒนาคุณภาพของการเรียนรู้ของชุมชนในการคิดการปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหาซึ่งสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ได้หลายวิธี ได้แก่ การสนทนา พบปะหารือ และประชุม การให้ทดลองปฏิบัติจริง การถ่ายทอดภูมิปัญญาของปราชญ์ชาวบ้าน การฝึกอบรม และดูงานในพื้นที่จริง การเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ เป็นแหล่งถ่ายทอดความรู้ของชุมชน การเรียนรู้จากศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆ ตลอดจนการเรียนรู้ผ่านประเพณี และพิธีกรรมต่างๆ โดยการใช้สื่ออินโฟกราฟิกให้เป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จะทำให้ชุมชนมีความรู้และข้อมูลจริง สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง มีประสิทธิภาพ เข้าใจง่ายสื่อความหมายได้ดี และรวดเร็ว กว่าการอธิบายด้วยข้อมูลเพียงอย่างเดียวด้วยข้อมูที่เป็นข้อความที่มีจำนวนมากเพียงอย่างเดียว

เอกสารอ้างอิง

จงรัก เทศนา. (2557). **อินโฟกราฟิกส์ (Infographics)**. เข้าถึงข้อมูลได้จากhttp://resource.thaihealth.or.th/library/hot/1332

จุติพงศ์ ภูสุมาศ. (2560). **Infographic เปลี่ยนข้อมูลเข้าใจยากให้เป็นภาพที่ทรงพลัง.** นนทบุรี: ไอดีซี พรีเมียร์, 2560.

ธัญรัช นันท์ชนก. (2559). Infrographic Design, กรุงเทพมหานคร: วิตตี้กรุ๊ป, 2559.

พจนา เอื้องไพบูลย์. (2546). **การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน: การศึกษาแบบพหุกรณี.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธีระรุญเจริญ. (2550). **ความเป็นมืออาชีพในการจัดและการบริหารการศึกษายุคปฏิรูปการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพฯ : แอล.ที.เพรส.

ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

Factors Affecting to Internal Quality Assurance Processes Development of School of Information and Communication Technology, University of Phayao

กมลทิพย์ รักเป็นไทย[1*]
Kamolthip Rakpenthai[1*]

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากรของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน ในปีการศึกษา 2557 จำนวน 47 คน และปีการศึกษา 2558 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ สถิติแบบพรรณนา โดยการวิเคราะห์ความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษาเปรียบเทียบ 2 ปีการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นบุคลากรสายวิชาการ (ร้อยละ 59.57 และ 72.00) เพศชาย (ร้อยละ 55.32 และ 52.00) อายุ 30–34 ปี (ร้อยละ 59.57 และ 80.00) ระดับการศึกษา ปริญญาโท (ร้อยละ 40.42 และ 56.00) ตำแหน่ง อาจารย์ (ร้อยละ 40.43 และ 60.00) ประสบการณ์การทำงาน 1–5 ปี (ร้อยละ 55.32 และ 56.00) และมีประสบการณ์การทำงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา 1–2 ปี (ร้อยละ 31.91 และ 44.00) ผลการศึกษาเปรียบเทียบ 2 ปีการศึกษา แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านผู้บริหาร (ค่าเฉลี่ย 3.91 และ 3.80) เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด รองลงมา คือ ด้านการบริหารจัดการ (ค่าเฉลี่ย 3.77 และ 3.49) ด้านบุคลากรภายในคณะ (ค่าเฉลี่ย 3.58 และ 3.34) และด้านสภาวการณ์จากภายนอก (ค่าเฉลี่ย 3.69 และ 3.28) ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2557 และ 2558 พบว่า ค่าเฉลี่ยของปัจจัยทุกด้านในปีการศึกษา 2558 มีค่าน้อยกว่า

คำสำคัญ: การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน, ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย, สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

[1] สำนักงานเลขานุการคณะ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Office of the Secretary, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao Province 56000
*Corresponding author e-mail: kamolthip.rak@hotmail.com

Abstract

This paper aims to study factors affecting to internal quality assurance processes development of School of Information and Communication Technology, University of Phayao. The population used in this study are staff of School of Information and Communication Technology, University of Phayao, including the school executives, lecturers and supporting staff in the academic year 2014 are comprised of 47 people and in the academic year 2015 are comprised of 25 people. The instrument used in the study is a questionnaire. The statistics used in this study are descriptive statistics by frequency, percentage, standard deviation and content analysis. The comparative study of 2 academic years is found that most of the samples are academic staff (59.57% and 72.00%), male (55.32% and 52.00%), aged 30–34 years (59.57% and 80.00%), master degree (40.42% and 56.00%), lecturer (40.43% and 60.00%), work experience 1–5 years (55.32% and 56.00%) and internal quality assurance work experience 1–2 years (31.91% and 44.00%). The results indicate that first important factor is the school executives (= 3.77 and 3.49). The second is the management of the school (= 3.77 and 3.49). The third is the factor of lecturers and supporting staff (= 3.58 and 3.34). Finally is the factor of external circumstances (= 3.69 and 3.28). The comparison results between academic year 2014 and academic year 2015 determine that mean of all factors in the academic year 2015 are smaller.

Keywords: Internal Quality Assurance, Council of University Presidents of Thailand, Office of the Higher Education Commission

บทนำ

การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นระบบการวัดและประเมินผลการดำเนินงานรอบ 1 ปีการศึกษา ของสถานศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ภายใน โดยมีสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) เป็นผู้กำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทต่างๆ ที่ครอบคลุมภารกิจที่ควรปฏิบัติของสถาบัน จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ (1) การผลิตบัณฑิต (2) การวิจัย (3) การให้บริการวิชาการแก่สังคม และ (4) การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม รวมถึงเป็นเครื่องมือในการกำหนดแนวทางการวางแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติของสถาบัน เพื่อให้บรรลุภารกิจทั้ง 4 ด้านดังกล่าว สิ่งสำคัญที่ควบคู่กับระบบการการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา คือ การจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (Self – Assessment Report, SAR) ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นรายงานผลการดำเนินงานประจำปีของสถาบัน เพื่อเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 หมวด 3 การประกันคุณภาพและการประเมิน ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127 ตอนที่ 44 ก วันที่ 16 กรกฎาคม 2553 หน้า 18 มาตรา 40 ระบุว่า มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาและการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการวิจัยของมหาวิทยาลัย ระบบหลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาและการวิจัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย [1] ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นมา มหาวิทยาลัยพะเยากำหนดใช้เกณฑ์ ASEAN University Network–Quality Assurance (AUN–QA) [2] ในการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร และใช้เกณฑ์ Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance (CUPT–QA) [3] ของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ในการ

ประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาระดับคณะและสถาบัน สำหรับตัวบ่งชี้ตามเกณฑ์ AUN-QA ได้พัฒนามาจากแนวคิดเกี่ยวกับเครือข่ายประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยในอาเซียน เพื่อให้เป็นแนวเดียวกับกรอบการประกันคุณภาพในระดับภูมิภาคและนานาชาติ ในขณะที่ตัวบ่งชี้ตามเกณฑ์ CUPT-QA ได้พัฒนาจากตัวบ่งชี้ของ สกอ., ทปอ. และสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน) หรือ สมศ.

ใน Guide to AUN-QA at Programme Level (Version 3.0) ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินระดับหลักสูตรออกเป็น 11 ตัวบ่งชี้ โดยจำแนกตัวบ่งชี้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ปัจจัยนำเข้า การเพิ่มประสิทธิภาพ และผลผลิตของหลักสูตร ในการประเมินกำหนดเกณฑ์การประเมินออกเป็น 7 ระดับ โดยระดับสูงสุด คือ 7 เป็นระดับ world class ซึ่งเป็นไปตามหลักการของการประกันคุณภาพที่ต้องตั้งเป้าหมายไว้สูงเพื่อให้สะท้อนถึงปรัชญาที่นำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ในคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา CUPT-QA ฉบับปีการศึกษา 2558-2560 มีการประเมินใน 3 ระดับ คือ การตรวจประเมินระดับหลักสูตร การตรวจประเมินระดับคณะหรือหน่วยงานเทียบเท่า และการตรวจประเมินระดับสถาบัน [4] โดยในระดับคณะได้กำหนดตัวบ่งชี้หลัก จำนวน 13 ตัวบ่งชี้ (C.1 ถึง C.13) และตัวบ่งชี้เลือก จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ (S.1 ถึง S.3) ซึ่งเกณฑ์ในตัวบ่งชี้ทั้งหมดจะครอบคลุมองค์ประกอบของการประกันคุณภาพการศึกษา 7 ด้าน ของ สมศ. ได้แก่ (1) คุณภาพศิษย์ (2) คุณภาพครู/อาจารย์ (3) การบริหารและธรรมาภิบาลของสถานศึกษา (4) ความสัมพันธ์กับชุมชน/สังคม (5) การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม (6) อัตลักษณ์และเอกลักษณ์ และ (7) มาตรการส่งเสริมและครอบคลุมเกณฑ์ประกันคุณภาพตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ การกำกับมาตรฐาน บัณฑิต นักศึกษา อาจารย์ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในการประเมินใช้เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ ของ AUN-QA [5]

ด้วยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้กำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะไว้ในแผนยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาคณะ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560-2563 [6] ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและทิศทางการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา (พ.ศ. 2558 – 2561) [7] โดยส่งเสริมการนำเกณฑ์ AUN-QA มาใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับหลักสูตร และส่งเสริมการนำเกณฑ์ CUPT-QA มาใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับคณะ รวมถึงกำหนดตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพการศึกษาเพิ่มเติมตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งกำหนดนโยบายการพัฒนาระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพันธกิจของคณะ การดำเนินงานมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา มีการมอบหมายผู้รับผิดชอบตัวบ่งชี้ไว้อย่างชัดเจนโดยมีการควบคุม ติดตามการดำเนินงาน ประเมินคุณภาพการศึกษา และนำผลการประเมินคุณภาพไปปรับปรุงการทำงาน มีการจัดทำแผนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของคณะ จัดทำระบบสารสนเทศที่ให้ข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน สร้างเครือข่ายการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา และมีแนวปฏิบัติที่ดีด้านการประกันคุณภาพการศึกษา

ในงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการประกันคุณภาพการศึกษาในหน่วยงานต่างๆ เพื่อค้นหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนางานประกันคุณภาพการศึกษาของหน่วยงาน เช่น พรเลิศ ยี่โถขาว (พ.ศ. 2546) ได้ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิผลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของโรงเรียนทหารขนส่ง กรมการขนส่งทหารบก” ดังนี้ ปัจจัยส่วนบุคคล ความพึงพอใจนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของกองทัพบก และความรู้ความเข้าใจการประกันคุณภาพภายใน เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิผลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของโรงเรียนฯ ปัจจัยส่วนบุคคลคือ ด้านชั้นยศ และการศึกษา มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของโรงเรียนฯ ความพึงพอใจนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของกองทัพบก กับความรู้ความเข้าใจการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการประกัน

คุณภาพการศึกษาภายใน [8] ภาณุ อดกลั้น และคณะ (พ.ศ. 2555) ได้ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการประกันคุณภาพการศึกษา วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี” ดังนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี อย่างมาก คือ ความผูกพันต่อวิทยาลัย รองลงมา คือ ความเป็นนักวิชาการ นโยบายและการวางแผนกลยุทธ์ และภาวะผู้นำอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิผลการประกันคุณภาพภายใน ระดับคณะวิชาของกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ [9] ภาวนา กิตติวิมลชัย และคณะ (พ.ศ. 2551) ได้ศึกษาเรื่อง “ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น” ดังนี้ ปัญหา อุปสรรค และผลกระทบในการดำเนินการประกันคุณภาพภายใน ได้แก่ (1) นโยบายด้านการประกันคุณภาพมีการปรับเปลี่ยนระบบอย่างเร่งด่วน (2) ปัญหาด้านผู้บริหารยังขาดการกำกับติดตาม ตรวจสอบการดำเนินการตามระบบและกลไกการประกันคุณภาพ (3) ปัญหาด้านบุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบและกลไกการประกันคุณภาพ มาตรฐานและตัวชี้วัด (4) ปัญหาด้านระบบการตรวจประเมินคุณภาพภายใน ยังไม่สามารถตรวจประเมินสภาพจริง คณะกรรมการตรวจประเมินขาดประสบการณ์และความจริงจังในการตรวจประเมิน (5) ปัญหาด้านตัวชี้วัดดัชนีและเกณฑ์การตรวจประเมินคุณภาพภายในมีการเปลี่ยนแปลงทุกปี [10] ลักขณา จาตกานนท์ และคณะ (พ.ศ. 2554) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาการบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร” ดังนี้ การดำเนินงานประกันคุณภาพทำให้เกิดการพัฒนางานและสร้างความพึงพอใจ ระบบประกันคุณภาพ ได้แก่ (1) สนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพเพื่อให้ประสบความสำเร็จในผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ (2) ควรมีการพัฒนาบริหารงานประกันคุณภาพโดยปรับปรุงวิธีบริหารจัดการงานที่ทำให้ผู้ร่วมงานมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพ (3) ลดภาระงานเอกสารด้วยระบบสารสนเทศ (4) ควรสร้างความเข้ารู้ความเข้าใจแก่บุคลากรทุกระดับให้เห็นความสำคัญ เกิดความร่วมมือ ประสานการทำงานด้วยระบบ PDCA การจัดการความรู้ การเสริมแรงจูงใจ (5) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรวางแผนในการดำเนินงาน หาวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศ [11] อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่อ้างอิงได้สะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยตามบริบทของหน่วยงานที่ศึกษา เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีบริบทที่แตกต่างกันทั้งในด้านโครงสร้างองค์กร ทรัพยากร และหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษา

ในบทความนี้นำเสนอผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนางานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา โดยการสำรวจข้อมูลในปีการศึกษา 2557 และ 2558 จากกลุ่มเป้าหมายคือ ผู้บริหาร หัวหน้าสาขาวิชา และบุคลากรสายสนับสนุน ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบและกระบวนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาตามบริบทของคณะ

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

วิธีการศึกษา

บทความนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา การศึกษาใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถามเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา” โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากร คือ

บุคลากรของคณะ ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน ในปีการศึกษา 2557 จำนวน 47 คน และในปีการศึกษา 2558 จำนวน 25 คน แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ (1) ผู้บริหาร (คณบดี รองคณบดี และผู้ช่วยคณบดี) (2) บุคลากรภายในคณะ (สายวิชาการและสายสนับสนุน) (3) การบริหารจัดการ (ระดับคณะและระดับหลักสูตร) (4) สภาวการณ์จากภายนอก และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 1 และ 2 ใช้สถิติแบบพรรณนา ในส่วนที่ 1 วิเคราะห์ความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage) ในส่วนที่ 2 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากร จากการเก็บข้อมูลในปีการศึกษา 2557 และ 2558 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นบุคลากรสายวิชาการ (ร้อยละ 59.57 และ 72.00) เพศชาย (ร้อยละ 55.32 และ 52.00) อายุ 30–34 ปี (ร้อยละ 59.57 และ 80.00) ระดับการศึกษา ปริญญาโท (ร้อยละ 40.42 และ 56.00) ตำแหน่งอาจารย์ (ร้อยละ 40.43 และ 60.00) ประสบการณ์การทำงาน 1–5 ปี (ร้อยละ 55.32 และ 56.00) มีประสบการณ์การทำงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา 1–2 ปี (ร้อยละ 31.91 และ 44.00) รายละเอียดข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากรแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากร

ข้อมูลทั่วไป	ปีการศึกษา 2557		ปีการศึกษา 2558	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สถานะ				
บุคลากรสายวิชาการ	28	59.57	18	72.00
บุคลากรสายสนับสนุน	19	40.43	7	28.00
รวม	47	100.00	25	100.00
เพศ				
ชาย	26	55.32	13	52.00
หญิง	21	44.68	12	48.00
รวม	47	100.00	25	100.00
อายุ				
51 ปี ขึ้นไป	1	2.13	0	0.00
41 – 50 ปี	2	4.26	2	8.00
30 – 40 ปี	28	59.57	20	80.00
ต่ำกว่า 30 ปี	16	34.04	3	12.00
รวม	47	100.00	25	100.00
ระดับการศึกษา				
ปริญญาเอก	12	25.53	5	20.00
ปริญญาโท	19	40.42	14	56.00
ปริญญาตรี	14	29.79	6	24.00
ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	4.26	0	0.00

ข้อมูลทั่วไป	ปีการศึกษา 2557		ปีการศึกษา 2558	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รวม	47	100.00	25	100.00
ตำแหน่ง				
ผู้บริหารคณะ	4	8.51	3	12.00
หัวหน้าสาขาวิชา	5	10.63	0	0.00
อาจารย์	19	40.43	15	60.00
เจ้าหน้าที่ / ครู	19	40.43	7	28.00
รวม	47	100.00	25	100.00
ประสบการณ์การทำงาน				
15 ปีขึ้นไป	2	4.26	0	0.00
11 – 15 ปี	1	2.13	1	4.00
6 – 10 ปี	15	31.91	9	36.00
1 – 5 ปี	26	55.32	14	56.00
น้อยกว่า 1 ปี	3	6.38	1	4.00
รวม	47	100.00	25	100.00
ประสบการณ์ในการทำงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา				
4 ปีขึ้นไป	7	14.90	3	12.00
3 – 4 ปี	5	10.64	2	8.00
2 – 3 ปี	5	10.64	5	20.00
1 – 2 ปี	15	31.91	11	44.00
ไม่มีประสบการณ์	15	31.91	4	16.00
รวม	47	100.00	25	100.00

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ ในการศึกษาจำแนกปัจจัยออกเป็น 4 ส่วนหลัก คือ ผู้บริหาร บุคลากรภายในคณะ การบริหารจัดการ และสภาวการณ์ภายนอก ในแต่ละส่วนหลักจะมีปัจจัยแตกต่างกัน ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในปีการศึกษา 2557 และ 2558 ได้ถูกนำมาวิเคราะห์

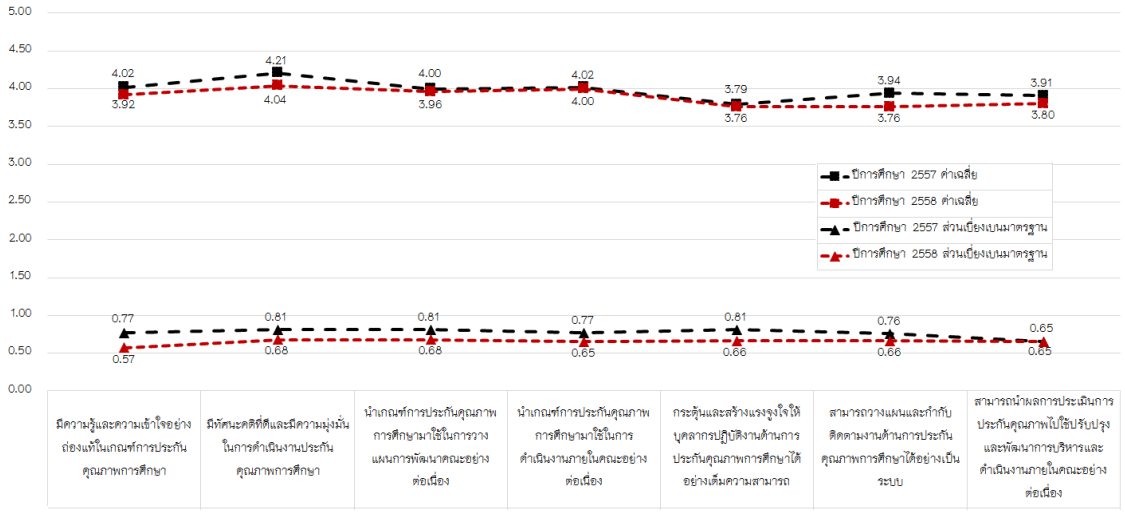
2.1 ผู้บริหาร (คณบดี รองคณบดี และผู้ช่วยคณบดี) ในภาพที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนจากปัจจัยด้านผู้บริหาร สังเกตว่า

ทั้ง 2 ปีการศึกษามีปัจจัยสำคัญที่สุดเหมือนกัน คือ (1) การมีทัศนะคติที่ดีและมีความมุ่งมั่นในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา และ (2) การนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษามาใช้ในการดำเนินงานภายในคณะอย่างต่อเนื่อง โดยในปีการศึกษา 2557 ยังมีปัจจัยสำคัญที่สุดอีก คือ (1) การมีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา และ (2) การนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษามาใช้ในการวางแผนการพัฒนาคณะอย่างต่อเนื่อง

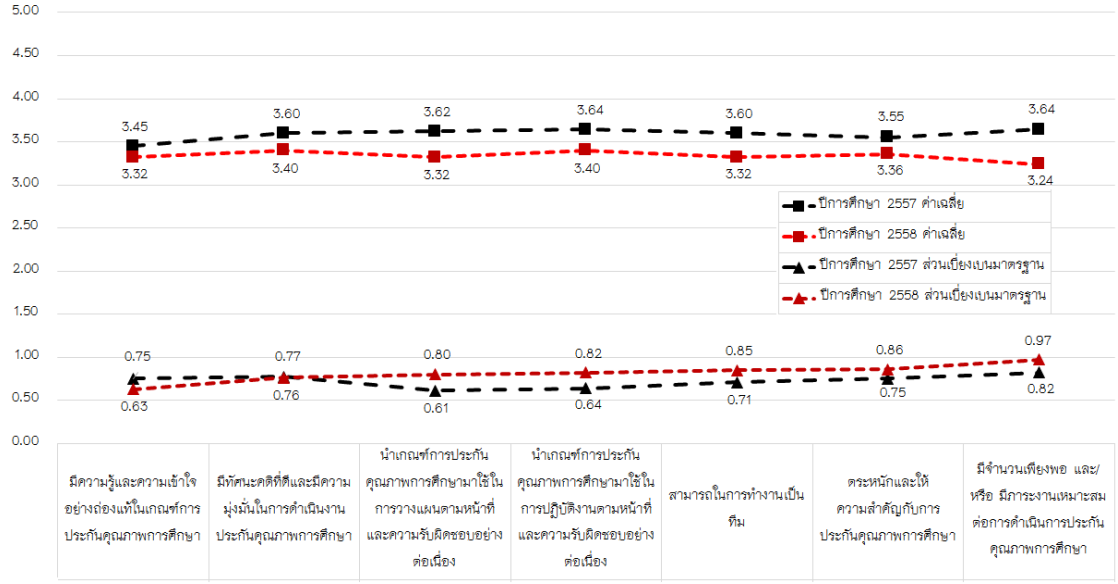
ปัจจัยสำคัญอันดับสองในปีการศึกษา 2557 คือ (1) ความสามารถวางแผนและกำกับติดตามงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ และ (2) ความสามารถนำผลการประเมินการประกันคุณภาพไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาการบริหารและดำเนินงานภายในคณะอย่างต่อเนื่อง ปัจจัยสำคัญอันดับสองในปีการศึกษา 2558 คือ (1) การนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษามาใช้ในการวางแผนการพัฒนาคณะอย่างต่อเนื่อง และ (2) การมีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา

ทั้ง 2 ปีการศึกษามีปัจจัยน้อยสุดเหมือนกัน คือ (1) การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาได้อย่างเต็มความสามารถ โดยในปีการศึกษา 2558 ยังมีปัจจัยสำคัญน้อยสุดอีก คือ (1) ความสามารถนำผลการประเมินการประกันคุณภาพไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาการบริหารและดำเนินงานภายในคณะอย่างต่อเนื่อง และ (2) ความสามารถวางแผนและกำกับติดตามงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ระหว่างปีการศึกษา 2557 และ 2558 จะเห็นได้ว่า ในปีการศึกษา 2558 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนของปัจจัยต่างๆ มีค่าลดลง



ภาพที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนจากปัจจัยด้านผู้บริหาร



ภาพที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนจากปัจจัยด้านบุคลากรภายในคณะ

2.2 บุคลากรภายในคณะ (สายวิชาการและสายสนับสนุน) ในภาพที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนจากปัจจัยด้านบุคลากรภายในคณะ สังเกตว่า

ทั้ง 2 ปีการศึกษามีปัจจัยสำคัญที่สุดเหมือนกัน คือ (1) การนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง และ (2) การมีทัศนะคติที่ดีและมีความมุ่งมั่นในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2557 มีปัจจัยสำคัญที่สุดอีก คือ (1) การมีจำนวนเพียงพอและ/หรือมีภาระงานเหมาะสมต่อการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา (2) การนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษามาใช้ในการวางแผนตามหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง และ (3) ความสามารถในการทำงานเป็นทีม

ทั้ง 2 ปีการศึกษามีปัจจัยสำคัญอันดับสองเหมือนกัน คือ (1) ความตระหนักและให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพการศึกษา และ (2) การมีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2558 มีปัจจัยสำคัญอันดับสองอีก คือ (1) การนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษามาใช้ในการวางแผนตามหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง และ (2) ความสามารถในการทำงานเป็นทีม

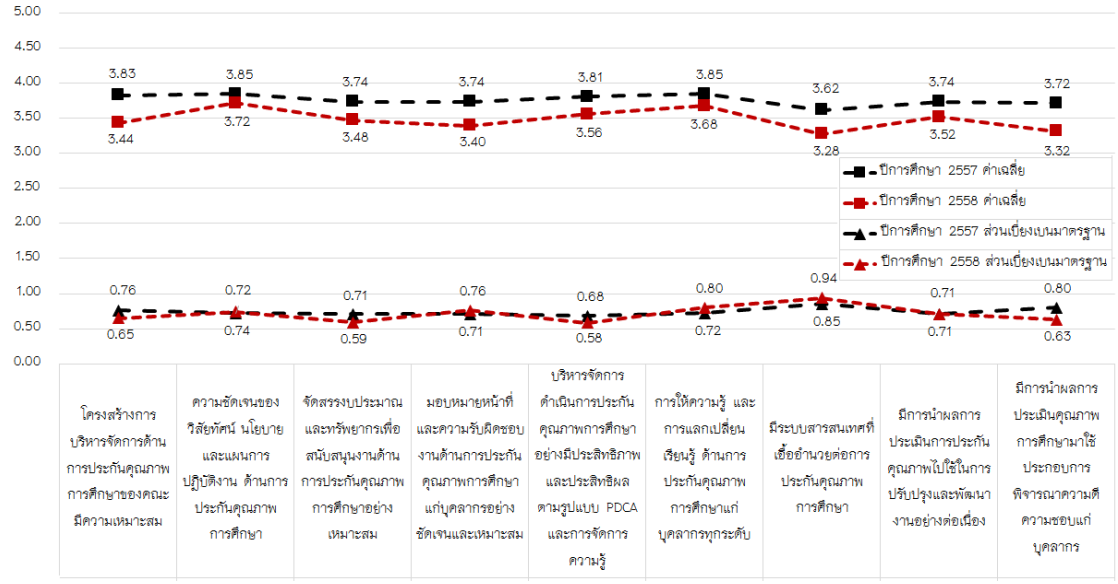
ปัจจัยสำคัญน้อยสุดในปีการศึกษา 2558 คือ (1) การมีจำนวนเพียงพอและ/หรือมีภาระงานเหมาะสมต่อการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ระหว่างปีการศึกษา 2557 และ 2558 จะเห็นได้ว่า ในปีการศึกษา 2558 ค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่างๆ มีค่าลดลง ขณะที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนของปัจจัยต่างๆ มีค่าสูงขึ้น

2.3 การบริหารจัดการ (ระดับคณะและระดับหลักสูตร) ในภาพที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนจากปัจจัยด้านการบริหารจัดการ สังเกตว่า

ทั้ง 2 ปีการศึกษามีปัจจัยสำคัญที่สุดเหมือนกัน คือ (1) ความชัดเจนของวิสัยทัศน์ นโยบาย และแผนการปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา และ (2) การให้ความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาแก่บุคลากรทุกระดับ ปีการศึกษา 2557 มีปัจจัยสำคัญที่สุดอีก คือ (1) โครงสร้างการบริหารจัดการด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะมีความเหมาะสม และ (2) การบริหารจัดการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามรูปแบบ PDCA และการจัดการความรู้

ทั้ง 2 ปีการศึกษามีปัจจัยสำคัญอันดับสองเหมือนกัน คือ (1) การนำผลการประเมินการประกันคุณภาพไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง ปีการศึกษา 2557 มีปัจจัยสำคัญอันดับสองอีก คือ (1) การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรเพื่อสนับสนุนงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างเหมาะสม (2) การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาแก่บุคลากรอย่างชัดเจนและเหมาะสม และ (3) การนำผลการประเมินคุณภาพการศึกษามาใช้ประกอบการพิจารณาความดีความชอบแก่บุคลากร นอกจากนี้ปีการศึกษา 2558 ยังมีปัจจัยสำคัญอันดับสองอีก คือ (1) การบริหารจัดการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามรูปแบบ PDCA และการจัดการความรู้



ภาพที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนจากปัจจัยด้านการบริหารจัดการ

ปัจจัยสำคัญอันดับสามในปีการศึกษา 2557 คือ (1) การมีระบบสารสนเทศที่เอื้ออำนวยต่อการประกันคุณภาพการศึกษา ปัจจัยสำคัญอันดับสามในปีการศึกษา 2558 คือ (1) การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรเพื่อสนับสนุนงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างเหมาะสม (2) โครงสร้างการบริหารจัดการด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะมีความเหมาะสม และ (3) การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาแก่บุคลากรอย่างชัดเจนและเหมาะสม

ปัจจัยสำคัญน้อยสุดในปีการศึกษา 2558 คือ (1) การนำผลการประเมินคุณภาพการศึกษามาใช้ประกอบการพิจารณาความดีความชอบแก่บุคลากร และ (2) การมีระบบสารสนเทศที่เอื้ออำนวยต่อการประกันคุณภาพการศึกษา

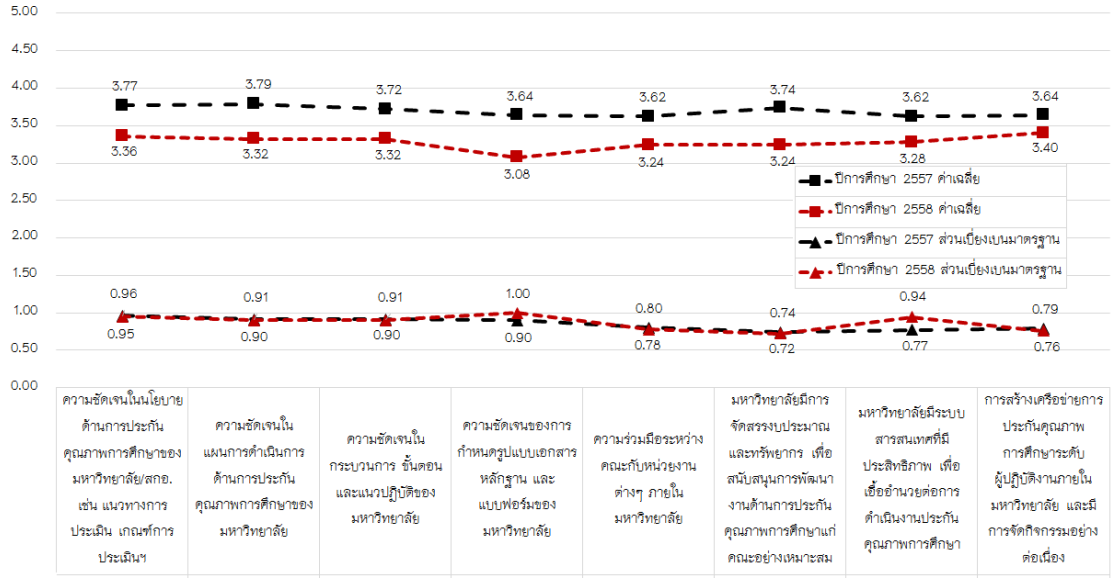
เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ระหว่างปีการศึกษา 2557 และ 2558 จะเห็นได้ว่า ในปีการศึกษา 2558 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนของปัจจัยต่างๆ มีค่าลดลง

2.4 สภาวการณ์จากภายนอก ในภาพที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนจากปัจจัยด้านสภาวการณ์จากภายนอก สังเกตว่า

ปัจจัยสำคัญที่สุดในปีการศึกษา 2557 คือ (1) ความชัดเจนในแผนการดำเนินการด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย (2) ความชัดเจนในนโยบายด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย/สกอ. (3) มหาวิทยาลัยมีการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการพัฒนางานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาแก่คณะอย่างเหมาะสม และ (4) ความชัดเจนในกระบวนการ ขั้นตอน และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย ปัจจัยสำคัญที่สุดในปีการศึกษา 2558 คือ (1) การสร้างเครือข่ายการประกันคุณภาพการศึกษาระดับผู้ปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัยและมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

ปัจจัยสำคัญอันดับสองในปีการศึกษา 2557 คือ (1) ความชัดเจนของการกำหนดรูปแบบเอกสารหลักฐานและแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย (2) การสร้างเครือข่ายการประกันคุณภาพการศึกษาระดับผู้ปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัยและมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง (3) ความร่วมมือระหว่างคณะกับหน่วยงานต่างๆ ภายใน

มหาวิทยาลัย และ (4) มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเพื่อเอื้ออำนวยต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา



ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนจากปัจจัยด้านสภาวการณ์จากภายนอก

ปัจจัยสำคัญอันดับสองในปีการศึกษา 2558 คือ (1) ความชัดเจนในนโยบายด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย/สกอ. (2) ความชัดเจนในแผนการดำเนินการด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย และ (3) ความชัดเจนในกระบวนการ ขั้นตอน และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย

ปัจจัยสำคัญอันดับสามในปีการศึกษา 2558 คือ (1) มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเพื่อเอื้ออำนวยต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา (2) ความร่วมมือระหว่างคณะกับหน่วยงานต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย และ (3) มหาวิทยาลัยมีการจัดสรรงบประมาณ และทรัพยากร เพื่อสนับสนุนการพัฒนางานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาแก่คณะอย่างเหมาะสม

ปัจจัยสำคัญน้อยสุดในปีการศึกษา 2558 คือ (1) ความชัดเจนของการกำหนดรูปแบบเอกสารหลักฐานและแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ระหว่างปีการศึกษา 2557 และ 2558 จะเห็นได้ว่า ในปีการศึกษา 2558 ค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่างๆ มีค่าลดลง ขณะที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนของปัจจัยต่างๆ มีค่าสูงขึ้น

จากการนำค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยต่างๆ มาคำนวณค่าเฉลี่ยรวมของปัจจัยแต่ละด้านแล้วแสดงการเปรียบเทียบดังในภาพที่ 5 พบว่า ทั้ง 2 ปีการศึกษามีปัจจัยสำคัญที่สุด คือ (1) ด้านผู้บริหาร (2) ด้านการบริหารจัดการ โดยในปีการศึกษา 2557 มีปัจจัยสำคัญอันดับสองและสำคัญน้อยสุด คือ (1) สภาวการณ์จากภายนอก และ (2) บุคลากรภายในคณะ ตามลำดับ ขณะที่ในปีการศึกษา 2558 มีปัจจัยสำคัญอันดับสองและสำคัญน้อยสุด คือ (1) บุคลากรภายในคณะ และ (2) สภาวการณ์จากภายนอก ตามลำดับ

3. ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะจำแนกได้เป็น 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

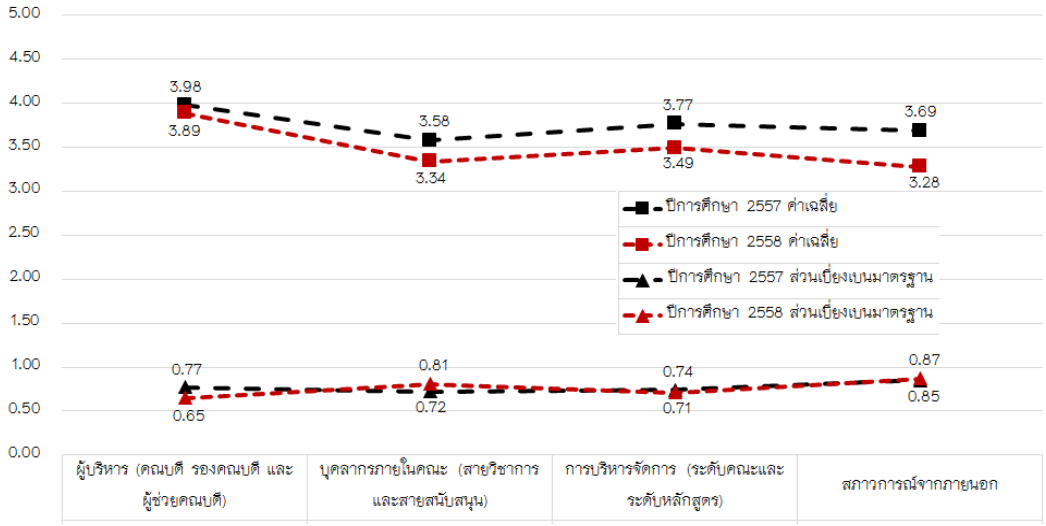
นโยบาย เป้าหมาย และแนวทางการดำเนินงานในระดับหลักสูตร ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะดังนี้

(1) ควรกำหนดนโยบายให้ครบทุกประเด็นเพื่อให้บรรลุตามเกณฑ์ CUPT-QA และ AUN-QA

(2) ควรกำหนดแผนการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นรายปีและรายเดือน

(3) ควรยึดการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นแนวปฏิบัติหลักในการพัฒนาและบริหารคณะ

(4) ควรเพิ่มงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงาน



ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกณฑ์คะแนนจากปัจจัยด้านต่างๆ

บุคลากรภายในคณะ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

(1) ควรกำหนดนโยบายด้านการประกันคุณภาพการศึกษาให้มีความชัดเจนและต่อเนื่อง

(2) ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับ

(3) ควรเพิ่มการส่งเสริมการให้ความรู้ความเข้าใจงานประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อให้บุคลากรสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

(4) ควรกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบแก่คณาจารย์ในระดับหลักสูตร

(5) ควรมีคณะกรรมการติดตาม/ควบคุมการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา

(6) ควรมีนักวิชาการงานประกันคุณภาพการศึกษาประจำแต่ละสาขาวิชา

ระบบสารสนเทศ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีระบบสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้จริงเพื่อเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา

อธิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา สามารถพิจารณาปัจจัยที่มีความสำคัญในภาพรวมทั้ง 2 ปีการศึกษา โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ (1) ด้านผู้บริหาร (2) ด้านการบริหารจัดการ (3) ด้านบุคลากรภายในคณะ และ (4) ด้านสภาวการณ์จากภายนอก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของคณะเริ่มต้นจากการที่ผู้บริหารของคณะเป็นผู้ขับเคลื่อนการบริหารงาน โดยเป็นผู้กำหนดนโยบายและแผนการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบจากมหาวิทยาลัย กำหนดระบบและกลไกในการบริหารงานภายในคณะ และกำหนดตัวชี้วัดเพื่อประเมินความสำเร็จของการดำเนินงานตามพันธกิจของคณะและตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย กำกับ ควบคุม และติดตาม

การบริหารจัดการโดยกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรตามตัวบ่งชี้อย่างชัดเจนหลายรูปแบบ เช่น การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบเป็นลายลักษณ์อักษร การแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการชุดต่างๆ เป็นต้น และมีการสนับสนุนให้บุคลากรพัฒนาความรู้ความสามารถ รวมถึงแสวงหาแนวปฏิบัติที่ดีในการปฏิบัติงานในรูปแบบการจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในคณะ และการอบรมร่วมกับมหาวิทยาลัย ดังนั้น ปัจจัยด้านผู้บริหารจึงเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด รองลงมาคือปัจจัยด้านการบริหารจัดการภายในคณะ ในส่วนของบุคลากรภายในคณะมีหน้าที่ปฏิบัติงานตามความรับผิดชอบในตำแหน่งและตามภาระงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารของคณะ โดยมีสิ่งจูงใจ คือ การผลประเมินการปฏิบัติงาน และการประเมินความดีความชอบเพื่อเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปี ในด้านสภาวการณ์จากภายนอกมีผลกระทบน้อยที่สุด เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีการกำหนดเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาและมอบให้ผู้บริหารของคณะเป็นผู้ดำเนินการถ่ายทอดลงสู่บุคลากรภายในคณะ ทำให้บุคลากรภายในคณะซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักในการตอบแบบสอบถามรับทราบแค่นโยบายของมหาวิทยาลัยผ่านทางผู้บริหารของคณะเท่านั้น แต่ไม่ทราบรายละเอียดอื่นๆ ที่มหาวิทยาลัยดำเนินการ จึงทำให้ไม่ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาในภาพรวม

ด้านผู้บริหาร มีปัจจัยหลักที่สำคัญ คือ (1) การมีทัศนะคติที่ดีและมีความมุ่งมั่นในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา และ (2) การนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษามาใช้ในการวางแผนการพัฒนาและการดำเนินงานภายในคณะอย่างต่อเนื่อง อาจเป็นเพราะการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นส่วนสำคัญที่ผู้บริหารนำมาใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินงานของคณะ อีกทั้งมหาวิทยาลัยพะเยากำหนดให้ใช้ผลการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาในการประเมินการปฏิบัติงานประจำปีของผู้บริหารคณะ ปัจจัยที่ทำให้ผู้บริหารสามารถบริหารงานตามแผนให้สำเร็จลุล่วงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยประกาศใช้ รวมถึงต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติตามหน้าที่และความรับผิดชอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของภาณุ อดกลั้น และคณะ (2555 : 62) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการประกันคุณภาพการศึกษา วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี คือ นโยบายและการวางแผนกลยุทธ์ และภาวะผู้นำ

ด้านการบริหารจัดการ มีปัจจัยหลักที่สำคัญ คือ (1) ความชัดเจนของวิสัยทัศน์ นโยบาย และแผนการปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (2) การให้ความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาแก่บุคลากรทุกระดับ และ (3) การบริหารจัดการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามรูปแบบ PDCA และการจัดการความรู้ อาจเป็นเพราะบุคลากรเห็นว่าคณะยังขาดความชัดเจนในการกำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย และแผนการปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะในบทความนี้ คือ (1) ควรกำหนดนโยบายให้ครบทุกประเด็นเพื่อให้บรรลุตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา (2) ควรกำหนดแผนการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นรายปีและรายเดือนเพื่อให้บุคลากรทราบและเป็นแนวปฏิบัติร่วมกัน (3) ควรยึดการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นแนวปฏิบัติหลักในการพัฒนาและบริหารคณะ (4) ควรกำหนดนโยบายด้านการประกันคุณภาพการศึกษาให้มีความชัดเจนและต่อเนื่อง และ (5) ควรเพิ่มการส่งเสริมการให้ความรู้ความเข้าใจงานประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อให้บุคลากรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของภาณุ อดกลั้น และคณะ (2555 : 62) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการประกันคุณภาพการศึกษา วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี คือ นโยบายและการวางแผนกลยุทธ์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของภาวนา กิตติวิมลชัย และคณะ (2551 : 53) พบว่า ปัญหา อุปสรรค และผลกระทบในการดำเนินการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยขอนแก่น คือ นโยบายด้านการประกันคุณภาพมีการปรับเปลี่ยนระบบอย่างเร่งด่วน รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของลักขณา จาตกานนท์ และ

คณะ (2554 : 86-87) พบว่า การพัฒนาการบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คือ ควรสร้างความเข้ารู้ความเข้าใจแก่บุคลากรทุกระดับให้เห็นความสำคัญ เกิดความร่วมมือ ประสานการทำงานด้วยระบบ PDCA การจัดการความรู้ การเสริมแรงจูงใจ

ด้านบุคลากรภายในคณะ มีปัจจัยหลักที่สำคัญ คือ (1) การมีทัศนะคติที่ดีและมีความมุ่งมั่นในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา (2) การนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง (3) ความตระหนักและให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพการศึกษา และ (4) การมีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา อาจเป็นเพราะบุคลากรมีทัศนคติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาว่าเป็นการเพิ่มภาระนอกเหนือจากงานที่รับผิดชอบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะในบทความนี้ คือ (1) ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับ (2) ควรเพิ่มการส่งเสริมการให้ความรู้ความเข้าใจงานประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อให้บุคลากรสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (3) ควรกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบแก่คณาจารย์ในระดับหลักสูตร และ (4) ควรมีนักวิชาการงานประกันคุณภาพการศึกษาประจำแต่ละสาขาวิชา สอดคล้องกับงานวิจัยของพรเลิศ ยี่โถขาว (2546 : 37-38) พบว่า ความพึงพอใจนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของกองทัพบก และความรู้ความเข้าใจการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และสอดคล้องกับงานวิจัยของภาวนา กิตติวิมลชัย และคณะ (2551 : 53) พบว่า ปัญหา อุปสรรค และผลกระทบในการดำเนินการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยขอนแก่น คือ ปัญหาด้านบุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบและกลไกการประกันคุณภาพ มาตรฐานและตัวชี้วัด รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของลักขณา จาตกานนท์ และคณะ (2554 : 86-87) พบว่า การดำเนินงานประกันคุณภาพทำให้เกิดการพัฒนางานและสร้างความพึงพอใจระบบประกันคุณภาพของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คือ ควรสร้างความเข้ารู้ความเข้าใจแก่บุคลากรทุกระดับให้เห็นความสำคัญ เกิดความร่วมมือ ประสานการทำงานด้วยระบบ PDCA การจัดการความรู้ การเสริมแรงจูงใจ

ด้านสภาวการณ์จากภายนอก มีปัจจัยหลักที่สำคัญ คือ (1) การสร้างเครือข่ายการประกันคุณภาพการศึกษาระดับผู้ปฏิบัติงานและมีการจัดกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง (2) ความชัดเจนในนโยบายด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยและ สกอ. (3) ความชัดเจนในแผนการดำเนินการด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย และ (4) ความชัดเจนในกระบวนการ ขั้นตอน และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย อาจเป็นเพราะหน่วยงานกลางซึ่งรับผิดชอบงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยติดต่อสื่อสารกับคณะค่อนข้างน้อยในเรื่องข้อมูลต่างๆ เช่น นโยบาย แผนการดำเนินงานรายปีและรายเดือน และขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นต้น รวมถึงขาดการสนับสนุนการสร้างเครือข่ายการประกันคุณภาพการศึกษาระหว่างส่วนกลางและคณะ สอดคล้องกับงานวิจัยของภาวนา กิตติวิมลชัย และคณะ (2551 : 53) พบว่า ปัญหา อุปสรรค และผลกระทบในการดำเนินการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยขอนแก่น คือ นโยบายด้านการประกันคุณภาพมีการปรับเปลี่ยนระบบอย่างเร่งด่วน และปัญหาด้านตัวชี้วัดดัชนีและเกณฑ์การตรวจประเมินคุณภาพภายในมีการเปลี่ยนแปลงทุกปี และสอดคล้องกับงานวิจัยของลักขณา จาตกานนท์ และคณะ (2554 : 86-87) พบว่า การดำเนินงานประกันคุณภาพทำให้เกิดการพัฒนางานและสร้างความพึงพอใจระบบประกันคุณภาพของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คือ สนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพเพื่อให้ประสบความสำเร็จในผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

ข้อเสนอแนะ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถนำผลการศึกษานี้ไปใช้ในการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยจำแนกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านผู้บริหาร ได้แก่ ผู้บริหารควรมีทัศนคติที่เห็นว่าการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบมีความราบรื่น และควรนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดมาใช้ในการกำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินงานให้ชัดเจน รวมถึงมีการควบคุมและติดตามการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สำเร็จสุล่วงตามแผนที่กำหนดไว้

2. ด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ คณะควรกำหนดนโยบายและแผนการปฏิบัติงานทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการประกันคุณภาพการศึกษาให้ชัดเจน ประกาศให้บุคลากรรับทราบเพื่อยึดถือเป็นแนวปฏิบัติร่วมกัน และควรจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มความรู้และความเข้าใจในงานประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เช่น กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเข้าใจ กระตุ้น และสร้างจิตสำนึกในการทำงานโดยมีการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของงานประจำ เป็นต้น

3. ด้านบุคลากรภายในคณะ ได้แก่ คณะควรมีกิจกรรมที่ให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความเข้าใจและทัศนคติที่ดีในการทำงานแก่บุคลากร และควรนำเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งในการปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบ

4. ด้านสภาวการณ์จากภายนอก ได้แก่ หน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยควรมีความชัดเจนในการกำหนดนโยบายและการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ควรประกาศให้คณะทราบเพื่อเป็นแนวปฏิบัติร่วมกัน รวมถึงควรสร้างเครือข่ายกลุ่มประกันคุณภาพการศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยและคณะเพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการประกันคุณภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่จัดสรรงบประมาณรายได้เพื่อสนับสนุนการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 หมวด 3 การประกันคุณภาพและการประเมิน. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127 ตอนที่ 44 ก วันที่ 16 กรกฎาคม 2553. หน้า 18.
2. ASEAN University Network (AUN). Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level (Version 3.0). (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ; ASEAN University Network (AUN); 2015.
3. ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.). คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา CUPT QA ฉบับปีการศึกษา 2558-2560. ม.ป.ท.; ม.ป.พ.; 2559.
4. ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.). คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา CUPT QA ฉบับปีการศึกษา 2558-2560. ม.ป.ท.; ม.ป.พ.; 2559. หน้า 9.
5. ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.). คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา CUPT QA ฉบับปีการศึกษา 2558-2560. ม.ป.ท.; ม.ป.พ.; 2559. หน้า 34.

6. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา. แผนยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560–2563. พะเยา; คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา; 2560. หน้า 42, และหน้า 57–58.
7. มหาวิทยาลัยพะเยา. นโยบายและทิศทางการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา (พ.ศ. 2558 – 2561). พิมพ์ครั้งที่ 2. พะเยา; ม.ป.พ.; 2559.
8. พรเลิศ ยี่โถขาว. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิผลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของโรงเรียนทหารขนส่ง กรมการขนส่งทหารบก. [วิทยานิพนธ์ รป.มล. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2546. หน้า 37–38.
9. ภาณุ อดกลั้น, วัจนา สุคนธวัฒน์, และ เบญจวรรณ กิจควรดี. ปัจจัยที่มีผลต่อการประกันคุณภาพการศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี. [การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง]. อุดรธานี: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี; 2555. หน้า 62.
10. ภาวนา กิตติวิมลชัย, คนสัน พันธุชัยเพชร, ษมพร สนธิเปรม, พรรณี ศักดิ์ทัศนา และ ภัทรวดี พลไพสรรพ์. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. [การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2551. หน้า 53.
11. ลักขณา จาตกานนท์, ธนพรรณ บุณยรัตกลิน, ดวงรัตน์ แซ่ตั้ง และ เนนิสา ไชยบุระ. การพัฒนาการบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. [การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร; 2554. หน้า 86–87.

ผลกระทบจากการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน : มหาวิทยาลัยพะเยา

Effects of the opening semester according to ASEAN Community : University of Phayao.

คมกฤต เมฆสกุล[1*]
Khomkit Meksagul[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.) ศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยาที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามอาเซียน และ 2.) ศึกษาผลกระทบจากการเปิดภาคเรียนตามอาเซียน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยกลุ่มบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 269 คน, กลุ่มนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 400 คน และกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา จำนวน 296 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และค่าไคสแคว์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยพะเยาทุกประเภท ไม่เห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนถึงร้อยละ 74.72 และกลุ่มนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยาโดยส่วนใหญ่ ไม่เห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน ร้อยละ 35.50 แต่กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยาส่วนใหญ่ไม่มีความเห็นต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน ร้อยละ 38.85

คำสำคัญ: ผลกระทบ อาเซียน มหาวิทยาลัยพะเยา

Abstract

The purpose of this research was to 1.) study and survey recommendations from all concern people with beginning the semester in according to the ASEAN community for University of Phayao. and 2.) study the impact with beginning the semester in according to the ASEAN community. The samples were 269 personals work in University of Phayao, 400 students in University of Phayao and 296 students of high school in Phayao province. Statistics for data analysis were the percentages, the mean, the one-way ANOVA and Chi – square test. Research result indicated that the personals work in University of Phayao (74.72%) were not agree with beginning the semester in according to the ASEAN community. Secondly, the most of students in University of Phayao (35.50%) were not agree with beginning the semester in according to the ASEAN community. But, the students of high school in Phayao province (38.85) were not any recommendations with beginning the semester in according to the ASEAN community.

Keywords: Effect, ASEAN, University of Phayao.

[1] สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Department of Industrial Engineering, School of Engineering, University of Phayao, Phayao Province 56000
* Corresponding author e-mail: khomkit.me@up.ac.th

บทนำ

นับตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้มีการปรับเปลี่ยนการเปิดภาคเรียนการศึกษาให้เป็นไปตามมติของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) คือ ภาคการเรียนที่ 1 เปิดเรียนในเดือนกันยายน – ธันวาคม และ ภาคการเรียนที่ 2 เปิดเรียนในเดือนมกราคม – พฤษภาคม ส่งผลให้ระบบการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับแนวปฏิบัตินี้ เช่น อาจารย์ นักเรียน นิสิต บุคลากรด้านสนับสนุนการเรียนการสอนและผู้ปกครอง ทำให้มีวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมและได้สร้างผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเรียนการสอนด้านการเกษตรที่จะเป็นไปอย่างยากลำบาก เนื่องจาก ฤดูกาลที่เปิดภาคเรียนตามอาเซียนนั้น ไม่เอื้อต่อการขยายพันธุ์พืชบางชนิด ส่งผลต่อการเรียนเกษตรในการเพาะปลูกพืช (อริยา คูหา, 2559) นอกจากผลกระทบในเชิงลบแล้ว ก็ยังมีผลกระทบในเชิงบวกที่จะช่วยทำให้การแลกเปลี่ยนนิสิต/นักศึกษาง่ายขึ้น เมื่อมีการปิดเทอมหรือเปิดเทอมตรงกันกับต่างประเทศ นิสิตก็จะสามารถไปเรียนต่อบางภาคการศึกษาในมหาวิทยาลัยต่างประเทศได้โดยไม่เสียเวลา (เชียงใหม่นิวส์, 2559) เป็นต้น

การปรับตัวอันเนื่องมาจากการรวมตัวของประเทศต่าง ๆ สู่ประชาคมอาเซียนย่อมมีผลกระทบในด้านต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับกระบวนการเรียนรู้ ปรับทัศนคติ และการปรับกระบวนทัศน์การเรียนรู้ยุคใหม่ให้เป็นไปอย่างมีเป้าหมาย อย่างคนรู้เท่าทันต่อสถานการณ์ เพื่อสร้างความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (วันดี ศรีสวัสดิ์, 2558) ถ้าหากมีการเตรียมความพร้อมที่ดี มีแผนรองรับการเปลี่ยนแปลง และสามารถปรับตัวเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดีแล้วก็จะลดความเสี่ยงและผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงได้ สามารถยืนหยัดแข่งขันและอยู่รอดต่อไปได้ (สุกัญญา ดวงอุปมา และคณะ, 2552) จากคำกล่าวของ Charle Darwin ที่ได้กล่าวว่า “สิ่งมีชีวิตที่แข็งแรงที่สุดหรือฉลาดที่สุด ไม่จำเป็นที่จะต้องมีชีวิตอยู่รอดได้ แต่สิ่งมีชีวิตที่อยู่รอดได้ ต้องเป็นสิ่งมีชีวิตที่พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงและมีการปรับตัวอยู่เสมอต่างหากที่จะอยู่รอดต่อไป” (Thomas L. Wheelen and J. David Hunger, 2008) ซึ่งมหาวิทยาลัยพะเยาเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล ตั้งอยู่ในจังหวัดพะเยา เดิมเป็นวิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยนเรศวร (วิกิพีเดีย, 2559) ต่อมา มีการตราพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 และประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 (ราชกิจจานุเบกษา, 2553) ถือได้ว่ามหาวิทยาลัยพะเยาได้แยกออกจากมหาวิทยาลัยนเรศวร และเป็นมหาวิทยาลัยเอกเทศอย่างเต็มรูปแบบ ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยพะเยาได้เปิดสอนในระดับอุดมศึกษา จำนวน 15 คณะ 1 วิทยาลัย (หน่วยงานในมหาวิทยาลัยพะเยา, 2559) และต้องได้รับผลกระทบอีกครั้งจากการปรับเปลี่ยนการเปิดภาคเรียน หลังจากการเปลี่ยนแปลงที่ต้องแยกตัวออกจากมหาวิทยาลัยนเรศวร

ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งกับบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย นิสิต และนักเรียนที่จะเข้ามาศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของไทย เพื่อนำผลการศึกษาวิจัยเสนอต่อผู้เกี่ยวข้องในการประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนการเปิดภาคเรียนการศึกษาให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของมหาวิทยาลัยพะเยาต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยาที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามอาเซียน

2. เพื่อศึกษาผลกระทบที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยาที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามอาเซียน

การทบทวนวรรณกรรม

ความเป็นมาของการเปิด – ปิดภาคเรียนของประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ

การเปิดภาคเรียนของระดับอุดมศึกษาของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรปและทวีปอเมริกาจะมีการเปิดและปิดภาคเรียนแตกต่างกันเล็กน้อย โดยมหาวิทยาลัยในทวีปอเมริกาส่วนใหญ่จะเปิดภาคเรียนแรกในเดือนกันยายนของทุกปี ขณะที่มหาวิทยาลัยในทวีปยุโรปจะเปิดเรียนแรกช้ากว่าในทวีปอเมริกาเล็กน้อย โดยเปิดเรียนในปลายเดือนกันยายนถึงต้นเดือนตุลาคม และปิดภาคเรียนแรกราวกลางเดือนธันวาคม ส่วนภาคเรียนที่สองเปิดเรียนกลางเดือนมกราคมไปจนถึงกลางเดือนมีนาคมก่อนที่จะมีการเปิดภาคเรียนที่สามหรือภาคเรียนฤดูร้อนปลายเดือนเมษายน ในขณะที่ประเทศออสเตรเลีย จัดระบบการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 4 ภาคเรียน ซึ่งภาคเรียนแรกจะเปิดในเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม ภาคเรียนที่สองเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน ภาคเรียนที่สามเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน และภาคเรียนที่สี่เดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ในส่วนการเปิด – ปิดภาคเรียนของมหาวิทยาลัยในประเทศแถบอาเซียนก็มีความหลากหลายและแตกต่างกัน ดังนี้

1. ประเทศที่เปิดภาคเรียนแรก ในเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม และเปิดภาคเรียนที่สอง ในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคม คือ ประเทศกัมพูชา และประเทศลาว

2. ประเทศที่เปิดภาคเรียนแรก ในเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม และเปิดภาคเรียนที่สอง ในเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม คือ ประเทศสิงคโปร์ และประเทศบรูไน

3. ประเทศที่เปิดภาคเรียนแรก ในเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายน และเปิดภาคเรียนที่สอง ในเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน คือ ประเทศเมียนร์ม่า

4. ประเทศที่เปิดภาคเรียนแรก ในเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม และเปิดภาคเรียนที่สอง ในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม คือ ประเทศฟิลิปปินส์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บรรจบ ภิรมย์คำ และคณะ (2556) ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลกระทบจากการเปิดปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย พบว่า นักวิชาการและผู้บริหารส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการเลื่อนเปิดปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของสถาบันอุดมศึกษา โดยนักวิชาการเห็นด้วยกับการเลื่อนเปิดภาคเรียนที่ 1 ร้อยละ 50.8 ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 29.4 รู้สึกเฉย ๆ ร้อยละ 19.8 และเห็นด้วยกับการเลื่อนเปิดภาคเรียนที่ 2 ร้อยละ 44.9 ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 36.9 และรู้สึกเฉย ๆ ร้อยละ 18.2 ซึ่งนักวิชาการที่เห็นด้วยคิดว่ามีประโยชน์หรือข้อดี คือ ความเป็นสากลสอดคล้องกับประชาคมอาเซียนมากที่สุด รองลงมา คือ มีประโยชน์ในการจัดกิจกรรมทางวิชาการหรือการแลกเปลี่ยนอาจารย์หรือนักศึกษา ในส่วนของนักเรียนและผู้ปกครองส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับทราบข้อมูลการเปิดปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย โดยมีนักเรียนไม่ทราบข้อมูล ร้อยละ 46.7 ทราบข้อมูล ร้อยละ 38.5 ไม่ตอบ ร้อยละ 14.8 และมีความรู้สึกเฉย ๆ กับการเลื่อนเปิดปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน

ของสถาบันอุดมศึกษา ร้อยละ 66.0 ซึ่งนักเรียนที่เห็นด้วยกับการเลื่อนเปิดปิดภาคเรียนดังกล่าว ระบุเหตุผลว่า มีโอกาสหารายได้เสริมช่วงปิดเรียน ร้อยละ 2.5 รองลงมา คือ ได้เปิดภาคเรียนพร้อมกับอาเซียน ร้อยละ 2.0 ส่วนนักเรียนที่ไม่เห็นด้วย ระบุเหตุผลว่า ปิดนานเกินไป ร้อยละ 2.5 รองลงมา คือ ทำให้การเรียนช้าลง ร้อยละ 2.0

อริยา คูหา (2559) ได้ทำการศึกษา ความคิดเห็นต่อการเปิดและปิดภาคเรียนตามอาเซียนของมหาวิทยาลัยสมาชิกที่ประชุมประธานสภาอาจารย์มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (ปอมท.) โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุนและนักศึกษา จำนวนทั้งหมด 27 มหาวิทยาลัย จำนวนทั้งสิ้น 5,540 คน ทำการจัดเก็บข้อมูลในระหว่าง เดือนสิงหาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ซึ่งมุ่งศึกษาใน 4 ด้าน โดยกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม มีความคิดเห็นสอดคล้องกันต่อการเปิด–ปิดภาคเรียนตามอาเซียน คือ

1). ในด้านการเรียนการสอน มีความคิดเห็นต่อการเปิดและปิดภาคเรียนตามอาเซียนอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยรายการที่มีความคิดเห็นมากที่สุด คือ ประเด็นการเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน เนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทสภาพอากาศของประเทศไทย

2). ในด้านความต่อเนื่องกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความคิดเห็นต่อการเปิดและปิดภาคเรียนตามอาเซียนอยู่ในระดับมากทุกรายการ โดยรายการที่มีความคิดเห็นมากที่สุด คือ ทำให้ขาดความต่อเนื่องกันในการจัดระบบการศึกษาของระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา

3.) ในด้านการหางานทำของนักศึกษา มีความคิดเห็นการเปิดและปิดภาคเรียนตามอาเซียนอยู่ในระดับมากและปานกลาง โดยรายการที่มีความคิดเห็นมาก คือ ไม่สอดคล้องกับการหางานทำของ

4). ในด้านการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีความคิดเห็นต่อการเปิดและปิดภาคเรียนตามอาเซียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากและปานกลาง โดยรายการที่มีความคิดเห็นมากที่สุดคือ ส่งผลต่อการบริหารงานการใช้เงินงบประมาณในโครงการต่าง ๆ

ทั้งนี้ ความคิดเห็นต่อการเปิดและปิดภาคเรียนตามอาเซียนของกลุ่มคณาจารย์ที่เห็นด้วยกับการเปิด–ปิดภาคเรียนมีเพียง 365 คน (26.8%) และ ที่ไม่เห็นด้วย 996 คน (73.2%) กลุ่มบุคลากรสายสนับสนุนมีความเห็นด้วยกับการเปิด–ปิดภาคเรียน มีจำนวน 482 คน (37.0%) และที่ไม่เห็นด้วยจำนวน 820 คน (63.0%) และกลุ่มนักศึกษาที่เห็นด้วยกับการเปิด–ปิดภาคเรียน มีจำนวน 1124 คน (39.1%) และที่ไม่เห็นด้วยมีจำนวน 1,753 คน (60.9%)

รัฐกรณ์ คิดการ และคณะ (2559) ได้ทำรายงานผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลกระทบจากการปรับเปลี่ยนภาคเรียนของสถาบันอุดมศึกษาภายหลังการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน โดยสำรวจความเห็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 17 สถาบันการศึกษาของรัฐ (มหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล) ทั้งสิ้น 1,817 คน (แยกเป็นบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย 653 คน นักศึกษา 721 คน และผู้เกี่ยวข้องภายนอก 443 คน) เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 – 12 เมษายน พ.ศ. 2559 ซึ่งสอบถามผลกระทบจากการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนใน 4 ด้าน คือ 1.) ด้านการเรียนการสอน 2.) ด้านการบริหารจัดการ 3.) ด้านการวิจัยและบริการวิชาการ และ 4.) ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและประเพณี โดยทุกกลุ่มได้รับผลกระทบอยู่ในระดับมาก ซึ่งเรียงตามค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ผู้เกี่ยวข้องภายนอก บุคลากรภายในสถาบัน และนักศึกษา ตามลำดับ ซึ่งมีผลกระทบด้านการเรียนการสอนมากที่สุด และด้านการบริหารจัดการ รองลงมา ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ควรกลับมาเปิดภาคเรียนแบบเดิมสูงถึงร้อยละ 72.10 โดยร้อยละ 62.33 มีความเห็นว่าการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนมีผลกระทบต่อวิถีชีวิต อาชีพ ขนบธรรมเนียม ประเพณี สังคม และวัฒนธรรมของไทย

สมมติฐานการวิจัย

1. ความคิดเห็นต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยามีความแตกต่างกัน
2. ผลกระทบที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยามีความแตกต่างกัน

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกจากผลกระทบต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของมหาวิทยาลัยพะเยา ได้ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกจากผลกระทบต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของมหาวิทยาลัยพะเยา สามารถแบ่งได้เป็น กลุ่มที่ 1 กลุ่มบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา, กลุ่มที่ 2 กลุ่มนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยพะเยา และ กลุ่มที่ 3 กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา

ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ขนาดตัวอย่างจะใช้วิธีการคำนวณของ Taro Yamane โดยใช้สูตรคำนวณ ในกรณีที่ทราบจำนวนประชากรเป้าหมาย (บุญธรรม จิตต์อนันต์, 2540) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

เมื่อ n = จำนวนตัวอย่างที่ต้องการ
N = จำนวนประชากร
e = ค่าความคลาดเคลื่อน

ผู้วิจัยกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ร้อยละ 5 ในการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง โดยจำนวนกลุ่มประชากรเป้าหมายและขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แสดงรายละเอียดตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 จำนวนขนาดตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

	ประเภท (กลุ่ม)	จำนวนประชากร (คน)	ขนาดตัวอย่าง (คน)	เผื่อเพิ่มอีก 10% สำหรับกลุ่มตัวอย่าง
1.	กลุ่มบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา	1,633*	322	360
2.	กลุ่มนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา	20,461**	393	440
3.	กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา	10,602***	386	430
	รวมทั้งสิ้น	**32,696**	**1,101**	**1,230**

*กองการเจ้าหน้าที่, 2560. **ระบบบริการการศึกษา, 2560. ***ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการศึกษา, 2560.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามจากคณะผู้วิจัยของคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่ได้ในการดำเนินการวิจัย เรื่อง ผลกระทบการเลื่อน เปิด – ปิดภาคเรียนของสถาบันอุดมศึกษาตามอาเซียนและแนวทางการพัฒนา โดยผู้วิจัยได้รับการอนุญาตเป็นที่เรียบร้อยแล้ว นำมาเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล โดยเป็นแบบคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (multiple choice question) อันได้แก่ เพศ อายุ คณะที่ศึกษา ชั้นปี เป็นต้น

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบที่ต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน โดยแบ่งเป็นระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) และการแปลงให้คะแนนแต่ละข้อเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ กลุ่มทางบวก หากตอบมากที่สุดให้ 5 คะแนน หากตอบ มาก ปานกลาง เล็กน้อย และไม่มีเลยให้ 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ โดยแปรผลตาม Likert scale (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2552) และมีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยในแบบสอบถาม ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง มาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลในแต่ละกลุ่ม
2. การวิเคราะห์ค่าไคสแคว์ (Chi-Square) เพื่อเปรียบเทียบความเห็นต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 1
3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 2

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนทั้ง 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา ได้รับกลับคืนเป็นจำนวน 269 คน (หรือคิดเป็น 83.54%) กลุ่มที่ 2 กลุ่มนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยพะเยา ได้รับกลับคืนเป็นจำนวน 400 คน (หรือคิดเป็น 101.78%) และ กลุ่มที่ 3 กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา ได้รับกลับคืนเป็นจำนวน 296 คน (หรือคิดเป็น 76.68%) โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ดังนี้

1. ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนทั้ง 3 กลุ่ม ดังตาราง

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ของข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลในแต่ละกลุ่ม

กลุ่ม	**จำนวน**	**ร้อยละ**	
กลุ่มที่ 1 บุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา			N = 269 คน
เพศ			
1.) ชาย	107	39.78	
2.) หญิง	162	60.22	
รวม	**269**	**100.00**	
กลุ่ม	**จำนวน**	**ร้อยละ**	
ประเภทบุคลากร			
1.) สายบริหาร	9	3.35	
2.) สายวิชาการ	98	36.43	
3.) สายสนับสนุน	162	60.22	
รวม	**269**	**100.00**	
ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน			
เห็นด้วย ควรเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน	21	7.81	
ไม่เห็นด้วย ควรเปิดภาคเรียนตามเดิม	201	74.72	
เฉย ๆ ไม่มีความเห็น	47	17.47	
รวม	**269**	**100.00**	
กลุ่มที่ 2 นิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา			N = 400 คน
เพศ			
1.) ชาย	141	35.25	
2.) หญิง	258	64.50	
ไม่ระบุ	1	0.25	
รวม	**400**	**100.00**	
ประเภทระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา			
1.) ชั้นปีที่ 1	76	19.00	
2.) ชั้นปีที่ 2	127	31.75	
3.) ชั้นปีที่ 3	73	18.25	
4.) ชั้นปีที่ 4 หรือ มากกว่า	117	29.25	
ไม่ระบุ	7	1.75	
รวม	**400**	**100.00**	
ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน			
เห็นด้วย ควรเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน	119	29.75	
ไม่เห็นด้วย ควรเปิดภาคเรียนตามเดิม	142	35.50	
เฉย ๆ ไม่มีความเห็น	136	34.00	

ไม่ระบุ	3	0.75	
รวม	**400**	**100.00**	
กลุ่มที่ 3 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา			N = 296 คน
เพศ			
1.) ชาย	103	34.80	
2.) หญิง	193	65.20	
รวม	**296**	**100.00**	
กลุ่ม	**จำนวน**	**ร้อยละ**	
ประเภทของขนาดโรงเรียน			
1.)โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	76	25.68	
2.) โรงเรียนขนาดใหญ่	131	44.26	
3.) โรงเรียนขนาดกลาง	89	30.07	
รวม	**296**	**100.00**	
ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน			
เห็นด้วย ควรเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน	107	36.15	
ไม่เห็นด้วย ควรเปิดภาคเรียนตามเดิม	74	25.00	
เฉย ๆ ไม่มีความเห็น	115	38.85	
รวม	**296**	**100.00**	

จากตารางที่ 1 พบว่า ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของกลุ่มที่ 1 กลุ่มบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา และกลุ่มที่ 2 กลุ่มนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา มีความไม่เห็นด้วยกับเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน อยู่ในอันดับแรก คือ ร้อยละ 74.72 และ 35.50 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 3 กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา มีไม่มีความเห็นหรือรู้สึกเฉย ๆ อยู่ในอันดับแรก คือ ร้อยละ 38.85

2. การวิเคราะห์ค่าไคสแคว์ (Chi-Square) เพื่อเปรียบเทียบความเห็นต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 จำนวนและเปอร์เซ็นต์ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา

ประเภท (กลุ่ม) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา	**จำนวนความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน (n = 962)**			**% ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน แยกตามประเภทบุคลากร**		
	เห็นด้วย	**ไม่เห็นด้วย**	**เฉย ๆ**	**เห็นด้วย**	**ไม่เห็นด้วย**	**เฉย ๆ**
กลุ่มบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา	21 (2.18%)	201 (20.89%)	47 (4.89%)	7.81%	74.72%	17.47%
กลุ่มนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา	119 (12.37%)	142 (14.76%)	136 (14.14%)	29.97%	35.77%	34.26%
กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา	107 (11.12%)	74 (7.69%)	115 (11.95%)	36.15%	25.00%	38.85%

จากตารางที่ 3 พบว่า ประเภท (กลุ่ม) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1.) กลุ่มบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา, 2.) กลุ่มนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา และ 3.) กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยานั้น มีความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนแตกต่างกัน (χ^2= 162.993) โดยกลุ่มบุคลากรและนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยาไม่เห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนมากที่สุด แต่กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา มีไม่มีความเห็นหรือรู้สึกเฉย ๆ ต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน

ตารางที่ 4 จำนวนและเปอร์เซ็นต์ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนกับข้อมูลประเภทบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา

กลุ่มที่ 1 ประเภทบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา	**จำนวนความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน (n = 269)**			**% ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน แยกตามประเภทบุคลากร**		
	เห็นด้วย	**ไม่เห็นด้วย**	**เฉย ๆ**	**เห็นด้วย**	**ไม่เห็นด้วย**	**เฉย ๆ**
สายบริหาร (n = 9 คน)	–	9 (3.35%)	–	–	100.00%	–
สายวิชาการ (n = 98 คน)	8 (2.97%)	74 (27.51%)	16 (5.95%)	8.16%	75.51%	16.33%
สายสนับสนุน (n = 162 คน)	13 (4.83%)	118 (43.87%)	31 (11.52%)	8.02%	72.84%	19.14%

จากตารางที่ 4 พบว่า ประเภทบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา มีความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนไม่แตกต่างกัน (χ^2= 3.486) โดยไม่เห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนมากที่สุดในทุกประเภท

ตารางที่ 5 จำนวนและเปอร์เซ็นต์ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนกับข้อมูลประเภทชั้นปีของนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา

กลุ่มที่ 2 ประเภทชั้นปีของนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา	**จำนวนความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน (n = 393)**			**% ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน แยกตามชั้นปีที่กำลังศึกษา**		
	เห็นด้วย	**ไม่เห็นด้วย**	**เฉย ๆ**	**เห็นด้วย**	**ไม่เห็นด้วย**	**เฉย ๆ**
ชั้นปีที่ 1 (n = 76 คน)	33 (8.25%)	17 (4.25%)	26 (6.50%)	43.42%	22.37%	34.21%
ชั้นปีที่ 2 (n = 127 คน)	55 (13.75%)	28 (7.00%)	44 (11.00%)	43.31%	22.05%	34.65%
ชั้นปีที่ 3 (n = 73 คน)	11 (2.75%)	41 (10.25%)	21 (5.25%)	15.07%	56.16%	28.77%
ชั้นปีที่ 4 หรือมากกว่า (n = 117 คน)	20 (5.00%)	56 (14.00%)	41 (10.25%)	17.09%	47.86%	35.04%

จากตารางที่ 5 พบว่า ประเภทชั้นปีของนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา มีความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนแตกต่างกัน (χ^2= 46.315) โดยในชั้นปีที่ 1 และ 2 มีความเห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนมากที่สุด ส่วนในชั้นปีที่ 3 และ 4 ไม่เห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนมากที่สุด

ตารางที่ 6 จำนวนและเปอร์เซ็นต์ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนกับข้อมูลประเภทขนาดโรงเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา

กลุ่มที่ 3 ประเภทขนาดโรงเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา	จำนวนความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน (n = 296)			% ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน แยกตามชั้นปีที่กำลังศึกษา		
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เฉย ๆ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เฉย ๆ
ขนาดใหญ่พิเศษ (n = 76 คน)	32 (10.81%)	17 (5.74%)	27 (9.12%)	42.11%	22.37%	35.53%
ขนาดใหญ่ (n = 131 คน)	42 (14.19%)	33 (11.15%)	56 (18.92%)	32.06%	25.19%	42.75%
ขนาดกลาง (n = 89 คน)	33 (11.15%)	24 (8.11%)	32 (10.81%)	37.08%	26.97%	35.96%

จากตารางที่ 6 พบว่า ประเภทขนาดโรงเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา มีความเห็นเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนไม่แตกต่างกัน (χ^2= 2.643) โดยทุกขนาดโรงเรียนไม่เห็นด้วยต่อกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนน้อยที่สุด

3. ข้อมูลค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และระดับผลกระทบในแต่ละปัจจัยที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามอาเซียน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับผลกระทบในแต่ละปัจจัยที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามอาเซียนที่แบ่งตามประเภท (กลุ่ม)

ปัจจัย	Mean	S.D.	ระดับ
กลุ่มที่ 1 บุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา			
1.) ด้านการเรียนการสอน	3.84	0.75	มาก
2.) ด้านการวิจัย	3.71	0.78	มาก
3.) ด้านการบริการวิชาการ	3.83	0.82	มาก
4.) ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	3.77	0.95	มาก
5.) ด้านกระแสไฟฟ้าและพลังงาน	4.06	0.94	มาก
6.) ด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตนักศึกษาและบุคลากร	3.24	0.87	ปานกลาง
7.) ด้านผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความคุ้มค่า	3.67	0.74	มาก
8.) ด้านการท่องเที่ยว	3.20	0.98	ปานกลาง
9.) ด้านการดำเนินชีวิตประจำวันและอื่น ๆ	3.75	0.82	มาก
กลุ่มที่ 2 นิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา			
1.) ด้านการเรียนการสอน	3.37	0.69	ปานกลาง
2.) ด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตนักศึกษาและบุคลากร	3.29	0.84	ปานกลาง
3.) ด้านผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความคุ้มค่า	3.55	0.71	มาก
4.) ด้านการดำเนินชีวิตประจำวันและอื่น ๆ	3.61	1.00	มาก

ปัจจัย	Mean	S.D.	ระดับ
กลุ่มที่ 3 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา			
1.)นักเรียนมีโอกาสไปเรียนต่อในต่างประเทศ	3.25	1.10	ปานกลาง
2.) นักเรียนมีโอกาสไปศึกษาดูงานในต่างประเทศ	3.77	0.97	มาก
3.) นักเรียนมีโอกาสหาประสบการณ์เพิ่มเติมก่อนเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา	3.79	1.03	มาก
4.) นักเรียนสามารถไปทำงานเพื่อหารายได้ช่วยเหลือครอบครัว	3.82	1.02	มาก
5.) นักเรียนสามารถพักผ่อน ไปเที่ยว ไปเยี่ยมญาติ	3.64	1.10	มาก
6.) นักเรียนมีเวลาว่างนานก่อนจะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย	3.34	1.05	ปานกลาง
7.) นักเรียนมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น	3.29	1.21	ปานกลาง
8.) นักเรียนมีเวลาการปิดเทอมของสมาชิกในครอบครัวไม่ตรงกัน		ปานกลาง	

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยาที่แบ่งตามประเภท (กลุ่ม)

กลุ่มที่ 1 บุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา	Mean	S.D.	ระดับ	F
ประเภทบุคลากร				
ด้านการเรียนการสอน				8.821**
1.) สายบริหาร	3.96	0.86	มาก	
2.) สายวิชาการ	4.07	0.72	มาก	
3.) สายสนับสนุน	3.69	0.73	มาก	
ด้านการวิจัย				4.900**
1.) สายบริหาร	3.75	0.99	มาก	
2.) สายวิชาการ	3.89	0.76	มาก	
3.) สายสนับสนุน	3.59	0.76	มาก	
ด้านการบริการวิชาการ				8.691**
1.) สายบริหาร	4.22	0.93	มาก	
2.) สายวิชาการ	4.07	0.83	มาก	
3.) สายสนับสนุน	3.67	0.76	มาก	
ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม				2.467
1.) สายบริหาร	3.72	1.12	มาก	
2.) สายวิชาการ	3.94	1.01	มาก	
3.) สายสนับสนุน	3.67	0.89	มาก	

ด้านกระแสไฟฟ้าและพลังงาน				12.193**
1.) สายบริหาร	4.33	0.86	มาก	
2.) สายวิชาการ	4.40	0.83	มาก	
3.) สายสนับสนุน	3.84	0.94	มาก	
ด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตนักศึกษาและบุคลากร				1.593
1.) สายบริหาร	2.86	1.15	ปานกลาง	
2.) สายวิชาการ	3.34	0.98	ปานกลาง	
3.) สายสนับสนุน	3.21	0.77	ปานกลาง	
ประเภทบุคลากร				
ด้านผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความคุ้มค่า				2.945
1.) สายบริหาร	3.28	0.81	ปานกลาง	
2.) สายวิชาการ	3.79	0.79	มาก	
3.) สายสนับสนุน	3.62	0.70	มาก	
ด้านการท่องเที่ยว				3.192*
1.) สายบริหาร	2.39	0.86	ปานกลาง	
2.) สายวิชาการ	3.24	1.15	ปานกลาง	
3.) สายสนับสนุน	3.22	0.86	ปานกลาง	
ด้านการดำเนินชีวิตประจำวันและอื่น ๆ				6.331**
1.) สายบริหาร	3.74	0.92	มาก	
2.) สายวิชาการ	3.98	0.80	มาก	
3.) สายสนับสนุน	3.61	0.80	มาก	
กลุ่มที่ 2 นิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา	**Mean**	**S.D.**	**ระดับ**	**F**
ประเภทระดับชั้นที่กำลังศึกษา				
ด้านการเรียนการสอน				5.915**
1.) ชั้นปีที่ 1	3.15	0.62	ปานกลาง	
2.) ชั้นปีที่ 2	3.29	0.67	ปานกลาง	
3.) ชั้นปีที่ 3	3.53	0.60	มาก	
4.) ชั้นปีที่ 4 หรือ มากกว่า	3.48	0.77	ปานกลาง	
ด้านการแลกเปลี่ยนนิสิตนักศึกษาและบุคลากร				1.203
1.) ชั้นปีที่ 1	3.36	0.78	ปานกลาง	
2.) ชั้นปีที่ 2	3.31	0.80	ปานกลาง	
3.) ชั้นปีที่ 3	3.38	0.93	ปานกลาง	
4.) ชั้นปีที่ 4 หรือ มากกว่า	3.17	0.87	ปานกลาง	
ด้านผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความคุ้มค่า				0.152
1.) ชั้นปีที่ 1	3.51	0.71	มาก	

2.) ชั้นปีที่ 2	3.54	0.73	มาก	
3.) ชั้นปีที่ 3	3.59	0.67	มาก	
4.) ชั้นปีที่ 4 หรือ มากกว่า	3.53	0.72	มาก	
ด้านการดำเนินชีวิตประจำวันและอื่น ๆ				3.312*
1.) ชั้นปีที่ 1	3.35	1.11	ปานกลาง	
2.) ชั้นปีที่ 2	3.56	1.02	มาก	
3.) ชั้นปีที่ 3	3.82	0.87	มาก	
4.) ชั้นปีที่ 4 หรือ มากกว่า	3.71	0.97	มาก	
กลุ่มที่ 3 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา	**Mean**	**S.D.**	**ระดับ**	**F**
ประเภทขนาดโรงเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา				
นักเรียนมีโอกาสไปเรียนต่อในต่างประเทศ				2.018
1.) ขนาดใหญ่พิเศษ	3.22	0.92	ปานกลาง	
2.) ขนาดใหญ่	3.35	1.30	ปานกลาง	
3.) ขนาดกลาง	3.05	0.98	ปานกลาง	
นักเรียนมีโอกาสไปศึกษาดูงานในต่างประเทศ				3.502*
1.) ขนาดใหญ่พิเศษ	3.20	0.94	ปานกลาง	
2.) ขนาดใหญ่	3.42	1.23	ปานกลาง	
3.) ขนาดกลาง	3.03	0.98	ปานกลาง	
นักเรียนมีโอกาสหาประสบการณ์เพิ่มเติมก่อนเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา				1.637
1.) ขนาดใหญ่พิเศษ	3.74	0.99	มาก	
2.) ขนาดใหญ่	3.88	0.94	มาก	
3.) ขนาดกลาง	3.64	0.98	มาก	
นักเรียนสามารถไปทำงานเพื่อหารายได้ช่วยเหลือครอบครัว				1.044
1.) ขนาดใหญ่พิเศษ	3.68	1.13	มาก	
2.) ขนาดใหญ่	3.89	0.95	มาก	
3.) ขนาดกลาง	3.74	1.06	มาก	
นักเรียนสามารถพักผ่อน ไปเที่ยว ไปเยี่ยมญาติ				0.348
1.) ขนาดใหญ่พิเศษ	3.87	1.24	มาก	
2.) ขนาดใหญ่	3.85	0.94	มาก	
3.) ขนาดกลาง	3.74	0.94	มาก	
นักเรียนมีเวลาว่างนานก่อนจะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย				3.121*
1.) ขนาดใหญ่พิเศษ	3.80	1.14	มาก	
2.) ขนาดใหญ่	3.70	1.03	มาก	
3.) ขนาดกลาง	3.40	1.13	ปานกลาง	
นักเรียนมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น				1.501

1.) ขนาดใหญ่พิเศษ	3.25	0.89	ปานกลาง	
2.) ขนาดใหญ่	3.46	1.14	ปานกลาง	
3.) ขนาดกลาง	3.25	1.03	ปานกลาง	
นักเรียนมีเวลาการปิดเทอมของสมาชิกในครอบครัวไม่ตรงกัน				0.618
1.) ขนาดใหญ่พิเศษ	3.34	1.10	ปานกลาง	
2.) ขนาดใหญ่	3.34	1.29	ปานกลาง	
3.) ขนาดเล็ก	3.17	1.19	ปานกลาง	

*P < .05, ** p< .01

จากตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบผลกระทบที่มีต่อการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา โดยกลุ่มแรก คือ กลุ่มประเภทบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา จะพบว่า ด้านการเรียนการสอน, ด้านการวิจัย, ด้านการบริการวิชาการ, ด้านกระแสไฟฟ้าและพลังงาน และด้านการดำเนินชีวิตประจำวันและอื่น ๆ มีระดับผลกระทบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนด้านการท่องเที่ยว มีระดับผลกระทบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มที่สอง คือ กลุ่มประเภทระดับชั้นปีของนิสิตที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยาก็จะพบว่า ด้านการเรียนการสอน มีระดับผลกระทบที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และด้านการดำเนินชีวิตประจำวันและอื่น ๆ มีระดับผลกระทบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มที่สาม คือ กลุ่มประเภทขนาดโรงเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา ซึ่งพบว่า นักเรียนมีเวลาว่างนานก่อนจะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย และมีโอกาสไปศึกษาดูงานในต่างประเทศ มีระดับผลกระทบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลและอธิปรายผล

สรุปประเด็นและอภิปรายผลจากผลการศึกษาความคิดเห็นและปัจจัยที่เป็นผลกระทบของการเปิดภาคเรียนตามอาเซียนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา โดยแบ่งตามประเภทกลุ่มต่าง ๆ ได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มประเภทบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา มีความเห็นส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน โดยเมื่อเปรียบรายคู่ด้วยวิธีการทดสอบของ Fisher's Least Significant Difference (LSD) เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการเปรียบเทียบมีขนาดที่ไม่เท่ากันและให้ผลการทดสอบที่น่าเชื่อถือได้ดีกว่าวิธี Tukey's W-Procedure และ Scheffe's method (วิไลลักษณ์ องค์จิระวุฒิ, 2522) โดยมีด้านการเรียนการสอน, ด้านการวิจัย, ด้านกระแสไฟฟ้าและพลังงาน และด้านการดำเนินชีวิตประจำวันและอื่น ๆ ซึ่งสายวิชาการมีระดับผลกระทบสูงกว่าสายสนับสนุน เนื่องจากพนักงานสายวิชาการมีหน้าที่ด้านการสอนและด้านการวิจัยเป็นหน้าที่หลักจึงทำให้สัมผัสต่อผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่าประเภทบุคลากรอื่น ๆ ส่วนด้านการบริการวิชาการ สายบริหารและสายวิชาการมีระดับผลกระทบสูงกว่าสายสนับสนุน แต่ด้านการท่องเที่ยว สายการบริหารมีระดับผลกระทบต่ำกว่าสายวิชาการและสายสนับสนุน อาจเป็นเพราะความรับผิดชอบในตำแหน่งหน้าที่ทำให้ความรู้สึกอิสระในการได้รับการท่องเที่ยวน้อยกว่าพนักงานประเภทอื่น ๆ

กลุ่มที่ 2 กลุ่มประเภทชั้นปีของนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา มีความเห็นส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน โดยเมื่อเปรียบรายคู่ด้วยวิธีการทดสอบของ Fisher's Least Significant Difference (LSD) มีด้านการเรียนการสอน และด้านการดำเนินชีวิตประจำวันและอื่น ๆ ซึ่งนิสิตที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 3 และ 4 จะมีระดับผลกระทบสูงกว่าชั้นปีที่ 1 เพราะนิสิตได้เข้าสู่มหาวิทยาลัยและได้พบกับการเปลี่ยนแปลงการปิดภาคเรียนที่ไม่

ตรงกับชั้นมัธยมศึกษาหลายครั้ง จึงทำให้เข้าใจบริบทของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งมีผลกระทบทางด้านจิตใจและการดำเนินชีวิต (เอกชัย แผ่นทอง และคณะ, 2560) ทำให้ระดับผลกระทบมีอัตราที่เพิ่มขึ้นสูงขึ้นโดยสอดคล้องกับผลการสำรวจความเห็นที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนโดยในระดับชั้นปีที่ 1 และ 2 มีความเห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนแต่ในระดับชั้นปีที่ 3 และ 4 กลับไม่เห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มประเภทขนาดโรงเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพะเยา พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีความเห็นเกี่ยวกับการเปิดเทอมตามประชาคมอาเซียน รู้สึกเฉย ๆ ไม่มีผลกระทบใด ๆ โดยนักเรียนมีเวลาว่างนานก่อนจะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยและมีโอกาสไปศึกษาดูงานในต่างประเทศ ซึ่งโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษระดับผลกระทบสูงกว่าโรงเรียนขนาดกลาง เพราะช่องว่างระหว่างชุมชนเมืองและชนบทในด้านการศึกษา ยังมีในสังคมไทย โดยนักเรียนที่ในเขตเทศบาลเมืองจะมีโอกาสสูงกว่าภาคอื่น ๆ (อุมาภรณ์ ภัทรวาณิชย์และปัทมา อมรสิริสมบูรณ์, 2550)

แม้ว่า ความเห็นด้านผลกระทบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของแต่ละกลุ่มจะมีความแตกต่างกันไป โดยกลุ่มของบุคลากรและนิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยาไม่เห็นด้วยกับการเปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนจึงอาจเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยาออกมาให้ความเห็นของคณะกรรมการมหาวิทยาลัยว่า “เบื้องต้นจะเริ่มกลับไปเปิดปิดภาคเรียนตามเดิมในปี 2562” (มณฑล สงวนเสริมศรี, 2561)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ผ่านการรับรองโครงการการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคน จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา แล้ว ตามเลขที่โครงการวิจัย 2/249/60 และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นาวาอากาศโท ดร.สุมิตร สุวรรณ หนึ่งในทีมคณะผู้วิจัยของคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่ได้ในการดำเนินการวิจัย เรื่อง ผลกระทบการเลื่อน เปิด – ปิดภาคเรียนของสถาบันอุดมศึกษาตามอาเซียนและแนวทางการพัฒนาที่ให้ความอนุเคราะห์แบบสอบถามและข้อมูลสนับสนุนด้านต่าง ๆ สำหรับงานวิจัยชิ้นนี้

เอกสารอ้างอิง

1. กองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยพะเยา. (2560). สรุปอัตรากำลังบุคลากรของมหาวิทยาลัยพะเยา. ได้จาก : http://www.personnel.up.ac.th/Main/Staff.aspx. สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2560.
2. เชียงใหม่นิวส์. (2559). เปิด-ปิดเทอมพร้อมอาเซียน วันนี้คนต้าน...เสียงค้านเริ่มดัง!! ได้จาก: http://www.chiangmainews.co.th/page/archives/479916. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2559.
3. ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2552). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยวิธี SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เจริญพัฒน์.
4. บรรจบ ภิรมย์คำ และคณะ. (2556). ผลกระทบจากการเปิดปิดภาคเรียนตามประชาคมอาเซียนของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย. วารสารครุศาสตร์, 42(4), 63-77.
5. บุญธรรม จิตต์อนันต์. (2540). การวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
6. มณฑล สงวนเสริมศรี. (2561). มน.-มพ.พร้อมกลับไปเปิด-ปิดภาคเรียนเหมือนเดิม. ได้จาก : https://www.dailynews.co.th/education/651276. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2561.

7. ระบบบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา. (2560). ข้อมูลจำนวนนิสิตปัจจุบัน. ได้จาก : http://www.reg.up.ac.th/rpt/rpt_std_present/preview. สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2560.
8. ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน สังกัด สพม.เขต 36 (เชียงราย- พะเยา). ได้จาก : http://data.bopp-obec.info/emis/school.php?Area_CODE=101736. . สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2560.
9. รัฐกรณ์ คิดการ และคณะ. (2559). รายงานผลการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลกระทบจากการปรับเปลี่ยนการเปิดภาคเรียนของสถาบันอุดมศึกษาภายหลังการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน. ที่ประชุมประธานสภาคณาจารย์และข้าราชการแห่งประเทศไทย (ทปสท.)
10. ราชกิจานุเบกษา. (2553). พระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยพะเยา. ได้จาก: http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/ PDF/2553/A/044/4.PDF. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2560.
11. วันดี ศรีสวัสดิ์. (2558). ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนกับการปรับตัวด้านภาษาของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
12. วิไลลักษณ์ องค์จิระวุฒิ. (2522). การเปรียบเทียบวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร โดยพิจารณาจากความผิด 3 ชนิด. วิทยานิพนธ์ พ.ม. (สถิติ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
13. วิกิพีเดีย. (2559). มหาวิทยาลัยพะเยา. ได้จาก: https://th.wikipedia.org/wiki/มหาวิทยาลัยพะเยา. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2560.
14. สุกัญญา ดวงอุปมา และคณะ. (2552). ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจประกันชีวิตในประเทศไทย.
15. หน่วยงานในมหาวิทยาลัยพะเยา. (2559). มหาวิทยาลัยพะเยา. ได้จาก: http://www.up.ac.th/UP_All.aspx. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2560.
16. อริยา คูหา. (2559). รายงานการศึกษาความคิดเห็นการเปิด-ปิดภาคเรียนตามอาเซียนของมหาวิทยาลัยสมาชิกที่ประชุมประธานสภาอาจารย์มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย. ที่ประชุมประธานสภาอาจารย์มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (ปอมท.)
17. เอกชัย แผ่นทอง คมกฤต เมฆสกุล และเอราวิล ถาวร. (2560). คุณภาพชีวิตและความเครียดของนิสิตระดับอุดมศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา. เอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 6 (หน้า 2400 – 2415). มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา.
18. อุมาภรณ์ ภัทรวาณิชย์ และปัทมา อมรสิริสมบูรณ์. (2550). ความไม่เท่าเทียมด้านการศึกษา : เมืองและชนบท. ได้จาก : http://www.ipsr.mahidol.ac.th/ipsr/annualconference/conferenceiii/Articles/Article04.htm สืบค้นเมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2561.

การศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

The Opinion towards the English Examination by Using Speexx Program, Undergraduate Students, University of Phayao

วรรณา เสริมสุข[1*]
Wanna Sermsook[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา (2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกตามเพศและชั้นปี การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกชั้นปีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ที่สมัครเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 จำนวน 314 คน แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลตามระดับความคิดเห็นคิดเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ และเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 11 คน ที่ตอบแบบสอบถามและมีคะแนนสูงสุดของแต่ละชั้นปี โดยสรุปเป็นประเด็นสำคัญ จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยาจำแนกตามเพศและชั้นปี จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นในระดับมาก โดยค่าระดับความคิดเห็น ($\bar{x}$ = 2.811) แบ่งเป็นเพศชาย ($\bar{x}$ = 2.825) แบ่งเป็นเพศหญิง ($\bar{x}$ = 2.797) ด้านข้อสอบเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นในระดับมาก โดยค่าระดับความคิดเห็น ($\bar{x}$ = 2.52) แบ่งเป็นเพศชาย ($\bar{x}$ = 2.54) แบ่งเป็นเพศหญิง ($\bar{x}$ = 2.50) ด้านเวลาและสถานที่เพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นในระดับมาก โดยค่าระดับความคิดเห็น ($\bar{x}$ = 2.65) แบ่งเป็นเพศชาย ($\bar{x}$ = 2.66) แบ่งเป็นเพศหญิง ($\bar{x}$ = 2.65) และด้านสื่อและอุปกรณ์เพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นในระดับมาก โดยค่าระดับความคิดเห็น ($\bar{x}$ = 2.51) แบ่งเป็นเพศชาย ($\bar{x}$ = 2.46) แบ่งเป็นเพศหญิง ($\bar{x}$ = 2.57) ผลจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาให้การสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program มีศักยภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: การทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program

[1] คณะศิลปะศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Liberal Arts, University of Phayao, Phayao Province 5600

[*] Corresponding author e-mail: n_wanna@hotmail.com

Abstract

The purposes of this study were aim to investigate The Opinion towards the English examination by using Speexx program, undergraduate students, University of Phayao. The data were collect from the sample who attend the English examination by using Speexx Program. The methodology of this study are quantitative research by using questionnaire and analyzed by using descriptive statistics for quantitative data meanwhile content analysis was applied for qualitative one. The result of the study in 4 topic: 1) the process of examination 2) the content of the test 3) time and place examination 4) media and equipment and found that 1) the sample have the opinion in high level for the process of examination ($\bar{x}$ = 2.811). 2) the sample have the opinion in high level for the content of the test ($\bar{x}$ = 2.52). 3) the sample have the opinion in high level for time and place for examination ($\bar{x}$ = 2.65). 4) the sample have the opinion in high level for media and equipment ($\bar{x}$ = 2.51)

Keywords: English Examination by Using Speexx Program

บทนำ

ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสำคัญของโลก เนื่องด้วยในปัจจุบันภาษาอังกฤษคือ ภาษานานาชาติ เป็นภาษากลางที่มนุษย์ใช้ติดต่อระหว่างกันเป็นหลัก ไม่ว่าแต่ละคนจะใช้ภาษาอะไรเป็นภาษาประจำชาติ เมื่อต้องติดต่อกับคนอื่นที่ต่างภาษาต่างวัฒนธรรมกัน ทุกคนจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก ด้วยเหตุนี้ทุกชาติ ทุกภาษาจึงบรรจุวิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองรองลงมาจากภาษาประจำชาติ เป็นแกนหลักของหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ปฐมวัยไปจนถึงการศึกษาตลอดชีวิต สอดคล้องกับนโยบายและทิศทางการบริหาร มหาวิทยาลัยวิทยาลัยพะเยา (พ.ศ. 2558– 2561) กำหนดให้ มหาวิทยาลัยพะเยา ต้องพัฒนาไปสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานในระดับสากล โดยการพัฒนาให้เป็นมหาวิทยาลัยที่รับใช้สังคม (Community Engagement University) และให้ได้รับการยอมรับในระดับชาติ ระดับอาเซียน และระดับนานาชาติเพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยพะเยา มีความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ ตลอดจน เป็นการยกระดับมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาภาษาอังกฤษ (นโยบายและทิศทางการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2558–2561, พิมพ์ครั้งที่ 2, น. 9)

จากเดิม มหาวิทยาลัยพะเยา ได้กำหนดให้นิสิตระดับปริญญาตรี เข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษแบบทดสอบประเพณีนิยมหรือเรียกว่าแบบทดสอบใช้กระดาษและดินสอ (Paper–Pencil Test : P&P Test) คือเป็นวิธีการสอบที่ผู้สอบจะได้รับแบบทดสอบชุดเดียวกันและมีจำนวนข้อสอบเท่ากัน (ธนาวุธ บุญลิปตานนท์, กมลชนก ขำแก้ว, อรยา ปรีชาพานิช, และสุดา เธียรมนตรี, Thaksin J, Vol 20 (3), 2017) โดยมหาวิทยาลัยพะเยา กำหนดการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ แบบดังกล่าว จำนวนปีละ 1 ครั้ง ซึ่งการทดสอบแบบวิธีนี้ จะพบปัญหาว่า มีนิสิตที่เรียนตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ไม่ได้เข้ารับการทดสอบ ทำให้นิสิตไม่จบการศึกษาตามหลักสูตร ที่กำหนดไว้ จากปัญหานี้ นิสิตต้องไปทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษตามสถาบันอื่น ตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2556 ข้อ 5 นิสิตสามารถนำผลการทดสอบ TOEFL หรือ IELTS หรือผลการสอบภาษาอังกฤษของสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้การรับรองว่าเทียบเท่า TOEFL หรือ IELTS ได้แก่ CU–TEP (Chulalongkorn University Test of English Proficiency) ของศูนย์ทดสอบทางวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย CMU–TEGS (Chiang Mai University–Test of English for

Graduate Studies) และ CMU-eTEGS (Chiang Mai University-Electronic Test of English for Graduate Studies) ของสถาบันภาษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มาใช้แทนการเข้ารับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษได้ (คู่มือนิสิตระดับปริญญาตรี ปริญญาตรีคู่ขนาน 2 ปริญญา และปริญญาตรีควบปริญญาโทปีการศึกษา 2556 มหาวิทยาลัยพะเยา, น. 111) โดยนำผลคะแนนมายื่นสำเร็จการศึกษาตามวัน เวลา ที่กำหนดไว้

ด้วยเหตุนี้ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นว่า การกำหนดการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ แบบทดสอบประเพณีนิยมหรือเรียกว่าแบบทดสอบใช้กระดาษและดินสอ (Paper-Pencil Test : P&P Test) จำนวนปีละ 1 ครั้ง ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2555-2556 ตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่องการรับสมัครทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555 และ 2556 นิสิตไม่สามารถยื่นจบได้ตรงตามหลักสูตร ประกอบกับการจัดทดสอบแบบทดสอบประเพณีนิยมหรือเรียกว่าแบบทดสอบใช้กระดาษ และดินสอ (Paper-Pencil Test : P&P Test) ต้องใช้จำนวนข้อสอบจำนวนมาก เพื่อลดจำนวนข้อสอบ และปรับพื้นฐานฝึกทักษะภาษาอังกฤษของนิสิตให้ดียิ่งขึ้นมหาวิทยาลัยพะเยา จึงได้พัฒนาการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ แบบทดสอบประเพณีนิยมหรือเรียกว่าแบบทดสอบใช้กระดาษและดินสอ(Paper-Pencil Test : P&P Test) เป็นการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ซึ่งมหาวิทยาลัยได้จัดทำประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การรับสมัครทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2557 เป็นปีแรกในการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program โดยมหาวิทยาลัยได้กำหนดให้นิสิตทุกชั้นปีได้รับรหัสผ่านเพื่อเข้าไปฝึกทำข้อสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program เพื่อให้นิสิตสามารถพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนิสิตอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ประกอบกับจะทำให้นิสิตมีความคุ้นเคยและเข้าใจวิธีการทดสอบแบบออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับเพื่อให้การทดสอบภาษาอังกฤษสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยพะเยามีคุณภาพและได้มาตรฐานในระดับสากล

มหาวิทยาลัยพะเยา จึงได้จัดทำประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2556 ข้อ 3 นิสิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยพะเยาทุกคนต้องเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัยพะเยา อย่างน้อย 1 ครั้ง จึงจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้ และข้อ 4 นิสิตสามารถเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง โดยสามารถเข้ารับการทดสอบตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยพะเยากำหนด ในแต่ละปีการศึกษา ตลอดระยะเวลาการศึกษาและผลการทดสอบจะถูกบันทึกไว้ใน U23 (ตามโครงสร้างหลักสูตร)(คู่มือนิสิตระดับปริญญาตรี ปริญญาตรีคู่ขนาน 2 ปริญญา และปริญญาตรีควบปริญญาโท ปีการศึกษา 2556 มหาวิทยาลัยพะเยา, น. 111) ทั้งนี้ การสอบภาษาอังกฤษดังกล่าว จะเป็นการทดสอบโดยการใช้ Speexx Program โดยมหาวิทยาลัยจะกำหนดปฏิทินการสอบใน 1 ปี จะทดสอบจำนวน 4 ครั้ง และเพื่อให้การทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีมีประสิทธิภาพทั้งด้านความรู้ ประสบการณ์ ความคุ้นเคยและความเข้าใจวิธีการสอบแบบออนไลน์ที่นิสิตเคยฝึกทำ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ เพื่อมหาวิทยาลัยพะเยาสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ ไปพัฒนาระบบการทดสอบภาษาอังกฤษ โดยใช้ Speexx Program ให้มีประสิทธิภาพและมีศักยภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกตามเพศและชั้นปี

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา ผู้วิจัยจึงได้ทำการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่อไปนี้

1. ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
2. ความเป็นมาของการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program
3. การวัดผลประเมินผลการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program

1.ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกด้านความคิด ความรู้สึก ความเชื่อต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ผ่านการพูดหรือการเขียน มีทั้งคนเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย สอดคล้องกับเอกสารงานวิจัยหลายท่าน เช่น โคลสนิค (Kolesnik. 1970: 296 อ้างถึงใน จักรพันธ์ ศรีมกุฎ 2552, น. 7) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแปลความหมาย หรือการลงความเห็นที่เกิดขึ้นจากข้อเท็จจริง ซึ่งแต่ละบุคคลคิดว่าถูกต้อง แต่คนอื่นๆอาจจะไม่เห็นด้วย เช่นเดียวกับ กูด (Good. 1973: 113 อ้างถึงใน จักรพันธ์ ศรีมกุฎ 2552, น. 7) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็น หรือทัศนะ หมายถึง ความเชื่อ ความคิด หรือการลงความเห็นเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งไม่อาจบอกได้ว่าเป็นการถูกต้องหรือไม่

นอกจากนี้ นายพิสิทธิ์ อุดชาชน นายฉัตรชัย ศรีแก้ว นายคำหล้า ทำมะวง นางสาวบุษบาวรรณ โพธิ์ศรี (2558, น. 7) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็น เป็นการศึกษาความรู้สึก ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งแต่ละบุคคลจะแสดงออกความเชื่อและความรู้สึกใดๆออกมาโดยการพูดหรือการเขียน และจักรพันธ์ ศรีมกุฎ (2552, น. 8) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านความรู้สึก ความนึกคิด ความเชื่อ ซึ่งมาจากประสบการณ์ การเรียนรู้ ความรู้และสภาพแวดล้อมที่ได้พบเจอมา ซึ่งความคิดเห็นของแต่ละบุคคลอาจเป็นที่ยอมรับ หรืออาจปฏิเสธจากบุคคลอื่นก็ได้

อย่างไรก็ตาม การแสดงความคิดเห็น ยังรวมถึงการนำประสบการณ์ของแต่ละคนที่พบเจอมาประกอบการแสดงออกด้านความคิด ความรู้สึก ความเชื่อต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่นกัน ดังที่ สมรรถชัย คันธมาทน์ (2555, น. 8) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกด้านความรู้สึกโดยอาศัยพื้นความรู้ประสบการณ์ที่ผ่านมาหรือที่ได้พบเจอมา รวมถึง ไพฑูรย์ คุ้มคง (2557, น. 8) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็นคือ การแสดงออกถึง ความรู้สึกที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยไม่จำเป็นจะต้องเหมือนกันซึ่งขึ้นอยู่กับ ความรู้ ประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมที่บุคคลนั้นได้รับมา และ วรัทยา พรหมสุนทร (2555, น. 5) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็นคือ การแสดงออก ทางด้านความเชื่อและความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจจะเป็นการพูดหรือการเขียนก็ได้โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ประสบการณ์

สรุปได้ว่า ความคิดเห็น หมายถึง ความคิด ความรู้สึก ความเชื่อที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งเป็น ความคิดเห็นที่เกิดจากความรู้สึก ความเชื่อ ประสบการณ์ ความเข้าใจ ส่วนบุคคล โดยความคิดเห็นที่ได้แสดงออกไปอาจเป็นเรื่องที่ผู้อื่นเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย โดยการแสดงความคิดเห็นสามารถสื่อสารได้ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน

แนวความคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

การศึกษาเชิงสำรวจความคิดเห็นนั้น เป็นการศึกษาจากองค์ประกอบของความคิดเห็นของบุคคลโดยทั่วไป 3 ประการ (John W. Best, 1997, P.172) คือ บุคคลที่ถูกวัด สิ่งเร้า และการตอบสนอง ซึ่งจะแสดงออกมาในระดับที่สูงต่ำ มากหรือน้อย โดยทั่วไปแล้ว วิธีวัดความคิดเห็นนั้นจะใช้การตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ทั้งนี้เพื่อจะค้นหาความรู้สึก การตัดสินใจ จากการประเมินค่า หรือทัศนะเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะบุคคล กลุ่มบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ

L.W. Ferguson (1952, p. 81) กล่าวว่าความคิดเห็นจะเกี่ยวข้องกับความคิดความเข้าใจ (The Cognitive Component) เป็นการรับรู้เกี่ยวกับสิ่งเร้า เป็นส่วนประกอบทางด้านความรู้ ซึ่งจะช่วยในการประเมินค่า และสรุปผลต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ความคิดเห็นจะแสดงออกมาในลักษณะของความเชื่อว่าอะไรถูก อะไรผิด อีกทั้งความคิดเห็นจะเกี่ยวข้องกับท่าทีความรู้สึก (The Affective Component) เป็นการแสดงความรู้สึกหรืออารมณ์ ที่สืบเนื่องมาจากที่บุคคลได้รับประเมิน ความรู้สึกต่อสิ่งเร้านั้นเป็นไปในทางบวกหรือลบ โดยความคิดเห็นจะแสดงออกมาในลักษณะของความชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ นอกจากนี้ การแสดงความคิดเห็นยังรวมถึงด้านพฤติกรรมหรือด้านปฏิบัติ (The Behavioral Component) โดยเป็นการแสดงแนวโน้มของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรม หรือการแสดงออกความคิดเห็นในลักษณะการยอมรับหรือปฏิเสธ

กาญจนา คำสุวรรณ และนิตยา เสาว์มณี (2524, น. 231) กล่าวว่า ความคิดเห็นมีหน้าที่เป็นแรงจูงใจให้บุคคลปรับตัว เมื่อมีความคิดเห็นที่ดีต่อสิ่งใด ย่อมเข้าหาสิ่งนั้น และย่อมหลีกหนีสิ่งที่มีความคิดเห็นไม่ดี ประกอบกับความคิดเห็นยังมีหน้าที่ให้ค่านิยมหรือให้ความชื่นชอบต่อเนื่องไปถึงสิ่งอื่นๆ และยังทำหน้าที่ช่วยให้ตีความหมายของสถานการณ์ต่างๆ ได้

ประดินันท์ อุปรมัย (2533, น. 117) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าเป็นสิ่งกำเนิดเอง สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จึงมีอิทธิพลต่อความคิดเห็น ซึ่งได้แก่ ความเชื่อในสังคม ขนมธรรมเนียมประเพณีของสังคมสื่อมวลชนต่าง ๆ ดังนั้น การเรียนรู้ เช่นการอบรม สั่งสอน ประสบการณ์ส่วนตัวของบุคคลโดยทางตรง รวมถึงการสะสมและรวบรวมประสบการณ์ของบุคคลหลายๆครั้ง ทำให้เกิดความคิดเห็นทั้งในทางบวกและทางลบได้ การรับเอาแบบของความคิดเห็นของผู้ที่เหนือกว่ามาปฏิบัติต่อ รวมถึงอิทธิพลจากสื่อมวลชน เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดเห็น

อุทัย หิรัญโต (2519, น. 81) กล่าวว่า การวัดความคิดเห็นของบุคคล จะเกี่ยวข้องกับ ทิศทาง หมายถึง ความคิดเห็นที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบ เกี่ยวข้องกับ องศา หมายถึง การแสดงออกมากน้อยหรือพอใจไม่พอใจ ในระดับมากน้อยเพียงใด ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้ และเกี่ยวข้องกับ ความแน่นอน หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เปลี่ยนแปลงได้ตามค่านิยม ทั้งนี้ อุทัย หิรัญโต (2519, น. 82) กล่าวว่า การวัดความคิดเห็นวัดได้จากสังเกตพฤติกรรมของบุคคล รวมถึงวิธีรายงานด้วยคำพูด โดยใช้แบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ วิธีการวัดความคิดเห็นวิธีนี้ เป็นที่นิยมกันมากกว่าในกรณีศึกษาเปรียบเทียบกับบุคคลจำนวนมาก นอกจากนี้ วิธีแปลความ เป็นการวัดความคิดเห็น โดยผู้ถูกวัดจะแสดงความรู้สึกนึกคิด โดยจะต้องตอบคำถามได้อย่างไม่ถูกจำกัดในด้านเวลา และขอบเขตของเนื้อหา

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2530, น. 5) กล่าวว่า ความคิดเห็นมีประโยชน์ คือ ช่วยให้บุคคลหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ดี หรือปกปิดความจริงบางอย่าง ทำให้เข้าสิ่งแวดล้อมรอบๆตัว สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่สลับซับซ้อนได้ ซึ่งจะทำให้บุคคลสามารถแสดงออกในด้านค่านิยม ความรู้สึกของตนเอง อันจะนำความพอใจมาสู่บุคคลนั้น ๆ

สรุปได้ว่า แนวความคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น ประกอบด้วย ประสบการณ์ สิ่งแวดล้อมและค่านิยมของแต่ละบุคคล บุคคลจะแสดงความรู้สึกและอารมณ์ ไปในทางบวกหรือลบ ชอบหรือ ไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ ขึ้นอยู่กับได้ประเมินความรู้สึกต่อสิ่งนั้นผ่านจากประสบการณ์ ค่านิยมและสิ่งแวดล้อม ณ ช่วงเวลานั้น อย่างไรก็ตามแต่ละบุคคลจะมีความคิดเห็นในเรื่องที่พบเหมือนหรือต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ สิ่งแวดล้อมและค่านิยม ของแต่ละบุคคลเป็นปัจจัยในการแสดงความคิดเห็น

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program

การทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program เป็นวิธีการทดสอบแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ทำให้นิสิตสามารถพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนิสิตอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น นิสิตสมารถฝึกทำข้อสอบได้ด้วยตัวเอง ส่งผลให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจวิธีการทำข้อสอบก่อนการเข้าสอบจริง ทำให้นิสิตรู้สึกผ่อนคลายในการสอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของฉัตราพร เปี่ยมใส. การสำรวจความคิดเห็นในการใช้แบบสอบคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษของนิสิตคณะพาณิชยศาสตร์ และการบัญชี ชั้นปีที่ 4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, น. 55, ภาษาปริทัศน์. กล่าวว่า การนำแบบสอบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวัดผลความความสามารถภาษาอังกฤษ มีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ดังนั้น จึงต้องมีการเตรียมการให้พร้อมตั้งแต่การสร้างโปรแกรมแบบสอบ จนกระทั่งการจัดสอบและบันทึกข้อมูลของผู้สอบ

รวมทั้ง Toby Gibbs, Glen Craigie, Suwaree Yordchim. Thai Student Ability on Speexx Language Training Program, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering, Vol. 9, No 3, 2015, P. 1014. กล่าวว่า Speexx Program ประกอบด้วยหลากหลายบทเรียน หลากหลายแบบฝึกหัด หลากหลายแนวข้อสอบ ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะภาษาอังกฤษได้จากบทเรียน

ประกอบกับ Chao Wang, Jiaolan Yan & Bao Liu. An Empirical Study on Washback Effects of the Internet-Based College English Test Band 4 in China, English Language Teaching, Vol. 7. No. 6, 2014, p. 26 กล่าวว่า การสอนภาษาอังกฤษผ่านระบบคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน

สรุปได้ว่า จากการศึกษาวรรณกรรม ทำให้ผู้วิจัยต้องการศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ เนื่องด้วยวรรณกรรมที่ได้ศึกษาพบว่าการทดสอบภาษาอังกฤษผ่านระบบคอมพิวเตอร์ มีทั้งข้อดีและข้อจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์จะประมวลผลการสอบทันทีหลังจากผู้สอบเสร็จสิ้นการสอบ ดังนั้น การสอบผ่านคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอบต้องทำความเข้าใจวิธีการสอบ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการผิดพลาดในการสอบ และสามารถควบคุมเวลาการทำข้อสอบได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้เนื้อหาของข้อสอบมีผลต่อผลการสอบ ผู้สอบจะมีความกังวลกับการทำข้อสอบแบบ Cloze test เพราะผู้สอบคิดว่ายาก ดังนั้นการทำข้อสอบผ่านระบบคอมพิวเตอร์จะช่วยลดความกังวลในการสอบ กอปรกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสอบมีความเสถียร จะทำให้ผู้สอบมั่นใจในการสอบและถ้าสถานที่การสอบมีส่วนทำให้ผู้สอบรู้สึกไม่กดดันต่อการสอบ ที่นั่งสอบไม่ติดกันจนเกินไป บรรยากาศในห้องสอบเงียบ ไม่มีเสียงรบกวนขณะทำการสอบ จะทำให้การสอบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น วิธีการสอบ ข้อสอบ เวลาและสถานที่สอบ

สื่อและอุปกรณ์ อาจมีผลต่อการทดสอบภาษาอังกฤษ โดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์

ระเบียบวิธีการศึกษา

ผู้วิจัยต้องการศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยผู้วิจัยจะใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ ด้วยรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้วิธีแบบสอบถาม (Questionnaires) และใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยวิธีการสัมภาษณ์ (Interview)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกชั้นปีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ที่สมัครเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 จำนวน 1,451 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกชั้นปี ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ที่สมัครเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 ทำการคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน ซึ่งเป็นตารางสำเร็จรูปที่ใช้หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากร โดยคาดว่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 และระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 5% (Taro Yamane', 1973 : 727–728) ตามรายละเอียดดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

โดย n = ขนาดตัวอย่างเมื่อทราบประชากร

N = กลุ่มประชากรที่ศึกษา

E = ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างโดยกำหนดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 5 หรือ 0.05

แทนค่า

$$n = \frac{1,451}{1+ (1,451 \times (0.05)^2)}$$

$$= 313.56$$

จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสูตรดังกล่าว ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 314 คน

การสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกชั้นปีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ที่สมัครเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยจึงทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยการแบ่งนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่สมัครเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 ออกเป็น

แต่ละชั้นปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง แล้วทำการเลือกสุ่มตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มตามสัดส่วนประชากร หลังจากนั้นทำการเลือกตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non – Probability Sampling) โดยเลือกแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) ผู้วิจัยจะแจกแบบสอบถามให้กับนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่สมัครเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 ทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกชั้นปี ที่ได้สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นไว้แล้ว (ดังแสดงในตารางที่ 1) เหตุที่เลือกวิธีการสุ่มแบบตามสะดวก เพราะเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่สมัครเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 ที่ผู้วิจัยเป็นคณะกรรมการกำกับและควบคุมการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 ซึ่งสะดวกต่อการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการสุ่มตัวอย่างที่กล่าวมา เป็นการการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) สำหรับวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยทำการเลือกแบบมีจุดมุ่งหมาย หรือการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) คือ ทำการเลือกนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกชั้นปีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ที่สมัครเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 ที่ได้ทำแบบสอบถาม โดยเลือกเพศชายชั้นปีละ 1 คน ที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละชั้นปี จำนวน 6 คน และเพศหญิงชั้นปีละ 1 คน ที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละชั้นปี จำนวน 5 คน เพื่อเข้ารับการสัมภาษณ์

ตารางแสดงจำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามชั้นปีและเพศ

ตารางที่ 1 จำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามชั้นปีและเพศ

ลำดับที่	ชั้นปีที่นิสิตศึกษา	จำนวนประชากร (นิสิต)		จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (นิสิต)		กลุ่มตัวอย่างร้อยละ	
		เพศชาย	เพศหญิง	เพศชาย	เพศหญิง	เพศชาย	เพศหญิง
1	7	1	0	0	0	0.00	0.00
2	6	4	2	1	0	1.02	0.00
3	5	19	47	4	10	3.92	4.63
4	4	173	271	37	59	37.75	27.31
5	3	92	229	20	50	20.40	23.14
6	2	92	230	20	50	20.40	23.14
7	1	75	216	16	47	16.32	21.75
รวมจำนวน		**456**	**995**	**98**	**216**	**100**	**100**
รวมจำนวนทั้งสิ้น		**1,541**		**314**		**100**	

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในเชิงปริมาณการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญ 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ เพศ คณะ/วิทยาลัยและชั้นปีที่ศึกษา

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ โดยระดับความคิดเห็นคิดเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 3 ระดับ

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับความคิดเห็นมาก	ให้	3 คะแนน
ระดับความคิดเห็นปานกลาง	ให้	2 คะแนน
ระดับความคิดเห็นน้อย	ให้	1 คะแนน

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและเพิ่มเติม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในเชิงคุณภาพการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ โดยทำการเลือกนิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกชั้นปีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ที่สมัครเข้ารับการทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2561 ที่ได้ทำแบบสอบถาม โดยเลือกเพศชายชั้นปีละ 1 คน ที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละชั้นปี จำนวน 6 คน และเพศหญิงชั้นปีละ 1 คน ที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละชั้นปี จำนวน 5 คน เพื่อเข้ารับการสัมภาษณ์เพื่อแสดงความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษ โดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากร คือ เพศและชั้นปี โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

2. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Devision) โดยนิสิตที่กรอกแบบสอบถามจะแสดงความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ตัวเลือก	คะแนน
มาก	3
ปานกลาง	2
น้อย	1

ทั้งนี้ เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ประยุกต์มาจากเกณฑ์ ของวิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9) เป็น 3 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	2.34 – 3.00	หมายถึง ความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยาอยู่ในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	1.67 – 2.33	หมายถึง ความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยาอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.66 หมายถึง ความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษ โดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยาอยู่ในระดับน้อย

โดยมีวิธีการดังนี้ คือ

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด–คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{3-1}{3}$$

$$= 0.66$$

3. วิเคราะห์ความคิดเห็นต่อการสอบภาษาอังกฤษ โดยใช้ Speexx Program ตามเพศและชั้นปี โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Devision) ดังนี้

3.1 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกตามเพศ

3.2 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยาโดยจำแนกตามชั้นปีเหมือนกันทั้งเพศชายและเพศหญิง

3.3 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยาโดยจำแนกตามชั้นปีที่ต่างกันของเพศชาย และจำแนกตามชั้นปีที่ต่างกันของเพศหญิง

4. ผู้วิจัยสรุปเป็นประเด็นสำคัญ จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ จากการสัมภาษณ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้ คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 2) ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา 3) ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกตามเพศและชั้นปี

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ และชั้นปี

ชั้นปีที่นิสิตศึกษา	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง			
	เพศชาย	ร้อยละ	เพศหญิง	ร้อยละ
6	1	1.02	0	0.00
5	4	3.92	10	4.63
4	37	37.75	59	27.31
3	20	20.40	50	23.14
2	20	20.40	50	23.14
1	16	16.32	47	21.75
รวม	98	100	216	100

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-6 จำนวน 98 คน เป็นเพศชาย ชั้นปีที่ 4 มากที่สุด จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 37.75 รองลงมาเป็นเพศชาย ชั้นปีที่ 2 และ 3 จำนวนชั้นปีละ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 20.40 เป็นเพศชาย ชั้นปีที่ 1 จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 16.32 เป็นเพศชายชั้นปีที่ 5 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3.97 คน และเป็นเพศชาย ชั้นปีที่ 6 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.02

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-6 จำนวน 216 คน เป็นเพศหญิงชั้นปีที่ 4 มากที่สุด จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 27.31 รองลงมาเป็นเพศหญิง ชั้นปีที่ 2 และ 3 จำนวนชั้นปีละ 50 คน คิดเป็นร้อยละ 23.14 เป็นเพศหญิง ชั้นปีที่ 1 จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 21.75 และเป็นเพศหญิงชั้นปีที่ 5 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.63

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	98	31.21
หญิง	216	68.79
รวม	314	100

จากตารางที่ 2 จากการตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายและเพศหญิง ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-6 จำนวนทั้งสิ้น 314 คน แบ่งเป็นเพศชาย 98 คน คิดเป็นร้อยละ 31.21 และแบ่งเป็นเพศหญิง 216 คน คิดเป็นร้อยละ 68.79 คน

1. ความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

ตารางที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกตามเพศ

ข้อคำถาม	เพศชาย ทุกชั้นปี จำนวน 98 คน					เพศหญิง ทุกชั้นปี จำนวน 216 คน					ความหมาย
	3	2	1	$\bar{x}$	S.D.	3	2	1	$\bar{x}$	S.D.	
	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย			เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย			
1.1 คำชี้แจงวิธีการทดสอบมีความชัดเจน เข้าใจง่ายและมีความสมบูรณ์	74 (75.51%)	24 (24.49%)		2.80	0.40	155 (71.76%)	60 (27.78%)	1 (0.46%)	2.71	0.46	ระดับมาก
1.2 นิสิตสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำวิธีการทดสอบได้	75 (79.62%)	23 (19.74%)		2.80	0.40	175 (81.02%)	39 (18.06%)	2 (0.92%)	2.80	0.42	ระดับมาก
1.3 นิสิตสามารถย้อนกลับไปทำข้อสอบในข้อที่นิสิตต้องการทบทวนได้	83 (84.70%)	15 (15.30%)		2.80	0.40	187 (86.58%)	27 (12.50%)	2 (0.92%)	2.86	0.38	ระดับมาก
1.4 วิธีการทดสอบ Speexx Program โดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นวิธีการทดสอบที่ง่ายไม่ยุ่งยาก	84 (85.71%)	14 (14.29%)		2.90	0.40	178 (82.40%)	37 (17.14%)	1 (0.46%)	2.82	0.40	ระดับมาก
2.1 เนื้อหาข้อสอบของ Speexx Program มีความครอบคลุมกับเนื้อหาการเรียนการสอน	52 (53.06%)	41 (41.84%)	5 (5.10%)	2.50	0.60	105 (48.61%)	107 (49.54%)	4 (1.85%)	2.47	0.54	ระดับมาก
2.2 เนื้อหาข้อสอบของ Speexx Program มีความยากง่าย เหมาะสมกับนิสิตระดับปริญญาตรี	51 (52.04%)	44 (44.90%)	3 (3.06%)	2.46	0.53	100 (46.30%)	114 (52.78%)	2 (0.92%)	2.45	0.52	ระดับมาก

1. ความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

ตารางที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา (ต่อ)
โดยจำแนกตามเพศ

ข้อคำถาม	เพศชาย ทุกชั้นปี จำนวน 98 คน					เพศหญิง ทุกชั้นปี จำนวน 216 คน					ความหมาย
	3 เห็นด้วยมาก	2 เห็นด้วยปานกลาง	1 เห็นด้วยน้อย	$\bar{x}$	S.D.	3 เห็นด้วยมาก	2 เห็นด้วยปานกลาง	1 เห็นด้วยน้อย	$\bar{x}$	S.D.	
2.3 คำถามและคำตอบใน Speexx Program ที่ปรากฏข้อสอบมีความชัดเจน นิสิตสามารถอ่านแล้วเข้าใจ	55 (56.12%)	35 (35.71%)	8 (8.17%)	2.50	0.60	101 (46.76%)	112 (51.85%)	3 (1.39%)	2.45	0.53	ระดับมาก
2.4 จำนวนข้อสอบที่ใช้ในการสอบแต่ละครั้ง มีความเหมาะสมกับเวลาการสอบที่กำหนดให้	69 (70.41%)	25 (25.51%)	4 (4.08%)	2.70	0.60	145 (67.13%)	69 (31.95%)	2 (0.92%)	2.66	0.49	ระดับมาก
3.1 การกำหนดช่วงเวลาในการสอบ 4 ครั้ง ต่อปีการศึกษา มีความเหมาะสม	70 (71.43%)	27 (27.55%)	1 (1.02%)	2.70	0.50	150 (69.45%)	58 (26.85%)	8 (3.70%)	2.66	0.55	ระดับมาก
3.2 การจัดรอบการสอบ 5 ครั้งต่อวันมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	63 (64.29%)	34 (34.69%)	1 (1.02%)	2.60	0.50	121 (56.02%)	87 (40.28%)	8 (3.70%)	2.52	0.57	ระดับมาก
3.3 การจัดที่นั่งสอบมีความเหมาะสมต่อการสอบมากน้อยพียงใด	70 (71.43%)	28 (28.57%)		2.70	0.50	155 (71.76%)	53 (24.54%)	8 (3.70%)	2.68	0.54	ระดับมาก
3.4 บรรยากาศในห้องสอบมีความเหมาะสมต่อการสอบมากน้อยเพียงใด	68 (69.39%)	25 (25.51%)	5 (5.10%)	2.60	0.60	157 (72.68%)	50 (23.15%)	9 (4.17%)	2.69	0.55	ระดับมาก

1. ความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

ตารางที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา (ต่อ) โดยจำแนกตามเพศ

ข้อคำถาม	เพศชาย ทุกชั้นปี จำนวน 98 คน					เพศหญิง ทุกชั้นปี จำนวน 216 คน					ความหมาย
	3 เห็นด้วยมาก	2 เห็นด้วยปานกลาง	1 เห็นด้วยน้อย	$\bar{x}$	S.D.	3 เห็นด้วยมาก	2 เห็นด้วยปานกลาง	1 เห็นด้วยน้อย	$\bar{x}$	S.D.	
3.5 ห้องสอบมีความสะดวกต่อการเข้าสอบมากน้อยเพียงใด	71 (72.45%)	24 (24.49%)	3 (3.06%)	2.70	0.50	162 (75%)	44 (20.37%)	10 (4.63%)	2.70	0.55	ระดับมาก
4.1 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสอบมีประสิทธิภาพต่อการดำเนินการสอบ	65 (66.33%)	30 (30.61%)	3 (3.06%)	2.60	0.50	150 (69.45%)	56 (25.93%)	10 (4.63%)	2.65	0.57	ระดับมาก
4.2 จำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพอกับจำนวนผู้เข้าสอบในแต่ละรอบ	68 (69.39%)	25 (25.51%)	5 (5.10%)	2.60	0.60	160 (74.07%)	48 (22.23%)	8 (3.70%)	2.70	0.53	ระดับมาก
4.3 การเชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ตมีความเสถียร	35 (35.71%)	50 (51.02%)	13 (13.27%)	2.20	0.70	105 (48.61%)	84 (38.89%)	27 (12.50%)	2.36	0.69	ระดับปากลาง

จากตารางที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกตามเพศ ผลการวิจัยสรุปได้ว่าทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกชั้นปี มีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ ดังนี้

เพศชาย มีความคิดเห็นต่อด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.825) เพศหญิง มีความคิดเห็นวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.797) สรุปทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.811) ดังนั้นเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ด้านวิธีการสอบในระดับมาก

เพศชาย มีความคิดเห็นต่อด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.54) เพศหญิง มีความคิดเห็นต่อด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.50) สรุปทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.52) ดังนั้นเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ด้านข้อสอบในระดับมาก

เพศชาย มีความคิดเห็นต่อด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.66) เพศหญิง มีความคิดเห็นต่อด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.65) สรุปทั้งเพศชายและเพศหญิง มีความคิดเห็นต่อด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.65) ดังนั้นเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ด้านเวลาและสถานที่ในระดับมาก

เพศชาย มีความคิดเห็นต่อสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.46) เพศหญิงมีความคิดเห็นต่อด้านต่อสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.57) สรุปทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.51) ดังนั้นเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ด้านเวลาและสถานที่ต่อสื่อและอุปกรณ์ในระดับมาก

เพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.63)

ตารางที่ 4 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

โดยจำแนกตามชั้นปีเหมือนกันทั้งเพศชายและเพศหญิง

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$					
	ชั้นปีที่ 6	ชั้นปีที่ 5	ชั้นปี 4	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 1
1.1 คำชี้แจงวิธีการทดสอบมีความชัดเจน เข้าใจง่ายและมีความสมบูรณ์	3.00	2.77	2.72	2.81	2.74	2.71
1.2 นิสิตสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำวิธีการทดสอบได้	3.00	2.82	2.79	2.83	2.74	2.73
1.3 นิสิตสามารถย้อนกลับไปทำข้อสอบในข้อที่นิสิต ต้องการทบทวนได้	3.00	2.82	2.87	2.81	2.87	2.81
1.4 วิธีการทดสอบ Speexx Program โดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นวิธีการทดสอบที่ง่ายไม่ยุ่งยาก	2.00	2.95	2.88	2.87	2.82	2.77
2.1 เนื้อหาข้อสอบของ Speexx Program มีความครอบคลุมกับเนื้อหาการเรียนการสอน	2.00	2.68	2.46	2.39	2.44	2.54
2.2 เนื้อหาข้อสอบของ Speexx Program มีความยากง่าย เหมาะสมกับนิสิตระดับปริญญาตรี	2.00	2.70	2.48	2.49	2.43	2.39
2.3 คำถามและคำตอบใน Speexx Program ที่ปรากฏข้อสอบมีความชัดเจน นิสิตสามารถอ่านแล้วเข้าใจ	3.00	2.80	2.50	2.46	2.40	2.38
2.4 จำนวนข้อสอบที่ใช้ในการสอบแต่ละครั้ง มีความเหมาะสมกับเวลาการสอบที่กำหนดให้	3.00	2.67	2.73	2.77	2.55	2.55

ตารางที่ 4 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา (ต่อ)

โดยจำแนกตามชั้นปีเหมือนกันทั้งเพศชายและเพศหญิง

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$					
	ชั้นปีที่ 6	ชั้นปีที่ 5	ชั้นปีที่ 4	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 1
3.1 การกำหนดช่วงเวลาในการสอบ 4 ครั้ง ต่อปี การศึกษา มีความเหมาะสม	3.00	2.67	2.63	2.70	2.71	2.68
3.2 การจัดรอบการสอบ 5 ครั้งต่อวันมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	3.00	2.70	2.57	2.50	2.58	2.60
3.3 การจัดที่นั่งสอบมีความเหมาะสมต่อการสอบมากน้อยพียงใด	3.00	2.90	2.65	2.79	2.68	2.64
3.4 บรรยากาศในห้องสอบมีความเหมาะสมต่อการสอบมากน้อยเพียงใด	2.00	2.77	2.62	2.71	2.72	2.59
3.5 ห้องสอบมีความสะดวกต่อการเข้าสอบมากน้อยเพียงใด	2.00	2.90	2.64	2.73	2.77	2.63
4.1 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสอบมีประสิทธิภาพต่อการดำเนินการสอบ	2.00	2.82	2.61	2.72	2.64	2.53
4.2 จำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพอกับจำนวนผู้เข้าสอบในแต่ละรอบ	1.00	2.95	2.57	2.76	2.76	2.60
4.3 การเชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ตมีความเสถียร	2.00	2.47	2.31	2.36	2.30	2.09

จากตารางที่ 4 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกตามชั้นปีเหมือนกันทั้งเพศชายและเพศหญิง ผลการวิจัยสรุปได้ว่าชั้นปีเหมือนกันทั้งเพศชายและเพศหญิง มีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ ดังนี้

ชั้นปีที่ 6 ผลการวิจัยมีเพียงเพศชาย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.75) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.50) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.60) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 1.66)

ชั้นปีที่ 5 ทั้งเพศชายและเพศหญิง ผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.84) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.71) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.78) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.74)

ชั้นปีที่ 4 ทั้งเพศชายและเพศหญิง ผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.81) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.54) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.62) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.49)

ชั้นปีที่ 3 ทั้งเพศชายและเพศหญิง ผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.83) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.52) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.68) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.61)

ชั้นปีที่ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิง ผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.79) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.45) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.69) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.56)

ชั้นปีที่ 1 ทั้งเพศชายและเพศหญิง ผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.75) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.46) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.62) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.40)

ตารางที่ 5 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา **โดยจำแนกตามชั้นปีที่ต่างกันของเพศชาย**

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$					
	ชั้นปีที่ 6	ชั้นปีที่ 5	ชั้นปี 4	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 1
1.1 คำชี้แจงวิธีการทดสอบมีความชัดเจน เข้าใจง่ายและมีความสมบูรณ์	3.00	2.75	2.75	2.90	2.75	2.75
1.2 นิสิตสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำวิธีการทดสอบได้	3.00	2.75	2.80	2.80	2.70	2.69
1.3 นิสิตสามารถย้อนกลับไปทำข้อสอบในข้อที่นิสิตต้องการทบทวนได้	3.00	2.75	2.90	2.75	2.80	2.88
1.4 วิธีการทดสอบ Speexx Program โดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นวิธีการทดสอบที่ง่ายไม่ยุ่งยาก	2.00	3.00	2.90	2.90	2.85	2.81
2.1 เนื้อหาข้อสอบของ Speexx Program มีความครอบคลุมกับเนื้อหาการเรียนการสอน	2.00	2.75	2.50	2.35	2.35	2.63
2.2 เนื้อหาข้อสอบของ Speexx Program มีความยากง่ายเหมาะสมกับนิสิตระดับปริญญาตรี	2.00	3.00	2.50	2.55	2.40	2.31
2.3 คำถามและคำตอบใน Speexx Program ที่ปรากฏข้อสอบมีความชัดเจน นิสิตสามารถอ่านแล้วเข้าใจ	3.00	3.00	2.50	2.55	2.25	2.44
2.4 จำนวนข้อสอบที่ใช้ในการสอบแต่ละครั้ง มีความเหมาะสมกับเวลาการสอบที่กำหนดให้	3.00	2.75	2.75	2.80	2.50	2.50

ตารางที่ 5 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา (ต่อ)

โดยจำแนกตามชั้นปีที่ต่างกันของเพศชาย

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$					
	ชั้นปีที่ 6	ชั้นปีที่ 5	ชั้นปีที่ 4	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 1
3.1 การกำหนดช่วงเวลาในการสอบ 4 ครั้ง ต่อปีการศึกษา มีความเหมาะสม	3.00	2.75	2.73	2.70	2.60	2.75
3.2 การจัดรอบการสอบ 5 ครั้งต่อวันมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	3.00	3.00	2.68	2.55	2.55	2.63
3.3 การจัดที่นั่งสอบมีความเหมาะสมต่อการสอบมากน้อยพียงใด	3.00	3.00	2.73	2.80	2.65	2.56
3.4 บรรยากาศในห้องสอบมีความเหมาะสมต่อการสอบมากน้อยเพียงใด	2.00	2.75	2.65	2.65	2.65	2.63
3.5 ห้องสอบมีความสะดวกต่อการเข้าสอบมากน้อยเพียงใด	2.00	3.00	2.68	2.70	2.80	2.56
4.1 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสอบมีประสิทธิภาพต่อการดำเนินการสอบ	2.00	2.75	2.68	2.65	2.65	2.50
4.2 จำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพอกับจำนวนผู้เข้าสอบในแต่ละรอบ	1.00	3.00	2.59	2.65	2.80	2.56
4.3 การเชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ตมีความเสถียร	2.00	2.25	2.32	2.25	2.30	1.88

จากตารางที่ 5 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกตามชั้นปีที่ต่างกันของเพศชาย ผลการวิจัยสรุปได้ว่าชั้นปีที่ต่างกันของเพศชาย มีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ ดังนี้

ชั้นปีที่ 6 เพศชายผลการวิจัยสรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.75) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.50) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.60) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 1.66)

ชั้นปีที่ 5 เพศชายผลการวิจัยสรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.81) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.87) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.90) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.66)

ชั้นปีที่ 4 เพศชาย ผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.83) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.56) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.69) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.53)

ชั้นปีที่ 3 เพศชายผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.83) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.56) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.68) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.51)

ชั้นปีที่ 2 เพศชายผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.77) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.37) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.65) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.58)

ชั้นปีที่ 1 เพศชายผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.78) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.47) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.62) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.31)

ชั้นปีที่ต่างกันของเพศชายมีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.79) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.55) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.69) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.37)

ตารางที่ 6: ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

โดยจำแนกตามชั้นปีที่ต่างกันของเพศหญิง

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$					
	ชั้นปีที่ 6	ชั้นปีที่ 5	ชั้นปี 4	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 1
1.1 คำชี้แจงวิธีการทดสอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และมีความสมบูรณ์	–	2.80	2.69	2.72	2.74	2.68
1.2 นิสิตสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำวิธีการทดสอบได้	–	2.90	2.78	2.86	2.78	2.77
1.3 นิสิตสามารถย้อนกลับไปทำข้อสอบในข้อที่นิสิตต้องการทบทวนได้	–	2.90	2.85	2.88	2.94	2.74
1.4 วิธีการทดสอบ Speexx Program โดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นวิธีการทดสอบที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก	–	2.90	2.86	2.84	2.80	2.74
2.1 เนื้อหาข้อสอบของ Speexx Program มีความครอบคลุมกับเนื้อหาการเรียนการสอน	–	2.62	2.42	2.44	2.54	2.45
2.2 เนื้อหาข้อสอบของ Speexx Program มีความยาก ง่าย เหมาะสมกับนิสิตระดับปริญญาตรี	–	2.40	2.46	2.44	2.46	2.47
2.3 คำถามและคำตอบใน Speexx Program ที่ปรากฏข้อสอบมีความชัดเจน นิสิตสามารถอ่านแล้วเข้าใจ	–	2.60	2.51	2.38	2.56	2.32
2.4 จำนวนข้อสอบที่ใช้ในการสอบแต่ละครั้ง มีความเหมาะสมกับเวลาการสอบที่กำหนดให้	–	2.60	2.71	2.74	2.60	2.60

ตารางที่ 6 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา **(ต่อ)**
โดยจำแนกตามชั้นปีที่ต่างกันของเพศหญิง

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$					
	ชั้นปีที่ 6	ชั้นปีที่ 5	ชั้นปีที่ 4	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 1
3.1 การกำหนดช่วงเวลาในการสอบ 4 ครั้ง ต่อปีการศึกษา มีความเหมาะสม	–	2.60	2.53	2.70	2.82	2.62
3.2 การจัดรอบการสอบ 5 ครั้งต่อวันมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	–	2.40	2.47	2.46	2.62	2.57
3.3 การจัดที่นั่งสอบมีความเหมาะสมต่อการสอบมากน้อยเพียงใด	–	2.80	2.58	2.78	2.72	2.72
3.4 บรรยากาศในห้องสอบมีความเหมาะสมต่อการสอบมากน้อยเพียงใด	–	2.80	2.59	2.78	2.80	2.55
3.5 ห้องสอบมีความสะดวกต่อการเข้าสอบมากน้อยเพียงใด	–	2.80	2.61	2.76	2.74	2.70
4.1 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสอบมีประสิทธิภาพต่อการดำเนินการสอบ	–	2.90	2.54	2.80	2.64	2.57
4.2 จำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพอกับจำนวนผู้เข้าสอบในแต่ละรอบ	–	2.90	2.56	2.88	2.72	2.64
4.3 การเชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ตมีความเสถียร	–	2.70	2.31	2.48	2.30	2.30

จากตารางที่ 6 ศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกตามชั้นปีที่ต่างกันของเพศหญิง ผลการวิจัยสรุปได้ว่าชั้นปีที่ต่างกันของเพศหญิง มีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ ดังนี้

ชั้นปีที่ 5 เพศหญิงผลการวิจัยสรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.87) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.55) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.68) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.83)

ชั้นปีที่ 4 เพศหญิงผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.79) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.52) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.55) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.47)

ชั้นปีที่ 3 เพศหญิงผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.82) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.50) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.69) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.72)

ชั้นปีที่ 2 เพศหญิงผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.81) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.54) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.74) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.55)

ชั้นปีที่ 1 เพศหญิงผลการวิจัย สรุปได้ว่า ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.73) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.46) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.63) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.50)

ชั้นปีที่ต่างกันของเพศหญิงมีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.80) ด้านข้อสอบโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.51) ด้านเวลาและสถานที่โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.65) และด้านสื่อและอุปกรณ์โดยรวมในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.61)

ผลสรุปจากการสัมภาษณ์

ผลจากการสัมภาษณ์นิสิตชั้นปีที่ 1-6 จำนวน 11 คน เพศชาย 6 คน และเพศหญิง 5 คน โดยกำหนดเพศชายชั้นปีละ 1 คน ที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละชั้นปี และเพศหญิงชั้นปีละ 1 คน ที่มีคะแนนสูงสุดในแต่ละชั้นปี เข้ารับการสัมภาษณ์เพื่อแสดงความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษ โดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา โดยสรุปเป็นประเด็นหลัก ๆ ได้ดังนี้

ผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นด้านวิธีการสอบ ดังนี้

ด้านวิธีการสอบ พบว่าเข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยาก สามารถกลับไปทบทวนหรือตรวจสอบความถูกต้องได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอบผ่านคอมพิวเตอร์ทำให้รู้สึกไม่กดดัน ไม่เครียด ในขณะทำข้อสอบ ไม่ต้องกังวลเรื่องการเตรียมอุปกรณ์ในการสอบ

ผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นด้านข้อสอบ ดังนี้

ด้านข้อสอบ พบว่าข้อสอบมีความยากง่ายรวมกัน แต่ครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี และข้อสอบมีครบ 4 ทักษะ คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน

ผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นด้านเวลาและสถานที่ ดังนี้

ด้านเวลาและสถานที่ พบว่าช่วงเวลาการสอบและบรรยากาศในห้องสอบ มีผลต่อการสอบ

ผู้ให้ข้อมูลมีความคิดเห็นด้านสื่อและอุปกรณ์ ดังนี้

ด้านสื่อและอุปกรณ์ พบว่าคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสอบควรมีความเสถียร เพื่อให้การดำเนินการสอบราบรื่น ทำให้ไม่มีความกังวลในการสอบ

ข้อเสนอแนะและเพิ่มเติมจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์

ผู้ให้ข้อมูลมีข้อเสนอแนะต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ ดังนี้

ข้อสอบที่เกี่ยวกับการฟัง ควรมีหูฟังให้กับผู้เข้าสอบ เพื่อช่วยให้การฟังได้ยินชัดมากขึ้น นอกจากนี้ สถานที่ในการจัดสอบควรสะดวกต่อการเดินทางมาสอบ รวมถึงคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสอบการเชื่อมต่อกับระบบอินเตอร์เน็ตต้องมีความเสถียร เพราะถ้าอินเตอร์เน็ตขาดการเชื่อมต่อในขณะทำข้อสอบ จะทำให้เกิดความกังวลและเครียด ทำให้ผลการสอบไม่มีประสิทธิภาพ

วิจารณ์และสรุปผล

สรุปได้ว่า การศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา ผลการวิจัย นิสิตโดยรวมมีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ ในระดับมาก ตามผลการวิจัยที่ผู้วิจัยได้สรุปไว้ข้างต้น

ทั้งนี้ โดยรวมนิสิตเห็นด้วยว่าการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ที่ต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบอินเตอร์เน็ตมีความเสถียร มีความสำคัญต่อการสอบอย่างมากเพราะถ้าระหว่างการทดสอบอินเตอร์เน็ตไม่มีประสิทธิภาพจะทำให้การทดสอบของนิสิตไม่ประสบความสำเร็จ สิ่งที่ตามมาคือ นิสิตจะรู้สึกเป็นกังวลต่อการทดสอบและมีความตื่นตระหนกในการทำข้อสอบ ทำให้นิสิตไม่สามารถควบคุมเวลาการทำข้อสอบให้เสร็จสิ้นตามเวลาการสอบ และทำให้นิสิตไม่ต้องการทำการทดสอบผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ดังนั้นสื่อและอุปกรณ์การสอบต้องมีประสิทธิภาพต่อการสอบ เช่นเดียวกับผลวิจัยที่ Bachman, 2000 (อ้างในฉัตราพร เปี่ยมใสการสำรวจความคิดเห็นในการใช้แบบสอบคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษของนิสิตคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ชั้นปีที่ 4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, น. 53, ภาษาปริทัศน์) กล่าวว่า เราสามารถพัฒนาแบบสอบคอมพิวเตอร์ให้สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง (authentic) และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอบ (interactive) มากกว่าข้อสอบทั่วๆไป หรือข้อสอบแบบ paper and pencil การสร้างแบบสอบสามารถทำได้ในรูปแบบที่หลากหลาย ไม่ได้จำกัดอยู่ที่ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (multiple choice) นอกจากนี้ ผู้สอบสามารถเริ่มทำข้อสอบในแต่ละข้อเมื่อพร้อมและสามารถควบคุมการสอบด้วยตัวเอง แบบสอบคอมพิวเตอร์ยังสามารถรายงานผลการสอบให้ผู้สอบได้ในทันที

นอกจากนี้ Alessi และ Trolip, 1991 (อ้างในฉัตราพร เปี่ยมใส. การสำรวจความคิดเห็นในการใช้แบบสอบคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษของนิสิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ชั้นปีที่ 4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, น. 53, ภาษาปริทัศน์) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์มีข้อดีหลายประการ คอมพิวเตอร์ให้ความสำคัญแก่ปัจเจกบุคคล (individualism) แบบคอมพิวเตอร์บางประเภท เช่น adaptive test สามารถปรับระดับความยากง่ายของคำถามให้เหมาะสมกับผู้สอบได้ ซึ่งตรงกับการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยาที่นิสิตมีความคิดเห็นว่าก่อนจะทำการทดสอบความเข้าใจวิธีการสอบและสามารถทำข้อสอบได้อย่างเข้าใจ ดังนั้นนิสิตทั้งเพศชายและเพศหญิงในแต่ละชั้นปีจึงมีความคิดเห็นด้วยในระดับมาก ระดับปานกลาง ด้านข้อสอบ และด้านวิธีการสอบ เช่นเดียวกับที่ Bachman, 2003 (อ้างในฉัตราพร เปี่ยมใส การสำรวจความคิดเห็นในการใช้แบบสอบคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษของนิสิตคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชีชั้นปีที่ 4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, น. 54, ภาษาปริทัศน์) กล่าวว่า การใช้แบบสอบคอมพิวเตอร์ ต้องคำนึงถึงการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ เช่น ผู้สอบอาจต้องการคำสั่งอีกครั้ง หรือครูต้องการเข้าไปดูผลการสอบของผู้สอบ นอกจากนี้ ผู้สอบควรสามารถควบคุมโปรแกรมได้ โดยสามารถตัดสินใจว่าจะทำอะไรต่อไปมากกว่าที่จะต้องทำตามคำสั่งของคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียวและโปรแกรมแบบสอบคอมพิวเตอร์มีกลไกป้องกันไม่ให้ผู้สอบ log out ออกจากโปรแกรมโดยไม่ได้ตั้งใจ

อย่างไรก็ตาม นิสิตเพศชายและเพศหญิงยังมีความคิดเห็นด้านเวลาและสถานที่ในการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ทั้งในระดับมากและระดับปานกลาง เช่นเดียวกับผลการวิจัย Bocijและ Greasley, 1996 (อ้างในอาจารย์ ดร.ฉัตราพร เปี่ยมใส, การสำรวจความคิดเห็นในการใช้แบบสอบคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษของนิสิตคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ชั้นปีที่ 4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ภาษาปริทัศน์, น. 53) กล่าวว่า ทัศนคติที่ดีของผู้สอบที่มีต่อการสอบด้วยแบบสอบคอมพิวเตอร์ในงานวิจัยดังกล่าว ผลสอบของนักเรียนที่ใช้แบบสอบคอมพิวเตอร์นั้นสูงกว่าที่ใช้ข้อสอบแบบ Paper and Pencilทั้งนี้ ผู้วิจัยให้เหตุผลว่าผลการสอบที่ดีกว่าอาจเป็นผลมาจากเวลาที่ผู้สอบใช้ในการตอบคำถามนั้นน้อยลงส่งผลให้มีเวลาคิดมากขึ้น นอกจากนี้ผู้สอบยังรู้สึกผ่อนคลายมากกว่าเมื่อสอบในห้องปฏิบัติการทางภาษาเมื่อเปรียบเทียบกับการสอบในห้องสอบทั่วไป โดยให้ความเห็นว่าการสอบที่ใช้แบบสอบคอมพิวเตอร์สะดวกและทำให้ทำข้อสอบได้รวดเร็ว นอกจากนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กระตุ้นให้เกิดความระมัดระวังในการตอบคำถามมากขึ้น เนื่องจากโปรแกรมให้ยืนยันคำตอบก่อนผ่านไปยังข้อถัดไป

โดยสรุป จากการวิจัยพบว่า นิสิตทั้งเพศชายเพศหญิง ทุกชั้นปี มีความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ ในระดับมาก ตามที่ได้กล่าวแล้วเบื้องต้น

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลา และสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อมหาวิทยาลัยพะเยาสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ ไปพัฒนาระบบการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ให้มีประสิทธิภาพและมีศักยภาพมากขึ้น ประเด็นที่ผู้วิจัยควรพิจารณาคือ

1) นิสิตมีความเข้าใจวิธีการสอบ
2) เนื้อหาข้อสอบมีความครอบคลุมกับบทเรียนที่นิสิตได้เรียน
3) เวลาและสถานที่การจัดสอบมีความเหมาะสมในการดำเนินการทดสอบ
4) สื่อและอุปกรณ์การทดสอบมีความพร้อมในการจัดการทดสอบ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความคิดเห็นต่อการทดสอบภาษาอังกฤษโดยใช้ Speexx Program ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอบ ด้านข้อสอบ ด้านเวลาและสถานที่ และด้านสื่อและอุปกรณ์ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ และจำนวนผู้สัมภาษณ์อาจยังไม่ครอบคลุมต่อการ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปจึงควรมีการขยายขอบเขตการวิจัยในด้านอื่นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และท่านอาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเสียสละเวลาในการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นถึงประเด็นต่าง ๆ ในการศึกษา และชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงกรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา คำสุวรรณ และนิตยา เสาว์มณี. (2524). **จิตวิทยาเบื้องต้น.** กรุงเทพมหานคร : ศิลปบรรณาการ.

คู่มือนิสิตระดับปริญญาตรี ปริญญาตรีคู่ขนาน 2 ปริญญา และปริญญาตรีควบปริญญาโทปีการศึกษา.(2556). น. 111. มหาวิทยาลัยพะเยา.

โครงการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยพะเยา. **คู่มือการใช้งานระบบ LMS สำหรับนิสิต.** น. 1–6, บล็อกแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หอสมุดพระราชวังสนามจันทร์, Speexx.

จักรพันธ์ ศรีมกุฎ. (2552). **ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้สาระพลศึกษาของนักเรียนช่วงชั้น ที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2551**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ฉัตราพร เปี่ยมใส. **การสำรวจความคิดเห็นในการใช้แบบสอบคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษของนิสิตคณะพาณิชยศาสตร์ และการบัญชี ชั้นปีที่ 4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.** ภาษาปริทัศน์.

ธนาวุธ บุญลิปตานนท์, กมลชนก ขำแก้ว, อรยา ปรีชาพานิช, และสุดา เธียรมนตรี. (2017). **Thaksin J,** Vol 20 (3)

นโยบายและทิศทางการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา. (2558–2561). น 9, พิมพ์ครั้งที่ 2.

ประดินันท์ อุปรมัย. (2533). **จิตวิทยากับการศึกษา.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

พิสิทธิ์ อุดชาชน พร้อมคณะ. (2558). **ความคิดเห็นของประชาชนต่อการใช้หลักธรรมาภิบาลในการบริหารงานของเทศบาลตำ บลบ้านฝาง อ าเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น.** หลักสูตรรัฐศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์การปกครอง มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.

วรัทยา พรหมสุนทร. (2555). **ความคิดเห็นของเด็กและเยาวชนต่อความสำคัญของปัญหาสังคม : ศึกษาเฉพาะกรณีเด็กและเยาวชนในจังหวัดสงขลา.** ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม) คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

วิเชียร เกตุสิงห์. (2538). **ค่าเฉลี่ยและการแปลความหมาย.** ข่าวสารวิจัยทางการศึกษา, 18 (3), หน้า 8 –11.

สมรรถชัย คันธมาทน์. (2556). **ความคิดเห็นต่อนักศึกษาที่มีผลต่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรของสถาบันการพลศึกษา ในเขตภาคใต้ ปีการศึกษา 2555**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อลิสา วานิชดี, สุพิมพ์ ศรีพันธ์ วรสกุล, นรินทร์ทิพย์ ทองศรี. (2551). **การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษโดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระบบการศึกษาทางไกล.**

อุทัย หิรัญโต. (2519). **สังคมวิทยาประยุกต์.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

Chao Wang, Jiaolan Yan & Bao Liu. An Empirical Study on Washback Effects of the Internet–Based College English Test Band 4 in China, English Language Teaching, Vol. 7. No. 6, 2014, p. 26

Good, Carter V. (1973). **Dictionary of Education**. New York: McGraw–Hill Book.

Kolesnik, W.L. (1970). **Education Psychology**. New York :Mc–Graw–Hill Book.

Toby Gibbs, Glen Craigie, Suwaree Yordchim. **Thai Student Ability on Speexx Language Training Program**, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering

Yamane, Taro. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis**. Third editio. Newyork : Harper and Row Publication.

การแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อของคนสองระดับอายุ อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม

The Lexical Variation of Yo Language among Two Generations in Tha Uthen District, Nakhon Phanom Province

โชติกา บำรุงหงษ์[1*] และ ยุทธพร นาคสุข[1]
Chotika Bamrunghong[1*] and Yuttaporn Naksuk[1]

บทคัดย่อ

บทความงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ ศึกษาการแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อของคนสองระดับอายุ และศึกษาความเหมือนและความแตกต่างของการใช้ศัพท์ภาษาญ้อในอดีตกับปัจจุบันในอำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้หน่วยอรรถจำนวนทั้งสิ้น 500 หน่วยอรรถ ในการสัมภาษณ์ผู้บอกภาษาสองระดับอายุ คือระดับอายุที่ 1 อายุ 55 ปีขึ้นไป และระดับอายุที่ 2 อายุ 18 – 25 ปี ผลการศึกษาพบว่ามีการแปรใช้ศัพท์ 8 รูปแบบที่จำแนกได้เป็น 2 รูปแบบใหญ่ๆ คือ ศัพท์ที่ผู้บอกภาษาสองระดับอายุใช้เหมือนกัน และศัพท์ที่ผู้บอกภาษาสองระดับอายุใช้แตกต่างกัน โดยผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 มีการใช้ศัพท์ภาษาญ้อมากกว่าผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 และผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่นมากกว่าผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ภาษาศัพท์อื่นมากกว่าผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 นอกจากนี้ คนในปัจจุบันใช้ศัพท์อื่นที่แตกต่างจากในอดีตเป็นจำนวนร้อยละ 21

คำสำคัญ: การแปรการใช้ศัพท์, คนสองระดับอายุ, ภาษาญ้อ

Abstract

This research article aimed 1) to study lexical usage variation in two generations and 2) to study the similarities and the differences in lexical usage of Yo language between the past time and the present time in Tha Uthen District, Nakhon Phanom Province. The researcher used 500 semantic units to collect the data by interviewing the informants divided into 2 generations: the first generation was more than 55 years old while the second generation was 18–25 years old. The results showed the lexical usage variation was classified into 8 patterns, which were classified into two major patterns, including the lexical items that both two generations used similarly and the lexical items that both two generations used diversely. The first generation used Yo's lexical items higher than the second generation. Also, the first generation used both Yo and other lexical items higher than the second generation. The second generation, however, used the other lexical items more than the first generation and the present informant's lexical usage, which is different from the past, equals to 21 percent.

[1] สาขาภาษาศาสตร์ สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัด นครปฐม 73170

[1] Linguistics, Research Institute for Language and Culture of Asia, Mahidol University, Nakhon Pathom Province 73170

*Corresponding author : faislughorn2@gmail.com

Keywords: Lexical Variation, two generations, Yo

บทนำ

จังหวัดนครพนมมีผู้คนหลากหลายทางชาติพันธุ์อาศัยอยู่ร่วมกันถึง 7 ชาติพันธุ์ ได้แก่ ชาวผู้ไท ไทยแสก ไทยกะเลิง ไทยโส้ ไทยข่า ไทยลาว (ไทยอีสาน) และไทยญ้อ จังหวัดนครพนมเป็นจังหวัดแรกที่ชาวไทยญ้อได้อพยพเข้ามาอาศัยอยู่ในประเทศไทย โดยมีชาวไทยญ้ออาศัยหนาแน่นที่สุดในอำเภอท่าอุเทน ไทยญ้อเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีถิ่นอาศัยเดิมอยู่ที่เมืองหงสา แขวงไชยบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (ส.ป.ป ลาว) ในปี พ. ศ. 2351 ตรงกับสมัยของพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช หรือสมัยรัชกาลที่ 1 ชาวไทยญ้อส่วนใหญ่อพยพมาตั้งถิ่นฐานใหม่ที่เมืองไชยบุรี ปากน้ำสงคราม ริมฝั่งแม่น้ำโขง ปัจจุบันคือ ตำบลไชยบุรี อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 3 หรือสมัยของพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เกิดกบฏเจ้าอนุวงศ์เวียงจันทน์ กองทัพเจ้าอนุวงศ์ได้กวาดต้อนเอาชาวไทยญ้อจากเมืองไชยบุรีไปไว้ ณ เมืองปุงลิง ฝั่งซ้ายของแม่น้ำโขง ซึ่งอยู่ในเขตแขวงคำม่วน ประเทศลาว ซึ่งปัจจุบันคือแขวงคำม่วน ส.ป.ป ลาว ในปี พ. ศ. 2373 ชาวไทยญ้อกลุ่มนั้น ได้กลับมาตั้งเมืองใหม่ทางฝั่งขวาของแม่น้ำโขง ซึ่งปัจจุบัน คือ อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม

ชาวไทยญ้อ ใช้ภาษาญ้อเป็นภาษาหลักในการติดต่อสื่อสารภายในกลุ่มชาติพันธุ์ของตนเอง ภาษาญ้อจัดอยู่ในภาษากลุ่มไท-ลาว ซึ่ง Brown, J. M (1965, p. 90) ได้จัดให้ภาษาญ้อเป็น 1 ใน 3 ของภาษาที่อยู่ในกลุ่มของภาษาลาว ได้แก่ ลาวหลวงพระบาง ลาวเวียงจันทน์ และญ้อ ลักษณะเด่นของภาษาญ้อ คือ การแยกตัวและการรวมตัวของเสียงวรรณยุกต์ที่แตกต่างไปจากภาษาในกลุ่มลาวด้วยกัน มีการออกเสียงสระไอเป็นเสียงเออ เช่นค่าว่า “ใจ” ภาษาญ้อ จะออกเสียงเป็น “เจอ” และนอกจากนี้ ยังมีศัพท์ส่วนหนึ่งมีใช้เฉพาะภาษาญ้อเท่านั้น เช่น ในภาษาญ้อเรียก “ปู่” หรือพ่อของพ่อว่า “พ่ออุ้ย” ส่วนภาษาไทยถิ่นอีสานจะเรียกว่า “พ่อเฒ่า” เป็นต้น

ในงานวิจัยที่ผ่านมา มีผู้ศึกษาภาษาญ้อไว้ 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ประเด็นด้านเสียง ที่มีผู้ศึกษาวรรณยุกต์เป็นส่วนมาก ได้แก่ กาญจนา คูวัฒนะศิริ (2524) ศรีพิน ศิริวิศิษฐ์กุล (2529) พิณรัตน์ อัครวัฒนากุล (2541) ปิ่นกนก คำเรืองศรี (2545) และพรวลี เข้มแข็ง (2545) 2) ประเด็นด้านศัพท์ มีผู้ศึกษาไปแล้ว 1 เรื่อง คือวิทยานิพนธ์ของนันต-พร นิลจินดา (2532) เรื่อง“การศึกษาเรื่องศัพท์ภาษาญ้อในจังหวัดสกลนคร นครพนม และปราจีนบุรี” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคำศัพท์ภาษาญ้อในจังหวัดสกลนคร นครพนม และปราจีนบุรี ด้านความแตกต่างและความเหมือนของศัพท์ที่ใช้ในแต่ละจังหวัด โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาที่อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม ซึ่งแม้ว่าจะได้ผ่านการศึกษามาแล้ว แต่ผลการศึกษานั้นเป็นผลการศึกษาที่ผ่านมาเป็นเวลาเกือบ 30 ปีแล้ว 3) ประเด็นด้านอรรถศาสตร์ จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่ วิทยานิพนธ์ของกิ่งแก้ว แห้วสุโน (2552) และประมวล ชนะบุญ (2553) 4) ประเด็นด้านวากยสัมพันธ์ มีผู้ศึกษาไปแล้ว 2 เรื่อง ได้แก่ วิทยานิพนธ์ของวุฒิชัย โจทย์กิ่ง (2523) และ พระสุขุม มัชชิกานัง (2542) 5) ประเด็นด้านการสอนและชาติพันธุ์ศึกษา มีผู้ศึกษาไปแล้ว 2 เรื่อง ได้แก่ วิทยานิพนธ์ของเอมอร พิพัฒนสุข (2533) และปราณี จงจอหอ (2551) ตามลำดับ

ในประเด็นด้านคำศัพท์ ผู้วิจัยพบว่าชาวไทยญ้อรุ่นใหม่ใช้ศัพท์ภาษาญ้อเก่าน้อยลงและมีการใช้ศัพท์จากภาษาอื่นเข้ามาปะปนค่อนข้างมาก เช่น ภาษาไทยอีสาน ภาษาไทยกรุงเทพ เป็นต้น ด้วยยุคสมัยมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาททำให้ผู้คนสามารถติดต่อได้อย่างไร้ขีดจำกัด ส่งผลให้มีการกระทบต่อภาษาที่ไม่ใช่ภาษาราชการที่มีแนวโน้มว่าจะสูญหายไป ศัพท์ภาษาญ้อ ก็เป็นหนึ่งในศัพท์ของหลายๆ ภาษาที่มีแนวโน้มว่าจะสูญหายไป จากการรับอิทธิพลของภาษาไทยกรุงเทพซึ่งเป็นภาษาราชการที่ใช้ในระบบโรงเรียนและสถานที่ราชการอื่นๆ นอกจากนี้ศัพท์ภาษาญ้อถูกใช้ในสภาพที่แวดล้อมที่มีภาษาชาติพันธุ์ที่แตกต่างกัน 7 ภาษาของชาติพันธ์ที่ได้กล่าวข้างต้น ทำให้มีโอกาสแทรกแซงโดยศัพท์ภาษาไทยถิ่นอีสานที่ใช้สื่อสารมากในจังหวัดนครพนม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงศึกษาการแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อของคนสองระดับอายุ อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่า ชาวไทยญ้อที่เป็นวัยสูงอายุกับชาวไทยญ้อรุ่นใหม่มีการใช้ศัพท์เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เนื่องจากการนำอายุมาศึกษาในการแปรภาษามีความสำคัญและเป็นประโยชน์ ดังจะเห็นได้จากแนวคิดของ Labov (อ้างถึงใน อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2556, น.39) ที่ว่าการแปรของภาษาตามอายุเป็นปรากฏการณ์ที่ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของภาษาที่ดำเนินอยู่เรื่อยๆ โดยภาษาของคนอายุมากที่สุดเปรียบให้เป็นภาษาของอดีต ส่วนภาษาของคนอายุน้อยจะเปรียบให้เป็นภาษาที่จะเกิดในอนาคต นอกจากนี้ผู้วิจัยยังสนใจอีกว่าผู้สูงอายุรุ่นเดียวกันในปัจจุบันกับผู้สูงอายุเมื่อ 30 ปีที่แล้วที่นันตพร นิลจินดาได้เคยศึกษาไว้มีการเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ จึงเลือกศึกษางานวิจัยนี้ในพื้นที่อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม ที่นันตพร นิลจินดาได้เคยศึกษาไว้ งานวิจัยจะทำให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภาษาญ้อและอาจเป็นแรงกระตุ้นให้ชาวไทยญ้อได้ตระหนักถึงการอนุรักษ์ภาษาญ้อให้คงอยู่ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อของคนสองระดับอายุในอำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม
2. เพื่อศึกษาความเหมือนและความแตกต่างของการใช้ศัพท์ภาษาญ้อในอดีตกับปัจจุบันในอำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การแปรการใช้ศัพท์ หมายถึง รูปแบบการใช้ศัพท์ที่แทนหน่วยอรรถเดียวกันของคนไทยญ้อสองระดับอายุ
2. คนสองระดับอายุ หมายถึง ชาวไทยญ้อใน ตำบลท่าอุเทน อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระดับอายุ คือ 1) ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป 2) ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 มีอายุระหว่าง 18–25 ปี โดยไม่จำกัดเพศ
3. ศัพท์ภาษาญ้อ หมายถึง ศัพท์ภาษาญ้อซึ่งเป็นภาษาย่อยของภาษาลาว โดยนำรายการศัพท์จากภาษาญ้อตำบลท่าอุเทน อำเภอท่าอุเทน ที่นันตพร นิลจินดาเคยศึกษาไว้เมื่อปี 2532
4. ศัพท์อื่น หมายถึง ศัพท์ที่แตกต่างไปจากศัพท์ภาษาญ้อ โดยยืมมาจากภาษาอื่น
5. หน่วยอรรถ คือ หน่วยความหมาย แต่ละหน่วยอรรถอาจแทนด้วย 1 ศัพท์ หรือมากกว่าก็ได้
6. คำ หมายถึง ข้อมูลที่ปรากฏในแบบสอบถาม ยังไม่ได้ผ่านขั้นตอนของการวิเคราะห์ศัพท์
7. ศัพท์ คือ คำหนึ่งคำที่วิเคราะห์แล้วว่าเป็นสมาชิกของหน่วยอรรถ แต่ละศัพท์อาจมีหรือไม่มีรูปแปรก็ได้

วิธีวิทยาการวิจัย

ผู้วิจัยได้มีวิธีการดำเนินการวิจัยทั้งสิ้น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การคัดเลือกจุดเก็บข้อมูล การคัดเลือกผู้บอกภาษา การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การคัดเลือกจุดเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้คัดเลือกจุดเก็บข้อมูลภาษาญ้อที่ บ้านโพนแก้ว หมู่ 4 ตำบลท่าอุเทน อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม เนื่องจากผู้วิจัยต้องการจะเปรียบเทียบการใช้ศัพท์ภาษาญ้อในอดีตกับปัจจุบัน ซึ่งนันตพร นิลจินดาได้เคยศึกษาไว้เมื่อปี 2532 หรือ 30 ปีมาแล้ว ในหมู่บ้านเดียวกันนี้

2.การคัดเลือกผู้บอกภาษา

2.1 อายุและเพศของผู้บอกภาษา

ผู้วิจัยคัดเลือกผู้บอกภาษาระดับอายุละ 2 คน รวมเป็น 4 คน และแต่ละระดับอายุเลือกผู้บอกภาษาเพศชาย 1 คน และเพศหญิง 1 คน ดังรายละเอียดในตารางข้างล่างนี้ ส่วนการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ศัพท์ภาษาญ้อ ผู้วิจัยได้เลือกตัวแทนของผู้พูดภาษาญ้อในปัจจุบัน จากผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 คนที่ 1 ซึ่งเป็นเพศชายอายุ 68 ปี เพราะนันตพร นิลจินดาเคยเก็บข้อมูลคำศัพท์ในพื้นที่เดียวกันนี้ จากผู้บอกภาษาเพศชายวัยสูงอายุเช่นเดียวกัน

ระดับอายุ	รายละเอียดของผู้บอกภาษา			
	ผู้บอกภาษาคนที่	เพศ	อายุ	อาชีพ
ระดับอายุที่ 1	1	ชาย	68	พระสงฆ์
	2	หญิง	78	แม่บ้าน
ระดับอายุที่ 2	1	ชาย	18	นักเรียน
	2	หญิง	18	นักเรียน

2.2 คุณสมบัติต่างๆ ของผู้บอกภาษา ผู้บอกภาษาต้องมีภูมิลำเนาและอาศัยในพื้นที่บ้านโพนแก้ว หมู่ 4 ตำบลท่าอุเทน อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม และใช้ภาษาญ้อในชีวิตประจำวัน มีอวัยวะในการออกเสียงที่ครบถ้วนที่จะให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

3. การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้คัดเลือกรายการคำศัพท์ภาษาญ้อจากนันตพร นิลจินดา (2532) จำนวน 500 หน่วยอรรถ จากทั้งหมด 978 หน่วยอรรถ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้ 1) เป็นศัพท์ที่ไม่ซ้ำกับภาษาไทยถิ่นกลางและ 2) เป็นศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ หมวดศัพท์ต่างๆ ดังนี้ 1) ส่วนต่างๆ ของคน สัตว์ พืช จำนวน 33 หน่วยอรรถ 2) เครือญาติ จำนวน 13 หน่วยอรรถ 3) คำสรรพนาม จำนวน 10 หน่วยอรรถ 4) เครื่องนุ่งห่มและเครื่องประดับ จำนวน 17 หน่วยอรรถ 5) เครื่องมือเครื่องใช้ จำนวน 51 หน่วยอรรถ 6) อาหาร จำนวน 16 หน่วยอรรถ 7) คำกริยา จำนวน 265 หน่วยอรรถ 8) คำเรียกพืชและสัตว์จำนวน 80 หน่วยอรรถ 9) ปรากฏการณ์ธรรมชาติ จำนวน 15 หน่วยอรรถ

4. การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยนำหน่วยอรรถจำนวน 500 หน่วยอรรถที่เตรียมไว้แล้ว ไปสัมภาษณ์ผู้บอกภาษาโดยใช้ของจริงและรูปภาพประกอบการสัมภาษณ์เพื่อประหยัดเวลา ผู้วิจัยจดบันทึกคำที่ได้ยินลงในสมุดบันทึก โดยใช้ตัวอักษรไทยและสัทอักษรสากล (IPA) นอกจากนี้ยังมีการบันทึกเสียง เพื่อนำมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในภายหลังอีกด้วย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำคำทั้งหมดที่ได้มาวิเคราะห์ตามขั้นตอนดังนี้

5.1 วิเคราะห์ศัพท์ โดยผู้วิจัยได้นำคำทั้งหมดที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บอกภาษามาวิเคราะห์ว่า คำใดเป็นรูปแปรของศัพท์เดียวกัน และคำใดเป็นคนละศัพท์ (ไม่ใช่ศัพท์เดียวกัน) โดยนำเกณฑ์การวิเคราะห์ศัพท์จากจริยา เสียงเย็น (2560) มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับงานวิจัยนี้ ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) **เกณฑ์การพิจารณาให้เป็นรูปแปรของศัพท์เดียวกัน**

1. หากคำ 2 คำ ที่เป็นสมาชิกของหน่วยอรรถเดียวกัน มีความแตกต่างกันในหน่วยเสียงพยัญชนะ หน่วยเสียงสระ หรือ หน่วยเสียงใดหน่วยเสียงหนึ่ง หรือมีความแตกต่างกันในบางพยางค์ และความแตกต่างนั้นสามารถอธิบายได้ด้วยเกณฑ์การแปรเสียง จะถือว่าเป็นรูปแปรของศัพท์เดียวกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1.1 คำที่มีความแตกต่างที่เสียงพยัญชนะต้นของพยางค์ และทางสัทศาสตร์สามารถอธิบายได้ เช่น

หน่วยอรรถ 'มะเขือเทศ' มีรูปแปรคือ *บักเขียเคีย* และ *หมากเขียเคีย*

1.2 คำที่มีความแตกต่างที่เสียงพยัญชนะท้ายของพยางค์ เช่น

หน่วยอรรถ 'พังพอน' มีรูปแปรคือ *จอมพอน* และ *จอนพอน*

1.3 คำที่มีความแตกต่างที่เสียงสระ เช่น

หน่วยอรรถ 'จิ้งจก' มีรูปแปรคือ *ขี้แจ้ม* และ *ขี้เจี้ยม*

2. หากคำที่เป็นสมาชิกของหน่วยอรรถเดียวกัน มีความแตกต่างที่อธิบายได้ด้วยเกณฑ์ทางหน่วยคำว่าเป็นการละพยางค์หรือการเพิ่มพยางค์ จะถือว่ารูปแปรของศัพท์เดียวกัน เช่น

หน่วยอรรถ 'คางคก' มีรูปแปรคือ *กะตู่* และ *ขี้กะตู่*

3. หากคำที่เป็นสมาชิกของหน่วยอรรถเดียวกันมีการสลับพยางค์ของคำเดียวกัน จะถือว่าเป็นรูปแปรของศัพท์เดียวกัน เช่น

หน่วยอรรถ 'ผ้าขี้ริ้ว' มีรูปแปรคือ *เสดผ้า* และ *ผ้าเสด*

2) เกณฑ์การพิจารณาให้แยกเป็นคนละศัพท์

1. หากคำที่เป็นสมาชิกของหน่วยอรรถเดียวกันที่มีรูปต่างกันโดยสิ้นเชิง เป็นคำพยางค์เดียวหรือมากกว่า 1 พยางค์ก็ได้ แต่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยเกณฑ์การแปรรูปทางด้านเสียงและการแปรด้านรูปคำ จะถือว่าเป็นคนละศัพท์ เช่น

หน่วยอรรถ 'ค้างคาว' มีรูปแปรคือ *บิ้ง* และ *ค้างคาว*

2. หากคำที่เป็นสมาชิกของหน่วยอรรถเดียวกันประกอบด้วยหน่วยคำตั้งแต่ 2 หน่วยคำขึ้นไป มีจำนวนพยางค์เท่ากัน และอาจมีหน่วยคำหนึ่งเหมือนกันและมีหน่วยคำหนึ่งแตกต่างกัน จะถือว่าเป็นคนละศัพท์ เช่น

หน่วยอรรถ 'ติดผล' มีรูปแปรคือ *ออกหมาก* และ *เป็นหมาก*

5.2 วิเคราะห์รูปแบบการแปรการใช้ศัพท์หลังจากเก็บข้อมูลและการสอบถามผู้พูดภาษาญ้อสองระดับอายุทั้ง 4 คน ผู้วิจัยจะศึกษาการรูปแบบแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อ โดยการใช้เกณฑ์การ พิจารณาจากข้อที่ 1 ในการวิเคราะห์

5.3 คำนวณค่าร้อยละของรูปการแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อ และทำแผนภูมิเพื่อแสดงการเปรียบเทียบ

5.4 ศึกษาการรักษาศัพท์และการสูญศัพท์ภาษาญ้อของผู้พูดภาษาญ้อทั้งสองระดับอายุ โดยการจัดอันดับหมวดศัพท์

5.5 ศึกษาความเหมือนและความแตกต่างของการใช้ศัพท์ภาษาญ้อในอดีตกับปัจจุบัน

5.6 เขียนอภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษา

เมื่อนำรายการหน่วยอรรถทั้ง 500 หน่วยอรรถไปสัมภาษณ์ผู้บอกภาษาทั้ง 2 ระดับอายุ ได้คำทั้งหมด 887 คำ คิดเป็น 687 ศัพท์ ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1. รูปแบบการแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อ

จากการศึกษารูปแบบการแปรการใช้ศัพท์ในภาษาญ้อของผู้บอกภาษาสองระดับอายุในอำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ศัพท์ที่ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้เหมือนกัน และ ศัพท์ที่ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้แตกต่างกัน

1.1 ศัพท์ที่ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้เหมือนกัน คือ การใช้ศัพท์เดียวกันของผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุ แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

รูปแบบที่ 1 คือ ผู้บอกภาษาใช้ภาษาญ้อเหมือนกันทั้งสองระดับอายุ ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์ภาษาญ้อรูปแบบนี้ จำนวน 309 หน่วยอรรถ คิดเป็นร้อยละ 61.8 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาญ้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
‘สไบ’	/pha:^{5}biaŋ^{3}ba:y^{5}/	/pha:^{5}biaŋ^{3}ba:y^{5}/	/pha:^{5}biaŋ^{3}ba:y^{5}/
	ผ้าเบี่ยงบ้าย	ผ้าเบี่ยงบ้าย	ผ้าเบี่ยงบ้าย
‘ไม้สอยผลไม้’	/may^{6}sɛ:^{3}/	/may^{6}sɛ:^{3}/	/may^{6}sɛ:^{3}/
	ไม้แซ่	ไม้แซ่	ไม้แซ่

รูปแบบที่ 2 คือ ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์อื่นเหมือนกันทั้งสองระดับอายุ ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์ภาษาญ้อรูปแบบนี้ จำนวน 52 หน่วยอรรถ คิดเป็นร้อยละ 10.4 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาญ้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
‘ดอกมะลิ’	/dɔ:k^{3}sɔ:n^{6}/	/dɔ:k^{3}ma^{2}li^{6}/	/dɔ:k^{3}ma^{2}li^{6}/
	ดอกซ้อน	ดอกมะลิ	ดอกมะลิ
		(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)	(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)
‘ดินเหนียว’	/din^{2}da:k^{3}/	/din^{2} niaw^{3}/	/din^{2} niaw^{3}/
	ดินดาก	ดินเหนียว	ดินเหนียว
		(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)	(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)

รูปแบบที่ 3 คือ ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่นเหมือนกันทั้งสองระดับอายุ ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์ภาษาญ้อรูปแบบนี้ จำนวน 10 หน่วยอรรถ คิดเป็นร้อยละ 2 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาญ้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
‘กวนขนม’	/khon^{2}/	/khon^{2}/	/khon^{2}/
	คน	*คน*	*คน*
		/kuan$^{2/}$	/kuan^{2}/
		กวน	*กวน*
		(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)	(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)

‘แหย่’	/thaŋ$^{4/}$	/thaŋ$^{4/}$	/thaŋ$^{4/}$
(ไข่มดแดง)	**ทั่ง**	**ทั่ง**	**ทั่ง**
		/ɲɛ:$^{3/}$	/ɲɛ:$^{3/}$
		แหญ่	*แหญ่*
		(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)	(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)

1.2 **ศัพท์ที่ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้แตกต่างกัน คือ** ศัพท์ที่ผู้บอกภาษาญ้อทั้งสองระดับอายุใช้แตกต่างกัน แบ่งออกเป็น 5 รูปแบบดังต่อไปนี้

รูปแบบที่ 4 คือ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์อื่น ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อ ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้ศัพท์ภาษาญ้อรูปแบบนี้จำนวน 8 หน่วยอรรถ คิดเป็นร้อยละ 1.6 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

หน่วยอรรถ	**ศัพท์ภาษาญ้อ**	**ระดับอายุที่ 1**	**ระดับอายุที่ 2**
‘แตะ’	/ba:y^{2}/	/su:n^{2}/	/ba:y^{2}/
	บาย	*ซูน*	*บาย*
		(ยืมภาษาไทยอีสาน)	

รูปแบบที่ 5 คือ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อ ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้ศัพท์ภาษาญ้อรูปแบบนี้จำนวน 21 หน่วยอรรถ คิดเป็นร้อยละ 4.2 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

หน่วยอรรถ	**ศัพท์ภาษาญ้อ**	**ระดับอายุที่1**	**ระดับอายุที่ 2**
‘ค้างคาว’	/biŋ^{5}/	/biŋ^{5}/	/biŋ^{5}/
	บิ้ง	***บิ้ง***	***บิ้ง***
			/kha:ŋ^{6}kha:w^{2}/
			ค้างคาว
			(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)
‘พังพอน’	/cɔ:n^{2}pɔ:n^{2}/	/cɔ:n^{2}pɔ:n^{2}/	/cɔ:m^{2}pɔ:n^{2}/
	จอนพอน	*จอนพอน*	*จอมพอน*
			/phaŋ^{2}pɔ:n^{2}/
			พังพอน
			(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)

รูปแบบที่ 6 คือ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อ ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้ศัพท์ภาษาญ้อรูปแบบนี้ จำนวน 31 หน่วยอรรถ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 6.2 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

หน่วยอรรถ	**ศัพท์ภาษาญ้อ**	**ระดับอายุที่ 1**	**ระดับอายุที่ 2**
'ฝาน'	/paːt^{3}/	/paːt^{3}/	/paːt^{3}/
	ปาด	*ปาด*	*ปาด*
		/phaːn^{3}/	–
		ฝาน	
		(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)	
'โมโห'	/yaːk^{4}haːy^{6}/	/yaːk^{4}haːy^{6}/	/yaːk^{3}haːy^{6}/
	ยากฮ้าย	*ยากฮ้าย*	*อยากฮ้าย*
		suːn^{3}hɛːŋ^{2}	–
		สูนแฮง	
		(ยืมภาษาไทยอีสาน)	

รูปแบบที่ 7 คือ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์อื่น ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้ศัพท์ภาษาญ้อรูปแบบนี้ จำนวน 31 หน่วยอรรถ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 6.2 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

หน่วยอรรถ	**ศัพท์ภาษาญ้อ**	**ระดับอายุที่ 1**	**ระดับอายุที่ 2**
'ถลก'	/cɔːn^{5}/	/cɔːn^{5}/	–
(ผ้านุ่ง)	*จ้อน*	*จ้อน*	
		/hɨː^{6}/	/t^{h}ɘk^{3}/
		ฮื้อ	*เถิก*
		(ยืมภาษาไทยอีสาน)	(ยืมภาษาไทยอีสาน)
'แปรงฟัน'	/thuː^{1}khɛw^{3}/	/thuː^{1}khɛw^{3}/	–
	ถูแข่ว	*ถูแข่ว*	
		/siː^{1}khɛw^{3}/	/siː^{1}khɛw^{3}/
		สีแข่ว	*สีแข่ว*
		(ยืมภาษาไทยอีสาน)	(ยืมภาษาไทยอีสาน)

รูปแบบที่ 8 คือ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อ ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์อื่น ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้ศัพท์ภาษาญ้อรูปแบบนี้ จำนวน 38 หน่วยอรรถ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 7.6 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาญ้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
‘จูบด้วยความรัก’	/dom$^{2/}$	/dom$^{2/}$	/cu:p^{2}/
	ดม	*ดม*	*จูบ*
			(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)
‘กระเป๋าเสื้อผ้า’	/hi:p^{3}/	/hi:p^{3}/	/ka?^{3} paw^{1}/
	หีบ	*หีบ*	*กะเป๋า*
			(ยืมภาษาไทยกรุงเทพ)

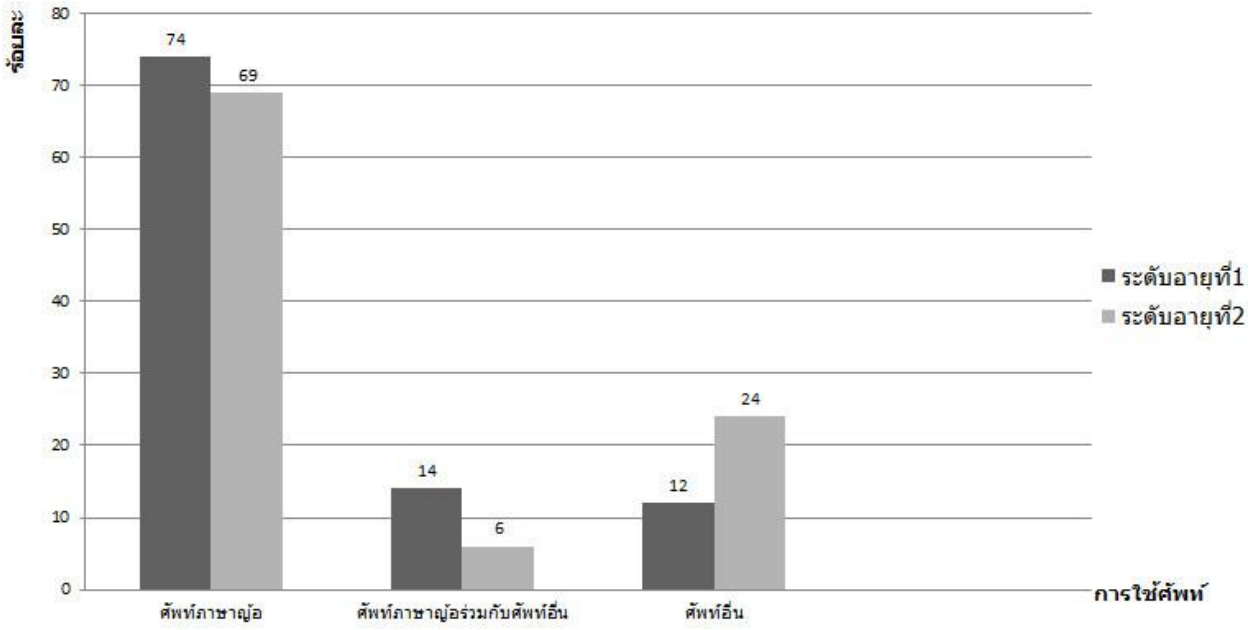
รูปแบบการใช้ศัพท์ภาษาญ้อของผู้บอกภาษาสองระดับอายุข้างต้นจะพบว่า จากรายการหน่วยอรรถที่ได้นำไปสัมภาษณ์ผู้บอกภาษาจำนวน 500 หน่วยอรรถ มีรูปแบบการแปรใช้ศัพท์รูปแบบต่างๆ จำนวนทั้งสิ้น 8 รูปแบบ คิดเป็นร้อยละดังที่แสดงในตารางที่ 1 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของรูปแบบการแปรการใช้ศัพท์ของผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุ อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม

รูปแบบที่	รูปแบบการแปรการใช้ศัพท์	หน่วยอรรถ	ร้อยละ
1	ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์ภาษาญ้อเหมือนกันทั้งสองระดับอายุ	309	61.8
2	ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์อื่นเหมือนกันทั้งสองระดับอายุ	52	10.4
3	ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่นเหมือนกันทั้งสองระดับอายุ	10	2
4	ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์อื่น ระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อ	8	1.6
5	ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อ ระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น	21	4.2
6	ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น ระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อ	31	6.2
7	ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น ระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์อื่น	31	6.2
8	ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อ ระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์อื่น	38	7.6
	รวม	500	100

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าผู้บอกภาษาสองระดับอายุในอำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม ใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกันเป็นจำนวนมากที่สุด (รูปแบบที่ 1) คือ 306 หน่วยอรรถ รองลงมา คือการใช้ศัพท์อื่นแทนศัพท์ภาษาญ้อ (รูปแบบที่ 2) จำนวน 52 หน่วยอรรถ

เมื่อพิจารณาร้อยละของการใช้ศัพท์ภาษาญ้อ การใช้ศัพท์อื่น และการใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่นของผู้บอกภาษาสองระดับอายุพบว่า ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74 และใช้ศัพท์อื่นน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60 ในขณะที่ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์ภาษาญ้อมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69 และใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่นน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6 ดังแผนภูมิที่ 1 และตารางที่ 2 ดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 1 เปรียบเทียบการใช้ศัพท์ของผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุ อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการใช้ศัพท์ภาษาญ้อ การใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น และการใช้ศัพท์อื่นของผู้พูดสองระดับอายุ

	ศัพท์ภาษาญ้อ		ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น		การใช้ศัพท์อื่น	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับอายุที่ 1	368	74	72	14	60	12
ระดับอายุที่ 2	347	69	31	6	122	24

จากแผนภูมิที่ 1 และ ตารางที่ 2 ข้างต้น จะเห็นว่าในอำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้**ศัพท์ภาษาญ้อ**มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74 และใช้**ศัพท์อื่น**น้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 12 ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์อื่นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24 และใช้**ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น**น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6 นอกจากนี้ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 มีการใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่นมากกว่าผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ถึงร้อยละ 8 แม้ว่าผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 จะใช้ศัพท์ภาษาญ้อมากกว่าผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 แต่ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ก็ยังใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่นมากกว่าผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 สิ่งนี้สะท้อนให้เห็นว่าศัพท์อื่นได้เข้ามามีอิทธิพลในการใช้ศัพท์ของผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 บ้างแล้ว ทำให้เกิดการคาดการณ์ได้ว่า ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 อาจมีโอกาสที่จะหลงลืมศัพท์ภาษาญ้อได้จากการใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่น

2. ลักษณะการแปรรูปศัพท์ภาษาญ้อ

ลักษณะการแปรรูปศัพท์ภาษาญ้อมีทั้งหมด 3 ลักษณะ ได้แก่ การละพยางค์ การเพิ่มพยางค์และการยืมศัพท์ดังนี้

2.1 การละพยางค์ คือ การแปรรูปศัพท์ที่เกิดขึ้นจากการตัดบางพยางค์ โดยพยางค์ที่แสดงความหมายหลักยังใช้รูปเดิม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาผู้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
‘รถเด็ก’	/sa:y^{2} hɛ:^{3}/	/say^{2} hɛ:^{1}/	/hɛ:^{5}/
	สายแห่	*สายแห*	*แฮ่*

ในหน่วยอรรถ ‘รถเด็ก’ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ว่า /say^{2} hɛ:^{1}/ *สายแห* มี 2 พยางค์ ได้เกิดการละพยางค์ที่ 2 ของระดับอายุที่ 2 ซึ่งใช้ศัพท์ /hɛ:^{5}/ *แฮ่* โดยที่ความหมายยังคงเดิม

ตัวอย่างที่ 2

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาผู้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
‘ผักชีหอม’	/phak^{6}hɔ:m^{1}pɔ:m^{5}/	/phak^{6}hɔ:m^{1}pɔ:m^{5}/	/phak^{6}hɔ:m^{1}/
	ผักหอมป้อม	*ผักหอมป้อม*	*ผักหอม*

ในหน่วยอรรถ ‘ผักชีหอม’ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ /phak^{6}hɔ:m^{1}pɔ:m^{5}/ *ผักหอมป้อม* แต่เมื่อพิจารณาผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ได้มีการละพยางค์ที่ 3 เป็น /phak^{6}hɔ:m^{1}/ *ผักหอม* โดยที่มีความหมายคงเดิม

2.2 การเพิ่มพยางค์ คือ การแปรรูปศัพท์ที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มบางพยางค์โดยพยางค์ที่แสดงความหมายหลักยังใช้รูปเดิม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาผู้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
‘บุ้ยปาก’	/bi:^{2}sop^{5}/	/biʔ^{5}sop^{5}/	/bi^{2}khi^{5}sop^{5}/
	บีซบ	*บิซบ*	*บีขี้ซบ*

ในหน่วยอรรถ ‘บุ้ยปาก’ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ /biʔ^{5}sop^{5}/ *บิซบ* ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ได้มีการเพิ่มพยางค์ที่ 2 เป็น /bi^{2}khi^{5}sop^{5}/ *บีขี้ซบ* โดยที่มีความหมายคงเดิม

2.3 การยืมศัพท์ คือ การแปรรูปศัพท์โดยการยืมศัพท์จากภาษาอื่น ในงานวิจัยนี้พบว่ามีการยืมจาก 2 ภาษา ได้แก่ ภาษาอีสานซึ่งเป็นภาษาของคนส่วนใหญ่และภาษาไทยกรุงเทพ ซึ่งใช้ในระบบการเรียนการสอนและสื่อสารมวลชน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาผู้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
‘เหยี่ยว’	/lɛ:w^{1}/	/lɛ:w^{1}/	/yiaw^{3}/
	แหลว	*แหลว*	*เหยี่ยว*

ในหน่วยอรรถ ‘เหยี่ยว’ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ /lɛ:w^{1} / *แหลว* ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ได้มีการใช้ศัพท์ว่า /yiaw^{3}/ *เหยี่ยว* ซึ่งเป็นศัพท์ที่ยืมมาจากมาจากภาษาไทยกรุงเทพ

ตัวอย่างที่ 2

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาผู้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
‘ตำลึง’	/ tam^{2}nin^{2}/	/ tam^{2}nin^{2}/	/ tam^{2} lɨŋ^{2}/
	ตำนิน	*ตำนิน*	*ตำลึง*

ในหน่วยอรรถ ‘ตำลึง’ ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ / tam^{2}nin^{2}/ *ตำนิน* ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์ว่า / tam^{2} lɨŋ^{2}/ *ตำลึง* ซึ่งเป็นศัพท์ที่ยืมมาจากมาจากภาษาไทยกรุงเทพ

ตัวอย่างที่ 3

หน่วยอรรถ	ศัพท์ภาษาญ้อ	ระดับอายุที่ 1	ระดับอายุที่ 2
'ทวารหนัก'	/kon^{5}khi:^{5}/	/kon^{5}khi:^{5}/	/hu^{2}khi:^{5}/
	ก้นขี้	*ก้นขี้*	*ฮูขี้*

ในหน่วยอรรถ 'ทวารหนัก' ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ /kon^{5}khi:^{5}/ *ก้นขี้* ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์ว่า /hu^{2}khi:^{5}/ *ฮูขี้* ซึ่งเป็นศัพท์ที่ยืมมาจากมาจากภาษาไทยอีสาน

3. การรักษาศัพท์ภาษาญ้อและการสูญศัพท์ภาษาญ้อ

จากตารางที่ 2 และแผนภูมิที่ 1 เมื่อพิจารณาจากรูปแบบการใช้ศัพท์ภาษาญ้อที่ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้ศัพท์ภาษาญ้อเหมือนกันและใช้ศัพท์อื่นมาจำแนกออกตามหมวดความหมาย จะแสดงให้เห็นถึงจำนวนของการรักษาศัพท์และการสูญศัพท์ภาษาญ้อ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและค่าร้อยละของการรักษาศัพท์และการสูญศัพท์ภาษาญ้อตามหมวดความหมาย

หมวด	การรักษาศัพท์ (ใช้ศัพท์ภาษาญ้อทั้งสองระดับอายุ)			การสูญศัพท์ (ใช้ศัพท์อื่นทั้งสองระดับอายุ)		
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
เครื่องแต่งกาย	12	71	1	1	6	8
สรรพนาม	7	70	2	0	0	9
ปรากฏการณ์ธรรมชาติ	10	67	3	1	7	6
กริยา	11	54	4	26	10	4
คำเรียกพืช สัตว์	51	64	5	6	8	5
ส่วนต่างๆ ของ คน สัตว์ พืช	19	58	6	2	6	7
เครือญาติ	7	54	7	4	31	1
อาหาร	8	50	8	3	19	2
เครื่องมือเครื่องใช้	24	47	9	9	18	3

จากการจัดลำดับในตารางที่ 3 ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์ภาษาญ้อในหมวดเครื่องแต่งกายเป็นลำดับที่ 1 เนื่องจากในปัจจุบัน ชาวไทยญ้อยังมีการแต่งกายเป็นเอกลักษณ์ของชนเผ่าอยู่บ้าง มีการแต่งกายร่ายรำในประเพณีต่างๆ ซึ่งคนวัยหนุ่มสาวก็ได้มีโอกาสที่จะคุ้นเคยกับเครื่องแต่งกายที่สวมใส่ ทำให้ยังคงรักษาศัพท์หมวดเครื่องแต่งกายไว้อยู่ เช่น คนรุ่นใหม่ยังคงเรียกผ้าสไบเป็นภาษาญ้อว่า"ผ้าเบี่ยงบ้าย" เช่นเดียวกันกับวัยสูงอายุ ส่วนสาเหตุที่ในหมวดสรรพนามเป็นลำดับที่ 2 อาจเป็นเพราะคำสรรพนามเป็นคำใช้แทนคำนาม ทำให้มีการใช้ประจำฉะนั้นจึงมีโอกาสที่จะเปลี่ยนไปใช้ศัพท์อื่นยาก เช่น ทั้งสองระดับอายุเรียก เพื่อนสนิทโดยใช้คำว่า "โต" แทน "เธอ" ในภาษาไทย ในทางกลับกันหมวดเครื่องมือเครื่องใช้เป็นหมวดที่ใช้ศัพท์ภาษาญ้อน้อยที่สุด

นอกจากนี้ ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์อื่นในหมวดเครือญาติเป็นลำดับที่ 1 อาจเป็นเพราะคนรุ่นใหม่ได้รับอิทธิพลจากภาษาไทยกรุงเทพที่ของสื่อสารมวลชนและสถานศึกษา จึงนำศัพท์ไทยกรุงเทพมาใช้แทนศัพท์ภาษาญ้อ เช่น "ตา" (พ่อของแม่) ในอดีตเรียกว่า "พ่อเถ้าไหญ่" ในขณะที่ปัจจุบันเรียกว่า "ตา"ส่วนสาเหตุที่ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์อื่นในหมวด

อาหารเป็นลำดับที่ 2 อาจเป็นเพราะว่าเกิดจากวัฒนธรรมด้านอาหารที่เผยแพร่เข้าในภายหลัง ไม่ใช่วัฒนธรรมดั้งเดิม เช่น คนในอดีตเรียกหน่วยอรรถ “ไข่เยี่ยวม้า” ว่า “ไข่เน่า” ในขณะที่คนในปัจจุบันเรียกว่า “ไข่เญี้ยวม้า” นอกจากนี้ หมวดเครื่องมือเครื่องใช้สูญศัพท์เป็นลำดับที่ 3 อาจเป็นเพราะว่า เครื่องมือเครื่องใช้บางประเภทเป็นนวัตกรรมสมัยใหม่ ทำให้เครื่องมือเครื่องใช้ดั้งเดิมถูกลดบทบาทลงไป เช่น หน่วยอรรถ “สว่าน” ในอดีตเรียกว่า “เหล็กซี” เป็นสว่านที่ทำด้วยไม้ แต่ในปัจจุบันเรียกว่า “สว่าน” เป็นอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม ในทางกลับกัน คำสรรพนามไม่มีการใช้ศัพท์อื่นเลย อาจเป็นเพราะคำสรรพนามเป็นคำใช้แทนคำนาม ทำให้มีการใช้เป็นประจำ ฉะนั้นจึงทำให้มีโอกาสที่จะเปลี่ยนไปใช้ศัพท์อื่นยาก

4. ความเหมือนและความแตกต่างของการใช้ศัพท์ภาษาญ้อในอดีตกับปัจจุบัน

เมื่อนำหน่วยอรรถทั้ง 500 หน่วยอรรถ ที่แยกตามหมวดศัพท์ต่างๆ ตามที่ได้แสดงไว้ในหัวข้อที่ 3 ในวิธีวิทยาการวิจัย ไปสัมภาษณ์ผู้บอกภาษาเพศชายระดับอายุที่ 1 และนำมาเปรียบเทียบกับรายการคำศัพท์ของนันตพร นิลจินดา (2532) ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ผู้บอกภาษาญ้อเพศชาย จำนวน 1 ราย อายุมากกว่า 55 ปี ซึ่งเป็นระดับอายุเช่นเดียวกับผู้บอกภาษาเพศชายระดับอายุที่ 1 ที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ไว้แล้ว เมื่อนำศัพท์มาเปรียบเทียบแล้ว พบศัพท์ที่ใช้เหมือนกันและใช้ต่างกันดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและค่าร้อยละความเหมือนและความแตกต่างของการใช้ศัพท์ภาษาญ้อในอดีตกับปัจจุบันในอำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม

หมวด	ศัพท์ภาษาญ้อ (เหมือนกัน)			ศัพท์อื่น (ต่างกัน)		
	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
เครื่องแต่งกาย	16	94	1	1	6	9
สรรพนาม	9	90	2	1	10	8
คำเรียกชื่อพืชและชื่อสัตว์	70	88	3	10	13	7
กริยา	210	79	4	55	21	6
เครื่องมือเครื่องใช้	38	75	5	13	25	5
เครือญาติ	9	69	6	4	31	4
ปรากฏการณ์ธรรมชาติ	10	67	7	5	33	3
ส่วนต่างๆ ของคน สัตว์ และพืช	22	67	7	11	33	3
อาหาร	10	63	9	6	38	1
รวม	**395**	**79**	**–**	**105**	**21**	**–**

จากตารางที่ 4 **ศัพท์ภาษาญ้อ** แสดงถึงจำนวนศัพท์ที่ผู้บอกภาษาญ้อในปัจจุบันยังคงใช้เหมือนกันกับศัพท์ที่ใช้อดีต การใช้ศัพท์ที่เหมือนกันในอดีตกับปัจจุบัน สะท้อนให้เห็นถึงจำนวนศัพท์ภาษาญ้อที่อนุรักษ์ไว้จนถึงปัจจุบัน ซึ่งหมวดเครื่องแต่งกาย หมวดสรรพนาม และหมวดคำเรียกพืชและสัตว์เป็นหมวดที่ถูกอนุรักษ์ไว้มากที่สุด 3 อันดับแรก ส่วนหมวดอาหารเป็นหมวดที่อนุรักษ์ไว้จำนวนน้อยที่สุด ทั้งนี้การนำศัพท์ตามกลุ่มความหมายมาวิเคราะห์หาร้อยละของความเหมือนและความแตกต่างในแต่ละหมวด จะทำให้ทราบได้ว่าหมวดศัพท์ใดมีการรักษาและสูญศัพท์ไปมากน้อยเพียงใด ส่วน**ศัพท์อื่น** แสดงถึงจำนวนศัพท์ที่ผู้บอกภาษาญ้อในปัจจุบันใช้ต่างจากศัพท์ที่ใช้อดีต สะท้อนให้เห็นถึงจำนวนศัพท์อื่นที่ถูกนำมาใช้แทนที่ภาษาญ้อ จะเห็นได้ว่าหมวดอาหาร หมวดส่วนต่างๆ ของ คน สัตว์ พืช และ หมวด

ปรากฏการณ์ธรรมชาติ และเป็นหมวดที่ใช้ศัพท์อื่นมากที่สุด 3 อันดับแรก ส่วนหมวดเครื่องแต่งกายเป็นหมวดที่ใช้ศัพท์อื่นจำนวนน้อยที่สุด และจากตารางที่ 4 จะเห็นว่าผู้บอกภาษาเพศชายระดับอายุที่ 1 ใช้ศัพท์ที่แตกต่างจากในอดีตเป็นจำนวนร้อยละ 21

สรุปผลและอภิปรายผล

จากผลการศึกษารูปแบบการแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อในอำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม พบว่าในแต่ละระดับอายุมีการใช้ศัพท์อยู่ 2 ประเภทใหญ่ คือ ศัพท์ที่ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้เหมือนกันและศัพท์ที่ผู้บอกภาษาสองระดับอายุใช้แตกต่างกัน โดยศัพท์ที่ผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุใช้เหมือนกันพบทั้งหมด 3 รูปแบบ ส่วนศัพท์ที่ผู้บอกภาษาสองระดับอายุใช้แตกต่างกัน พบทั้งหมด 5 รูปแบบ รวม 8 รูปแบบ

นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 มีการใช้ศัพท์ภาษาญ้อมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74 ส่วนผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 มีการใช้ศัพท์ภาษาญ้อคิดเป็นร้อยละ 69 ซึ่งต่างกันเป็นจำนวนร้อยละ 5 ด้านการใช้ศัพท์อื่น ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 มีการใช้ศัพท์อื่นคิดเป็นร้อยละ 24 ส่วนภาษาระดับอายุที่ 1 มีการใช้ศัพท์อื่นคิดเป็นร้อยละ 12 ซึ่งต่างกันเป็นจำนวนร้อยละ 12 ส่วนการใช้ศัพท์ภาษาญ้อร่วมกับศัพท์อื่นนั้น ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ใช้มากกว่าผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 ยังรักษาการใช้ภาษาญ้อได้ดีกว่าบอกภาษาระดับอายุที่ 2 เนื่องจากเป็นรุ่นอายุที่การเก็บรักษาภาษาดั้งเดิมได้มากกว่าวัยรุ่น มีความชำนาญและอาจจะเคยใช้ศัพท์ภาษาญ้อในวัยเด็กหรือเคยได้ยินคนรุ่นก่อนใช้ศัพท์ภาษาญ้อมาก่อน ในทางกลับกันผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์อื่นมากกว่าผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 1 เนื่องจากระดับอายุนี้เป็นรุ่นอายุที่ได้เกิดการปนภาษามากกว่าผู้บอกภาษาวัยสูงอายุ อาจได้รับการปนภาษาที่มีอิทธิพลจากโรงเรียนที่มีระบบการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาไทยกรุงเทพและอาจได้รับอิทธิพลจากสื่อสารมวลชนต่างๆ ทำให้ผู้บอกภาษาระดับอายุที่ 2 ใช้ศัพท์อื่นที่อาจจะยืมมาใช้หรือนำมาดัดแปลงใหม่มาจากเพื่อน อาจารย์ หรือคนที่ติดต่อด้วย

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบว่า เมื่อพิจารณาการใช้ศัพท์ภาษาญ้อของผู้บอกภาษาทั้งสองระดับอายุ พบหมวดศัพท์ภาษาญ้อที่มีการรักษาไว้ได้มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ 1) หมวดเครื่องแต่งกาย 2) หมวดสรรพนาม 3) หมวดปรากฏการณ์ธรรมชาติ สาเหตุที่ผู้บอกภาษาใช้ศัพท์ภาษาญ้อในหมวดเหล่านี้เป็นลำดับแรกๆ อาจเป็นเพราะชาวไทยญ้อยังรักษาประเพณีการแต่งกายของชนเผ่าส่วนหนึ่ง การใช้ศัพท์เป็นประจำ และมีวิถีชีวิตส่วนหนึ่งยังอยู่ใกล้ชิดธรรมชาติ จึงทำให้ยังคงรักษาศัพท์หมวดนี้ไว้ค่อนข้างดี ส่วนหมวดศัพท์ที่มีการสูญศัพท์ 3 ลำดับแรก คือ 1) หมวดเครือญาติ 2) หมวดอาหาร 3) หมวดเครื่องมือเครื่องใช้ อาจเป็นเพราะอิทธิพลของภาษาราชการ ความไม่คุ้นเคยในการเรียกชื่ออาหารที่เป็นอาหารถิ่นอื่นๆ และความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

เมื่อเปรียบเทียบการใช้ศัพท์ที่เหมือนกันในอดีตกับปัจจุบัน พบว่าสามารถจัดอันดับหมวดศัพท์ภาษาญ้อที่รักษาไว้มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ 1) หมวดเครื่องแต่งกาย 2) หมวดสรรพนาม 3) หมวดคำเรียกพืชและสัตว์ นอกจากนี้ หมวดศัพท์ภาษาญ้อที่สูญศัพท์มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ 1) หมวดอาหาร 2) หมวดส่วนต่างๆ ของ คน สัตว์ พืช และ 3) หมวดปรากฏการณ์ธรรมชาติ จากการเปรียบเทียบพิจารณาการใช้ศัพท์ภาษาญ้อของทั้งสองระดับอายุ กับความเหมือนและความแตกต่างของการใช้ศัพท์ภาษาญ้อในอดีตกับปัจจุบัน พบว่าหมวดศัพท์ภาษาญ้อที่รักษาไว้มากที่สุด คือ หมวดเครื่องแต่งกาย ซึ่งมีความสอดคล้องกัน นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าภาษาญ้อได้สูญศัพท์ไปทั้งสิ้นร้อยละ 21

จากผลการวิจัยทั้งหมดทำให้ทราบได้ว่า ภาษาญ้อในปัจจุบันยังอยู่ในสถานการณ์ที่มีการรักษาศัพท์ได้มากกว่าการสูญศัพท์ อย่างไรก็ดี หากชาวไทยญ้อเพิกเฉย ไม่อนุรักษ์ ก็อาจจะทำให้มีการสูญศัพท์มากยิ่งขึ้นและผลการวิจัยที่ได้นำเสนอมาทั้งหมดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ศัพท์ภาษาญ้อ ซึ่งเป็นภาษาที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปตามภาษาที่อยู่แวดล้อมและผลการศึกษาสามารถคาดการณ์สถานการณ์การใช้ภาษาญ้อในอนาคตที่มีแนวโน้มที่จะลดลงอย่างต่อเนื่อง สำหรับข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาการแปรการใช้ศัพท์ทุกจังหวัด เพื่อที่จะให้เห็นการแปรการใช้ศัพท์ภาษาญ้อในประเทศไทย ซึ่งจะให้ทราบถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ควรศึกษาประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติการใช้ภาษาญ้อ และประเด็นอื่นๆ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณผู้บอกภาษาญ้อทั้ง 4 ท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือให้บทความนี้สำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา คูวัฒนศิริ. (2524). **วรรณยุกต์ในภาษาญ้อ.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

กิ่งแก้ว แห้วสุโน. (2552). **อุปลักษณ์ในภาษาญ้อบ้านดงเย็น อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

จริยา เสียงเย็น. (2560) การแปรการใช้ศัพท์ของคนสามระดับอายุในภาษาผู้ไทกะป๋อง จังหวัดสกลนคร ประเทศไทย. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal**, Silpakorn University. 10(1), หน้า 251-268.

นันตพร นิลจินดา. (2532). การศึกษาเรื่องศัพท์ภาษาญ้อในจังหวัดสกลนคร นครพนม และปราจีนบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

บัญญัติ สาลี. (2554). **ฮากเหง้าเผ่าพันธุ์ญ้อ บ้านท่าขอนยาง: มุมมองด้านภาษา ตำนานประวัติศาสตร์ท้องถิ่นและการละเล่นพื้นบ้านญ้อ ผ่านงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น.** กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ประมวล ชนะบุญ. (2553). **ชื่ออาหารพื้นบ้านของไทญ้อ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

ปราณี จงจอหอ. (2551). **ปริศนาคำทายในชุมชนชาวไทญ้อ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม.** (วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

ปิ่นกนก คำเรืองศรี. (2545). **การแบ่งกลุ่มภาษาญ้อในภาคอีสานโดยใช้ระบบเสียงวรรณยุกต์.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

พรวลี เข้มแข็ง. (2545). **การศึกษาเสียงวรรณยุกต์ภาษาญ้อในผู้พูดที่มีอายุต่างกัน บ้านท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

พระสุขุม มัชชิกานัง. (2542). **ลักษณะคำและการเรียงคำในภาษาญ้อ หมู่บ้านท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัด มหาสารคาม.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

พิณรัตน์ อัครวัฒนากุล. (2541). **การศึกษาเปรียบเทียบระบบวรรณยุกต์ในภาษาของคน "ลาว" คน "ญ้อ" และคน "ผู้ไท" ในอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

ศรีพิน ศิริวิศิษฐ์กุล. (2529). **ลักษณะภาษาย้อ (ญ้อ) ที่ตำบลคลองน้ำใส อำเภออรัญประเทศ จังหวัดปราจีนบุรี.** นครปฐม: (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2556). **ภาษาศาสตร์สังคม.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอมอร พิพัฒนสุข. (2533). **การสร้างแบบฝึกหัดเพื่อพัฒนาการอ่านออกเสียง ฉ ช และ ซ ศ ษ ส สำหรับนักเรียนพูดภาษาถิ่นญ้อ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านนาผักขม กิ่งอำเภอโพนสวรรค์ จังหวัดนครพนม.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

Brown, J. M (1965). **From Ancient Thai to Modern Dialects**. Bangkok: Social Science Association of Thailand Press

Wutichai Jodking. (1955). **Some Characteristics of Yo Language at Sakon Nakhon.** (Master's thesis, Mahiidol University).

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก : การศึกษาเชิงวิเคราะห์

Pharmacy literature of Wat Sunthornpradit, Tambol Bang Rakam, Amphoe Bang Rakam, Changwat Phitsanulok : An analytical Study

สิริขวัญ สุทธิสน[1*] ธนากร จิวสุวรรณ[1] วีรพล จำปาทอง[1] และภัครพล แสงเงิน[1]

Sirikhwan Suttison[1*] Tanakorn Jewsuwan[1] Wiraphon Champathong[1] and Phakphon Sangngern[1]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มุ่งศึกษารูปแบบคำประพันธ์ ภาษา และเนื้อหาที่ปรากฏ ตลอดจนคุณค่าต่อสังคมของวรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ผลการวิจัยพบว่า วรรณกรรมเภสัชกรรมเรื่องนี้ ใช้รูปแบบคำประพันธ์ชนิดร้อยแก้วภาษาไทย และภาษาขอมบางส่วน โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับอาการของโรค หรือบอกวิธีการรักษาของโรคด้วยการใช้สมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นชนิดต่าง ๆ พบตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคหรืออาการเจ็บป่วยต่าง ๆ ทั้งหมดจำนวน 167 ขนาน พบสมุนไพรทั้งหมด 269 ชนิด พบส่วนประกอบในการปรุงยาทั้งหมด 16 ชนิด และพบกรรมวิธีที่ใช้ในการปรุงยาทั้งหมด 20 วิธี วรรณกรรมเภสัชกรรมเรื่องนี้บันทึกอาการของโรค ยารักษาโรค และวิธีการปรุงยา ของคนในพื้นที่วัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก โดยมีคุณค่าต่อสังคมซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงองค์ความรู้ในด้านการแพทย์แผนไทยโบราณของบรรพบุรุษ รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นพิษณุโลกได้อย่างดี

คำสำคัญ: วรรณกรรมเภสัชกรรม ,วัดสุนทรประดิษฐ์ จังหวัดพิษณุโลก ,การศึกษาเชิงวิเคราะห์

Abstract

This article research aim to study a format, language, content and value to social of Pharmacy literature of Wat Sunthornpradit, Tambol Bangrakam, Amphoe Bangrakam, Phitsanulok Province. This result is a Pharmacy literature is use Thai prose format, Thai language and some Khmer Alphabet in manuscript. This literature has content about a symptom of disease or method of treating disease with Thai local herb. It found a medicine for treating disease amount 167 diseases. It found Thai herb amount 269 type. It found ingredient of make medicine 16 type and found the process of make a medicine amount 20 process. This pharmacy literature record a symptom of disease, medicine and the process of make a medicine of people in Wat Sunthornpradit, Tambol Bangrakam, Amphoe Bangrakam, Phitsanulok Province Area. This literature have a value to social. It is reflect to Knowledge in ancient Thai medicine of Thai people and local wisdom of Phitsanulok province. . This literature must be to study and conserve to wisdom of local medicine.

Keywords: Pharmacy literature, Wat Sunthornpradit Changwat Phitsanulok, An analytical Study

[1] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 6500

[1] Faculty of Humanitirs and Social Science, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province 65000

[*] Corresponding author e-mail : sirikhwan3006@gmail.com

บทนำ

วรรณกรรมเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตมนุษย์ จะเห็นได้ว่าชนชาติใดที่เจริญแล้วชนชาตินั้นย่อมมีวรรณกรรมเป็นของตนเอง วรรณกรรมกลายเป็นเครื่องชี้วัดความเจริญในด้านต่าง ๆ ยุคใดที่วรรณกรรมมีความเจริญ วรรณกรรมจะสะท้อนให้เห็นความเจริญในสังคมนั้น หากยุคใดวรรณกรรมตกต่ำ เนื้อหาในวรรณกรรมย่อมสะท้อนให้เห็นความตกต่ำของสังคมด้วย วรรณกรรมตำรายาท้องถิ่นเป็นมรดกทางภูมิปัญญาของชาวบ้านในท้องถิ่นที่ได้จากการลองผิดลองถูก สะสมเป็นองค์ความรู้สืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน จึงมีความสำคัญในด้านการสะท้อนความรู้ความสามารถในการเอาชนะโรคภัยต่าง ๆ โดยใช้สมุนไพรปรุงเป็นยารักษาโรค วรรณกรรมเภสัชกรรมท้องถิ่นมีประโยชน์ทั้งต่อชาวบ้านในอดีตในด้านการบรรเทาและรักษาโรค และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนามาเป็นแพทย์แผนไทยในปัจจุบัน

ในอดีตการรักษาโรคยังเป็นเรื่องยากสำหรับชาวบ้าน ในบางพื้นที่วิทยาการต่าง ๆ ยังเข้าไปไม่ถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิทยาการทางการแพทย์ เมื่อยามเจ็บป่วยชาวบ้านจึงต้องรักษาเท่าที่ตนเองจะทำได้ จากนั้นจึงเริ่มนำสมุนไพรต่างๆ ใช้เป็นยารักษาโรค โดยสังเกตจากพฤติกรรมของสัตว์ เมื่อได้กินยาสมุนไพรแล้วมีข้อดีหรือข้อเสียอย่างไร จึงนำมาปรับใช้ในคน ลองผิดลองถูกจนได้สูตรยาที่แน่นอน แล้วบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ง่ายต่อการรักษาโรคในครั้งต่อไป อีกทั้งยังเป็นการบันทึกข้อมูลไว้เป็นความรู้แก่คนรุ่นหลัง วรรณกรรมตำรายาจึงเป็นที่พึ่งของชาวบ้านในการรักษาโรคมายาวนาน

ส่วนใหญ่ตำราโบราณถูกเก็บรักษาไว้ที่วัด เนื่องจากวัดเป็นสถานที่ยึดเหนี่ยวจิตใจที่สำคัญของคนไทยมาตั้งแต่อดีต กล่าวคือ พิธีกรรมตั้งแต่เกิดจนตายก็ผูกพันกับวัดอย่างแน่นแฟ้น ทั้งยังเป็นศูนย์รวมของศิลปะหลายๆ แขนง รวมไปถึงตำรายารักษาโรคภัยของคนในสมัยนั้นด้วย วัดจึงเปรียบได้กับห้องสมุดและโรงเรียนในปัจจุบัน

หลักฐานที่แสดงให้เห็นว่า พระมหากษัตริย์ไทยทรงให้ความสำคัญกับวรรณกรรมเภสัชกรรม คือ *ครั้งหนึ่ง พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงเล็งเห็นความสำคัญของตำรายา เห็นได้จากทรงโปรดเกล้าฯให้พระยาบำเรอราชแพทยา สืบหาตำรายาที่ศักดิ์สิทธิ์มาจารึกในแผ่นศิลาติดไว้ในที่ต่างๆ ตามศาลาราย วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม สำหรับให้เป็นธรรมทาน ให้ผู้คนสามารถเรียนกันได้เต็มที่ตามสติปัญญา ไม่ว่าชนชั้นใดก็เรียนได้ ไม่มีผู้ใดหวงแหน เพื่อเป็นประโยชน์แก่สาธารณะชนสืบเนื่องต่อไป* (สมพร ช้างเผือก, 2553: 10) จะเห็นได้ว่าการที่พระมหากษัตริย์ไทยทรงให้ความสำคัญกับวรรณกรรมเภสัชกรรมโดยทรงมีพระบรมราชโองการให้จารึกตำรายาไว้ที่ศาลาราย วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม เพื่อเผยแพร่ให้แก่ประชาชนทั่วไป ดังนั้นวรรณกรรมเภสัชกรรมจึงมีความสำคัญกับคนทุกชนชั้น การมีความรู้เรื่องการรักษาโรคถือเป็นเรื่องดีทั้งต่อตนเองและผู้อื่น สมควรที่จะสืบทอดไม่ให้สูญหายไปดังเจตนารมณ์ของบรรพบุรุษในอดีต

วรรณกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เป็นวรรณกรรมเภสัชกรรมเล่มหนึ่งที่บันทึกอาการของโรค ยารักษาโรค และวิธีการปรุงยา ของคนในพื้นที่ชุมชนวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลกหรือชุมชนใกล้เคียง เดิมทีถูกเก็บรักษาไว้ที่วัดสุนทรประดิษฐ์ ภายหลังถูกนำมาเก็บรักษาไว้ที่สำนักศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

วรรณกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยเรียกชื่อนี้ตามต้นฉบับที่พบที่วัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก โดยต้นฉบับเป็นสมุดไทยขาว จำนวน 54 หน้า ส่วนใหญ่ใช้อักษรไทยในการบันทึก และมีอักษรขอมบ้างเล็กน้อย ใช้หมึกดำในการบันทึกหน้าละประมาณ 10 บรรทัด โดยลักษณะตัวอักษรที่พบนั้นส่วนใหญ่เป็นอักษรไทย ภาษาไทย แต่ใช้อักขรวิธีที่แตกต่างจากโบราณ เช่น คำว่า บวัหลวง (บัวหลวง) เกสรบุณนาก (เกสรบุนนาค) ฝักคูณ (ฝักคูน) เป็นต้น โดยความแตกต่างนั้นคือ การวางรูปสระพยัญชนะและวรรณยุกต์ที่ไม่ตรงกับปัจจุบันทั้งหมด

ในปัจจุบันนี้ วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษาวิจัยและปริวรรต ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวรรณกรรมเภสัชกรรมเรื่องนี้โดยเน้นไปที่การศึกษาวิเคราะห์ในด้านรูปแบบคำประพันธ์ ภาษาและเนื้อหาที่ปรากฏ ตลอดจนคุณค่าสำคัญที่มีต่อสังคมไทยอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ปริวรรตให้เป็นภาษาไทยปัจจุบัน
2. ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบคำประพันธ์ ภาษาที่ปรากฏ และเนื้อหา
3. ศึกษาวิเคราะห์คุณค่าต่อสังคม

ทบทวนวรรณกรรม

กฤษฎา ศรีธรรมา ศรินทร์ ทองธรรมชาติ และพิษณุ เข็มพิลา (2552) ศึกษาเรื่องการสืบค้นภูมิปัญญาแพทย์พื้นบ้านอีสานในคัมภีร์ยาใบลาน เพื่อจัดเก็บองค์ความรู้ตำรายาจากไมโครฟิล์มไว้ในรูปดิจิทัล ปริวรรตคัมภีร์ยาใบลานอีสานเป็นอักษรไทยในปัจจุบัน และศึกษาองค์ความรู้ในการบำบัดรักษาโรคที่ปรากฏในคัมภีร์ยาใบลานอีสาน ผลการวิจัยพบว่า คัมภีร์ยาในใบลานอีสานบันทึกด้วยอักษรไทยน้อยและอักษรธรรมเป็นภาษาอีสานโบราณ กล่าวถึงโรคและการรักษาโรค โดยใช้สมุนไพรที่ได้จากพืชและสัตว์ แร่ธาตุในท้องถิ่น ใช้วิธีการนวดในการรักษาผู้ป่วยทางด้านร่างกายและจิตใจ แพทย์พื้นบ้านจะรักษาด้วยคาถา พิธีกรรม การใช้สมุนไพรประกอบ เพื่อให้เกิดผลให้ผู้ป่วยหายเร็วขึ้น

จันทร์ทิรา เจียรณัย (2557) ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลความหลากหลายของสมุนไพรภูมิปัญญาการใช้สมุนไพร รวมทั้งตำรายาโบราณของหมอพื้นบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณในพื้นที่เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร และชุมชนใกล้เคียงภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช เพื่อรวบรวมข้อมูลความหลากหลายของสมุนไพรในพื้นที่เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร และภูมิปัญญาการใช้สมุนไพร รวมทั้งตำรับยาของหมดพื้นบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณชุมชนใกล้เคียง โดยจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ เพื่อนำความรู้ที่ได้ศึกษาและรวบรวมได้มาจัดทำประมวลสาระรายวิชา 701108 ภูมิปัญญาไทยและพืชพันธุ์เพื่อคุณภาพชีวิต (thai's Traditional wisdom and Plants for Qquality of life) ผลการวิจัยพบว่า หมอสมุนไพร หรือหมอฮากไม้ ที่อาศัยในเขตพื้นที่เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร ส่วนใหญ่มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร ได้รับการถ่ายทอดความรู้เรื่องการใช้สมุนไพรมาจากบรรพบุรุษและส่วนใหญ่ ไม่ได้จดบันทึกเป็นหลักฐาน มีเพียง 1 คน ที่จดบันทึกด้วยตนเอง และอีกคนที่มีสมุดบันทึกใบลาน สภาพเก่ามากที่ตกทอดมาจากบรรพบุรุษส่วนใหญ่หมอสมุนไพรใช้หลักการจำและความคุ้นเคยกับป่าทำให้รู้จักกับชนิดของสมุนไพรเป็นอย่างดี บางรายผ่านการอบรมวิชาสมุนไพรหลักสูตรพิเศษ ระดับผู้นำ เผยแพร่สมุนไพร จากมูลนิธิในโครงการพระราชดำริสวนป่าสมุนไพร สมาคมสมุนไพรแพทย์แผนโบราณแห่งประเทศไทย และประกอบอาชีพเป็นหมอสมุนไพร ปลูกและขายสมุนไพร มีตำรายาสมุนไพร แหล่งที่มาของสมุนไพร ส่วนใหญ่ จะขึ้นไปเก็บที่อุทยานแห่งชาติภูพาน เพราะมีสมุนไพรจำนวนมากและครบทุกชนิด มากกว่าพื้นที่บริเวณเขื่อน ถึงแม้ว่าเขตอุทยานแห่งชาติจะเป็นเขตหวงห้ามก็ตาม วิธีการรักษาด้วยสมุนไพร มีทั้งการต้มดื่ม การฝนทา อม โดยมีทั้งตัวยาหลักและเข้ายา ส่วนใหญ่จะไม่นิยมใช้เดี่ยว ๆ ส่วนของสมุนไพรที่ใช้ สามารถใช้ได้ทุกส่วน เช่น ราก เมล็ด เปลือก ลำต้น ใบ ดอก จากการรวบรวมตำรับยาสมุนไพรโบราณ พบว่ามีมากถึง 10 กลุ่ม

ณัฐณิชา นิมิตนนท์ และจันธิดา อินเทพ (2548) ศึกษาเรื่องกรณีศึกษาการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรและยาตำรับที่ใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพของหมอพื้นบ้าน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร และตำรับยาสมุนไพรที่ใช้รักษาโรค และสร้างเสริมสุขภาพของหมอสายยนต์ ใหญ่กระโทก ผลการวิจัยพบว่าสมุนไพรที่เป็นยาตามองค์ความรู้ของหมอพื้นบ้าน ส่วนใหญ่เป็นยาที่ใช้ในโรคผิวหนัง และใช้วิธีการที่คล้าย ๆ กัน เช่น การหุงเคี่ยวเป็นขี้ผึ้งหรือครีมทำเป็นน้ำมันเพื่อทาบริเวณที่เป็นโรคผิวหนัง และผลจากการศึกษาตำรับยาสมุนไพรของหมอสายยนต์ ใหญ่กระโทก จำนวน 15 ตำรับ พบว่า การรักษาโรคทุกตำรับล้วนมีสมุนไพรแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอาการหรือโรคแต่ละโรค ใช้ทั้งสมุนไพรตามกลุ่มอาการสมุนไพรที่เป็นตัวยาช่วย และสมุนไพรแต่งกลิ่น แต่งรส เพื่อให้รับประทานง่ายขึ้น

ทิพย์วารี สงนอก (ม.ป.ท.) ทำการวิจัยเรื่องภาษาและภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับตำรายาพื้นบ้าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปริวรรตตำรายาพื้นบ้านให้เป็นภาษาไทยปัจจุบัน และจัดระบบตำรับยาพื้นบ้านให้เป็นฐานข้อมูลเชิงเอกสาร และวิเคราะห์ภาษาที่ใช้บันทึกเกี่ยวกับยาพื้นบ้านอีสานในเอกสารใบลาน เพื่อวิเคราะห์องค์ความรู้ด้านตำรายาพื้นบ้านที่ปรากฏในเอกสารใบลาน ผลการวิจัยพบว่าหมอยาพื้นบ้านได้บันทึกตำรายาไว้ในคัมภีร์ใบลานฉบับนี้ถึง 178 ตำรับ ได้แก่ ยารักษาอาการไข้ออกตุ่ม 98 ตำรับ ยาแก้ไข้สันนิบาต พบ 15 ตำรับ ยารักษาเกี่ยวกับระบบ ขับถ่าย/ช่องคลอด พบ 11 ตำรับ ยาเกี่ยวกับสตรีก่อนคลอด ระหว่างคลอดบุตรและหลังคลอดบุตร 16 ตำรับ ยาเกี่ยวกับเลือด 6 ตำรับ ยาเกี่ยวกับช่องปาก คอ 11 ตำรับ ยาแกสะอึก 5 ตำรับ ยาแก้ ขัดสันหลัง 3 ตำรับ ยาแก้เหงื่อไม่ออก 1 ตำรับ ยาแก้ฝี 2 ตำรับ ยาแก้คันทะมาลา 5 ตำรับ ยาแก้ ลมบ้าหมู 1 ตำรับ ยามะเร็ง (โรคผิวหนัง) 2 ตำรับ และยาแก้ไข้ธรรมดา 4 ตำรับ ทางด้านภาษาพบว่า ภาษาที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็นภาษาท้องถิ่นร้อยแก้ว ใช้ภาษาที่เรียบง่ายเหมือนกับภาษาที่ใช้พูดคุย หรือติดต่อสื่อสารในท้องถิ่น ส่วนคำที่ใช้แทนชื่อยา ส่วนมากเป็นชื่อเฉพาะที่ใช้ในท้องถิ่นอีสาน มีบางคำ ที่ปรากฏการใช้คำเรียกชื่อยาเป็นภาษากลาง สลับกับภาษาอีสาน และส่วนหนึ่งใช้เช่นเดียวกับคำไทยมาตรฐาน ทางด้านภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านอื่นที่สอดแทรกในตำราพื้นบ้าน พบภูมิปัญญาทางด้านความเชื่อเกี่ยวกับพุทธศาสนา ได้แก่ ความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องของบุญ – กรรม ในตำรายาจะพบว่า หากชาวบ้านรักษาตามที่หมอยาบอกแล้วกลับไม่หายแสดงว่าคนป่วยคนนั้นมีกรรม ความเชื่อเกี่ยวกับฤกษ์ – ยาม วันที่รักษาแล้วได้ผลดี ชาวบ้านเชื่อว่าจะต้องเป็นวันเพ็ญ หรือวันพระ ความเชื่อเกี่ยวกับครู เชื่อว่า ตัวยาต้องมีค่าครูเพราะมีเจ้าของยา และพบพิธีกรรมปลุกยาโดยการท่องคาถา เพื่อให้เกิดความเข้มขลัง ศักดิ์สิทธิ์ ในตัวยาที่จะนำไปรักษาโรค

พิมพ์พรรณ ไพบูลย์หวังเจริญ อุษา เก็จวลีวรรณ และณิชารีย์ เนตรทอง (2555) ศึกษาเรื่องคัมภีร์ธาตุพระนารายณ์ ฉบับใบลาน (ตำราพระโอสถพระนารายณ์) เพื่อปริวรรต และวิเคราะห์องค์ความรู้ของคัมภีร์ธาตุพระนารายณ์ ผลการวิจัยพบว่า คัมภีร์ธาตุพระนารายณ์ อธิบายถึงทฤษฎีการแพทย์แผนไทย สมุฏฐานของโรคความผิดปกติของธาตุทั้ง 4 วิธีการและขั้นตอนในการรักษา การปรุงยา และสูตรตำรับยาที่ใช้ทั้งสมุนไพรไทยและสมุนไพรต่างประเทศ สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ความสามารถในการรักษาโรคของคนในสมัยอยุธยาตอนปลาย

ภัทรธิรา ผลงาม (2560) ศึกษาเรื่องการพัฒนาตำรับยาสมุนไพรพื้นบ้านเพื่อการรักษาโรคในชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับยาสมุนไพรพื้นบ้านในรักษาสุขภาพของชุมชนในรูปแบบต่างๆ ให้สามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ ผลการวิจัยพบว่า มีสมุนไพรที่ใช้รักษาโรคจำนวน 566 ชนิด โดยจำแนกการรักษาโรคตามระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้แก่ 1) สมุนไพรที่รักษาโรคระบบทางเดินหายใจ 2) ระบบไหลเวียนเลือด 3) ระบบประสาท 4) ระบบทางเดินอาหาร 5) ระบบสืบพันธุ์ 6) ระบบปัสสาวะ กล้ามเนื้อกระดูก โรคไข้ทุกชนิด โรคสัตว์มีพิษกัดต่อยและโรคผิวหนัง ผลการพัฒนาตำรับยาสมุนไพรพื้นบ้านในรักษาสุขภาพของชุมชม ได้ตำรับยาที่พัฒนานั้นมีทั้งสิ้นจำนวน 344 ตำรับดังนี้ 1) โรคระบบทางเดินอาหาร มีจำนวน 51 ตำรับ 2) โรคระบบทางเดินหายใจ มีจำนวน 55 ตำรับ 3) โรคระบบ

กล้ามเนื้อ เส้นเอ็นมีจำนวน 56 ตำรับ 4) โรคระบบการเวียนโลหิตมีจำนวน 17 ตำรับ 5) โรคระบบประสาทมีจำนวน 14 ตำรับ 6) โรคระบบผิวหนังมีจำนวน 35 ตำรับ 7) พิษเข้าสู่ร่างกายมีจำนวน 14 ตำรับ 8) ระบบธาตุ บำรุงกำลัง ยาอายุวัฒนะ ยาปรับธาตุ มีจำนวน 12 ตำรับ 9) ระบบทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์ มีจำนวน 26 ตำรับ 10) ระบบโรคต่อมไร้ท่อ (เบาหวาน) มีจำนวน 11 ตำรับและ 11) ระบบอื่น ๆ เช่น ป่วยเป็นไข้ มะเร็งรวมหรือมะเร็งทุกชนิดมีจำนวน 53 ตำรับ

รัตนา จันทร์เทาว์ พรสวรรค์ สุวรรณธาดา และสาริสา อุ่นทานนท์ (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่องการปริวรรตใบลานอีสาน : ตำรายา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปริวรรตตำรายาจากใบลาน จำนวน 4 ผูก ที่วัดธาตุ อ.เมือง จ.ขอนแก่น เพื่อเผยแพร่ผลการปริวรรตให้กับประชาชนที่สนใจ ในรูปแบบเอกสารงานวิจัย และการจัดเสวนา ผลการวิจัยพบว่าอักษรที่ใช้ในการจาร (เขียน) ใบลาน ส่วนใหญ่เป็นอักษรธรรม บางผูกมีการใช้ทั้งอักษรธรรมและอักษรไทน้อย เนื้อหาเกี่ยวกับตำรายา ส่วนใหญ่เป็นการบันทึกสูตรยาพื้นบ้านที่สืบทอดจากบรรพบุรุษ โดยโรคที่พบได้แก่ โรคไข้ต่าง ๆ วิธีปรุงยานั้น พบว่า ไม่ได้ระบุวิธีและขั้นตอนอย่างละเอียด เป็นแค่เพียงการบันทึกชื่อสมุนไพรส่วน ทัศนคติของหมอยาพื้นบ้านและคนอีสานเกี่ยวกับการรักษาโรคด้วยสมุนไพร พบว่าหมอยาในหมู่บ้านโนนกู่ ยังคงสืบทอดการรักษาโรคด้วยสมุนไพรพื้นบ้าน ปัจจัยข้างต้น ได้แก่ ความยากของการอ่านเอกสารใบลาน ความไม่สมบูรณ์ของใบลาน คำศัพท์พื้นบ้านที่ไม่เข้าใจ

เลอศักดิ์ ประจวบอารีย์ (2551) ศึกษาเรื่องสมุนไพรพื้นบ้านของชนเผ่ากระหร่าง บ้านโป่งลึก อำเภอแก่งกระจานจังหวัดเพชรบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของสมุนไพรพื้นบ้าน และองค์ความรู้การใช้สมุนไพรของชนเผ่ากะหร่างในพื้นที่บ้านโป่งลึก อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาสมุนไพรพื้นบ้านของชนเผ่ากะหร่างบ้านโป่งลึก พบพรรณพืชสมุนไพรที่ ชนเผ่ากะหร่างนำมาใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของคนและสัตว์ได้แก่ใช้เพื่อเป็นยาใช้เป็น อาหาร และพืชพิษ จำนวน 165 ชนิด โดยสามารถจำแนกชนิด 159 ชนิด และยังไม่สามารถจำแนก ชนิด 6 ชนิด รายชื่อพรรณพืชสมุนไพรที่ชนเผ่ากะหร่างบ้านโป่งลึกนำมาใช้ประโยชน์ จำแนกเป็น เฟิร์น 1 ชนิด จาก 1 วงศ์ 1 สกุล กลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 30 ชนิด จาก 9 วงศ์ 24 สกุล กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่ 133 ชนิดจาก 50 วงศ์ 114 สกุล สมุนไพรจากสัตว์ 1 ชนิด จาก 1 วงศ์ 1 สกุล เมื่อจำแนกสมุนไพรพื้นบ้านของชนเผ่ากะหร่างบ้านโป่งลึกตามการใช้ประโยชน์ พบว่าสามารถจัดแบ่งสมุนไพรที่ชนเผ่ากะหร่างบ้านโป่งลึกใช้ประโยชน์ได้เป็น 3 กลุ่มคือ พืชที่ใช้เป็นสมุนไพรรักษาโรค จำนวน 97 ชนิด พืชที่ใช้เป็นอาหาร จำนวน 83 ชนิด และพืชพิษที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพจำนวน 10 ชนิด

สุดารัตน์ ตัณฑะอาริยะ (2548) วิจัยเรื่องการวิเคราะห์ตำรายาแผนโบราณจากสมุดไทยของจังหวัดพังงา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์รูปแบบ กลวิธีการเขียน การใช้ภาษา วิเคราะห์ความเชื่อ พิธีกรรม บริบทของพิธีกรรมในฐานะการแสดง และการสื่อความหมาย และบทบาทหน้าที่ของพิธีกรรม ตำรายา และหมอยา ผลการศึกษาพบว่าสมุดไทยที่ใช้ศึกษาในตำรายาแผนโบราณของจังหวัดพังงามีทั้งสมุดไทยขาวและสมุดไทยดำ ลักษณะรูปเล่มมีขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็กลักษณะการเขียนตำรายามีการใช้อักขรวิธีที่แตกต่างจากปัจจุบัน และไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน และมีการใช้เครื่องหมายต่าง ๆ ในการประกอบการเขียน ด้านกลวิธีการเขียน มีการขึ้นต้น และคำลงท้ายของตำรายาทุกเล่มในจังหวัดพังงาที่เหมือนกัน ด้านการใช้ภาษามีการบันทึกด้วยภาษาร้อยแก้ว ส่วนใหญ่เป็นภาษาไทยกลางและมีภาษาถิ่นใต้แทรกอยู่ด้วย นอกจากนี้ยังมีการใช้ความเปรียบ เกี่ยวกับสี ขนาด ลักษณะโรค และอาการของโรคที่น่าสนใจ และยังพบว่ามีสำนวนภาษาที่ใช้เฉพาะในการบันทึกตำรายา ที่ไม่แตกต่างกัน ด้านความเชื่อที่ปรากฏพบว่ามี 2 ประเภท คือความเชื่อทางพุทธศาสนา ได้แก่ เรื่องบุญกรรมและนรก ส่วนความเชื่อพื้นบ้าน ได้แก่ ความเชื่อเรื่องไสยศาสตร์ ได้แก่ คาถาอาคมและยันต์ ความเชื่อเรื่องสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ได้แก่ แม่ซื้อ เทพเจ้า เทวดาต่าง ๆ และครูยา

นอกจากนี้ยังมีความเชื่อเรื่องเคล็ดลับและข้อห้ามด้วย ด้านพิธีกรรมที่พบมี 2 พิธี ได้แก่ พิธีไหว้ครู และพิธีบัตรพลีแม่ซื้อ การศึกษาเชิงบทบาทหน้าที่จำแนกเป็น 3 ประเด็นได้แก่ การศึกษาบทบาทหน้าที่ของพิธีกรรม ตำรายา และหมอยาซึ่งทำให้เห็นได้ว่าบทบาทหน้าที่ของพิธีกรรม ตำรายา และหมอยานั้นล้วนมีบทบาทหน้าที่ที่ส่งผลต่อจิตใจเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ส่งผลความนิยมในการรักษาโรคกับหมอยาแผนโบราณในจังหวัดพังงา ซึ่งทำให้ความนิยมในการรักษาโรคกับหมอยาโบราณลดลง

เสาวรส โพธิเศรษฐ วิชัย โชควิวัฒน และศุภลักษณ์ พักคำ (2560) ทำการศึกษาคัมภีร์แพทย์แผนไทย : กรณีศึกษาคัมภีร์มหาโชตรัตผูก 2 โดยมีวัตุประสงค์เพื่อปริวรรตและเผยแพร่วรรณกรรมตำรายา อันเป็นภูมิปัญญาพื้นบ้านของคนไทยสมัยโบราณให้เป็นที่ปรากฏ เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์และเปรียบเทียบเนื้อหาของคัมภีร์มหาโชตรัตฉบับใบลาน ผูก 2 ว่า มีความแตกต่างจากคัมภีร์มหาโชตรัต เล่ม 2 ในแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์อย่างไร ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของตัวยาสมุนไพร เพื่อรวบรวม และอธิบายศัพท์ภาษาโบราณที่ใช้ในคัมภีร์มหาโชตรัต ฉบับใบลาน ผูก 2 เป็นศัพท์ภาษาปัจจุบัน ผลการวิจัยพบว่าตำรับยาของคัมภีร์มหาโชตรัต ผูก 2 ฉบับใบลานมี 97 ตำรับ ตำรับยาของคัมภีร์มหาโชตรัต เล่ม 2 ของแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ มี 108 ตำรับ จะเหมือนกันเป็นส่วนมาก คัมภีร์มหาโชตรัต เล่ม 2 ของแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์มีตำรับยามากว่าฉบับใบลานเพียง 11 ตำรับ แต่การใช้ตัวยาสมุนไพรในตำรับยาแตกต่างกัน

อุษา กลิ่นหอม (2554) ศึกษาการสังคายนาตำรายาพื้นบ้านอีสานที่บันทึกลงในใบลาน โดยมีวัตุประสงค์เพื่อทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบในการถอดองค์ความรู้เกี่ยวกับตำรายาพื้นบ้านอีสานในใบลานที่เป็นอักษรธรรมและอักษรไทยน้อยให้มาเป็นภาษาไทยในปัจจุบันการดำเนินงานในครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาโดยใช้เอกสารตำรายาของโครงการอนุรักษ์ใบลานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยมหาสารคามจำนวน 3 เล่ม (เล่ม 1,2 และ 3) ซึ่งต้นฉบับจำนวน 27 ฉบับได้มาจากวัดต่าง ๆ ในจังหวัดมหาสารคามจำนวน 9 วัด ประกอบด้วยใบลาน 488 ลาน 952 หน้า ผลการวิจัยพบว่า สาระที่มีการบันทึกลงบนใบลานประกอบด้วย วันและเวลาที่เหมาะสมในการเก็บยา ชื่อโรค อาการ วิธีการปรุงยาและองค์ความรู้อื่น ๆ เช่น การปราบช้างตีเหล็ก ตำรายาทั้ง 27 ฉบับประกอบด้วยตำรายาทั้งสิ้น 3,475 ตำรับ วิธีการปรุงยา 26 แบบ และวิธีการใช้ยา 18 วิธี แหล่งที่มาขององค์ความรู้ มีการบันทึกที่มาเพียง 6 แหล่ง ซึ่งไม่ปรากฏรายละเอียดว่ามาจากภูมิภาคใดหรือส่วนใดของประเทศ แต่เมื่อพิจารณาจากการเรียกชื่อโรคและพืชสมุนไพรพบว่าองค์ความรู้ที่ใช้ในการบันทึกมาจากภาคเหนือเป็นส่วนใหญ่ ผลจากการสังเคราะห์พบว่า การจดบันทึกในตำรายาใบลานไม่ได้เป็นการลอกต่อทั้งฉบับ แต่เป็นจดบันทึกเมื่อได้ตำรับยาดีจากหมอยาคนอื่น ๆ การจดบันทึกควบคู่ไปกับการจดจำ จึงจะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพได้ รูปแบบและขั้นตอนในการสังคายนาถอดองค์ความรู้เกี่ยวกับตำรับยาพื้นบ้านอีสานควรประกอบด้วย หมอยาที่สามารถอ่านอักษรธรรมและอักษรไทยน้อยได้ นักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญด้านสมุนไพรในท้องถิ่นและนักวิชาการทางด้านภาษาศาสตร์/ภาษาโบราณ เมื่อกลุ่มบุคคลทั้ง 3 ส่วนนี้ถอดองค์ความรู้จากตำราออกมาเป็นภาษาไทยปัจจุบันแล้วต้องจัดประชุมหมอยาพื้นบ้านที่มีความเชี่ยวชาญจำเพาะโรคนั้น เพื่อทบทวนและสังคายนาความถูกต้องและความเหมาะสมขององค์ความรู้ ก่อนที่จะจัดพิมพ์เผยแพร่ต่อไป

วิธีการศึกษา

1. ขั้นเตรียมการ
   1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัย/วิทยานิพนธ์/บทความที่เกี่ยวข้องกับวรรณกรรมเภสัชกรรม
   1.2 ปริวรรตวรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ตามต้นฉบับทุกประการให้เป็นภาษาไทยปัจจุบัน หากคำใดไม่แน่ใจ หรือเป็นอักษรขอมจะคงรูปตามต้นฉบับ
   1.3 จัดทำเชิงอรรถอธิบายตัวยาสมุนไพรบางชนิดที่เป็นชื่อพื้นบ้านด้วยการเพิ่มเนื้อหาในส่วนของชื่อทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้สนใจง่ายต่อการศึกษาค้นคว้าต่อยอดต่อไป
2. ขั้นดำเนินการ/วิเคราะห์ข้อมูล
   2.1 ศึกษาวิเคราะห์วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลกในด้านรูปแบบคำประพันธ์ ภาษาและเนื้อหาที่ปรากฏ
   2.2 ศึกษาวิเคราะห์คุณค่าตำรายาวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ต่อสังคม

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 ยาแก้คุณผีทั้งหลาย

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก (ถอดตามต้นฉบับ)	**วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก (ภาษาไทยปัจจุบัน)**
ยาแก้คุณผีทั้งหลาย เอาว่ารน้ำ ๗ ไบรงด้วย [illegible] ละบี [illegible] ว่ารหางช้าง ๗ ไบรงด้วย [illegible] ขิง ๔ แว่น รงพริก [illegible] ๑ เกรือ ๑ ตำกรองเอาน้ำเส็กดว้ย พระเจ้า ๕ พระองค์ กินรงหายแล วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ฯ หน้า 52	ยาแก้คุณผีทั้งหลาย เอาว่านน้ำ ๗ ใบรงด้วย [illegible] ละบี [illegible] ว่านหางช้าง ๗ ใบรงด้วย [illegible] ขิง ๔ แว่น รงพริก [illegible] ๑ เกลือ ๑ ตำกรองเอาน้ำเส็กด้วย พระเจ้า ๕ พระองค์ กินรงหายแล วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ฯ หน้า 52

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นได้ว่า ภาษาที่ปรากฏมี 2 ภาษาคือ ภาษาไทยและภาษาขอม เนื้อหาที่เป็นภาษาไทยผู้วิจัยได้ปริวรรตให้เป็นภาษาไทยปัจจุบันเพื่อให้ผู้สนใจอ่านได้ง่ายขึ้น ในส่วนของภาษาขอมผู้วิจัยได้คงรูปแบบเดิมไว้ คำว่า ว่าน ในต้นฉบับใช้ตัวสะกด ร ในปัจจุบันใช้ น คำว่า ด้วย ในต้นฉบับวาง ั้ ไว้บน ว ในปัจจุบันวางไว้บน ด

ในด้านอักขรวิธีจะใช้วิธีการสะกดคำตามเสียงที่ได้ยินหรือตามความนิยม เนื่องจากในขณะนั้นยังไม่มีหลักการเขียนที่แน่นอน ประกอบกับยังไม่มีพจนานุกรมเหมือนในปัจจุบัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องพยายาม ตีความของคำให้ถูกต้องโดยอาศัยการสังเกตความหมายตามบริบทของแต่ละประโยค ดังตัวอย่าง

ตารางที่ 2 ยาแก้สันนิบาต

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก (ถอดตามต้นฉบับ)	**วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก (ภาษาไทยปัจจุบัน)**
ยาแก้สาริบาทหนาเลือง ตัวเลือง ตาแดง เอาเกษรบวัหลวง ๑ เกษรบุณนาก ๑ ลากขี่กาแดง ๑ สน ๑ จันทั้ง ๒ ฝักคูณ ๑ แฝกหอม ๑ ต้มกินหาย ฯ วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ฯ หน้า 1	ยาแก้สันนิบาต หน้าเหลือง ตัวเหลือง ตาแดง เอาเกสรบัวหลวง ๑ เกสรบุนนาค ๑ รากขี้กาแดง ๑ สน ๑ จันทน์ทั้ง ๒ ฝักคูน ๑ แฝกหอม ๑ ต้มกินหาย ฯ วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ฯ หน้า 1

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นได้ว่าในเอกสารต้นฉบับ วาง ั้ ไว้บนพยัญชนะ –ว แต่ยังสามารถอ่านได้ว่า บัว ต้นฉบับเขียนว่า เกษรบุณนาก ปริวรรตได้ว่า เกสรบุนนาค ต้นฉบับเขียนว่า ลากขี่กาแดง ปริวรรตได้ว่า รากขี้กาแดง ต้นฉบับเขียนว่า ฝักคูณ ปริวรรตได้ว่า ฝักคูน

เนื้อหาที่ปรากฏอีกเรื่องหนึ่ง คือ มาตราชั่งน้ำหนักแบบไทยโบราณ โดยหนังสือคัมภีร์ธาตุพระนารายณ์ ฉบับใบลาน (ตำราพระโอสถพระนารายณ์) (พิมพ์พรรณ ไพบูลย์หวังเจริญ อุษา เก็จวลีวรรณ และณิชารีย์ เนตรทอง, 2555: 13) ให้ความหมายของมาตราชั่งน้ำหนักแบบไทยโบราณไว้ว่า ใช้เครื่องหมายวรรคตอนโบราณ เรียกว่า ตีนครุฑ หรือ ตีนกา บอกปริมาณ โดยมีอัตราส่วน 6 ลำดับคือ ชั่ง ตำลึง บาท สลึง เฟื้อง ไพ ซึ่งมีรูปแบบดังนี้



โดยมาตราส่วนแบบโบราณเปรียบเทียบกับมาตราเมตริก ได้ดังนี้

1 ชั่ง	เท่ากับ	20	ตำลึง	หรือ 80 บาท	หรือเท่ากับ	1,200	กรัม
1 ตำลึง	เท่ากับ	4	บาท		หรือเท่ากับ	60	กรัม
1 บาท	เท่ากับ	4	สลึง		หรือเท่ากับ	15	กรัม
1 สลึง	เท่ากับ	2	เฟื้อง		หรือเท่ากับ	3.750	กรัม
1 เฟื้อง	เท่ากับ	4	ไพ		หรือเท่ากับ	1.875	กรัม
1 ไพ	เท่ากับ	2	กล่ำ		หรือเท่ากับ	0.46875	กรัม

ตารางที่ 3 ยาแก้หืดไอ

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก (ถอดตามต้นฉบับ)	**วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก (ภาษาไทยปัจจุบัน)**
ยาแก้หืดไอ ทฎนให้เอาขี่มีนออ่ย ๓ หัว ขวักเอา ไนออกเสีย แล้วเอาการะบูญ ๑ ไสไนขีมีนออยนั้น แล้วเอาสุมไฟแกรบ ให้สุกดีแลว้เอา แช้สุลา 3 คืน จึงกีนเถิดหายแล วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ฯ หน้า 36	ยาแก้หืดไอ ท่านให้เอาขมิ้นอ้อย ๓ หัว ควักเอา ในออกเสีย แล้วเอาการบูร ๑ ใส่ในขมิ้นอ้อยนั้น แล้วเอาสุมไฟแกลบ ให้สุกดีแล้วเอา แช่สุรา 3 คืน จึงกินเถิดหายแล วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ฯ หน้า 36

จากตัวอย่างข้างต้นจะอ่านได้ว่า “ยาแก้หืดไอ ท่านให้เอาขมิ้นอ้อย 3 หัว ควักเอาในออกเสีย แล้วเอาการบูร **1 บาท (15 กรัม)** ใส่ในขมิ้นอ้อยนั้น แล้วเอาสุมไฟแกลบ ให้สุกดีแล้วเอาแช่สุรา 3 คืน จึงกินเถิดหายแล” คำว่า ท่าน ในต้นฉบับวาง -่ ไว้บน –า ปัจจุบันวางไว้บน ท คำว่า ให้ ในต้นฉบับใช้ ไ- ปัจจุบันใช้ ใ- คำว่า ขมิ้นอ้อย ในต้นฉบับเขียนว่า ขี่มีนออ่ย ปัจจุบันเขียนว่า ขมิ้นอ้อย ในต้นฉบับเขียนว่า การะบูญ ปัจจุบันเขียนว่า การบูร คำว่า ใส่ ในต้นฉบับใช้ ไ- ไม่มีวรรณยุกต์ ปัจจุบันใช้ ใ- มีวรรณยุกต์เอก คำว่า ใน ในต้นฉบับใช้ ไ- ปัจจุบันใช้ ใ- ในต้นฉบับคำว่า แกลบ ใช้ ร ควบกล่ำ ปัจจุบันใช้ ล ควบกล่ำ ในต้นฉบับคำว่า กิน ใช้ ี ปัจจุบัน ใช้ ิ

ตารางที่ 4 ยากล่อนลงฝัก

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก (ถอดตามต้นฉบับ)	**วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก (ภาษาไทยปัจจุบัน)**
ยาแก้กร่อนรงฝกั ใส่เลื่อน แล ใสยอ่น แดงดังเนื่อง นกกะหูง เอาผิวมะกรูด ๑ สน ๑ ยาเข้าเยน ต้มกินหาย วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ฯ หน้า 40	ยาแก้กล่อนลงฝัก ใส่เลื่อน แล ใสยอ่น แดงดังเนื่อง นกกะหูง เอาผิวมะกรูด ๑ สน ๑ ยาข้าวเย็น ต้มกินหาย วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ฯ หน้า 40

จากตารางดังกล่าวเป็นการรักษาโรคกร่อนลงฝัก อาการอักเสบของลูกอัณฑะ ทำให้ลูกอัณฑะข้างหนึ่งโต มีอาการปวดเสียด ถ่วง (วงศ์สถิต ฉั่วกุล, 2539: 259) มีตัวยาคือ ผิวมะกรูด 1 ส่วน สน 1 ส่วน และยาข้าวเย็น ใช้วิธีการต้ม แล้วนำมารับประทาน โดยปรากฏสมุนไพร ดังนี้

1. ผิวมะกรูด มีสรรพคุณ ขับลมในลำไส้ แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2556: 161)
2. สน มีสรรพคุณ แก้ไข้ แก้อ่อนเพลีย แก้คลื่นไส้อาเจียน (วุฒิ วุฒิธรรมเวส, 2540: 414)
3. ยาข้าวเย็น มีสรรพคุณ แก้ประดง แก้น้ำเหลืองเสีย แก้ปัสสาวะพิการ (วุฒิ วุฒิธรรมเวส, 2540: 135)



ภาพที่ 1 สน https://pxhere.com/zh/photo/558679 เข้าถึงเมื่อ 6 พฤษภาคม 2561

คุณค่า

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เป็นวรรณกรรมเภสัชกรรมเล่มหนึ่งที่บันทึกอาการของโรค ยารักษาโรค และวิธีการปรุงยา ของคนในพื้นที่ชุมชนหรือชุมชนใกล้เคียงวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก คุณค่าในด้านสังคม สะท้อนให้เห็นถึงองค์ความรู้ในด้านการแพทย์แผนไทยโบราณของบรรพบุรุษ รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นพิษณุโลกได้อย่างดี

นอกจากนี้เนื้อหาสาระยังสะท้อนบริบทของสังคมได้หลายประการ คือ

1. การรักษาโรคของคนในอดีตมีหลายอย่าง เช่น ยากิน ยาทา ยาอม เป็นต้น
2. การแทรกคติแนวคิดความเชื่อ คือ

   2.1 ด้านไสยศาสตร์ คือ การลงคาถาในสมุนไพร เช่น

   “...แก่นขนุนลง [illegible] แก่นปรู[illegible]ลง [illegible] ...” มีความเชื่อว่าถ้าลงคาถาใส่ตัวสมุนไพรที่ใช้จะทำให้ยามีประสิทธิภาพมากขึ้น

   2.2 ด้านศาสนา ปรากฏความเชื่อเรื่องบาปบุญ เช่น “...แล้วเอาเงินทำบุญแล...” มีความเชื่อว่า ถ้าทานยาขนานนี้ควบคู่กับการทำบุญจะทำให้หายจากอาการป่วยเร็วขึ้น
3. การใช้คำศัพท์ที่แตกต่างจากปัจจุบันในความหมายเดียวกัน สะท้อนถึงอักขรวิธีในการเขียนและการใช้ภาษาของคนในสมัยที่บันทึก เช่น คำว่า ลาก ปัจจุบันใช้ ราก เป็นต้น
4. อัตราส่วนของยาแต่ละชนิด สะท้อนสรรพคุณทางยาของสมุนไพรแต่ละตัว คือ สมุนไพรตัวเดียวกัน แต่ใช้อัตราส่วนไม่เท่ากัน

จากข้อความข้างต้นแสดงให้เห็นว่าวรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ถูกเก็บรักษา และส่งต่อมาจากบรรพบุรุษ ทั้งยังมีคุณค่าต่อสังคมมากมาย อันควรค่าแก่การศึกษา เผยแพร่ ตลอดจนควรจะอนุรักษ์และสืบทอดให้คงอยู่สืบไป

สรุปผล

วรรณกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก โดยรูปแบบคำประพันธ์ที่ปรากฏเป็นคำประพันธ์ประเภทร้อยแก้ว ภาษาไทยและภาษาขอมบางส่วน (ในส่วนที่เป็นคาถา) เป็นวรรณกรรมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการบันทึกอาการของโรค ยารักษาโรค และวิธีการปรุงยา ของคนในพื้นที่ชุมชนวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลกหรือชุมชนใกล้เคียง โดยผลการวิจัยพบตัวยาสำหรับการรักษาโรคทั้งหมด 167 ขนาน พบสมุนไพรที่ใช้ในการรักษาโรคจำนวน 269 ชนิด อีกทั้งยังพบส่วนประกอบที่ใช้ปรุงยาชนิดต่าง ๆ จำนวน 16 ชนิด และพบกรรมวิธีในการปรุงยาทั้งสิ้น 20 วิธี

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลกพบตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคทั้งหมด 167 ขนาน เช่น

พบตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคทั้งหมด 167 ขนาน เช่น

1. สันนิบาต พบ 2 ขนาน
2. ไข้ปวดท้อง พบ 1 ขนาน
3. แก้ราก พบ 1 ขนาน
4. สะอึก พบ 3 ขนาน
5. ระดูทับไข้ พบ 1 ขนาน
6. ไข้ทับระดู พบ 2 ขนาน
7. รากสาด (ไข้เรื้อรัง) พบ 3 ขนาน
8. รากสาดสันนิบาต พบ 2 ขนาน
9. ไข้มันให้คลั่ง พบ 3 ขนาน
10. แก้ลง พบ 4 ขนาน
11. กระหายน้ำ พบ 1 ขนาน
12. ไข้กรับ พบ 3 ขนาน
13. ไข้เรื้อรังปานดำปานแดง พบ 1 ขนาน
14. ไข้เส้น พบ 3 ขนาน

สมุนไพรที่ปรากฏ มีทั้งหมด 269 ชนิด เช่น

1. มหาหิงค์
2. ยาดำ
3. เทียนดำ
4. กานพลู
5. สกูนเทศ
6. กะลำพัก
7. กฤษณา
8. ดองดึง
9. เจตมูล
10. พริก
11. ดีปลี
12. ว่านน้ำ
13. สมอเทศ
14. โหระพา
15. กระวาน
16. ใบหนาด
17. โกฐสอ
18. ขิง

ส่วนประกอบในการปรุงยาที่ไม่ใช่สมุนไพร มีทั้งสิ้น 16 ชนิด

1. เขาควายเผือก
2. เกลือกะตัง
3. เกลือสินเธาว์
4. สารส้ม
5. ดินประสิว
6. เกลือ
13. หอยกาบ
14. ข้าวเปลือก
7. ขี้ครั่ง
8. ดินสอพอง
9. เกลือสินเธาว์
10. ขี้วัว
11. ขี้ม้า
12. ฟางข้าวเผา
15. รังมดลี่
16. น้ำปูน

กรรมวิธีการปรุงยามีทั้งหมด 20 วิธี คือ

1. ต้ม
2. ตำผงละลายน้ำ ผสมชา น้ำขิง น้ำร้อน หรือน้ำกะเทียม
3. สุมไฟแกลบ แล้วนำไปแช่สุรา
4. เผาไฟละลายน้ำ
5. บดละลายสุรา น้ำมะนาว หรือน้ำร้อน
6. ต้มให้แห้งผสมดีควาย
7. รวมใส่กระบอกขัดมรจุกน้ำปูน
8. แช่สุรา
9. บดเป็นแท่ง แล้วนำกวาดคอ
10. เก็บใส่หม้อไว้สามเดือน แล้วนำมาต้ม
11. ต้มผสมดีเกลือ
12. ต้มทิ้ง 2 น้ำ จนได้น้ำต้นครั้งที่ 3 แล้วนำมารับประทาน
13. ย่างไฟให้แห้ง ฝนกับเหล้า
14. ตำกรองน้ำ
15. บด แล้วนำมาทา
16. คั่วทำเป็นเม็ด
17. ฝน นำมาทาท้องน้อย
18. ต้มด้วยน้ำปูนขาว
19. ละลายน้ำดอกไม้
20. ตำ

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยได้ด้วยความกรุณา ช่วยเหลือ แนะนำเป็นอย่างดีจาก อาจารย์ ภัครพล แสงเงิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยที่ได้ให้คำเสนอแนะ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอดจนวิจัยเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ คณะผู้วิจัยจึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา เจียพงษ์ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และผู้ปกครอง ที่ให้ทุนทรัพย์และให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณพระครูนิวิฐวีรธรรม (อ.วิรัช) รองเจ้าคณะอำเภอบางระกำ ผู้ช่วยเจ้าอาวาส วัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบล.บางระกำ อำเภอ.บางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ที่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับประวัติของตำรายาเล่มนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักศิลปะและวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตำรายาวัดสุนทรประดิษฐ์ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

ขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่อำนวยความสะดวกเรื่องสถานที่ในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ช่วยให้แนะนำดี ๆ เกี่ยวกับการทำวิจัยเรื่องวรรณกรรมเภสัชกรรมเล่มนี้

สุดท้ายขอบใจคณะผู้วิจัย ที่ร่วมกันทำวิจัยเล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. (2556). **พืชสมุนไพรในสวนพฤกษศาสตร์และสวนรุกขชาติในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ:กรม.

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. (2558). **พืชสมุนไพรในสวนพฤกษศาสตร์และสวนรุกขชาติในประเทศไทย เล่ม 2**. กรุงเทพฯ:กรม.

กฤษฎา ศรีธรรมา ศรินทร์ ทองธรรมชาติ และพิษณุ เข็มพิลา. (2552). การสืบค้นภูมิปัญญาแพทย์พื้นบ้านอีสานในคัมภีร์ยาใบลาน. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**, 3 (ฉบับที่ 2 : พฤษภาคม – สิงหาคม), หน้าที่ 14 – 17.

จันทร์ทิรา เจียรณัย. (2557). **การศึกษารวบรวมข้อมูลความหลากหลายของสมุนไพรภูมิปัญญาการใช้สมุนไพรรวมทั้งตำรายาโบราณของหมอพื้นบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณในพื้นที่เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร และชุมชนใกล้เคียงภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.** วิทยานิพนธ์ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ณัฐณิชา นิมิตนนท์ และจันธิดา อิรเทพ. (2548). **กรณีศึกษาการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรและยาตำรับที่ใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพของหมอพื้นบ้าน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว.** วิทยานิพนธ์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทุนวิจัยเสริมหลักสูตรประเภทที่ 2.

ทิพย์วารี สงนอก. (ม.ป.ป.). **ภาษาและภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับตำรายา**พื้นบ้าน. วิทยานิพนธ์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

พิมพ์พรรณ ไพบูลย์หวังเจริญ อุษา เก็จวลีวรรณ และณิชารีย์ เนตรทอง. (2555). **คัมภีร์ธาตุพระนารายณ์ ฉบับบใบลาน (ตำราพระโอสถพระนารายณ์).** กรุงเทพฯ:องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

ภัทรธิรา ผลงาม. (2560). การพัฒนาตำรับยาสมุนไพรพื้นบ้านเพื่อการรักษาโรคในชุมชน. **วารสารมหาวิทยาลัยศิปากร** ฉบับภาษาไทย, 37 (ฉบับที่ 2), หน้าที่ 71 – 86.

รัตนา จันทร์เทาว์ พรสวรรค์ สุวรรณธาดา และสาริสา อุ่นทานนท์. (2548). **การปริวรรตใบลานอีสาน : ตำรายา.** วิทยานิพนธ์ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงวัฒนธรรม.

เลอศักดิ์ ประจวบอารีย์. (2551). **สมุนไพรพื้นบ้านของชนเผ่ากระหร่าง บ้านโป่งลึก อำเภอแก่งกระจานจังหวัดเพชรบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วงศ์สถิต ฉั่วกุล. (2539). **สมุนไพรพื้นบ้านล้านนา.** กรุงเทพฯ:ภาควิชาเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล พร้อมจิต ศรลัมพ์ และสมภพ ประธานธุรารักษ์. (2543). **สารานุกรมสมุนไพร เล่ม 2 สยามไภษัชยพฤกษ์**. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ:ภาควิชาเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

วุฒิ วุฒิธรรมเวส. (2540). **สารานุกรมสมุนไพรรวมหลักเภสัชกรรมไทย.** กรุงเทพฯ:โอเดียนสโตร์.

สมพร ช้างเผือก. (2553). **ตำราเภสัช.** กรุงเทพฯ:สุวีริยาสาส์น.

สุดารัตน์ ตัณฑะอาริยะ. (2548). **การวิเคราะห์ตำรายาแผนโบราณจากสมุดไทยของจังหวัดพังงา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย ภาควิชาภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เสาวรส โพธิเศรษฐ วิชัย โชควิวัฒน และศุภลักษณ์ พักคำ. (2560). **การศึกษาคัมภีร์แพทย์แผนไทย:กรณีศึกษาคัมภีร์มหาโชตรัตผูก 2**. วิทยานิพนธ์สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

อุษา กลิ่นหอม. (2554). การสังคายนาตำรายาพื้นบ้านอีสานที่บันทึกลงในใบลาน. **Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine**, 9 (ฉบับที่ 1), หน้าที่ 20 – 26.

Pxhere. (ม.ป.ป.). **สน**. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2561, เข้าถึงได้จาก:https://pxhere.com/th/photo/55867.

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร : การศึกษาเชิงวิเคราะห์

Pharmacy literature of Wat Nakhorn Chum, Tambol Mueang kao, Amphoe Muang Pichit, Changwat Pichit: An analytical Study

มณิสร วังคีรี[1] มนัญชยา วันเย็น[1] วรรณภาพร โฮกชาวนา[1] และภัครพล แสงเงิน[1]
Manison Wangkiree[1], Mananchaya Wanyen[1], Vanapaporn Hokchawna[1] and Phakpon Sangngern[1]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มุ่งศึกษารูปแบบคำประพันธ์ ภาษาที่ปรากฏและเนื้อหา ตลอดจนคุณค่าต่อสังคม ของวรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร โดยผลการวิจัยพบว่า วรรณกรรมเภสัชกรรมเรื่องนี้ใช้รูปแบบคำประพันธ์ชนิดร้อยแก้ว ภาษาไทย และภาษาขอมบางส่วน โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับอาการของโรคหรือ บอกวิธีการรักษาโรคด้วยการใช้สมุนไพรที่มีอยู่ในท้องถิ่นชนิดต่างๆ โดยวรรณกรรมเภสัชเรื่องนี้พบตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคหรืออาการเจ็บป่วยต่างๆ จำนวน 191 ขนาน พบสมุนไพรทั้งหมด 265 ชนิด พบส่วนประกอบในการปรุงยาทั้งหมด 39 ชนิด และพบกรรมวิธีที่ใช้ในการปรุงยาทั้งหมด 37 วิธี โดย วรรณกรรมเภสัชกรรมนี้มีคุณค่าต่อสังคมโดยเฉพาะด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นสะท้อนให้เห็นถึงองค์ความรู้ในการแพทย์แผนโบราณและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดพิจิตร

คำสำคัญ: วรรณกรรมเภสัชกรรม, วัดนครชุม จังหวัดพิจิตร, การศึกษาเชิงวิเคราะห์

Abstract

This article research aim to study a format, language, content and value to social of Pharmacy literature of Wat Nakhorn Chum, Tambol Mueang Kao, Amphoe Mueang Pichit, Changwat Pichit. This result is a Pharmacy literature is use Thai prose format, Thai language and some Khmer Alphabet in manuscript. This pharmacy literature has content about a symptom of disease or method of treating disease with Thai local herb. This result found a medicine for treating disease amount 191 group, found Thai herb amount 265 types, found ingredient of make medicine 39 types and found the process of make a medicine amount 37 process. This pharmacy literature have a value to social especially Thai local wisdom to reflect of ancient Thai medicine and Thai local wisdom of Pichit Area. So, This pharmacy literature is an appropriate literature to study about Local wisdom.

Keywords: Pharmacy literature, Wat Nakhorn Chum, Changwat Pichit, An analytical Study

[1] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1] Facuity of Humanities and Social Science, Pibulsongkram University, Phitsanulok Province 65000
*Corresponding author e-mail : Manison.milk29@gmail.com

บทนำ

สังคมไทยในอดีตมีการรักษาการแพทย์และเทคโนโลยียังไม่มีบทบาทมากนักในด้านการดำเนินชีวิตหรือการรักษาอาการเจ็บป่วย การรักษาที่เกิดจากภูมิปัญญาของบรรพบุรุษที่มีการสืบทอดต่อกันมา สิ่งที่ถือว่ามีปัจจัยต่อการรักษาโรคหรืออาการเจ็บป่วยนั้นก็เกิดจากสิ่งใกล้ตัวหรือธรรมชาติรอบ ๆ ตัวไม่ว่าจะเป็นสมุนไพรพื้นบ้าน แม้กระทั่งสิ่งมีนเมา เช่น สุราก็สามารถนำมาปรุงเป็นยารักษาโรคได้ ทุกส่วนล้วนมีความสำคัญต่อการรักษาทั้งสิ้น การศึกษาวรรณกรรมเภสัชกรรมจึงน่าสนใจเนื่องจาก มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต การรักษาโรคของคนในอดีตซึ่งเป็นทางเลือกในการรักษาโรคที่ดีที่สุด

เนื่องจากในอดีตนั้นไม่มีโรงพยาบาล ไม่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการรักษาโรคหรือเป็นที่พึ่งของชาวบ้าน วัดจึงเป็นแหล่งศูนย์กลางในหลาย ๆ ด้านไม่ใช่แค่เป็นที่พึ่งพาในทางด้านการประพฤติปฏิบัติตามหลักทางพระพุทธศาสนาเท่านั้นแต่วัดยังเป็นแหล่งที่เผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ เพราะครั้งอดีตไม่มีโรงเรียนจึงใช้วัดเป็นแหล่งสอนให้ความรู้และรวมถึงการเก็บรวบรวมตำราในเรื่องต่าง ๆ รวมไปถึงตำรายาที่มีการเขียนบันทึกไว้ในใบลานหรือเอกสารโบราณอื่นๆ และวัดก็ยังเป็นที่พึ่งพาทางการรักษาโรคอีกด้วย เพราะตำรายาสมุนไพรพื้นบ้านในอดีตนั้นเกิดจากคนในท้องถิ่นดั้งเดิมที่มีการศึกษาและเกิดการทดลองจากภูมิปัญญาชาวบ้านเองในการรักษาร่างกายจากโรคต่าง ๆ

ดังนั้นตำรายาที่ได้บันทึกไว้ถือว่าเป็นข้อมูลที่มีความเชื่อถือได้จริงที่สืบทอดต่อกันมาจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการรักษาโรคของคนในอดีต แม้ในปัจจุบันทางเทคโนโลยีทางการแพทย์และยามีความนิยมใช้ในการรักษาในปัจจุบันแต่ในชนบทยุคปัจจุบันก็ยังมีความนิยมในการใช้สมุนไพรรักษาโรคแสดงให้เห็นว่าตำรายาสมุนไพรพื้นบ้านยังมีความสำคัญต่อผู้คนสมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยบทความวิจัยนี้จะเรียกตำรายาที่ถูกบันทึกไว้เหล่านี้ด้วยคำว่า วรรณกรรมเภสัชกรรม ซึ่งหมายถึง วรรณกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคของคนในสมัยโบราณโดยเน้นไปที่ตัวยามากกว่าเน้นไปที่วิธีการรักษา

หลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าวรรณกรรมเภสัชกรรมมีความสำคัญต่อประชาชน คือ วิชาแพทย์แผนโบราณถือได้ว่ามีความจำเป็นต่อประชาชนยุคก่อนเป็นอย่างมาก ครั้งเมื่อสงครามโลกครั้งที่ 1 และสงครามมหาเอเชียบูรพา มีความขาดแคลนยามาก ทำให้ยาต่าง ๆ มีราคาสูง แม้แต่โรงพยาบาลยังขาดแคลนยา ยิ่งชนบทที่ห่างไกลความเจริญแล้วไม่ต้องพูดถึงยาเหล่านี้เลย จึงทำให้ชาวบ้านจำเป็นที่ต้องพึ่งพายาสมุนไพรในการรักษาเป็นอย่างมาก เพราะดีกว่าไม่มีอะไรช่วยรักษาเลย (สมพร ช้างเผือก, 2553: 13) จะเห็นได้ว่านอกจากปัญหาการขาดแคลนโรงพยาบาลและแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ผลจากสงครามยังเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ทำให้วรรณกรรมเภสัชกรรมยิ่งมีความสำคัญต่อชาวบ้านมากขึ้น ในตอนนี้อาจจะยังไม่มีประโยชน์ต่อคนในปัจจุบัน เพราะวิทยาการการแพทย์ก้าวหน้าและทันสมัย แต่ในอนาคตไม่สามารถทราบได้ว่าจะเกิดสงครามอีกหรือไม่ ดังนั้นถ้าเราอนุรักษ์วรรณกรรมเภสัชกรรมไว้ ในภายภาคหน้าอาจจะเป็นประโยชน์ต่อคนรุ่นหลังสืบต่อไป

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม แต่เดิมทีถูกเก็บรักษาไว้ที่วัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร แต่ในปัจจุบันนี้ได้ถูกนำมาจัดเก็บไว้ที่ศูนย์ศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลกเพื่อเป็นการอนุรักษ์และยังไม่มีใครสนใจที่จะศึกษาในเรื่องนี้ผู้วิจัยจึงนำมาศึกษา เพื่อเผยแพร่และนำวรรณกรรมเภสัชกรรมมาประยุกต์ใช้ในอนาคต

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร ผู้วิจัยเรียกชื่อนี้ตามต้นฉบับ คือพบที่วัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โดยต้นฉบับเป็นสมุดไทยขาว จำนวน 55 หน้า ส่วนใหญ่ใช้อักษรไทยในการบันทึก และอักษรขอมบ้างเล็กน้อย ใช้หมึกดำในการบันทึกหน้าละประมาณ 10 บรรทัด โดยลักษณะตัวอักษรที่พบนั้นส่วนใหญ่เป็นอักษรไทย ภาษาไทย แต่ใช้อักขรวิธีที่แตกต่างจากโบราณ เช่น คำว่า หนำ

มันงูเลือม (น้ำมันงูเหลือม) โกษค:เม้า (โกฐเขมา) บัดลายนำ (บดละลายน้ำ) เป็นต้น โดยความแตกต่างนั้นคือการวางรูปสระ พยัญชนะและวรรณยุกต์ที่ไม่ตรงกับปัจจุบันทั้งหมด

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตรยังไม่มีผู้ใดปริวรรตออกมาเป็นภาษาไทยปัจจุบัน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาวรรณกรรมเภสัชกรรมเรื่องนี้โดยละเอียดผ่านกระบวนการวิจัยทางภาษาไทย และการวิจัยครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านยาเป็นอย่างยิ่งอีกด้วย

จุดประสงค์การศึกษา

1. ปริวรรตให้เป็นภาษาไทยปัจจุบัน
2. ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบคำประพันธ์ ภาษาที่ปรากฏ และเนื้อหา
3. ศึกษาวิเคราะห์คุณค่าต่อสังคม

วิธีการศึกษา

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัย/วิทยานิพนธ์/บทความที่เกี่ยวข้องกับวรรณกรรมเภสัชกรรม

1.2 ปริวรรตวรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร ที่ตามต้นฉบับทุกประการให้เป็นภาษาไทยปัจจุบัน หากคำใดไม่แน่ใจ หรือเป็นอักษรขอมจะคงรูปตามต้นฉบับ

1.3 จัดทำเชิงอรรถอธิบายตัวยาสมุนไพรบางชนิดที่เป็นชื่อพื้นบ้านด้วยการเพิ่มเนื้อหาในส่วนของชื่อทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้สนใจง่ายต่อการศึกษาค้นคว้าต่อยอดต่อไป

2. ขั้นดำเนินการ/วิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ศึกษาวิเคราะห์วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตรในด้านรูปแบบคำประพันธ์ ภาษาและเนื้อหาที่ปรากฏ

2.2 ศึกษาวิเคราะห์คุณค่าตำรายาวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร ที่มีต่อสังคม

3. ขั้นสรุปและนำเสนอผลการวิจัย

ผลการศึกษา

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร เป็นวรรณกรรมเภสัชกรรมที่ได้มีการเขียนบันทึกไว้ตั้งแต่อดีตของชาวบ้านในพื้นที่วัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร โดยข้อความทั้งหมดเป็นคำประพันธ์ประเภทร้อยแก้ว ภาษาไทย และภาษาขอมบางส่วนโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่นำมารักษาโรค อาการของโรค และวิธีการนำมารักษา โดยพบตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคทั้งหมด 191 ขนานพบสมุนไพรทั้งหมด 265 ชนิด พบส่วนประกอบในการปรุงยาที่ไม่ใช่สมุนไพร 39 ชนิด และพบกรรมวิธีในการปรุงยา 37 วิธี

ตารางที่ 1 ยาแดงน้อยรักษาโรคเลือดจาง ขนานที่ 1

ตำรายาวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร (ถอดตามต้นฉบับ)	**ตำรายาวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร (ปริวรรตเป็นคำไทยปันจุบัน)**
ยาแดง นอย เอาลูกจัน ๑ ดอกจัน ๑ ก:วาน ๑ การพูล ๑ สังกร:นิ ๑ หวารลอัน ทอง ๑ โกษค:เม้า ๑ เนร:พูสิ ๑ กำม:ท้นแดง ๑ ดิงูเป็นก:สายบัดลายนำ หน้า 1	ยาแดง น้อย เอาลูกจันทน์ ๑ ดอกจันทน์ ๑ กระวาน ๑ กานพลู ๑ สังกรณี ๑ หวารลอัน ทอง ๑ โกฐเขมา ๑ เนระพูสี ๑ กำมะถันแดง ๑ ดีงูเป็นกระษัยบดละลายน้ำ หน้า 1

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นได้ว่าวิธีการเขียนการสะกดคำตามเสียงที่ได้ยินหรือตามความนิยมในอดีต เนื่องจากในอดีตไม่มีหลักการเขียนและพจนานุกรมเหมือนในปัจจุบัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำมาเขียนให้ถูกต้องโดยดูจากบริบทของแต่ละประโยค เช่นคำว่า การพูล ในต้นฉบับจะใช้ ร แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือคำว่ากานพลู , คำว่าลูกจัน ในต้นฉบับจะไม่มี ทน์ แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือคำว่า ลูกจันทน์ , คำว่าดอกจัน ในต้นฉบับไม่มี ทน์ แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือคำว่า ดอกจันทน์ , คำว่าก:วาน ในต้นฉบับใช้สระ –: ไม่ตรงตามรูปสระในปัจจุบัน และไม่มี ร ควบคล้ำ แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือคำว่า กระวาน , คำว่า สังกร:นิ ในต้นฉบับมีการใช้สระ – : ไม่ตรงตามรูปในปัจจุบัน และเขียนคำว่า ณี เป็น นิ

แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือ สังกรณี , คำว่าหวารลอัน ผู้วิจัยไม่สามารถแปลคำนี้ได้จึงได้คงคำเดิมไว้ , คำว่าโกษค:เม้า ในต้นฉบับมีการใช้ – : ไม่ตรงตามรูปสระในปัจจุบัน ใช้ ษ เขียนคำว่า เขมา เป็น ค:เม้า แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือ โกฐเขมา , คำว่า เนร:พูสิ ในต้นฉบับ มีการใช้สระผิด คือ ิ และใช้สระ –: ไม่ตรงตามรูปสระในปัจจุบัน แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือ เนระพูสี , คำว่า กำม:ท้นแดง ในต้นฉบับมีการสะกดคำผิดใช้สระ – : ไม่ตรงตามรูปสระในปัจจุบัน ใช้ ท และ ใช้ ้ แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือ กำมะถันแดง , คำว่าดิงู ในต้นฉบับใช้สระ ิ แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือ ดีงู ,คำว่า ก:สาย ในต้นฉบับมีการเขียนคำนี้ตามความเข้าใจ แต่ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือ กระษัย และคำว่า บัดลายนำ ในต้นฉบับมีการเขียนเครื่องหมายนฤคหิต เขียนสระไว้เป็นสระ –ั และแต่เขียนสระไม่ครบ ผู้วิจัยได้ปริวรรตมาเป็นคำปัจจุบัน คือ บดละลายน้ำ จากตัวอย่างข้างต้นนี้ผู้วิจัยได้นำมาปริวรรตโดยยึดหลักการเขียนตามพจนุกรมไทยในปัจจุบัน

ตารางที่ 2 อาการตะคริว ขนานที่ 2

ตำรายาวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร (ถอดตามต้นฉบับ)	ตำรายาวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร (ปริวรรตเป็นคำไทยปันจุบัน)
ว่าลำ ตะขิวโห้ยเอานำมันหมู ๑ หัวดอนดึง ๑ พรึก ๕ ไสยม่อฟง้ไว้ โห้ยโด้ย ๓ ว้นแลว เอาขิ่นหูงโห้ยคังยุแตนำม้น จิงเอาก่ระบูน ๑ พิมเสน ๑ ก:วาน ๑ การพูล ๑ หนำมันงูเลิอม ไสยลังทาตากแดด ไวแล หน้า 1	ว่าลม ตะคริวให้เอาน้ำมันหมู ๑ หัวดองดึง ๑ พริก ๕ ใส่หม้อฝังไว้ ให้ได้ ๓ วันแล้ว เอาขิ่นหูงให้คงอยู่แต่น้ำมัน จึงเอาการบูร ๑ พิมเสน ๑ กระวาน ๑ กานพลู ๑ น้ำมันงูเหลือม ใส่ลงทาตากแดด ไว้แล หน้า 1

จากตารางดังกล่าวเป็นการรักษาอาการตะคริว คือให้เอาน้ำมันหมู 1 ชั่ง หัวดองดึง 1 ชั่ง พริก 5 ตำลึง ใส่หม้อฝังไว้ให้ได้ 3 วัน แล้วเอาขิ่นหูงให้เหลือไว้แต่น้ำมัน แล้วนำการบูร 1 ส่วน พิมเสน 1 ส่วน กระวาน 1 ส่วน กานพลู 1 ส่วน และน้ำมันงูเหลือมใส่ลงไปแล้วตากแดดไว้ โดยปรากฏสมุนไพร ดังนี้

1. หัวดองดึง มีสรรพคุณ แก้ปวดข้อ แก้ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ (วุฒิ วุฒิธรรมเวส, 2540: 190)
2. พริก มีสรรพคุณ แก้ปวดตามข้อ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2556: 144)
3. การบูร มีสรรพคุณ แก้ปวด (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2556: 30)
4. พิมเสน มีสรรพคุณ แก้ปวด (พงษ์ศักดิ์ พลเสนา และคณะ, 2550: 138)
5. กระวาน มีสรรพคุณ ฟอกเลือด (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2556: 21)
6. กานพลู มีสรรพคุณ ลดอาการจุกเสียด (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2556: 29)
7. น้ำมันงูเหลือม มีสรรพคุณ ทำให้เส้นเอ็นหย่อน (วุฒิ วุฒิธรรมเวส, 2540: 255)



ภาพที่ 1 พิมเสน

ที่มา: http://sukkaphap-d.com/ เข้าถึงเมื่อ 26 เมษายน 2561

คุณค่า

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร เป็นวรรณกรรมเภสัชกรรมเล่มหนึ่งที่มีการเขียนในรูปแบบร้อยแก้ว เรียบเรียงเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะของโรค ยารักษาโรค สมุนไพรที่ใช้ในการรักษาโรค การเลือกใช้สรรพคุณของยาที่สามารถใช้รักษาได้หลายโรค และวิธีการปรุงยา ของคนในชุมชนที่เกิดจากความคิดและการดำรงชีวิตที่มีการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเป็นส่วนสำคัญ คุณค่าด้านสังคม สะท้อนให้เห็นถึงองค์ความรู้ในการแพทย์แผนโบราณของบรรพบุรุษที่มีการสืบทอดกันมาอย่างยาวนาน รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดพิจิตรนำมาต่อยอดในด้านการแพทย์แผนไทยในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

สรุปผล

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร เป็นวรรณกรรมเภสัชกรรมที่ได้มีการเขียนบันทึกไว้ตั้งแต่อดีตของชาวในพื้นที่วัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร โดยข้อความทั้งหมดเป็นคำประพันธ์ประเภทร้อยแก้ว ภาษาไทย และภาษาขอมบางส่วน โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับพื้นสมุนไพรที่นำมารักษาโรค อาการของโรค และวิธีการนำมารักษา โดยพบตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคทั้งหมด 191 ขนาน พบสมุนไพรทั้งหมด 265 ชนิด พบส่วนประกอบในการปรุงยที่ไม่ใช่สมุนไพร 39 ชนิด และพบกรรมวิธีในการปรุงยา 37 วิธี ดังนั้นวรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร จึงเป็นวรรณกรรมที่สะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านการรักษาโรคโดยเฉพาะสมุนไพรต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร พบตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคทั้งหมด 191 ขนาน เช่น

1. ยาแก้ไข้ (อาการเหงื่อออก ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย หนาวสั่น อุณหภูมิร่างกายสูงกว่าปกติ) พบ 12 ขนาน
2 ยาถอนพิษไข้ พบ 1 ขนาน
3 ยาแก้ตะคริว พบ 1 ขนาน
4. ยาแก้ไข้เสื่อม พบ 1 ขนาน
5. ยาแก้มึนมัว (วิงเวียนศีรษะ) พบ 1 ขนาน
6. ยาแก้ไข้สันนิบาต พบ 6 ขนาน
7. ยาแก้โรคซาง พบ 46 ขนาน
8. ยาแก้โรคซางลงท้อง (เบื่ออาหาร ซึม มีเม็ดขึ้นในปากและคอ ลิ้นเป็นฝ้า และท้องเสีย) พบ 2 ขนาน
9. ยาแก้ท้องเสีย พบ 1 ขนาน
10. ยานอนหลับ พบ 1 ขนาน

พบสมุนไพรที่ใช้ในการรักษาโรค 265 ชนิด เช่น

1. รากแกนขนุน
2 ฝาง
3 ใบกันลิกา
4. น้ำมันหมู
5. หัวดองดึง
6. พริก
7. การบูร
8. พิมเสน
9. กระวาน
10. กานพลู
11. น้ำมันงูเหลือม
12 ลูกจัน

13 สังกรณี
14. ว่านร่อนทอง
15. โกฐเขมา
16. เนระพูสี
17. กำมะถันแดง
18. ฝิ่น
19. กัญชา
20. ดอกบุนนาค

พบส่วนประกอบในการปรุงยาที่ไม่ใช่สมุนไพร 39 ชนิด เช่น

1. ดีงู
2 ขี้แมลงสาบ
3 เขากวาง
4. ดีหมูเทียม
5. น้ำตาลทราย
6. เกลือ
7. ลิ้นทะเล
8. หมูปรอย
9. เขากระทิง
10. กะทิ
11. เขี้ยวเสื้อ
12 ปูปลาตายซาก
13 ปากกา
14. เขี้ยวแรด
15. เขี้ยวจระเข้
16. น้ำตาลกรวด
17. กระดูกแร้ง
18. กระดูกกา
19. กระดูกงูเหลือม
20. กระดูกงูเห่า

วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร เป็นวรรณกรรมเภสัชกรรมเล่มหนึ่งที่มีการเขียนในรูปแบบร้อยแก้ว เรียบเรียงเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะของโรค ยารักษาโรค สมุนไพรที่ใช้ในการรักษาโรค การเลือกใช้สรรพคุณของยาที่สามารถใช้รักษาได้หลายโรค และวิธีการปรุงยา ของคนในชุมชนที่เกิดจากความคิดและการดำรงชีวิตที่มีการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเป็นส่วนสำคัญ คุณค่าด้านสังคม สะท้อนให้เห็นถึงองค์ความรู้ในการแพทย์แผนโบราณของบรรพบุรุษที่มีการสืบทอดกันมาอย่างยาวนาน รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดพิจิตรนำมาต่อยอดในด้านการแพทย์แผนไทยในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้เนื้อหาสาระยังสะท้อนบริบทของสังคมได้หลายประการ คือ

1. การรักษาโรคของคนในอดีตมีหลายอย่าง ได้แก่ ตำเป็นผงละลายน้ำกิน บดละลายน้ำมะพร้าว แช่น้ำสุรา ต้มด้วยน้ำมะพร้าว แกงผสมน้ำผึ้งกิน ทำแท่งละลายน้ำซาวข้าว เป็นต้น

2. การใช้คำศัพท์ที่แตกต่างจากปัจจุบันตามความนิยมของคนในสมัยนั้น แสดงให้เห็นถึงร่องรอยของการใช้ภาษาไทยในอดีต เช่น

คำว่า เหน ปัจจุบันใช้คำว่า เห็น

คำว่า ซิง ปัจจุบันใช้คำว่า ขิง

คำว่า วารกีบแรด ปัจจุบันใช้คำว่า ว่านกลีบแรด

คำว่า เกสรบุนนาก ปัจจุบันใช้คำว่า เกสรบุนนาค

คำว่า บระเพด ปัจจุบันใช้คำว่า บอระเพ็ด

3. อัตราส่วนของยาแต่ละชนิด สะท้อนสรรพคุณทางสมุนไพรแต่ละตัว คือ สมุนไพรตัวเดียวกัน แต่ใช้อัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน เช่น

ยาแก้โรคตานขโมย ใช้ “...ขิง 3 บาท...”

ยาแก้โรคเสียดแห้ง ใช้ “...ขิง 1 ส่วน...”

ยากวาดแก้ซาง ใช้ “...ขิง 7 ส่วน...”

แสดงให้เห็นว่าวรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ควรเก็บรักษา และส่งต่อความรู้ที่ได้สืบทอดมาจากบรรพบุรุษที่มีคุณค่าต่อสังคมมาก ทั้งด้านการแพทย์แผนไทย การศึกษาด้านภาษา การศึกษาด้านคติชนวิทยาเกี่ยวกับ ความเชื่อ วิถีชีวิต นำมาเผยแพร่และอนุรักษ์วรรณกรรมเภสัชกรรมวัดนครชุมสืบต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากคณะผู้วิจัยได้รับความเมตตากรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ภัครพล แสงเงิน อย่างยิ่ง ที่ท่านได้สละเวลาให้คำปรึกษาและชี้แนะ และให้กำลังใจแก่คณะผู้วิจัยเสมอมา ตลอดจนแก้ไขและตรวจสอบวิจัยฉบับนี้อย่างละเอียดจนเสร็จสมบูรณ์ ตามวัตุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ คณะผู้วิจัยขอบกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา เจียพงษ์ อาจารย์ประจำรายวิชา มส.ภท.393 ระเบียบวิจัยทางภาษาไทย ที่กรุณาสอนและให้คำปรึกษาแก่คณะผู้วิจัย และเอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งตรวจสอบให้วิจัยฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ นายบก เจริญสุข นางทองคำ เจริญสุข และ พระปลัดอนุชาติ อยู่ยิ่ง (นรินโท) เจ้าอาวาส วัดนครชุม ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร ที่กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับวรรณกรรมเภสัชกรรม ฉบับนี้ทำให้คณะผู้วิจัยสามารถปริวรรณเนื้อหาในวรรณกรรมเภสัชกรรมได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณ ศูนย์ศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก ที่กรุณาให้เข้าไปนำวรรณกรรมเภสัชกรรมมาศึกษา

ขอขอบคุณ สำนักวิทยบริการ ที่กรุณาเอื้อเฟื้อสถานที่ และ หนังสือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทำให้วิจัยมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และ เพื่อน ๆ พี่ ๆ ที่คอยให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจตั้งแต่เริ่มทำจนวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. (2556). **พืชสมุนไพรในสวนพฤกษศาสตร์และสวนรุกขชาติในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : กรม.

พงษ์ศักดิ์ พลเสนา และคณะ. (2550). **พืชสมุนไพรในสวนป่าสมุนไพรเขาหินซ้อน.** ปราจีนบุรี : ห้างหุ้นส่วนจำกัดเจตนารมณ์ภัณฑ์.

วุฒิ วุฒิธรรมเวส. (2540).**สารานุกรมสมุนไพร :รวมหลักเภสัชกรรมไทย.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

สมพร ช้างเผือก. (2553). **ตำรายาเภสัช.** กรุงเทพฯ:สุวีริยาสาส์น.

สัญชาตญาณแห่งความตายของฟรอยด์ที่สะท้อนในพฤติกรรมก้าวร้าวของแคทนิส เอเวอร์ดีน ในนวนิยายไตรภาคชุดเกมล่าชีวิต

Freud's Theory of Death Instinct as Reflected in the Aggressive Character of Katniss Everdeen in *The Hunger Games Trilogy*

มธุริน ผิวอ่อน[1*] และพรวีร์ ทันนิเทศ[1]

Maturin Pew-on[1*] and Pornrawee Thunnithet[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมของตัวละคร แคทนิส เอเวอร์ดีน ซึ่งเป็นตัวละครหลักในนวนิยายไตรชุดเกมล่าชีวิตของซูซาน คอลลินส์ (Suzanne Collins) โดยนำทฤษฎีจิตวิเคราะห์ของ ฟรอยด์ในด้านสัญชาตญาณแห่งความตายมาใช้ในการวิเคราะห์แบบบรรยายเชิงลึกเพื่อก่อให้เกิดความชัดเจนเกี่ยวกับการสะท้อนของทฤษฎีสัญชาตญาณแห่งความตายในแง่มุมของพฤติกรรมก้าวร้าวของแอนเดอร์สันและบุชแมนผ่านทางพฤติกรรมของแคทนิส เอเวอร์ดีน ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าแคทนิสได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมาอย่างชัดเจนในหนังสือเล่มที่หนึ่ง เช่น การทำลายสิ่งของ การทำร้ายผู้อื่น และการฆ่าผู้อื่น และลดลงเรื่อยๆในหนังสือเล่มที่สองและสามเนื่องจากเกมล่าชีวิตมีช่วงเวลาที่สั้นลงและเธอก็มีคนคอยช่วยเหลือเสมอจนทำให้เธอไม่ต้องแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวด้วยตนเอง โดยเธอได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูออกมาอย่างโดดเด่น ในขณะที่พฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือนั้นไม่ค่อยปรากฏให้เห็น ตลอดหนังสือทั้งสามเล่มของนวนิยายชุดเกมล่าชีวิตนี้แคทนิสได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวอันเป็นผลมาจากสัญชาตญาณแห่งความตายโดยมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ขณะที่เรื่องราวดำเนินไป โดยพบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าว คือ ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ คุณค่าเป้าหมายระยะยาว เป็นต้น และปัจจัยด้านสถานการณ์ เช่น สิ่งเร้า สิ่งกระตุ้นความก้าวร้าว ความผิดหวัง

คำสำคัญ: ทฤษฎีจิตวิเคราะห์, สัญชาตญาณแห่งความตาย, พฤติกรรมก้าวร้าวของแอนเดอร์สันและบุชแมน, ตัวละครหลัก, นวนิยายไตรภาคชุดเกมล่าชีวิต

Abstract

This study aims to analyze the characterization of Katniss Everdeen, the main character in Suzanne Collins's *the Hunger Games Trilogy* through the application of Freudian psychoanalytic theory of death instincts and Anderson and Bushman's (2002) human aggression of as a supportive framework. An in-depth descriptive analysis was applied to shed light on Freudian psychoanalytic theory of death instincts on the characterization of Katniss. The results showed that in *the Hunger Games Trilogy*, Katniss presented aggressive behaviors mostly in the first book of the Hunger Games Trilogy such as destroying things, harming, and killing other people and

[1] สาขาภาษาอังกฤษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

[1] English, Graduate School, Naresuan University, Phitsanulok Province 65000

* Corresponding author e-mail: ririn-p@hotmail.com

decreased continuously in the second and third book. This is because the hunger game in the second book had short time and she always had others to help her so she did not need to present aggression behaviors herself. Katniss presented hostile aggression behaviors remarkably mostly in the first book but instrumental aggression behaviors were presented inconsequentially. All the books of the Hunger Games Trilogy showed that Katniss had presented aggressive behaviors which were raised from death instincts. The aggressive behaviors were modified to follow the situation in the books. The factors of aggressive behaviors were person factors which were sex, values, long-term goals, etc. and situation factors such as provocation, aggressive cues, frustration, etc.

Keywords: Freudian psychoanalytic theory, death instincts, human aggression of Anderson and Bushman, main character, the Hunger Games Trilogy

บทนำ

นวนิยายเป็นวรรณกรรมร้อยแก้วที่มีความเกี่ยวข้องกับจินตนาการที่มาจากประสบการณ์ของมนุษย์ (Burgess, 2017) และนิยายเยาวชนก็เป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตัวละครหลักที่เป็นเยาวชน และมีมุมมองการเล่าเรื่องของตัวละครหลักที่เป็นเยาวชน (Cole, 2009) โดยเยาวชนวัยรุ่นคือผู้ที่มีอายุ 15-24 ปี ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงทางฮอร์โมนจนส่งผลทั้งทางร่างกายและจิตใจ (สุพร อภินันทเวช, 2557) ซึ่งมุมมองในด้านความคิดทางจิตวิทยาและประสบการณ์ที่เยาวชนได้ประสบมาจะมีบทบาทสำคัญในการเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ดังนั้นการศึกษาเยาวชนผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาในมุมมองด้านสัญชาตญาณซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการแสดงออกผ่านทางพฤติกรรมจึงมีความสำคัญ (Pelusi, 2011) โดยงานวิจัยนี้มุ่งศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของแคทนิส เอเวอร์ดีนซึ่งเป็นตัวละครหลักของนวนิยายชุดเกมล่าชีวิตและเป็นเยาวชนผ่านทฤษฎีจิตวิเคราะห์ของฟรอยด์โดยมุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าว

ฟรอยด์ได้แบ่งสัญชาตญาณออกเป็นสองรูปแบบ คือ สัญชาตญาณแห่งชีวิต (Life Instinct) และสัญชาตญาณแห่งความตาย (Death Instinct) โดยสัญชาตญาณแห่งชีวิตหรือ Eros เป็นความต้องการทางร่างกายที่ให้เกิดความพึงพอใจเพื่อที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปได้ ส่วนสัญชาตญาณแห่งความตายหรือ Thanatos เป็นการมุ่งเน้นไปยังการกลับคืนสู่อนินทรีย์หรือความตาย สัญชาตญาณนี้จะปรากฏออกมาในรูปแบบของการฆ่าตัวตายและพฤติกรรมก้าวร้าว ต่อต้านสังคม ฆาตกรรม เป็นต้น (Cherry, 2016; ศักดิ์ บวร, 2554) ปัจจุบันยังคงมีการถกเถียงกันในเรื่องของการมีอยู่ของสัญชาตญาณนี้ แต่เราก็ยังคงเห็นถึงพฤติกรรมทำร้ายตนเองและก้าวร้าวซึ่งเป็นผลมาจากสัญชาตญาณแห่งความตาย (Wiszniowska-majchrzyk, 2012) ดังนั้นเพื่อที่จะเข้าใจถึงสัญชาตญาณแห่งความตายโดยเฉพาะในด้านของพฤติกรรมก้าวร้าวและการมีอยู่ของสัญชาตญาณนี้ในมนุษย์โดยเฉพาะในวัยรุ่นผู้เป็นอนาคตของชาติแล้ว ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาถึงความก้าวร้าวโดยใช้รูปแบบของพฤติกรรมก้าวร้าวและปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวของ แอนเดอร์สันและบุชแมน (2002) ผ่านทางการวิเคราะห์นวนิยายชุดเรื่องเกมล่าชีวิต ซึ่งเขียนโดยซูซาน คอลลินส์ (Suzanne Collins) ในแง่มุมพฤติกรรมของตัวละครหลัก แคทนิส เอเวอร์ดีน ในด้านความก้าวร้าว รวมไปถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าว

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงรูปแบบพฤติกรรมก้าวร้าวของแคทนิส เอเวอร์ดีน ตามทฤษฎีของแอนเดอร์สันและบุชแมน
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวของแคทนิส เอเวอร์ดีน ตามทฤษฎีของแอนเดอร์สันและบุชแมน

คำถามวิจัย

1. พฤติกรรมก้าวร้าวของแคทนิส เอเวอร์ดีน สะท้อนรูปแบบพฤติกรรมก้าวร้าวของแอนเดอร์สันและบุชแมนอย่างไร

2. ปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวของแอนเดอร์สันและบุชแมนใดบ้างที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวของแคทนิส เอเวอร์ดีน

ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งศึกษาถึงบทบาท พฤติกรรมของแคทนิส เอเวอร์ดีนตัวละครเอกของนวนิยายชุดเรื่องเกมล่าชีวิตในแง่มุมทางจิตวิทยาโดยใช้รูปแบบของพฤติกรรมก้าวร้าวและปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวของ Anderson and Bushman (2002)

ทบทวนวรรณกรรม

เกมล่าชีวิต (The Hunger Games Trilogy)

เกมล่าชีวิต (The Hunger Games Trilogy) เป็นนวนิยายแนววิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชนที่เขียนขึ้นโดย Suzanne Collins นวนิยายชุดเรื่องนี้มีทั้งหมดสามเล่มคือ 1. เกมล่าชีวิต (The Hunger Games) 2. ปีกแห่งไฟ (Catching Fire และ 3. ม็อกกิ้งเจย์ (Mocking Jay) โดยผลงานเรื่องเกมล่าชีวิตนี้ได้รับคำชื่นชมและรางวัลมากกว่า 20 รางวัล สำหรับหนังสือเยาวชน เช่น การได้รับรางวัลจากสมาคมห้องสมุดอเมริกันว่าเป็นหนึ่งในสิบหนังสือที่ดีที่สุดสำหรับเยาวชน (The American Library Association's Top Ten Best Books for Young Adults) นอกจากนี้ยังได้รับการจัดว่าเป็นหนังสือที่ช่วยกระตุ้นการอ่านสำหรับเยาวชน (Quick Picks for Reluctant Young Adult Readers) และได้รับรางวัล Choice Book ของ Teen Choice Awards ในปี 2012 (“The Hunger Games Wins Choice Book at 2012 Teen Choice Awards”, 2012) นวนิยายชุดนี้ได้ถูกนำมาสร้างเป็นภาพยนตร์จนประสบความสำเร็จมากมาย เรื่องราวของนวนิยายชุดนี้เป็นการเล่าเรื่องผ่านมุมมองของแคทนิส เอเวอร์ดีนซึ่งเป็นเพียงเด็กสาววัยรุ่นที่ต้องเผชิญโลกที่เต็มไปด้วยอันตรายและความยากลำบากจนทำให้เธอต้องพยายามทำทุกอย่างเพื่อความอยู่รอด

หนังสือชุดนี้เป็นเรื่องราวของเด็กสาววัยสิบหกปี ‘แคสนิส เอเวอร์ดีน (Katniss Everdeen)’ ผู้ที่ต้องเข้าร่วมเกมการแข่งขันที่ต้องเดิมพันด้วยชีวิต โดยเธอยอมเสียสละตนเองแทนน้องสาวแล้วเลือกก้าวเข้าสู่เกมที่จะเปลี่ยนชีวิตของเธอไปตลอดกาลโดยมีความตายอยู่แค่เอื้อม แคทนิสเป็นเด็กสาวที่กำพร้าพ่อและต้องคอยดูแลแม่ที่ตรอมใจกับการตายของสามีและน้องสาวของเธอให้มีชีวิตอยู่รอดไปได้ หลังจากเข้าสู่เกมส์แล้วแคทนิสได้มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาไปอย่างมากมายทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ เธอกลายเป็นคนที่มีศักยภาพ มีจิตใจที่เข้มแข็ง และมีภาวการณ์ตัดสินใจที่ดีขึ้น ในการเข้าร่วมการแข่งขันนั้นแคทนิสต้องใช้ทุกวิธีการและทักษะทุกอย่างเพื่อรักษาชีวิตของเธอไว้ หลังจากเธอชนะเกมล่าชีวิตแล้ว เธอกลับไม่ได้รับความสงบอย่างที่หวัง เธอยังคงต้องอยู่ภายใต้อำนาจของแคปิตอล ซึ่งเป็นรัฐบาลที่ปกครอง ควบคุมทั้ง 12 เขตอย่างเบ็ดเสร็จ และยังต้องหวาดระแวงและกลัวที่จะสูญเสียคนที่เธอรักจนนำไปสู่การปฏิวัติเพื่อความหวังในการปกป้องชีวิตของตนเอง ครอบครัว คนรัก และเพื่อนพ้องของเธอ แต่ภายใต้ความแข็งแกร่งที่มีอยู่ภายในตัวของเธอยังมีบางสิ่งบางอย่างที่น่าหดหู่ เต็มไปด้วยโทสะ ก้าวร้าวและโดดเดี่ยวอยู่ภายในตัวของเธอ ทั้งความแข็งแกร่ง หดหู่ ก้าวร้าวจึงกลายเป็นสิ่งที่น่าดึงดูดใจของตัวละครหลักและความสนุกของเรื่องส่งผลให้หนังสือนวนิยายเรื่องเดอะ ฮังเกอร์ เกมส์ เป็นหนังสือชุดที่ขายดีในลำดับต้นๆ และเป็นหนังสือชุดที่ขายดีที่สุดตลอดกาลบนเว็บอเมซอน (Amazon.com)(Digital Book World, 2012)

สัญชาตญาณแห่งความตาย (Death Instinct) ของฟรอยด์

สัญชาตญาณแห่งความตาย (Death Instinct) เป็นสัญชาตญาณที่มุ่งไปสู่ความตายเพื่อตอบสนองความปรารถนาที่จะอยู่อย่างสงบ แต่ในบางครั้งสัญชาตญาณแห่งความตายปรากฏออกมาในรูปแบบพฤติกรรมก้าวร้าวและทำร้ายตนเอง โดยพฤติกรรมก้าวร้าว (Aggressive Behaviors) เป็นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมทั้งทางวาจาและการกระทำต่อสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต มีความโกรธเป็นต้นตอของความก้าวร้าว เพื่อเป็นการระบายความโกรธ แสดงความเป็นเจ้าของ ตอบสนองต่อความเจ็บปวด หรือเป็นการแสดงถึงอำนาจเหนือผู้อื่น โดยเราสามารถแบ่งความก้าวร้าวออกมาเป็นสองรูปแบบ คือ ความก้าวร้าวเยี่ยงศัตรู (Hostile Aggression) และความก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือ (Instrumental Aggression) ส่วนพฤติกรรมทำร้ายตนเอง (Self–Destructive Behaviors) เป็นพฤติกรรมที่ทำร้ายตนเองทั้งทางร่างกายหรือจิตใจหรือทั้งสองอย่าง ซึ่งพฤติกรรมทำร้ายตนเองเป็นกลไกการรับมือต่อความเจ็บปวดหรือภาวะทางอารมณ์ที่ผิดปกติ พฤติกรรมทำร้ายตนเองเป็นผลมาจากการขาดประสบการณ์การเรียนรู้ในการรับมือกับปัญหา โดยงานวิจัยชิ้นนี้มุ่งศึกษาเพียงสัญชาตญาณแห่งความตายในส่วนของพฤติกรรมก้าวร้าวเท่านั้น เพื่อให้เข้าถึงสัญชาตญาณแห่งความตายโดยเฉพาะในส่วนของพฤติกรรมก้าวร้าวและการมีอยู่ของสัญชาตญาณนี้ในมนุษย์โดยเฉพาะในวัยรุ่นที่ซึ่งเป็นอนาคตของชาติในอนาคต

วิธีการวิจัย

ประเภทของงานวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) เพื่ออธิบายหรือบรรยายถึงการมีอยู่ของแรงขับของสัญชาตญาณแห่งความตายโดยใช้รูปแบบพฤติกรรมก้าวร้าว (Aggressive Behaviors) โดยงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผ่านลักษณะพฤติกรรมก้าวร้าวของตัวละครเอก แคทนิส เอเวอร์ดีน ของเรื่องเกมล่าชีวิต(The Hunger Games Trilogy) ที่ได้แสดงออกมา

การออกแบบงานวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งศึกษาถึงพฤติกรรมของตัวละครที่แสดงให้เห็นถึงทั้งพฤติกรรมก้าวร้าวซึ่งเป็นผลมาจากสัญชาตญาณแห่งความตาย ดังนั้นจากการศึกษาตัวละครทั้งหมด ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาพฤติกรรมก้าวร้าวของตัวละครเอก แคทนิส เอเวอร์ดีน ของเรื่องเกมล่าชีวิต(The Hunger Games Trilogy) เพราะเธอได้แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมก้าวร้าวอย่างเห็นได้ชัดและบ่อยครั้งที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นวิธีการเพื่อแสดงให้เห็นถึงความคิด ทัศนคติ และลักษณะนิสัยของแคทนิส เอเวอร์ดีนที่มีความเชื่อมโยงกับรูปแบบของพฤติกรรมก้าวร้าวที่ปรากฏออกมาผ่านทางพฤติกรรมทางคำพูด การกระทำ ท่าทาง ความเห็นจากผู้เขียนและความเห็นจากตัวละครอื่นๆโดยใช้มุมมองทางจิตวิทยา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยได้จัดทำทบทวนวรรณกรรมโดยศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีจิตวิเคราะห์สัญชาตญาณ รูปแบบของพฤติกรรมก้าวร้าว รวมไปถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวจากสื่อต่างๆ เช่น หนังสือ วารสาร งานวิจัย อินเทอร์เน็ต วิทยานิพนธ์ เป็นต้น

2. ในขณะที่อ่านนวนิยายเกมล่าชีวิต ผู้วิจัยได้สำรวจหาเหตุการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับตัวเอกของเรื่องเกมล่าชีวิต แคทนิส เอเวอร์ดีน ทั้งในด้านของพฤติกรรม คำพูด และความคิดของแคทนิส เอเวอร์ดีน โดยเหตุการณ์นั้นอาจเป็นบทพูดของแคทนิส เอเวอร์ดีน หรือบทพูดของตัวละครอื่นที่พรรณนาถึงพฤติกรรมบางอย่างของแคทนิส เอเวอร์

ดีนก็ได้ และเหตุการณ์นั้นจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบของพฤติกรรมก้าวร้าวและปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวของ Anderson and Bushman (2002)

3. ผู้วิจัยได้วิเคราะห์พฤติกรรมก้าวร้าวและทำร้ายตนเองของแคทนิส เอเวอร์ดีนโดยใช้รูปแบบของพฤติกรรมก้าวร้าวของ Anderson and Bushman (2002) และวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวตามทฤษฎีของ Anderson and Bushman (2002)

ผลการศึกษา

หนังสือชุดเกมล่าชีวิต (The Hunger Games Trilogy) ประกอบด้วยหนังสือทั้งหมดสามเล่ม ในแต่ละเล่มแคทนิส เอเวอร์ดีนต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่เหมือนกันและต่างกันออกไป สถานการณ์และสภาพแวดล้อมต่างๆล้วนกระตุ้นให้แคทนิสแสดงพฤติกรรมต่างๆออกมา โดยหนึ่งในพฤติกรรมที่ปรากฏชัดเจนคือ พฤติกรรมก้าวร้าวซึ่งเป็นผลมาจากแรงขับของสัญชาตญาณแห่งความตายเท่านั้น

ในหนังสือเล่มแรก เกมล่าชีวิต (The Hunger Games) ซึ่งเป็นเรื่องราวในอนาคตที่รัฐต่างๆตกอยู่ภายใต้การปกครองของ "แคปิตอล" ที่กำหนดให้ทั้ง 12 เขตจะต้องส่งเด็กผู้หญิงหนึ่งคนและเด็กผู้ชายหนึ่งคนเข้าร่วมเกมล่าชีวิต (The Hunger Games) ซึ่งเด็กทั้ง 24 คนต่อสู้กันผ่านทางโทรทัศน์จนเหลือผู้รอดเพียงคนเดียว แคทนิส เอเวอร์ดีนอาสาเข้าร่วมเกมแทนน้องสาว เธอจึงต้องเป็นตัวแทนจากเขต 12 และต้องเดินทางไปเข้าร่วมเกมกับพีตา เมลลาร์กตัวแทนจากเขตอีกคน แคทนิสต้องเผชิญกับสถานการณ์เลวร้ายและปัญหามากมายที่อาจทำลายชีวิตของเธอได้ สถานการณ์ที่ยากลำบากและเลวร้ายเหล่านั้นกระตุ้นให้แคทนิสต้องแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมา เช่น การตะคอก การทำลายสิ่งของ การทำร้ายผู้อื่น เป็นต้น โดยเฉพาะขณะที่อยู่ในเกมล่าชีวิต เธอได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมาบ่อยครั้งเพื่อรักษาชีวิตของตนเองและได้กลับบ้าน โดยในเล่มแรกนี้แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับหนังสือเล่มอื่น

ในปีกแห่งไฟ (Catching Fire) แคทนิสต้องออกทัวร์เพื่อพบปะกับผู้คนในเขตอื่นๆและให้สัมภาษณ์กับสื่อมวลชน และเธอต้องแต่งงานกับพีต้า จากการกระทำของเธอในเกมล่าชีวิตในเล่มแรกเป็นการท้าทายอำนาจของแคปิตอล เธอทำให้ผู้คนในเขตต่าง ๆ ตระหนักถึงพลังของตนเองที่จะไม่ยอมอยู่ภายใต้อำนาจของแคปิตอลอีกต่อไป จนทำให้ประธานาธิบดีสโนว์จัดการแข่งขันเกมล่าชีวิตครั้งที่ 75 ซึ่งเป็นการแข่งขันพิเศษที่จะต้องนำอดีตผู้ชนะเกมล่าชีวิตทั้งหมดจากทั้ง 12 เขตมาต่อสู้กัน แคทนิสและพีต้านั้นต้องเข้าร่วมเกมอีกครั้งและต้องเจอกับคู่ต่อสู้ที่มีความสามารถอย่างเหลือล้น การต้องเข้าร่วมเกมล่าชีวิตอีกครั้งและภาวะกดดันที่เธอต้องแต่งงานกับพีต้ากระตุ้นให้แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมา แต่พฤติกรรมก้าวร้าวในเล่มนี้เริ่มลดลงเนื่องจากเกิดการรวมกลุ่มช่วยกันในเกมล่าชีวิต ซึ่งส่งผลให้เธอไม่ต้องแสดงความก้าวร้าวเพื่อป้องกันตนเองมากนัก

และในม็อกกิ้งเจย์ (Mocking Jay) แคทนิสต้องอยู่ในฐานะ "ม็อคกิ้งเจย์" ซึ่งเป็นผู้นำในการลุกขึ้นต่อต้านแคปิตอล จากการปฏิวัติ เขตต่างๆถูกทำลาย พีต้าถูกแคปิตอลจับไปตั้งแต่เล่มที่แล้ว แคทนิสรู้สึกเสียใจและคิดว่าทุกความสูญเสียล้วนเป็นความผิดของเธอ ถึงแม้ว่าในท้ายที่สุดฝั่งของแคทนิสก็ได้รับชัยชนะ แต่แคทนิสกลับต้องสูญเสียน้องสาวที่เธอรักยิ่งไป เธอเสียใจเป็นอย่างมากและยังคงโทษว่าเป็นความผิดของตนเองอยู่เสมอ เธอทนไม่ได้ต่อความเจ็บปวดในครั้งนี้จนเลือกหาหนทางแห่งความตาย เหตุการณ์เลวร้ายที่เธอต้องเผชิญส่งผลให้เธอหมดแรงใจในการทำกิจกรรมต่างจนทำให้พฤติกรรมก้าวร้าวลดลงไปด้วย ดังนั้นพฤติกรรมก้าวร้าวที่เกิดขึ้นค่อนข้างน้อยมักเป็นผลมาจากความโกรธ เช่น การทำลายข้าวของและการตะคอก

เพื่อตอบคำถามของการวิจัยข้อที่ 1. พฤติกรรมก้าวร้าวของแคทนิส เอเวอร์ดีน สะท้อนรูปแบบพฤติกรรมก้าวร้าวของ Anderson and Bushman อย่างไร ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าแคทนิสได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวที่สะท้อนรูปแบบพฤติกรรมก้าวร้าวของ Anderson and Bushman (2002) ทั้งสองรูปแบบคือ พฤติกรรมก้าวเยี่ยงศัตรูและพฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือ

1. พฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรู (Hostile Aggression) ของแคทนิส เอเวอร์ดีน

ในหนังสือเล่มที่หนึ่ง *เกมล่าชีวิต* แคทนิสได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูหลายครั้งเนื่องจากเธอต้องดำเนินชีวิตอย่างยากลำบากโดยเธอเป็นเสาหลักของครอบครัวที่ต้องดูแลน้องสาวและแม่ของเธอที่มีภาวะโศกเศร้าอย่างรุนแรง และแคทนิสยังต้องเข้าร่วมเกมล่าชีวิตที่เต็มไปด้วยอันตราย ดังนั้นเพื่อให้รักษาชีวิตของตัวเอง เธอจึงต้องแสดงความก้าวร้าวออกมาอย่างต่อเนื่อง โดยพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างทันทีทันใดและไม่ได้มีการวางแผนไว้ก่อน เป็นพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า เช่น การตะโกนด้วยน้ำเสียงที่เต็มไปด้วยโทสะใส่แม่ของเธอ เพราะเธอหวาดกลัวว่าแม่ของเธอจะไม่สามารถดูแลน้องสาวของเธอได้ ความกังวลส่งผลให้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูด้วยการตะโกนใส่แม่ของเธออย่างทันทีทันใดที่ได้คุยกับแม่ของเธอ ซึ่งการกระทำนี้เป็นการแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมทางด้านวาจาต่อแม่ของตัวเอง

> My voice has risen to a shout. In it is all the anger, all the fear I felt at her abandonment. (Collins, 2009, p. 35)

พฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูที่ปรากฏในเล่มที่หนึ่งนี้มีตั้งแต่ในระดับที่เบาสุดดังตัวอย่างข้างบนซึ่งคือพฤติกรรมก้าวร้าวด้านวาจา จนไปถึงระดับที่หนักที่สุดคือ การฆ่าผู้อื่น เช่น การที่แคทนิสยิงธนูใส่เด็กผู้ชายจากเขตหนึ่งจนถึงแก่ความตายนั้นเป็นการตอบสนองต่อสถานการณ์อย่างทันทีทันใด เนื่องจากเธอเห็นเด็กผู้ชายคนนี้กำลังทำร้ายรูว์ การฆ่าเด็กหนุ่มจากเขตหนึ่งคนนี้เป็นพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูซึ่งเป็นการกระทำของแคทนิสที่ปราศจากความมุ่งมั่นเพราะเธอยิงธนูใส่เด็กผู้ชายคนนี้โดยไม่ได้มีการวางแผนไว้ก่อน และเธอไม่รู้จักเด็กผู้ชายคนนี้มาก่อนเลย เธอเพียงแต่รู้ว่าเขาเป็นเด็กที่มาจากเขตหนึ่งเท่านั้น

> The boy from District 1 dies before he can pull out the spear. My arrow drives deeply into the center of his neck. He falls to his knees and halves the brief remainder of his life by yanking out the arrow and drowning in his own blood. I'm reloaded, shifting my aim from side to side, while I shout at Rue, "Are there more? Are there more?" (Collins, 2009, p. 233)

ในเล่มที่สอง *ปีกแห่งไฟ* แคทนิสได้เดินทางไปยังเขตอื่นๆหลังจากได้รับชัยชนะในเล่มแรกและต้องเตรียมตัวสำหรับการแต่งงานที่เธอไม่ต้องการ เธอจึงแทบจะไม่ได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าว พอเธอเข้าร่วมเกมล่าชีวิตแคทนิสได้รวมกลุ่มกับผู้ชนะจากเขตอื่นๆทำให้เธอมีผู้ช่วยเหลือและไม่จำเป็นต้องแสดงความก้าวร้าวในทุกครั้งที่เกิดสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และระยะเวลาที่เข้าร่วมเกมล่าชีวิตในคราวนี้ก็ไม่นานเท่าการเข้าร่วมเกมล่าชีวิตในหนังสือเล่มแรก ดังนั้นแคทนิสจึงแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูลดลง เช่น แคทนิสได้ฆ่าลิงขณะอยู่ในเกมล่าชีวิต ซึ่งลิงพวกนี้เป็นลิงที่แคปิตอลทดลองขึ้นมาเพื่อมาทำร้ายพวกเธอ พวกลิงเข้าจู่โจมเพื่อนของเธอและตัวเธอเอง ดังนั้นเธอจึงต้องกำจัดพวกลิงอย่างทันทีโดยไม่ได้มีการวางแผนไว้ก่อน

> I know every arrow must count, and they do. In the eerie light, I bring down monkey after monkey, targeting eyes and hearts and throats, so that each hit means a death. (Collins, 2010, p. 309)

และในตอนที่แคทนิสต้องผิดหวังเพราะเธอไม่อาจปกป้องพีต้าไว้ได้ แคทนิสได้รับความช่วยเหลือจากกลุ่มปฏิวัติ แต่พีต้าถูกจับตัวไป ทำให้แคทนิสโกรธเฮมิชย์ที่ไม่ช่วยพีต้าไว้ก่อนตามที่เฮมิชย์ได้ให้สัญญาว่าจะปกป้องพีต้า ดังนั้นเมื่อตอนที่เธอเผชิญหน้าเฮมิชย์นั้นทำให้เธอโกรธจึงพุ่งเข้าไปทำร้ายเฮมิชย์อย่างทันที

Technically, I am unarmed. But no one should ever underestimate the harm that fingernails can do, especially if the target is unprepared. I lunge across the table and rake mine down Haymitch's face, causing blood to flow and damage to one eye. Then we are both screaming terrible, terrible things at each other, and Finnick is trying to drag me out, and I know it's all Haymitch can do not rip me apart, but I'm the mockingjay. (Collins, 2010, p. 387)

และในหนังสือเล่มที่สาม *ม็อกกิ้งเจย์* แคทนิสต้องเผชิญกับการสูญเสียในหลายครั้ง เช่น การสูญเสียพีต้าให้กับแคปิตอล การสูญเสียเมืองที่เธอรัก และหนักที่สุดคือการสูญเสียน้องสาวในเหตุการณ์ระเบิด จากความสูญเสียทั้งหมดส่งผลให้แคทนิสหมดแรงใจที่จะมีชีวิตอยู่ และเธอก็มีคนคอยปกป้องตลอดเวลา ดังนั้นเธอจึงแทบจะไม่ได้อยู่ในสถานการณ์ที่อันตรายเลย ดังนั้นเธอจึงแทบไม่ได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรู การแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูของแคทนิสเกิดขึ้นในตอนที่เธอต้องเข้าร่วมแทรกซึมเข้าไปในแคปิตอล ซึ่งเธอต้องเผชิญกับอันตรายมากมายจนต้องแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูออกมา ดังตอนที่เธอต้องฆ่าสัตว์กลายพันธุ์ที่เข้ามาโจมตีเธอและเพื่อนของเธอ ขณะที่เธออยู่ในท่อระบายน้ำพยายามหาทางออกที่ปลอดภัย โดยเธอโดนสัตว์กลายพันธุ์เข้ามาจู่โจมอย่างไม่ทันตั้งตัวจนทำให้เธอต้องฆ่าสัตว์เหล่านั้นซึ่งเป็นพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูที่กระทำทันทีเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์อันตราย

Along our bank, everyone opens fire. I choose my arrows without discretion, sending arrowheads, fire, explosives into the mutts' bodies. They're mortal, but only just. No natural thing could keep coming with two dozen bullets in it. Yes, we can eventually kill them, only there are so many, an endless supply pouring from the pipe, not even hesitating to take to the sewage. (Collins, 2010, p. 311)

นอกจากนั้นเธอยังฆ่าผู้อื่นโดยไม่ได้วางแผนไว้ก่อน แคทนิสต้องฆ่าผู้หญิงคนหนึ่งที่เธอเจอระหว่างทางไปสู่แคปิตอลเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้หญิงคนนั้นร้องเรียกคนของแคปิตอลให้มาจับเธอและเพื่อนของเธอ ดังนั้นพฤติกรรมก้าวร้าวด้วยการฆ่าผู้อื่นโดยไม่ได้วางแผนไว้ก่อนนี้จึงเป็นพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูเช่นกัน

Without hesitation, I shoot her through the heart. (Collins, 2010, p. 314)

2. พฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือ (Instrumental Aggression) ของแคทนิส เอเวอร์ดีน

พฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือเป็นพฤติกรรมก้าวร้าวที่มีการเตรียมการไว้ก่อนเพื่อบรรลุเป้าหมาย ซึ่งปรากฏไม่บ่อยครั้งนักในหนังสือทั้งสามเล่มเนื่องจากโดยนิสัยของแคทนิสแล้ว เธอเป็นคนที่เก็บตัว เธอไม่ชอบการเข้าสังคมดังนั้นเธอจึงไม่ค่อยได้สร้างปัญหากับคนอื่นหรือต้องตกอยู่ในสถานการณ์ที่ยุ่งยากจนต้องวางแผนแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมา แคทนิสได้แสดงความก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือโดยการวางแผนทำร้ายกลุ่มมืออาชีพที่พยายามจะฆ่าเธอ โดยแคทนิสวางแผนตัดกิ่งไม้ที่มีรังต่อให้ตกลงไปยังกลุ่มเป้าหมายซึ่งคือ กลุ่มมืออาชีพ เพื่อที่เธอจะสามารถหนีออกไปจากการถูกฆ่าได้ ดังนั้นพฤติกรรมก้าวร้าวนี้จึงเป็นพฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือเพราะมีการวางแผนทำร้ายคนอื่นเพื่อให้ตนเองสามารถบรรลุถึงเป้าหมายซึ่งคือการรอดตายนั่นเอง

That nest may be the sole option I have left. If I can drop it down on them, I may be able to escape. But I'll risk my life in the process. (Collins, 2009, p. 186)

ส่วนในหนังสือเล่มที่สอง *ปีกแห่งไฟ* แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือน้อยมาก เนื่องจากเหตุผลที่กล่าวไว้ข้างต้นคือเธอเป็นคนที่ไม่ชอบยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่นและเธอมีเพื่อนร่วมทีมที่ช่วยกันร่วมคิดแก้ปัญหา เธอจึงไม่ค่อยได้ตกอยู่ในสถานการณ์ที่อันตราย พฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือที่เธอแสดงออกมาในเล่มนี้ ได้แก่ พฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือที่เธอใช้ในการช่วยเหลือพีต้า เพราะพีต้าทำให้กลุ่มผู้สร้างเกมไม่พอใจ ดังนั้นเธอจึงต้องทำให้กลุ่มผู้สร้างเกมไม่พอใจเธอมากกว่าพีต้าเพื่อให้กลุ่มผู้สร้างเกมนั้นหันมาสนใจและมุ่งเป้ามาทำร้ายตัวเธอแทน

> I feel a pang of worry. That isn't good. I don't want Peeta singling himself out as a target for the gamemakers' anger. That's part of my job. To draw fire away from Peeta. But how did he upset them? Because I'd love to do just that and more. To break through the smug veneer of those who use their brains to find amusing ways to kill us. To make them realize that while we're vulnerable to the Capital's cruelties, they are as well. (Collins, 2010, p. 235–236)

และในหนังสือเล่มที่สาม *ม็อกกิ้งเจย์* แคทนิสยังคงแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือออกมาน้อยครั้งด้วยเหตุผลดังที่กล่าวไว้แล้ว และในเล่มนี้เธอก็ได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือออกมาผ่านทางคำพูด โดยเธอพูดว่าพีต้าไม่มีความเป็นคนแล้ว เขาเป็นเพียงสัตว์กลายพันธุ์อีกตัวของแคปิตอล การว่าพีต้าในครั้งนี้เป็นพฤติก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือเพราะแคทนิสใช้การว่าร้ายพีต้าเพื่อตอบสนองคำดูถูกที่ว่าเธออ่อนแอและทำให้ตนเองสบายใจจากความอัปยศอดสูที่เธอได้รับเพราะการกลับมาของพีต้าที่ไม่ปกติจนคอยทำร้ายแคทนิสส่งผลให้คนอื่นมองเธอแปลกไป

> It feels good to say something horrible about him, out loud, in public, after all the humiliation I've felt since his return. (Collins, 2010, p. 267)

นอกจากนี้แคทนิสยังแสดงความก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือโดยการลงมือฆ่าคอยน์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเกมล่าชีวิตขึ้นอีก แคทนิสได้คิดไตร่ตรองแล้วจึงเบนธนูยิงคอยน์ผู้ซึ่งต้องรับผิดชอบต่อการตายของพริมเพราะเธอรู้ว่าหากคอยน์ยังอยู่ต่อไปเกมล่าชีวิตก็จะยังคงมีอยู่และความเจ็บปวดก็จะไม่มีวันจบสิ้น ดังนั้นเธอจึงตัดสินใจฆ่าคอยน์ จากการคิดไตร่ตรองฆ่าคอยน์นั้นแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือโดยมีเป้าหมายคือป้องกันความเจ็บปวดและสูญเสียจากเกมล่าชีวิต

> The point of my arrow shifts upward. I release the string. And President Coin collapses over the side of the balcony and plunges to the ground. Dead. (Collins, 2010, p. 372)

สำหรับคำถามวิจัยข้อที่สอง คือ ***ปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวของ Anderson and Bushman ใดบ้างที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวของแคทนิส เอเวอร์ดีน*** ผลการวิจัยพบว่ามีทั้งปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านสถานการณ์ที่ส่งผลให้แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมา ซึ่งจะอธิบายต่อไปโดยเริ่มจากปัจจัยส่วนบุคคล

1. ปัจจัยส่วนบุคคล (Person Factors)

ในนวนิยายชุดเกมล่าชีวิตนั้น ถึงแม้จะพบพฤติกรรมก้าวร้าวมากแต่พฤติกรรมก้าวร้าวที่เกิดมาจากปัจจัยส่วนบุคคลมีเพียงห้าปัจจัย โดยหนังสือเล่มที่หนึ่งพบพฤติกรรมก้าวร้าวที่มีผลมาจากปัจจัยส่วนบุคคลมากที่สุด ส่วนหนังสือเล่มที่สองและสามพบเพียงเล็กน้อย ปัจจัยส่วนบุคคลที่พบในนวนิยายชุดเกมล่าชีวิตทั้งห้าปัจจัยย่อย คือ

– **เพศ (Sex)** เพศมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดพฤติกรรมก้าวร้าว ผู้ชายมักจะแสดงออกในรูปแบบการก้าวร้าวโดยตรง (Direct Aggression) การแสดงความก้าวร้าวต่อสิ่งของหรือบุคคลที่ทำให้โกรธหรือคับข้องใจ เช่น การเตะ ต่อย ด่าทอด้วยคำหยาบคาย ส่วนผู้หญิงมักจะแสดงออกในรูปแบบความก้าวร้าวทางอ้อม (Indirect Aggression) ซึ่งเป็นการแสดงความก้าวร้าวต่อสิ่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่เป็นต้นเหตุแห่งความโกรธนั้น เช่น รู้สึกโกรธครูแต่ไปตวาดใส่เพื่อนแทน โมโหคู่รักแต่ไปทำลายสิ่งของแทน เป็นต้น แคทนิสเป็นเพศหญิง ความเป็นเพศหญิงของเธอส่งผลให้เธอแสดงความก้าวร้าวทางอ้อมออกมา กล่าวคือเธอจะแสดงความก้าวร้าวต่อสิ่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่เป็นต้นเหตุแห่งความโกรธนั้น แคทนิสมักจะกระแทกประตูใส่คนอื่นและทำลายข้าวของแทนที่จะทำร้ายคนที่ทำให้เธอเกิดความขุ่นข้องใจ โดยปัจจัยด้านเพศปรากฏในหนังสือทุกเล่มของนวนิยายชุดนี้ เช่น ในหนังสือเล่มที่สามที่

แคทนิสปัดกล่องดินสอลงพื้นและทำให้ดินสอกระจายไปทั่ว โดยกล่องดินสอนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับความขุ่นข้องใจของแคทนิสเลย

> I spring up, upsetting a box of a hundred pencils, sending them scattering around the floor. (Collins, 2010, p. 30)

ส่วนสิ่งที่ก่อให้เกิดความขุ่นข้องใจในครั้งนี้คือภาพอดีตแห่งความเจ็บปวดในอดีต เช่น การตายของรูว์ ภาพเกลที่ถูกเฆี่ยนตี ภาพศพมากมายที่บ้านของเธอ เป็นต้น การที่แคทนิสเห็นภาพเหล่านี้ในหัวของเธอทำให้เธอรู้สึกโกรธแค้นแคปิตอล จนนำไปสู่การปัดกล่องดินสอลงพื้นซึ่งเป็นการแสดงความก้าวร้าวทางอ้อมโดยมีปัจจัยส่วนบุคคลในด้านเพศ

- **คุณค่า (Values)** แคทนิสมีความเชื่อว่าบางครั้งเราจำเป็นต้องแสดงความก้าวร้าวออกมาเพื่อบรรลุเป้าหมาย ดังเช่นเหตุการณ์ที่เธอได้มีการเตรียมพร้อมที่จะต่อสู้อยู่เสมอ เธอเตรียมพร้อมที่จะแสดงความก้าวร้าวเพื่อรักษาชีวิตของตนเองตามที่ปรากฏในหนังสือเล่มที่หนึ่ง โดยปัจจัยด้านคุณค่าได้กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมก้าวในหนังสือเล่มที่หนึ่งและสองเท่านั้น

> “There’s always hand-to-hand combat. All you need is to come up with a knife, and you’ll at least stand a chance. If I get jumped, I’m dead!” I can hear my voice rising in anger. (Collins, 2009, p. 90)

- **เป้าหมายระยะยาว (Long-Term Goals)** แคทนิสใช้ความก้าวร้าวเพื่อรักษาชีวิตของตนเองและครอบครัวซึ่งเป็นเป้าหมายระยะยาวของเธอ ดังนั้นแคทนิสจึงวางแผนใช้ความก้าวร้าวเพื่อให้เฮย์มิชรู้สึกประทับใจด้วยการแสดงความเชี่ยวชาญในการขว้างมีดให้ปักที่เป้าหมาย การที่แคทนิสเลือกที่จะใช้มีดในครั้งนี้เพราะต้องการแสดงให้เฮย์มิชเห็นว่าเธอมีความสามารถหลากหลายเพื่อให้เฮย์มิชประทับใจจนนำไปสู่การแนะแนวทางรอดชีวิตและความช่วยเหลือขณะอยู่ในเกมล่าชีวิต โดยปัจจัยด้านเป้าหมายระยะยาวปรากฏเด่นชัดในหนังสือเล่มที่หนึ่ง

> The bow and arrow is my weapon. But I’ve spent a fair amount of time throwing knives as well. Sometimes, if I’ve wounded an animal with an arrow, it’s better to get a knife into it, too, before I approach it. I realize that if I want Haymitch’s attention, this is my moment to make an impression. I yank the knife out of the table, get a grip on the blade, and then throw it into the wall across the room. I was actually just hoping to get a good solid stick, but it lodges in the seam between two panels, making me look a lot better than I am. (Collins, 2009, p. 57-58)

- **ลักษณะนิสัย (Traits)** แคทนิสมีนิสัยที่ไม่ไว้ใจใคร โดยเฉพาะกับแม่ของตัวเอง เธอมีความคิดในแง่ลบต่อแม่ของเธอเอง แคทนิสไม่ไว้ใจแม่ว่าจะสามารถดูแลน้องสาวของเธอได้ ดังนั้นเมื่อเธออยู่ในภาวะเครียดและต้องคุยกับแม่ของตัวเอง เธอจึงแสดงพฤติกรรมก้าวด้วยวาจาด้วยการตะโกนออกมาใส่แม่ของเธอ โดยปัจจัยด้านลักษณะนิสัยจะปรากฏเฉพาะในหนังสือเล่มที่หนึ่งเท่านั้น

> I didn’t trust her. And some small gnarled place inside me hated her for weakness, for her neglect, for the months she had put us through. Prim forgave her, but I had taken a step back from my mother, put up a wall to protect myself from needing her, and nothing was ever the same between us again. (Collins, 2009, p. 53)

- **ทัศนคติ (Attitudes)** ปัจจัยด้านนี้ปรากฏเฉพาะในหนังสือเล่มที่สองเท่านั้น แคทนิสมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อกลุ่มมืออาชีพ จากประสบการณ์และการได้ฟังฟินนิคที่ว่า อย่าเชื่อใจคนจากเขตหนึ่งและสอง “Don’t trust One or

Two," (Collins, 2010, p. 271) ทำให้แคทนิสมองคนจากเขตหนึ่งและสองเป็นกลุ่มอันตราย และเธอต้องมุ่งทำร้ายหรือกำจัดคนจากเขตเหล่านี้ก่อนที่พวกเขาจะมากำจัดเธอ

2. ปัจจัยด้านสถานการณ์ (Situation Factors)

ในนวนิยายชุดเกมล่าชีวิต พฤติกรรมก้าวร้าวส่วนใหญ่มีปัจจัยมาจากปัจจัยด้านสถานการณ์ ได้แก่สถานการณ์หรือสภาวะภายนอกคอยกระตุ้นให้แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมาเสมอ ดังที่จะได้อธิบายต่อไปนี้

- **สิ่งเร้า (Provocation)** แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวโดยมีสิ่งเร้าเป็นปัจจัยบ่อยครั้งที่สุด สิ่งเร้า เช่น คำดูถูก การเหยียดหยาม การทำร้ายร่างกาย หรือการขัดขวางทางไปสู่ความสำเร็จ โดยปัจจัยด้านสิ่งเร้าปรากฏในหนังสือทุกเล่ม สิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นให้แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมา เช่น คำพูดดูถูกของเอฟฟี่ที่ว่าผู้เข้าแข่งขันคนก่อนว่าไม่มีมารยาทบนโต๊ะอาหารและกินอาหารมูมมาม พอแคทนิสได้ยินแล้วเธอจึงแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมาทำให้เอฟฟี่ไม่สบายใจ ดังปรากฏในหนังสือเล่มที่หนึ่ง

> "The pair last year ate everything with their hands like a couple of savages. It completely upset my digestion." (Collins, 2009, p. 44)

และการที่เธอถูกสัตว์กลายพันธุ์ทำร้ายในเล่มที่สองก็ทำให้เธอแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมา โดยสัตว์กลายพันธุ์นี้ก็คือสิ่งเร้านั่นเอง เพราะสัตว์กลายพันธุ์ที่มุ่งทำร้ายเธอเหล่านี้เป็นสิ่งที่มุ่งทำร้ายเธอและขัดขวางเธอไม่ให้ไปถึงแคปิตอล ดังนั้นแคทนิสจึงต้องแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมาด้วยการฆ่าสัตว์กลายพันธุ์เหล่านี้ไม่ให้มาทำร้ายเธอและเพื่อนของเธอ และเพื่อที่เธอจะได้ไปถึงแคปิตอลตามจึงมุ่งหมายที่ตั้งไว้

> I know every arrow must count, and they do. In the eerie light, I bring down monkey after monkey, targeting eyes and hearts and throats, so that each hit means a death. But still it wouldn't be enough without Finnick spearing the beasts like fish and flinging them aside, Peeta slashing away with his knife. I feel claws on my legs, down my back, before someone takes out the attacker. (Collins, 2010, p. 309)

- **ความผิดหวัง (Frustration)** ปัจจัยด้านความผิดหวังปรากฏในหนังสือทั้งสามเล่ม ความผิดหวังได้ไปกระตุ้นให้แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวต่อบุคคลที่ต้องรับผิดชอบต่อเหตุการณ์หรือความต้องการที่ไม่สมปรารถนา เช่น ในหนังสือเล่มที่สองที่เธอไม่อาจช่วยพีต้าไว้ได้จนทำให้เธอไปทำร้ายเฮมิชย์ที่เคยบอกว่าจะพยายามช่วยพีต้า ความผิดหวังส่งผลให้แคทนิสทำร้ายเฮมิชย์

> Technically, I am unarmed. But no one should ever underestimate the harm that fingernails can do, especially if the target is unprepared. I lunge across the table and rake mine down Haymitch's face, causing blood to flow and damage to one eye. Then we are both screaming terrible, terrible things at each other, and Finnick is trying to drag me out, and I know it's all Haymitch can do not rip me apart, but I'm the mockingjay. (Collins, 2010, p. 387)

- **สิ่งกระตุ้นความก้าวร้าว (Aggressive cues)** สิ่งกระตุ้นความก้าวร้าวมักเป็นสิ่งของที่มีความเกี่ยวข้องกับความก้าวร้าวในอดีต และภาพความรุนแรงต่างๆที่กระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมา สิ่งกระตุ้นความก้าวร้าวอาจเป็นสิ่งของ การเห็นภาพที่รุนแรงจะผลักดันให้แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมา ดังเช่นที่ปรากฏในหนังสือเล่มที่หนึ่งที่แคทนิสเห็นภาพเพื่อนถูกทำร้ายจนทำให้เธอแสดงพฤติกรรมก้าวร้ายด้วยการฆ่าคนที่ทำร้ายเพื่อนของเธอ เป็นต้น ดังนั้นภาพความรุนแรงที่เพื่อนถูกทำร้ายจึงเป็นสิ่งกระตุ้นความก้าวราวที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าว โดยสิ่งกระตุ้นความก้าวร้าวเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวในเล่มที่หนึ่ง สอง

> When I break into the clearing, she's on the ground, hopelessly entangled in a net. She just has time to reach her hand through the mesh and say my name before the spear enters her body. (Collins, 2009, p. 232)

– **ความเจ็บปวดและความอึดอัด (Pain and Discomfort)** แคทนิสต้องเผชิญกับหลากหลายสถานการณ์ที่อันตราย จนทำให้เธอต้องเจ็บปวดและรู้สึกอึดอัดจนเธอทนไม่ไหวและแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมา เช่น การที่แคทนิสรู้สึกอึดอัดที่ต้องถูกบังคับให้แต่งงานก็ส่งผลทำให้แคทนิสตะคอกใส่เอฟฟี่ในหนังสือเล่มที่สอง

> Finally I just can't stand to listen to her anymore. (Collins, 2010, p. 49)

โดยปัจจัยด้านความเจ็บปวดและความอึดอัดปรากฏในหนังสือเล่มที่หนึ่ง สอง

– **แรงจูงใจ (Incentives)** แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวโดยมีปัจจัยมาจากแรงจูงใจในหนังสือเล่มที่สองและสาม แรงจูงใจจัดเป็นปัจจัยด้านสถานการณ์เพราะว่ามีความเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์หรือสภาวะภายนอกที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าว เช่นในเล่มที่สองที่พีต้าได้สร้างความขุ่นเคืองใจให้กับกลุ่มผู้สร้างเกมในการแสดงความสามารถ แคทนิสรู้สึกได้ถึงความขุ่นเคืองใจนั้น ดังนั้นเธอจึงหาทางเพื่อช่วยให้พีต้าปลอดภัยจากการเป็นเป้าของผู้สร้างเกมด้วยการให้ผู้สร้างเกมหันมามุ่งที่เธอแทน เธอจึงทำพฤติกรรมก้าวร้าวที่มุ่งทำร้ายจิตใจกลุ่มผู้สร้างเกม เพื่อหันเหความโกรธที่กลุ่มผู้สร้างเกมมีต่อพีต้ามายังเธอแทน ความต้องการช่วยพีต้าเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่ทำให้เธอแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว

> I feel a pang of worry. That isn't good. I don't want Peeta singling himself out as a target for the gamemakers' anger. That's part of my job. To draw fire away from Peeta. But how did he upset them? Because I'd love to do just that and more. To break through the smug veneer of those who use their brains to find amusing ways to kill us. To make them realize that while we're vulnerable to the Capital's cruelties, they are as well. (Collins, 2010, p. 235–236)

สรุปคือทั้งปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านสถานการณ์ล้วนมีบทบาทสำคัญที่กระตุ้นให้แคทนิสแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่เธอต้องเผชิญ และเพราะความโดดเด่นของพฤติกรรมก้าวร้าวต่างๆเหล่านี้ที่มีลักษณะคล้ายกับพฤติกรรมก้าวร้าวในชีวิตจริงจึงทำให้แคทนิส เอเวอร์ดีนเป็นตัวละครที่มีชีวิต และส่งผลให้หนังสือเล่มนี้โดดเด่นและสนุกสนานเป็นอย่างยิ่งจนทำให้ผู้อ่านรู้สึกมีส่วนร่วมไปกับนวนิยายชุดนี้ได้อย่างง่ายดาย

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษานวนิยายชุดเรื่องเกมล่าชีวิต (The Hunger Games Trilogy) คือ 1. เกมล่าชีวิต (The Hunger Games) 2. ปีกแห่งไฟ (Catching Fire) และ 3. ม็อกกิ้งเจย์ (Mocking Jay) พบว่าแคทนิส เอเวอร์ดีนได้แสดงพฤติกรรมก้าวร้าวออกมาทั้งสองรูปแบบ คือ พฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูและความก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือ โดยมีการแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูบ่อยครั้งกว่าพฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือ โดยมีสภาวะภายนอกหรือปัจจัยด้านสถานการณ์ เช่น สิ่งเร้า สิ่งกระตุ้นความก้าวร้าว ความผิดหวัง เป็นตัวการสำคัญที่คอยกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวทั้งสองรูปแบบออกมา ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลนั้นไม่ได้ส่งผลต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของเธอมากนัก เนื่องด้วยนิสัยของแคทนิสนั้นไม่ใช่คนก้าวร้าว เธอชอบอยู่ลำพังและไม่สนใจใคร แต่ก็มีบทบาทสำคัญต่อการเกิดพฤติกรรมก้าวร้าว เช่น เพศ คุณค่า เป้าหมายระยะยาว เป็นต้น พฤติกรรมก้าวร้าวส่วนใหญ่ที่ปรากฏในหนังสือทั้งสามเล่มเป็นการกระทำที่มุ่งตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เป็นภัยหรือทำให้แคทนิสรู้สึกอึดอัดใจจนนำไปสู่การแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวทั้งสองรูปแบบคือ พฤติกรรมก้าวร้าวเยี่ยงศัตรูและพฤติกรรมก้าวร้าวที่เป็นเครื่องมือ

จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมก้าวร้าวเป็นพฤติกรรมที่มุ่งทำร้ายผู้อื่นและเป็นผลมาจากสัญชาตญาณแห่งความตายที่มีอยู่ในตัวของแคทนิส เอเวอร์ดีน และในตัวของมนุษย์ทุกคน พฤติกรรมก้าวร้าวต่างๆที่ปรากฏในหนังสือล้วนสามารถเกิดขึ้นได้ในโลกแห่งความเป็นจริง ดังนั้นจึงเป็นการพิสูจน์ได้ว่าพฤติกรรมก้าวร้าวอันเป็นผลมาจากสัญชาตญาณแห่งความตายนั้นมีอยู่จริงและยังคงปรากฏให้เราเห็นอยู่ในชีวิตประจำวันของเรา โดยเฉพาะที่เกิดในวัยรุ่นที่ความคึกคะนองและสับสนของวัยได้บวกรวมกับสัญชาตญาณแห่งความตายจนนำไปสู่การแสดงออกถึงพฤติกรรมก้าวร้าวที่คอยทำร้ายผู้อื่นทั้งทางร่างกายและจิตใจจนเกิดเป็นปัญหาของสังคม ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาถึงพัฒนาการความสัมพันธ์ของพฤติกรรมก้าวร้าวกับเยาวชนไทยเพื่อที่จะได้ศึกษาถึงแนวทางป้องกันพฤติกรรมก้าวร้าวและความรุนแรงเพื่อทำให้เยาวชนไทยของเราเติบโตเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ศักดิ์ บวร. (2554). **ฟรอยด์ บิดาแห่งจิตศาสตร์ สำหรับผู้เริ่มเรียน.** พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: หนังสือสายน้ำ.

สุพร อภินันทเวช.. (2557). **เหตุใดวัยรุ่นไทย มีปัญหาทางอารมณ์.** ASTVผู้จัดการออนไลน์. ได้จาก: http://www.manager.co.th/qol/viewnews.aspx?NewsID=9570000002264. สืบค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2558.

Anderson, Craig A. and Bushman, Brad J.. (2002). **Human Aggression**. Annu. Rev. Psychol, 53, 27–51.

Burgess, Anthony. (2017). **Novel Literature.** Encyclopedia Britannica: Available from: URL: https://www.britannica.com/art/novel Accessed January 26, 2018.

Cherry, Kendra. (2016). **What is Aggression?.** Available from: URL: https://www.verywell.com/what-is-aggression-2794818 Accessed August 26, 2016.

Cole, Pam B. (2009). **Young Adult Literature: In the 21st Century**. New York: McGraw Hill. Print.

Pelusi, Nando. (2011). **Can you override an instinct with deliberate practice?.** The "Instinct" Instinct. Psychology today: Available from: URL: https://www.psychologytoday.com/intl/blog/locus-control/201102/the-instinct-instinct?amp Accessed August 26, 2016.

Wiszniowska-Majchrzyk, Marta. (2012). **Eros and Thanatos – Desires and Fears**. Sveikatos mokslai / Health Sciences, 22(2), 107–113.

คำชนิดใหม่ในภาษาไทยกับความไม่เป็นเอกภาพของการอธิบายความรู้ในแบบเรียนวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษา

New Kinds of Word in Thai and the Disunity of Explanation in Thai Textbook for High School

ธงชัย แซ่เจี่ย[1*]

Thongchai Sae-Chia[1*]

บทคัดย่อ

บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3: ชนิดของคำ วลี ประโยค และสัมพันธสาร เป็นตำราไวยากรณ์ที่ถือเป็นบรรทัดฐานของการอธิบายภาษาไทยในปัจจุบัน ความแตกต่างจากตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสารซึ่งเป็นตำราที่ใช้อธิบายภาษาไทยมายาวนาน คือ มีคำชนิดใหม่เพิ่มขึ้นจากเดิม ทำให้ปัจจุบันคำในภาษาไทยจำแนกได้ 12 ชนิด บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการอธิบายคำชนิดใหม่ในตำราปัจจุบันเปรียบเทียบกับการอธิบายชนิดของคำในตำราเดิม และเพื่อศึกษาวิเคราะห์การอธิบายความรู้เกี่ยวกับคำชนิดใหม่ในตำราไวยากรณ์ปัจจุบันเปรียบเทียบกับแบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* มีคำชนิดใหม่เพิ่มขึ้นจากตำราเดิม 6 ชนิด และคำกริยากับคำวิเศษณ์ซึ่งมีอยู่ในตำราเดิมปรากฏคำชนิดย่อย ๆ แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาแบบเรียนวิชาภาษาไทยของสำนักพิมพ์ต่าง ๆ พบว่า มีเพียง 2 แห่งที่เรียบเรียงแบบเรียนโดยเพิ่มการอธิบายคำชนิดใหม่เข้าไปในแบบเรียนด้วย อย่างไรก็ดี เนื้อหาเรื่องคำชนิดใหม่ที่ปรากฏในแบบเรียนเหล่านั้นกลับไม่สอดคล้องกับการอธิบายคำชนิดใหม่ในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ข้อค้นพบดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความไม่เป็นเอกภาพของการเรียนการสอนเรื่องคำชนิดใหม่ในภาษาไทย และนำไปสู่คำถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาว่าควรดำเนินต่อไปอย่างไร

คำสำคัญ: ความไม่เป็นเอกภาพ คำชนิดใหม่ แบบเรียนวิชาภาษาไทย ไวยากรณ์ไทย

[1]สาขาวิชาภาษาไทยเพื่ออาชีพ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

[1]Department of Thai for Career, Faculty of Humanities and Social Sciences, NaKhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000

*Corresponding author e-mail: thepurpleink@yahoo.com

Abstract

Thai Standard 3: Kinds of Word, Phrase, Sentence, and Discourse is a present-standardized grammar book. The difference of it, compared with the former grammar book, is new kinds of word added, which make the amount of them increased to 12. The purpose of this research were to study an explanation of new kinds of word in Thai, which appeared in the new grammar book, compare with the former one, and to consider the concordance between explanation in present grammar book and textbooks for high school. The result is: the present grammar book, compared with the former one, added 6 kinds of new word, and verb and adjective, which appeared in both grammar books, have new sub-kinds differently. By considering high school textbooks, it is found that there are only 2 printing presses that compiled the explanation on new kinds of word in Thai in their textbooks, but the content of it in those textbooks are not totally matched to the present grammar book. The disunity of explanation of new kinds of word in Thai resulted in the question about the way which Thai grammar teaching in high school should be.

Keywords: Disunity, New kinds of word, Thai textbook, Thai grammar

บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ศึกษาวิจัยและติดตามผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และได้พัฒนาเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรดังกล่าวประกาศใช้เป็นกรอบและทิศทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานแก่เด็กและเยาวชนตั้งแต่ปี 2551 เรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการยังได้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหนังสืออุเทศภาษาไทย เพื่อพัฒนาหนังสือชุดบรรทัดฐานภาษาไทยสำหรับใช้ “เป็นหนังสือค้นคว้าอ้างอิงสำหรับครูภาษาไทยทุกชั้นและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป” (สถาบันภาษาไทย, 2552, คำนำ) มิเพียงเท่านั้น การพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวยังส่งผลให้สำนักพิมพ์ต่างๆ จำต้องเรียบเรียงแบบเรียนให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรด้วย เพราะเป็นครั้งแรกที่เปิดโอกาสให้สำนักพิมพ์ต่างๆ เรียบเรียงแบบเรียนเพื่อจัดจำหน่าย จากเดิมที่มีแต่แบบเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ

ชนิดของคำในภาษาไทยเป็นเนื้อหาหนึ่งที่อยู่ในหนังสือชุดบรรทัดฐานภาษาไทย และเป็นเนื้อหาที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาต้องเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานดังกล่าวข้างต้น แบบเรียนวิชาภาษาไทยของสำนักพิมพ์ต่างๆ ส่วนมากบรรจุเรื่องชนิดของคำไว้ในแบบเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างไรก็ดี จากการสังเกตในเบื้องต้น พบว่า คำชนิดใหม่ที่อยู่ในหนังสือชุดบรรทัดฐานภาษาไทยปรากฏในแบบเรียนวิชาภาษาไทยบางสำนักพิมพ์ ขณะที่แบบเรียนวิชาภาษาไทยบางสำนักพิมพ์ก็ไม่ปรากฏคำชนิดใหม่ที่อยู่ในหนังสือชุดบรรทัดฐานภาษาไทยเลย จากข้อสังเกตดังกล่าวนำไปสู่คำถามว่า หากพิจารณาแบบเรียนวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาทั้งหมดแล้ว คำชนิดใหม่จะได้รับการอธิบายในแบบเรียนเหล่านั้นหรือไม่ และจะส่งผลต่อการเรียนการสอนในแต่ละโรงเรียนซึ่งใช้แบบเรียนต่างกันไปอย่างไรบ้าง

เมื่อได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า เมื่อ พ.ศ. 2524 เบ็ญจวรรณ สุนทรากูลได้เขียนหนังสือ *วิวัฒนาการแบบเรียนไทย* เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์เนื้อหาในแบบเรียนเล่มต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนวิชาภาษาไทยตั้งแต่สมัยอยุธยาจนกระทั่งปัจจุบัน ทั้งยังแสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการของการเรียนภาษาไทยในสมัยต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

พัฒนาการด้านหลักเกณฑ์การเขียนภาษาไทยที่ชัดเจนและมีระบบระเบียบมากยิ่งขึ้น (เบ็ญจวรรณ สุนทรากูล, 2559) นอกจากนี้ จันจิรา จิตตะวิริยะพงษ์ (2550) ยังได้เสนอรายงานการวิจัยเรื่อง *แบบเรียนภาษาไทยโบราณ: การศึกษาเชิงวิเคราะห์* ในรายงานการวิจัยดังกล่าวได้ศึกษาวิเคราะห์แบบเรียนภาษาไทยตั้งแต่ *จินดามณี* ในสมัยอยุธยาจนกระทั่งถึงชุด *แบบเรียนหลวง* ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ผลการศึกษาแสดงให้เห็นการเรียบเรียงเนื้อหาด้านไวยากรณ์ไทย ลักษณะการเรียนการสอนในแบบเรียนภาษาไทยโบราณ รวมถึงค่านิยมและการสะท้อนสภาพสังคมและวัฒนธรรมไทยที่ปรากฏในแบบเรียนเล่มต่างๆ เมื่อพิจารณางานที่ศึกษาเปรียบเทียบคำในตำราไวยากรณ์ พบว่า หนังสือ *ระบบคำภาษาไทย* ของสุนันท์ อัญชลีนุกูล (2546) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการจำแนกชนิดของคำตามแนวไวยากรณ์ดั้งเดิมและแนวไวยากรณ์โครงสร้าง อย่างไรก็ดี ยังมิเคยมีการศึกษาเปรียบเทียบคำชนิดใหม่ที่อยู่ในหนังสือชุดบรรทัดฐานภาษาไทยกับแบบเรียนวิชาภาษาไทยมาก่อน อีกทั้งยังไม่เคยมีการศึกษาแบบเรียนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันด้วย

การนำตำราไวยากรณ์และแบบเรียนวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษามาศึกษาเปรียบเทียบการอธิบายความรู้เรื่องคำชนิดใหม่จะทำให้เห็นถึงความไม่เป็นเอกภาพของการเรียนการสอนเรื่องนี้ และอาจนำไปสู่การทบทวนการอธิบายความรู้ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการอธิบายคำชนิดใหม่ในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3: ชนิดของคำ วลี ประโยค และสัมพันธสาร* ของสถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เปรียบเทียบกับการอธิบายชนิดของคำในตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร
2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์การอธิบายความรู้เกี่ยวกับคำชนิดใหม่ในตำราไวยากรณ์ปัจจุบันเปรียบเทียบกับแบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

วิธีวิทยาการวิจัย

1. ศึกษาเปรียบเทียบตำราไวยากรณ์ไทย ระหว่างตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3: ชนิดของคำ วลี ประโยค และสัมพันธสาร* ของสถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร ซึ่งเป็นต้นเค้าของการปรับปรุงเนื้อหาตามเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ศึกษาแบบเรียนวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1–6 ซึ่งปรับปรุงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แล้ววิเคราะห์เฉพาะแบบเรียนที่ปรากฏคำชนิดใหม่

ผลการศึกษา

1. คำชนิดใหม่ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ*

ตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* กล่าวถึงชนิดของคำในภาษาไทยจำนวน 12 ชนิด ได้แก่ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำช่วยกริยา คำวิเศษณ์ คำที่เกี่ยวกับจำนวน คำบอกกำหนด คำบุพบท คำเชื่อม คำลงท้าย คำอุทาน และคำปฏิเสธ เมื่อเปรียบเทียบกับตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสารซึ่งอธิบายคำ 7 ชนิดในภาษาไทย ได้แก่ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำบุพบท คำสันธาน และคำอุทาน พบว่า ชนิดของคำที่แตกต่างกันระหว่างตำราทั้งสองเล่ม มี 6 ชนิด ได้แก่ คำช่วยกริยา คำที่เกี่ยวกับจำนวน คำบอกกำหนด คำเชื่อม คำลงท้าย และคำปฏิเสธ

ส่วนอีก 6 ชนิด แม้จะปรากฏในตำราทั้งสองเล่มเหมือนกัน แต่คำบางชนิดในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ก็มีชนิดย่อยๆ เพิ่มขึ้นหรือแปลกออกไปจากตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร ในที่นี้จะได้นำเสนอเกี่ยวกับคำเหล่านั้น ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 คำชนิดใหม่ที่ไม่ปรากฏในตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร

ดังได้กล่าวไปแล้วว่า ชนิดของคำที่แตกต่างกันระหว่างตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* กับตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร มี 6 ชนิด ได้แก่ คำช่วยกริยา คำที่เกี่ยวกับจำนวน คำบอกกำหนด คำเชื่อม คำลงท้าย และคำปฏิเสธ แต่ละชนิดมีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 คำช่วยกริยา

คำช่วยกริยา คือ คำที่ไม่ใช่คำกริยาและไม่ปรากฏตามลำพัง แต่จะปรากฏร่วมกับคำกริยาเสมอ เพื่อบอกความหมายทางไวยากรณ์ของกริยา เช่น ฉัน<u>จะ</u>ไปหาเขาพรุ่งนี้ คำว่า “จะ” เป็นคำช่วยกริยา แสดงความหมายบอกกาล เป็นต้น (สถาบันภาษาไทย, 2552, หน้า 40) คำช่วยกริยานี้แต่เดิมพระยาอุปกิตศิลปสารเรียกว่า “กริยานุเคราะห์” และจัดเป็นชนิดย่อยของคำกริยา แต่ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* จัดเป็นคำชนิดใหม่ต่างจากคำกริยา

1.1.2 คำที่เกี่ยวกับจำนวน

คำที่เกี่ยวกับจำนวน จำแนกออกเป็นชนิดย่อยๆ 4 ชนิด ได้แก่ คำบอกจำนวน คำบอกลำดับ คำหน้าจำนวน คำหลังจำนวน (สถาบันภาษาไทย, 2552, หน้า 46–49)

คำบอกจำนวน คือ คำที่มีความหมายถึงจำนวน มักปรากฏหน้าคำลักษณนาม หน้าคำนาม หรือปรากฏหลังกริยาต้องเติมเต็ม เช่น ต้นไม้ <u>100</u> ต้น คนเป็น<u>ร้อย</u> คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำบอกจำนวน

คำบอกลำดับ คือ คำที่แสดงลำดับที่ โดยทั่วไปมักใช้ตามหลังคำลักษณนาม เช่น เขาได้รางวัล<u>ที่หนึ่ง</u> เขาเป็นลูกคน<u>เดียว</u> คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำบอกลำดับ

คำหน้าจำนวน คือ คำที่ปรากฏอยู่หน้าคำบอกจำนวน และมักมีคำลักษณนามตาม คำหน้าจำนวนจะขยายความหมายของคำบอกจำนวนอีกทีหนึ่ง เช่น เขาซื้อเสื้อ<u>อีก</u> 5 ตัว คำว่า “อีก” เป็นคำหน้าจำนวน

คำหลังจำนวน คือ คำที่ปรากฏอยู่หลังคำบอกจำนวน อาจปรากฏอยู่หน้าหรือหลังคำลักษณนามก็ได้ เช่น มีคนร้อย<u>กว่า</u>คน ไก่สองกิโล<u>พอดี</u> คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำหลังจำนวน

อนึ่ง คำบอกจำนวนแต่เดิมพระยาอุปกิตศิลปสารเรียกว่า “ประมาณวิเศษณ์” และจัดเป็นชนิดย่อยของคำวิเศษณ์ แต่ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* จัดเป็นคำชนิดใหม่และรวมอยู่ในคำที่เกี่ยวกับจำนวน

1.1.3 คำบอกกำหนด

คำบอกกำหนด คือ คำขยายนามที่อยู่ตำแหน่งท้ายสุดในนามวลี แบ่งย่อยได้เป็น 2 ชนิด คือ คำบอกกำหนดชี้เฉพาะ และคำบอกกำหนดไม่ชี้เฉพาะ (สถาบันภาษาไทย, 2552, หน้า 49–51)

คำบอกกำหนดชี้เฉพาะ คือ คำขยายนามเพื่อกำหนดชี้เฉพาะว่าคำนามนั้นอยู่ใกล้หรือไกล จะใช้เป็นคำในตำแหน่งสุดท้ายของนามวลีเสมอ เช่น เสื้อ<u>นั่น</u>ยังไม่ได้ซัก บ้านหลัง<u>นั้น</u>ไม่มีคนอยู่ คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำบอกกำหนดชี้เฉพาะ คำชนิดนี้ในภาษาไทยมี 8 คำ ได้แก่ นี่ นั่น โน่น นู่น และ นี้ นั้น โน้น นู้น

คำบอกกำหนดไม่ชี้เฉพาะ คือ คำขยายนามที่ไม่ระบุระยะใกล้ไกลอย่างคำบอกกำหนดชี้เฉพาะ และไม่ระบุแน่ชัดหรือเจาะจงลงไปว่าเป็นผู้ใด ชิ้นใด ตัวใด เป็นต้น เช่น รถ<u>อื่น</u>เข้าอู่หมด ธัญพืชชนิด<u>ต่างๆ</u> ล้วนมีประโยชน์ คำที่ขีดเส้นใต้เป็นคำบอกกำหนดไม่ชี้เฉพาะ

อนึ่ง คำบอกกำหนดชี้เฉพาะแต่เดิมพระยาอุปกิตศิลปสารเรียกว่า “นิยมวิเศษณ์” ส่วนคำบอกกำหนดไม่ชี้เฉพาะเรียกว่า “อนิยมวิเศษณ์” ทั้งสองจัดเป็นชนิดย่อยของคำวิเศษณ์ แต่ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* จัดเป็นคำชนิดใหม่ต่างหาก

1.1.4 คำเชื่อม

คำเชื่อม คือ คำที่ใช้เชื่อมคำ วลี หรือประโยคเข้าด้วยกัน คำเชื่อมมี 4 ชนิด คือ คำเชื่อมสมภาค คำเชื่อมอนุประโยค คำเชื่อมเสริม และคำเชื่อมสัมพันธสาร (สถาบันภาษาไทย, 2552, หน้า 53-60)

คำเชื่อมสมภาค คือ คำเชื่อมที่ใช้เชื่อมหน่วยทางภาษาตั้งแต่ 2 หน่วยขึ้นไปเข้าเป็นหน่วยภาษาหน่วยเดียวกัน หน่วยภาษาที่เชื่อมด้วยคำเชื่อมสมภาคต้องเป็นหน่วยภาษาประเภทเดียวกัน อาจเป็นคำกับคำ วลีกับวลี หรือประโยคย่อยกับประโยคย่อยก็ได้ คำเชื่อมสมภาค ได้แก่ กับ กะ และ หรือ แต่

คำเชื่อมอนุประโยค คือ คำที่นำหน้าอนุประโยคในประโยคซ้อน แล้วทำหน้าที่ร่วมกันเป็นส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งของประโยคหลัก อาจเป็นหน่วยประธาน หน่วยกรรม หน่วยเติมเต็ม หรือเป็นส่วนขยาย คำเชื่อมอนุประโยคมี 3 ชนิด ได้แก่ คำเชื่อมนามานุประโยค คำเชื่อมคุณานุประโยค และคำเชื่อมวิเศษณานุประโยค

คำเชื่อมเสริม คือ คำเชื่อมที่เพิ่มขึ้นเพื่อทำให้หน่วยภาษา 2 หน่วยสัมพันธ์กันได้ชัดเจนขึ้น ได้แก่ จึง เลย ถึง ก็

คำเชื่อมสัมพันธสาร คือ คำเชื่อมประโยคตั้งแต่ 2 ประโยคขึ้นไปให้รวมกันเป็นสัมพันธสารเดียวกัน

อนึ่ง แม้คำเชื่อมจะมีหน้าตาคล้ายกับ “คำสันธาน” ของพระยาอุปกิตศิลปสาร แต่ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ถือว่าคำเชื่อมมีความหมายไม่ตรงกับคำสันธาน และไม่นับเป็นคำชนิดเดียวกัน

1.1.5 คำลงท้าย

คำลงท้าย คือ คำที่ปรากฏในตำแหน่งท้ายสุดของประโยค ไม่มีความหมายเด่นชัดในตัว และไม่มีหน้าที่สัมพันธ์กับส่วนใดส่วนหนึ่งของประโยค คำลงท้ายแบ่งย่อยเป็น 2 กลุ่ม คือ คำลงท้ายแสดงทัศนภาวะ และคำลงท้ายแสดงมารยาท (สถาบันภาษาไทย, 2552, หน้า 60-63)

คำลงท้ายแสดงทัศนภาวะ คือ คำลงท้ายที่แสดงเจตนาหรือความรู้สึกด้วยการออกเสียงต่าง ๆ กัน เช่น เงินทอน<u>ล่ะ</u> เข้ามา<u>เถอะ</u> เขาคงสนิทกันมาก<u>ซินะ</u> คำที่ขีดเส้นใต้ คือ คำลงท้ายแสดงทัศนภาวะ

คำลงท้ายแสดงมารยาท คือ คำลงทายแสดงความสุภาพหรือไม่สุภาพ ขณะเดียวกันก็อาจแสดงสถานะและความสัมพันธ์ระหว่างผู้พูดด้วย เช่น รถมาแล้ว<u>ครับ</u> จะไปไหนดี จะไปไหนดี<u>วะ</u> อายุ 14 แล้ว<u>ฮ่ะ</u> คำที่ขีดเส้นใต้ คือ คำลงท้ายแสดงมารยาท

อนึ่ง คำลงท้ายแสดงมารยาทแต่เดิมพระยาอุปกิตศิลปสารเรียกว่า “ประติชญาวิเศษณ์” จัดเป็นชนิดย่อยของคำวิเศษณ์ แต่ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* จัดเป็นคำชนิดใหม่ดังกล่าวข้างต้น

1.1.6 คำปฏิเสธ

คำปฏิเสธ คือ คำที่ใช้บอกปัดหรือไม่ยอมรับ จำแนกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ คำปฏิเสธกริยา และคำปฏิเสธข้อความ (สถาบันภาษาไทย, 2552, หน้า 64-65)

คำปฏิเสธกริยา ได้แก่ มิ ไม่ หาไม่ และ หา...ไม่ เช่น ผม<u>มิ</u>ใช่คนดี ตอนเที่ยง<u>ไม่</u>ค่อยมีคนอยู่ เขาจะสำนึกผิดก็<u>หาไม่</u> เธอ<u>หา</u>ทราบ<u>ไม่</u>ว่ากำลังทำร้ายตัวเอง

คำปฏิเสธข้อความ ได้แก่ หามิได้ มิได้ เปล่า มักใช้ปฏิเสธคำถาม

อนึ่ง คำปฏิเสธแต่เดิมพระยาอุปกิตศิลปสารเรียกว่า “ประติเษธวิเศษณ์” จัดเป็นชนิดย่อยของคำวิเศษณ์ แต่ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* จัดเป็นคำชนิดใหม่อีกชนิดหนึ่ง

1.2 คำชนิดที่เคยปรากฏในตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสารแต่มีชนิดย่อยๆ แตกต่างกัน

แม้ตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* และตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสารจะปรากฏคำ 6 ชนิดเหมือนกัน คือ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำบุพบท และคำอุทาน แต่คำบางชนิดในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ได้แก่ คำกริยา และคำวิเศษณ์ก็มีชนิดย่อยๆ เพิ่มขึ้นหรือแปลกออกไปจากตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร ดังจะกล่าวได้ต่อไปนี้

1.2.1 คำกริยา

คำกริยาในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ซึ่งแตกต่างไปจากตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร ได้แก่ คำกริยาทวิกรรม คำกริยาคุณศัพท์ คำกริยานำ คำกริยาตาม (สถาบันภาษาไทย, 2552, หน้า 32–39)

คำกริยาทวิกรรม คือ คำกริยาที่มีนามวลี 2 นามวลีตามหลัง นามวลีแรกทำหน้าที่กรรมตรง ส่วนนามวลีที่สองทำหน้าที่กรรมรอง เช่น พี่ป้อนข้าวน้อง คำว่า “ป้อน” เป็นคำกริยาทวิกรรม “ข้าว” เป็นกรรมตรง และ “น้อง” เป็นกรรมรอง เป็นต้น

คำกริยาคุณศัพท์ คือ คำกริยาที่ไม่ต้องมีนามวลีทำหน้าที่เป็นหน่วยกรรม หน่วยเติมเต็ม หรือหน่วยเสริมความ ตามหลัง และเป็นคำกริยาที่แสดงคุณสมบัติหรือสภาพของคำนามหรือคำบุรุษสรรพนาม เช่น เด็กคนนี้ดี เขาสูงขึ้นมาก คำว่า “ดี” และ “สูง” เป็นคำกริยาคุณศัพท์ เป็นต้น

คำกริยานำ คือ คำกริยาที่ต้องปรากฏหน้าคำกริยาอื่นเสมอ เช่น เขาชอบเป็นหวัด นักเรียนตั้งใจฟังครู คำว่า “ชอบ” และ “ตั้งใจ” เป็นคำกริยานำ เป็นต้น

คำกริยาตาม คือ คำกริยาที่ปรากฏตามหลังคำกริยาอื่นเสมอ เช่น เขาส่งพัสดุไปแล้ว เธอเก่งออก คำว่า “ไป” และ “ออก” เป็นคำกริยาตาม เป็นต้น

1.2.2 คำวิเศษณ์

คำวิเศษณ์ในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ซึ่งแตกต่างไปจากตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร ได้แก่ คำวิเศษณ์สามัญ และคำวิเศษณ์ขยายเฉพาะ (สถาบันภาษาไทย, 2552, หน้า 41–43)

คำวิเศษณ์สามัญ คือ คำวิเศษณ์ที่ขยายคำกริยาโดยทั่วไป เช่น วันนี้รถติดจัง ตำรวจจับผู้ต้องหาได้โดยละม่อม คำว่า “จัง” และ “โดยละม่อม” เป็นคำวิเศษณ์สามัญ เป็นต้น

คำวิเศษณ์ขยายเฉพาะ คือ คำวิเศษณ์ที่ใช้ขยายคำกริยาคำใดคำหนึ่งโดยเฉพาะ แสดงลักษณะเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งของคำกริยา เช่น แดงแจ๋ สูงปรี๊ด แบนแต๊ดแต๋ คำว่า “แจ๋” “ปรี๊ด” และ “แต๊ดแต๋” เป็นคำวิเศษณ์ขยายเฉพาะ เป็นต้น

2. แบบเรียนวิชาภาษาไทยกับคำชนิดใหม่

ดังได้กล่าวไปตอนต้นว่า การพัฒนาเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ประกาศใช้เป็นกรอบและทิศทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานแก่เด็กและเยาวชนตั้งแต่ปี 2551 เรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน ทั้งยังส่งผลให้สำนักพิมพ์ต่างๆ จำต้องเรียบเรียงแบบเรียนให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแบบเรียนของสำนักพิมพ์ต่างๆ จำนวน 6 แห่ง พบว่า มีเพียง 2 แห่งที่เรียบเรียงแบบเรียนสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร คือ เพิ่มการอธิบายคำชนิดใหม่เข้าไปในแบบเรียนด้วย ได้แก่ แบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ของกระทรวงศึกษาธิการ และ

แบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ ในที่นี้จะได้พิจารณาการนำเสนอเนื้อหาเรื่องคำชนิดใหม่ในแบบเรียนทั้งสองแห่ง

2.1 คำชนิดใหม่ในแบบเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ

แบบเรียนของกระทรวงศึกษาธิการฉบับที่ปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวถึงคำชนิดใหม่ที่ระบุไว้ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* และเป็นคำที่ตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสารไม่นับเป็นชนิดของคำ รวมทั้งสิ้นมีเพียง 1 ชนิด คือ คำเชื่อม ดังที่แบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (กาญจนา นาคสกุล และคณะ, 2554, หน้า 23–24) กล่าวถึงคำเชื่อม 2 ชนิด คือ “คำเชื่อมหน่วยที่เสมอภาคกัน” และ “คำเชื่อมหน่วยที่ไม่เสมอภาคกัน” ซึ่งตรงกับ “คำเชื่อมสมภาค” และ “คำเชื่อมอนุประโยค” ใน *บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3: ชนิดของคำ วลี ประโยค และสัมพันธสาร* ตามลำดับ ขณะที่แบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (กาญจนา นาคสกุล และคณะ, 2556, หน้า 136–137) อธิบาย “คำเชื่อม” อีก 1 ชนิด คือ “คำเชื่อมที่ตามด้วยกริยาวลีหรือประโยคย่อย” ซึ่งตรงกับ “คำเชื่อมเสริม” ใน *บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3: ชนิดของคำ วลี ประโยค และสัมพันธสาร* อนึ่ง คำเชื่อมสัมพันธสารซึ่งเป็นคำชนิดย่อยหนึ่งของคำเชื่อม รวมถึงคำชนิดอื่นๆ ได้แก่ คำช่วยกริยา คำที่เกี่ยวกับจำนวน คำบอกกำหนด คำลงท้าย และคำปฏิเสธ ไม่ปรากฏในแบบเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ

ส่วนคำกริยาและคำวิเศษณ์ซึ่งเป็นคำชนิดที่เคยปรากฏในตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสารแต่ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* มีชนิดย่อยๆ แตกต่างกัน พบว่า แบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (กาญจนา นาคสกุล และคณะ, 2554, หน้า 125) กล่าวถึง “คำวิเศษณ์ซึ่งทำหน้าที่เป็นหน่วยขยายกริยาโดยตรง” กับ “คำที่แสดงลักษณะเฉพาะของกิริยา” ซึ่งตรงกับ “คำวิเศษณ์สามัญ” และ “คำวิเศษณ์ขยายเฉพาะ” ตามลำดับ ขณะเดียวกัน แบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (กาญจนา นาคสกุล และคณะ, 2556, หน้า 118) ก็ได้กล่าวถึง “คำวิเศษณ์สามัญ” และ “คำวิเศษณ์เฉพาะ” เช่นกัน นอกจากนี้ แบบเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (กาญจนา นาคสกุล และคณะ, 2556, หน้า 116–117) ก็ได้กล่าวถึง คำกริยาทวิกรรม คำกริยาคุณศัพท์ คำกริยานำ คำกริยาตาม ทั้งยังมีคำอธิบายตรงกับที่ *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ระบุไว้ด้วย

2.2 คำชนิดใหม่ในแบบเรียนของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ

ขณะที่แบบเรียนวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการได้กล่าวถึงคำชนิดใหม่ที่ระบุไว้ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* และเป็นคำที่ตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสารไม่นับเป็นชนิดของคำ รวมทั้งสิ้นจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ คำช่วยกริยา คำที่เกี่ยวกับจำนวน และคำเชื่อม พร้อมทั้งอธิบายคำแต่ละชนิดไว้ คำช่วยกริยา คือ คำที่ใช้ร่วมกับคำกริยา ไม่สามารถปรากฏตามลำพังได้ และไม่ใช่คำกริยา (นาวินี หลำประเสริฐ, 2559, หน้า 36) คำที่เกี่ยวกับจำนวน มีทั้งคำบอกจำนวนและคำบอกลำดับ คำบอกจำนวนมักปรากฏหน้าคำลักษณนามหรือหลังคำกริยาต้องเติมเต็ม ส่วนคำบอกลำดับมักปรากฏหลังคำนามหรือหลังคำลักษณนาม (นาวินี หลำประเสริฐ, 2559, หน้า 38) ขณะที่คำเชื่อม คือ คำที่ใช้เชื่อมคำ กลุ่มคำ หรือประโยคเข้าด้วยกัน (นาวินี หลำประเสริฐ, 2559, หน้า 39) ส่วนคำกริยาและคำวิเศษณ์ซึ่งเป็นคำชนิดที่เคยปรากฏในตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสารแต่ใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* มีชนิดย่อยๆ แตกต่างกัน พบว่า ปรากฏชนิดย่อยๆ 3 ชนิด ได้แก่ คำกริยาคุณศัพท์ คำวิเศษณ์สามัญ และคำวิเศษณ์ขยายเฉพาะ คำกริยาคุณศัพท์ คือ คำกริยาที่แสดงคุณสมบัติหรือแสดงสภาพของประธานในประโยค ไม่ต้องมีกรรมตามหลัง (นาวินี หลำประเสริฐ, 2559, หน้า 36) คำวิเศษณ์สามัญ คือ คำซึ่งทำหน้าที่ขยายคำกริยาโดยทั่วไป ส่วนคำวิเศษณ์ขยายเฉพาะ คือ คำซึ่งทำหน้าที่แสดงลักษณะเฉพาะอย่าง

ใดอย่างหนึ่งของคำกริยา (นาวินี หลำประเสริฐ, 2559, หน้า 37) อนึ่ง แบบเรียนเล่มนี้ไม่ปรากฏการอธิบายคำบอกกำหนด คำลงท้าย และคำปฏิเสธ

สรุปผลและอธิปรายผล

การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ นำมาซึ่งความเปลี่ยนแปลงสองประการ ประการหนึ่ง คือ การพัฒนาหนังสือชุดบรรทัดฐานภาษาไทยฯ เพื่อใช้เป็นหนังสือค้นคว้าอ้างอิงสำหรับครูภาษาไทยทุกชั้นและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป อีกประการหนึ่ง คือ การพัฒนาแบบเรียนของสำนักพิมพ์ต่างๆ สำหรับให้สถานศึกษาแต่ละแห่งเลือกใช้ประกอบการเรียนการสอน ชนิดของคำในภาษาไทยเป็นเนื้อหาหนึ่งที่อยู่ในหนังสือชุดบรรทัดฐานภาษาไทยฯ และเป็นเนื้อหาที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาต้องเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานดังกล่าวข้างต้น อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตพบว่า คำชนิดใหม่ที่อธิบายอยู่ในหนังสือชุดบรรทัดฐานภาษาไทยปรากฏไม่ตรงกับแบบเรียนวิชาภาษาไทยของสำนักพิมพ์ต่างๆ นำไปสู่การศึกษาเปรียบเทียบการอธิบายความรู้เรื่องคำชนิดใหม่ในตำราไวยากรณ์และแบบเรียนวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษา

จากการศึกษาเปรียบเทียบตำราไวยากรณ์ไทย ระหว่างตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3: ชนิดของคำ วลี ประโยค และสัมพันธสาร* ของสถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร พบว่า คำชนิดใหม่ที่ไม่ปรากฏในตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร แต่ปรากฏใน *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* มี 6 ชนิด ได้แก่ คำช่วยกริยา คำที่เกี่ยวกับจำนวน คำบอกกำหนด คำเชื่อม คำลงท้าย และคำปฏิเสธ นอกจากนี้ คำกริยาและคำวิเศษณ์ซึ่งเคยปรากฏในตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร ในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ได้ปรากฏชนิดย่อย ๆ แตกต่างกัน กล่าวคือ คำกริยาในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทย ฯ* ปรากฏคำกริยาทวิกรรม คำกริยาคุณศัพท์ คำกริยานำ คำกริยาตามเพิ่มเติมจากตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร ส่วนคำวิเศษณ์ในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ปรากฏคำวิเศษณ์สามัญ และคำวิเศษณ์ขยายเฉพาะ ซึ่งแตกต่างไปจากตำรา *หลักภาษาไทย* ของพระยาอุปกิตศิลปสาร

ความเปลี่ยนแปลงที่ปรากฏในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ในฐานะที่เป็นตำราไวยากรณ์ปัจจุบันน่าที่จะเป็นแนวทางในการเรียบเรียงแบบเรียนวิชาภาษาไทยของทุกๆ สำนักพิมพ์ เนื่องจากเป็นความเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทั้งยังมีสถานะเป็น “บรรทัดฐาน” ด้วย ทว่าเมื่อพิจารณาแบบเรียนของสำนักพิมพ์ต่างๆ จำนวน 6 แห่ง พบว่า มีเพียง 2 แห่งที่เรียบเรียงแบบเรียนวิชาภาษาไทยโดยเพิ่มการอธิบายคำชนิดใหม่เข้าไปในแบบเรียนด้วย อย่างไรก็ดี เมื่อได้ศึกษาวิเคราะห์การอธิบายความรู้เกี่ยวกับคำชนิดใหม่ในแบบเรียนดังกล่าวกลับปรากฏว่า การอธิบายคำชนิดใหม่ในแบบเรียนของ 2 สำนักพิมพ์กลับปรากฏไม่สอดคล้องตรงกันกับคำชนิดใหม่ในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* ข้อค้นพบดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นถึงความไม่เป็นเอกภาพของการเรียนการสอนเรื่องคำชนิดใหม่ในภาษาไทย ลักษณะดังกล่าวย่อมส่งผลต่อการเรียนการสอนภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาเพราะแต่ละโรงเรียนใช้แบบเรียนแตกต่างกัน มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะอันจะพึงมีต้อผู้เกี่ยวข้องก็คือ หากคำชนิดใหม่ในตำรา *บรรทัดฐานภาษาไทยฯ* เป็นความรู้ที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาจำเป็นต้องเรียน แบบเรียนทุกสำนักพิมพ์ก็ควรต้องปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน แต่หากเป็นความรู้ที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาไม่จำเป็นต้องทราบ แบบเรียนของสำนักพิมพ์สองแห่งที่ปรากฏการอธิบายคำชนิดใหม่ก็ควรต้องปรับเนื้อหาดังกล่าวออกเหมือนเช่นที่แบบเรียนของสำนักพิมพ์อื่น ๆ ไม่ปรากฏเนื้อหานี้ และนั่นอาจหมายถึงความจำเป็นต้องทบทวนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา นาคสกุล และคณะ. (2554). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย วิวิธภาษา ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

กาญจนา นาคสกุล และคณะ. (2556ก). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย วิวิธภาษา ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

กาญจนา นาคสกุล และคณะ. (2556ข). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย วิวิธภาษา ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

จันจิรา จิตตะวิริยะพงษ์. (2550). **รายงานการวิจัยเรื่อง แบบเรียนภาษาไทยโบราณ: การศึกษาเชิงวิเคราะห์.** กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

นาวินี หลำประเสริฐ และคณะ. (2559). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน หลักภาษาและการใช้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** กรุงเทพฯ: สถาบันคุณภาพวิชาการ.

เบ็ญจวรรณ สุนทรากูล. (2559). **วิวัฒนาการแบบเรียนไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงานวิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันภาษาไทย. (2552). **บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3: ชนิดของคำ วลี ประโยคและสัมพันธสาร.** กรุงเทพฯ: สถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

สุนันท์ อัญชลีนุกูล. (2546). **ระบบคำภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงานวิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุปกิตศิลปสาร, พระยา. (2548). **หลักภาษาไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

ทบทวนงานศึกษาเกี่ยวกับ จ่าง แซ่ตั้ง ในบริบทศิลปะไทยสมัยใหม่

Review of Studies About Tang Chang in Context of Modern Art in Thailand

นวภู แซ่ตั้ง[1*]

Nawapooh Tang Chang[1*]

บทคัดย่อ

บทความนี้ต้องการจะทบทวนงานศึกษาทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับจ่างในบริบทศิลปะไทยสมัยใหม่ โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานะของจ่างในประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์กระแสหลักซึ่งถูกสร้างขึ้นมาโดยมีภาวะของอาณานิคมอำพรางจากตะวันตกอันทำให้ศิลปินบางคนเช่นจ่างถูกมองว่าไม่ลงรอยกับประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์กระแสหลัก หรืออีกนัยหนึ่งคือการเป็นศิลปินชายขอบในประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์กระแสหลัก งานศึกษาเกี่ยวกับ จ่าง แซ่ตั้ง มีปรากฏทั้งในพื้นที่ของวงวิชาการทางวรรณกรรมและวงวิชาการทางทัศนศิลป์ ด้วยความที่จ่างประกอบไปด้วยสองสถานะ คือการเป็นจิตรกรและกวี ในขณะเดียวกันสองสถานะของจ่างก็เป็นสถานะที่มีลักษณะขบถและปฏิเสธขนบการสร้างงานที่มีมาตั้งแต่อดีต ในบริบทของประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ สถานะของจ่างในประวัติศาสตร์เป็นเพียงการปรากฏอยู่ หากแต่ขาดความกลมกลืนและสัมพันธ์กับเรื่องเล่าหลักในประวัติศาสตร์ศิลปะไทยกระแสหลักซึ่งเกี่ยวข้องกับ “ตะวันตก” “ศิลปะตามหลักวิชา” “สถาบันการศึกษา” และ “ความเป็นไทย” ตลอดจนผลงานของจ่างที่ได้รับอิทธิพลจากปรัชญาจีนเป็นหลัก จึงทำให้จ่างมีลักษณะลักษณะ “ไม่ลงรอย” (misfit) กับความเป็นสมัยใหม่ในประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ อันเป็นสมัยใหม่ที่เป็นเพียงรูปคำและปราศจากฐานที่มั่นในศิลปะไทย

Keywords: ศิลปะไทย, ศิลปะสมัยใหม่, ความเป็นสมัยใหม่, จ่าง แซ่ตั้ง, ประวัติศาสตร์ศิลปะ

Abstract

The aim of this article is to review existing academic research on the artist Tang Chang who has been part of the modern art context in Thailand. The article particularly seeks to highlight the position of Chang as a marginalized artist within the crypto-colonial mainstream art historiography. Existing works on Tang Chang can be found in both literature and visual art disciplines as Chang was a painter as well as a poet. However, this border-crossing art practice made it difficult for him to be canonized within the classical art history in Thailand. In the context of classical Thai modern art, the main narrative has long been related to the notions of “western tradition”, “academic art”, “institutionalization” and “Thainess”. These terms are ones which Chang did not associate with. In addition, Chang’s body of work was influenced by Chinese philosophy and Chinese culture. Consequently, Chang has a complicated ‘misfit’ status within the context of Thai modern art, despite being an influential public figure in the media in the 1970s. Writings about Chang’s artworks also reveal a complicated notion of ‘modern’ within the canon of modern art in Thailand.

Keywords: Thai Art, Modern Art, Modernity, Tang Chang, Art History

[1] หลักสูตรวัฒนธรรมศึกษา สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม 73170

[1] Cultural Studies Program, Asian Language and Culture Research Institute, Mahidol University, Nakhon Pathom Province 73170

*Corresponding author e-mail: nawapooh@gmail.com

บทนำ

จ่าง แซ่ตั้ง (Tang Chang, also known as Chang Sae-tang) เป็นศิลปินไทยผู้มีชีวิตอยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2477 – 2533 โดยจ่างเกิดในครอบครัวชาวจีนอพยพ และไม่เคยได้เข้ารับการศึกษาทางศิลปะในสถาบันใด ๆ ภายใต้ประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ที่ศิลปินถูกนิยามผ่านการมีส่วนร่วมกับการศึกษาศิลปะแบบสถาบันโดยศิลป พีระศรี และมหาวิทยาลัยศิลปากร จ่างและศิลปินจำนวนหนึ่งที่ไม่ได้เข้ารับการศึกษาในสถาบันการศึกษาในขณะนั้น เช่น ประเทือง เอมเจริญ, สมชัย หัตถกิจโกศล, สุชาติ วัจนดิลก หรือสมเกียรติ ปานะศิริศิลป์ จึงถือเป็นศิลปินที่อยู่นอกสายตาและถูกมองว่าเป็นกลุ่มคนชายขอบของวงการศิลปะไทยสมัยใหม่ไปโดยปริยาย (ดูเพิ่ม Teh, 2017a ; Teh, 2017b)

ในปี พ.ศ. 2560 ผลงานของจ่างได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมแสดงในนิทรรศการ Misfits : Pages from Loose-leaf Modernity ร่วมกับ Bagyi Aung Soe ชาวเมียนมาร์ และ Rox Lee ชาวฟิลิปปินส์ ณ Haus der Kulturen der Welt กรุงเบอร์ลิน ประเทศเยอรมนี โดยมี เดวิด เทห์ (David Teh) ภัณฑารักษ์และนักวิชาการชาวออสเตรเลียผู้สนใจงานศิลปะสมัยใหม่ในอุษาคเนย์ เป็นภัณฑารักษ์ ในคำประกาศของภัณฑารักษ์ในนิทรรศการดังกล่าว เทห์อธิบายว่านิทรรศการนี้เป็นการแสดงผลงานของศิลปินสามคนที่ทำงานอยู่ที่ชายขอบของความเป็นสมัยใหม่ (fringes of modernism) ในสถานการณ์ต่างกัน ทั้งสามคนเป็นที่รู้จักในท้องถิ่นที่พวกเขาอาศัยอยู่ แต่ด้วยเหตุผลบางประการ พวกเขาจึงมีบทบาทไม่มากนักในประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์ของชาติ อาจกล่าวได้ว่าพวกเขาเป็นศิลปินนอกสายตา (outsiders) ในเวลาที่พูดถึงศิลปะสมัยใหม่ในระดับชาติ ภูมิภาค และนานาชาติ (Teh, 2017b, p.7) คำถามที่ตามมาจากข้อความข้างต้นคือ เหตุใดกลุ่มศิลปินดังกล่าวจึงมีพื้นที่ที่จำกัดในประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์ของชาติ โดยเฉพาะในกรณีของ จ่าง แซ่ตั้ง ผู้ที่ได้รับการยอมรับจากสื่อมวลชนไทยว่าเป็นศิลปินที่มีชื่อเสียงคนหนึ่งในประเทศ

ถึงแม้เทห์จะชี้ให้เห็นว่า ภาวะไม่ลงรอยของจ่างเป็นเพราะจ่างได้รับแรงบันดาลใจจากวัฒนธรรมต่างประเทศโดยเฉพาะวัฒนธรรมจีน ผลงานของเขาจึงแตกต่างไปจากสิ่งที่เรียกว่า แบบพิมพ์แห่งชาติ (national forms) (Teh, 2017b, p.15 – 19) ทว่าอีกนัยหนึ่ง แบบพิมพ์แห่งชาติก็เป็นผลผลิตจากอิทธิพลวัฒนธรรมต่างประเทศ ประวัติศาสตร์ศิลปะไทยกระแสหลักที่ให้ความสำคัญกับความเป็นชาติ (national canon) ได้กล่าวถึงความเกี่ยวข้องกับ “ตะวันตก” “ศิลปะตามหลักวิชา” “สถาบันการศึกษา” และ “ความเป็นไทย” ควบคู่กันไปเสมอ ซึ่งประวัติศาสตร์ศิลปะกระแสหลักนี้เองทำให้ศิลปินบางคน เช่น จ่าง มีภาวะของการไม่ลงรอยอย่างมีนัยสำคัญ ความเป็นลูกจีนและความไม่ลงรอยกับประวัติศาสตร์ศิลปะกระแสหลักของจ่างส่งผลให้เทห์พยายามจัดวางจ่างไว้กับศิลปินสิงคโปร์อย่าง Cheo Chai-Hiang ที่ทำงานจิตรกรรมโดยได้รับอิทธิพลจากการเขียนอักษรจีน และเป็นศิลปินที่ไม่ได้รับการยอมรับในสิงคโปร์ ทว่าอย่างไรก็ตามปัจจุบัน Cheo ได้รับการพูดถึงอย่างกว้างขวางในการศึกษาที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ศิลปะสิงคโปร์ (Teh, 2017, p.44) ซึ่งแตกต่างจากกรณีของจ่างและประเทศไทย

แม้ความพยายามของเทห์จะช่วยสร้างที่ทางในบริบทศิลปะให้กับจ่าง ทว่าคำอธิบายของเทห์ก็ไม่ได้ให้รายละเอียดที่ชัดเจนมากไปกว่าการพูดถึงอิทธิพลจีนและความไม่เข้าพวกซึ่งเป็นสิ่งที่รู้กันดีในหมู่ผู้สนใจศึกษาประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ ถึงแม้ผลงานของจ่างจะได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมจีนเป็นอย่างมาก แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าบริบทชีวิตของจ่างก็มีความเกี่ยวข้องกับสังคมไทยอย่างชัดเจน จ่างเกิดในครอบครัวชาวจีนอพยพและใช้ชีวิตอยู่ในย่านฝั่งธนบุรีมาโดยตลอดชีวิตของเขา ในช่วงเวลาที่จ่างมีชีวิต จ่างมีลูกศิษย์ลูกหาเป็นจำนวนมาก มีความเกี่ยวข้องกับขบวนการศิลปะการเมืองในช่วงปลายทศวรรษที่ 2510 จนถึงช่วงต้นทศวรรษที่ 2520 และยังปรากฏตัวผ่านสื่อมวลชนทั้งหนังสือพิมพ์และโทรทัศน์อยู่บ่อยครั้งในช่วงที่เขามีชีวิตอยู่ นอกจากนี้ผลงานของจ่างหลายชิ้นทั้งจิตรกรรมและบทกวีล้วนเกี่ยวข้องกับบริบทของสังคมไทยอย่างแยกไม่ออก อาทิ ผลงานจิตรกรรมชิ้นสำคัญ 14 ตุลา 16 หรือกวีนิพนธ์บทต่างๆ ที่สัมพันธ์กับบริบททางสังคมและการเมืองในขณะนั้น

บทความนี้ต้องการจะทบทวนงานศึกษาทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับจ่างในบริบทศิลปะไทยสมัยใหม่ โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานะของจ่างในประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์กระแสหลักซึ่งถูกสร้างขึ้นมาโดยมีภาวะของอาณานิคมอำพรางจากตะวันตกอันทำให้ศิลปินบางคนเช่นจ่างถูกมองว่าไม่ลงรอยกับประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์กระแสหลัก หรืออีกนัยหนึ่งคือการเป็นศิลปินชายขอบในประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์กระแสหลัก แม้ว่าผลงานของเขาจะมีความสำคัญและได้รับความสนใจจากทั้งในและนอกประเทศ ทั้งนี้ จะทำให้เห็นบทบาทของจ่างที่ถูกพูดถึงผ่านงานวิชาการที่มีอยู่ ตลอดจนนำไปสู่การเปิดพื้นที่ทางการศึกษาในมุมมองใหม่ ๆ ต่อบทบาทของจ่างที่ยังไม่ถูกพูดถึงในปัจจุบัน

ว่าด้วย “ศิลปะไทยสมัยใหม่”

ผลงานศิลปะของจ่างที่ค้นพบและได้มีการจัดเก็บอยู่ในปัจจุบันชี้ให้เห็นว่าจ่างเริ่มต้นสร้างผลงานศิลปะอย่างจริงจังในช่วงหลังทศวรรษที่ 2500 หากพิจารณาตามช่วงเวลา ในขณะนั้น บริบทของวงการศิลปะไทยเริ่มที่จะก้าวสู่กระแสของศิลปะสมัยใหม่ มีการจัดตั้งมหาวิทยาลัยศิลปากรและมีการเรียนการสอนศิลปะในแบบตะวันตก การพูดถึงจ่างและปมปัญหาต่างๆ จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้สำหรับการเริ่มต้นอธิบายด้วยการพูดถึงศิลปะไทยสมัยใหม่

แม้ว่าศิลปะไทยสมัยใหม่จะเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียกว่าเป็นสมัยใหม่ แต่ความเป็นสมัยใหม่ในบริบทของศิลปะไทยสมัยใหม่ก็แตกต่างออกไปจากนิยามของความเป็นสมัยใหม่ในแบบตะวันตก ในแง่หนึ่งศิลปะไทยสมัยใหม่มักถูกมองว่าเป็นขั้วตรงข้ามกับกลุ่มงานที่เรียกว่าศิลปะแบบไทยประเพณีหรือศิลปะแบบประเพณีนิยมซึ่งสนับสนุนโดยรัฐและสัมพันธ์กับศาสนาพุทธ ทว่าในอีกแง่หนึ่ง ศิลปะไทยสมัยใหม่นี้สัมพันธ์กับบริบทของรัฐไทย และความเป็นไทยอย่างแยกไม่ออก โดยเฉพาะความเป็นไทยที่เชื่อมโยงกับความเป็นสมัยใหม่ของตะวันตกผ่านลักษณะอาณานิคมอำพราง ความซับซ้อนของความเป็นสมัยใหม่ในบริบทศิลปะไทยจึงจำเป็นต้องพูดถึง ศิลปะแบบไทยประเพณี และความเป็นไทยแบบตะวันตกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ปฏิเสธไม่ได้ว่าศิลปะไทยประเพณีดำรงอยู่ในฐานะเครื่องมือทางชนชั้นเพื่อแสดงให้เห็นถึงรสนิยมและความมีอารยะของชนชั้นนำ ในช่วงต้นรัตนโกสินทร์ ศิลปะไทยผูกติดอยู่กับชนชั้นนำและความเชื่อเกี่ยวกับศาสนา ชนชั้นปกครองที่มาจากทั้งวังหลวง วังหน้า และเจ้านายท้องถิ่น มักจะสนับสนุนการสร้างงานศิลปะในวัดหรือวังหลวงต่างๆ สุธี คุณาวิชยานนท์ (2545, น.2-3) ชี้ให้เห็นว่า เมื่อกล่าวถึงงานศิลปะของสยามในช่วงต้นรัตนโกสินทร์ งานดังกล่าวจะหมายถึงศิลปะในราชสำนักและวัดที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับศูนย์กลางอำนาจอย่างกรุงเทพฯ ศิลปะของอาณาจักรท้องถิ่นที่อยู่ตามชายขอบของอำนาจรัฐสยามหรืองานช่างชาวบ้านจะไม่ค่อยได้รับการบรรจุในทำเนียบศิลปะแห่งชาติไทย และเนื้อหาของศิลปะมักจะให้ความสำคัญกับความเชื่อทางศาสนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับพุทธศาสนา ในมุมมองของปัจจุบัน ศิลปะในราชสำนักและวัดอาจจัดประเภทได้เป็นเรื่องของงานช่าง ทว่าสำหรับสังคมไทยดั้งเดิม ดูเหมือนว่างานช่างกับศิลปะจะมีส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างแยกไม่ออก สุชาติ สวัสดิ์ศรี (2545, น.20 อ้างใน สุธี คุณาวิชยานนท์, 2545) แสดงทัศนะว่า คำว่า “ศิลปะ” น่าจะมาจากคำว่า “สิบ” หรือ “สิปปะ” อันหมายถึงช่างสิบหมู่ ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่คำว่า “สิปปะ” จะเพี้ยนมาเป็นคำว่า “สิลปะ” และต่อมากลายเป็น “ศิลป” และ “ศิลปะ” ซึ่งเกี่ยวโยงกับรากเหง้าช่างโบราณทั้งสิบ ทั้งนี้งานช่างในอดีตหรือช่างสิบหมู่มิได้รวมเอางานช่างพื้นบ้านเข้าไปด้วย ช่างสิบหมู่จึงถูกทำให้กลายเป็นของสูงส่งอันผูกอยู่กับชนชั้นนำ ในส่วนของรูปแบบงานศิลปะ ทีปกร (2540, น.47) กล่าวว่างานจิตรกรรมไทยในอดีตสะท้อนแต่ภาพชนชั้นปกครองที่สวยงามเลิศลอยแบบอุดมคติ เหมือนภาพเทวดามากกว่าคนธรรมดา ส่วนรูปของไพร่และทาสมักเขียนให้ดูหยาบโลน เป็นเพียงภาพย่อยๆ อยู่ตามตีนภาพใหญ่ ทีปกรยังกล่าวเสริมว่า นอกจากชนชั้นศักดินาจะไม่สนับสนุนให้เขียนภาพแสดงถึงวิถีชีวิตจริงของประชาชนแล้ว ยังกีดกันมิให้ศิลปิน

เขียนรูปรับใช้ประชาชนด้วย ดังปรากฏกรณีที่ขรัวอินโข่งเขียนภาพเหมือนของสุนทรภู่และได้รับพระบรมราชโองการให้ทำลายทิ้งเพราะเป็นเพียงไพร่ หากแต่กรณีที่เขียนพระบรมสาทิสลักษณ์รัชกาลที่ 4 กลับได้เก็บไว้ในพิพิธภัณฑสถาน

การเริ่มต้นของศิลปะไทยสมัยใหม่ (ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นสมัยใหม่แบบตะวันตก) อาจต้องย้อนกลับไปในช่วงปลายรัชกาลที่ 6 ผ่านการเดินทางของประติมากรชาวฟลอเรนซ์นาม คอร์ราโด เฟโรจี (Corrado Feroci) ผู้ได้รับคัดเลือกจากรัฐบาลอิตาลีให้เข้าทำงานเป็นช่างปั้นในกรมศิลปากรเพื่อสร้างอนุสาวรีย์ตามคำขอของรัฐบาลสยามในขณะนั้น ต่อมาคอร์ราโด เฟโรจี ได้แปลงสัญชาติเป็นไทย เปลี่ยนชื่อเป็น ศิลป พีระศรี และกลายเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลในช่วงเริ่มต้นของศิลปะสมัยใหม่ในประเทศไทยเป็นอย่างมากคนหนึ่ง ศิลป พีระศรี เริ่มต้นวางรากฐานการศึกษาศิลปะผ่านการจัดตั้งโรงเรียนประณีตศิลปกรรม และต่อมาเปลี่ยนเป็น โรงเรียนศิลปากร และมหาวิทยาลัยศิลปากร ตามลำดับ ศิลป พีระศรีสามารถสื่อสารได้ในภาษาไทยจึง และเป็นเรี่ยวแรงสำคัญในการร่างหลักสูตรตามแบบสถาบันศิลปะแบบยุโรป จึงปฏิเสธไม่ได้ว่าการเข้ามาของศิลป พีระศรี ในแง่หนึ่งทำให้เกิดการศึกษาศิลปะในแบบตะวันตก ในขณะเดียวกันการทำงานภายใต้รัฐ และสถาบันการศึกษาของศิลปได้สร้างรูปแบบงานแบบประเพณีที่ผูกติดอยู่กับชนชั้นและศาสนาขึ้นมาอีกแบบหนึ่ง

ศิลปะแบบหลักวิชาของตะวันตก ซึ่งปรากฏในผลงานของศิลป พีระศรี และศิลปินที่ได้รับการศึกษาผ่านบริบทสถาบันการศึกษาเกิดขึ้นบนฐานคิดของความเป็นสมัยใหม่ โดยเริ่มจากรูปแบบศิลปะเชิงสัจจนิยม (realism) การเกิดขึ้นของศิลปะดังกล่าวนี้เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าทางด้านทัศนียภาพ (linear perspective) กายวิภาค องค์ประกอบศิลป์ แสงและเงาเพื่อถ่ายทอดภาพ รูปร่าง รูปทรง แสงสีตามธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ให้สมจริงมากที่สุด ระบบทัศนียวิทยาของบรูเนลเลสกิ ทำให้ศิลปะกับความเป็นจริงถูกผูกเข้าหากัน พัฒนาการต่อมาของศิลปะในรูปแบบจินตนิยม (romanticism) ให้ความสำคัญกับอารมณ์ความรู้สึก และธรรมชาติ โดยลดความเชื่อในเรื่องเหตุ และระเบียบแบบแผน รวมทั้งให้ความสำคัญแก่มนุษย์ในฐานะเป็นปัจเจกบุคคลมากกว่าส่วนรวม ศิลปะทั้งสองรูปแบบนี้สะท้อนให้เห็นถึงแนวทางเริ่มต้นของศิลปะสมัยใหม่ซึ่งความจริงสามารถตีความได้ในสองลักษณะ การนำเสนอ “ความจริง” ทางกายภาพยังคงเป็นประเด็นหลักประเด็นหนึ่งในประวัติศาสตร์ศิลปะโดยเฉพาะศิลปะแบบสัจจนิยม ซึ่งมีศิลปินเป็นผู้นำเสนอความจริงแท้ ในบริบทศิลปะจินตนิยมความจริงแท้นั้นมิใช่เพียงแค่ความจริงแท้จากโลกภายนอก แต่ยังเกี่ยวกับความมนุษย์ไม่สามารถแยกออกจากอารมณ์ได้ ศิลปะจินตนิยมเข้ามาทำให้สถานะของความเป็นมนุษย์ชัดเจนขึ้นในแนวทางมนุษยนิยมแบบสมัยใหม่ ซึ่งเชื่อว่าอารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ก็เป็นส่วนหนึ่งของความเป็นจริงที่จะนำพามนุษย์เข้าสู่ความเป็นจริงได้ (กีรติ บุญเจือ, 2545, น.47) ศิลปะจึงเข้ามาเกี่ยวข้องกับอารมณ์มนุษย์และการสร้างสรรค์ผลงานของศิลปินในฐานะมนุษย์ มุมมองแนวคิดความเป็นสมัยใหม่ยังนำมาสู่การตั้งคำถามกับขนบการทำงานในแบบเดิม และตั้งคำถามกับการทำงานของตนเองของศิลปินเพื่อนำไปสู่ความก้าวหน้า (progressive) อนึ่งรากศัพท์ของคำว่า modern ซึ่งแปลว่าสมัยใหม่มาจากคำว่า modo ในภาษาลาติน (Lyotard, 1984, p.79) ซึ่งมีความหมายในภาษาอังกฤษว่า “just now” หรือขณะนี้ การปรากฏของช่วงเวลาขณะใดขณะหนึ่ง เกิดขึ้นเมื่อผ่านพ้นอะไรบางอย่างมาก่อน now จึงเป็นสิ่งที่ไม่เสถียรและปรับเปลี่ยนไปเรื่อยๆ ตามบริบทเวลา ยุคสมัยที่เกิดขึ้นหลังยุคสมัยใดยุคสมัยหนึ่ง ยุคสมัยนั้นอาจเรียกได้ว่าเป็นยุค “สมัยใหม่” อาทิ ยุคสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยา (renaissance) ซึ่งย้อนกลับไปฟื้นฟูองค์ความรู้และวิทยาการต่างๆ ในสมัยกรีกและโรมัน ก็ถูกเรียกว่า “สมัยใหม่” ในแง่หนึ่งอาจมองว่าการตระหนักถึงบริบทเวลาปัจจุบัน หรือ now คือการตระหนักถึงตัวตนของศิลปินซึ่งเป็นเงื่อนไขหนึ่งในการก้าวสู่ความเป็นสมัยใหม่) ความเป็นสมัยใหม่จึงเป็นสิ่งที่ post ตัวเองอยู่ตลอดเวลา กล่าวคือความเป็นสมัยใหม่ไม่เคยหยุดที่จะวิพากษ์สิ่งที่กลายเป็นอดีตอันรวมถึงตัวมันเอง ประวัติศาสตร์ของความเป็นสมัยใหม่จึงเป็นเรื่องเล่าของความพยายามที่จะทำสิ่งใหม่ให้ก้าวหน้าต่อไปอยู่เสมอโดยการวิพากษ์สิ่งที่มีอยู่ในอดีต

เมื่อศิลปะในรูปแบบตะวันตกเข้ามาในบริบทไทยมุมมองเกี่ยวกับความก้าวหน้าดังกล่าวก็ได้รับการปรับเปลี่ยนไปตามอุดมการณ์ของศิลปิน รัฐชาติ และผู้เกี่ยวข้อง ในบริบทการศึกษาศิลปะสมัยใหม่ประเทศไทย สิ่งที่น่าสังเกตคือการให้ความสำคัญกับอารมณ์ในฐานะของสิ่งที่แสดงความเป็นมนุษย์ มากกว่าภาวะของสิ่งที่เป็นความก้าวหน้า และมีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยนเป็นความก้าวหน้าในความหมายแบบอาณานิคม คือการได้รับอิทธิพลและอุดมคติแบบตะวันตกโดยมองว่าความก้าวหน้าดังกล่าวควรเป็นความก้าวหน้าที่เป็นไปในแนวทางเดียวกับโลกตะวันตกอันเป็นประเทศผู้เป็นต้นแบบแห่งการพัฒนา

จะเห็นได้ว่าการเกิดขึ้นของศิลปะไทยสมัยใหม่มักจะถูกอธิบายโดยแยกไม่ออกจากการได้รับอิทธิพลตลอดจนการวางรากฐานจากตะวันตก โดยเฉพาะการเกิดขึ้นของมหาวิทยาลัยศิลปากรโดยมีศิลป พีระศรี เป็นผู้เขียนหลักสูตร และหลักสูตรนั้นก็เป็นตะวันตกที่มีภาวะของการแปลข้ามวัฒนธรรม (cultural translation) จากตะวันตกให้กลายเป็นไทย ประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์ไทยในทุกสำนวนกล่าวถึงศิลปะไทยสมัยใหม่ไปในแนวทางเดียวกันแทบจะทั้งหมด งานของ พิริยะ ไกรฤกษ์ และ เผ่าทอง ทองเจือ (2559) เริ่มต้นจากการกล่าวว่า “จะเสียอะไรไม่ว่าขอให้ก้าวหน้าแล้วกัน” พิริยะและเผ่าทองวางตำแหน่งของศิลปะแบบใหม่ให้อยู่ตรงข้ามกับศิลปะไทยประเพณี (ศิลปะสยาม) โดยตรง โดยในตอนหนึ่งพิริยะและเผ่าทองอธิบายว่า “ศิลปะสยามเริ่มตกต่ำลงเมื่อมีการเปิดพระราชอาณาจักรเพื่อรับอารยธรรมตะวันตกในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และได้เสื่อมลงอย่างสุดขีดในรัชสมัยต่อมาคือในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว สาเหตุที่ทำให้ศิลปะแนวประเพณีนิยมเสื่อมลงนั้นก็เนื่องมาจากนโยบายการปรับปรุงประเทศให้ทันสมัย และการรับเอาวัฒนธรรมตะวันตกเข้ามา” (พิริยะ ไกรฤกษ์ และ เผ่าทอง ทองเจือ, 2559, น.99) ถึงแม้ว่าพิริยะและเผ่าทองจะเขียนถึงความก้าวหน้าอันเป็นมิติหนึ่งของความเป็นสมัยใหม่ แต่อย่างไรก็ตามความก้าวหน้าในที่นี้อาจมีความหมายที่แตกต่างจากความก้าวหน้าในกระแสสมัยใหม่ เพราะความก้าวหน้าของพิริยะและเผ่าทองกลับกลายเป็นการสูญเสียรากทางวัฒนธรรมตลอดจนความเป็นไทย มิได้เป็นความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นจากการวิพากษ์และตั้งคำถามต่อขนบและข้อจำกัดของสิ่งที่มีอยู่ในอดีตจนนำไปสู่การเกิดขึ้นของสิ่งที่เป็นสมัยใหม่ นอกจากนี้พิริยะและเผ่าทองยังเน้นย้ำถึงอิทธิพลของศิลป พีระศรี ในฐานะครูฝรั่งผู้วางรากฐานศิลปะไทยสมัยใหม่ไว้ในตอนหนึ่งว่า “มรดกของศาสตราจารย์ศิลปที่มีต่อประเทศนี้ก็คือผลิตผลของศิลปะสมัยใหม่ในประเทศไทยทั้งหมด” (พิริยะ ไกรฤกษ์ และ เผ่าทอง ทองเจือ, 2559, น.114) เช่นเดียวกับงานของ สุธี คุณาวิชยานนท์ (2545) ที่กล่าวถึงภาวะการเปลี่ยนแปลงจาก “สยามเก่า” มาสู่ความเป็น “ไทยใหม่” ถึงแม้ว่าสุธีจะยอมรับว่าศิลปะไทยสมัยใหม่ยังคงได้รับอิทธิพลตะวันตกมาอย่างเต็มที่ แต่สุธีก็เห็นว่าพัฒนาการของศิลปะไทยสมัยใหม่มีความผกผันไร้ระเบียบ ไม่ได้พัฒนาเป็นเส้นตรงตามลำดับขั้นก่อน – หลัง ตามแบบของอารยธรรมตะวันตกที่เป็นแบบฉบับ ในตอนหนึ่งของบทสรุป สุธีได้ให้อรรถกถาธิบายของศิลปะไทยสมัยใหม่ไว้อย่างชัดเจนว่า “ศิลปะลัทธิสมัยใหม่ของตะวันตกเกิดจากกระแสการต่อต้านและท้าทายศิลปะตามหลักวิชา สถาบันศิลปะ และรูปแบบเหมือนจริง แต่ไทยรับเอาศิลปะตามหลักวิชาและรูปแบบเหมือนจริงเข้ามาในฐานะศิลปะสมัยใหม่ (สุธี คุณาวิชยานนท์, 2545, น.235 – 236) งานของสุธีจึงมิได้อธิบายศิลปะไทยสมัยใหม่ในแนวทางที่แตกต่างไปจากเดิมนัก และเป็นอีกงานหนึ่งที่ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในมิติของความเป็นสมัยใหม่โดยการตั้งคำถามต่อข้อจำกัดที่มีอยู่ในอดีต กล่าวคือเป็นการได้รับอิทธิพลตะวันตกผ่านการวางรากฐานในสถาบันการศึกษาและการเป็นศิลปะตามหลักวิชา

งานของอภินันท์ โปษยานนท์ (Poshyananda, 1992) ไม่ได้ปฏิเสธอิทธิพลของความเป็นตะวันตกในศิลปะไทยสมัยใหม่ โดยเฉพาะเมื่อคอราโด เฟโรจี หรือศิลป พีระศรี กลายเป็นแกนนำในการพัฒนาศิลปะไทยสมัยใหม่ผ่านการตั้งมหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งศิลป พีระศรี และกลุ่มปัญญาชนในสมัยนั้น เช่น หม่อมเจ้าอิทธิเทพสรรค์ กฤดากร, พระสาโรชรัตนนิมมานก์ และพระยาอนุมานราชธน ได้เผยแพร่แนวคิดเกี่ยวกับศิลปะไทยสมัยใหม่ให้กับศิลปิน โดยเฉพาะ

ศิลปะรูปแบบอิมเพรสชันนิสม์ (impressionism) และคิวบิสม์ (cubism) แต่อย่างไรก็ตาม อภินันท์ก็เห็นว่าพัฒนาการของศิลปะไทยสมัยใหม่มีแนวทางเฉพาะของตน โดยปรับปรุงมาจากทิศทางที่หลากหลายให้เหมาะสมกับความต้องการแสดงออกแบบไทย (Poshyananda, 1992, p.231) ภายหลัง งานของอภินันท์กลายเป็นหนังสือประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์ไทยที่ได้รับการอ้างอิงและยอมรับมากที่สุด และกลายเป็นแนวทางหลักในการอธิบายถึงศิลปะไทยสมัยใหม่ กล่าวคือไม่ปฏิเสธอิทธิพลจากศิลปะตะวันตกผ่านการสร้างชาติและการวางรากฐานโดยศิลป พีระศรี แต่ก็ถูกปรับให้เหมาะสมกับบริบทของความเป็นไทย

ธนาวิ โชติประดิษฐ (2553) นักประวัติศาสตร์ศิลปะในยุคต่อมา ยืนยันถึงสิ่งที่อภินันท์ (Poshyananda, 1992) ได้เสนอว่าศิลปะไทยสมัยใหม่เกี่ยวข้องกับการสร้างชาติและการรับอิทธิพลจากศิลปะตะวันตกและปรับให้เหมาะสมกับบริบทความเป็นไทย ธนาวิเห็นว่าการรับเอาอารยธรรมตะวันตกเข้ามาในสังคมไทยเป็นความพยายามในการสร้างชาติและความพยายามสร้างความมั่นคงให้กับระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ไปพร้อมกัน หลังจากการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ศิลปะไทยสมัยใหม่เปลี่ยนแปลงจากการเป็นไปเพื่อส่งเสริมสถาบันกษัตริย์มาเป็นการส่งเสริมรัฐบาลไทย จอมพล ป.พิบูลสงครามยกสถานะของโรงเรียนศิลปากรเป็นมหาวิทยาลัย ศิลปากรภายใต้การดำเนินการของศิลป พีระศรี โดยงานของศิลป พีระศรี มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับรสนิยมทางศิลปะแบบนาซี การสถาปนาความเป็นชาติไทยออกมาอย่างเป็นรูปธรรมส่งผลต่อการเกิดขึ้นของพระบรมรูปและอนุสาวรีย์ต่างๆ ในแบบตะวันตก แต่เป็นไปเพื่อการแสวงหาความเป็นไทย และถึงแม้ว่ายุคสมัยเผด็จการทหารได้ผ่านพ้นไปแล้ว แต่ธนาวิก็ได้ชี้ให้เห็นว่าการแสดงออกถึงชาตินิยมในงานศิลปะยังคงอยู่ ในบริบทเมื่อศิลปะไทยก้าวเข้าสู่กระแสนานาชาติ กระบวนการดังกล่าวทำให้เกิดการแสวงหา “ความเป็นไทย” ท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ (ธนาวิ โชติประดิษฐ, 2553, น.108 – 109) มุมมองของธนาวิดังกล่าวสอดคล้องกับงานของ เดวิด เทห์ (2559) โดยเทห์เห็นว่าศิลปะไทยสมัยใหม่ไม่สามารถแยกออกจากรสนิยมของรัฐได้ ตัวของศิลป พีระศรี เองในฐานะผู้มีอิทธิพลต่อการเกิดขึ้นของศิลปะไทยสมัยให ไม่ได้มีความคิดในการต่อต้านขนบเดิม ในทางตรงกันข้ามเขากลับระมัดระวังเลือกสรรให้การสอนศิลปะแบบยุโรปสมัยใหม่ของเขาแสดงความเคารพขนบธรรมเนียมประเพณีสยาม เทห์เห็นว่าสิ่งที่ศิลป พีระศรี ทำเป็นการบ่มเพาะสร้างความกำกวมขึ้นมาอย่างรอบคอบให้กับสิ่งที่อาจจะมองว่ามีความเป็นไทยก็ได้ หรือเป็นตะวันตกก็ได้ และให้ความสำคัญกับ “การแลกเปลี่ยนที่ต่อเนื่องและตอบสนองกันทั้งสองฝ่าย ทั้งในทางความคิดและสไตล์รูปแบบทางศิลปะ” (บัณฑิต จันทร์โรจนกิจ, 2550 อ้างใน เดวิด เทห์, 2559, น.136)

จากงานทั้งหมดที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์ไทยโดยส่วนใหญ่ กล่าวถึงศิลปะไทยสมัยใหม่ที่มีจุดร่วมเดียวกัน กล่าวคือเกี่ยวข้องกับ “ตะวันตก” “ศิลปะตามหลักวิชา” “สถาบันการศึกษา” และ “ความเป็นไทย” สิ่งเหล่านี้ประกอบเป็นประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่กระแสหลัก (Thai national canon) ที่เกิดขึ้นบนคำอธิบายแบบเดียวอันเป็นคำอธิบายที่ละทิ้งศิลปินที่ไม่ลงรอยไว้อยู่นอกพื้นที่ของศิลปะไทยสมัยใหม่ แน่นอนว่า หากมองจากมุมของประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์ เป็นไปไม่ได้ที่ประวัติศาสตร์จะบอกกล่าวเรื่องราวทุกเรื่อง เพราะการสร้างประวัติศาสตร์คือการสร้างเรื่องราวของอดีตบนฐานของความทรงจำและอำนาจ ดังนั้นจึงมีสิ่งที่ถูกจำ ในขณะเดียวกันสิ่งที่ไม่ลงรอยกับประวัติศาสตร์ก็กลายเป็นสิ่งที่ถูกลืม ในทางกลับกัน หากมองผ่านตัวศิลปินและผลงานของศิลปินและแนวทางการสร้างผลงานที่เชื่อมโยงและขับเบียดกับขนบ ยังคงปรากฏศิลปินบางคนที่ดูจะไม่ลงรอยกับประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ในแบบกระแสหลัก ทว่าผลงานของเขายังคงส่งอิทธิพลต่อสาธารณะและได้รับความสนใจในวงกว้างจนถึงปัจจุบัน จ่าง แซ่ตั้ง คือหนึ่งในศิลปินดังกล่าวจึงเป็นโจทย์ที่น่าสนใจว่า หากเปลี่ยนมุมมองจากการมองผ่านประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่อันเป็นกระแสหลักนำมาสู่การมองผ่านบริบทของผลงานและตัวศิลปินตลอดจนวาทกรรมแวดล้อมในช่วงที่ศิลปินผลิตผลงาน อะไรเป็นสิ่งที่ทำให้ศิลปินและผลงานของเขาถูกมองว่าไม่ลง

รอยกับศิลปะกระแสหลัก แต่ขณะเดียวกันก็ยังคงได้รับความสนใจจากในและนอกประเทศ ซึ่งในเวลาต่อมาผลงานหลายชิ้นกลายเป็นผลงานที่ถูกศึกษาในสถาบันการศึกษา และเมื่อเป็นเช่นนี้ เราจะจัดวางศิลปินและผลงานไว้ในส่วนไหนของประวัติศาสตร์

ในกรณีของจ่าง แซ่ตั้ง แม้จ่างจะไม่ได้รับการศึกษาในสถาบันการศึกษาซึ่งมีขนบการศึกษาศิลปะชัดเจน แต่งานของจ่างอาจถูกอธิบายผ่านมุมมองศิลปะแบบจินตนิยมได้ ในบทความศิลปะร่วมสมัยในประเทศไทย ศิลป พีระศรี อธิบายว่า “ศิลปินเป็นผู้มีความรู้สึกอ่อนไหวกว่าบุคคลทั่วไปโดยเฉลี่ย ฉะนั้นเองศิลปินจึงได้รับการกระตุ้นเตือนจากสิ่งแวดล้อมตน และโดยที่สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองใหญ่ๆ อันมีสภาวะตกต่างไปจากสมัยโบราณ ศิลปินจึงมีอารมณ์สะเทือนใจสร้างงานศิลปของเขาขึ้น ดังนั้น ศิลปร่วมสมัยจำต้องแตกต่างไปจากศิลปในอดีตอย่างไม่คำนึงถึงอิทธิพลโดยตรงของต่างประเทศ” (ศิลป พีระศรี, 2545, น.24) แม้งานของจ่างจะได้รับอิทธิพลความคิดและวัฒนธรรมจีนมากกว่าตะวันตก แต่งานของจ่างก็สามารถอธิบายผ่านมุมมองศิลปะสมัยใหม่ได้

งานศึกษาเกี่ยวกับ จ่าง แซ่ตั้ง

ผลงานของจ่างมีผู้เลือกศึกษาทั้งในส่วนของงานวรรณกรรมและงานจิตรกรรม ในขณะเดียวกันการทำงานของจ่างยังตั้งคำถามกับเส้นแบ่งของงานจิตรกรรมและกวีนิพนธ์ ผ่านงานประเภทบทกวีรูปธรรม ด้วยเหตุนี้จึงมีงานศึกษาที่เกี่ยวกับจ่างจากทั้งผู้ที่ศึกษางานวรรณกรรมและงานทัศนศิลป์ อย่างไรก็ดีการทำงานของจ่างในลักษณะข้ามสื่อนี้เป็นปัญหาในการนิยามและจัดวางจ่างอย่างชัดเจนในจุดใดจุดหนึ่งในประวัติศาสตร์ศิลปะ

สินธุ์ชัย สุขสว่าง (2520) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์วรรณกรรมของ จ่าง แซ่ตั้ง โดยงานชิ้นนี้สินธุ์ชัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากตัวศิลปินโดยตรงในขณะที่ศิลปินยังมีชีวิตอยู่ สินธุ์ชัยสรุปว่าจ่างเขียนวรรณกรรมในลักษณะรูปแบบและเนื้อหาต่าง ๆ กัน เพื่อเสนอแนวคิดทางปรัชญา ทั้งการพูดถึงเอกภาพแห่งสรรพสิ่งหรือปรัชญาเต๋า การเสนอมุมมองเกี่ยวกับชีวทัศน์ที่ว่ามนุษย์ควรมีชีวิตที่สงบสุข ดำเนินชีวิตอย่างง่าย ๆ ตามธรรมชาติ งานของจ่างนำเสนออุดมคติทางการเมืองในระบบเสรีนิยมผนวกกับธรรมชาตินิยม และเสนอปฏิปทาคุณสมบัติของนักปกครองที่ดี ซึ่งงานของสินธุ์ชัยอาจถือว่าเป็นงานวิชาการชิ้นแรกที่ศึกษาเกี่ยวกับจ่างและทำการศึกษาในขณะที่จ่างยังมีชีวิตอยู่ มุมมองนี้สะท้อนการจัดวางจ่างโดยสัมพันธ์กับวัฒนธรรมจีนและปรัชญาเต๋า ซึ่งสืบต่อมาถึงงานศึกษาต่อ ๆ มาทั้งในส่วนของวรรณกรรมและงานศึกษาทางทัศนศิลป์ ซึ่งการที่จ่างสัมพันธ์กับวัฒนธรรมจีนทั้งในแง่ของผลงานและภูมิหลังของการเกิดในครอบครัวของลูกจีนพลัดถิ่น ทำให้จ่างแปลกแยกจากวงการศิลปะและวรรณกรรมในช่วงนั้น ทั้งการที่จ่างมิได้เขียนบทกวีในแบบขนบฉันทลักษณ์ตลอดจนการสร้างผลงานจิตรกรรมที่มีกลิ่นอายวัฒนธรรมจีน และความเป็นจีนถูกทำให้ด้อยค่าในบริบทของสังคมไทยในอดีต ต่อมา ดวงมน จิตร์จำนงค์ และกอบกาญจน์ ภิญโญมารค (2548) ได้ทำการศึกษาโลกทัศน์เกี่ยวกับธรรมชาติในกวีนิพนธ์ร่วมสมัย โดยการศึกษาจากบทกวีของจ่าง แซ่ตั้ง และอังคาร กัลยาณพงศ์ โดยดวงมนและกอบกาญจน์เห็นว่างานของจ่างและอังคารสะท้อนพื้นฐานวิธีคิดในสังคมไทยที่สืบมาจากสมัยเก่า ที่ว่าวิชาความรู้ที่พึงยกย่องคือวิชาความรู้ที่นำคนทั้งผองไปสู่ความหลุดพ้นจากกิเลสตัณหา ผลงานของอังคารและจ่างเป็นศิลปะที่สามารถนำทางไปสู่การค้นหาความจริง กรอบโลกทัศน์ทางพุทธศาสนาและลัทธิเต๋าที่อังคารและจ่างยึดถือตามลำดับเป็นปัจจัยให้กวีทั้งสองเห็นพ้องกันว่า มนุษย์ต้องเข้าใจความจริงของการไม่เที่ยงแท้ ซึ่งวิธีคิดของกวีทั้งสองเป็นสิ่งที่สอดรับกับความตระหนักว่าปัญหาของปัจเจกบุคคลและปัญหาสังคมไม่ใช่สิ่งที่จะแยกออกจากกันได้ งานของดวงมนและกอบกาญจน์ยังคงจัดวางจ่างให้สัมพันธ์กับวัฒนธรรมจีนและลัทธิเต๋า ในขณะเดียวกันก็ทำให้จ่างมีความสัมพันธ์กับสังคมไทยและวิธีคิดในสังคมไทยที่สืบทอดมาจากสมัยเก่า แต่อย่างไรก็ตาม

ดวงมนและกอบกาญจน์ก็มิได้ทำให้เห็นถึงลักษณะของจ่างที่แปลกแยกจากวงการศิลปะและวรรณกรรมในช่วงนั้นและภาวะของการที่จ่างวิพากษ์แนวทางการสร้างสรรค์บทกวีที่มีอยู่ในอดีต

งานศึกษาเกี่ยวกับจิตรกรรมของจ่างทั้งหมดเกิดขึ้นหลังจากที่จ่างเสียชีวิต อัจฉราพร ตั้งพรประเสริฐ (2545) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ผลงานจิตรกรรมของจ่างจำนวน 354 ชิ้น อัจฉราพรพบว่าแนวความคิดในการสร้างผลงานจิตรกรรมของจ่าง คือ หลักการวาดภาพของจิตรกรเต้าฉี ตัวอักษรจีน ปรัชญาจีน ศิลปะการวาดภาพพู่กันจีนของปรัชญาเต๋าและเซ็น กวี และกวีรูปธรรม สอดคล้องกับงานศึกษาของ ศภิสรา เข็มทอง (2552) โดยศภิสราให้ความสนใจกับอิทธิพลของวัฒนธรรมจีนในผลงานจิตรกรรมของ จ่าง แซ่ตั้ง ศภิสราอธิบายว่า จ่าง แซ่ตั้ง ใช้เทคนิคกลวิธีในการสร้างผลงานแบบประเพณีจีน คือให้ความสำคัญกับเส้นและสีที่ฉับไว รวดเร็ว สำแดงอารมณ์ แต่ก็แฝงไปด้วยภาวะนามธรรม ธรรมะ และความสงบนิ่งของจิตใจไว้ด้วยกัน อีกทั้งยังสร้างผลงานด้วยกลวิธีและวัสดุเดียวกันกับจิตรกรแบบจีนประเพณี โดยงานของจ่างได้อิทธิพลจากปรัชญา ภาษา และศิลปะจีนแบบประเพณี คือการแสวงหาแนวทางการสร้างสรรค์ที่เป็นของตนเอง ไม่ลอกเลียนหรือทำซ้ำกับผู้ใด และมโนทัศน์ของจ่างในการศึกษาปรัชญา ภาษา และศิลปะแบบจีนประเพณี ก็เพื่อเข้าถึงหลักปฏิบัติ หลักคิดที่ประกอบไปด้วยธรรมะ ธรรมชาติ ความจริง และสัจจธรรมอันหล่อหลอมเป็นแนวความคิดและแนวทางการสร้างสรรค์ที่บริสุทธิ์ เพื่อให้ตนเองเป็นผู้มีปัญญาบริสุทธิ์ ทั้งงานของอัจฉราพร (2545) และศภิสรา (2552) ถือเป็นงานเพียงสองชิ้นที่ให้ความสนใจไปที่ผลงานของจ่างโดยตรง แต่อย่างไรก็ตามงานศึกษาทั้งสองชิ้นยังคงศึกษาอยู่แต่เพียงการวิเคราะห์เทคนิคและแนวคิดในตัวผลงาน งานทั้งสองยังไม่ได้ทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลงานกับบริบทโดยรอบทั้งบริบทของประวัติศาสตร์และบริบทของชีวิตศิลปิน นอกจากนี้งานทั้งสองชิ้นยังสนใจเพียงบริบทที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมจีนเพียงอย่างเดียว ซึ่งดูจะเป็นการเหมารวมและลดทอนอิทธิพลของสังคม วัฒนธรรม การเมือง และบริบทรายรอบในขณะที่จ่างสร้างผลงาน

ในประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ จ่างมักจะถูกกล่าวถึงในฐานะของศิลปินผู้สร้างผลงานจิตรกรรมนามธรรมโดยไม่ได้รับอิทธิพลจากตะวันตก และในฐานะของศิลปินผู้สร้างงานที่เกี่ยวข้องกับขบวนการศิลปะเพื่อชีวิตอันสัมพันธ์กับเหตุการณ์ทางการเมืองในช่วงปลายทศวรรษที่ 2510 สุธี คุณาวิชยานนท์ (2545, น.72, 93) ได้กล่าวถึงจ่างในฐานะศิลปินไร้สังกัดที่เริ่มสร้างชื่อเสียงในวงการตั้งแต่ต้นทศวรรษที่ 2500 จ่างศึกษาค้นคว้าศิลปะโดยไม่ได้ผ่านสถาบันศึกษาศิลปะใด ๆ ทั้งสิ้น สุธีเสนอว่าจ่างเป็นจิตรกรไทยคนแรกที่สร้างงานนามธรรมโดยปราศจากภาพตัวแทนของสิ่งมีชีวิตหรือวัตถุใด ๆ ในโลกที่เรารู้จัก งานจิตรกรรมนามธรรมของจ่างเป็นงานที่เน้นการแสดงออกอย่างฉับพลันด้วยฝีแปรง แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของงานเขียนพู่กันจีน และมีความเชื่อมโยงกับพุทธศาสนา ลัทธิเซน และเต๋า อันมีที่มาจากการที่เขามีเชื้อสายจีนและมีความสนใจในปรัชญาและกวีนิพนธ์จีน งานของสุธีให้ภาพของการเกิดขึ้นของศิลปะไทยสมัยใหม่ตามลำดับเวลา ซึ่งเรื่องราวของจ่างปรากฏอีกครั้งในส่วนของบทที่ 5 เส้นขนานแห่งอุดมการณ์ อันเป็นบทที่สุธีกล่าวถึงงานศิลปะไทยสมัยใหม่หลังทศวรรษที่ 2510 โดยเกี่ยวข้องกับศิลปะการเมืองและแนวคิดศิลปะเพื่อประชาชน ซึ่งในบทดังกล่าวสุธีพูดถึงผลงาน จ่าง แซ่ตั้ง ในปี 1973 (ผลงานชิ้นนี้มักถูกอ้างถึงในชื่ออื่นๆ อีก เช่น 14 ตุลาคม 1973 (Poshyananda, 1992, p.162) หรือชื่อตัดมือกวี ควักตาจิตรกรตามชื่อที่ทายาทใช้อ้างอิงอยู่เสมอ) สุธีเล่าว่า “จ่าง แซ่ตั้ง ก็เป็นอีกคนที่ลุกขึ้นมาถ่ายทอดความรู้สึกของตนเองต่อเหตุการณ์ในครั้งนี้ (14 ตุลาคม 2516) ในภาพของตัวเองขนาดใหญ่ จ่าง แซ่ตั้ง ในปี 1973 ภาพสีน้ำมันนี้เต็มไปด้วยร่องรอยของฝีแปรงและการระบายป้ายสีด้วยนิ้วและมือ แสดงออกถึงอารมณ์ที่พลุ่งพล่านรุนแรง เป็นภาพเขียนที่ถูกอ้างอิงถึงเสมอ โดยเฉพาะเมื่อกล่าวถึงศิลปะที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ 14 ตุลา ทั้ง ๆ ที่ในภาพนี้มีแต่รูปของตัวศิลปิน ไม่มีการใช้สัญลักษณ์หรือปัจจัยใด ๆ ที่โยงไปสู่เรื่องการเมืองและสังคมโดยตรงเลย” งานของสุธีสอดคล้องกับหนังสือของอภินันท์ โปษยานนท์ (Poshayananda, 1992, p.135 – 137, 162) อภินันท์อธิบายว่าความสนใจของจ่างอยู่บนฐานของการศึกษาธรรมชาติ

ปรัชญาจีน และกวีนิพนธ์ ดังนั้นนิยามของงานจิตรกรรมนามธรรมของจ่างจึงสัมพันธ์กับปรัชญาเซ็น เต๋า และพุทธ อภินันท์เชื่อมโยงผลงานของจ่างเข้ากับศิลปะแบบสำแดงพลังอารมณ์แนวนามธรรม (abstract expressionism) และกัมมันตจิตรกรรม (action painting) โดยชี้ให้เห็นถึงกระบวนการสร้างผลงานของจ่างที่มักจะสร้างงานอย่างฉับพลันผ่านชิ้นส่วนของร่างกายต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นนิ้ว มือ แขน หรือเข่า นอกจากนี้จ่างยังมีอิทธิพลถึงศิลปินในรุ่นถัดมา เช่น สมบูรณ์ หอมเทียนทอง, สมยศ หาญอนันทสุข, ชุมพล อภิสุข และนิตยา ศักดิ์เจริญ อีกด้วย ชื่อของจ่างปรากฏอย่างชัดเจนในหนังสือของอภินันท์อีกครั้งเมื่อกล่าวถึงเหตุการณ์ทางการเมือง 14 ตุลาคม 2516 อภินันท์กล่าวถึงผลงาน 14 ตุลาคม 1973 ของจ่างในฐานะความทรงจำของเหตุการณ์ 14 ตุลาฯ อภินันท์วิเคราะห์ถึงภาพดังกล่าวอันเป็นภาพของตัวศิลปินเองที่ปรากฏโดยแยกออกจากบุคคลและสังคม ตัวศิลปินนั่งอยู่กลางภาพ แสดงให้เห็นถึงหนวดเครา ตาทั้งสองข้างถูกควักออก แขนทั้งสองข้างถูกตัดออก นั่นเป็นเพราะว่าตัวศิลปินไม่ต้องการเห็นถึงความเลวร้ายและไม่ต้องการสร้างผลงานศิลปะที่เป็นสักขีพยานให้กับความเลวร้ายป่าเถื่อนนี้ ภาพใบหน้าที่ทรมานของศิลปินและร่องรอยของฝีแปรงเปรียบเสมือนการย้ำเตือนถึงความเลวร้ายป่าเถื่อนที่เคยเกิดขึ้นจริงในส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์ไทย ข้อสังเกตจากงานของสุธีและอภินันท์คือทั้งสองพูดถึงจ่างโดยมีบริบทร่วมกัน คือ จ่างเป็นศิลปินที่สัมพันธ์กับวัฒนธรรมจีน พุทธศาสนา และเต๋า อันเป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนือจากวาทกรรมของศิลปะไทยสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการแปลงวัฒนธรรมตะวันตกเข้ากับความเป็นไทย และนอกจากนี้ทั้งสองยังจัดวางจ่างไว้ในบริบทของศิลปะการเมืองและขบวนการศิลปะเพื่อประชาชนที่เกิดขึ้นในทศวรรษที่ 2510 ซึ่งช่วงเวลานั้นเป็นช่วงเวลาที่เดวิด เทห์ (2559, น.138 – 139) มองว่าเป็นจุดสำคัญจุดแรกที่รัฐกับศิลปะสมัยใหม่แยกออกจากกัน และเป็นเวลาสั้นๆ ที่ศิลปินในกระแสศิลปะเพื่อประชาชนแยกตัวเป็นอิสระจากรสนิยมแบบราชการได้ ถึงแม้ว่าประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์ทั้งสองสำนวนจะเป็นหนังสือที่มักถูกใช้อ้างอิงกันและยังมีพื้นที่กล่าวถึงจ่าง แต่การจัดวางจ่างให้อยู่นอกเหนือจากวาทกรรมของศิลปะไทยสมัยใหม่และสัมพันธ์กับกระแสศิลปะเพื่อประชาชนก็เป็นการเน้นย้ำถึงภาวะของความเป็นชายขอบและลักษณะหัวขบถของจ่างในประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ที่เกิดขึ้น

จุนอิชิ ชิโอดะ (Shioda, 1995, p.239) ชี้ให้เห็นว่าจ่างเป็นศิลปินคนหนึ่งที่สร้างความเป็นสมัยใหม่ขึ้นโดยตัวของเขาเอง และได้รับมรดกของคนรุ่นก่อนไว้ด้วยในคราวเดียวกัน ซึ่งสำหรับชิโอดะ แล้วงานศิลปะสมัยใหม่แบบนี้มีความน่าสนใจกว่าแนวทางการพูดถึงศิลปะสมัยใหม่ในกรอบที่ถูกสร้างขึ้นโดยศิลป พีระศรี สิ่งที่น่าสนใจของงานจ่างอยู่ที่การสร้างผลงานภาพใบหน้าตนเอง (self-portrait) ในหลากหลายรูปแบบ ซึ่งชิโอดะกล่าวว่าบนกำแพงบ้านของจ่างมีภาพใบหน้าตนเองติดอยู่มากกว่า 10 ชิ้น (ซึ่งที่จริงแล้วจากนิทรรศการ จ่าง แซ่ตั้ง ก็คือ จ่าง แซ่ตั้ง ในปี พ.ศ. 2543 หลังมรณกรรมของจ่างได้ทำให้เห็นว่า จ่างสร้างภาพใบหน้าตนเองไว้มากกว่า 400 ชิ้น) ภาพใบหน้าตนเองเหล่านั้นเป็นเสมือน ผลผลิตของความเป็นสมัยใหม่อันสะท้อนให้เห็นถึงการตั้งคำถามสำคัญอย่าง “ฉันเป็นใคร” (Who am I ?) อันเป็นจิตวิญญาณของความเป็นสมัยใหม่ และการเคลื่อนย้ายระหว่างการทำงานในฐานะของภาพตัวแทน (representation) และการทำงานศิลปะนามธรรม (abstraction) ก็แสดงให้เห็นถึงมโนทัศน์ของ การรุดหน้า (progress) อันเป็นส่วนหนึ่งของความเป็นสมัยใหม่ ทั้งนี้ ชิโอดะตั้งข้อสังเกตว่างานจิตรกรรมนามธรรมของจ่างมีความใกล้เคียงกับการเขียนพู่กันจีนมากกว่าความสัมพันธ์กับขบวนการศิลปะสำแดงพลังอารมณ์แนวนามธรรมของตะวันตก จะเห็นได้ว่างานของชิโอดะยังคงจัดวางจ่างไว้โดยสัมพันธ์กับวัฒนธรรมจีนมากกว่าตะวันตกเช่นเดียวกับงานชิ้นอื่น

ในปี พ.ศ. 2560 หลังจากที่ผลงานของจ่างได้กลับมาอยู่ในความสนใจอีกครั้งในช่วงกลางจนถึงปลายทศวรรษที่ 2550 โดยผลงานของจ่างได้มีโอกาสเข้าร่วมแสดงในมหกรรมศิลปะ เซี่ยงไฮ้ เบียนนาเล่ ครั้งที่ 10 (10th Shanghai Biennale) ในปี พ.ศ. 2557 (ค.ศ. 2014) ซึ่งการเข้าร่วมแสดงในมหกรรมศิลปะครั้งนี้จ่างถูกนำเสนอในฐานะของศิลปินลูกจีนพลัดถิ่นที่เติบโตในประเทศไทยและยังมีได้รับอิทธิพลจีนปรากฏในผลงานของเขา การเข้าร่วมแสดงใน

มหกรรมศิลปะ เซี่ยงไฮ้ เบียนนาเล่ ถือเป็นการแสดงผลงานของจ่างในแผ่นดินแม่อันเป็นต้นกำเนิดของบรรพบุรุษของจ่าง ต่อมาผลงานของจ่างได้เข้าร่วมแสดงในนิทรรศการ The World is Our Home ณ เขตปกครองพิเศษฮ่องกง และนิทรรศการ Reframing Modernism ณ ประเทศสิงคโปร์ ในปี พ.ศ. 2558 และ 2559 เดวิด เทห์ (David Teh, 2017) ได้เขียนบทความกล่าวถึงการกลับมาผ่านกาลเวลา (untimely remittance) ของจ่าง โดยชี้ให้เห็นถึงสถานการณ์ของวงการศิลปะโลกตลอดจนความพยายามที่จะกลับมาศึกษาความเป็นสมัยใหม่ที่อยู่นอกเหนือจากกรอบของรัฐชาติ เช่นเดียวกับงานของชิโอดะ จ่างจึงกลับมาได้รับความสนใจอีกครั้งจากสถานะของการเป็นชายขอบของความเป็นสมัยใหม่ในประเทศไทย ซึ่งเทห์อธิบายถึงความเป็นชายขอบของจ่างผ่านการมีเชื้อสายจีนของจ่างและการที่งานของจ่างปราศจากสิ่งที่เรียกว่าความเป็นไทย พร้อมกันนั้น เทห์ได้ทำการจัดแสดงนิทรรศการศิลปะ Misfits : Pages from loose-leaf modernity และที่ Haus der Kulturen der Welt โดยมีผลงานของจ่างร่วมแสดงด้วย ทั้งบทความและนิทรรศการของเทห์เน้นย้ำถึงสถานะความเป็นชายขอบและภาวะของการไม่ลงรอย (misfit) กับศิลปะไทยสมัยใหม่ของจ่างให้ชัดเจนมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม งานศึกษาของเทห์มุ่งไปที่การวิเคราะห์ผลงานจิตรกรรมนามธรรมและบทกวีรูปธรรมโดยสัมพันธ์กับการวิพากษ์ประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่เป็นหลัก โดยให้ความสำคัญกับภาวะของการไม่ลงรอยกับประวัติศาสตร์ศิลปะที่แฝงฝังอยู่กับความสัมพันธ์ต่ออำนาจรัฐในประเทศไทย ตลอดจนพยายามจัดวางจ่างในบริบทของภูมิภาคร่วมกับศิลปินชาวเมียนมาร์อย่าง Bagyi Aung Soe และศิลปินชาวฟิลิปปินส์อย่าง Rox Lee แต่อย่างไรก็ตาม งานของเทห์ยังไม่ครอบคลุมถึงความสัมพันธ์ของจ่างกับกระแสศิลปะการเมืองและศิลปะเพื่อประชาชน ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างบริบทของชีวิตจ่างและบริบททางสังคมในช่วงเวลานั้น ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าบริบทของชีวิตศิลปิน บริบททางสังคมและวัฒนธรรมในขณะนั้น ต่างก็สัมพันธ์และแสดงให้เห็นถึงภาวะความเป็นชายขอบและการไม่ลงรอยของจ่างกับศิลปะไทยสมัยใหม่ได้อย่างชัดเจน และการศึกษาในประเด็นเหล่านี้จะทำให้เห็นถึงตัวตนของจ่างและผลงานของจ่างได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

บทสรุป

งานศึกษาเกี่ยวกับ จ่าง แซ่ตั้ง มีปรากฏทั้งในพื้นที่ของวงวิชาการทางวรรณกรรมและวงวิชาการทางทัศนศิลป์ ด้วยความที่จ่างประกอบไปด้วยสองสถานะ คือการเป็นจิตรกรและกวี ในขณะเดียวกันสองสถานะของจ่างก็เป็นสถานะที่มีลักษณะขบถและปฏิเสธขนบการสร้างงานที่มีมาตั้งแต่อดีต ในแง่หนึ่งการศึกษาเกี่ยวกับจ่างจึงมักจะเป็นการศึกษาความหมายและตัวผลงานของจ่างอย่างเป็นเอกเทศ มากกว่าการศึกษาในเชิงบริบทที่มองจ่างโดยสัมพันธ์กับบริบทอื่น ๆ ทั้งสังคม ประวัติศาสตร์ อำนาจ หรือวาทกรรมรายรอบ งานศึกษาแต่ละชิ้นจึงเป็นการศึกษาที่เกิดขึ้นโดยขาดบทสนทนาระหว่างกัน ในขณะเดียวกัน ความพยายามจัดวางจ่างบนพื้นที่ของประวัติศาสตร์ก็เป็นเพียงการกล่าวถึงอย่างเสียมิได้ และไม่ได้ทำให้เห็นถึงบทบาทหรือความสำคัญของจ่างที่สัมพันธ์กับบริบทหรือเชื่อมต่อเป็นเนื้อเดียวกันกับประวัติศาสตร์ศิลปะนิพนธ์กระแสหลัก จ่างจึงมักถูกมองว่าเป็นศิลปินที่ทำงานอยู่ชายขอบของศิลปะสมัยใหม่ และมีลักษณะที่ไม่ลงรอยกับประวัติศาสตร์ศิลปะสมัยใหม่ในประเทศไทย เพราะในบริบทของประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ สถานะของจ่างในประวัติศาสตร์เป็นเพียงการปรากฏอยู่ หากแต่ขาดความกลมกลืนและสัมพันธ์กับเรื่องเล่าหลักในประวัติศาสตร์ศิลปะไทยกระแสหลัก กล่าวคือประวัติศาสตร์นิพนธ์แต่ละชิ้นมีการกล่าวถึงจ่าง หากแต่จ่างมิได้เป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์ความเป็นสมัยใหม่อันเป็นความเป็นสมัยใหม่ที่มีรากฐานจากตะวันตก ปัจจัยทางชาติพันธุ์ ความเป็นจีน และลักษณะของผลงานที่สัมพันธ์กับวัฒนธรรมและปรัชญาจีนของจ่าง ทำให้จ่างไม่สามารถเป็นสัญลักษณ์และเป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ได้ เพราะความเป็นจีนถูกให้ค่าอย่างต่ำต้อยในบริบททางประวัติศาสตร์ ในขณะเดียวกันการที่ผลงานสัมพันธ์กับความเป็นจีน ผลงานของจ่างจึงไม่อาจถูก

ผสมกลมกลืนเข้ากับนิยามความเป็นไทยที่สัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่มาโดยตลอด จ่างจึงถูกมองเป็นเพียงศิลปินอีกคนหนึ่งที่มีลักษณะ “ไม่ลงรอย” (misfit) กับความเป็นสมัยใหม่ที่เป็นเพียงรูปคำอันปราศจากฐานที่มั่นในศิลปะไทย

การที่ผลงานของจ่างได้เข้าร่วมแสดงในนิทรรศการ Misfits : Pages from loose-leaf modernity ณ Haus der Kulturen der Welt กรุงเบอร์ลิน ประเทศเยอรมนี โดยมี เดวิด เทห์ ภัณฑารักษ์และนักวิชาการชาวออสเตรเลียผู้สนใจงานศิลปะสมัยใหม่ในอุษาคเนย์ เป็นภัณฑารักษ์ของงานนิทรรศการ ในปี พ.ศ. 2560 นอกจากภาวะไม่ลงรอยที่มีเดวิด เทห์ เป็นผู้ชี้ให้เห็นถึงประเด็นดังกล่าว จากการทบทวนของจ่าง แซ่ตั้ง ในประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ก็ยังชี้ให้เห็นว่า จ่างถูกมองว่าเป็นศิลปินอีกคนหนึ่งที่มีลักษณะไม่ลงรอยกับประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ จึงทำให้เกิดประเด็นศึกษาต่อไปว่า นอกจากข้อเขียนเกี่ยวกับจ่างตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีคำอธิบายใดอีกที่สามารถอธิบายได้ชัดเจนมากขึ้นว่าอะไรทำให้สถานะของจ่างเป็นเช่นนั้น และคำถามที่ตามมาก็คือ หากจ่างมีลักษณะที่ไม่ลงรอยกับศิลปะไทยสมัยใหม่ แล้วเราจะจัดวางจ่างไว้ในพื้นที่ใดจึงจะเหมาะสม จะเห็นได้ว่าจากประเด็นของนิทรรศการนำไปสู่คำถามสองคำถาม คือ 1.อะไรทำให้จ่างมีลักษณะเป็นชายขอบของสมัยใหม่หรือมีภาวะไม่ลงรอยกับศิลปะไทยสมัยใหม่ และ 2. เราสมควรจะจัดวางจ่างไว้ในพื้นที่ใดจึงจะเหมาะสมกับตัวศิลปินและผลงาน

ในการที่จะตอบคำถามข้อแรก การทำการวิจัยโดยทบทวนเรื่องราวของจ่างผ่านการอ่านประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่เสียใหม่ ตลอดจนการทบทวนงานวิชาการหรือข้อเขียนอื่นๆ อันรวมถึงข่าว บทความ และข้อมูลที่ปรากฏในสื่อสารมวลชนรูปแบบต่าง ๆ โดยควบคู่ไปกับผลงานบางชิ้นของจ่าง อาจจะพอให้คำตอบได้บ้าง ซึ่งคำตอบข้อแรกจะนำไปสู่การศึกษาในข้อที่ 2 ว่าเราสมควรจะจัดวางจ่างอย่างไร เพราะจ่างเป็นเพียงศิลปินที่ไม่ลงรอยกับประวัติศาสตร์ศิลปะไทยสมัยใหม่ในแบบกระแสหลักที่แยกไม่ออกจากอำนาจรัฐ แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าจ่างไม่เป็นศิลปินผู้ทำงานศิลปะสมัยใหม่ นอกจากการศึกษาผลงานของจ่างโดยควบคู่ไปกับบริบท ข้อถกเถียงเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับความเป็นสมัยใหม่จึงน่าจะตอบคำถามเกี่ยวกับศูนย์กลางและชายขอบของความเป็นสมัยใหม่ได้ไม่มากก็น้อย.

เอกสารอ้างอิง

กีรติ บุญเจือ (2545) **ปรัชญาหลังนวยุค: แนวคิดเพื่อการศึกษาแผนใหม่.** กรุงเทพฯ : ดวงกมล.

ดวงมน จิตร์จำนงค์ และ กอบกาญจน์ ภิญโญมารค (2548) โลกทัศน์เกี่ยวกับธรรมชาติในกวีนิพนธ์ร่วมสมัย : กรณีศึกษา อังคาร กัลยาณพงศ์ และ จ่าง แซ่ตั้ง. **บทความนำเสนอในการประชุมใหญ่ประจำปี โครงการเมธีวิจัยอาวุโส สกว. เรื่อง “โลกทัศน์และพลังทางสุนทรียะในวรรณกรรมไทย”**

เดวิด เทห์ (2559). และแล้วความเคลื่อนไหวไม่ปรากฏ. วริศา กิตติคุณเสรี (แปล) ใน เกษม เพ็ญภินันท์, กฤติยา กาวีวงศ์ และ มนูพร เหลืองอร่าม บรรณาธิการ. **กว่าจะเป็นร่วมสมัย.** กรุงเทพฯ : สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย, น.131-151

ทีปกร (2540). *ศิลปเพื่อประชาชน.* กรุงเทพฯ : หนังสือเอื้องฟ้า คณะบัญชีฯ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ธนาวิ โชติประดิษฐ (2553) **“ปรากฏการณ์ นิทรรศการ : รวมบทความว่าด้วยทัศนียภาพของศิลปะร่วมสมัย”.** กรุงเทพฯ : สมมติ

นวภู แซ่ตั้ง (2557). Post/Modern and Art : ศิลปะหลังสมัยใหม่กับปัญหาความ “ร่วมสมัย” ของศิลปะ ใน **วิภาษา** *61,* น.97-111

พิริยะ ไกรฤกษ์ และ เผ่าทอง ทองเจือ (2559) ประวัติศาสตร์ศิลปหลัง พ.ศ. 2475 โดยสังเขป. ใน เกษม เพ็ญภินันท์, กฤติยา กาวีวงศ์ และ มนูพร เหลืองอร่าม บรรณาธิการ. **กว่าจะเป็นร่วมสมัย.** กรุงเทพฯ : สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย, น.98–130

ศุภิสรา เข็มทอง (2556) **อิทธิพลวัฒนธรรมจีนในงานจิตรกรรมของ จ่าง แซ่ตั้ง.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร

สินธุ์ชัย สุขสว่าง (2520) **วิเคราะห์วรรณกรรมของ จ่าง แซ่ตั้ง.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุธี คุณาวิชยานนท์ (2545) **จากสยามเก่า สู่ไทยใหม่ : ว่าด้วยความพลิกผันของศิลปะจากประเพณีสู่สมัยใหม่และร่วมสมัย.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร

อัจฉราพร ตั้งพรประเสริฐ (2546) **การศึกษาวิเคราะห์ผลงานจิตรกรรมของ จ่าง แซ่ตั้ง พ.ศ. 2497 – 2532.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Lyotard, Jean–François. (1984) **The Post Modern Condition: A Report on Knowledge.** Minneapolis: University of Minnesota Press

Poshyananda, Apinan (1992) **Modern art in Thailand : Nineteenth and Twentieth Centuries.** New York : Oxford University Press

Shioda, Junichi (1995) Bangkok and Chiang Mai : Ways of Modernity in **Asian Modernism : Diverse Development in Indonesia, the Philippines, and Thailand.** Tokyo : The Japan Foundation Asia Center, p.238–242

Teh, David (2017a) The Preter–National: The Southeast Asian Contemporary and What Haunts It. In **ARTMargins,** *6 (1),* p.33–63

_____(2017b). **Misfits : Pages from loose–leaf modernity**. Berlin : Haus der Kulturen der Welt

การศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

A Study of problem and problem solving in Thai Writing in the students of Princess Maha Chakri Sirindhorn scholarship, Demonstration School, University of Phayao.

คงอมร เหมรัตน์รักษ์[1*]

Khongamon Hemmaratrak[1*]

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเป็นนักเรียนจากประเทศกัมพูชาที่มาศึกษาในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยใช้แบบทดสอบเขียนตามคำบอกเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านความจำและความเข้าใจในการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุน แล้ววิเคราะห์ข้อมูลนำมาสรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบปัญหาของนักเรียนทุนฯ ดังนี้ 1. ด้านความจำ นักเรียนทุนฯ มีความสับสนในรูปพยัญชนะ รูปสระ รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ ได้แก่ ก–ถ,ฟ–ฝ,ฒ–ณ,ฏ–ฏ,ช–ซ,เอะ–เอ,แอะ–แอ,เอาะ–ออ,ไม้หันอากาศ – ไม้ไต่คู้ นักเรียนทุนฯ ไม่สามารถจำรูปพยัญชนะบางตัว ได้แก่ ฃ,ซ,ศ,ฏ,ฐ,ฏ,ฑ,ฬ และรูปสระบางตัวได้แก่ เอียะ,เอือะ, อัวะ 2.ด้านความเข้าใจ พบปัญหาที่ทำให้เขียนภาษาไทยไม่ถูกต้อง ดังนี้ 1. ปัญหาสืบเนื่องจากความจำเมื่อนักเรียนไม่สามารถจำหรือเกิดความสับสนในรูปพยัญชนะ รูปสระ รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ 2. นักเรียนทุนฯ ไม่เข้าใจระบบเสียงในภาษาไทย ทั้งเสียงพยัญชนะ เสียงสระ และเสียงวรรณยุกต์ 3.นักเรียนทุนฯ ไม่เข้าใจความหมายของคำศัพท์บางคำ ได้แก่ คำพ้องรูป คำพ้องเสียง คำที่จากภาษาต่างประเทศ เป็นต้น จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุนฯ ได้ 3 แนวทางดังนี้ 1. แนวทางจัดการเรียนการสอนเพื่อทบทวนความจำและสร้างความเข้าใจเรื่องเสียงกับรูปของพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ 2. แนวทางจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกการเขียนและเพิ่มคำศัพท์ใหม่ 3. การใช้นวัตกรรมในการช่วยแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทย ส่วนสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ นักเรียนทุนที่เข้ามาศึกษาในประเทศไทยก่อนจะมีพัฒนาทักษะการเขียนที่ดีกว่านักเรียนทุนฯ ที่เข้ามาศึกษาภายหลัง นั้นไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้

คำสำคัญ: ปัญหาการเขียนภาษาไทย แนวทางแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทย นักเรียนทุน

[1]สาขาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ และ โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1]Thai. School of Liberal Arts and Demonstration School, University of Phayao. Phayao Province. 56000

*Corresponding author e-mail: amon607pr@hotmail.com

Abstract

The purposes of this research are to study problems and to find the problem solutions of Thai writing of the 5 students of Princess Maha Chakri Sirindhorn scholarship who came from Cambodia for studying in Demonstration School, University of Phayao in Mattayom 4 – 6 (High school). The researcher used the dictation test as a tool for the study to measure memorization and understanding of Thai writing and subsequently analyzed the information for summarizing and discussing the results.

The research results of the students presented as 1. Memorization part; the students are confused in the consonants, vowels, tonal symbols and other symbols in Thai language such as ก – ถ , ฟ – ฝ , ฒ – ณ , ฏ – ฎ , ช – ซ , เอะ–เอ , แอะ–แอ , เอาะ – ออ , (ั) (Mai han a kad) , (็) (Mai thai koo). The students cannot remember some consonants such ฃ, ซ, ศ, ฎ, ฐ, ฏ, ฑ, ฬ, and some vowels such as เอียะ, เอือะ, อัวะ. 2. Understanding part; there were problems in incorrectly Thai language writing included 1. The problems due to memorization problem, students cannot remember or feel confused the vowel, tones, and other symbols. 2. The scholarship students did not understand the sound system in Thai language comprised consonant, vowel and tones. 3. The scholarship students did not comprehend the meaning of some word including synonyms, antonym, words from foreign languages etc. According to the problems, the researcher has analyzed 3 methods to solve the problem of Thai writing for the scholarship students included 1. Teaching and learning procedures for learning to review memory and understanding of sounds with consonants, vowels and tones. 2. Teaching and learning procedures for learning to practice writing and adding more new vocabulary. 3. Using innovation to solve the problem of Thai writing. The hypothesis is not consistent with the results.

Keywords: problem of Thai writing, solve the problem of Thai writing, students of Princess Maha Chakri Sirindhorn scholarship

บทนำ

“ การรู้ภาษาและอ่านเขียนได้นี้เป็นประโยชน์มาก ประการหนึ่ง ทำให้มีความสะดวกในการติดต่อ เช่น ติดต่อการงานกับทางราชการ หรือติดต่อประสานกับผู้ที่มาปฏิบัติงานพัฒนาต่าง ๆ ซึ่งถ้าติดต่อพูดจากันได้ไม่ติดขัด ก็จะมีความเข้าอกเข้าใจกัน และสามารถร่วมมือกันทำงานสร้างความสุขความเจริญให้เกิดขึ้นได้ อีกประการหนึ่ง การอ่านเขียนหนังสือได้จะช่วยให้มีโอกาสเรียนรู้วิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ต่าง ๆ ได้มากมาย และความรู้ความเข้าใจในสิ่งเหล่านี้สามารถนำมาใช้ในทางสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์ตามที่ต้องการได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ภาษายังเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด รวมทั้งคุณธรรมความดีทุกอย่าง ” จากพระบรมราโชวาทในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ที่ได้พระราชทานแก่ผู้นำศาสนาอิสลาม ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ และผู้แทนโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เขตการศึกษา 2 วันพฤหัสบดีที่ 24 กันยายน 2530 (ศิริวรรณ์ ฉายะเกษตริน, 2544, หน้า 59) ทำให้เห็นความสำคัญของภาษาที่นอกจากจะเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารแล้วยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเรียนรู้อีกด้วย

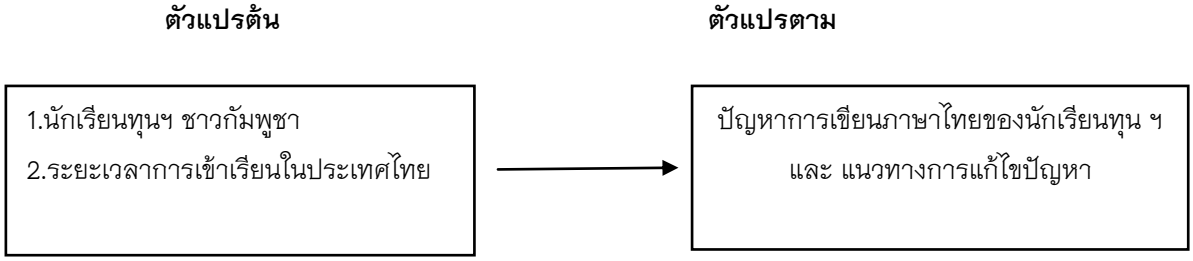
ภาษาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และมีความสัมพันธ์กับนักเรียนอย่างยิ่งเพราะความสำเร็จในการเรียนของนักเรียนส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้ภาษา แต่ปัจจุบันเป็นที่น่าสังเกตว่า นักเรียนมักเขียนสะกดผิดพลาดมาก จากการศึกษาผลงานวิจัยและความคิดเห็นของนักการศึกษาพบว่า สาเหตุที่นักเรียนสะกดคำผิดนั้นเนื่องมาจากการไม่ระมัดระวังในการเขียน ขาดการฝึกฝน ไม่รู้ความหมายของคำ ไม่พยายามศึกษาหลักเกณฑ์ทางภาษา อีกทั้งได้รับตัวอย่างการใช้ภาษาผิด ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อมวลชนต่าง ๆ มาใช้จนเกิดความเคยชิน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 31) จนกลายเป็นปัญหาทางการเขียน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่ทำให้ผู้เรียนเกิดปัญหาทางการเขียนภาษาไทยดังรายงานการวิจัยของ ทัศพร เกตุฉนอม (2542) ที่ศึกษาปัญหาการเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อสารของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พบว่า มีนักเรียนนักศึกษาบางกลุ่มมีปัญหาในด้านการใช้ภาษา เพราะเป็นนักเรียนที่มาจากต่างชาติ ทำให้ใช้ภาษาไทยได้ยังไม่คล่อง จึงเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่งในโรงเรียนที่มีนักเรียนจากต่างประเทศมาเรียน เช่นเดียวกับโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่ได้รับนักเรียนทุนในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เข้ามาศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4–6) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 ด้วยนักเรียนทุนฯเหล่านี้เป็นนักเรียนมาจากประเทศกัมพูชาที่เพิ่งเริ่มเข้ามาศึกษาในประเทศไทยและไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้ชีวิตในประเทศไทยมาก่อน ทำให้ไม่คุ้นชินกับภาษาไทยอันส่งผลให้เกิดปัญหาทางภาษาไทยในการศึกษา เช่น เขียนช้าอ่านช้า อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ ขาดความเข้าใจในการอ่านการเขียน ไม่สามารถจดจำเรื่องที่อ่านหรือเขียนได้ ฯลฯ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบในการเรียนรายวิชาอื่น ๆ ด้วย นอกจากนี้ยังเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายตลอดจนวิตกกังวลในการเรียน ครูภาษาไทยจึงสำคัญอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนทุนฯ ดังกล่าว เพราะครูผู้สอนจะต้องพัฒนาผู้เรียนทางภาษาทั้งทางด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และสามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารถึงกัน ไปพร้อม ๆ กัน เพื่อลดปัญหาในการเรียนรู้ในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4–6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้แบบทดสอบการเขียนตามคำบอก เพื่อทำให้ทราบถึงปัญหาการเขียนภาษาไทย ตลอดจนวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาทางการการเขียนภาษาไทย

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัญหาการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนกัมพูชา ทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ แบบทดสอบการเขียนตามคำบอก
2. เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยให้กับผู้สอนภาษาไทย ที่สอนนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา
3. เพื่อพิสูจน์สมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่านักเรียนทุนที่เข้ามาศึกษาในประเทศไทยก่อนจะมีพัฒนาทักษะการเขียนที่ดีกว่านักเรียนทุนฯ ที่เข้ามาศึกษาภายหลัง

กรอบแนวคิด



การศึกษาปัญหาการเขียนโดยแบบทดสอบเขียนตามคำบอกของนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จะทำให้พบความสามารถในการเขียนภาษาไทยและปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุนฯ เมื่อพบปัญหาผู้วิจัยก็สามารถวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขปัญหานำมาต่อยอดงานวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนของนักเรียนทุนต่อไป

สมมติฐาน

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา รับนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ภายใต้โครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชา ทางด้านการศึกษา ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 ปัจจุบันมีนักเรียนทุนฯ จำนวน 5 คน ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 คน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 คน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 คน ทั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานว่า นักเรียนทุนฯ ที่มีประสบการณ์มาศึกษาในประเทศไทยก่อนจะมีการพัฒนาทักษะภาษาไทยมากกว่านักเรียนทุนที่เข้ามาศึกษาภายหลัง

วิธีวิทยาการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ นักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเป็นนักเรียนจากประเทศกัมพูชาที่ได้รับทุนพระราชทานตามโครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่ราชอาณาจักรกัมพูชาด้านการศึกษา จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 5 คน ประกอบไปด้วย นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 คน มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 คน และมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 คน โดยผู้วิจัยได้กำหนดรหัส 3 ตัว เพื่อใช้แทนนักเรียน ดังนี้

S16 หมายถึง นักเรียนทุนฯ คนที่ 1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระยะเวลาศึกษาในประเทศไทย 2 ปี 6 เดือน
S26 หมายถึง นักเรียนทุนฯ คนที่ 2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระยะเวลาศึกษาในประเทศไทย 2 ปี 6 เดือน
S35 หมายถึง นักเรียนทุนฯ คนที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระยะเวลาศึกษาในประเทศไทย 1 ปี 6 เดือน
S45 หมายถึง นักเรียนทุนฯ คนที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระยะเวลาศึกษาในประเทศไทย 1 ปี 6 เดือน
S54 หมายถึง นักเรียนทุนฯ คนที่ 5 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระยะเวลาศึกษาในประเทศไทย 6 เดือน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1 แบบทดสอบเขียนตามคำบอก
2.2 แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบเขียนตามคำบอกสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแบบทดสอบเขียนตามคำบอก ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 แบบทดสอบเขียนตามคำบอก

3.1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพยัญชนะและสระในภาษาไทย ตลอดทั้งการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารการวัดและประเมินผลต่าง ๆ

3.1.2 สร้างแบบทดสอบเขียนตามคำบอกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดเนื้อหา เลือกวิธีวัดผล และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล ดังนี้

1) แบบทดสอบเขียนตามคำบอกด้านความจำ เป็นแบบทดสอบเขียนตามคำบอกเพื่อใช้วัดความจำรูปพยัญชนะ รูปสระ รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ จำนวน 108 ตัว ประกอบไปด้วย การเขียนพยัญชนะไทย จำนวน 44 ตัว การเขียนพยัญชนะควบกล้ำ จำนวน 15 ตัว การเขียนพยัญชนะ ห นำ, อ นำ จำนวน 9 ตัว การเขียนรูปสระ 30 ตัว การเขียนรูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ จำนวน 10 ตัว

2) แบบทดสอบความเข้าใจในการเขียนตามคำบอก เป็นแบบเขียนตามคำบอกโดยผู้วิจัยได้แบ่งระดับความยาก–ง่าย ตามโครงสร้างของพยางค์ ประกอบไปด้วย โครงสร้างพยางค์ 3 ส่วน (พยัญชนะต้น+สระ+วรรณยุกต์) และโครงสร้างพยางค์ 4 ส่วน (พยัญชนะต้น+สระ+พยัญชนะท้ายหรือตัวสะกด+วรรณยุกต์) จำนวน 150 คำ ดังนี้ การเขียนคำแบบง่าย (คำที่ประสมด้วยโครงสร้างพยางค์ 3 ส่วน) จำนวน 90 คำ การเขียนคำแบบปานกลาง (คำที่ประสมด้วยโครงสร้างพยางค์ 4 ส่วน แบบสะกดตรงตามมาตรา) จำนวน 40 คำ การเขียนคำแบบยาก (คำที่ประสมด้วยโครงสร้างพยางค์ 4 ส่วน แบบสะกดไม่ตรงตามมาตรา) จำนวน 20 คำ

3.1.3 นำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความถูกต้องด้านภาษา

3.1.4 บันทึกผลการพิจารณาลงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน แต่ละคนในแต่ละข้อ

3.1.5 นำแบบทดสอบเขียนตามคำบอก ที่ผ่านการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC จากการพิจารณาค่า IOC ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

3.1.6 นำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 5 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาปัญหาในการเขียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว

3.1.7 นำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกศัพท์พื้นฐานที่นักเรียนได้ทำการทดสอบแล้ว ไปตรวจให้คะแนน โดยคำที่เขียนถูกให้ 1 คะแนน คำที่เขียนผิดหรือไม่ได้เขียนให้ 0 คะแนน

3.1.8 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าร้อยละ (Percentage) และแปรค่า

3.2 แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบเขียนตามคำบอกสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบเขียนตามคำบอกสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์ของแบบทดสอบ

3.2.3 สร้างแบบประเมิน 1 ชุด คือ แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมทางภาษา ใช้เกณฑ์การให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิชาภาษาไทย 3 ท่าน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง

3.2.4 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิชาภาษาไทย จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของแบบทดสอบเขียนตามคำบอก การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง(IOC)

3.2.5 นำผลจากการประเมินมาพิจารณาหาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบเขียนตามคำบอก ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.2.6 นำแบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบเขียนตามคำบอกที่ประเมินคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ทดสอบการเขียนตามคำบอกนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 5 คน ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง โดยการทดสอบแบ่งเป็นลำดับดังนี้

4.1.1 ทดสอบความจำการเขียนภาษาไทย 108 ตัว

1) การเขียนพยัญชนะไทย จำนวน 44 ตัว

2) การเขียนพยัญชนะควบกล้ำ จำนวน 15 ตัว

3) การเขียนพยัญชนะ ห นำ, อ นำ จำนวน 9 ตัว

4) การเขียนรูปสระ 30 ตัว

5) การเขียนรูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ จำนวน 10 ตัว

โดยผู้วิจัยกำหนดการให้ค่าคะแนนข้อที่ถูกต้อง 1 คะแนน รวม 108 คะแนน ซึ่งทั้งหมดนี้ผู้วิจัยจะเป็นผู้กำหนดเนื้อหา เลือกวิธีการวัดผล และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล

4.1.2 ทดสอบความเข้าใจในการเขียนตามคำบอก 150 คำ

1) การเขียนตามคำบอกคำที่ประสมด้วยโครงสร้างพยางค์ 3 ส่วน จำนวน 90 คำ

2) การเขียนคำที่ประสมด้วยโครงสร้างพยางค์ 4 ส่วน แบบสะกดตรงตามมาตรา จำนวน 40 คำ

3) การเขียนคำที่ประสมด้วยโครงสร้างพยางค์ 4 ส่วน แบบสะกดไม่ตรงตามมาตรา จำนวน 20 คำ

โดยผู้วิจัยกำหนดการให้ค่าคะแนนข้อที่ถูกต้อง 1 คะแนน รวม 150 คะแนน ซึ่งทั้งหมดนี้ผู้วิจัยจะเป็นผู้กำหนดเนื้อหา เลือกวิธีการวัดผล และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล

4.2 เมื่อสิ้นสุดการทดสอบนำผลที่ได้ไปทดสอบหาค่าร้อยละ (Percentage) และแปรค่า เพื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนตามคำบอกและวิเคราะห์หาปัญหาการเขียน ของนักเรียนทุนฯ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผลการทดสอบเขียนตามคำบอก โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage)

5.2 ปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุนฯ รายบุคคล โดยการวิเคราะห์การเขียนของนักเรียนทุนเป็นรายบุคคล

5.3 หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนทุนฯ โดยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าร้อยละ

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน คะแนนที่ได้

N แทน คะแนนเต็ม

ค่าดัชนีความสอดคล้อง

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ทางผู้วิจัยจะใช้แบบทดสอบเขียนตามคำบอกที่สร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียน แล้วนำมาทดสอบกับนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 5 คน ได้ผลดังนี้

1.นักเรียน รหัส S16

ตารางที่ 1 สรุปคะแนนการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S16

ผลการทดสอบการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S16					
ประเภท	**เรื่อง**	**คะแนนเต็ม**	**คะแนนที่ได้**	**ร้อยละ**	**แปรค่า**
ความจำ	พยัญชนะไทย	68	58	85.29	ดีเยี่ยม
ความจำ	สระ	30	22	73.33	ดี
ความจำ	วรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ	10	8	80.00	ดี
รวมคะแนนประเภทความจำ		**108**	**88**	**81.48**	**ดีมาก**
ความเข้าใจ	แบบง่าย	90	59	65.56	ค่อนข้างดี
ความเข้าใจ	แบบปานกลาง	40	30	75.00	ดีมาก
ความเข้าใจ	แบบยาก	20	7	35.00	ต่ำกว่าเกณฑ์
รวมคะแนนประเภทความเข้าใจ		**150**	**96**	**64.00**	**ปานกลาง**
คะแนนการทดสอบเขียนตามคำบอก		**258**	**184**	**71.32**	**ดี**

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียน รหัส S16 ได้คะแนนการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกเฉลี่ย ร้อยละ 71.32 อยู่ในระดับ ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ร้อยละ 81.48 ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยม และมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ร้อยละ 64.00 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง จากการทำแบบทดสอบการเขียนตามคำบอกยังพบปัญหาดังนี้

1. ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ของนักเรียน รหัส S16 คือ นักเรียนไม่สามารถจำรูปสระ (เอาะ,เออะ,อัวะ,อัว) รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ (ไม้ไต่คู้, ไปยาลน้อย, ไปยาลใหญ่) ตลอดจนมีความสับสนในรูปตัวพยัญชนะและรูปสระที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ได้แก่ ก–ถ,ฟ–ฝ,ฒ–ณ,ฎ–ฏ,เอะ–เอ ,แอะ–แอ เป็นต้น

2. ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ของนักเรียน รหัส S16 คือ 1) นักเรียนไม่สามารถเขียนตามคำบอกได้เพราะสืบเนื่องมาจากปัญหาการจำรูปพยัญชนะ สระ พยัญชนะและเครื่องหมายพิเศษ 2) นักเรียนไม่เข้าใจในระบบเสียงพยัญชนะ สระของภาษาไทย ตลอดจนการผันเสียงวรรณยุกต์ ทำให้เกิดความสับสน เช่น คำว่า ผุ เขียน พุ , โท เขียน โถ , หรูหรา เขียน รูรา , หมู เขียน หมู่ เป็นต้น 3) นักเรียนไม่เข้าใจความหมายของคำ เช่น คำว่า บาตร เขียน บาด , เมฆ เขียน เมก เป็นต้น

2.นักเรียน รหัส S26

ตารางที่ 2 สรุปคะแนนการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S26

ผลการทดสอบการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S26

ประเภท	เรื่อง	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	แปลค่า
ความจำ	พยัญชนะไทย	68	60	93.94	ดีเยี่ยม
ความจำ	สระ	30	20	66.67	ค่อนข้างดี
ความจำ	วรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ	10	5	50.00	ผ่านเกณฑ์
รวมคะแนนประเภทความจำ		**108**	**85**	**70.20**	**ดี**
ความเข้าใจ	แบบง่าย	90	46	51.11	ผ่านเกณฑ์
ความเข้าใจ	แบบปานกลาง	40	23	57.50	พอใช้
ความเข้าใจ	แบบยาก	20	6	30.00	ต่ำกว่าเกณฑ์
รวมคะแนนประเภทความเข้าใจ		**150**	**75**	**50.00**	**ผ่านเกณฑ์**
คะแนนการทดสอบเขียนตามคำบอก		**258**	**160**	**60.10**	**ปานกลาง**

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียน รหัส S26 ได้คะแนนการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกเฉลี่ย ร้อยละ 60.10 อยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ร้อยละ 70.20 ซึ่งอยู่ในระดับดี และมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ร้อยละ 50.00 ซึ่งอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ จากการทำแบบทดสอบการเขียนตามคำบอกยังพบปัญหาดังนี้

1 .ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ของนักเรียน รหัส S26 คือ นักเรียนไม่สามารถจำรูปพยัญชนะ (ซ,ฅ,ฎ,ฐ,ฏ) รูปสระ(เออะ,เออ,โอะ,โอ,เอียะ,เอือะ,อัวะ) รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ (จัตวา ,ไม้หันอากาศ, ไม้ไต่คู้,ไม้ยมก,ไปยาลน้อย,ไปยาลใหญ่)

2. ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ของนักเรียน รหัส S26 คือ 1) นักเรียนไม่สามารถเขียนตามคำบอกได้เพราะสืบเนื่องมาจากปัญหาการจำรูปพยัญชนะ สระ พยัญชนะและเครื่องหมายพิเศษ 2) นักเรียนไม่เข้าใจในระบบเสียงพยัญชนะ สระของภาษาไทย ตลอดจนการผันเสียงวรรณยุกต์ ทำให้เกิดความสับสน เช่น คำว่า ยอ เขียน ย่อ , เพราะ เขียน เพาะ , พลุ เขียน พรุ เป็นต้น 3) นักเรียนไม่เข้าใจความหมายของคำ เช่น คำว่า เณร เขียน เณน , ญาติ เขียน ญาท เป็นต้น

3. นักเรียน รหัส S35

ตารางที่ 3 สรุปคะแนนการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S35

ผลการทดสอบการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S35					
ประเภท	**เรื่อง**	**คะแนนเต็ม**	**คะแนนที่ได้**	**ร้อยละ**	**แปลค่า**
ความจำ	พยัญชนะไทย	68	63	92.65	ดีเยี่ยม
ความจำ	สระ	30	29	96.67	ดีเยี่ยม
ความจำ	วรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ	10	6	60.00	ปานกลาง
รวมคะแนนประเภทความจำ		**108**	**98**	**90.74**	**ดีเยี่ยม**
ความเข้าใจ	แบบง่าย	90	75	83.33	ดีเยี่ยม
ความเข้าใจ	แบบปานกลาง	40	31	77.50	ดีมาก
ความเข้าใจ	แบบยาก	20	9	45.00	ต่ำกว่าเกณฑ์
รวมคะแนนประเภทความเข้าใจ		**150**	**115**	**76.67**	**ดีมาก**
คะแนนการทดสอบเขียนตามคำบอก		**258**	**213**	**82.56**	**ดีเยี่ยม**

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียน รหัส S35 ได้คะแนนการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกเฉลี่ย ร้อยละ 82.56 อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ร้อยละ 90.74 ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยม และมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ร้อยละ 76.67 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก จากการทำแบบทดสอบการเขียนตามคำบอกยังพบปัญหาดังนี้

1. ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ของนักเรียน รหัส S35 คือ นักเรียนไม่สามารถจำรูปพยัญชนะ (ฃ,ฅ,ฆ,ฐ) รูปสระ(ออ) รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ (ไม้จัตวา,ไม้หันอากาศ,ไม้ไต่คู้, ไปยาลน้อย,ไปยาลใหญ่)

2. ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ของนักเรียน รหัส S35 คือ 1) นักเรียนไม่สามารถเขียนตามคำบอกได้เพราะสืบเนื่องมาจากปัญหาการจำรูปพยัญชนะ สระ พยัญชนะและเครื่องหมายพิเศษ 2) นักเรียนไม่เข้าใจในระบบเสียงพยัญชนะ สระของภาษาไทย ตลอดจนการผันเสียงวรรณยุกต์ ทำให้เกิดความสับสน เช่น คำว่า กว่า เขียน ควา , แปร เขียน แปล , คลอ เขียน กรอ , ขรุขระ เขียน ครุคระ เป็นต้น 3) นักเรียนไม่เข้าใจความหมายของคำ เช่น คำว่า ผิวพรรณ เขียน ผิวพันท์ , บุญคุณ เขียน บุนคุน เป็นต้น

4. นักเรียนทุนฯ รหัส S45

ตารางที่ 4 สรุปคะแนนการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S45

ผลการทดสอบการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S45					
ประเภท	**เรื่อง**	**คะแนนเต็ม**	**คะแนนที่ได้**	**ร้อยละ**	**แปลค่า**
	พยัญชนะไทย	68	66	97.06	ดีเยี่ยม
	สระ	30	27	90.00	ดีเยี่ยม
	วรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ	10	9	90.00	ดีเยี่ยม
รวมคะแนนประเภทความจำ		**108**	**102**	**94.44**	**ดีเยี่ยม**
ความเข้าใจ	แบบง่าย	90	65	72.22	ดี
ความเข้าใจ	แบบปานกลาง	40	32	80.00	ดีเยี่ยม
ความเข้าใจ	แบบยาก	20	15	75.00	ดีมาก
รวมคะแนนประเภทความเข้าใจ		**150**	**112**	**74.67**	**ดี**
คะแนนการทดสอบเขียนตามคำบอก		**258**	**214**	**82.95**	**ดีเยี่ยม**

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียน รหัส S45 ได้คะแนนการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกเฉลี่ย ร้อยละ 82.95 อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ร้อยละ 94.44 ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยม และมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ร้อยละ 74.67 ซึ่งอยู่ในระดับดี จากการทำแบบทดสอบการเขียนตามคำบอกยังพบปัญหาดังนี้

1. ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ของนักเรียน รหัส S45 คือ นักเรียนไม่สามารถจำรูปสระ (ออ,เอะ,เออะ) รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ (ไม้จัตวา,ไม้หันอากาศ,ไม้ไต่คู้,ไปยาลใหญ่) ตลอดจนมีความสับสนในรูปตัวพยัญชนะที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ได้แก่ ช-ซ

2. ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ของนักเรียน รหัส S45 คือ 1) นักเรียนไม่สามารถเขียนตามคำบอกได้เพราะสืบเนื่องมาจากปัญหาการจำรูปพยัญชนะ สระ พยัญชนะและเครื่องหมายพิเศษ 2) นักเรียนไม่เข้าใจในระบบเสียงพยัญชนะ สระของภาษาไทย ตลอดจนการผันเสียงวรรณยุกต์ ทำให้เกิดความสับสน เช่น คำว่า สิ เขียน ซิ, ลิง เขียน ลิ่ง , กีด เขียน กิด เป็นต้น 3) นักเรียนไม่เข้าใจความหมายของคำ เช่น คำว่า กรรไกร เขียน กรรไกล, ผิวพรรณ เขียน ผิวพัน เป็นต้น

5. นักเรียน รหัส S54

ตารางที่ 5 สรุปคะแนนการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S54

ผลการทดสอบการเขียนตามคำบอกของนักเรียน รหัส S54					
ประเภท	เรื่อง	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	แปลค่า
ความจำ	พยัญชนะไทย	68	67	98.53	ดีเยี่ยม
ความจำ	สระ	30	27	90.00	ดีเยี่ยม
ความจำ	วรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่นๆ	10	8	80.00	ดีเยี่ยม
รวมคะแนนประเภทความจำ		**108**	**102**	**94.44**	**ดีเยี่ยม**
ความเข้าใจ	แบบง่าย	90	50	55.56	พอใช้
ความเข้าใจ	แบบปานกลาง	40	22	55.00	พอใช้
ความเข้าใจ	แบบยาก	20	7	35.00	ต่ำกว่าเกณฑ์
รวมคะแนนประเภทความเข้าใจ		**150**	**79**	**52.67**	**ผ่านเกณฑ์**
คะแนนการทดสอบเขียนตามคำบอก		**258**	**181**	**70.16**	**ดี**

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียน รหัส S54 ได้คะแนนการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกเฉลี่ย ร้อยละ 70.16 อยู่ในระดับ ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ร้อยละ 94.44 ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยม และมีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ร้อยละ 70.16 ซึ่งอยู่ในระดับดี จากการทำแบบทดสอบการเขียนตามคำบอกยังพบปัญหาดังนี้

1. ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความจำ ของนักเรียน รหัส S54 คือ นักเรียนไม่สามารถจำรูปพยัญชนะควบกล้ำ (พร) รูปสระ(เอะ,เอ,แอะ,แอ,เออะ) รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ (ไปยาลน้อย,ไปยาลใหญ่)

2. ปัญหาที่พบในแบบทดสอบเขียนตามคำบอกประเภทความเข้าใจ ของนักเรียน รหัส S45 คือ 1) นักเรียนไม่สามารถเขียนตามคำบอกได้เพราะสืบเนื่องมาจากปัญหาการจำรูปพยัญชนะ สระ พยัญชนะและเครื่องหมายพิเศษ 2) นักเรียนไม่เข้าใจในระบบเสียงพยัญชนะ สระของภาษาไทย ตลอดจนการผันเสียงวรรณยุกต์ ทำให้เกิดความสับสน เช่น คำว่า เกะ เขียน ก่ะ , พุ เขียน ผุ , ทาเขียน ท้า และไม่สามารถประสมคำตามเสียงอ่านได้อีกหลายคำ 3) นักเรียนไม่เข้าใจความหมายของคำ เช่น คำว่า กราฟ เขียน กราบ, ธูป เขียน ทูป เป็นต้น

สรุปผลและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาปัญหาการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา สามารถสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ 2 ข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาปัญหาการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนกัมพูชา ทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ แบบทดสอบการเขียนตามคำบอก

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบการเขียนตามคำบอก และแบ่งแบบทดสอบเป็น 2 ส่วน คือแบบทดสอบเขียนตามคำบอกเพื่อวัดความจำ และแบบทดสอบเขียนตามคำบอกเพื่อวัดความเข้าใจ พบว่า

1. การวัดด้านความจำ โดยใช้แบบทดสอบเขียนตามคำบอก มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความจำในรูปพยัญชนะรูปสระ รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ พบว่า นักเรียนทุนฯ มีความจำในรูปตัวพยัญชนะ รูปสระ รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม 3 คน ดีมาก 1 คน ดี 1 คน และพบปัญหา คือ นักเรียนทุนฯ มีความสับสนในรูปพยัญชนะ รูปสระ รูปเครื่องหมายอื่น ๆ ได้แก่ ก – ถ , ฟ – ฝ , ฒ – ณ , ฎ – ฏ , ช – ซ , เอะ–เอ, แอะ–แอ , เอาะ – ออ , ไม้หันอากาศ – ไม้ไต่คู้ เป็นต้น เป็นเพราะรูปพยัญชนะ รูปสระ รูปเครื่องหมายอื่น ๆ ดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกันเป็นเหตุทำให้นักเรียนทุนฯ เกิดความสับสนและไม่มีความมั่นใจในการเขียน ตลอดจนนักเรียนทุนไม่สามารถจำรูปพยัญชนะบางตัวได้แก่ ฃ,ช,ค,ฎ,ฐ,ฏ,ฒ,ฬ รูปสระประสมเสียงสั้นบางตัวได้แก่ เอียะ, เอือะ, อัวะ เป็นเพราะรูปพยัญชนะเหล่านี้เขียนยากและไม่ค่อยได้ใช้ในการเขียนปัจจุบันจึงส่งผลให้นักเรียนทุนฯ ลืมรูปพยัญชนะและรูปสระเหล่านี้ไปซึ่งปัญหาเหล่านี้สอดคล้องกับ ประเทิน มหาขันธ์ (2528) ได้กล่าวไว้ว่า พยัญชนะไทยจัดเรียงลำดับเริ่มจาก ก ข จนถึง อ ฮ เป็นการยากในการเขียนเพราะลักษณะ ก และ ข ต่างกันมาก พยัญชนะไทยส่วนใหญ่มีรูปร่างคล้ายกันอยู่หลายกลุ่ม ที่มีความแตกต่างกันก็เป็น สวนยอยเล็กนอย และในส่วนของสระพบว่านักเรียนมีปัญหาในเรื่องของสระประสมคือเขียนสระประสมเสียงสั้นไม่ได้ คือ สระ อัวะ เอียะ เอือะ

2. การวัดความเข้าใจ นักเรียนทุน ฯ ความเข้าใจในการเขียน อยู่ในระดับ ดีมาก 1 คน ดี 1 คน ปานกลาง 1 คน ผ่านเกณฑ์ 2 คน และพบปัญหาที่ทำให้เขียนคำผิดสามารถสรุปได้ ดังนี้ 1. ปัญหาสืบเนื่องจากความจำ เมื่อนักเรียนไม่สามารถจำหรือเกิดความสับสนในรูปพยัญชนะ รูปสระ รูปวรรณยุกต์และเครื่องหมายอื่น ๆ ก็จะทำให้ไม่สามารถเขียนได้ถูกต้อง 2. นักเรียนทุนฯ ไม่เข้าใจระบบเสียงในภาษาไทย ทั้งเสียงพยัญชนะ เสียงสระ และเสียงวรรณยุกต์ ถึงแม้ว่านักเรียนทุนฯ จะสามารถจำรูปพยัญชนะได้ก็ไม่สามารถแยกเสียงตัวพยัญชนะได้ รวมไปถึงเสียงสระ และการผันวรรณยุกต์ ซึ่งปัญหานี้ส่งผลต่อการเขียนเป็นอย่างมากเพราะการเขียนคือการถ่ายทอดเสียงเป็นตัวหนังสือ 3.นักเรียนไม่เข้าใจความหมายของคำศัพท์บางคำ โดยเฉพาะคำพ้อง ภาษาไทยได้ยืมคำมาจากภาษาต่างประเทศหลายคำทำให้มีคำพ้องเกิดขึ้นมาก นักเรียนจะต้องเข้าใจความหมายของคำนั้นก่อนจึงจะสามารถเขียนได้ถูกต้อง ตัวอย่างเช่น คำที่อ่านว่า พัน สามารถเขียนได้หลายรูป พัน (จำนวน), พัน (คำกริยา), พรรณ (สีผิว), พันธุ์ (เชื้อสาย) เป็นต้น จากปัญหาที่พบเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างความจำและความเข้าใจ หากนักเรียนไม่สามารถจำรูปและเสียงของพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ หรือรูปของคำศัพท์ที่มีความเฉพาะ นักเรียนก็จะไม่สามารถเข้าใจในสิ่งที่เขียนได้ ทั้งนี้นักเรียนต้องใช้ทักษะการดูเพื่อจดจำรูป และทักษะการฟังเพื่อรับรู้เสียง ตลอดจนทักษะการอ่านออกเสียงเพื่อตรวจสอบว่าคำที่เขียนนั้นอ่านว่าอย่างไร ถูกต้องหรือไม่ การเขียนจึงเป็นทักษะขั้นสูงที่ต้องบูรณาการทักษะอื่น ๆ เข้าด้วยกัน ดังที่ นภดล จันทร์เพ็ญ (2539) ได้กล่าวว่า การเขียน เป็นทักษะที่มีความสลับซับซ้อนกว่าทักษะการใช้ภาษาทักษะอื่น ๆ เป็นการผสมผสานทักษะการฟัง อ่าน พูด และคิดเอาไว้ด้วยกัน โดยอาศัยตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ในการสื่อความหมายแทนเสียงพูดเพื่อถ่ายทอดความรู้ อารมณ์ ความรู้สึก ประสบการณ์ ข่าวสารและจินตนาการจากผู้เขียนไปยังผู้อ่าน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยให้กับผู้สอนภาษาไทย ที่สอนนักเรียนกัมพูชา ทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้วิจัยได้พบปัญหาการเขียนภาษาไทยจากการใช้แบบทดสอบการเขียนตามคำบอก ตามที่ได้กล่าวมาในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เมื่อวิเคราะห์ปัญหาแล้วผู้วิจัยจึงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยที่ทำให้ผู้สอนภาษาไทยสามารถนำไปเป็นกิจกรรมในห้องเรียนหรือทำวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการเขียนของนักเรียนทุนฯ ได้ ดังนี้

1. แนวทางจัดการเรียนการสอนหรือทำวิจัยเพื่อพัฒนาความจำและสร้างความเข้าใจเรื่องเสียงกับรูปของพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ โดยจัดเป็นกิจกรรม เช่น การคัดไทย การฝึกอ่านออกเสียงคำง่าย การร้องเพลงไทยที่

ช่วยการปรับเสียงและสำเนียงของนักเรียน ฯลฯ ซึ่งการสร้างความเข้าใจเรื่องเสียงในภาษาไทยนี้ผู้วิจัยเข้าใจถึงอุปสรรคเป็นอย่างดี เพราะนักเรียนเป็นชาวต่างประเทศ การรับรู้เสียงหรือสำเนียงอาจผิดเพี้ยนไปจากเดิมผู้สอนจะต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหา

2. แนวทางจัดการเรียนการสอนหรือทำวิจัยเพื่อฝึกการเขียนเพิ่มคำศัพท์ใหม่ โดยการเรียนรู้คำศัพท์ที่บูรณาการทักษะการอ่าน การฟัง การพูด เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาการเขียน เช่น เกมต่ออักษรภาษาไทยคำคม ทายคำศัพท์โดยการเขียน บันทึกคำศัพท์จากบทเพลงไทย ฝึกเขียนตามคำบอก ฯลฯ ครูผู้สอนควรให้นักเรียนบันทึกคำศัพท์ใหม่ลงสมุดเพื่อเพิ่มความจำในรูปของคำศัพท์ใหม่

3. การใช้นวัตกรรมในการช่วยแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทย เช่น Application พจนานุกรม หรือ อ่านอย่างไร เขียนอย่างไร Application ที่พัฒนาขึ้นโดยสำนักงานราชบัณฑิตยสภาร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ซึ่งสามารถดาวโหลดลงในมือถือแบบสมาร์ทโฟนได้ทุกระบบ เพื่อใช้ตรวจสอบคำที่เขียนสร้างความถูกต้องและความมั่นใจในการเขียนภาษาไทย

แนวทางในการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุนฯ ที่ได้เสนอมานี้เป็นเพียงสมมุติฐานที่ผู้วิจัยได้คิดหาทางแก้ไขปัญหาจากปัญหาที่พบ ดังนั้นผู้สอนภาษาไทยจึงต้องนำแนวทางไปทดลองใช้แก้ไขปัญหาดังกล่าว อาจใช้รูปแบบของงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเขียนให้กับนักเรียนทุนฯ ทั้งนี้ยังมีงานวิจัยที่พัฒนาทักษะการเขียนภาษาไทยอีกมากที่มีผู้วิจัยที่สนใจในการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาไทยอีกหลายท่านได้ทำวิจัย ดังที่จะได้ยกตัวอย่าง ดังนี้

ทิพวิมล วรรณชัย (2550) ได้ศึกษา การพัฒนาการเขียนของนักเรียนชาวไทยภูเขาเผ่าปกาเกอะญอ โดยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชาวไทยภูเขาเผ่าปกาเกอะญอ มีพัฒนาการความสามารถในการเรียนดีขึ้นตามลำดับ

เจตนาภรณ์ อยู่สุขี (2550) ได้ศึกษา การพัฒนาการเขียนสะกดคำภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเขียนคำคม ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีคะแนนความสามารถการเขียนสะกดคำภาษาไทย ร้อยละ 82.66 ซึ่งสูงกว่าคะแนนที่ตั้งไว้คือ ร้อยละ 60

พรศรี ใจภพ (2552) ที่ได้พัฒนาการเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์ โดยใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาทักษะการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลวิจัยพบว่านักเรียนร้อยละ 85 มีผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

พูล ทิมา (2555) ได้ศึกษา การพัฒนาการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคแผนผังความคิด พบว่า ความสามารถด้านการเขียนสะกดคำของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้การเขียนสะกดคำ ตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระภาษาไทยโดยใช้เทคนิคแผนผังความคิด มีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

งานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างมานี้ผู้สอนภาษาไทยสามารถนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนได้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อพิสูจน์สมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่านักเรียนทุนที่เข้ามาศึกษาในประเทศไทยก่อนจะมีพัฒนาทักษะการเขียนที่ดีกว่านักเรียนทุนฯ ที่เข้ามาศึกษาภายหลัง

ผลวิจัยการศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยของนักเรียนทุนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา ยังพบประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ข้างต้น คือ พบนักเรียนทุนฯ ที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 คน,

ระดับ ดี เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4และ 6 จำนวน 2 คน, ระดับ ปานกลาง เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 คน ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า นักเรียนทุนฯ ที่เข้ามาเรียนในประเทศไทยก่อนจะมีประสบการณ์ในการใช้ภาษาไทยได้ดีกว่านักเรียนที่เข้ามาทีหลัง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะมีปัจจัยอื่นแทรกซ้อนทำให้ผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับสมมุตฐานที่ตั้งไว้ หรือนักเรียนทุนฯ อาจมีการพัฒนาทักษะอื่น ๆ ที่เห็นได้ชัดหรือดีกว่าทักษะการเขียน เช่น ทักษะการฟัง-พูด ทักษะการอ่าน แต่ถึงอย่างไรก็ตามทักษะการเขียนก็เป็นหนึ่งองค์ประกอบของการเรียนภาษา ดังผลวิจัยที่พบว่านักเรียนทุนฯ จากประเทศกัมพูชาที่เข้ามาเรียนมีปัญหาในเรื่องของภาษาไทยที่เป็นตัวกลางในการสื่อสารและเครื่องมือเสาะแสวงหาความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ ทัศพร เกตุถนอม (2542) ที่พบว่า มีนักเรียนนักศึกษาบางกลุ่มมีปัญหาในด้านการใช้ภาษา เพราะเป็นนักเรียนที่มาจากต่างชาติ ทำให้ใช้ภาษาไทยยังไม่คล่อง ดังนั้นครูสอนภาษาไทยจึงเป็นผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนผู้เรียนจะต้องมีความวิริยะ อุตสาหะ หมั่นฝึกฝนพัฒนาทักษะการเขียน และทักษะอื่น ๆ ของภาษาไทย เพื่อเกิดประโยชน์ในการใช้ภาษาเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่านงานวิจัยนี้จะสามารถนำแนวทางการแก้ไขปัญหาการเขียนภาษาไทยมาประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาการเขียนตามบริบทของผู้เรียนได้

ข้อเสนอแนะ

การทำเครื่องมือในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของโครงสร้างพยางค์ในการกำหนดความยากง่ายของคำเพียงแค่ 2 โครงสร้าง คือ โครงสร้างพยางค์ แบบ 3 ส่วน และ โครงสร้างพยางค์ แบบ 4 ส่วน หากแต่ยังเหลืออีก 2 โครงสร้าง คือ โครงพยางค์สร้าง แบบ 4 ส่วนพิเศษ และ โครงพยางค์สร้าง แบบ 5 ส่วน เหตุที่ผู้วิจัยไม่เลือกโครงสร้าง 2 แบบหลังมาใช้ในการสร้างเป็นเครื่องมือในการทำวิจัยเพราะเป็นโครงสร้างที่ยากและซับซ้อนไม่เหมาะสมกับนักเรียนกัมพูชาที่มีประสบการณ์การเรียนภาษาไทยน้อย สำหรับผู้สนใจที่จะนำไปเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยสร้างเพื่อศึกษาปัญหาการเขียนให้กับนักเรียนไทยผู้สนใจสามารถเพิ่มอีก 2 โครงสร้าง (โครงพยางค์สร้าง แบบ 4 ส่วนพิเศษ และ โครงพยางค์สร้าง แบบ 5 ส่วน) ทั้งนี้ให้วิเคราะห์ความเหมาะสมกับสภาพผู้เรียนด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลนักเรียนทุนฯ ตลอดจนอนุเคราะห์สถานที่ในการทำวิจัยในช่วงปิดภาคเรียน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

เจตนาภรณ์ อยู่สุขี. (2550). **การพัฒนาการเขียนสะกดคำภาษาไทยของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเขียนคำคม.** การค้นคว้าอิสระ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ทัศพร เกตุถนอม. (2542). **การศึกษาปัญหาการเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อสารของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, สมุทรปราการ.

ทิพวิมล วรรณชัย. (2550). **การพัฒนาการเขียนของนักเรียนชาวไทยภูเขาเผ่าปกาเกอะญอ โดยกาจจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน** . การค้นคว้าอิสระ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

นภดล จันทร์เพ็ญ. (2539). **การใช้ภาษาไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ต้นอ้อ แกรมมี่.

ประเทิน มหาขันธ. (2528). **หลักการสอนภาษาไทยในชั้นประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพคุรุสภา.

พรศรี ใจภพ. (2552). **การปฏิบัติการพัฒนาการเขียนสะกดคำที่มีตัวการันต์ วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโนนค้อ อำเภอบุณฑริก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 5.** วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.

พูล ทิมา (2555). **การพัฒนาการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคแผนผังความคิด.** การค้นคว้าอิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

ศิริวรรณ์ เกษตริน. (2544). **รักในหลวง ห่วงภาษาไทย : โครงการหมอภาษาพัฒนาเยาวชน.** หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา : กรุงเทพฯ

การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ในอันตรภาคที่พบในบทคัดย่องานวิจัยฉบับภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

An Analysis of Lexical Bundles in the Moves Found in English Research Abstracts Written by Graduate Students at the University of Phayao

สุทธาทิพย์ มาฟู[1*] และจิตติมา กาวีระ[1]
Sutthathip Mafu[1*] and Chittima Kaweera[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ที่พบในอันตรภาคของบทคัดย่องานวิจัยฉบับภาษาอังกฤษ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีดังต่อไปนี้ คือ 1) การเลือกบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษจากงานวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานในเว็บไซต์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา ในช่วงปี พ.ศ. 2558–2559 จำนวนทั้งสิ้น 40 ฉบับ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์คือแบบวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ โดยประยุกต์มาจาก Bhatia (1993) และ Boonsirijarun (2014) ปรากฏใน 5 อันตรภาค ได้แก่ 1) Purpose of study; 2) Research method; 3) Research findings; 4) Conclusion; and 5) Recommendations โดยนำกลุ่มคำศัพท์ที่พบบ่อยมาเปรียบเทียบหาค่าความถี่ในรูปแบบร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มคำศัพท์ที่พบในแต่ละอันตรภาคของบทคัดย่อมีความหลากหลาย พบกลุ่มคำศัพท์ตั้งแต่แบบ 2 คำ ไปจนถึงกลุ่มคำศัพท์แบบ 11 คำ และพบว่ากลุ่มคำศัพท์ที่มีความถี่ในการใช้สูงสุด คือกลุ่มคำศัพท์ที่ปรากฏในอันตรภาค Research method (ร้อยละ 51.15) และพบว่ากลุ่มคำศัพท์ทีมีความถี่ในการใช้น้อยสุด คือกลุ่มคำศัพท์ที่ปรากฏในอันตรภาค Conclusion และ Recommendations คือ ร้อยละ 1.15 และ 5.17 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่า องค์ประกอบ Research method เป็นองค์ประกอบที่สำคัญและประกอบด้วยรายละเอียดมากกว่าอันตรภาคอื่น ในขณะที่อันตรภาค Conclusion และ Recommendations อาจมีการละส่วนนี้ไปในการเขียนบทคัดย่องานวิจัย

คำสำคัญ: กลุ่มคำศัพท์ อันตรภาค บทคัดย่องานวิจัยภาษาอังกฤษ

[1] สาขาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Department of English, School of liberal arts, University of Phayao, Phayao Province 56000
*Corresponding author e-mail: aiu_mafoo@hotmail.com

Abstract

The purpose of this study was to analyze lexical bundles in the moves of English thesis abstract. The research methods were 1) The selection of 40 English thesis abstract of Thai graduate at the University of Phayao, published in Library Resources and Educational Media Center, University of Phayao from the year 2015–2016; 2) the research tool was lexical bundle analysis form adapted from Bhatia (1993) and Boonsirijarun (2014) in five moves. Consist of 1) Purpose of study; 2) Research method; 3) Research findings; 4) Conclusion; and 5) Recommendations. The statistics for data analysis were descriptive statistics: frequency and percentage. The results revealed that there were varieties of lexical bundles found in English thesis abstract. The bundles were ranged from two–word form to eleven–word form. It was also found that the highest frequency of lexical bundles in English abstract was found in Research method move (51.15%). On the other hand, there were 1.15% and 5.17% of lexical bundles found in Conclusion move and Recommendations move. It can be concluded that Research method move is an important component and comprise of more detailed information as compared with other moves. However, the Conclusion and Recommendations moves seem to be omitted from the English Thesis Abstract.

Keywords: Lexical bundles, Move, English Thesis Abstract.

บทนำ

บทคัดย่อ เป็นส่วนประกอบหลักของเอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่ได้สรุปเนื้อหาทั้งหมดของเอกสารนั้น ๆ ไว้ ทำให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจเนื้อหาโดยรวมของงานวิจัยนั้น ๆ บทคัดย่อถือเป็นส่วนประกอบสำคัญของการเขียนรายงานการวิจัยซึ่งเป็นเครื่องมือที่นักวิชาการรวมถึงนักศึกษาไทยในระดับบัณฑิตศึกษาในศาสตร์และสาขาต่าง ๆ ใช้เพื่อศึกษาในการแก้ไขปัญหาและมุ่งเพื่อให้เกิดความก้าวหน้าในงานวิจัย

การเขียนบทคัดย่อภาษาอังกฤษในเอกสารงานวิจัยนั้น ช่วยในการสื่อสารข้อมูลด้านการวิจัยซึ่งเป็นประโยชน์สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาองค์ความรู้และต่อยอดงานวิจัย โดยเฉพาะในการแลกเปลี่ยนหรือประยุกต์ใช้ข้อมูลงานวิจัยจากบริบทที่แตกต่างกัน หรือในประเทศที่มีภาษาประจำชาติแตกต่างกัน นอกจากนี้ จากการที่ประเทศไทยเข้าสู่การเป็นประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economics Community: AEC) และตามที่สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of South East Asian Nations: ASEAN) ได้กำหนดกฎบัตรอาเซียน ข้อ 34 บัญญัติให้ ภาษาอังกฤษ เป็นภาษาที่ใช้ในการทำงานของอาเซียน (The working language of ASEAN shall be English) ซึ่งมีผลบังคับใช้อย่างเป็นทางการ นับแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 (ค.ศ. 2008) นั้นย่อมหมายความว่าประเทศสมาชิกทั้ง 10 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา พม่า ฟิลิปปินส์ ไทย บรูไน มาเลเซีย ลาว เวียดนาม สิงคโปร์ และอินโดนีเซีย มีแนวโน้มในการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ติดต่อสื่อสารทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม การปกครอง ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี การท่องเที่ยว และการศึกษา โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลาง ซึ่งรวมถึงการศึกษาของไทยก็เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของการศึกษาค้นคว้าในระดับที่สูงขึ้นไป ภาษาอังกฤษถูกใช้เป็นสื่อเพื่อช่วยสร้างแนวทางการแบ่งปันข้อมูล ตลอดจนการเผยแพร่องค์ความรู้และผลงานวิจัยที่น่าสนใจสู่สายตานักวิจัยชาวต่างชาติ และเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาของงานวิจัยที่มีบริบททางภาษาแตกต่างกัน คือบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษอันเป็นองค์ประกอบส่วนแรกที่นักวิจัยชาวต่างชาติให้ความสำคัญสำหรับการค้นคว้าข้อมูลและสร้างความเข้าใจ

ภาพรวมของงานวิจัยนั้นๆ เป็นอันดับแรก จึงปฏิเสธไม่ได้เลยว่า ภาษาอังกฤษ เป็นสื่อกลางของแวดวงนักวิชาการและนักวิจัย ในการสร้างความเข้าใจอย่างถูกต้องชัดเจนในงานวิจัย ดังนั้นบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษจำเป็นต้องประกอบด้วยข้อมูลที่แม่นยำและมีแนวทางการเขียนที่ถูกต้องเหมาะสมตามองค์ประกอบข้อมูลเบื้องต้น

อย่างไรก็ตาม ในการเขียนบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ นักวิจัยมีรูปแบบการใช้กลุ่มคำศัพท์ (lexical bundles) ที่แตกต่างกันไปในแต่ละอันตรภาคภายในเนื้อหาบทคัดย่อ ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับบริบทและความคุ้นเคยด้านภาษาอังกฤษของแต่ละประเทศนั้น ๆ ดังที่ Curry & Lillis (2004) กล่าวว่า การเลือกใช้คำและประโยคให้ถูกต้องเหมาะสมเป็นข้อเสียเปรียบและเป็นปัญหาสำคัญและของผู้ที่ไม่ใช่เจ้าของภาษาอังกฤษ เมื่อต้องตีพิมพ์บทความเป็นภาษาอังกฤษ

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ที่พบในอันตรภาคของบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อการแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของภาษาที่ใช้ในการเขียนบทคัดย่อ และเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์รวบรวมเป็นคู่มือการใช้กลุ่มคำศัพท์ในแต่ละอันตรภาค ของการเขียนบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัย และนักศึกษาบัณฑิตศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ไม่ใช่เจ้าของภาษาที่มีความสนใจต่อไปในอนาคตได้

ทบทวนวรรณกรรม

ประเภทของบทคัดย่อ (Types of abstract)

Velliaris (2009) ได้แบ่งประเภทของบทคัดย่อเป็น 2 ประเภทคือ

1. บทคัดย่อเชิงบรรยาย (Descriptive abstracts) โดยทั่วไปบทคัดย่อประเภทนี้ มักใช้สำหรับงานวิจัยด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ หรือบทความทางจิตวิทยา มีจำนวน 50–100 คำ บทคัดย่อประเภทนี้ มีส่วนประกอบคือ ภูมิหลัง (background) วัตถุประสงค์ (purpose) ความสนใจพิเศษและจุดสำคัญของงานวิจัย (particulars of contents/focus of paper) แต่มักไม่มีวิธีวิจัย (methods) ผลการวิจัย (results) และสรุปผล (conclusions)

2. บทคัดย่อเชิงให้ข้อมูลความรู้ (Informative abstracts) บทคัดย่อประเภทนี้เป็นรูปแบบการเขียนที่ให้ข้อมูลเป็นประเด็นสำคัญของงานวิจัยแก่ผู้อ่าน ส่วนใหญ่ใช้ในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ มักมีความยาวของงานวิจัยประมาณ 1 ย่อหน้า โครงสร้างของบทคัดย่อประเภทนี้มักประกอบด้วย ภูมิหลัง (background) วัตถุประสงค์ (aim/purpose) วิธีวิจัย (methods) ผลการวิจัย (results) และสรุปผล (conclusions)

การแบ่งบทคัดย่อตามโครงสร้าง สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. บทคัดย่อที่มีโครงสร้าง (Structured abstracts)

บทคัดย่อที่มีโครงสร้าง สามารถสะท้อนให้เห็นข้อมูลสำคัญที่นำเสนอผ่านงานวิจัยนั้น ๆ และสื่อถึงประเด็นใจความสำคัญและผลการวิจัยที่ได้โดยสรุปได้ โดย Boonsirijarun (2014, p. 115–116) ได้แยกโครงสร้างของบทคัดย่อไว้ 5 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ (Purpose of study); 2) วิธีการ (Research method); 3) ผลการวิจัย (Research findings); 4) สรุปผล (Conclusion); 5) ข้อแนะนำ (Recommendations)

Bhatia (1993) ได้จำแนกองค์ประกอบของบทคัดย่อการเขียนรายงานการวิจัยไว้ว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การแนะนำวัตถุประสงค์ (Introducing the purpose); 2) การอธิบายระเบียบวิธีวิจัย (Describing the methodology); 3) การสรุปผล (Summarizing the results); 4) การนำเสนอข้อสรุป (Presenting the conclusions)

นอกจากนี้ Manna & Matt (2012) ได้แยกโครงสร้างของบทคัดย่อไว้ 7 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ 1) ภูมิหลัง (background); 2) วัตถุประสงค์ (Purpose of study); 3) วิธีการ (Research method); 4) ผลการวิจัย

(Research findings); 5) สรุปผล (Conclusions); 6) การอ้างอิง (References) ซึ่งอาจจะไม่ใส่ก็ได้; 7) คำสำคัญ (Keywords)

2. บทคัดย่อที่ไม่มีโครงสร้าง (Structured abstracts)

ในการวิเคราะห์ลักษณะของบทคัดย่อที่ไม่มีโครงสร้าง Khasseh & Biranvan (2013) ได้ระบุว่า บทคัดย่อที่ไม่มีโครงสร้าง เป็นลักษณะของบทคัดย่อดั้งเดิม ที่เขียนเป็นแบบย่อหน้า โดยไม่มีการแยกส่วนโครงสร้างต่าง ๆ ในบทคัดย่อ และจะถูกเรียบเรียงตามเนื้อหา ระเบียบ และลำดับเหตุการณ์ของเรื่อง นอกจากนี้ ชนกพร (2559) อธิบายว่า โดยทั่วไปแล้ว บทคัดย่อประเภทนี้จะไม่กล่าวถึงหัวข้อ แต่ให้เนื้อหาที่เขียนเรียงกันตามลำดับสะท้อนถึงหัวข้อนั้นและสรุปผลการวิจัยออกมา

จากการประยุกต์ใช้ทฤษฎีองค์ประกอบของบทคัดย่องานวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีองค์ประกอบบทคัดย่อแบบมีโครงสร้าง โดยเน้นองค์ประกอบที่สำคัญต่อข้อมูลในการสร้างความเข้าใจเบื้องต้นสำหรับนักวิจัยตามแนวทางของ Bhatia (1993) และ Boonsirijarun (2014) ซึ่งได้นำมาสร้างแบบฟอร์มในการหาสถิติการเกิดขึ้นของกลุ่มคำศัพท์ในแต่ละอันตรภาคของบทคัดย่อ

กลุ่มคำศัพท์ (Lexical bundles)

Biber, Johansson, Leech, Conrad, and Finegan (1999) ได้ให้คำจำกัดความ กลุ่มคำศัพท์ หรือ Lexical bundles คือ การปรากฏร่วมของคำตั้งแต่สามคำขึ้นไป ยกตัวอย่างกลุ่มคำศัพท์ในประโยคดังต่อไปนี้

Now, we want to talk about getting out sample mean...

Today, we are going to talk about testing hypotheses.

If you look at the answers that are given, there's only two answers that have one big M...

(Biber, Conrad & Cortes 2004, pp. 392–393)

ผู้วิจัยได้ประยุกต์การใช้กลุ่มคำศัพท์ (lexical bundles) เพื่อนำมาเป็นเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย โดยการหากลุ่มคำศัพท์ในแต่ละอันตรภาคของบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ โดยการนับคำตั้งแต่ 2 คำขึ้นไปในแต่ละอันตรภาคของบทคัดย่อ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบัน มีการให้ความสำคัญกับการเขียนรายงานการวิจัยรวมถึงบทความวิจัยซึ่งเป็นสื่อที่สำคัญในการเพิ่มพูนองค์ความรู้ทางด้านการวิจัยจากบริบททางภาษาที่แตกต่างไป ในการวิเคราะห์ภาษาและองค์ประกอบของการเขียนบทความวิจัยจึงสามารถพบได้เพื่อการต่อยอดองค์ความรู้ในการสร้างแนวทางหรือแสดงแนวโน้มที่สำคัญในการใช้กลุ่มคำศัพท์ อันตรภาค หรือองค์ประกอบอื่นๆ ที่พบในการเขียนรายงานการวิจัย โดยเห็นได้จาก Shi (2010) ซึ่งได้มีการวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์และอันตรภาคในการเขียนบทความทางวิชาการของบทความวิจัยทางด้านการเกษตร และได้ทำการวิเคราะห์บทความวิจัยสามสิบเรื่องในสาขาวิทยาศาสตรการเกษตรไดแก สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช สาขาเทคโนโลยีอาหาร และสาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ จากวารสารระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ลักษณะทางภาษาศาสตร์และหน้าที่ของกลุมคำศัพท์ที่จะช่วยให้นักวิจัยหน้าใหม่หรือนักศึกษา สามารถอ่านและเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การเกษตรได้อยางมีประสิทธิภาพ ในซึ่งงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบงานวิจัยโดยใช้องค์ประกอบของบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีการนำเสนอรายละเอียดถึงองค์ประกอบรูปแบบคำและนำมาเปรียบเทียบของในแต่องค์ประกอบของบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษอันเป็นแบบอย่างที่เหมาะสมในการเขียนบทความวิจัยได้เป็นอย่างดี

นอกจากบทความวิจัยแล้ว การวิเคราะห์บทคัดย่อภาษาอังกฤษเป็นการวิจัยหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบที่สำคัญ และเป็นแนวทางในการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ภาษา และองค์ประกอบของบทคัดย่อ ทั้งเพื่อการแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของการนำเสนอข้อมูลในบทคัดย่อ ตลอดจนความถูกต้องแม่นยำของภาษาที่ใช้ และองค์ประกอบ ซึ่งจะเห็นได้จากการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดในการเขียน การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์และอันตรภาคที่พบในบทคัดย่อภาษาอังกฤษ เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้จากตัวอย่างงานวิจัยดังต่อไปนี้

กรกนก รุณย์คติและมณฑา จาฏุพจน์ (2556) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบองค์ประกอบและข้อผิดพลาดด้านการใช้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ รวมทั้งหมดจำนวน 30 ฉบับ การศึกษานี้ วิเคราะห์และคำนวณหาความถี่ด้านองค์ประกอบของบทคัดย่อเป็น 4 องค์ประกอบพื้นฐาน คือ เป้าหมายซึ่งรวมถึงวัตถุประสงค์และปัญหาที่พบหรือสมมติฐาน วิธีการทดลอง ผลการทดลอง และสรุปหรือการอภิปราย/ข้อเสนอแนะ/การประยุกต์ใช้ จากการวิจัยพบว่า บทคัดย่อร้อยละ 48.89 เขียนด้วย 4 องค์ประกอบพื้นฐาน ร้อยละ 40 เขียนด้วย 3 องค์ประกอบพื้นฐาน และที่เหลือเขียนด้วย 2 องค์ประกอบพื้นฐาน บทคัดย่อสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์เขียนด้วย 3 องค์ประกอบพื้นฐาน (52.22%) มากกว่าบทคัดย่อที่เขียนด้วย 4 องค์ประกอบพื้นฐาน (46.67%) และไม่มีบทคัดย่อที่เขียนด้วย 2 องค์ประกอบพื้นฐาน ส่วนบทคัดย่อสาขาวิทยาศาสตร์เขียนด้วย 4 องค์ประกอบพื้นฐาน (48.89%) มากกว่าบทคัดย่อที่เขียนด้วย 3 องค์ประกอบพื้นฐาน (33.33%) แต่มีบทคัดย่อที่เขียนด้วย 2องค์ประกอบพื้นฐาน (16.67%)

ในการวิเคราะห์การเขียนบทคัดย่อ ยังพบงานวิจัยในต่างประเทศที่มีการวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ และอันตรภาคของบทคัดย่องานวิจัยภาษาอังกฤษ จำนวน 200 บทคัดย่อ โดย Ahmadi, Ghonsooly & Fatemi (2013) ได้วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบการใช้กลุ่มคำศัพท์ในการเขียนบทคัดย่อภาษาอังกฤษของผู้เขียนที่เป็นเจ้าของภาษา และผู้เขียนที่เป็นชาวอิหร่าน โดยผลการวิจัยพบว่าผู้เขียนที่ไม่ใช่เจ้าของภาษาใช้กลุ่มคำศัพท์ในรูปแบบมากกว่า 4 คำ ซึ่งมากกว่าผู้เขียนบทคัดย่อที่เป็นเจ้าของภาษา และยังพบว่าในกลุ่มผู้เขียนชาวอิหร่านใช้รูปแบบของอนุประโยคมากกว่า ส่วนกลุ่มผู้เขียนที่เป็นเจ้าของภาษาใช้รูปแบบของวลีมากกว่า

จากงานวิจัยวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบงานวิจัยฉบับนี้ โดยใช้องค์ประกอบของบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะลงรายละเอียดถึงองค์ประกอบรูปแบบคำ และนำมาเปรียบเทียบของในแต่องค์ประกอบของบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างบทคัดย่อ

บทคัดย่อที่คัดเลือกมาศึกษา คือบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษจากงานวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานในเว็บไซต์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา (Library Resources and Educational Media Center) ‘http://www.clm.up.ac.th/’ ในช่วงปี พ.ศ. 2558–2559 จำนวนทั้งสิ้น 40 ฉบับ โดยการใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากรายงานการวิจัยของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีการเผยแพร่แล้วทุกสาขาวิชา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. บทคัดย่อจากหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา พ.ศ. 2559 จำนวน 10 ฉบับ

2. บทคัดย่อจากหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศม.) สาขาวิชาภาษาไทย พ.ศ. 2559 จำนวน 7 ฉบับ

3. บทคัดย่อจากหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศม.) สาขาวิชาภาษาไทย พ.ศ. 2558 จำนวน 3 ฉบับ

4. บทคัดย่อจากหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศม.) สาขาวิชาภาษาอังกฤษ พ.ศ. 2559 จำนวน 7 ฉบับ

5. บทคัดย่อจากหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศม.) สาขาวิชาภาษาอังกฤษ พ.ศ. 2558 จำนวน 3 ฉบับ

6. บทคัดย่อจากหลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต พ.ศ. 2559 จำนวน 10 ฉบับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ อ้างอิงจาก Bhatia (1993) ซึ่งได้จำแนกองค์ประกอบของบทคัดย่อการเขียนรายงานการวิจัยไว้ว่าประกอบด้วย 4 อันตรภาค อันได้แก่ การแนะนำวัตถุประสงค์ (Introducing the purpose) การอธิบายระเบียบวิธีวิจัย (Describing the methodology) การสรุปผล (Summarizing the results) และการนำเสนอข้อสรุป (Presenting the conclusions) ซึ่งมีความสอดคล้องกับ Boonsirijarun (2014) ใน 4 องค์ประกอบแรก แต่มีความแตกต่างโดยเพิ่มประเด็นในหัวข้อเสนอแนะจากงานวิจัย (Recommendation) จากการรวบรวมองค์ประกอบที่สำคัญของบทคัดย่อดังกล่าว ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้องค์ประกอบของบทคัดย่อของ Bhatia (1993) และ อันตรภาคของ Boonsirijarun (2014) โดยมีองค์ประกอบที่จะใช้วิเคราะห์ดังนี้ 1) Purpose of study; 2) Research method; 3) Research findings; 4) Conclusions; และ 5) Recommendations ซึ่งได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเป็นแบบวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ที่พบในแต่ละอันตรภาคของการเขียนบทคัดย่องานวิจัย

นอกจากนี้ ตามคำจัดกัดความของ กลุ่มคำศัพท์ (lexical bundles) ของ Biber, Johansson, Leech, Conrad, and Finegan (1999) ที่ดูการปรากฏร่วมของคำตั้งแต่สามคำขึ้นไปนั้น ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องการที่จะเห็นความถี่ของการใช้กลุ่มคำศัพท์ที่มีความละเอียดยิ่งขึ้น จึงประยุกต์การนับกลุ่มคำศัพท์ตั้งแต่ 2 คำขึ้นไปในแต่ละอันตรภาคของบทคัดย่อแต่ละฉบับ จำนวน 40 ฉบับ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากเว็บไซต์ ‘Thai Library Integrated System’(http://www.thailis.or.th/) การศึกษาครั้งนี้ เจาะจงเฉพาะมหาวิทยาลัยพะเยาเท่านั้น และใช้ปีที่เผยแพร่ (Issue Date) เป็นขอบเขตเพิ่มเติมในการคัดเลือก โดยคัดเลือกจากปี พ.ศ. 2559 เป็นหลักก่อน จึงได้บทคัดย่อจากหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา จำนวน 10 ฉบับ, หลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศม.) สาขาวิชาภาษาไทย จำนวน 7 ฉบับ, หลักสูตรปริญญาศิลปศาตรมหาบัณฑิต (ศศม.) สาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 7 ฉบับ และหลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต จำนวน 10 ฉบับ

จากการค้นหาพบว่า ในปี พ.ศ. 2559 หลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย (ศศม.) และหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ (ศศม.) มีจำนวน อย่างละ 7 ฉบับ เท่านั้น ที่เผยแพร่ในปี พ.ศ. 2559 จึงคัดเลือกบทคัดย่อเพิ่มเติมจากปี พ.ศ. 2558 อีกอย่างละ 3 ฉบับ เพื่อในมีจำนวนเท่ากันกับอีก 2 สาขา รวมบทคัดย่อทั้งหมดที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นจำนวน 40 ฉบับด้วยกัน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. วิเคราะห์และหาความถี่ในรูปแบบร้อยละของการนับจำนวนคำตั้งแต่สองคำขึ้นไปในแต่ละอันตรภาคของบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ ทั้งนี้บทคัดย่อที่นำมาวิเคราะห์ ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยผู้วิจัยนำผลวิเคราะห์การจำแนกอันตรภาคของแต่ละบทคัดย่อที่วิเคราะห์ได้ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ส่งให้ทางผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อยืนยันความสอดคล้องและความถูกต้อง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

Title: THE USE OF NONVERBAL LANGUAGE THROUGH SOCIAL NETWORK ONLINE OF THE UNDERGRADUATE STUDENT IN MAHACHULALONGKORNRAJAVIDYALAYA UNIVERSITY PHAYAO CAMPUS

Independent Study: M.A. (Thai), University of Phayao, 2016

ABSTRACT

Independent study in this research was to study the perception of nonverbal communication through the network of students from undergraduate Mahachulalongkornrajavidyalaya University Phayao Campus and to study in the use of nonverbal communication of students popular undergraduate Mahachulalongkornrajavidyalaya University Phayao Campus were used in this study were 226 Monk. /People. The instruments used in the study were collected by Questionnaire and the close. Consists of a check list with a Rating Scale and Open Ended Questionnaires were used in data analysis is the Frequency. Percentage, Mean and Standard deviation.

Research findings were as follows: 1) The popularity in the use of the emoticons through social network at a high level. The average including equal 3.66 The picture As the 1 and popularity in the use of emoticons to position appears to sample Most answer emoticons appear behind the text of 12 images percent 50. 2) Perception of the patterns that match or meaningful emoticons the majority answer picture means happy birthday, the 224 images per person per cent 99.1 and Realization of message from the emoticons through the dialogue at a high level, The picture Sample of the used images 6 conversation.

ตัวอย่างการวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์จากผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบการวิเคราะห์

จากบทคัดย่อสามารถวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ที่พบในแต่ละอันตรภาคจำนวน 5 อันตรภาค ได้ดังตารางต่อไปนี้

moves	Agree	Disagree	Comments
1. Purpose of study			
1) Independent study in this research was to study.....	/		
2. Research Method			
1) The instruments used in the study were collected by.....	/		
2) Consists of.....	/		
3. Research finding			
1) Research findings were as follows:	/		
4. Conclusion (None)			
5. Recommendations (None)			
Total	**4**	**0**	

จากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า การวิเคราะห์ของผู้วิจัยมีความสอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 100

2. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของการนับจำนวนคำตั้งแต่สองคำขึ้นไปในแต่ละอันตรภาคของบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 40 ฉบับ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เอ็กซ์เซล (Microsoft Excel) ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล และคำนวณผลในรูปแบบความถี่และร้อยละ

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์แสดงข้อมูลรูปแบบต่างๆ ของกลุ่มคำศัพท์ ตั้งแต่รูปแบบ 2 คำ ไปจนถึงรูปแบบ 11 คำ โดยการใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่และร้อยละ ซึ่งได้จำแนกตาม 5 อันตรภาคชั้น อันได้แก่ Purpose of study, Research method, Research findings, Conclusions, และ Recommendations ดังแสดงในตารางที่ 1 – 5

1. ผลการวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ในอันตรภาค Purpose of study พบรูปแบบ 4 คำ ไปจนถึงรูปแบบ 11 คำ จากความถี่ในการใช้กลุ่มคำศัพท์ทั้งหมด 36 กลุ่มคำศัพท์ โดยสามารถจำแนกได้ดังต่อนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ที่พบในอันตรภาค Purpose of study

รูปแบบ	ความถี่	ร้อยละ	ตัวอย่าง
4 คำ	1	2.78	This paper was studied
5 คำ	4	11.11	This research was conducted investigate
6 คำ	2	5.56	This descriptive research aimed to examine
7 คำ	2	5.56	This descriptive study objective(s) was(were) to determine
8 คำ	21	58.33	The purpose(s) of the research was (were) to study
9 คำ	3	8.33	The objective(s) of this descriptive research was(were) to study
10 คำ	2	5.56	The purpose(s) of this study was(were) to create and analyze
11 คำ	1	2.78	This research was a folkloristic study with the objective to collect

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ในอันตรภาค Purpose of study พบรูปแบบที่มีความถี่ในการใช้มากที่สุด คือ รูปแบบ 8 คำ (ร้อยละ 58.33) ในขณะที่ รูปแบบ 4 คำ และ 11 คำ มีความถี่การใช้น้อยที่สุด (ร้อยละ 2.78 เท่ากัน) นอกจากนี้ ยังพบว่า รูปแบบ 6 คำ รูปแบบ 7 คำ และรูปแบบ 10 คำ มีความถี่การใช้ 2 ครั้งเท่ากัน (ร้อยละ 5.56)

2. ผลการวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ในอันตรภาค Research method พบรูปแบบ 2 คำ ไปจนถึง 11 คำ จากความถี่ในการใช้กลุ่มคำศัพท์ทั้งหมด 89 กลุ่มคำศัพท์ โดยสามารถจำแนกได้ดังต่อนี้

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ที่พบในอันตรภาค Research method

รูปแบบ	ความถี่	ร้อยละ	ตัวอย่าง
2 คำ	5	5.62	There were
3 คำ	15	16.85	The population was(were)
4 คำ	10	11.24	The research instrument(s) was(were)
5 คำ	13	14.61	The research instrument(s) was(were) questionnaire
6 คำ	19	21.35	The data were analyzed by using
7 คำ	18	20.22	The instrument(s) used in this study was(were)
8 คำ	6	6.74	Data were collected using a set of questionnaires
9 คำ	1	1.12	The instrument(s) used in the study was(were) collected by
11 คำ	2	2.25	The statistics of the data analysis were included frequency, percentage, mean

จากผลการวิเคราะห์ที่ได้ พบว่าอันตรภาค Purpose of study มีความถี่ของการใช้กลุ่มคำศัพท์มากที่สุด คือ รูปแบบ 6 คำ (ร้อยละ 21.35) และมีรูปแบบ 7 คำ มีความถี่ในการใช้มากสุดเป็นอันดับที่ 2 (ร้อยละ 20.22) และรูปแบบที่มีการใช้น้อยที่สุดคือ แบบ 11 คำ และ 9 คำ (ร้อยละ 2.25 และ 1.12 เรียงตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ในอันตรภาค Research findings พบรูปแบบ 2 คำ ไปจนถึงรูปแบบ8 คำ โดยความถี่ในการใช้กลุ่มคำศัพท์ทั้งหมด 38 คำ สามารถจำแนกได้ดังต่อนี้

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ที่พบในอันตรภาค Research findings

รูปแบบ	ความถี่	ร้อยละ	ตัวอย่าง
2 คำ	1	2.63	Result(s) was(were)
3 คำ	2	5.26	Result(s) indicated that
4 คำ	18	47.37	The finding(s) revealed that
5 คำ	9	23.68	The finding(s) was(were) as follows
6 คำ	3	7.89	The result(s) of the research was(were)
7 คำ	4	10.53	The result(s) of this study showed that
8 คำ	1	2.63	The finding(s) of the research was(were) as follows

จากผลการวิเคราะห์ที่ได้ พบว่า รูปแบบ 4 คำ มีความถี่ในการใช้มากที่สุด (ร้อยละ 47.37) และรูปแบบ 5 คำ (ร้อยละ 23.68) มีความถี่ในการใช้มากที่สุดเป็นอันดับที่สอง โดยรูปแบบคำที่มีความถี่ในการใช้น้อยที่สุด คือ แบบ 2 คำ และ 8 คำ (ร้อยละ 2.63 เท่ากัน)

4. การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ในอันตรภาค Conclusion พบรูปแบบ 5 คำ ไปจนถึงรูปแบบ 6 คำ ซึ่งมีความถี่ในการใช้อย่างละ 1 เท่านั้น (ร้อยละ 50) ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ที่พบในอันตรภาค Conclusion

รูปแบบ	ความถี่	ร้อยละ	ตัวอย่าง
5 คำ	1	50	It could be concluded that
6 คำ	1	50	In conclusion, research finding(s) reveal that

5. การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ในอันตรภาค Recommendations พบรูปแบบ 4 คำ ไปจนถึงรูปแบบ 9 คำ โดยความถี่ในการใช้กลุ่มคำศัพท์ทั้งหมด 9 กลุ่มคำศัพท์ สามารถจำแนกได้ดังต่อนี้

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ที่พบในอันตรภาค Recommendations

รูปแบบ	ความถี่	ร้อยละ	ตัวอย่าง
4 คำ	1	11.11	It is recommended that
6 คำ	2	22.22	The problems and suggestions in the
7 คำ	2	22.22	Information obtained from this study will provide
8 คำ	2	22.22	From study of problems and suggestions found that
9 คำ	2	22.22	The result can be used to make guidelines for

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นการเปรียบเทียบการใช้รูปแบบของกลุ่มคำศัพท์ในแต่ละอันตรภาค ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบค่าความถี่และร้อยละขององค์ประกอบแบบนับคำในองค์ประกอบบทคัดย่อ

รูปแบบ	อันตรภาคของบทคัดย่อ									
	Purpose of study		Research method		Research findings		Conclusions		Recommendations	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
2	0	0	5	5.62	1	2.63	0	0	0	0
3	0	0	15	16.85	2	5.26	0	0	0	0
4	1	2.78	10	11.24	18	47.37	0	0	1	11.11
5	4	11.11	13	14.61	9	23.68	1	50.00	2	22.22
6	2	5.56	19	21.35	3	7.89	1	50.00	2	22.22
7	2	5.56	18	20.22	4	10.53	0	0	2	22.22
8	21	58.33	6	6.74	1	2.63	0	0	2	22.22
9	3	8.33	1	1.12	0	0	0	0	0	0
10	2	5.56	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	2.78	2	2.25	0	0	0	0	0	0
รวม	**36**	**100**	**89**	**100**	**38**	**100**	**2**	**100**	**9**	**100**

6. จากผลการเปรียบเทียบความถี่ของรูปแบบที่พบใน 5 อันตรภาคในบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษจำนวน 40 ฉบับ พบว่าอันตรภาค Research method มีความถี่ของกลุ่มคำศัพท์ที่มีการใช้สูงสุดปรากฏในบทคัดย่อ ซึ่งจากการสังเกตพบว่า ในส่วนอันตรภาค Research method มีการใช้กลุ่มคำศัพท์ที่หลากหลาย เพื่อบ่งบอกถึงรายละเอียดย่อยของข้อมูลในอันตรภาคนี้ ประกอบไปด้วย ประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง เช่น Participants were และ The subject(s) was(were) เป็นต้น ข้อมูลวิจัย เช่น data was analyzed เป็นต้น เครื่องมือวิจัย เช่น The instrument(s) was(were), The instrument(s) used for this research was(were) เป็นต้น รวมถึงสถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น The statistic(s) used was(were) frequency, Statistics used in data analysis were เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ Vanijdee (2010) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ในอันตรภาค Research Methodology ควรประกอบด้วยข้อมูลด้านการออกแบบการวิจัย, ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง, สถานที่, ข้อจำกัด, การเลือกกลุ่มตัวอย่างขั้นตอนการดำเนินการวิจัยหรือศึกษา, วัตถุที่ใช้, เครื่องมือวิจัย, ตัวแปร, สถิติที่ใช้ และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอันตรภาคส่วนนี้มีรายละเอียดมากเพื่อให้เกิดความเข้าใจในลักษณะของงานวิจัยนั้น ๆ จึงส่งผลให้เกิดการอธิบายข้อมูลใน อันตรภาคส่วนนี้มากกว่าอันตรภาคอื่น

นอกจากนี้ พบว่าในอันตรภาค Conclusion และ Recommendations มีความถี่ในการใช้กลุ่มคำศัพท์น้อยมาก ซึ่งอันตรภาค Conclusion มีความถี่ในการใช้ในบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษเพียง 2 ฉบับ จากจำนวนทั้งหมด 40 ฉบับ คือ It could be concluded that และ In conclusion, research finding(s) reveal that

สำหรับอันตรภาค Recommendations มีความถี่ในการใช้ในบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ 9 ฉบับ จากจำนวนทั้งหมด 40 ฉบับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อันตรภาคส่วน Conclusion และ Recommendations ไม่ได้ถูกเขียนลงในงานวิจัยทุกฉบับ ในขณะที่อันตรภาคอีก 3 ส่วนคือ Purpose of study, Research method และ Research findings ถูกเขียนลง

ในงานวิจัยทุกฉบับ จึงสรุปได้ว่า อันตรภาค Conclusion และ Recommendations อาจมีการละส่วนนี้ไปในการเขียนบทคัดย่องานวิจัย ซึ่งรายละเอียดเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความถี่และร้อยละของกลุ่มคำศัพท์ที่พบใน 5 อันตรภาคชั้น

องค์ประกอบ	**ความถี่ที่ใช้**	**ร้อยละ**
1. Purpose of study	36	20.69
2. Research method	89	51.15
3. Research findings	38	21.84
4. Conclusion	2	1.15
5. Recommendations	9	5.17
รวมทั้งหมด	**174**	**100**

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์กลุ่มคำศัพท์ในอันตรภาคที่พบในบทคัดย่องานวิจัยฉบับภาษาอังกฤษ ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา สามารถนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. จากผลการรวบรวมงานวิจัยบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 40 ฉบับ ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยาพบความหลากหลายของรูปแบบของกลุ่มคำศัพท์ในการเขียนแต่ละอันตรภาคของบทคัดย่อ ซึ่งอาจสรุปได้ว่านักวิจัยมีวิธีการใช้กลุ่มคำศัพท์ในแต่ละอันตรภาคที่แตกต่างกันไปตามโครงสร้างของบทคัดย่อที่นำมาใช้

2. จากการศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า บทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 40 ฉบับ มีอันตรภาค Conclusion เพียง 2 ฉบับเท่านั้น แสดงให้เห็นว่าผู้ทำวิจัยส่วนใหญ่อาจใช้โครงสร้างการเขียนบทคัดย่อแบบอื่น อันตรภาค Conclusion จึงถูกละไปในบทคัดย่อ จึงพบความถี่ในการใช้น้อย

3. จากการศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า บทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 40 ฉบับ พบความถี่ในอันตรภาค Recommendations จำนวน 9 ฉบับ แสดงให้เห็นว่าผู้ทำวิจัยส่วนใหญ่อาจใช้โครงสร้างการเขียนบทคัดย่อแบบอื่น อันตรภาค Recommendations จึงถูกละไปในบทคัดย่อ จึงพบความถี่การใช้น้อย เช่นเดียวกับอันตรภาค Conclusion

4. จากการศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า บทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 40 ฉบับ มีความถี่ในการใช้อันตรภาค Research method จำนวนมากสุด แสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบส่วนนี้มีความสำคัญและมีรายละเอียดย่อยที่มากกว่าอันตรภาคอื่น

5. จากการศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยสังเกตว่า นอกจากการให้ความสำคัญกับรูปแบบของกลุ่มคำศัพท์ในแต่ละอันตรภาคชั้นแล้ว ผู้เขียนบทคัดย่อควรให้ความสำคัญกับความถูกต้องทางไวยากรณ์ โดยผู้วิจัยยังพบข้อผิดพลาดในการใช้คำกริยา ยกตัวอย่างเช่น ข้อความ data were analyzed ซึ่งควรจะเป็น data was analyzed หรือ The objective of this research is aim to study ซึ่งควรจะเป็น The objective of this research aimed to study เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงของอาจารย์ที่ปรึกษา สาขาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ที่เสียสละให้คำแนะนำ ปรึกษา จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรกนก รุณย์คติและมณฑา จาฏุพจน์ (2556). โครงสร้างและข้อผิดพลาดทั่วไปในบทคัดย่อฉบับภาษาอังกฤษ. **วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษานานาชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,** สงขลา.

ชนกพร พัวพัฒนกุล (2559). การเขียนบทคัดย่อและบทสรุป. **เอกสารประกอบการสอน วิชาศึกษา๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร.** จาก http://www.la.mahidol.ac.th/course/lath100/wp-content/uploads/2015/11/002summary.pdf

ศิลปพร ศรีจั่นเพชร.(2560). การเขียนงานวิจัย. **วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.** 6(2).

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา (Library Resources and Educational Media Center). สืบค้นจาก http://www.clm.up.ac.th/

Ahmadi, H. S., Ghonsooly, B. & Fatemi, A. H. (2013). An Analysis of Lexical Bundles in Research Article Abstracts by Iranian and Native English-speaking Authors of Applied Linguistics Articles. **The Asian ESP Journal.** ***9 (1),*** 5-25.

Alisa Vanijdee (2010). Academic Article Writing. **Sukhothai Thammathirat Open University**. Retrieved from http://vup.stou.ac.th/source/cscamnon/002AlisaAcademicWriting/unit2/u2_7/01.html

Bhatia, V. K. (1993). Analyzing genre: Language use in professional setting. *London and New York*: London Group.

Biber, D., Johansson, S., Leech, G., Conrad,S., & Finegan, E. (1999). **The Longman grammar of spoken and written English.** London: Longman.

Biber, D., Conrad, S., & Cortes, V. (2004) If you look at ...: **Lexical bundles in university teaching and textbooks. Applied Linguistics**, 25, 371-405.

Curry, M.J., & Lillis, T. (2004). **Multilingual scholars and the imperative to publish in English: Negotiating interests, demands, and rewards**. *TESOL Quarterly, 38*(4), 663-688.

Kalaya Boonsirijarun (2014). **A Practical Guide to Research Projects for Students and apprentice researchers.** (1st ed.). Chiang Mai.

Khasseh, A., & Biranvan, A. (2013). Structured vs. Unstructured Abstract: A Different Look at Iranian Journals of Library Science. **International Research Journal of Applied and Basic Sciences.** *4*(7), 1706-1709.

Manna, L., Changa, L.,&Eliotb, Matt. (2012). Writing the AAEE 2012 Structured Abstract. **Engineering & Science Education Research (ESER) group Co-ordinators**. CQUniversity Australia.

Shi, H. (2010). Lexical bundles and moves in agricultural science research articles. **A Thesis for the Degree of**

Master of Arts at Suranaree University of Technology, Thailand.

The Spartan Medical Research Journal. (2015, [January 12). **Research at Michigan State University College of Osteopathic Medicine**. Retrieved from https://scs.msu.edu/smrj/pdf/SMRJ%20Structured%20Abstracts.pdf

Velliaris, D. (2009). **Writing an abstract. Retrieved 26 April 2013**, from Writing Center, The University of Adelaide.

การเปรียบเทียบภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันในปี ค.ศ. 2014

A Comparative Study of Gay Male Representations in Thai and American Movies of 2014

เอกชัย แก้วดา[1*] และทศพล สุรนัคครินทร์[1]
Eakkachai Kaewda[1*] and Todsapon Suranakkharin[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การนำเสนอภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ในปี ค.ศ. 2014 โดยอาศัยกรอบ แนวคิดการเล่าเรื่องในภาพยนตร์ แนวคิดเรื่องเพศภาพ เพศวิถี ชายรักชาย และวิเคราะห์บริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อภาพแทนโดยใช้แนวคิดเรื่องมิติวัฒนธรรม ผลการศึกษาวิเคราะห์พบว่า แนวคิดเรื่องเพศสภาพ เพศวิถีชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันนั้นมี 4 รูปแบบได้แก่ เกย์รุก เกย์รับ กะเทย และ ไบเซ็กชวล ซึ่งแต่ละรูปแบบนั้นเกิดจากการแสดงออกทางอัตลักษณ์ทางเพศ ความปรารถนาทางเพศ วิถีปฏิบัติทางเพศ ความพึงพอใจและการแสดงท่าทีทางเพศ ซึ่งในภาพยนตร์ไทยสังคมมีอิทธิพลในการกำหนดกรอบแนวความคิด ทัศนคติ ความเชื่อ คุณค่า และบรรทัดฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมชายรักชาย ในขณะที่ภาพยนตร์อเมริกันจะแสดงตัวตนและรสนิยมทางเพศออกมาโดยชัดเจน สังคมมีอิทธิพลน้อยมากต่อการเปิดเผยเพศวิถีและเพศสภาพชายรักชาย ส่วนการใช้กลวิถีการเล่าเรื่องโดยผ่านโครงสร้างการเล่าเรื่อง การใช้ความหมายคู่ตรงข้าม และการใช้รหัส เพื่อกำหนดความหมายของเพศสภาพและเพสวิถีของชายรักชายในภาพยนตร์นั้น อิทธิพลของสังคมและกรอบวัฒนธรรมยังคงกำหนดกรอบการเสนอภาพชายรักชายทั้งในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน

ผลการวิจัยพบว่าแนวคิดกรอบวัฒนธรรม ด้านระยะห่างอำนาจ การหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน การเป็นปัจเจกและการรวมกลุ่ม ความเข้มแข็งและความนุ่มนวล และ มุมมองระยะยาวและระยะสั้นนั้นส่งผลต่อการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยมากกว่าภาพยนตร์อเมริกัน

คำสำคัญ: ชายรักชาย, ภาพแทน, ภาพยนตร์ไทย,ภาพยนตร์อเมริกัน

[1] ภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1] English, Faculty of Humanities, Naresuan University Phitsanulok Province 65000
* Corresponding author e-mail: puddang4123@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to compare gay male representations in Thai and American movies of 2014 by using the three conceptual frameworks, including gender, film narratology, and cultural dimensions. The analysis focuses on the way gay male characters are represented in two Thai movies and two American movies, and the extent to which socio-cultural contexts play a role in shaping gay male representations in those movies. Based on the concept of gender, four types of male homosexuality appeared in Thai and American movies are active/top, passive/bottom, drag queen and bisexual. Each of which has different ways of expressing their sexual identity, sexual desire, sexual practice and sexual satisfaction. However, while it is shown that gay male characters in Thai movie are constrained by the institutionalization of heterosexual norms and standards, the characters in American movies have more freedom to express their sexuality with fewer social constraints. In terms of narrative methods, gay male characters and their characteristics in both Thai and American movies are represented through various techniques. Examples of these techniques are binary opposition, coding and narrative structure. In addition, the analysis reveals that cultural dimensions play an important role in shaping gay male representations in both Thai and American movies. Compared to American movies, Thai movies are affected more by the five culture dimensions, including power distance, uncertainty avoidance individualism and collectivism, masculinity and femininity and short and long-term orientation.

Keywords: homosexual, representation, Thai movies, American movies

บทนำ

สื่อมีบทบาทสำคัญในการชี้นำ กำหนดทิศทางและกรอบแนวคิดของกลุ่มคนในสังคม ตลอดจนเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับวิถีการดำเนินชีวิตในการแสดงออกของกลุ่มคน ปัจจุบันนี้สื่อด้านบันเทิงแตกสาขาออกเป็นหลายประเภทและค่อนข้างที่จะมีอิทธิพลและสามารถเข้าถึงผู้คนได้อย่างรวดเร็ว(พงษ์เดช ศรีเล็กดี,2544 อ้างในขวัญดาว สุขสมัย, 2557)ภาพยนตร์ถือว่าเป็นสื่อมวลชนแขนงหนึ่ง ที่เกิดจากการรวมเอาศิลปะหลากหลายแขนงเข้าด้วยกัน จึงมีการนำเสนอเรื่องราวทั้งที่เป็นจริงและเรื่องราวที่แต่งเติมเข้าไปเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงสิ่งที่ต้องการจะสื่อ (อุรพงศ์ แพทย์คชา, 2557) นอกจากนี้ ภาพยนตร์ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงสังคมในด้านต่าง ๆ และมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในสังคม ตั้งแต่การแต่งกาย บุคลิกของตัวละครและภาษาที่ใช้ในภาพยนตร์ก็มักมีอิทธิพลต่อการใช้ภาษาในชีวิตประจำวันของคนในสังคมอย่างยิ่ง (ขวัญดาว สุขสมัย,2557 อ้างในนิพนธ์ ศุขปรีดี, 2536, หน้า 31-35)

นอกจากสื่อที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตลักษณ์และทิศทางของคนในสังคมแล้ว สังคมเองก็มีอิทธิพลอย่างมากในการกำหนดอัตลักษณ์และบทบาทของคนในสังคม โดยเฉพาะการกำหนดอัตลักษณ์ บทบาททางเพศของคนในสังคมนั้น ๆ ดังจะเห็นได้จากการที่ผู้ชายและผู้หญิงจะมีพฤติกรรม (Behaviors) และบทบาททางเพศ (Sex Role) แตกต่างกันอย่างชัดเจนซึ่งเป็นไปตามที่สังคมกำหนด กล่าวคือ เป็นไปตามเพศของตน และถ้าบุคคลใดแสดงพฤติกรรมที่ไม่ตรงตามเพศของตน บุคคลนั้นก็จะถูกมองในแง่ลบ (Whitney,1999) ส่วนเพศวิถีและการให้ความหมายเกี่ยวกับเพศนั้นถูกประกอบสร้างขึ้นจากสังคมเพื่อที่จะใช้อำนาจควบคุมความต้องการแต่ละบุคคลในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนไปจาก “รูปแบบรักต่างเพศ” และอำนาจยังผลิต กำหนดรายละเอียดของเพศ ดังนั้นเพศจึง

เป็นผลผลิตของอำนาจอย่างหนึ่ง (Foucault , 1978) อีกนัยหนึ่ง เพศวิถี (Sexuality) หมายถึง ค่านิยม บรรทัดฐาน และระบบวิธีคิด วิธีปฏิบัติที่เกี่ยวกับความปรารถนาและการแสดงออกทางเพศ ความคิดเกี่ยวกับคู่รัก คู่ชีวิตในอุดมคติ ซึ่งไม่ใช่ พฤติกรรมตามธรรมชาติ แต่เป็นสร้างความหมายทางสังคม เพศวิถีจึงสัมพันธ์กับมิติทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่กำหนดและสร้างความหมายให้แก่เรื่องเพศในทุกแง่มุม (อุรุพงศ์ แพทย์คชาและสุรกิจ ปรางสร อ้างใน จิตติมา ภาณุเดชะ, ณัฐยา บุญภักดีและ ธัญญา ใจดี, 2550)

เมื่ออัตลักษณ์และบทบาททางเพศเป็นเรื่องอยู่ในความสนใจของคนในสังคมเกี่ยวกับเพศที่สามจึงได้ถูกหยิบยกขึ้นมานำเสนอในวงการภาพยนตร์มากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เช่นมีการใช้ตัวละครเอกเป็นเพศที่สาม และนำเสนอเรื่องราวโดยให้เพศที่สามเป็นตัวดำเนินเรื่อง ทั้งการเป็นตัวตลก หยาบคาย และมีเนื้อหาออกไปทางล่อแหลม ทั้งที่จริงแล้วภาพยนตร์เหล่านี้มีแง่มุมในด้านความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ที่น่าสนใจ (กัลปพฤกษ์, 2551, หน้า 24 อ้างใน ขวัญดาว สุขสมัย,2557) ซึ่งการนำเสนอตัวละครเพศที่สามดังกล่าวมีทั้งด้านที่สอดคล้องและตรงกันข้ามกับกระแสภาพยนตร์ชายรักชายในต่างประเทศ เช่น ภาพยนตร์อเมริกันมีการนำเสนอตัวละครชายรักชายมากขึ้นจากอดีตแต่เนื้อหาโดยส่วนใหญ่จะผิดไปจากแนวคิดเดิม ๆ ที่ ตัวแสดงที่เป็นชายรักชายจะต้องเป็นตัวตลก เป็นสัญลักษณ์ของความเสื่อม ความตกต่ำหรือเป็นผู้ร้าย แต่กลับพลิกบทบาทไปจากกรอบเดิมโดยที่จะสะท้อนให้เห็นซึ่งความเป็นจริงอันน่าเจ็บปวดที่ได้รับจากสังคมอันเลวร้าย

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและวิเคราะห์การนำเสนอบทบาทของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยเพื่อเปรียบเทียบการนำเสนอบทบาทชองชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกัน โดยจะศึกษาตัวละครชายรักชายว่าถูกฉายภาพและสื่อความหมายออกมาอย่างไร และบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของทั้งสองประเทศส่งผลกาต่อการนำเสนอภาพแทนของบทบาทชายรักชายในภาพยนตร์ทั้งสองประเทศหรือไม่

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบการนำเสนอภาพแทนชายรักชายที่ถูกนำเสนอในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์ในอเมริกัน

2. เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างของบริบทสังคมและวัฒนธรรมของไทยและอเมริกันที่ส่งผลต่อการนำเสนอภาพแทนชายรักชายในสื่อภาพยนตร์

คำถามวิจัย

1. ภาพแทนของชายรักชายถูกนำเสนอเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไรในสื่อภาพยนตร์ไทยและสื่อภาพยนตร์อเมริกัน

2. บริบทที่แตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมของไทยและอเมริกันส่งผลต่อการนำเสนภาพแทนของชายรักชายในสื่อภาพยนตร์หรือไม่ อย่างไร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

Textual Analysis

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เสนอผลการวิจัยแบบพรรณนาวิเคราะห์ (Analytical Description) โดยใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับกลวิธีเล่าเรื่อง แนวคิดเรื่องเพศภาพ เพศวิถี ชายรักชาย และแนวคิดเรื่องมิติวัฒนธรรม โดยศึกษา วิเคราะห์ การเปรียบเทียบภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันในปี ค.ศ. 2014

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเรื่องเพศภาพ เพศวิถี ชายรักชาย (Gender)

เพศสภาพ (Gender) มีความหมายครอบคลุมถึง เรื่องของความเป็นหญิงความเป็นชายที่ไม่ได้ถูกกำหนดโดยระบบทางสรีระหรือชีววิทยา แต่ถูกกำหนดโดยมีปัจจัยทางวัฒนธรรม สังคมและอื่นๆ ทำให้สังคมเกิดความคาดหวังต่อเความเป็นหญิงความเป็นชายในแง่มุมเฉพาะต่างๆและมีส่วนกำหนดความเชื่อ (Belief) ทัศนคติ (Attitude) มายาคติ (Myth) รวมทั้งประเพณีปฏิบัติต่างๆ ที่ถูกทำให้กลายเป็นบรรทัดฐานของสังคม (Social Norms) ในเรื่องของความเป็นหญิงชาย (ไชยศิริ บุญกุลศรีรุ่ง,2553)

เพศวิถี (Sexuality) หมายถึง ค่านิยม บรรทัดฐาน และระบบวิธีคิด วิธีปฏิบัติที่เกี่ยวกับความปรารถนา การแสดงออกทางเพศ ความคิดเกี่ยวกับคู่รัก คู่ชีวิตในอุดมคติ ซึ่งไม่ใช่พฤติกรรมตามธรรมชาติ แต่เป็นการสร้างความหมายทางสังคม วิลาสินี พิพิธกุลและกิตติ กันภัย,2546 ให้ความหมายของ เพศวิถี (Sexuality) ดังนี้ เพศวิถี (Sexuality) เป็นกระบวนการทางสังคมและวัฒนธรรมที่กำหนด จัดการกำกับควบคุมรวมทั้งการแสดงออกเกี่ยวกับรสนิยมทางเพศ ความปรารถนา ความพึงพอใจในเรื่องเพศ การแสดงท่าทีเกี่ยวกับเรื่องเพศ การแต่งกาย เป้าหมายในความสนใจทางเพศและการสร้างจินตนาการที่เกี่ยวกับเรื่องเพศ ไปจนถึงการออกกฎเกณฑ์

ชายรักชาย หรือชายรักร่วมเพศ(Homosexuality) โดยทั่วไป มักจะเรียกถูกเรียกว่า “เกย์” (Gay) ซึ่งคำว่าเกย์นี้ถูกบัญญัติโดย นายแพทย์ เบงเกิร์ต (Benkert) (คมฉัตร วุฒิโรจน์, 2534 หน้า 24 อ้างใน รักใจ จินตวิโรจน์, 2541) เกย์ (Gay) ผู้ชายที่มีรสนิยมทางเพศชอบเพศชายด้วยกัน แต่ยังคงพึงพอใจในเพศชายของตนเอง ด้านการแต่งกาย เกย์จะแต่งตัวเป็นผู้ชาย บุคลิกภาพภายนอกอาจบ่งชี้ผู้เป็นเกย์ได้ลำบากเพราะมีทั้งสุภาพเรียบร้อย จนถึงเหมือนผู้ชายทั่วไป (ศาสตราจารย์ นพ. วิทยา นาควัชระ,สัมภาษณ์,2542 อ้างใน กิ่งรัก อิงคะวัต,2542 และ ไชยศิริ บุญยศรีรุ่ง,2553)

World Health Organization, WHO หรือ องค์กรอนามัยโลก ได้กล่าวถึงการเป็นรักร่วมเพศในการจำแนกโรคสากลครั้งที่ 9 หรือ The Ninth Revision of the International Classification of Diseases (ICD9) ไว้ว่า การเป็นรักร่วมเพศ หมายถึง การที่บุคคลมีความพึงพอใจทางเพศกับคนที่มีเพศเดียวกันกับตนเพียงอย่างเดียวหรือส่วนใหญ่ โดยอาจจะมีหรือไม่มีความสัมพันธ์ทางกายต่อกันก็ได้ และการวินิจฉัยว่าผู้ใดเป็นรักร่วมเพศนั้น ไม่จำเป็นต้องพิจารณาว่าเป็นความผิดปกติทางจิต (ธารทิพย์ ตัณศลารักษ์, 2553)

นที ธีรโรจน์ ประธานกลุ่มเกย์การเมือง ได้เคยนำเสนอต่อที่ประชุมแห่งหนึ่งในปี 2532 (รักใจ จินตวิโรจน์, 2541) โดยเขาแบ่งกลุ่มเกย์ออกเป็น 3 กลุ่ม ตามพฤติกรรมที่มองเห็นภายนอก (Physical Appearance) ดังนี้

A = เกย์ที่ดูภายนอกเป็นผู้ชายแท้

B = เกย์ที่ดูภายนอกออกสาว

C = เกย์ที่ลักษณะภายนอกก้ำกึ่ง

และแบ่งกลุ่มเกย์อีกเป็น 3 กลุ่ม ตามพฤติกรรมทางเพศ (Sex Behavior) ดังนี้

a = เกย์ที่มีพฤติกรรมทางเพศเป็นฝ่ารุก

b = เกย์ที่มีพฤติกรรมทางเพศเป็นฝ่ายรับ

c = เกย์ที่เป็นได้ทั้งฝ่ายรุกและฝ่ายรับ

แนวคิดการเล่าเรื่องในภาพยนตร์ (Film Narration)

การศึกษากระบวนทัศน์ของการเล่าเรื่องคือการศึกษาเกี่ยวกับการประกอบสร้างสิ่งต่างๆโดยมีความเกี่ยวพันธ์กับทฤษฎีสัญญวิทยา (Semiology) (อ้างในกาจนา แก้วเทพ, 2553) John Fiske (1990:4–6) (อ้างในไชยศิริ บุญยศรีรุ่ง,2553)ได้แบ่งระดับขั้นต่างๆของการเข้ารหัสโทรทัศน์มาประยุคใช้กับรหัสทางภาพยนตร์ซึ่งประกอบไปด้วย

ระดับการเข้ารหัส, กระบวนการเข้ารหัส และ รหัส ส่วนรหัส (code) ประกอบไปด้วย รหัสทางสังคม โดยจะผ่าน การแต่งกาย พฤติกรรม ลักษณะการพูดจา กริยาท่าทางการแสดงออก ฯลฯ ด้านรหัสทางเทคนิคนำเสนอผ่าน ภาพ เสียง มุมกล้อง แสง ฯลฯ ด้านรหัสขนบการนำเสนอจะเข้ารหัสผ่าน การเล่าเรื่อง, ปมขัดแย้ง ตัวละคร การกระทำ บทสนทนา ฉาก การแสดง ฯลฯ และรหัสทางอุดมการณ์เข้ารหัสผ่าน ปัจเจกชนนิยม เชื้อชาติ วัตถุนิยม เพศสภาพ เพศวิถี ฯลฯ

หลุยส์ ฌองแนตตี(Loise Giannetti,1990) (ไชยศิริ บุญยศรีรุ่ง,2553 อ้างใน พนิดา หันสวาสดิ์,2544) การวิเคราะห์การเล่าเรื่องในภาพยนตร์นั้นสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกันคือ

1. โครงเรื่อง (Plot) ในการวิเคราะห์ภาพยนตร์ นวนิยาย รวมทั้งการเล่าเรื่องเกือบทุกชนิด โครงเรื่องนับเป็นองค์ประกอบสำคัญของเรื่องที่ผู้วิเคราะห์ต้องนำมาศึกษาเสมอ

2. แก่นความคิดหรือแก่นเรื่อง (Theme) เป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่สำคัญในการเล่าเรื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องทำการวิเคราะห์เรื่องราว ใจความสำคัญของเรื่อง เราจำเป็นอย่างยิ่ง การมองภาพรวมทั้งหมดของสิ่งที่ภาพยนตร์ต้องการจะสื่อสารออกมา,ขั้วขัดแย้ง

3. ปมขัดแย้ง (Conflict) การพิจารณาขั้วขัดแย้งที่เกิดขึ้นในท้องเรื่องนั้นจะทำให้เราสามารถรับรู้และเข้าใจเรื่องราวได้อย่างชัดแจนมากขึ้น ความสำคัญของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในโครงเรื่องนั้น เป็นสิ่งที่ทำให้เรื่องราวดำเนินไปอย่างมีทิศทาง ซึ่งหากเรื่องราว เกิดความขัดแย้งขึ้นอย่างสมเหตุสมผล ก็จะส่งผลให้เรื่องราวนั้นๆดำเนินได้อย่างสมเหตุสมผล

4. ตัวละคร (Character) ตัวละครเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ขาดไม่ได้ในการเล่าเรื่องราวทุกประเภทซึ่ง ลอเรนซ์ เพอรรีน (Laurence Perrine ,1978) ได้ให้ความสำคัญต่อตัวละครไว้ว่า “ตัวละครคือบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับเรื่องราวในเรื่องเล่า และหมายรวมถึงบุคลิกลักษณะของตัว ละคร ไม่ว่าจะเป็นรูปร่างหน้าตา นิสัยใจคอของตัวละครด้วย

5. ฉาก (Setting) ฉากเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเล่าเรื่องทุกประเภท เนื่องจากการเล่าเรื่องประเภทต่าง ๆ จะปราศจากฉากจากสถานที่ไม่ได้ นอกจากนั้น ฉากยังมีความสำคัญในแง่ของการมีอิทธิพลต่อความคิด การกระทำของตังละคร

6. สัญลักษณ์พิเศษ (Symbol) สัญลักษณ์อาจมีการใช้ในภาพยนตร์ เพื่อสื่อความหมาย ทั้งในเรื่องของคำพูดและภาพ สัญลักษณ์ที่มักพบในภาพยนตร์มีอยู่ 2 ประเภท คือสัญลักษณ์ทางภาพกับสัญลักษณ์ทางเสียง

7. มุมมองในการเล่าเรื่อง (Point of View) การนำเสนอเรื่องราวหรือการเล่าเรื่องนั้น ผู้เล่าจะมีจุดยืนที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งจุดยืนที่มีความแตกต่างกันนี้ เกิดมุมมองในการเล่าเรื่องขึ้น (Point of View) เช่นการมองดูพฤติกรรมของตัวละครตัวใดตัวหนึ่ง การเข้าใจพฤติกรรมของตังละครจะแตกต่างกันออกไป เพราะผู้รับสารจะต้องเดินตามหลังหรือยืนอยู่ จุดใดจุดหนึ่งเหมือนกับผู้เล่าเรื่องด้วย ซึ่งในแต่ละจุดจะมีความเชื่อที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้จุดยืนในการเล่าเรื่องจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเล่าเรื่อง เพราะ จุดยืนมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของผู้รับสาร ดังนั้นมุมมองของผู้รับสารจึงถูกกำหนดจากจุดยืนของผู้เล่าเรื่อง

แนวคิดกรอบวัฒธรรม (cultural dimension)

กีร์ท ฮอฟสเตด (Geert Hofstede) จัดลักษณะของวัฒนธรรมออกเป็นมิติต่าง ๆ ตามนิยามของวัฒนธรรม ที่หมายถึงรูปแบบวิธีการคิด ความรู้สึก และตอบสนองของกลุ่มบุคคล ที่สามารถ แสดงถึงลักษณะวัฒนธรรมพื้นฐานที่สำคัญ ในแต่ละมิติทั้ง 5 มิติ คือ มิติความเหลื่อมล้ำทางอำนาจ (Power Distance) มิติความเป็นปัจเจกนิยมและกลุ่มนิยม (Individualism and Collectivism) มิติลักษณะความเป็นเพศชายและความเป็นเพศหญิง (Masculinity and

Femininity) มิติการหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน (Uncertainty Avoidance) และ มิติการมุ่งเน้นเป้าหมายระยะยาว (Long-Term Orientation)

วิธีการวิจัย

ประเภทของงานวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เสนอผลการวิจัยแบบพรรณนาวิเคราะห์ (Analytical Description) โดยใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับภาพแทน โดยศึกษา วิเคราะห์ การเปรียบเทียบภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันในปี ค.ศ. 2014 โดยได้มีการคัดเลือก ภาพยนตร์ไทย ที่นำเสนอภาพของชายรักชาย ในปี ค.ศ. 2014 จำนวน 2 เรื่องคือ พี่ชาย My Bromance และ สตรีเหล็กตบโลกแตก และ ภาพยนตร์อเมริกัน ที่นำเสนอภาพของชายรักชาย ในปี ค.ศ. 2014 จำนวน 2 เรื่องคือ The Imitation Game และ The Skeleton Twins ภาพยนตร์ไทยและอเมริกันที่นำมาศึกษานี้ คัดเลือกมาจากหนังในกระแสและหนังนอกกระแส โดยอาจมีทั้งที่เป็นการนำเสนอภาพชายรักชายที่เป็นตัวเอก ตัวรอง หรือตัวประกอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการเปรียบเทียบภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ในปี ค.ศ. 2014 โดยมีวิธีการดำเนินงานวิจัยดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยศึกษาจากภาพยนตร์ไทย ที่นำเสนอภาพของชายรักชาย ในปี ค.ศ. 2014 จำนวน 2 เรื่องคือ พี่ชาย Mybromance และ สตรีเหล็กตบโลกแตก และศึกษาจากภาพยนตร์อเมริกัน ที่นำเสนอภาพของชายรักชายในปี ค.ศ. 2014 จำนวน 2 เรื่องคือ The Imitation Game และ The Skeleton Twins

2. วิเคราะห์ภาพยนตร์ เนื้อหาภาพแทนชายรักชายใน 2 ด้าน คือ อุปนิสัยและการแสดงออกและความสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้าง (ครอบครัว เพื่อน และคนรัก)โดยจะอาศัยกรอบแนวคิดการเล่าเรื่องในภาพยนตร์ (Film Narratology) แนวคิดเรื่องเพศภาพ เพศวิถี ชายรักชาย (Gender) และวิเคราะห์บริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อภาพแทนดังกล่าวโดยใช้แนวคิดเรื่องมิติวัฒนธรรม (Cultural Dimension) ของ Geert Hofstede

3. เรียบเรียงข้อมูลจากการเปรียบเทียบภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ในปี ค.ศ. 2014 โดยจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นรายงานผลการวิเคราะห์และวิจารณ์

4. สังเคราะห์ผลของการเปรียบเทียบภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ในปี ค.ศ. 2014

ผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัย การศึกษาการเปรียบเทียบภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ในปี ค.ศ. 2014นั้นมีผลการวิจัย ดังนี้

1. การวิเคราะห์การเปรียบเทียบภาพแทนชายรักชายในภายนตร์ไทยภาพยนตร์อเมริกันผ่านแนวคิดเรื่องเพศสภาพและเพศวิถีชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน

การนำเสนอภาพเพศวิถีของตัวละครชายรักชายที่เป็นเกย์ในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันในภาพยนตร์นอกกระแสจะถูกนำเสนอ 3 ประเภทคือ Masculine Gay คือตัวละครที่มีลักษณะความเป็นชายสูง และ Feminine Gay คือตัวละครเกย์ที่มีลักษณะความเป็นหญิงสูง และไบเซ็กชวล (Bisexual) ส่วนการนำเสนอภาพเพศวิถีของตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันประเภทหนังในกระแสนั้นจะถูกนำเสนอ 3 ประเภทคือ Masculine Gay คือตัว

ละครที่มีลักษณะความเป็นชายสูง และ Feminine Gay คือตัวละครเกย์ที่มีลักษณะความเป็นหญิงสูง และ ตัวละครประเภท Drag queen คือตัวละครที่เป็นลักษณะของเพศชายที่มีความพึงพอใจในการแต่งกายให้ตรงข้ามกับลักษณะเพศของตัวเอง กริยาท่าทางมีความเป็นหญิงสูง ชอบแต่งหน้าแต่งตาและใส่เสื้อผ้าแบบเพศหญิง

การนำเสนอเพศสภาพของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันจำนวน 4 เรื่องนั้น สามารถจำแนกออกได้เป็น การนำเสนอภาพของชายรักชายที่มีลักษณะเป็นตัวตลก,เป็นตัวประหลาดของสังคม และเป็นบุคคลหมกมุ่นทางเพศ ตัวละครชายรักชายที่มีการนำเสนอเป็นตัวตลก พบในภาพยนตร์ไทยทั้ง 2เรื่อง คือ สตรีเหล็กตบโลกแตก และ พี่ชาย Mybromance ส่วนภาพยนตร์อเมริกันมี 1 เรื่องคือ the skeleton twins ด้านการนำเสนอตัวละครชายรักชายให้เป็นตัวประหลาดของสังคมนั้น พบได้ทั้งภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ในส่วนตัวละครชายรักชายที่เป็นบุคคลหมกมุ่นทางเพศพบได้ในภาพยนตร์ไทย 2 เรื่องคือ สตรีเหล็กตบโลกแตกและพี่ชาย Mybromance และพบในภาพยนตร์อเมริกันเพียงเรื่องเดียว คือThe skeleton twins

2. การใช้กลวิธีเล่าเรื่องในการเสนอภาพและสื่อความหมายของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน

การใช้กลวิธีต่าง ๆ ในการเสนอภาพและสื่อความหมายของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันนั้นได้ผลที่แตกต่างกันออกไปซึ่งสมารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

การใช้กลวิธีเล่าเรื่องโดยใช้โครงสร้างในการกำจัดตัวละครออกจากสังคม และให้ตัวละครชายรักชายผิดหวังในเรื่องความรักนั้น พบได้ทั้งภายนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน คือ พี่ชาย My bromance และ The Imitation game ซึ่งตัวละครชายรักชายสองเรื่องถูกนำเสนอให้เสียชีวิตในตอนจบ ในส่วนของการใช้กลวิธีการเล่าเรื่องโดยการให้ผิดหวังในเรื่องความรักพบได้ในภายนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันทั้ง 4 เรื่อง

การใช้กลวิธีเล่าเรื่องโดยใช้ความหมายคู่ตรงข้ามของภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน พบว่า ตัวละครชายรักชายได้ถูกกำหนดบทบาทให้มีบทบาทที่ตรงกันข้ามกันของบทบาทตัวละครเพศชายและเพศหญิงซึ่งเป็นเพศหลักของสังคม ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้ ความสุภาพกับความหยาบคาย ความเรียบร้อยกับการวิ้ดว้าย มีอำนาจกับไร้อำนาจและความสมหวังในเรื่องความรักกับความผิดหวังในเรื่องความรัก ในส่วนของความสุภาพกับความหยาบคายพบได้จากตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกัน 2 เรื่องคือ สตรีเหล็กตบโลกแตก และ The skeltion twins ด้านความเรียบร้อยกับการวิ้ดว้าย พบเฉพาะภายนตร์ไทยคือ สตรีเหล็กตบโลกแตกและพี่ชาย My bromance ด้านการมีอำนาจกับไร้อำนาจ พบในภาพยนตร์อเมริกันเพียง 1 เรื่องคือ The Imitation game และสุดท้ายด้านความสมหวังในเรื่องความรักกับความผิดหวังในเรื่องความรักสามารถพบได้จากตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันทั้ง 4 เรื่อง

การใช้กลวิธีการเล่าเรื่องโดยการใช้รหัส(code) ในการนำเสนอภาพชายรักชายที่ปรากฏในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันสามารถแจกแจงได้ตามนี้คือ การใช้รหัสเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับคือการนำเสนอให้ตัวละครชายรักชายแต่งตัวโดยใส่เสื้อผ้าผู้หญิงแต่มีลักษณะของสีสันที่ฉูดฉาดใส่เครื่องประดับที่ไม่สามารถใช้ในชีวิตจริงได้ และการแต่งหน้าที่เกินความเป็นจริง ซึ่งเกินความคาดหวังของสังคม พบได้จากภาพยนตร์ไทย 2 เรื่อง คือ สตรีเหล็กตบโลกแตกและพี่ชาย Mybromance และพบในภาพยนตร์อเมริกัน 1 เรื่อง คือ the skeleton twins

การใช้รหัสความสัมพันธ์กับตัวละครอื่นคือการใช้รหัสที่แฝงความหมายต่อการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ อาทิเช่น ตัวละครอื่นรับรู้และยอมรับความเป็นชายรักชาย พบได้จากตัวละครชายรักร่วมเพศในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันทั้ง 4 เรื่อง ตัวละครอื่นรับรู้แต่ไม่สามารถยอมรับความเป็นชายรักชายได้และหาวิธีการกำจัด พบได้จากตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันทั้ง 4 เรื่องเช่นเดียวกัน และในส่วนของรหัสความสัมพันธ์ของตัว

ละครอื่นรับรู้ยอมรับความเป็นชายรักชายแต่แฝงด้วยการกดขี่ข่มแหงนั้นพบได้เพียงภาพยนตร์อเมริกันเพียง 1 เรื่องคือ The Imitation game

การใช้รหัสนิสัยของตัวละครชายรักชายมีส่วนสำคัญในการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ การให้ความหมายของตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันจะประกอบไปด้วย ลามกหมกมุ่นเรื่องเพศ จริงใจทุ่มเทให้ความรัก รักเดียวใจเดียว เก็บตัวไม่เข้าสังคมคบคนได้ยาก วิ้ดว้ายปากจัด และรับรู้ในความเป็นชายรักชายมั่นใจ ลักษณะนิสัยของตัวละครที่พบมากในภาพยนตร์ไทยคือ รับรู้ในความเป็นชายรักชายของตนเอง และมีความมั่นใจที่จะแสดงออกให้สังคมรับรู้ถึงสถานระทางเพศของตนเอง ถึงแม้ว่าสังคมจะยังคงมองตัวละครชายรักชายแปลกแยก แปลกประหลาด การนำเสนอภาพตัวละครชายรักชายให้มีลักษณะนิสัยจริงใจทุ่มเทให้ความรักและรักเดียวพบได้ทั้งภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ส่วนลักษณะนิสัยวิ้ดว้ายและลามกหมกมุ่นเรื่องเพศนั้นจะพบได้เฉพาะภาพยนตร์ไทย ในส่วนของการนำเสนอนิสัยเก็บตัวไม่เข้าสังคมของตัวละครชายรักชายนั้นพบได้จากภาพยนตร์อเมริกัน 1 เรื่องคือ The Imatiation game ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการไม่ยอมรับความเป็นชายรักชายของวัฒนธรรมและสังคมส่งผลให้ชายรักชายมีความรู้สึกแปลกแยกจึงส่งผลให้มีลักษณะนิสัยดังกล่าว

3. แนวคิดกรอบวัฒนธรรม (Cultural dimensions)ในการนำเสนอภาพชายรักชาย เพศในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันได้ผลการวิเคราะห์ในแต่ละมิติดังนี้

3.1 มิติระยะห่างทางอำนาจ (Power Distance)

ในภาพยนตร์ไทยมีมิติระยะห่างทางอำนาจ (Power Distance) มากกว่าภาพยนตร์อมริกัน แสดงให้เห็นว่า การนำเสนอภาพชายรักชายในภายนตร์ไทยยังคงอิงแอบความเป็นอาวุโสของสังคมไทยอยู่ ซึ่งความเป็นอาวุโส คือ ความมีอำนาจในสังคมไทยภาพยนตร์ชายรักชายทั้งสองเรื่องนำเสนอภาพชายรักชายภายใต้ความอาวุโสของสถาบันครอบครัว เช่น ความเป็นพ่อ ความเป็นแม่ ซึ่งการแสดงออกถึงเพศสภาพเพศวิถี จะต้องปิดบังซ่อนเร้นไม่สามารถเปิดเผยต่อหน้าสถาบันครอบครัวได้ และในขณะเดียวกันความอาวุโสของสังคมไทยมีอำนาจในการพลัดพรากหรือแยกความรักที่เกิดขึ้นระหว่างชายรักชาย โดยบางครั้งบีบบังคับให้ตัวละครชายรักชายแต่งงานกับเพศปกติก็คือเพศหญิง ซึ่งเป็นสิ่งที่ชายรักชายไม่ปรารถนา แต่สำหรับภาพยนตร์ในอเมริกันนั้นการนำเสนอตัวตนของการเป็นชายรักชายนั้นระยะห่างทางอำนาจมีผลน้อยมากต่อการเสนอความเป็นชายรักชายต่อสังคมอาจจะเป็นเพราะว่า สังคมอเมริกันไม่เชื่อความเป็นอาวุโสในสังคม

3.2 การหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน (Uncertainty Avoidance)

ในมิติการหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน (Uncertainty Avoidance) มีอิทธิพลต่อการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยสูงกว่าภาพยนตร์อเมริกัน เพราะสังคมไทยจะมีระบบกฎเกณฑ์และความเชื่อทางสังคมและวัฒนธรรมอย่างเด่นชัดเพื่อสร้างและป้องกันความไม่แน่นอนที่จะเกิดขึ้น ความเชื่อและกฎเกณฑ์ทางสังคมจึงมีอิทธิพลต่อการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทย ดังจะเห็นได้จาก การที่ตัวละครพ่อแม่จะรังเกียจในความเป็นชายรักชายของลูก เพราะสังคมวัฒนธรรมตั้งกฎเกณฑ์ไว้ว่า การเป็นชายรักชายแปลกประหลาดและผิดปกติสังคมยอมรับไม่ได้ พ่อแม่ทำร้ายร่างกายเพื่อให้หยุดพฤติกรรมชายรักชายดังกล่าว หรือการที่ตัวละครชายรักชายเพศยอมทำตามกฎเกณฑ์ที่สังคมบัญญัติขึ้นคือ เพศชายและเพศหญิงเท่านั้นที่จะสามารถมีความรักต่อกันได้ ตัวละครชายรักชายจึงต้องทำตามกฎเกณฑ์นั้น ส่วนภาพยนตร์อเมริกันจะมีมิติการหลีกเลียงในสังคมไม่แน่นอนน้อยกว่าภาพยนตร์ไทย แสดงให้เห็นการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันจะได้รับอิทธิพลน้อยกว่า ดังตัวละครชายรักชายจาก The skeleton twins ในบทบาทของ ไมโล ดีน ซึ่งไม่สนต่อกฎเกณฑ์ที่สังคมตั้งกฎเกณฑ์เอาไว้ ยอมรับและเสนอความเป็นชายรักชายต่อสังคม

3.3 การเป็นปัจเจกและการรวมกลุ่ม (Individualism & Collectivism)

การนำเสนอตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันได้รับอิทธิพลจาก มิติด้านการเป็นปัจเจกและการรวมกลุ่ม (Individualism & Collectivism) มากกว่าภาพยนตร์ไทย อาจจะเป็นสาเหตุมาจากสังคมและวัฒนธรรมอเมริกันมีความผูกพันต่อสังคมอย่างหลวมๆซึ่งแตกต่างจากสังคมและวัฒนธรรมไทย ดังนั้นการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันจึงมีความอิสระในการนำเสนอภาพโดยไม่ยึดติดมุมมองของภาคสังคม อย่างตัวละครชายอย่าง ไมโลดีน จากภาพยนตร์อเมริกันเรื่อง The skeleton twins ในขณะที่ภาพยนตร์ไทยยังคมนำเสนอบทบาทตัวละครภายใต้มุมมองของสังคมอยู่

3.4 ความเข้มแข็งและความนุ่มนวล (Masculinity and Feminity)

การนำเสนอบทบาทตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันด้านการใช้รหัสเครื่องแต่งกายนั้น จะสังเกตได้ว่า ตัวละครชายรักชายจะคงการแต่งกายเป็นเพศชายปกติมากที่สุดจะมีเพียงการแต่งกายเพียงบางช่วงเท่านั้น เช่นในเรื่อง Skeleton twins ตัวละครชายรักชายอย่างไมโล ดีนจะแต่งตัวเฉพาะวันเทศกาล และภาพยนตร์เรื่อง The Imation game ก็เช่นเดียวกัน ซึ่งเป็นผลพวงมาจากอิทธิพลของความเข้มแข็ง (Masculinity) ของสังคมอเมริกัน ส่วนความนุ่มนวล (Femininity) จะมีอิทธิพลต่อการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทย เพราะโดยนิสัยใจคอของคนไทยจะมีลักษณะอ่อนโยน ดังจะเห็นได้จากการใช้รหัสเครื่องแต่งกายของตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยจะแต่งตัวเป็นผู้หญิงตลอดเวลา อย่างเช่นตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์เรื่อง สตรีเหล็กตบโลกแตก เป็นต้น

3.5 มุมมองระยาว และ ระยะสั้น (Long and Short term Orientation)

การนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันในด้านกรอบความคิดวัฒนธรรมในมิติของมุมมองระยะยาว และ ระยะสั้น (Long and Short term Orientation) ภาพยนตร์ชายรักชายที่ได้รับอิทธิมากที่สุดก็คือภาพยนตร์ไทย ดังจะเห็นได้จากการนำเสนอภาพของตัวละครชายรักชายในรูปแบบเดิมเดิม ซ้ำไปซ้ำมา เช่น การมองภาพของตัวละครชายรักชายเป็นตัวตลก หมกมุ่นในเรื่องทางเพศ พูดจาวี๊ดว้าย หยาบคาย เป็นต้น อาจจะเนื่องด้วยสาเหตุมาจากการที่สังคมไทยยังคงยึดมั่นในประเพณีและยังคงยึดติดต่อแนวคิดของจารีตของสังคมและวัฒนธรรม ที่มีความเชื่อเรื่องการเป็นชายรักชายเป็นเรื่องที่ผิดปกติ ขัดต่อแนวคิดของสังคมที่เชื่อในเรื่องของความเป็นชายและความเป็นหญิงเท่านั้น ส่วนการนำเสนอภาพชายรักชายในสังคมอเมริกันนั้นจะได้รับอิทธิพลของมุมมองระยะยาวและระยะสั้นน้อยกว่า เพราะสังคมอเมริกันมีการยอมรับเรื่องการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ จะเห็นได้จากภาพยนตร์เรื่อง The Skeleton twins ซึ่งสถาบันทางครอบครัวยอมรับในการเป็นชายรักชายของตัวละครได้ การใช้กรอบแนวคิดเรื่องกรอบวัฒนธรรมในการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันนั้นได้ผลออกมาที่แตกต่างกันไป สังคมและวัฒนธรรมยังคงมีอิทธิพลในการตีตรา ให้ความหมายและนำเสนอภาพของชายรักชายทั้งในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน โดยที่การนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยนั้นยังคงให้ค่าความคิด กฎเกณฑ์ ของสังคมและวัฒนธรรมอยู่ ในส่วนของการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันนั้นจะให้ค่ากรอบแนวความคิด กฎเกณฑ์และวัฒนธรรมของสังคมน้อยมากแต่ก็ไม่ถึงขั้นที่ละเลยไปเลย

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษาวิจัย การเปรียบเทียบภาพแทนของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ในปี ค.ศ. 2014 นั้นมีผลการวิจัย ดังนี้

1. การวิเคราะห์การเปรียบเทียบภาพแทนชายรักชายในภายนตร์ไทยภาพยนตร์อเมริกันผ่านแนวคิดเรื่องเพศสภาพและเพศวิถีชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน

การนำเสนอภาพเพศวิถีของตัวละครชายรักชายที่เป็นเกย์ในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันในภาพยนตร์นอกกระแสจะถูกนำเสนอ 3 ประเภทคือ Masculine Gay คือตัวละครที่มีลักษณะความเป็นชายสูง และ Feminine Gay คือตัวละครเกย์ที่มีลักษณะความเป็นหญิงสูง และ ไบเซ็กชวล (Bisexual) ส่วนการนำเสนอภาพเพศวิถีของตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันประเภทหนังในกระแสนั้นจะถูกนำเสนอ 3 ประเภท คือ Masculine Gay คือตัวละครที่มีลักษณะความเป็นชายสูง และ Feminine Gay คือตัวละครเกย์ที่มีลักษณะความเป็นหญิงสูง และ ตัวละครประเภท Drag queen คือตัวละครที่เป็นลักษณะของเพศชายที่มีความพึงพอใจในการแต่งกายให้ตรงข้ามกับลักษณะเพศของตัวเอง กริยาท่าทางมีความเป็นหญิงสูง ชอบแต่งหน้าแต่งตาและใส่เสื้อผ้าแบบเพศหญิง อื่น ๆ การนำเสนอภาพด้านเพศวิถีของชายรักชายของภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันมีส่วนที่คล้ายคลึงกัน โดยการนำเสนอภาพดังกล่าวจะถูกตีกรอบตอกหมุดโดยมีพื้นฐานมาจากความคิด ความเชื่อ และบรรทัดฐานจากสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิลาสินี พิพิธกุลและกิตติ กันภัย (2546) กระบวนการทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นตัวกำหนด จัดการควบคุมการแสดงออกทางเพศของคนในสังคม อีกทั้งสอดคล้องกับ ไชยสิริ บุลยกุลศรีรุ่ง (2553) ซึ่งกล่าววา สังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันความหมายของเพศสภาพก็จะเปลี่ยนไปตามสังคมและวัฒนธรรมนั้น ๆ ด้วย

การนำเสนอเพศสภาพของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันจำนวน 4 เรื่องนั้น ไม่แตกต่างกันซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็น การนำเสนอภาพของชายรักชายที่มีลักษณะเป็นตัวตลก,เป็นตัวประหลาดของสังคม และเป็นบุคคลหมกมุ่นทางเพศ ตัวละครชายรักชายที่มีการนำเสนอเป็นตัวตลก พบในภาพยนตร์ไทยทั้ง 2เรื่อง คือ สตรีเหล็กตบโลกแตก และ พี่ชาย Mybromance ส่วนภาพยนตร์อเมริกันมี 1 เรื่องคือ the skeleton twins ด้านการนำเสนอตัวละครชายรักชายให้เป็นตัวประหลาดของสังคมนั้น พบได้ทั้งภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ในส่วนตัวละครชายรักชายที่เป็นบุคคลหมกมุ่นทางเพศพบได้ในภาพยนตร์ไทย 2 เรื่องคือ สตรีเหล็กตบโลกแตกและพี่ชาย Mybromance และพบในภาพยนตร์อเมริกันเพียงเรื่องเดียว คือThe skeleton twins การนำเสนอเพศสภาพของชายรักชายยังถูกกำหนดและควบคุมการโดยสังคมและวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นการแสดงออกทางอัตลักษณ์ทางเพศหรือการแสดงออกด้านพฤติกรรมด้านอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Bandura (1966) นำเสนอไว้ว่า สังคมได้หล่อหลอมการแบ่งแยกบุคคลเป็นเพศเพศหนึ่งมาตั้งแต่กำเนิด และคำกล่าวของ Michal Foucault (1961) สังคมแต่ละสังคมจะเป็นตัวกำหนดว่าต่างเพศแบบใดเป็นสิ่งที่เหมาะสมดีงาม ควรเชิดชู และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไชยศิริ บุลยกุลศรีรุ่งเรือง (2553) พบว่า การแสดงออกในอัตลักษณ์ทางเพศ ความปรารถนาทางเพศ ความพึงพอในทางเพศ ของชายรักชายนั้นถูกสังคมกำหนดในรายละเอียดมิติต่าง ๆ ว่าสิ่งใดที่สังคมเห็นว่าปกติหรือไม่ปกติ

2. การใช้กลวิธีเล่าเรื่องในการเสนอภาพและสื่อความหมายของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน

การใช้กลวิธีต่าง ๆ ในการเสนอภาพและสื่อความหมายของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันนั้นได้ผลที่แตกต่างกันออกไปซึ่งสมารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

การใช้กลวิธีเล่าเรื่องโดยใช้โครงสร้างในการกำจัดตัวละครออกจากสังคม และให้ตัวละครชายรักชายผิดหวังในเรื่องความรักนั้น พบได้ทั้งภายนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน คือ พี่ชาย My bromance และ The Imitation game ซึ่งตัวละครชายรักชายทั้งสองเรื่องถูกนำเสนอให้เสียชีวิตในตอนจบ ในส่วนของการใช้กลวิธีการเล่าเรื่องโดยการให้ผิดหวังในเรื่องความรักพบได้ในภายนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันทั้ง 4 เรื่อง

การใช้กลวิธีเล่าเรื่องโดยใช้ความหมายคู่ตรงข้ามของภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน พบว่า ตัวละครชายรักชายได้ถูกกำหนดบทบาทให้มีบทบาทที่ตรงกันข้ามกันของบทบาทตัวละครเพศชายและเพศหญิงซึ่งเป็นเพศหลักของสังคม ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้ ความสุภาพกับความหยาบคาย ความเรียบร้อยกับการวิ้ดว้าย มีอำนาจกับไร้อำนาจและความสมหวังในเรื่องความรักกับความผิดหวังในเรื่องความรัก ในส่วนของความสุภาพกับความหยาบคายพบได้จากตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกัน 2 เรื่องคือ สตรีเหล็กตบโลกแตก และ The skeltion twins ด้านความเรียบร้อยกับการวิ้ดว้าย พบเฉพาะภายนตร์ไทยคือ สตรีเหล็กตบโลกแตกและพี่ชาย My bromance ด้านการมีอำนาจกับไร้อำนาจ พบในภาพยนตร์อเมริกันเพียง 1 เรื่องคือ The Imitation game และสุดท้ายด้านความสมหวังในเรื่องความรักกับความผิดหวังในเรื่องความรักสามารถพบได้จากตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันทั้ง 4 เรื่อง

การใช้กลวิธีการเล่าเรื่องโดยการใช้รหัส(code) ในการนำเสนอภาพชายรักชายที่ปรากฏในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันสามารถแจกแจงได้ตามนี้คือ

การใช้รหัสเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับคือการนำเสนอให้ตัวละครชายรักชายแต่งตัวโดยใส่เสื้อผ้าผู้หญิงแต่มีลักษณะของสีสันที่ฉูดฉาดใส่เครื่องประดับที่ไม่สามารถใช้ในชีวิตจริงได้ และการแต่งหน้าที่เกินความเป็นจริงซึ่งเกินความคาดหวังของสังคม พบได้จากภาพยนตร์ไทย 2 เรื่อง คือ สตรีเหล็กตบโลกแตกและพี่ชาย Mybromance และพบในภาพยนตร์อเมริกัน 1 เรื่อง คือ the skeleton twins

การใช้รหัสความสัมพันธ์กับตัวละครอื่นคือการใช้รหัสที่แฝงความหมายต่อการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ อาทิเช่น ตัวละครอื่นรับรู้และยอมรับความเป็นชายรักร่วมเพศ พบได้จากตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันทั้ง 4 เรื่อง ตัวละครอื่นรับรู้แต่ไม่สามารถยอมรับความเป็นชายรักชายได้และหาวิธีการกำจัด พบได้จากตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันทั้ง 4 เรื่องเช่นเดียวกัน และในส่วนของรหัสความสัมพันธ์ของตัวละครอื่นรับรู้ยอมรับความเป็นชายรักชายแต่แฝงด้วยการกดขี่ข่มแหงนั้นพบได้เพียงภาพยนตร์อเมริกันเพียง 1 เรื่อง คือ The Imitation game

การใช้รหัสนิสัยของตัวละครชายรักชายมีส่วนสำคัญในการนำเสนอภาพชายรักร่วมเพศในภาพยนตร์ การให้ความหมายของตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันจะประกอบไปด้วย ลามกหมกมุ่นเรื่องเพศ จริงใจทุ่มเทให้ความรัก รักเดียวใจเดียว เก็บตัวไม่เข้าสังคมคบคนได้ยาก วิ้ดว้ายปากจัด และรับรู้ในความเป็นชายรักชายมั่นใจ ลักษณะนิสัยของตัวละครที่พบมากในภาพยนตร์ไทยคือ รับรู้ในความเป็นชายรักชายของตนเอง และมีความมั่นใจที่จะแสดงออกให้สังคมรับรู้ถึงสถานะทางเพศของตนเอง ถึงแม้ว่าสังคมจะยังคงมองตัวละครชายรักชายแปลกแยก แปลกประหลาด การนำเสนอภาพตัวละครชายรักชายให้มีลักษณะนิสัยจริงใจทุ่มเทให้ความรักและรักเดียวพบได้ทั้งภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน ส่วนลักษณะนิสัยวิ้ดว้ายและลามกหมกมุ่นเรื่องเพศนั้นจะพบได้เฉพาะภาพยนตร์ไทย ในส่วนของการนำเสนอนิสัยเก็บตัวไม่เข้าสังคมของตัวละครชายรักร่วมเพศนั้นพบได้จากภาพยนตร์อเมริกัน 1 เรื่องคือ The Imatiation game ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการไม่ยอมรับความเป็นชายรักร่วมเพศของวัฒนธรรมและสังคมส่งผลให้ชายรักร่วมเพศมีความรู้สึกแปลกแยกจึงส่งผลให้มีลักษณะนิสัยดังกล่าว อนึ่งถึงแม้การใช้กลวิธีการเล่าเรื่องในภาพยนตร์ทั้งสองประเภทจะเป็นไปในทิศทางเดียวกันแต่ก็ความแตกต่างเล็กน้อยในการนำเสนอภาพ

ชายรักร่วมเพศของภายนตร์อเมริกัน ในการใช้กลวิธีความหมายคู่ตรงข้ามในส่วนของการนำเสนอภาพชายรักร่วมเพศให้แสดงออกถึงความหยาบคาย วี้ดว้าย จะไม่พบในภาพยนตร์อเมริกัน อาจเป็นสาเหตุมาจากความแตกต่างทางวัฒนธรรมและการเปลี่ยนแปลงของคนในสังคมอเมริกันซึ่งตรงกับคำกล่าวของ ไชยสิริ บุลยกุลศรีรุ่ง (2553) ที่ว่า เพศภาพและเพศวิถีชายรักชายแต่ละสังคมและวัฒนธรรมล้วนมีความแตกต่างกันตามความหมายที่ถูกสร้างจากสังคมและวัฒนธรรมนั้น อย่างไรก็ตามการใช้กลวิธีการเล่าเรื่องอื่นในภาพยนตร์อเมริกันยังคงเป็นไปในทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เอสเพ็น ฮิล (2012) ที่ว่า การนำเสนอภาพชายรักชายเพศในสื่อโทรทัศน์ในรูปแบบของเพศปกติหรือการเป็นคนดีนั้นยังคงถูกกักขังในกรอบความคิดของความเชื่อของเพศปกติอยู่

3. แนวคิดกรอบวัฒนธรรม (Cultural dimensions)ในการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันได้ผลการวิเคราะห์ในแต่ละมิติดังนี้

3.1 มิติระยะห่างทางอำนาจ (Power Distance)

ในภาพยนตร์ไทยมีมิติระยะห่างทางอำนาจ (Power Distance) มากกว่าภาพยนตร์อมริกัน แสดงให้เห็นว่า การนำเสนอภาพชายรักชายในภายนตร์ไทยยังคงอิงแอบความเป็นอาวุโสของสังคมไทยอยู่ ซึ่งความเป็นอาวุโส คือ ความมีอำนาจในสังคมไทยภาพยนตร์ชายรักชายทั้งสองเรื่องนำเสนอภาพชายรักชายภายใต้ความอาวุโสของสถาบันครอบครัว เช่น ความเป็นพ่อ ความเป็นแม่ ซึ่งการแสดงออกถึงเพศสภาพเพศวิถี จะต้องปิดบังซ่อนเร้นไม่สามารถเปิดเผยต่อหน้าสถาบันครอบครัวได้ และในขณะเดียวกันความอาวุโสของสังคมไทยมีอำนาจในการพลัดพรากหรือแยกความรักที่เกิดขึ้นระหว่างชายรักชาย โดยบางครั้งบีบบังคับให้ตัวละครชายรักชายแต่งงานกับเพศปกติก็คือเพศหญิง ซึ่งเป็นสิ่งที่ชายรักชายไม่ปรารถนา แต่สำหรับภาพยนตร์ในอเมริกันนั้นการนำเสนอตัวตนของการเป็นชายรักชายนั้นระยะห่างทางอำนาจมีผลน้อยมากต่อการเสนอความเป็นชายรักชายต่อสังคมอาจจะเป็นเพราะว่า สังคมอเมริกันไม่เชื่อความเป็นอาวุโสในสังคม

3.2 การหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน (Uncertainty Avoidance)

ในมิติการหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอน (Uncertainty Avoidance) มีอิทธิพลต่อการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยสูงกว่าภาพยนตร์อเมริกัน เพราะสังคมไทยจะมีระบบกฎเกณฑ์และความเชื่อทางสังคมและวัฒนธรรมอย่างเด่นชัดเพื่อสร้างและป้องกันความไม่แน่นอนที่จะเกิดขึ้น ความเชื่อและกฎเกณฑ์ทางสังคมจึงมีอิทธิพลต่อการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทย ดังจะเห็นได้จาก การที่ตัวละครพ่อแม่จะรังเกียจในความเป็นชายรักชายของลูก เพราะสังคมวัฒนธรรมตั้งกฎเกณฑ์ไว้ว่า การเป็นชายรักชายแปลกประหลาดและผิดปกติสังคมยอมรับไม่ได้ พ่อแม่ทำร้ายร่างกายเพื่อให้หยุดพฤติกรรมชายรักชายดังกล่าว หรือการที่ตัวละครชายรักชายยอมทำตามกฎเกณฑ์ที่สังคมบัญญัติขึ้นคือ เพศชายและเพศหญิงเท่านั้นที่จะสามารถมีความรักต่อกันได้ ตัวละครชายรักชายจึงต้องทำตามกฎเกณฑ์นั้น ส่วนภาพยนตร์อเมริกันจะมีมิติการหลีกเลี่ยงในสังคมไม่แน่นอนน้อยกว่าภาพยนตร์ไทย แสดงให้เห็นการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันจะได้รับอิทธิพลน้อยกว่า ดังตัวละครชายรักชายจาก The skeleton twins ในบทบาทของ ไมโล ดีน ซึ่งไม่สนต่อกฎเกณฑ์ที่สังคมตั้งกฎเกณฑ์เอาไว้ ยอมรับและเสนอความเป็นชายรักชายต่อสังคม

3.3 การเป็นปัจเจกและการรวมกลุ่ม (Individualism & Collectivism)

การนำเสนอตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันได้รับอิทธิพลจาก มิติด้านการเป็นปัจเจกและการรวมกลุ่ม (Individualism & Collectivism) มากกว่าภาพยนตร์ไทย อาจจะเป็นสาเหตุมาจากสังคมและวัฒนธรรมอเมริกันมีความผูกพันต่อสังคมอย่างหลวมๆซึ่งแตกต่างจากสังคมและวัฒนธรรมไทย ดังนั้นการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันจึงมีความอิสระในการนำเสนอภาพโดยไม่ยึดติดมุมมองของภาคสังคม อย่างตัวละครชาย

อย่าง ไมโลดีน จากภาพยนตร์อเมริกันเรื่อง The skeleton twins ในขณะที่ภาพยนตร์ไทยยังคมนำเสนอบทบาทตัวละครภายใต้มุมมองของสังคมอยู่

3.4 ความเข้มแข็งและความนุ่มนวล (Masculinity and Feminity)

การนำเสนอบทบาทตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันด้านการใช้รหัสเครื่องแต่งกายนั้น จะสังเกตได้ว่า ตัวละครชายรักชายจะคงการแต่งกายเป็นเพศชายปกติมากที่สุดจะมีเพียงการแต่งกายเพียงบางช่วงเท่านั้น เช่นในเรื่อง Skeleton twins ตัวละครชายรักชายอย่างไมโล ดีนจะแต่งตัวเฉพาะวันเทศกาล และภาพยนตร์เรื่อง The Imation game ก็เช่นเดียวกัน ซึ่งเป็นผลพวงมาจากอิทธิพลของความเข้มแข็ง (Masculinity) ของสังคมอเมริกัน ส่วนความนุ่มนวล (Femininity) จะมีอิทธิพลต่อการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทย เพราะโดยนิสัยใจคอของคนไทยจะมีลักษณะอ่อนโยน ดังจะเห็นได้จากการใช้รหัสเครื่องแต่งกายของตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์ไทยจะแต่งตัวเป็นผู้หญิงตลอดเวลา อย่างเช่นตัวละครชายรักชายในภาพยนตร์เรื่อง สตรีเหล็กตบโลกแตก เป็นต้น

3.5 มุมมองระยาว และ ระยะสั้น (Long and Short term Orientation)

การนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันในด้านกรอบความคิดวัฒนธรรมในมิติของมุมมองระยะยาว และ ระยะสั้น (Long and Short term Orientation) ภาพยนตร์ชายรักชายที่ได้รับอิทธิมากที่สุดก็คือภาพยนตร์ไทย ดังจะเห็นได้จากการนำเสนอภาพของตัวละครชายรักชายในรูปแบบเดิมเดิม ซ้ำไปซ้ำมา เช่น การมองภาพของตัวละครชายรักชายเป็นตัวตลก หมกมุ่นในเรื่องทางเพศ พูดจาวี๊ดว้าย หยาบคาย เป็นต้น อาจจะเนื่องด้วยสาเหตุมาจากการที่สังคมไทยยังคงยึดมั่นในประเพณีและยังคงยึดติดต่อแนวคิดของจารีตของสังคมและวัฒนธรรม ที่มีความเชื่อเรื่องการเป็นชายรักชายเป็นเรื่องที่ผิดปกติ ขัดต่อแนวคิดของสังคมที่เชื่อในเรื่องของความเป็นชายและความเป็นหญิงเท่านั้น ส่วนการนำเสนอภาพชายรักชายในสังคมอเมริกันนั้นจะได้รับอิทธิพลของมุมมองระยะยาวและระยะสั้นน้อยกว่า เพราะสังคมอเมริกันมีการยอมรับเรื่องการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ จะเห็นได้จากภาพยนตร์เรื่อง The Skeleton twins ซึ่งสถาบันทางครอบครัวยอมรับในการเป็นชายรักชายของตัวละครได้ การใช้กรอบแนวคิดเรื่องกรอบวัฒนธรรมในการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกันนั้นได้ผลออกมาที่แตกต่างกันไป สังคมและวัฒนธรรมยังคงมีอิทธิพลในการตีตรา ให้ความหมายและนำเสนอภาพของชายรักชายทั้งในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน โดยที่การนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ไทยนั้นยังคงให้ค่าความคิด กฎเกณฑ์ ของสังคมและวัฒนธรรมอยู่ ในส่วนของการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์อเมริกันนั้นจะให้ค่ากรอบแนวความคิด กฎเกณฑ์และวัฒนธรรมของสังคมน้อยมากแต่ก็ไม่ถึงขั้นที่ละเลยไปเลย การนำเสนอภาพของชายรักชายในภาพยนตร์ไทยและอเมริกันนั้น สังคมที่แตกต่างกันมีผลต่อแนวความคิด ค่านิยม และอุดมการณ์ของคนในสังคมมีส่วนในการนำเสนอภาพชายรักชายในสื่อภาพยนตร์ ซึ่งสอดคล้องกับการเสนอของ Hofstede (1997) ที่ว่า วัฒนธรรมที่ร่วมกันกำหนดของคนในสังคมมีผลทำให้สมาชิกในสังคมมีความแตกต่างจากสมาชิกของสังคมอื่นในมิติทางวัฒนธรรมต่าง ๆ ที่ Hofstede (1997) เสนอทฤษฎีเอาไว้ จะพบความแตกต่างกันในทุกมิติระหว่างวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมอมริกัน

ข้อเสนอแนะ

1.สังคมควรจะเปิดใจรับในสิทธิเสรีภาพในสิทธิทางเพศของชายรักชายมากขึ้น ไม่ควรยึดติดกับรูปแบบเดิม ควรให้สื่อภาพยนตร์สามารถนำเสนอภาพชายรักชายได้อย่างอิสระตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้น และให้เปิดโอกาสนำเสนอภาพยนตร์ชายรักชายในภาพยนตร์กระแสหลักมากขึ้น

2.ควรมีการศึกษาการนำเสนอภาพชายรักชายในภาพยนตร์ระหว่างประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วยกันเองอาจจะพบข้อมูลที่น่าสนใจ

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา แก้วเทพ. (2552). **การวิเคราะห์สื่อ:แนวคิดและเทคนิค.** กรุงเทพฯ:ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.

กาญจนา แก้วเทพ. (2552). **สื่อสารมวลชล:ทฤษฎีและแนวทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ:ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.

กาญจนา แก้วเทพ. (2553). **แนวพินิจใหม่ในสื่อสารศึกษา.** กรุงเทพฯ:ห้างหุ้นส่วนจำกัดการพิมพ์.

กิตติ กันภัยและวิลาสินี พิพิธกุล. (2546). **โครงการวิจัยเพศและการสื่อสารในสังคมไทย:รายงานวิจันฉบับสมบูรณ์.**

ขวัญดาว สุขสมัย. (2557). **การศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมหญิงพฤติกรรมรักหญิงในภาพยนตร์ของไทย ยุโรป และอเมริกา**. นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารเชิงกลยุทธ์:มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

จิตติมา ภาณุเดชะ, ณัฐยา บุญภักดี และ ธัญญา ใจดี. (2550). **สิทธิอนามัยเจริญพันธุ์ หัวใจสำคัญของสุขภาพผู้หญิง**. กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์.

เจริญวิทย์ ฐิติวรารักษ์. (2544**). การสร้างสารสนเทศและภาพลักษณ์**: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไชยศิริ บุญกุลศรีรุ่ง. (2553). **เพศภาพและเพศวิถีในภาพยนตร์ไทย.นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารมวลชน ภาควิชาสื่อสารมวลชน คณะนิเทศศาสตร์**:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฐิติรัตน์ สมิตินันทน์. (2553). **การสร้างตัวละครเพศที่สามในภาพยนตร์ไทย.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปาณิสรา มงคลวาที. (2552). **การนำเสนอภาพกลุ่มชายรักชายในภาพยนตร์ไทยปีพุทธศักราช 2550.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ผู้จัดการออนไลน์. (2552). **หนังรักร่วมเพศจีนคว้ารางวัล "เขียนบทยอดเยี่ยม" งานหนังเมืองคานส์.** สืบค้นเมื่อ 29 สิงหาคม2559, จาก http://www.manager.co.th/china/viewnews.aspx?NewsID=9520000058562&TabID=3&

พริศรา แซ่ก้วย,กาญจนา แก้วเทพ. (2547). **วันวานและวันพรุ่งนี้ที่จะไม่เหมือนเดิม.** บรรณาธิการ กรุงเทพฯ:ศูนย์สตรีศึกษา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลับเชียงใหม่.

ภาวดี ทิพยรักษ์. (2547). ***ภาพอาชีพนักข่าวโทรทัศน์ในภาพยนตร์ฮอลลีวู้ดกับที่ปรากฏอยู่ตามประสบการณ์นักข่าวโทรทัศน์ไทย***. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารมวลชน ภาควิชาสื่อสารมลชน คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รักใจ จิตวิโรจน์. (2541). **การนำเสนอภาพชายรักร่วมเพศในภาพยนตร์ไทยและภาพยนตร์อเมริกัน.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารมวลชน ภาควิชาสื่อสารมลชน คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รุจิเรข คชรัตน์. (2542). **ภาพและกระบวนการสร้างภาพชายรักร่วมเพศในละครโทรทัศน์ไทยกับการรับรู้แบบฉบับของผู้ชม.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารมวลชน ภาควิชาสื่อสารมลชน คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาดา ทวีสิทธิ์.(2557). **เพศภาวะ:การท้าทายร่าง การค้นหาตัวตน.** บรรณาธิการ imprint เชียงใหม่. edition พิมพ์ครั้งที่ 1: ศูนย์สตรีศึกษา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลับเชียงใหม่.

อภินันท์ บุญเรืองพะเนา. (2552). **วิจารณ์ภาพยนตร์เรื่อง Milk – ฮาร์วี่ย์ มิลค์ ผู้ชายฉาวโลก.** สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2559, จาก http://www.nangdee.com/webboard/viewtopic.php?t=6981

อรุพงศ์ แพทย์คชาและสุรกิจ ปรางสร. (2555). การนำเสนอความเป็นเพศวิถีผ่านสื่อภาพยนตร์ไทยในมิติความเป็นจริงของสังคม:**วารสารนักบริหาร.**

Avila–Saavedra,Guillermo. (2009). **Noting queer about queer television: construction of gay masculinities Media Culture Society**. Sage

Butler, J. (1990). **Gender trouble: Feminism and the subversion of identity**. London: Routledge, Chapman & Hall.

Goode, E. (1978). **Sexual Deviance and Sexual Deviants**. New York: William Morrow.

Hall, S. (1997). **Representation: Cultural representations and signifying practices**.London: Sage.

Jackson, P. A., & Cook, N. M. (1999). **Gender & Sexualities in Modern Thailand**. Chiangmai: Silkworm Books.

J.B. Deregowski, S. Dziurawiec, and R.C. Annis, eds. Lisse, Netherlands: Swets & Zeitlinger.(1983).Hofstede, G., **"Dimensions of National Cultures in Fifty Countries and Three Regions**," inExpiscations in Cross–Cultural Psychology.

Sinnott, M. (2008). **The Romance of the Queer: The Sexual and Gender Normsof Tom and Dee in Thailand**. In Peter Jackson and Fran Martin (Eds.). Asia/ Pacific Queer. Champaign, IL: University of Illinois Press.

Waugh Thomas. (2001). **Queer Film Anthologies**. Sexualities.Sage.

มาตรการทางกฎหมายในการกำกับดูแลการจัดตั้งธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลา

Legal Measures for Regulating the Establishment of Private Elderly Care Center in Songkhla Province

จันทราทิพย์ สุขุม[1*] หทัยกาญจน์ กำเนิดเพชร[1] และศุภวีร์ เกลี้ยงจันทร์[1]
Juntratip Sukhum[1*], Hataikarn Kamnerdpetch[1] and Suphavee Gleangjun[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจรูปแบบการทำธุรกิจสถานรับดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลา และ 2) ศึกษามาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดตั้งธุรกิจดังกล่าวเพื่อหามาตรการควบคุม

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพจากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ได้แก่ กฎหมาย และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ประกอบการและลูกจ้าง ผู้สูงอายุและญาติที่ใช้บริการ และหน่วยงานภาครัฐรับจดทะเบียนธุรกิจและด้านสาธารณสุข

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการทำธุรกิจสถานรับดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลามีทั้งกิจการเจ้าของคนเดียวและห้างหุ้นส่วนจำกัด และที่จัดตั้งเป็นศูนย์ดูแลผู้สูงอายุโดยไม่ปรากฏลักษณะการจดทะเบียนจัดตั้งเป็นแบบใด โดยธุรกิจดังกล่าวจะมีลักษณะการให้บริการแบบผสมผสาน คือ ส่งผู้ดูแลไปยังบ้านผู้สูงอายุและการให้บริการที่พักในลักษณะการดูแลระยะยาว (Long Stay)

2. ลักษณะทางกฎหมายของการจัดตั้งธุรกิจพบว่าไม่มีการกำหนดลักษณะการจดทะเบียนเป็นการเฉพาะสำหรับธุรกิจประเภทนี้จึงมีการจัดตั้งที่หลากหลายทั้งลักษณะกิจการเจ้าของคนเดียว และจดทะเบียนเป็นห้างหุ้นส่วนจำกัดกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ทั้งนี้ ไม่พบว่ามีการจดทะเบียนเป็น “สถานพยาบาล” ตามพระราชบัญญัติสถานพยาบาล (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2547 โดยในประเด็นนี้พบว่าผู้ประกอบการไม่ทราบถึงมาตรการทางกฎหมายในการจัดตั้งว่ามีอยู่หรือไม่ อย่างไร

คำสำคัญ: ธุรกิจสถานบริการ ดูแลผู้สูงอายุ

[1] สาขากฎหมาย คณะนิติศาสตร์ จังหวัดสงขลา 90000
[1] Law, Faculty of Law, Thaksin University, Songkhla Province 90000
*Corresponding Author e-mail: law340161@yahoo.com

Abstract

This research is purposed 1) to examine the business models of private elderly care centers in Songkhla province and 2) to study the relevant legal measures of establishing such business to determine the defensive measures. This research is a documentary research that studies from regulations and deep interview of relevant persons, these are entrepreneurs, employees, elderly people and elderly cousins along to relevant government sectors to registration the business and public health.

From the study, we found as follow:

1. The business models of private elderly care centers in Songkhla have both one entrepreneur and limited partnership. Also, there is a center that not obvious the category of registration that such business provides integrated services as delivering caretakers to elderly houses and long stay accommodation service.

2. The legal characteristic of business establishment, we found that no specific registration for this business. As a result, there are several branches and several services of one entrepreneur and register to be limited partnership to Department of Business Development, Ministry of Commerce. However, there is no registration to be "Health Facility" according to Health Facility Act (amendment No.2) B.E. 2547. The primary fact indicates that the entrepreneurs do not acknowledge the substantial and existence of the legal measure.

Keywords: elderly care, elderly person

บทนำ

ประเทศไทยมีอัตราผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 เป็นต้นมา ซึ่งมีการคาดการณ์กันว่าอัตราส่วนผู้สูงอายุจะเพิ่มสูงถึงร้อยละ 20 หรือจำนวน 14.5 ล้านคนในปี พ.ศ. 2568 ทำให้ประเทศไทยเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ เมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงที่พบได้ คือ สุขภาพอนามัย การสูญเสียสมรรถภาพ จิตใจ และสถานภาพทางสังคมจากผู้นำมาเป็นผู้พึ่งพิงโดยเฉพาะการดูแลจากคนในครอบครัว ในขณะที่สภาพครอบครัวไทยในปัจจุบันทั้งหญิงและชายต้องออกไปทำงานนอกบ้าน ผู้สูงอายุจึงประสบปัญหาการขาดผู้ดูแลช่วยเหลือ จึงมีภาพที่ปรากฏว่าผู้สูงอายุที่นอนติดเตียงและขาดผู้ดูแล ผู้สูงอายุต้องอยู่บ้านคนเดียวในเวลากลางวัน ในทางกลับกันในครอบครัวที่มีผู้สูงอายุก็เป็นภาระของผู้ดูแลไม่น้อย

ผู้สูงอายุในสังคมไทยอาจแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สูงอายุที่ยังช่วยเหลือตัวเอง และผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพิงเนื่องจากทุพลภาพ ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ มีโรคเรื้อรัง ผู้สูงอายุเหล่านี้จึงต้องการการดูแลระยะยาว (Long-term Care) ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้แบ่งลักษณะการดูแลออกเป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) การดูแลในสถาบัน (Institute Long-term Care) 2) การดูแลที่บ้าน (Home Care) 3) การดูแลอย่างเป็นทางการ (Formal Care) โดยภาครัฐและเอกชนที่เป็นวิชาชีพหรือผู้ช่วย และ 4) การดูแลอย่างไม่เป็นทางการ (Informal Care) โดยครอบครัว เพื่อนบ้านและอาสาสมัคร

ในประเทศไทยการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะการพึ่งพิงระยะยาวมีทั้งภาครัฐและเอกชนได้เข้ามาร่วมจัดการดูแล โดยภาครัฐนั้นจะเป็นการให้บริการแก่ผู้ที่มีฐานะต่ำถึงปานกลางและจำกัดอยู่ที่การดูแลและให้ที่พักพิงสำหรับผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะพึ่งพิงเมื่อแรกรับเท่านั้น เช่น สถานสงเคราะห์คนชรา ศูนย์เอนกประสงค์สำหรับผู้สูงอายุในชุมชน เป็นต้น ส่วนในภาคเอกชนมีทั้งองค์กรที่ให้บริการในเชิงธุรกิจและไม่ใช้ธุรกิจแต่ไม่ว่ารูปแบบใดจะมีการเก็บค่าบริการเพื่อตอบ

แทนการดูแลช่วยเหลือแก่ผู้สูงอายุซึ่งจะแตกต่างกันไปตามขอบเขตและประเภทของการให้บริการซึ่งจะสูงกว่ารัฐบาล และยังไม่มีการควบคุมอัตราค่าบริการดังกล่าวด้วย

ธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนเหล่านี้ไม่ใช่โรงพยาบาล แต่มีบริการที่พัก ให้ยาแก่ผู้สูงอายุที่ไม่ต้องอยู่ในการดูแลของแพทย์เป็นประจำ โดยธุรกิจดังกล่าวจะมีรูปแบบการให้บริการเป็น 2 ประเภท คือ 1) การให้บริการดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน และ 2) การให้บริการดูแลผู้สูงอายุในสถานบริการ มีทั้งแบบไปเช้า–เย็น กลับ (Day Care) และแบบดูแลระยะยาวในสถานบริการ (Long Stay) ซึ่งในปัจจุบัน สถานบริการดูแลผู้สูงอายุจะทำธุรกิจให้บริการที่ผสมผสานทั้งสองรูปแบบโดยส่วนใหญ่เน้นให้บริการเพื่อฟื้นฟูสภาพ อย่างไรก็ตาม การให้บริการจะแตกต่างกันไปตามสภาพของสถานบริการนั้น ๆ นอกจากนี้ สถานบริการบางแห่งยังมีบริการส่งผู้ดูแลเพื่อไปเฝ้าไข้ดูแลผู้สูงอายุที่โรงพยาบาล

บริการหลักของสถานบริการจะให้บริการดูแลผู้สูงอายุด้านความเป็นอยู่ทั่วไป มีบริการอาหาร และติดตามดูแลสุขภาพเบื้องต้น หากมีความเจ็บป่วยจะนำส่งโรงพยาบาลให้ ในส่วนบริการเสริมจะนำส่งผู้สูงอายุตามแพทย์นัด จัดกิจกรรมทัศนศึกษา หรือกิจกรรมทางศาสนา เป็นต้น

ภายใต้มาตรการทางกฎหมาย หากสถานบริการให้บริการดูแลผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพาและทุพพลภาพช่วยเหลือตัวเองไม่ได้และต้องการการบริการจากพยาบาลวิชาชีพและให้ยาเป็นประจำจะจัดเป็น “สถานพยาบาล” ตามพระราชบัญญัติสถานพยาบาล (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2547 และกฎกระทรวงว่าด้วยการประกอบกิจการสถานพยาบาล พ.ศ. 2545 แต่สถานบริการที่ไม่เข้าข่าย “สถานพยาบาล” ดังกล่าวจะมีการขึ้นทะเบียนจัดตั้งธุรกิจที่หลากหลายทั้งที่จดทะเบียนเป็นกิจการเจ้าของคนเดียว ห้างหุ้นส่วน และบริษัทจำกัด ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาสำหรับธุรกิจประเภทนี้ที่เข้าข่ายอาจเป็นสถานบริการที่มีลักษณะกึ่งสถานพยาบาล นอกจากนี้ประเด็นที่ยังเป็นปัญหา คือ การกำกับดูแลคุณภาพการให้บริการเนื่องจากยังขาดกฎหมายมาควบคุมมาตรฐานในการประกอบธุรกิจเป็นการเฉพาะ อาทิเช่น คุณสมบัติผู้ประกอบกิจการ คุณสมบัติผู้ดูแลผู้สูงอายุ สัดส่วนจำนวนระหว่างผู้ดูแลกับผู้สูงอายุ รวมถึงสถานที่และและสิ่งอำนวยความสะดวก

งานวิจัยนี้จึงมุ่งสำรวจรูปแบบการจัดตั้งธุรกิจสถานรับดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลา และข้อจำกัดด้านกฎหมายของการจัดตั้งกิจการดังกล่าวและเสนอแนวทางเพื่อให้ผู้สูงอายุได้ใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อสำรวจรูปแบบของธุรกิจการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลา
2. ศึกษามาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดตั้งธุรกิจดังกล่าวเพื่อหามาตรการควบคุม

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

มาตรการและกลไกทางกฎหมายเป็นแนวทางการจัดการควบคุมการรูปแบบการให้บริการของธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุ

วิธีวิทยาการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสำรวจจำนวนและรูปแบบการให้บริการของธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลา

ก. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้ให้บริการ คือ สถานบริการดูแลผู้สูงอายุในจังหวัดสงขลาซึ่งจะได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบห่วงโซ่อุปทาน จำนวน 10 ราย

2. ผู้ใช้บริการของสถานบริการดูแลผู้สูงอายุทั้งที่อยู่ในความดูแลของสถานบริการและสถานบริการส่งผู้ดูแลไปดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน จำนวน 10 ราย ซึ่งจะได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

3. หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุซึ่งจะได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย

3.1 เจ้าหน้าที่กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

3.2 เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ จังหวัดสงขลา

3.3 เจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

ข. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. การศึกษาข้อเท็จจริงและการสำรวจรูปแบบของธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลาจะใช้วิธีสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

2. การศึกษามาตรการกฎหมายเกี่ยวข้องกับธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนใช้วิธีการศึกษาจากเอกสาร (Documentary Research) ได้แก่ นโยบาย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง งานวิจัย บทความ และเอกสารจากสื่อต่าง ๆ

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ให้บริการที่ประกอบอาชีพสถานรับดูแลผู้สูงอายุที่ตอบรับให้เข้าสัมภาษณ์ได้จำนวน 2 รายจากจำนวน 4 รายที่มีข้อมูลปรากฏชัดเจนตรวจสอบได้ซึ่งผู้ประกอบการทั้งสองมีสถานบริการตั้งอยู่ในอำเภอหาดใหญ่ และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐทั้งที่เกี่ยวข้องและอาจเกี่ยวข้องกับการจัดตั้งธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุเนื่องจากการประกอบการของสถานบริการเป็นการให้บริการด้านการดูแลสุขภาพ

1. ข้อเท็จจริงจากการสัมภาษณ์

1.1 ผู้ประกอบการธุรกิจสถานดูแลผู้สูงอายุ

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการทั้งสองรายพบว่า รูปแบบการทำธุรกิจสถานรับดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลาเป็นการให้บริการแบบผสมผสานทั้งการให้บริการดูแลผู้สูงอายุที่บ้านและการให้บริการที่พักที่สถานบริการในลักษณะบริการดูแลระยะยาว (Long Stay) ที่ผู้สูงอายุอาศัยในสถานบริการนั้นเลยโดยญาติจะนำผู้สูงอายุมาฝากดูแลและมาเยี่ยมเป็นครั้งคราวโดยผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการจะมีทั้งที่ยังช่วยเหลือตัวเองได้และอยู่ในภาวะพึ่งพาช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ มีโรคเรื้อรังและต้องการผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด

ในประเด็นของการขึ้นทะเบียน ผู้ประกอบหนึ่งรายในสองรายดังกล่าวได้เปิดหรือจัดตั้งกิจการโดยไม่ได้มีการขออนุญาตแต่อย่างใดเพียงอาศัยแค่ใบประกอบวิชาชีพพยาบาลของตัวผู้เป็นเจ้าของกิจการเท่านั้นและมีเพียงการเสียภาษีป้ายเมื่อมีการขึ้นป้ายว่าเป็นสถานบริการดูแลผู้สูงอายุ และโดยส่วนตัวแล้วผู้ประกอบกิจการก็ไม่ทราบว่าหากมีการขออนุญาตต้องดำเนินการอย่างไรและต้องขออนุญาตกับหน่วยงานหรือองค์กรใด อีกทั้งไม่ทราบว่าการเปิดกิจการดูแลผู้สูงอายุต้องมีกฎหมายมาควบคุมดูแลซึ่งโดยปกติแล้วจะต้องดำเนินการจดทะเบียนเป็นสถานพยาบาล

ในขณะที่ผู้ประกอบการอีกรายนั้นได้เปิดสถานดูแลผู้สูงอายุโดยจดทะเบียนจัดตั้งเป็นห้างหุ้นส่วนจำกัด อย่างไรก็ตาม โดยส่วนตัวแล้วผู้ประกอบกิจการก็ไม่ทราบว่าหากมีการขออนุญาตจัดตั้งสถานดูแลผู้สูงอายุต้อง

ดำเนินการอย่างไรและต้องขออนุญาตกับหน่วยงานใดหรือองค์กรใด อีกทั้งไม่ทราบว่าการเปิดกิจการดูแลผู้สูงอายุต้องมีกฎหมายมาควบคุมดูแล แต่โดยปกติแล้วจะต้องดำเนินการจดทะเบียนเป็นสถานพยาบาล

ส่วนรายที่ไม่ตอบรับการให้เข้าสัมภาษณ์นั้นรายละเอียดที่ปรากฏตามสื่อออนไลน์มีการจัดตั้งเป็นศูนย์ดูแลผู้สูงอายุโดยไม่ปรากฏลักษณะว่ามีการจดทะเบียนจัดตั้งเป็นแบบใด

1.2 ผู้ใช้บริการ

ผู้ใช้บริการที่ให้การตอบรับให้เข้าสัมภาษณ์จำนวน 7 ราย พบว่าไม่ได้ให้ความสนใจกับการรูปแบบการจัดตั้งธุรกิจสถานดูแลผู้สูงอายุว่าจะมีลักษณะใด เพียงแต่มีความต้องการให้ผู้ดูแลที่ส่งมาจากผู้ประกอบการให้การเอาใจใส่ มีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุ รวมถึงความต้องการให้มีใบประกอบวิชาชีพจากผู้ให้บริการสถานบริการเพื่อความมั่นใจในความปลอดภัยเท่านั้น

1.3 หน่วยงานภาครัฐในจังหวัดสงขลา

1.3.1 หน่วยงานสาธารณสุขระดับเทศบาล

พบว่าการเปิดกิจการดูแลผู้สูงอายุทางเทศบาลไม่มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดตั้งเนื่องจากทางเทศบาลไม่ได้รับอำนาจในการดูแลเรื่องนี้เป็นการเฉพาะจึงไม่ได้อยู่ในความควบคุมดูแลของทางเทศบาล แต่หากเป็นกิจการที่เปิดเกี่ยวกับทางด้านสุขภาพหรือการดูแลเกี่ยวกับสุขภาพจะต้องมีการขออนุญาตจากทางเทศบาลเนื่องจากกิจการดังกล่าวเป็นกิจการที่ต้องมีการจัดเก็บภาษีโดยเป็นการจัดเก็บภาษีใบอนุญาตที่เกี่ยวกับกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

1.3.2 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

ในการเปิดสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนทางสาธารณสุขจังหวัดไม่มีอำนาจหน้าที่ในการดูแลเพราะไม่มีกฎหมายให้อำนาจไว้ หากจะมีอำนาจกระทำการใด ๆ ได้ก็ต่อเมื่อมีกฎหมายให้อำนาจไว้เท่านั้น เช่น การจัดตั้งคลินิกจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ หรือในกรณีของบ้านพักคนชรา เช่น บ้านพักคนชราปากเก็ดได้มีการจดทะเบียนถูกต้องเนื่องจากเป็นของรัฐ อย่างไรก็ตาม สถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลาที่มีการจัดตั้งได้นั้นเนื่องจากไม่มีกฎหมายมารองรับ ควบคุม ดูแลในส่วนนี้

1.3.3 สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

ลักษณะการขออนุญาตในอำนาจของสำนักงานสำหรับกิจการสถานบริการดูแลผู้สูงอายุจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการขออนุญาตด้านโรงเรือนที่ประกอบกิจการเพื่อการจัดเก็บภาษีรายได้ให้กับท้องถิ่นที่สถานบริการนั้นตั้งอยู่ ถ้าจะเป็นการเกี่ยวข้องกับสำนักงานจะเกี่ยวข้องเฉพาะศูนย์บริการดูแลผู้สูงอายุที่หน่วยงานภาครัฐจัดตั้งให้มีขึ้นเนื่องจากมีความเกี่ยวพันกับการดำเนินงานที่ได้สังกัดกรมกิจการผู้สูงอายุซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐสำหรับดูแลผู้สูงอายุที่ยากไร้ ไม่มีที่พักอาศัย

1.3.4 สำนักงานพาณิชย์จังหวัด

การประกอบกิจการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนสามารถจดทะเบียนในลักษณะเป็นห้างหุ้นส่วนหรือบริษัทซึ่งในการจดทะเบียนจะเป็นการจดทะเบียนที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งไว้ทั้งหมด ซึ่งมีเป็นส่วนน้อยที่ได้มีการจดแจ้งที่จะดำเนินการเป็นการเฉพาะ โดยผู้ประกอบการเข้ามาดำเนินการจดทะเบียนเพื่อประกอบกิจการดูแลผู้สูงอายุแล้วทางสำนักงานไม่ได้มีหน้าที่เข้าไปตรวจสอบว่าการจัดตั้งกิจการดังกล่าวนั้นได้ดำเนินกิจการไปในแนวทางที่จดแจ้งไว้กับทางสำนักงาน สำนักงานมีหน้าที่เพียงรับจดแจ้งการประกอบกิจการและการส่งเสริมเกี่ยวกับสินค้า

1.3.5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไม่มีหน้าที่หรืออำนาจใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนจึงไม่ได้เข้าไปดูแล

2. ลักษณะทางกฎหมายของการจัดตั้งธุรกิจ พบว่ามีการจัดตั้งที่หลากหลายตามรูปแบบของธุรกิจที่ต้องการทั้งกิจการเจ้าของคนเดียวที่ไม่มีการจดทะเบียนจัดตั้งกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ และการจดทะเบียนเป็นห้างหุ้นส่วนจำกัด แต่ไม่พบว่ามีการจดทะเบียนเป็น “สถานพยาบาล” ตามพระราชบัญญัติสถานพยาบาล (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2547 ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบไม่ทราบถึงมาตรการทางกฎหมายถึงการจัดตั้งธุรกิจประเภทนี้ว่ามีอยู่หรือไม่ อย่างไร

เมื่อศึกษาข้อกฎหมายพบว่ามีเพียงประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2558 เท่านั้นที่กำหนดให้ การประกอบกิจการให้บริการดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน กล่าวคือ เป็นการประกอบกิจการที่ให้บริการส่งพนักงานไปดูแลผู้สูงอายุที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปที่บ้าน ทั้งนี้ ไม่ว่าการประอบกิจการนั้นจะมีสถานที่รับดูแลผู้สูงอายุหรือสถานที่ฝึกอบรมพนักงานอยู่ด้วยหรือไม่ก็ตามเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อชีวิต ซึ่งมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พุทธศักราช 2546 ให้คำนิยามของ “ผู้สูงอายุ” ไว้ว่า คือ บุคคลซึ่งมีอายุเกินหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไปและมีสัญชาติไทย

หากมีการเปิดกิจการในลักษณะดังกล่าวผู้เป็นเจ้าของจะต้องมีการขออนุญาตจากหน่วยงานท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลเพราะเป็นกิจการที่มีอันตรายต่อสุขภาพจะต้องได้รับการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด อย่างไรก็ตาม จากการลงพื้นที่สำรวจนั้นพบว่าการประกอบการไม่มีการขออนุญาตจากหน่วยงานภาครัฐใดและไม่มีหน่วยงานภาครัฐใดที่มีอำนาจในการอนุญาตให้เปิดสถานบริการได้เข้าไปตรวจสอบ ควบคุม หรือดูแลทั้งที่มีข้อมูลปรากฏชัดลักษณะเป็นสารธารณะที่บุคคลเข้าถึงข้อมูลได้ว่ามีสถานบริการลักษณะดังกล่าวจัดตั้งอยู่ในเขตอำนาจของตน ในทางกลับกันพบว่าหากสถานบริการต้องการจัดตั้งธุรกิจ ทางหน่วยงานภาครัฐ คือ ทางเทศบาลไม่มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดตั้งไว้เนื่องจากทางเทศบาลไม่ได้รับอำนาจในการดูและเรื่องนี้โดยเฉพาะจึงพบว่าไม่มีหน่วยงานภาครัฐใดมีอำนาจหน้าที่ชัดเจนในการกำหนดคุณสมบัติการจัดตั้งธุรกิจในลักษณะดังกล่าว กรณีที่ผู้ประกอบการอาศัยเพียงตนเองมีใบประกอบวิชาชีพพยาบาล ก็ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ใบประกอบวิชาชีพให้สามารถทำได้

ปัจจุบัน ลักษณะการอนุญาตให้มีบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนซึ่งเป็นกิจการสถานบริการนั้นจึงเป็นการดำเนินการขออนุญาตเพื่อการจัดเก็บภาษีโรงเรือนที่ใช้ประกอบการของหน่วยงานรัฐในท้องที่สถานบริการเปิดให้บริการซึ่งคล้ายคลึงกับการประกอบกิจการในลักษณะร้านเสริมสวย หรือร้านค้าทั่วไปเท่านั้น

สรุปผลและอธิปรายผล

1. การจัดตั้งธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนในจังหวัดสงขลานั้นมีการจัดตั้งสถานบริการดูแลผู้สูงอายุทั้งที่เป็นกิจการคนเดียวโดยไม่มีการขอจดทะเบียนจัดตั้งในลักษณะธุรกิจตามกฎหมายกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ และจัดตั้งเป็นห้างหุ้นส่วนจำกัดตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะมีการจัดตั้งธุรกิจแบบใด ผู้ประกอบการมีเพียงความเข้าใจที่ว่าตนมีใบประกอบวิชาชีพด้านการดูแลผู้ป่วยและมีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุมาก่อนและไม่ทราบถึงข้อกฎหมายในการจัดตั้งธุรกิจประเภทนี้เนื่องจากไม่มีกฎหมายกำหนดไว้โดยเฉพาะก็ได้จัดตั้งธุรกิจประเภทนี้ขึ้นมา โดยมีลักษณะการให้บริการบริการแบบผสมผสาน คือ ส่งผู้ดูแลไปให้บริการผู้สูงอายุที่

บ้านและการให้บริการที่พักในสถานบริการในลักษณะบริการดูแลระยะยาว (Long Stay) โดยผู้ประกอบการมีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุและมีใบประกอบวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วย

หากพิจารณาตามลักษณะของสถานบริการดูแลผู้สูงอายุถือได้ว่าเป็นการให้บริการในด้านของการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสถานพยาบาล แต่ไม่ใช่การรักษาผู้สูงอายุให้หายจากโรคภัยไข้เจ็บอย่างเช่นสถานพยาบาล แต่ในสถานบริการกลับมีการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ให้บริการแก่ผู้สูงอายุ เช่น การใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเตียงช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ และการใช้สายยางให้อาหารเหลวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนอาหารเองไม่ได้ เป็นต้น ซึ่งบุคคลที่จะใช้เครื่องมือทางการแพทย์เหล่านี้ได้ต้องมีทักษะฝีมือที่จะทำการเพื่อให้บริการได้ ดังนั้น แม้ไม่เข้าข่ายการเป็นสถานพยาบาลอย่างชัดเจนก็ต้องมีการควบคุมกับลักษณะของธุรกิจที่พิเศษกว่าการจัดตั้งธุรกิจในลักษณะทั่วไปหรือในรูปแบบใดที่จัดตั้งขึ้นตามอำเภอใจของผู้ประกอบการได้ในขณะเดียวกันไม่มีหน่วยงานภาครัฐที่มีอำนาจหน้าที่อย่างชัดเจนที่จะควบคุมดูแลการก่อตั้งธุรกิจประเภทนี้ทั้งที่มีหน่วยงานภาครัฐซึ่งมีความรับผิดชอบในการควบคุมดูแลการจัดตั้งสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาครัฐแต่ไม่มีอำนาจในการควบคุมดูและสถานบริการดูแลผู้สูงอายุที่จัดตั้งขึ้นในภาคเอกชนนับว่าเป็นการไร้ภาวะการควบคุมทั้งจากมาตรการกฎหมายและหน่วยงานภาครัฐ ทั้งนี้ ผู้ประกอบการก็มีความต้องการข้อกฎหมายที่จะเข้ามาควบคุมและพร้อมที่จะดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎหมายเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้บริการและไม่ไร้ทิศทางในการประกอบธุรกิจเมื่อสังคมไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุสมบูรณ์ในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าซึ่งจะมีผู้ประกอบการลักษณะนี้เกิดขึ้นมากมายในอนาคต ดังนั้น การไร้การควบคุมจะก่อให้เกิดผลเสียต่อธุรกิจและผู้ใช้บริการมากกว่าผลดีต่อสังคมไทย โดยอาจใช้คุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับการจัดตั้งสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาครัฐเป็นต้นแบบในการขอจัดตั้งสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชน

2. มาตรการทางกฎหมายกรณีการจัดตั้งธุรกิจนั้นที่ปรากฏมีเพียงประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2558 ซึ่งออกตามความในมาตรา 5 และมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เท่านั้นที่กำหนดให้ การประกอบกิจการให้บริการดูแลผู้สูงอายุที่บ้านเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อชีวิต โดยให้อำนาจแก่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดทำข้อกำหนดท้องถิ่นเพื่อการจัดการ การควบคุม และดูแลกิจการสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนซึ่งเป็นหนึ่งในหลายกิจการที่เป็นอันตรายต่อชีวิตตามกฎหมาย แต่จากข้อค้นพบที่ได้ในพื้นที่จังหวัดสงขลายังไม่มีข้อกำหนดดังกล่าว อีกทั้งเจ้าหน้าที่ยังไม่รู้อำนาจและบทบาทหน้าที่ของตนในเรื่องดังกล่าว การเปิดสถานบริการในลักษณะดังกล่าวจึงไม่ได้รับการตรวจสอบ ควบคุม หรือดูแลอย่างใกล้ชิดทั้งที่มีข้อมูลปรากฏชัดว่ามีการจัดตั้งสถานบริการลักษณะดังกล่าว ทั้งนี้ การกระทำดังกล่าวของราชการส่วนท้องถิ่นที่ยังไม่มีข้อกำหนดสำหรับกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพย่อมเป็นการละเลยต่อความรับผิดชอบที่มีต่อประชาชนโดยเฉพาะผู้สูงวัยในท้องถิ่น หากเกิดความเสียหายจะถือได้ว่าหน่วยงานท้องถิ่นในฐานะเจ้าพนักงานตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ได้ละเว้นการปฏิบัติหน้าที่โดยมิชอบตามมาตรา 157 แห่งประมวลกฎหมายอาญา และต้องร่วมรับผิดกับสถานบริการดูแลผู้สูงอายุด้วยโสตหนึ่ง

กรณีที่ผู้ประกอบการอาศัยเพียงตนเองมีใบประกอบวิชาชีพพยาบาล ก็ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ใบประกอบวิชาชีพให้สามารถทำได้ อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติตามใบประกอบวิชาชีพจะระบุไว้ว่าสามารถเปิดสถานบริการระดับไหนได้บ้าง ในกรณีที่เป็นพยาบาลจะมีสิทธิเปิดได้แค่สถานพยาบาลพวกรับทำคลอดแต่ไม่ได้ระบุให้มีความสามารถในการฉีดยา การให้ออกซิเจน ซึ่งความสามารถเหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของแพทย์จึงเป็นการกระทำที่เกินขอบอำนาจของพยาบาลตามใบประกอบวิชาชีพ ซึ่งการได้ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพพยาบาลเป็นอำนาจหน้าที่ของสภาการพยาบาลที่จะต้องเข้ามา

ควบคุม ดูแลการใช้คุณสมบัติตามใบประกอบวิชาชีพไปในทางที่ไม่ถูกต้องเพื่อหาประโยชน์ตามมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ พ.ศ. 2528

ในกิจการที่มีลักษณะการให้บริการที่คล้ายคลึงกันแต่ไม่ใช่สถานพยาบาล แต่มีกฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอรับใบอนุญาตเพื่อจัดตั้งสถานรับเลี้ยงเด็ก คือ กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอรับใบอนุญาตจัดตั้งสถานรับเลี้ยงเด็ก พ.ศ. 2549 ซึ่งอาศัยอำนาจตามมาตรา 6 และมาตรา 52 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546 ซึ่งอาจใช้เป็นต้นแบบในการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอรับใบอนุญาตเพื่อจัดตั้งเป็นสถานบริการดูแลผู้สูงอายุได้เพียงแต่ต้องมีการทบทวนรายละเอียดให้สอดคล้องกับเพื่อการคุ้มครองผู้สูงอายุ

ดังกล่าวข้างต้น เมื่อเป็นความรับผิดชอบของราชการส่วนท้องถิ่นในการจัดทำข้อกำหนด อย่างไรก็ตามในบางประเด็นการจัดตั้งกิจการมีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยงานภาครัฐอื่น จึงมีหน่วยงานภาครัฐทำหน้าที่ใช้บังคับกฎหมายมากกว่าหนึ่งหน่วยงานย่อมเป็นปัญหาในการร่วมกันใช้บังคับกฎหมายกับกิจการดังกล่าว แต่หากร่วมมือกันหรือมีระเบียบ กฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นโดยเฉพาะและมอบหมายให้หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งอย่างชัดเจนย่อมทำให้การควบคุมการจดทะเบียนจัดตั้งธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุทำได้ง่ายขึ้นและให้ความเชื่อมั่นกับผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ การกำหนดมาตรการและกลไกทางกฎหมายจึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการจัดการเพื่อควบคุมรูปแบบการให้บริการของธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุในอนาคตเพราะประเทศไทยไม่อาจหลีกหนี้การเปลี่ยนผ่านสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ในอีก 7 ปีข้างหน้าได้ ดังนั้นส่วนราชการของประเทศไทยจึงต้องตระหนักถึงสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างประชากรในปัจจุบันที่อัตราวัยแรงงานลดลง แต่วัยสูงอายุเพิ่มมากขึ้น ทำให้กลุ่มวัยแรงงานต้องรับภาระในการหาเลี้ยงครอบครัวและยังมีภาระหน้าที่การดูแลผู้สูงวัยดังกล่าว จากสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปเหล่านี้ได้ส่งผลกระทบทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และประเทศชาติโดยรวม รัฐจึงเป็นกลไกหลักในการที่จะสนับสนุน ส่งเสริม จัดสรรงบประมาณ ตลอดจนจัดหามาตรการที่เหมาะสมในการดูแลกลุ่มประชากรที่จะเป็นกลุ่มใหญ่ของสังคมไทยเพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงวัยในการใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ข้อเสนอแนะ

1. ราชการส่วนท้องถิ่นโดยเฉพาะจังหวัดต้องเร่งจัดทำข้อกำหนดท้องถิ่นว่าด้วยสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ

2. อาจนำกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอรับใบอนุญาตจัดตั้งสถานรับเลี้ยงเด็ก พ.ศ. 2549 มาเป็นต้นแบบในการกำหนดเงื่อนไขการจัดตั้งสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชน แต่ต้องทบทวนเงื่อนไขให้สอดคล้องกับการคุ้มครองผู้สูงอายุ

3. ร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดมาตรการหรือกลไกให้การคุ้มครองผู้สูงอายุเพื่อควบคุมการให้บริการจากสถานบริการดูแลผู้สูงอายุภาคเอกชน อาทิเช่น สภาการพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขกรณีผู้ประกอบการมีใบประกอบวิชาชีพการพยาบาลเพื่อป้องกันการหาประโยชน์จากการมีใบประกอบวิชาชีพดังกล่าว

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในเรื่องนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากการได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยทักษิณ ประเภททุนพัฒนานักวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

2. ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลเพื่อผลสำเร็จในการวิจัยจากการตอบรับให้เข้าสัมภาษณ์ ได้แก่

2.1 ผู้ประกอบการธุรกิจสถานบริการดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ นางกมลทิพย์ มีเรี่ยม (คุณแอ๊ด Nursing Home) นางวิจิตรา แจ่มสา (ห้างหุ้นส่วนจำกัดวิจิตราเซนเตอร์) พนักงานดูแลผู้สูงอายุในถานบริการดูแลผู้สูงอายุ ผู้

2.2 ผู้ใช้บริการจากสถานบริการดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ ผู้สูงอายุและญาติของผู้สูงอายุ

2.3 หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายงานสาธารณสุขเทศบาลนครหาดใหญ่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา หัวหน้าฝ่ายพัฒนาสังคมชำนาญการพิเศษ สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดสงขลา นิติกรประจำสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดสงขลา นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการพิเศษ สำนักพาณิชย์จังหวัดสงขลา พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลเขารูปช้าง (เขาแก้ว) สาขา 2

3. กลุ่มนิสิตชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ในการมีส่วนร่วมการลงพื้นที่สำรวจและศึกษาข้อมูลเพื่อใช้จัดทำงานวิจัยชิ้นให้ลุล่วง

เอกสารอ้างอิง

พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พุทธศักราช 2546.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **การสำรวจประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2557.**

ณรงค์ ใจหาญ. (2554). **รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการทบทวนเอกสารเพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิด (conceptual framework) และผังพิสัยการวิจัย (research mapping) ด้านกฎหมายสำหรับสังคมผู้สูงอายุ**, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).

เพ็ญจันทร์ เลิศรัตน์. **รูปแบบการดูแลผู้สูงอายุระยะยาวในสถานบริการ**.

ศิริพันธุ์ สาสัตย์. (2558)" **รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การพัฒนามาตรฐานและแนวทางการให้บริการผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาในสถานดูแลระยะยาว.** สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.

ศิริพันธุ์ สาสัตย์ (2553). การพัฒนารูปแบบการประกันคุณภาพผู้ช่วยดูแลผู้สูงอายุ. **การพยาบาล**, 25(1), 38–52.

ศิริพันธุ์ สาสัตย์ และเตือนใจ ภักดีพรหม. ระบบสถานบริบาลผู้สูงอายุ, **ประชากรศาสตร์**, (25), 45–62.

ศิริพันธุ์ สาสัตย์. (2550). **รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการการทบทวนองค์ความรู้ เรื่องระบบสถานบริบาลผู้สูงอายุ**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนเพื่อการวิจัย (สกว.).

ศิริพันธุ์ สาสัตย์, ทัศนา ชุวรรธนะปกรณ์, เตือนใจ ภักดีพรหม และผ่องพรรณ อรุณแสง. (2552). **รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการ การศึกษาสถานดูแลผู้สูงอายุระยะยาวในประเทศไทย**. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

วาทินี บุญชะลักษี และยุพิน วรสิริอมร. (2554). **รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการภาคเอกชนกับการให้บริการสุขภาพและการดูแลผู้สูงอายุในประเทศไทย**. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์ และกนิษฐา บุญธรรมเจริญ. (2553). **รายงาน การสังเคราะห์ระบบการดูแลผู้สูงอายุในระยะยาวสำหรับประเทศไทย**. สำนักวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย เครือข่ายสถานบันวิจัยระบบสาธารณสุข สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ กระทรวงสาธารณสุข.

ณัฐพงษ์ พบสมัย. (2551). **ความต้องการการบริการด้านการดูแลระยะยาวแบบเป็นทางการสำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ. (2560). **คู่มือธุรกิจสถานดูแลผู้สูงอายุ**. ได้จาก:http://thaifranchisedownload.com/dl/11_13_Manual_Eldercare.pdf สืบค้นเมื่อ 9 เมษายน 2560.

ธุรกิจบริการ. **กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์.** ได้จาก:http://www.dbd.go.th/more_news.php?cid=793 สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2560.

ปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ให้มีผลย้อนหลังโดยศาลปกครอง

The problem of the decree for the revocation of the unlawful administrative order with retrospective effect by Administrative Court

ทัศนะ ศรีปัตตา[1*]
Tussana Siputta[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาวิเคราะห์คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.89 /2549 และคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.33 /2557 ที่กำหนดคำบังคับซึ่งมีผลที่แตกต่างกันทั้งในศาลปกครองชั้นต้นและศาลปกครองสูงสุด ภายใต้หลักความชอบด้วยกฎหมายและหลักการความเชื่อถือไว้วางใจ ดังนี้ คือ **1. กรณีคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 89/2549** 1.1 วิเคราะห์ปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังและมีผลไปในอนาคตของศาลปกครองนั้น ศาลปกครองชั้นต้นและศาลปกครองสูงสุด ได้กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลบังคับที่**ผลแตกต่างกัน** คือ ศาลปกครองชั้นต้น กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งแต่งตั้งและให้เพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 โดยให้มีผลย้อนหลังตั้งแต่วันที่ออกคำสั่งและวันที่ออกหลักเกณฑ์และวิธีการดังกล่าวเป็นต้นไป อันเป็นการยึดหลักความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครองมากกว่าประโยชน์ที่ผู้ฟ้องคดีที่จะได้รับการคุ้มครอง โดยมิได้นำหลักความเชื่อถือไว้วางใจโดยสุจริตของข้าราชการรายอื่นๆ ซึ่งใช้หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเดียวกันเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับสูงมาพิจารณาด้วย จึงทำให้เกิดปัญหาต่อสิทธิของข้าราชการพลเรือนสามัญรายอื่นๆ ที่ได้รับแต่งตั้งโดยอาศัยหลักเกณฑ์และวิธี การเดียวกันนี้โดยสุจริต ถึงแม้ว่าข้าราชการเหล่านั้นจะมิได้เข้ามาเป็นคู่กรณีในคดีนี้ก็ตาม ส่วนศาลปกครองสูงสุดนั้น ได้กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ศาลปกครองสูงสุดมีคำพิพากษาเป็นต้นไป ซึ่งนอกจากพิจารณาโดยการยึดหลักความชอบด้วยกฎหมายมากกว่าประโยชน์ที่ผู้ฟ้องคดีจะได้รับการคุ้มครองตามหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจแล้ว ยังได้นำหลักความเชื่อถือไว้วางใจโดยสุจริตของข้าราชการรายอื่นๆ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งนักบริหารระดับ สูงโดยใช้หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเดียวกันนี้มาประกอบการพิจารณาพิพากษาคดีด้วย 1.2 วิเคราะห์ผลกระทบต่อบุคคลผู้สุจริตที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายและถูกเพิกถอนโดยที่ศาลปกครองไม่ได้เรียกให้เข้ามาหรือไม่อนุญาตให้เข้า**มาเป็น**คู่กรณี นั้น ศาลปกครองสูงสุดได้นำหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจมาก่อนหลักความชอบด้วยกฎหมาย ทั้งนี้ เพื่อมิให้การเพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญดังกล่าวนี้มีผลกระทบต่อข้าราชการพลเรือนสามัญรายอื่นๆ ที่มิได้เข้ามาเป็นคู่กรณีด้วย **2. กรณีคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.33/2557** 2.1 วิเคราะห์ปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] School of law, University of Phayao 56000 School of law, University of Phayao Phayao Province 56000
[*] Corresponding author e-mail:tussanas@hotmail.com

โดยให้มีผลย้อนหลังและมีผลไปในอนาคตของศาลปกครอง นั้น ถึงแม้ว่าจะมีบทบัญญัติมาตรา 72 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542 ให้อำนาจศาลปกครองกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย โดยให้มีผลย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตได้ และมีคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 64-79 /2551 วางหลักความมั่นคงแน่นอนแห่งนิติฐานะไว้แล้วก็ตาม แต่ในคดีนี้ศาลปกครองปกครองชั้นต้น และศาลปกครองสูงสุด ได้มีการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย **โดยให้มีผลย้อนหลังไปในอดีตซึ่งเป็นไปแนวทิศทางเดียวกัน**คือ ศาลปกครองชั้นต้น ได้กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งนายกรัฐมนตรีและประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีที่แต่งตั้งนายถวิล เปลี่ยนศรี **โดยให้มีผลย้อนหลังไปถึงวันที่มีผลบังคับ** และศาลปกครองสูงสุดได้กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนประกาศสำนักนายรัฐมนตรี**โดยให้มีผลย้อนหลังถึงวันที่มีผลใช้บังคับ** โดยทั้งศาลปกครองชั้นต้นและศาลปกครองสูงสุด ต่างได้ยึดหลักความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครองมากกว่าการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจของพลโทภราดร พัฒนถาบุตร ซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติในขณะนั้นโดยสุจริต 2.2 วิเคราะห์ผลกระทบต่อบุคคลผู้สุจริตที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายและถูกเพิกถอนโดยที่ศาลปกครองไม่ได้เรียกให้เข้ามาหรือไม่อนุญาตให้เข้ามาเป็นคู่กรณีด้วย นั้น พบว่า ภารกิจสำคัญประการหนึ่งขององค์กรของรัฐฝ่ายตุลาการคือการตัดสินคดีจะต้องอยู่บนพื้นฐานความยุติธรรมโดยนำหลักความสุจริตมาปรับใช้ในคดีด้วย เมื่อข้อเท็จจริงในคดีนี้พบว่า ได้มีการแต่งตั้งพลโทภราดร พัฒนถาบุตร ดำรงตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติภายหลังที่โอนย้ายนายถวิล เปลี่ยนศรี ผู้ฟ้องคดี และพลโทภราดรฯ ดำรงตำแหน่งดังกล่าวโดยสุจริต การเพิกถอนประกาศแต่งตั้งพลโทภราดรฯ โดยให้มีผลย้อนหลังตั้งแต่วันที่ออกประกาศดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อสิทธิความมั่นคงแห่งสิทธิในการดำรงตำแหน่งของบุคคลดังกล่าว

คำสำคัญ: การเพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายให้มีผลย้อนหลังโดยศาลปกครอง

Abstract

This study analyzed the decisions of the Supreme Administrative Court Number Aor. 89/2549 and Number Aor. 33/2557 under the principles of lawfulness and trust as follows: 1) The decision of the Supreme Administrative Court Number Aor. 89/2549: 1.1) The analysis of the problems of determining to enforce the retroactive and proactive revocation of unlawful administrative orders by the Administrative Courts: the Administrative Court and the Supreme Administrative Court enforced the revocation of unlawful administrative orders resulting in different enforcements in that the Administrative Court revoked the appointment order and the criteria and methods to recruit civil servants for the position of Level-9 Executives, with the revocation being effective retroactively from the date the order and the criteria and methods were issued onwards. This revocation was based more on administrative lawfulness than on the litigant's benefits from protection, disregarding the honest trust of other civil servants who had been recruited based on the same criteria and methods to take the position of high-level executives. This, therefore, became problematic to the rights of other civil servants who had been recruited based on the same criteria and methods to take the position of high-level executives although those civil servants acted as no party in this lawsuit. Nonetheless, the Supreme Administrative Court determined to revoke the criteria and methods to recruit civil servants to take the position of Level-9 executives, with the revocation being effective from the date of the Supreme Administrative Court's

decision onwards. Not only was this revocation based more on lawfulness than on the litigant's benefits from protection, but it also took into consideration the honest trust of other civil servants who had been recruited based on the same criteria and methods to take the position of high-level executives. 1.2) The analysis of the impact on honest individuals included in the unlawful administrative order and revoked without being called for or allowed to act as a party in the lawsuit by the Administrative Court: it was found that the principle to protect trust preceded the principle of lawfulness in order to prevent the revocation of the criteria and methods to recruit civil servants from affecting other civil servants who did not act as a party in this lawsuit. 2) The decision of the Supreme Administrative Court Number Aor. 33/2557: 2.1) The analysis of the problems of the determining to enforce the retroactive and proactive revocation of unlawful administrative orders by the Administrative Courts: although Article 72 Clause 2 of Thailand's Act on Establishment of Administrative Courts and Administrative Court Procedure B.E.2542 (1999) empowers the Administrative Courts to enforce the retroactive or proactive revocation of unlawful administrative orders and the decisions of the Supreme Administrative Court Number Aor. 64-79/2551 established a firm legal status, the Administrative Court and the Supreme Administrative Court similarly enforced the retroactive revocation of the unlawful administrative order. The Administrative Court revoked the Prime Minister's order and Office of the Prime Minister's announcement regarding the appointment of Mr.Thawin Pliansri, with the revocation being effective retroactively from the date of the appointment. Likewise, the Supreme Administrative Court revoked the Office of the Prime Minister's announcement, with the revocation being effective retroactively from the date of the appointment. Both the Administrative Court and the Supreme Administrative Court observed the principle of the inspection of lawfulness in that their decisions were based more on administrative lawfulness than on the protection of the honest trust of Lieutenant General Paradorn Pattanataboot who had been appointed Secretary General of National Security Council of Thailand. 2.2) The analysis of the impact on honest individuals included in the unlawful administrative order and revoked without being called for or allowed to act as a party in the lawsuit by the Administrative Court: it was found that an important mission of the government's judicial department is to deliver fair judgments of lawsuits based on the principle of honesty. In this case, Lieutenant General Paradorn Pattanataboot was appointed Secretary General of National Security Council of Thailand after Mr.Tawin Pliansri, the litigant, had been transferred to another position. The appointment of Lieutenant General Paradorn Pattanataboot was honestly done, and the retroactive revocation of the appointment of Lieutenant General Paradorn Pattanataboot, made effective from the date of appointment onwards, affected the rights to the stability to be in the position of the aforementioned individual.

Keywords: The decree for the revocation of the unlawful administrative or der with retrospective effect by the Administrative Court

บทนำ

เป้าหมายที่สำคัญสูงสุดของกฎหมายก็คือ **หลักความยุติธรรม** (Justice) [1] เพราะความยุติธรรมนั้นเป็นปทัสถานการก่อกำเนิดทางกฎหมาย ไม่ว่ากฎหมายนั้นจะเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่เป็นลายลักษณ์อักษรก็ตาม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าบทกฎหมายลายลักษณ์อักษรที่ปราศจากความยุติธรรม แต่ระบบกฎหมายก็ยังเปิดช่องให้นำความคิดว่าด้วยความยุติธรรมมาปรุงแต่งกฎหมายให้เกิดความยุติธรรมได้ ไม่ว่าจะเป็นการตีความกฎหมาย การให้ศาลใช้ดุลยพินิจได้ตามสมควร หรือการใช้กฎหมายแบบเทียบเคียงกับกฎหมายใกล้เคียงหรือการใช้หลักกฎหมายทั่วไป ดังปรัชญาของกฎหมายมหาชน ที่ได้มุ่งเน้นความยุติธรรมโดยการสร้างความสมดุลยระหว่างประโยชน์สาธารณะที่รัฐหน่วยงานของรัฐต้องรับผิดชอบเพื่อส่วนรวมอย่างหนึ่งกับการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของเอกชนอีกอย่างหนึ่ง [2] ซึ่งความยุติธรรมกับการปกครองภายใต้หลักนิติรัฐนั้น มีข้อคิดอยู่ว่าถึงแม้ว่าตามหลักนิติรัฐได้เรียกร้องให้การกระทำของรัฐต้องชอบด้วยกฎหมายเสมอ โดยมีเป้าหมายเพื่อประโยชน์สาธารณะก็ตาม แต่หลักนิติรัฐก็ยังได้มีการเรียกร้องต่อไปว่ากฎหมายนั้นจะต้องมีเนื้อหาที่ก่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อปัจเจกบุคคลที่เป็นสมาชิกของรัฐ (individual interest) และเป็นธรรมต่อประโยชน์สาธารณะ (public interest)ด้วย หากมีกรณีประโยชน์ทั้งสองขัดกันก็จะต้องคุ้มครองให้เกิดดุลยภาพที่เป็นธรรม [3] ซึ่งจากหลักการดังกล่าวจะเห็นว่าหลักนิติรัฐนั้นมิได้มุ่งหมายแต่เพียงการประกันความมั่นคงในสิทธิเสรีภาพของประชาชนเท่านั้น แต่ยังได้มีความมุ่งหมายที่จะอำนวยความยุติธรรมแก่ประชานทุกคนในรัฐด้วย [4]

อย่างไรก็ตาม ในบางกรณี รัฐโดยองค์กรรัฐอาจใช้อำนาจล่วงล้ำเข้าไปในแดนแห่งสิทธิเสรีภาพของบุคคลเพื่อการปกปักษ์รักษาประโยชน์สาธารณะได้ แต่ทั้งนี้ ก็จะต้องอยู่ภายใต้หลักความชอบด้วยกฎหมาย เพื่อเป็นการประกันขอบเขตแห่งสิทธิเสรีภาพของบุคคลในการแสดงเจตจำนงกำหนดวิถีชีวิตอย่างเสรีดังกล่าว ซึ่งความสามารถของปัจเจกบุคคลในการแสดงเจตจำนงกำหนดวิถีชีวิตโดยเสรีนี้ ขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์ในทางกฎหมายและการใช้อำนาจรัฐที่จะต้องผูกพันกับหลักความมั่นคงแน่นอนทางกฎหมาย โดยปัจเจกบุคคลย่อมสามารถเชื่อถือและไว้วางใจได้ว่า เขาสามารถอาศัยกฎเกณฑ์และการใช้อำนาจของรัฐเป็นพื้นฐานในการแสดงเจตจำนงกำหนดวิถีชีวิตของตนเองได้โดยเสรี ดังนั้น ความเชื่อถือและไว้วางใจของปัจเจกบุคคลที่มีต่อระบบกฎหมายของรัฐจึงเป็นเงื่อนไขพื้นฐานที่สำคัญในกระบวนการคิด การตัดสินใจและการแสดงเจตจำนงกำหนดวิถีชีวิตของบุคคลแต่ละคนบนพื้นฐานระบบกฎหมายของรัฐ ซึ่งในระบบกฎหมายไทย ศาลปกครองได้จัดตั้งขึ้นตามแนวคิดระบบศาลคู่ (Dual Court System) และภายใต้บทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 มีอำนาจพิจารณาพิพากษาคดีปกครอง ทั้งนี้ ตามบทบัญญัติมาตรา 9 วรรคหนึ่ง (1) แห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พุทธศักราช 2542 ได้ให้ศาลปกครองมีอำนาจพิจารณาพิพากษาหรือมีคำสั่งในคดีพิพาทเกี่ยวกับการที่หน่วยงานทางปกครองหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ กระทำการไม่ชอบด้วยกฎหมายไม่ว่าจะเป็นการออกกฎ คำสั่งหรือการประทำอื่นใดเนื่องจากกระทำโดยไม่มีอำนาจหรือนอกเหนืออำนาจหน้าที่หรือไม่ถูกต้องตามกฎหมายหรือโดยไม่ถูกต้องตามรูปแบบ ขั้นตอนหรือวิธีการอื่นอันเป็นสาระสำคัญที่กำหนดไว้สำหรับการกระทำนั้นหรือโดยไม่สุจริตหรือมีลักษณะเป็นการเลือกปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรม หรือมีลักษณะเป็นการสร้างขั้นตอนโดยไม่จำเป็นหรือสร้างภาระให้เกิดกับประชาชนเกินสมควรหรือเป็นการใช้ดุลยพินิจโดยมิชอบ และตามบทบัญญัติมาตรา 72 วรรคหนึ่ง (1) ของกฎหมายเดียวกันยังได้ให้อำนาจศาลปกครองกำหนดคำบังคับอย่างใดอย่างหนึ่งโดยสั่งให้เพิกถอนกฎ หรือคำสั่งหรือสั่งห้ามการกระทำทั้งหมดหรือบางส่วน ในกรณีที่มีการฟ้องว่าหน่วยงานทางปกครองหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐกระทำการโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายตามมาตรา 9 วรรคหนึ่ง (1) โดยการทำคำบังคับนี้ตามบทบัญญัติมาตรา 72 วรรคสองของกฎหมายเดียวกัน ได้บัญญัติให้ศาลปกครองมีอำนาจกำหนดว่าจะให้มีผลบังคับย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตถึงขณะใดขณะหนึ่งได้ หรือจะกำหนดให้มีเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ (ถ้ามี) ทั้งนี้ตามความเป็นธรรมแห่งกรณีได้อีกด้วย

จากบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่ให้อำนาจศาลปกครองกำหนดคำบังคับดังกล่าวข้างต้น ศาลปกครองสูงสุดไทยได้วางแนวคำวินิจฉัยคดีปกครอง โดยกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ให้มีผลย้อนหลังที่แตกต่างกันดังนี้ คือ 1) คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 89 /2549 ได้กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหาร 9 ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ด่วนที่สุด ที่ นร 0701/ว 9 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544 **โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ศาลปกครองสูงสุดมีคำพิพากษาเป็นต้นไป (มีผลไปในอนาคต)** 2) ในขณะที่คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 33/ 2557 ได้กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนเฉพาะประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องแต่งตั้งข้าราชการ ลงวันที่ 30 กันยายน 2554 ที่ให้ผู้ฟ้องคดีพ้นจากตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติ (นักบริหารระดับสูง) สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ และแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งที่ปรึกษานายกรัฐมนตรีฝ่ายข้าราชการประจำ (นักบริหารระดับสูง) สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี **โดยให้มีผลย้อนหลังถึงวันประกาศดังกล่าวมีผลใช้บังคับเป็นต้นไป (มีผลย้อนหลังกลับไปในอดีต)** ซึ่งจากแนวคำวินิจฉัยคดีปกครองของศาลปกครองสูงสุดทั้งสองคดีดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเรื่อง “ปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ให้มีผลย้อนหลังโดยศาลปกครอง” ในประเด็นดังนี้คือ 1) ปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังของศาลปกครอง 2) ผลกระทบต่อบุคคลผู้สุจริตที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายและถูกเพิกถอนโดยที่ศาลปกครองมิได้เรียกให้เข้ามาเป็นคู่กรณีหรือประสงค์จะเข้ามาเป็นคู่กรณีโดยการร้องสอด แต่ศาลปกครองไม่อนุญาต ทั้งนี้ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในทางวิชาการและเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวความคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย โดยองค์กรของรัฐฝ่ายปกครองและฝ่ายตุลาการ
2. เพื่อศึกษาปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย โดยให้มีผลย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตในระบบกฎหมายต่างประเทศและในระบบกฎหมายของประเทศไทย
3. เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบต่อบุคคลผู้สุจริตที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายและถูกเพิกถอนให้มีผลย้อนหลังโดยศาลปกครอง

สมมติฐานการวิจัย

การวางแนวคำวินิจฉัยคดีปกครองของศาลปกครองสูงสุด โดยกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายให้มีผลบังคับแตกต่างกัน ย่อมก่อให้เกิดปัญหาและส่งผลกระทบต่อสถานะความมั่นคงแห่งนิติฐานะและหลักการคุ้มครองความไว้เนื้อเชื่อใจของบุคคลผู้สุจริตที่อยู่ในข่ายของคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายและที่ถูกเพิกถอนโดยศาลปกครองนั้น อีกทั้งยังไม่เกิดความเป็นธรรมกับบุคคลที่มิได้เป็นคู่กรณี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเอกสาร (Document Research) โดยจะทำการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์กฎหมาย ระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ได้แก่ บทความ ตำรา ตัวบทกฎหมาย ตลอดจนคำพิพากษาของศาล จากห้องสมุด และจากเวปไซต์(website) ต่างๆ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผล จากนั้นนำมาบรรยายเรียบเรียงแบบพรรณนา

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า

1. กรณีคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.89/2549

1.1 ปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย โดยให้มีผลย้อนหลังและมีผลไปในอนาคตของศาลปกครอง นั้น ในการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย โดยหลักแล้วองค์กรของรัฐฝ่ายตุลาการสามารถควบคุมการกระทำขององค์กรของรัฐโดยการลบล้างคำสั่งทางปกครองไม่ชอบด้วยกฎหมายออกไปจากระบบกฎหมายได้ต่อเมื่อได้พิจารณาถึงความสมดุลยของประโยชน์สาธารณะที่จะได้รับมากกว่าประโยชน์ของสิทธิเสรีภาพของปัจเจกบุคคล แต่อย่างไรก็ตาม หากการลบล้างการกระทำทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายนั้น ไปกระทบสิทธิของบุคคลผู้รับคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยสุจริต องค์กรของรัฐฝ่ายตุลาการก็จะต้องมีคำนึงหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจของผู้รับคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายนั้นประกอบในการพิจารณาด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ ก็เพื่อเป็นการสร้างหลักประกันแก่ปัจเจกบุคคลผู้ใต้อำนาจปกครองให้มีเสถียรภาพของสถานะทางกฎหมายและความชัดเจนของกฎเกณฑ์นั่นเอง ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงระบบกฎหมายของเยอรมันพบว่า มีคำพิพากษาของศาลปกครองชั้นอุทธรณ์แห่งกรุงเบอร์ลิน (OVG) ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน ค.ศ. 1956 วางหลักกฎหมายไว้ว่า การเพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายซึ่งมีลักษณะเป็นการให้ประโยชน์นั้นจะกระทำได้ต่อเมื่อประโยชน์สาธารณะจะได้รับจากการปฏิบัติตามหลักความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครองมากกว่าประโยชน์ที่ปัจเจกชนจะได้รับความคุ้มครองความเชื่อถือและไว้วางใจโดยสุจริต และการเพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย ซึ่งมีลักษณะเป็นการให้ประโยชน์ก็จะต้องคำนึงถึงความเชื่อถือไว้วางใจโดยสุจริตของผู้รับคำสั่งทางปกครองด้วย [5] ซึ่งต่อมาในปี ค.ศ. 1976 ในการจัดทำรัฐบัญญัติว่าด้วยวิธีปฏิบัติรัฐการหรือวิธีพิจารณาเรื่องทางปกครอง (Verwaltungsverfarengesetz(VwVfG) กำหนดหลักเกณฑ์การลบล้างคำสั่งทางปกครองโดยกำหนดว่าในกรณีที่ฝ่ายปกครองจะลบล้างคำสั่งทางปกครองต้องให้เหตุผลพิเศษด้วย นอกจากนี้ในปี ค.ศ. 1996 ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติว่าด้วยการยกเลิกคำสั่งทางปกครองโดยกำหนดให้สามารถลบล้างคำสั่งทางปกครองย้อนหลังได้บางกรณีเท่านั้น [6] ในขณะระบบกฎหมายฝรั่งเศสก่อนปี ค.ศ. 2015 พบว่าไม่มีกฎหมายลายลักษณ์อักษรกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการลบล้างคำสั่งทางปกครองหรือกฎไว้อย่างเป็นระบบ และในปี ค.ศ. 2006 ได้มีคำพิพากษาคดีของสภาแห่งรัฐ ลงวันที่ 24 มีนาคม ค.ศ. 2006 ในคดี Societé KPMG [7] ได้วางแนวคำพิพากษาเป็นบรรทัดฐานไว้ รับรองหลักความมั่นคงแน่นอนแห่งนิติฐานะว่าในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงกฎเกณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เป็นกฎเกณฑ์ใหม่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสัญญาที่ยังมีผลบังคับอยู่ในปัจจุบัน ฝ่ายปกครองย่อมมีหน้าที่ในการกำหนดมาตรการชั่วคราวหรือบทเฉพาะกาล เพื่อรองรับสำหรับการดำเนินการดังกล่าวด้วย นอกจากนี้รัฐสภายังได้ตรากฎหมายลายลักษณ์อักษรเข้ามาเสริมอีกทั้งศาลปกครองก็ไม่ได้อ้างหลักความมั่นคงแห่งนิติฐานะหรือหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจมาใช้โดยตรงแต่ได้ยึดหลักความชอบด้วยกฎหมาย (Le principle de légalité) ซึ่งองค์กรเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองสามารถเพิกถอนคำสั่งทางปกครองหรือที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายได้เสมอ แต่อย่างไรก็ตาม *หากมีการเพิกถอนคำสั่งทางปกครองหรือกฎที่มีผลเป็นการก่อตั้งสิทธิ ศาลปกครองต้องนำหลักเกณฑ์ทางกฎหมายไม่มีผลย้อนหลัง (Le principle de non-rétroactiveité) กับหลักการเคารพสิทธิของบุคคลที่ได้รับไปแล้ว Le respect des acquis) เข้ามาประกอบในการพิจารณาพิพากษาคดีด้วย* อย่างไรก็ตาม ต่อมาเมื่อปี ค.ศ. 2015 ประเทศฝรั่งได้มีการออกกฎหมายเกี่ยวกับกระบวนวิธีพิจารณาทางปกครองชื่อว่าประมวลกฎหมายว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนและฝ่ายปกครอง (Code des relations entre le public et les administrations)

สำหรับระบบกฎหมายของประเทศไทยนั้น ตามมาตรา 72 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542 บัญญัติให้อำนาจศาลปกครองเพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย โดยให้มีผลย้อนหลังหรือไม่หรือมีผลไปในอนาคตก็ได้ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากตามคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ 89 2/2549 ก็พบว่า ศาลปกครองชั้นต้นกับศาลปกครองสูงสุดได้มีการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลบังคับตามคำพิพากษาที่แตกต่างกัน คือ

(1) *ศาลปกครองชั้นต้น*ได้พิพากษาให้เพิกถอนการแต่งตั้งข้าราชการพลเรือนสามัญให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 (รองอธิบดี) กรมสรรพากรตามคำสั่งกระทรวงการคลังที่ 22/2544 ลงวันที่ 26 กันยายน 2544 และคำสั่งที่ 108/2545 ลงวันที่ 2 พฤษภาคม 2545 โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ระบุในคำสั่งแต่งตั้ง และให้เพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ด่วนที่สุด ที่ นร 0701/ว 9 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544 ในส่วนที่เกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้ารับการคัดเลือกตามข้อ 2.3.2 และข้อ 2.3.3 โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ออกหลักเกณฑ์และวิธีการดังกล่าวเป็นต้นไป

ในประเด็นนี้ ผู้เขียนมีความเห็นว่า การที่ศาลปกครองชั้นต้น ได้พิพากษาให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองโดยให้เพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 นั้น ศาลปกครองชั้นต้นได้พิจารณามุ่งที่ประโยชน์สาธารณะมากกว่าการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของปัจเจกชนซึ่งก็คือผู้ฟ้องคดีอันเป็นการวินิจฉัยโดยยึดหลักความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครอง

ส่วนประเด็นปัญหาที่ว่า การที่ศาลปกครองชั้นต้น ได้กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายดังกล่าวข้างต้น โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ออกคำสั่งทางปกครองได้ก่อให้เกิดปัญหาหรือไม่ นั้น **ผู้เขียนมีความเห็นว่า** การที่ศาลปกครองชั้นต้นได้ใช้หลักควบคุมความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครองโดยการเพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังตั้งแต่วันที่ออกคำสั่งทางปกครองนั้น เมื่อข้อเท็จจริงพบว่า คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้นำระบบนักบริหารระดับสูงมาใช้ในราชการพลเรือนสามัญ และสำนักงาน ก.พ.ได้นำหลักเกณฑ์และวิธีการการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 ไปใช้บังคับโดยแจ้งให้ส่วนราชการถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ด่วนที่สุด ที่ นร 0701/ว 9 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544 และให้ใช้หลักเกณฑ์ดังกล่าวตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2544 เป็นต้นมาด้วยแล้ว ในการแต่งตั้งนักบริหารระดับสูงของส่วนราชการอื่นย่อมต้องถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับสูงด้วย ดังนั้น ในการกำหนดคำบังคับของศาลปกครองชั้นต้นก็จะต้องนำหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจของข้าราชการรายอื่นๆที่สุจริตมาประกอบการพิจารณาคดีด้วย เมื่อศาลปกครองชั้นต้นมิได้นำหลักการดังกล่าวมาประกอบการพิจารณาด้วย ทำให้เกิดปัญหาความยุติธรรมต่อข้าราชการพลเรือนสามัญรายอื่นๆด้วยซึ่งไม่สอดคล้องกับความสมดุลยระหว่างประโยชน์สาธารณะกับการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของประชาชน ซึ่งสอดคล้องกับตามสมมติฐานการวิจัยที่ผู้เขียนตั้งไว้ว่า *“การกำหนดคำคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายให้มีผลย้อนหลังย่อมก่อให้เกิดปัญหาต่อสิทธิของปัจเจกบุคคลซึ่งไม่ได้สร้างความสมดุลยระหว่างประโยชนสาธารณะกับสิทธิเสรีภาพของประชาชนตามปรัชญากฎหมายมหาชน*

(2) **ศาลปกครองสูงสุด** ได้พิจารณาพิพากษาว่า การที่ศาลปกครองชั้นต้นพิพากษาให้เพิกถอนการแต่งตั้งข้าราชการพลเรือนสามัญให้ดำรงตำแหน่งตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 (รองอธิบดี) กรมสรรพากรตามคำสั่งกระทรวงการคลังที่ 22/2544 ลงวันที่ 26 กันยายน 2544 และคำสั่งที่ 108/2545 ลงวันที่ 2 พฤษภาคม 2545 โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ระบุในคำสั่งแต่งตั้งชอบแล้ว แต่หากศาลปกครองสูงสุดจะกำหนดให้มีการเพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 ตามข้อ 2.3.2 และข้อ 2.3.3 ***โดยให้มี***

ผลตั้งแต่วันที่ออกหลักเกณฑ์นี้ตามคำพิพากษาของศาลปกครองชั้นต้น ย่อมมีผลกระทบต่อข้าราชการพลเรือนรายอื่นที่ได้รับการคัดเลือกและแต่งตั้งโดยอาศัยหลักเกณฑ์เดียวกันและมิได้มีส่วนได้เสียในคดีนี้ รวมทั้งอาจมีผลกระทบต่อการบริหารราชการแผ่นดินได้ จึงได้พิพากษาให้แก้คำพิพากษาศาลปกครองชั้นต้น เป็นให้เพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 ตามข้อ 2.3.2 และข้อ 2.3.3 ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ด่วนที่สุด ที่ นร 0701/ว 9 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544 *ตั้งแต่วันที่ศาลปกครองสูงสุดมีคำพิพากษาเป็นต้นไป*

ในประเด็นนี้ผู้เขียนมีความเห็นว่า ถึงแม้ว่าศาลปกครองสูงสุด จะได้อาศัยบทบัญญัติกฎหมายมาตรา 72 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542 ที่ให้อำนาจศาลปกครองกำหนดคำบังคับโดยให้มีผลไปในอนาคตได้นั้น ศาลปกครองสูงสุดได้วินิจฉัยโดยยึดหลักการควบคุมความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครองมากกว่าประโยชน์ที่ผู้ฟ้องคดีจะได้รับการคุ้มครอง โดยศาลปกครองสูงสุดยังได้คำนึงถึงหลักการความเชื่อถือไว้วางใจของข้าราชการพลเรือนสามัญรายอื่นๆที่ได้รับการคัดเลือกและแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับสูง โดยอาศัยหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญฯตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ด่วนที่สุด ที่ นร 0701/ว 9 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544 โดยสุจริตและมิได้เข้ามาเป็นคู่กรณีในคดีนี้ จึงเห็นพ้องด้วยกับศาลปกครองสูงสุดในประเด็นนี้

1.2 ผลกระทบของบุคคลผู้สุจริตที่อยู่ในข่ายของคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายและถูกเพิกถอน โดยที่ศาลปกครองไม่ได้เรียกให้เข้ามาหรือไม่อนุญาตให้เข้ามาเป็นคู่กรณี นั้น เมื่อพิจารณาหลักความชอบด้วยกฎหมายขององค์กรของรัฐที่ได้เรียกร้องให้องค์กรของรัฐทุกองค์กรจะต้องผูกพันต่อกฎหมาย โดยองค์กรของรัฐฝ่ายปกครองจะต้องกระทำทางปกครองอยู่ภายใต้หลักความชอบด้วยกฎหมาย ในขณะที่องค์กรของรัฐฝ่ายตุลาการจะต้องควบคุมตรวจสอบองค์กรของรัฐฝ่ายปกครองให้เป็นไปตามหลักความชอบด้วยกฎหมายด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความยุติธรรมนั่นเอง นอกจากนี้หลักความชอบด้วยกฎหมายในเชิงเนื้อหาได้ก่อให้เกิดหลักคุ้มครองความสุจริต (des Prinzip Vertrauenssehutzes) ที่เรียกร้องให้ฝ่ายปกครองที่มีการยกเลิกคำสั่งทางปกครองที่ให้ประโยชน์แก่ผู้รับคำสั่งทางปกครอง ถ้าผู้รับคำสั่งทางปกครองเชื่อโดยสุจริตว่าคำสั่งทางปกครองนั้นออกโดยชอบด้วย [8]

อย่างไรก็ตาม ความไม่แน่นอนในทางกฎหมายนั้น หากนำมาพิจารณาองค์กรของรัฐฝ่ายตุลาการ อาจเกิดขึ้นได้จากคำพิพากษาของศาล โดยเฉพาะในกรณีคำพิพากษาที่กลับจากแนวคำพิพากษาบรรทัดฐานเดิมหรือคำพิพากษาที่เพิกถอนคำสั่งทางปกครองหรือกฎโดยให้มีผลย้อนหลังกลับไป ย่อมส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของสถานะทางกฎหมาย ซึ่งในกรณีที่มีคำพิพากษากลับแนวคำพิพากษาบรรทัดฐานเดิม เนื่องจากโดยปกติแล้วการบริหารจัดการภายในศาลมักเป็นอำนาจของศาลสูงที่จะเป็นผู้วางแนวปฏิบัติไว้ โดยศาลอาจกำหนดให้คำพิพากษามีผลไปในอนาคตในเวลาใดก็ได้ ถ้าเห็นว่าหากให้คำพิพากษามีผลทันทีอาจกระทบกระเทือนต่อบุคคลผู้สุจริตจำนวนมากหรือยากแก่การฟื้นฟูสิทธิและสถานะให้กลับคืนมาดังเดิม เช่นคำพิพากษาเพิกถอนคำสั่งทางปกครองหรือกฎส่งผลให้คำสั่งทางปกครองหรือกฎที่ถูกเพิกถอนนั้นไม่มีผลมาตั้งแต่เริ่มต้น เช่นนี้ทำให้บุคคลผู้สุจริตจำนวนมากที่ได้รับประโยชน์จากคำสั่งทางปกครองหรือกฎไปแล้วเสียหาย หากศาลเห็นว่าจำเป็นต้องคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจบุคคลผู้สุจริตเหล่านั้น ศาลอาจกำหนดให้คำพิพากษามีผลในอนาคตได้ ดังนั้น การนำหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจมาอำนวยความยุติธรรมให้สังคมเป็นหน้าที่ขององค์กรของรัฐ การใช้กฎเกณฑ์ทางกฎหมายและการใช้อำนาจต่าง ๆ ถ้าปัจเจกบุคคลเชื่อถือย่อมแสดงให้เห็นว่าปัจเจกบุคคลรู้สึกนึกคิดในความสัมพันธ์และความคาดหวังต่อกฎเกณฑ์การใช้อำนาจรัฐในอันที่จะอาศัยกฎเกณฑ์หรือการใช้อำนาจนั้นเป็นพื้นฐานแสดงเจตจำนงกำหนดวิถีชีวิตของตนเอง ด้วยเหตุนี้ หลักความยุติธรรมจึงเป็นเหตุผลสำคัญขั้นพื้นฐานที่เรียกร้องให้ทุกองค์กรของรัฐจะต้องพิจารณา

และคำนึงถึงหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจ ทั้งนี้เพื่ออำนวยความยุติธรรมแก่ปัจเจกบุคคลที่ไว้เนื้อเชื่อใจต่อระบบกฎหมายของรัฐด้วย

เมื่อได้พิจารณาคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดดังกล่าวแล้วพบว่า ศาลปกครองสูงสุดมีคำพิพากษาให้แก้คำพิพากษาศาลปกครองชั้นต้น เป็นให้เพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหาร 9 ในข้อ 2.3.2 และข้อ 2.3.3 ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ด่วนที่สุด ที่ นร 0701/ว 9 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544 ตั้งแต่วันที่ศาลปกครองสูงสุดมีคำพิพากษาเป็นต้นไป โดยให้เหตุผลว่าอาจมีผลกระทบต่อข้าราชการพลเรือนสามัญรายอื่นๆที่ได้รับการคัดเลือกและแต่งตั้งโดยอาศัยหลักเกณฑ์เดียวกันและมิได้ส่วนได้เสียในคดีนี้ รวมทั้งอาจมีผลกระทบต่อการบริหารราชการแผ่นดินโดยรวมได้ ซึ่งในประเด็นนี้ผู้เขียนมีความเห็น *ว่า* ***ศาลปกครองสูงสุดได้นำหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจมาก่อนหลักความชอบด้วยกฎหมาย*** เพื่อมิให้การเพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือสามัญดังกล่าวมีผลกระทบต่อข้าราชการพลเรือนสามัญรายอื่น ๆ ที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหาร 9 โดยได้ใช้หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหาร 9 ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ด่วนที่สุด ที่ นร 0701/ว 9 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544 เดียวกัน ดังนั้น การกำหนดคำบังคับโดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ศาลปกครองสูงสุดมีพิพากษาเป็นต้นไปนี้ จึงเป็นการนำหลักการความเชื่อถือไว้วางใจของข้าราชการพลเรือนสามัญรายอื่น ซึ่งได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับสูงโดยสุจริตและมิได้เป็นคู่กรณีในคดีนี้มาประกอบการพิจารณาคดีด้วย ซึ่งหากศาลปกครองสูงสุดวางหลักดังกล่าวไว้เป็นแนวทางเกี่ยวกับการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย โดยมิได้นำหลักการความเชื่อถือไว้วางใจของข้าราชการพลเรือสามัญรายอื่นๆที่สุจริตแต่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ถูกเพิกถอนนั้นมาประกอบในการพิจารณาคดีด้วยแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อสิทธิของข้าราชการพลเรือนรายอื่นๆ ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยอาศัยกฎเกณฑ์เดียวกันกับผู้ที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ถูกเพิกถอนโดยศาลปกครองนี้

สำหรับประเด็นปัญหาที่ว่า ศาลปกครองสูงสุดให้ยกอุทธรณ์และไม่รับคำร้องสอดของนางจันทิมา สิริแสงทักษิณ นั้น เมื่อปรากฏข้อเท็จจริงว่า นางจันทิมา สิริแสงทักษิณ มิได้เข้ามาเป็นคู่กรณีในคดีนี้ตั้งแต่ศาลปกครองชั้นต้น และมิใช่เป็นปัญหาเกี่ยวกับความสงบเรียบร้อยของประชาชนหรือปัญหาเกี่ยวกับประโยชน์สาธารณะนั้น ผู้เขียนเห็นพ้องด้วยกับคำวินิจฉัยของศาลปกครองสูงสุดดังกล่าว เนื่องจากนางจันทิมา มิได้เข้ามาในระหว่างการพิจารณาของศาลปกครองชั้นต้น อันเป็นการไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามขั้นตอนของกฎหมายซึ่งอยู่ภายใต้หลักความชอบด้วยกฎหมาย

2. กรณีคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.33/2557

2.1 ปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย โดยให้มีผลย้อนหลังของศาลปกครอง นั้น ตามพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542 มาตรา 72 วรรคสอง บัญญัติให้ การทำคำพิพากษา ศาลปกครองมีอำนาจกำหนดคำบังคับเพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังหรือจะให้มีผลไปในอนาคต โดยจะกำหนดเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่งด้วยก็ได้ และนอกจากนี้ยังเคยมีแนวคำวินิจฉัยของศาลปกครองสูงสุดได้วางแนวทางบรรทัดฐานเกี่ยวกับการเพิกถอนย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังตามคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ.64-79/2551 ซึ่งได้มีการอธิบายหลักความมั่นคงแน่นอนแห่งนิติฐานะไว้ว่า “ตามหลักกฎหมายทั่วไปว่าด้วยความชัดเจนและความแน่นอนของกฎหมาย กฎหมายไม่ว่าจะระดับพระราชบัญญัติหรืออนุบัญญัติ จะต้องมีความแน่นอนและชัดเจนเพียงพอให้บุคคลที่อยู่ในบังคับบัญชาสามารถเข้าใจและสามารถกำหนดพฤติการณ์ของตนเองได้ รวมทั้งต้องอยู่ภายใต้หลักการที่ว่าด้วยนิติกรรมทางปกครองต้องไม่มีผลบังคับย้อนหลัง ทั้งนี้ เพื่อเป็นหลักประกันความมั่นคงแห่งนิติสัมพันธ์

ระหว่างองค์กรของรัฐหรือเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองกับผู้ที่อยู่ในบังคับของนิติกรรมทางปกครอง ดังนั้น ในกรณีที่มีการกำหนดหลักเกณฑ์ใดขึ้นใหม่ ซึ่งมีสาระสำคัญแตกต่างไปจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้เดิม จึงต้องกำหนดให้หลักเกณฑ์ดังกล่าวมีผลใช้ในอนาคต โดยไม่อาจกำหนดให้มีผลย้อนหลังไปกระทบต่อสิทธิของบุคคลที่ได้ดำเนินการมาโดยถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่ใช้บังคับอยู่เดิม นอกจากนี้ในกรณีที่มีการแก้ไขกฎเกณฑ์จากเดิมหรือมีการกำหนดหลักเกณฑ์เรื่องใดขึ้นใหม่ จะต้องให้เวลาแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีโอกาสพิจารณาปรับให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นด้วย" ทั้งนี้ ในการวางแนวคำวินิจฉัยของศาลปกครองสูงสุดที่วางหลักไว้เป็นบรรทัดฐานในการเพิกถอนย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังดังกล่าว ยังสอดคล้องกับระบบกฎหมายของฝรั่งเศสที่ให้องค์กรเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองสามารถเพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายได้เสมอ แต่ทั้งนี้ หากการเพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่มีผลเป็นการก่อตั้งสิทธิ ศาลปกครองต้องนำหลักเกณฑ์ทางกฎหมายไม่มีผลย้อนหลังกับหลักการเคารพสิทธิของบุคคลที่ได้รับไปแล้วมาประกอบการพิจารณาพิพากษาคดีด้วย ทั้งนี้ เป็นไปตามหลักความชอบด้วยกฎหมาย อย่างไรก็ตาม การพิจารณากำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองดังกล่าวก็ไม่ได้หมายความว่าศาลปกครองจะพิจารณาโดยการอาศัยบทบัญญัติแห่งกฎหมายภายใต้หลักความชอบด้วยกฎหมายแต่เพียงอย่างเดียว หากมีข้อเท็จจริงว่าตามคำสั่งทางปกครองเป็นการก่อตั้งสิทธิของบุคคลอยู่ด้วยและผู้ได้รับการก่อตั้งสิทธินั้นสุจริต ศาลปกครองก็จะต้องนำหลักการความเชื่อถือไว้วางใจมาประกอบในการพิจารณาโดยการชั่งน้ำหนักระหว่างประโยชน์ส่วนรวมกับการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของประชาชนเพื่อสร้างความสมดุลยระหว่างประโยชน์สาธารณะกับการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพประชาชนตามปรัชญากฎหมายมหาชน ทั้งนี้ เนื่องจากคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายนั้น อาจมีลักษณะส่งผลเป็นคุณต่อประโยชน์ส่วนรวมหรือประโยชน์สาธารณะหรือส่งผลกระทบต่อสิทธิของผู้ที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายนั้น โดยศาลจะต้องนำหลักความเชื่อถือไว้วางใจมาประกอบในการพิจารณาพิพากษาคดีด้วย ฉะนั้น หากศาลปกครองพิจารณาชั่งน้ำหนักระหว่างหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจของผู้ที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายที่จะถูกเพิกถอนกับหลักความชอบด้วยกฎหมายแล้วพบว่าประโยชน์ที่ส่วนรวมจะได้รับมากกว่าประโยชน์ที่ผู้อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่จะถูกเพิกถอนนั้นได้รับ ศาลปกครองก็สามารถอาศัยบทบัญญัติแห่งกฎหมายมาตรา 72 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542 เพิกถอนคำสั่งโดยให้มีผลย้อนไปในอดีตคือตั้งแต่วันที่คำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายมีผลใช้บังคับ ในทางกลับกันหากศาลปกครองพิจารณาชั่งน้ำหนักระหว่างหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจของผู้ที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายที่จะถูกเพิกถอนกับหลักความชอบด้วยกฎหมายแล้วพบว่าประโยชน์สาธารณะหรือประโยชน์ที่ส่วนรวมจะได้รับน้อยกว่าประโยชน์ที่ผู้อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่จะถูกเพิกถอนนั้นได้รับ ศาลปกครองก็อาศัยบทบัญญัติแห่งกฎหมายเดียวกันเพิกถอนคำสั่งทางปกครองนั้นไปในอนาคตขณะใดขณะหนึ่ง โดยจะกำหนดเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ แต่ทั้งนี้ ศาลปกครองก็จะต้องพิจารณาถึงความสุจริตของผู้ที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายและจะถูกเพิกถอนนั้นมาประกอบการพิจารณาในลำดับถัดมาด้วย

เมื่อพิจารณาถึงเหตุผลทางกฎหมายดังกล่าวข้างต้นประกอบกับคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 33/2557 พบว่า ศาลปกครองทั้งศาลปกครองชั้นต้นและศาลปกครองสูงสุดได้ให้น้ำหนักประโยชน์สาธารณะมากกว่าประโยชน์ของผู้ที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายที่จะถูกเพิกถอนนั้นได้รับ โดยมิได้นำหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจของผู้อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยสุจริตมาประกอบการพิจารณาในการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตประกอบการพิจารณาคดีแต่อย่างใด ซึ่งในความเป็นจริงแล้วภายหลังที่มีคำสั่งให้โอนย้ายนายถวิล เปลี่ยนศรี ผู้ฟ้องคดีให้พ้นจากตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติแล้ว ก็ได้มีการเปลี่ยนแปลงผู้ดำรง

ตำแหน่งดังกล่าวจากผู้ฟ้องคดีมาเป็นพลตำรวจเอก วิเชียร พจน์โพธิ์ศรี และจากพลตำรวจเอก วิเชียร พจน์โพธิ์ศรี มาเป็นพลโทภราดร พัฒนถาบุตร โดยพลโทภราดร ฯ นั้นเป็นบุคคลภายนอกที่มิได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับการพิจารณาพิพากษาคดีนี้ และดำรงตำแหน่งดังกล่าวโดยสุจริต อีกทั้งไม่มีผู้ใดนำคำสั่งแต่งตั้งพลโท ภราดร พัฒนถาบุตร มาฟ้องคดีต่อศาลปกครองเพื่อขอเพิกถอนแต่อย่างใด การที่ศาลปกครองสูงสุดกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังตั้งแต่วันออกประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี จึงเป็นการกำหนดคำบังคับโดยการควบคุมหลักความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครองมากกว่าหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจ อันทำให้เกิดปัญหาทางด้านความเป็นธรรมต่อบุคคลดังกล่าว อีกทั้งยังไม่สอดคล้องกับความสมดุลยระหว่างประโยชน์สาธารณะกับการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของปัจเจกบุคคลตามปรัชญากฎหมายมหาชนแต่อย่างใด เท่ากับเป็นการทำลายหลักการพื้นฐานของหลักนิติรัฐที่เรียกร้องให้ระบบกฎหมายของรัฐจะต้องสร้างความน่าเชื่อถือและไว้วางใจต่อประชาชนในรัฐนั้น ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้เขียนจึงไม่เห็นพ้องด้วยกับคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่บังคับให้เพิกถอนประกาศสำนักนายรัฐมนตรี ลงวันที่ 30 กันยายน 2554 ที่ให้นายถวิล เปลี่ยนศรี พ้นจากตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติ (นักบริหารระดับสูง) สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ โดยให้มีผลย้อนหลังไปถึงวันที่ 30 กันยายน 2554 อันการย้อนหลังกลับไปในในอดีตเสมือนหนึ่งว่าไม่เคยแต่งตั้งพลโทภราดร พัฒนาถาบุตรดำรงตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติมาก่อนเลย

2.2 ผลกระทบของบุคคลผู้สุจริตที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายและถูกเพิกถอนโดยศาลปกครอง โดยศาลปกครองมิได้เรียกเข้ามาหรือไม่อนุญาตให้เข้ามาเป็นคู่กรณี

ภารกิจสำคัญประการหนึ่งขององค์กรของรัฐฝ่ายตุลาการก็คือ ในการตัดสินคดีของศาลจะต้องเป็นที่สุดและยุติไม่อาจโต้แย้งได้อีก ซึ่งจะต้องมีความเสมอภาคที่ถือว่าเป็นพื้นฐานของความยุติธรรม โดยการนำหลักสุจริตมาปรับใช้โดยไม่ยึดติดอยู่กับลายลักษณ์อักษร ถึงแม้ว่าจะไม่มีบทบัญญัติหลักความสุจริตไว้เป็นลายลักษณ์อักษรผู้บังคับใช้กฎหมายก็สามารถอ้างหลักกฎหมายดังกล่าวมาปรับใช้ให้เกิดความเป็นธรรมเฉพาะกรณีได้ ซึ่งโดยหลักวิธีพิจารณาคดีปกครองนั้น ย่อมเป็นไปตามกฎหมายจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครองและระเบียบของที่ประชุมใหญ่ตุลาการศาลปกครองกำหนด แต่ถ้ากฎหมายหรือระเบียบมิได้กำหนดเรื่องใดไว้โดยเฉพาะให้ดำเนินการตามหลักกฎหมายทั่วไป (ข้อ 5) ระเบียบของที่ประชุมใหญ่ตุลาการในศาลปกครองสูงสุดว่าด้วยวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2543 ทั้งนี้โดยหลักกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งที่สำคัญประการหนึ่งที่สมควรนำมาใช้ประกอบการพิจารณาก็คือหลักการพิพากษาคดีตรงตามคำขอของผู้ฟ้องคดีซึ่งในระบบกฎหมายจารีตประเพณี (Common law system) จะยึดหลักการนี้อย่างเคร่งครัด [9] การกำหนดหลักการพิพากษาคดีตรงตามคำขอของผู้ฟ้องคดี นำมาใช้กับวิธีพิจารณาคดีปกครองโดยห้าม มิให้ศาลปกครองพิพากษาคดีเกินคำขอในคำฟ้อง เว้นแต่ข้อกฎหมายเกี่ยวกับความสงบเรียบร้อยศีลธรรมอันดีซึ่งก็เป็นไปตามข้อ 101 วรรคสองของระเบียบของที่ประชุมใหญ่ตุลาการในศาลปกครองสูงสุด บัญญัติว่าข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายที่จะยกขึ้นอ้างในการยื่นอุทธรณ์นั้นจะต้องกล่าวโดยชัดแจ้งในคำอุทธรณ์และต้องเป็นข้อที่ได้ยกว่ากันมาแล้วโดยชอบในศาลปกครองชั้นต้น แต่ถ้าปัญหาใดในข้อใดเป็นปัญหาเกี่ยวกับความสงบเรียบร้อยของประชาชนหรือปัญหาเกี่ยวกับประโยชน์สาธารณะ ผู้อุทธรณ์จะยกปัญหาข้อนั้นขึ้นกล่าวในคำอุทธรณ์หรือในชั้นอุทธรณ์ก็ได้”

เมื่อข้อเท็จจริงตามคำพิพากษาในคดีนี้ปรากฏว่า ภายหลังที่มีคำสั่งทางปกครองให้โอนย้ายนายถวิล เปลี่ยนศรี ผู้ฟ้องคดีให้พ้นจากตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติแล้ว ก็ได้มีการเปลี่ยนแปลงผู้ดำรงตำแหน่งดังกล่าวจากผู้ฟ้องคดีมาเป็นพลตำรวจเอก วิเชียร พจน์โพธิ์ศรี และจากพลตำรวจเอก วิเชียร พจน์โพธิ์ศรี มาเป็นแต่งตั้งพลโทภราดร พัฒนถาบุตร ดำรงตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติ โดยพลโทภราดร พัฒนถาบุตร

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกที่มิได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับการพิจารณาพิพากษาคดีนี้ และดำรงตำแหน่งดังกล่าวโดยสุจริตอีกทั้ง ไม่มีผู้ใดนำคำสั่งแต่งตั้งพลโท ภราดร พัฒนถาบุตร มาฟ้องคดีต่อศาลปกครองเพื่อขอเพิกถอนแต่อย่างใด การที่ศาลปกครองได้กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังไปตั้งแต่วันที่ประกาศสำนักนายรัฐมนตรี ลงวันที่ 30 กันยายน 2554 ที่ให้นายถวิล เปลี่ยนศรี พ้นจากตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติ (นักบริหารระดับสูง) สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ โดยให้มีผลย้อนหลังไปตั้งแต่วันที่ 30 กันยายน 2554 ซึ่งเป็นวันที่ประกาศดังกล่าวมีผลใช้บังคับจึงเท่ากับเป็นการลบล้างผลการแต่งตั้งพลโทภราดร พัฒนถาบุตร ซึ่งดำรงตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติอยู่ในขณะนั้น โดยที่พลโทภราดร พัฒนถาบุตร มิได้เข้ามาเป็นคู่กรณีในคดีแต่อย่างใด ดังนั้น การเพิกถอนประกาศดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อสถานะความมั่นคงแห่งสิทธิในการดำรงตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติของพลโทภราดร พัฒนถาบุตร การบริหารราชการแผ่นดินได้รับความเสียหายอีกทั้งยังไม่เป็นธรรมแก่บุคคลดังกล่าวด้วย

อย่างไรก็ตาม การที่ศาลปกครองสูงสุดได้ควบคุมโดยนำหลักความชอบด้วยกฎหมายมาก่อนหลักการความเชื่อถือไว้วางใจ เป็นเพราะพลโทภราดร พัฒนถาบุตร มิได้ใช้สิทธิในการร้องสอดเข้ามาเป็นคู่กรณีในคดีนี้ ศาลปกครองสูงสุดไม่อาจนำหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจ โดยการเรียกให้พลโทภราดร เข้ามาเป็นคู่กรณีในคดีเองได้ ซึ่งเมื่อพลโทภราดรมิได้เป็นคู่กรณีในคดีนี้มาตั้งแต่ศาลปกครองชั้นต้น จึงไม่อาจใช้สิทธิอุทธรณ์ข้อกฎหมายในคดีนี้ได้ อีกทั้งก็มิใช่เป็นปัญหาเกี่ยวกับความสงบเรียบร้อยของประชาชนหรือปัญหาเกี่ยวกับประโยชน์สาธารณะอันเป็นข้อยกเว้นที่ผู้อุทธรณ์ยกปัญหาขึ้นกล่าวในคำอุทธรณ์หรือในชั้นอุทธรณ์ในอันที่ศาลปกครองจะหยิบยกขึ้นมาว่ากล่าวพิจารณาพิพากษาคดีได้เอง ซึ่ง*ในประเด็นนี้ผู้เขียนจึงมีความเห็นแย้งกับไพบูลย์ ชูวัฒนกิจ* ที่ทำการศึกษาเรื่องหลักการคุ้มครองความเชื่อถือและไว้วางใจ: วิเคราะห์คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ว่า การพิจารณาพิพากษาคดีศาลปกครองสูงสุดมิได้ให้โอกาสโต้แย้งแสดงพยานหลักฐานของพลโทภราดร พัฒนถาบุตร เพื่อให้สามารถป้องกันนิติฐานะของตนได้ จึงเป็นกรณีที่ศาลปกครองมิได้ดำเนินกระบวนพิจารณาคดีบนพื้นฐานหลักการรับฟังคู่กรณีทุกฝ่าย ทั้งนี้ เหตุผลอันเนื่องมาจากกรณีดังกล่าวนี้ พลโทภราดร พัฒนถาบุตร มิได้เข้ามาเป็นคู่กรณีในคดีนี้มาตั้งแต่ต้น ดังนั้น ศาลปกครองจึงไม่อาจดำเนินกระบวนพิจารณาโดยเรียกให้พลโทภราดรเข้ามาเป็นคู่กรณีในคดีได้เองเพราะจะเป็นการขัดต่อหลักความชอบด้วยกฎหมายซึ่งเป็นหลักการของหลักนิติรัฐนั่นเอง

บทสรุป

เป้าหมายสูงสุดของกฎหมายทั้งปวงก็คือหลักความยุติธรรม (Justice) เพราะความยุติธรรมเป็นปทัสถานในการก่อกำเนิดทางกฎหมาย โดยระบบกฎหมายได้เปิดช่องให้นำความยุติธรรมมาปรุงแต่งกฎหมายให้เกิดความยุติธรรมได้ ซึ่งในการปกครองตามหลักนิติรัฐในรัฐเสรีประชาธิปไตยนั้น มุ่งจำกัดอำนาจรัฐและคุ้มครองสิทธิเสรีภาพประชาชนตามปรัชญาของกฎหมายมหาชน ดังนั้น กฎหมายจึงเป็นที่มาและจำกัดอำนาจรัฐ ทั้งนี้ ตามหลักความชอบด้วยกฎหมายเชิงเนื้อหานั้น ได้เรียกร้องให้ฝ่ายนิติบัญญัติหรือฝ่ายปกครองที่ออกกฎหมายลำดับรอง กำหนดกฎเกณฑ์เป็นไปตามหลักความแน่นอน เพียงพอที่จะทำให้บุคคลในสังคมทราบว่าบทบัญญัติของกฎหมายใดที่จะทำให้เขาประกอบการใด ซึ่งจะประกอบด้วยหลักความชัดเจนของกฎหมายและหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจ โดยหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจนั้นเป็นหลักการย่อยของหลักความมั่นคงแห่งนิติฐานะ ซึ่งทั้งสองหลักนี้ได้เรียกร้องให้องค์กรผู้ใช้อำนาจมหาชนให้รับประกันเสถียรภาพของสถานะที่มั่นคงแก่ปัจเจกบุคคลและให้ประกันความแน่นอนและชัดเจนของกฎเกณฑ์และสถานะแก่ปัจเจกบุคคลด้วย

ในระบบกฎหมายเยอรมันนั้น หลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยการคุ้มครองสิทธิของบุคคลผู้ทรงสิทธิจากการใช้อำนาจขององค์กรผู้ใช้อำนาจมหาชนได้ตั้งอยู่บนแนวคิดเรื่องสิทธิพื้นฐานของบุคคล ในขณะที่ระบบกฎหมายฝรั่งเศสนั้น ก่อนปีค.ศ. 2015ไม่มีกฎหมายลายลักษณ์อักษรกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการลบล้างคำสั่งทางปกครองอย่างเป็นระบบ โดยศาลปกครองไม่ได้นำหลักความมั่นคงแห่งนิติฐานะหรือหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจมาใช้โดยตรง แต่ศาลปกครองสูงสุดก็ได้วางแนวคำพิพากษาไว้ว่า หากจะมีการเพิกถอนคำสั่งทางปกครองหรือกฎที่มีผลเป็นการก่อตั้งสิทธิ ศาลปกครองถึงจะนำหลักกฎเกณฑ์ทางกฎหมายไม่มีผลย้อนหลังกับหลักการเคารพสิทธิของบุคคลที่รับไปแล้วเข้ามาประกอบด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อปี ค.ศ. 2015 ประเทศฝรั่งได้มีการออกกฎหมายเกี่ยวกับกระบวนวิธีพิจารณาทางปกครองชื่อว่าประมวลกฎหมายว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนและฝ่ายปกครอง (Code des relations entre le public et les administrations)

สำหรับในระบบกฎหมายไทยนั้น ได้มีบทบัญญัติมาตรา 72 วรรคแรกแห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542 บัญญัติว่า“ในการพิพากษาคดี ศาลปกครองมีอำนาจกำหนดคำบังคับอย่างหนึ่งอย่างใด...” และในวรรคสองของกฎหมายเดียวกันบัญญัติว่า “การมีคำบังคับตามวรรคหนึ่ง (1) ศาลปกครองมีอำนาจกำหนดว่าจะให้มีผลย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตถึงขณะใดขณะหนึ่งได้หรือจะกำหนดให้มีเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ ทั้งนี้ ตามความเป็นธรรมแห่งกรณี

จากบทบัญญัติกฎหมายที่ให้อำนาจศาลปกครองดังกล่าว ศาลปกครองสูงสุดได้วางแนวคำวินิจฉัยคดีปกครองโดยกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายให้มีผลบังคับที่แตกต่างดังนี้ คือ 1) คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 89/2549 ให้เพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหาร 9 โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ศาลปกครองสูงสุดมีคำพิพากษาเป็นต้นไป และ 2) คำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 33/2557 ให้เพิกถอนประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องการแต่งตั้งข้าราชการ ลงวันที่ 30 กันยายน 2554 โดยให้มีผลย้อนหลังถึงวันประกาศดังกล่าวมีผลใช้บังคับเป็นต้นไป จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัญหาการเพิกถอนคำสั่งที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายให้มีผลย้อนหลังโดยศาลปกครองดังกล่าวนี้

ผลการศึกษาพบว่า ตามคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 89/2549 ศาลปกครองชั้นต้นได้กำหนดคำบังคับโดยอาศัยบทบัญญัติมาตรา 72 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542 โดยให้มีผลย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตถึงขณะใดขณะหนึ่งได้หรือจะกำหนดให้มีเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ อันเป็นการยึดหลักความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครองมากกว่าประโยชน์ที่ข้าราชการรายอื่น ๆ ที่จะได้รับการคุ้มครองตามหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจ โดยมิได้นำหลักความเชื่อถือไว้วางใจโดยสุจริตของข้าราชการรายอื่นๆ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับสูง โดยใช้หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเดียวกันนี้มาประกอบในการพิจารณาคดีด้วย ในขณะที่ศาลปกครองสูงสุดได้กำหนดคำบังคับโดยให้เพิกถอนหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับ 9 โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ศาลปกครองสูงสุดมีคำพิพากษาเป็นต้นไป นั้น นอกจากนำหลักความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครองมากกว่าประโยชน์ที่ข้าราชการรายอื่นๆ จะได้รับตามหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจ แล้วยังได้นำหลักความสุจริตของข้าราชการรายอื่นๆ ที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักบริหารระดับสูงโดยใช้หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเดียวกันนี้มาใช้ประกอบการพิจารณาคดีด้วย ส่วนการยกอุทธรณ์และไม่รับคำร้องสอดนั้นศาลปกครองสูงสุดได้ยึดหลักความชอบด้วยกฎหมาย ซึ่งอยู่ภายใต้หลักนิติรัฐนั่นเอง

ส่วนคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 33/2557 นั้น ถึงแม้จะมีบทบัญญัติมาตรา 72 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542 ให้อำนาจศาลปกครองกำหนดคำบังคับโดยให้มีผลย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตถึงขณะใดขณะหนึ่งได้หรือจะกำหนดให้มีเงื่อนไขอย่างใดก็ได้และเคยมีแนวคำพิพากษาศาลปกครองสูงสุดที่ อ. 64-79/2551 วางหลักความมั่นคงแน่นอนแห่งนิติฐานะไว้แล้วก็ตาม ศาลปกครองชั้นต้นและศาลปกครองสูงสุด ได้กำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังไปแนวทางเดียวกัน คือ ศาลปกครองชั้นต้นวินิจฉัยให้เพิกถอนคำสั่งนายกรัฐมนตรีและประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีโดยให้มีผลย้อนหลังไปถึงวันที่มีผลบังคับ และศาลปกครองสูงสุดให้เพิกถอนประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีโดยให้มีผลย้อนหลังถึงวันที่มีผลใช้บังคับ ซึ่งทั้งศาลปกครองชั้นต้นและศาลปกครองสูงสุดต่างได้ยึดหลักความชอบด้วยกฎหมายของการกระทำทางปกครองมากกว่าประโยชน์ที่พลโทภราดร พัฒนถาบุตรจะได้รับการคุ้มครองตามหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจ โดยมิได้นำความเชื่อถือไว้วางใจของพลโทภราดร พัฒนถาบุตร ซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งเลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติอยู่ในขณะนั้นว่าสุจริตหรือไม่มาประกอบในการพิจารณาคดีด้วย ส่วนการที่ศาลปกครองสูงสุดมิได้เรียกพลโทภราดร พัฒนถาบุตร เข้ามาเป็นคู่กรณีในคดีนั้นมิใช่เป็นปัญหาที่ศาลจะหยิบยกขึ้นมาพิจารณาได้เองเนื่องจากมิได้เข้ามาเป็นคู่กรณีตั้งแต่ต้น ซึ่งเป็นการพิจารณาภายใต้หลักความชอบด้วยกฎหมาย อันอยู่ภายใต้หลักนิติรัฐนั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา ปัญหาการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังของศาลปกครอง พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับการพิจารณาคดีของศาลปกครอง ได้นำหลักความชอบด้วยกฎหมายมาพิจารณา โดยมิได้นำหลักการคุ้มครองความเชื่อถือไว้วางใจของผู้ที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายและถูกเพิกถอนโดยมีผลย้อนหลังไปจนถึงวันที่คำสั่งทางปกครองมีผลใช้บังคับนั้น ซึ่งทำให้เกิดปัญหาและส่งผลกระทบต่อการก่อสิทธิของบุคคลเหล่านั้นที่สุจริตและไม่ได้รับความเป็นธรรม จึงมีข้อเสนอแนะทั้งในเชิงบริหารและเชิงนิติบัญญัติ ดังนี้

1. เชิงบริหาร

ในกรณีที่เป็นคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายที่สามารถกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนได้ ถ้ามีผู้ที่อยู่ในข่ายคำสั่งทางปกครองที่จะถูกเพิกถอนนั้นได้รับการก่อตั้งสิทธิ ศาลปกครองควรนำหนักการความคุ้มครองเชื่อถือไว้วางใจมาประกอบในการพิจารณาด้วยเสมอ ทั้งนี้ หากพบว่าเป็นผู้ที่สุจริตก็สมควรกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองนั้นไปในอนาคต แต่ถ้าพบว่าบุคคลนั้นไม่สุจริตก็ให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายนั้นย้อนหลังกลับไปจนถึงวันที่คำสั่งทางปกครองนั้นมีผลใช้บังคับ ทั้งนี้ ควรทำเป็นแนวคำวินิจฉัยของศาลปกครองสูงสุดเพื่อใช้วางบรรทัดฐานต่อไป

2. เชิงนิติบัญญัติ

(1) ควรกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกำหนดคำบังคับให้เพิกถอนคำสั่งทางปกครองที่ไม่ชอบด้วยกฎหมายโดยให้มีผลย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตไว้ในระเบียบของที่ประชุมใหญ่ในศาลปกครองสูงสุดว่าด้วยวิธีพิจารณาคดี ทั้งนี้ ก็เพื่อให้ศาลปกครองชั้นต้นได้ยึดถือเป็นแนวทางในการกำหนดคำบังคับในการพิพากษาคดี

(2) ควรมีการแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติมาตรา 72 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542 ดังนี้

"มาตรา 72 ในการพิพากษาคดี ศาลปกครองมีอำนาจกำหนดคำบังคับอย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้

(1).....

ในกรณีคำบังคับตามวรรคหนึ่ง(1) ศาลปกครองมีอำนาจกำหนดว่าจะให้มีผลย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตขณะใดขณะหนึ่งหรือจะกำหนดให้มีเงื่อนไขอย่างใดก็ได้ ตามความเป็นธรรมแห่งกรณี ทั้งนี้ *หลักเกณฑ์และวิธีการกำหนดคำบังคับโดยให้มีผลย้อนหลังหรือไม่ย้อนหลังหรือมีผลไปในอนาคตดังกล่าว ให้เป็นไปตามระเบียบของที่ประชุมใหญ่ในศาลปกครองสูงสุดว่าด้วยวิธีพิจารณาคดีกำหนด"*

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ได้เล็งเห็นความสำคัญของการวิจัยและได้ให้ทุนสนับสนุนสำหรับการทำวิจัยนี้ และขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กมลชัย รัตนสกาวงศ์. หลักกฎหมายปกครองเยอรมัน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์นิติธรรม,2535.
2. ภูริชญา วัฒนรุ่งและวิชัย สังข์ประไพ."เอกสารประกอบคำบรรยาย วิชากระบวนวิชาปรัชญาและหลักกฎหมายมหาชน" คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง,2546.
3. ชัยวัฒน์ วงศ์วัฒนศานต์. กฎหมายวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง. พิมพ์ครั้งที่ 10 กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2540.
4. วรเจตน์ ภาคีรัตน์. วิธีปฏิบัติราชการทางปกครองในระบบกฎหมายเยอรมัน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วิญญูชน,2549.
5. Jürgen Schwarze, European administrative Law, Revised Edition. London: Sweet & Maxwell,2006.
6. ปิยบุตร แสงกนกกุล. กฎหมายปกครองของประเทศยุโรป. โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอนคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,2556.
7. CE, ASS., 24 mars 2006,Societe KPMG et autre,288460.
8. บรรเจิด สิงคะเนติ. หลักพื้นฐานของสิทธิและเสรีภาพและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามรัฐธรรมนูญใหม่. กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2557.
9. วรเจตน์ ภาคีรัตน์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายปกครอง:หลักการพื้นฐานของกฎหมายปกครองและการกระทำทางปกครอง. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2549.
10. เหมือนฝัน นิลอัยยกา,"การเพิกถอนกฎหรือคำสั่งด้วยเหตุไม่ถูกต้องตามรูปแบบขั้นตอนหรือวิธีการอันเป็นสาระสำคัญตามมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542" วิทยานิพนธ์ หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ปรีดี พนมยงค์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, 2557.

การรับรองและบังคับตามคำพิพากษาต่างประเทศในการล้มละลายข้ามชาติ: มุมมองเชิงเปรียบเทียบกฎหมายสิงคโปร์และกฎหมายไทย*

Recognition and Enforcement of Foreign Judgment on Cross-Border Insolvency: Comparison Aspects of Singapore Law and Thai Law

นฤมล ฐานิสโร[1*] และอานนท์ ศรีบุญโรจน์[1]
Narumol Tanisro[1*] and Assistance Professor Arnon Sriboonroj[1]

บทคัดย่อ

กฎหมายล้มละลายข้ามชาติในส่วนที่เกี่ยวด้วยการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาของศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายนั้นเป็นกลไกทางกฎหมายที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาวะการปัจจุบันที่เป็นยุคแห่งความไร้พรหมแดน ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายอย่างเสรีของประชากร เงินทุน ตลอดจนปัจจัยการผลิตต่าง ๆ จึงเป็นไปได้ว่าทรัพย์สินของลูกหนี้ในคดีล้มละลายนั้นอาจมีกระจัดกระจายอยู่ในหลายประเทศ กลไกการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาของศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายจึงเข้ามาช่วยในการอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหนี้ในอันที่จะได้รับชำระหนี้จากทรัพย์สินของลูกหนี้ซึ่งอยู่ในต่างประเทศ แต่อย่างไรก็ดีกฎหมายตลอดจนทางปฏิบัติของศาลภายในที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวก็ยังมีความแตกต่างกัน โดยในส่วนของประเทศสิงคโปร์กฎหมายในเรื่องนี้เดิมทีได้รับอิทธิพลจากระบบกฎหมายคอมมอนลอว์ของอังกฤษ และได้นำเอากฎหมายต้นแบบว่าด้วยกฎหมายล้มละลายข้ามชาติมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงกฎหมายภายใน ในขณะที่กฎหมายล้มละลายของไทยนั้นได้ปฏิเสธการยอมรับกระบวนการล้มละลายที่ได้ทำขึ้นในต่างประเทศไว้อย่างชัดเจน ดังนั้นเพื่อก่อให้เกิดเสถียรภาพในกระบวนการล้มละลายข้ามชาติ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการปรับปรุงกฎหมายภายในให้ครอบคลุมถึงประเด็นดังกล่าวด้วย

คำสำคัญ: การล้มละลายข้ามชาติ การรับรอง การบังคับ คำพิพากษาศาลต่างประเทศ

Abstract

The recognition and enforcement of foreign judgment of cross-border insolvency law is a significant legal mechanism that corresponds the globalization in nowadays. According to globalization, it effects the movement of population, budgets along to factors of production that would include the assets of the debtor which are located in several countries. This mechanism of recognition and enforcement of foreign judgment of insolvency case plays the role to support the creditors to receive the payment from the debtor's assets that located in foreign countries. However, the regulations and the practice of the relevant domestic courts in every country seem to be different. Singapore Law influences from common law system of England and adopted the Model

[1] กฎหมายระหว่างประเทศแผนกคดีบุคคล คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 9000
[1] Private International Law Faculty of Law Thaksin University Songkhla 9000
*Corresponding author e-mail : narumol23@gmail.com

Law on Cross-Border Insolvency of United Nations Commission of International Trade Law (UNCITRAL) to be a guideline of amendment the domestic insolvency regulations. While Thai insolvency law rejects to recognise and enforce insolvency proceeding that started from foreign country obviously. Therefore, Thailand has to consider of the suitability to amend the domestic law covering the recognition and enforcement of foreign judgment for the stabilization of cross-border insolvency.

Keywords: Cross-Border Insolvency, Recognition, Enforcement, Foreign Judgment

บทนำ

ภายใต้สภาวะความผันผวนทางเศรษฐกิจของโลกในปัจจุบันส่งผลให้เกิดความไม่แน่นอนในการดำเนินธุรกิจการค้า การลงทุนที่มีลักษณะระหว่างประเทศของภาคเอกชน (private sector) ที่นับวันจะมีเพิ่มมากขึ้นทั้งที่อยู่ในรูปของปัจเจกชน (individual) และบรรษัทข้ามชาติ (transaction corporations) ประกอบกับในปัจจุบันที่โลกได้เริ่มเข้าสู่ยุคแห่งความไร้พรมแดน เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านสังคม เทคโนโลยี การสื่อสาร การคมนาคมขนส่ง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการขยายตัวของนิติสัมพันธ์โดยเฉพาะในระดับเอกชนกับเอกชนที่มีลักษณะเป็นนิติสัมพันธ์ข้ามชาติ ซึ่งแตกต่างจากในอดีตที่นิติสัมพันธ์ระหว่างเอกชนมักจะจำกัดอยู่เพียงภายในดินแดนของรัฐใดรัฐหนึ่งเท่านั้น ดังที่จะเห็นได้จากการพัฒนาความสัมพันธ์ในทางระหว่างประเทศที่มีแนวโน้มว่าจะประสานความร่วมมือในทางระหว่างประเทศให้มีความใกล้ชิดกันมากยิ่งขึ้น ทั้งในภาคธุรกิจ การค้า การลงทุน และในภาคของปัจเจกชน โดยสิ่งที่เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจนก็คือการเพิ่มขึ้นของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจทั้งในระดับทวิภาคี และพหุภาคีในหลายภูมิภาคของโลก การดำเนินธุรกิจ การค้า การลงทุนของเอกชนหรือบรรษัทข้ามชาติ ภายใต้สภาพการณ์เช่นนี้ย่อมก่อให้เกิดความเสี่ยงกับความล้มเหลวในการประกอบธุรกิจอันจะนำไปสู่สภาวะหนี้สินล้นพ้นตัว หรือล้มละลาย (Insolvency) โดยการล้มละลายของเอกชนหรือบรรษัทข้ามชาติที่มีลักษณะระหว่างประเทศเป็นปรากฏการที่เกิดขึ้นได้และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นตามสภาพการณ์เปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของโลกในปัจจุบัน ซึ่งปรากฏการณ์ดังกล่าวหากไม่มีกฎเกณฑ์ที่เหมาะสมเข้ามาควบคุมแล้ว ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบไม่เพียงแต่ในระดับปัจเจกชนเท่านั้น ยังส่งผลกระทบถึงระบบเศรษฐกิจในภาพรวมอีกด้วย

ดังนี้กฎเกณฑ์ในทางกฎหมายล้มละลายที่เกี่ยวด้วยการล้มละลายข้ามชาติจึงได้เข้ามามีบทบาทในฐานะที่เป็นกลไกทางกฎหมาย (legal mechanism) ที่มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อช่วยในการสร้างเสถียรภาพ ตลอดจนก่อให้เกิดความแน่นอนของผลทางกฎหมายในกระบวนการล้มละลายที่มีลักษณะระหว่างประเทศ อย่างไรก็ดี แม้ว่าในหลายประเทศจะได้ให้ความสำคัญกับประเด็นปัญหาดังกล่าวด้วยการตรากฎหมายเพื่อใช้บังคับกับข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นกับการล้มละลายที่มีลักษณะระหว่างประเทศแล้วก็ตาม แต่ในบางประเทศก็มิได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์ในเรื่องดังกล่าวไว้ และในบรรดาประเทศที่ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์ในเรื่องการล้มละลายข้ามชาติด้วยกันเองกฎเกณฑ์ทางกฎหมายในเรื่องนี้ของแต่ละประเทศก็ยังคงมีความแตกต่างหลากหลาย ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากความไม่สอดคล้องกันใน เรื่องนิตินโยบายระบบเศรษฐกิจ รวมทั้งระบบกฎหมาย ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ได้มีอิทธิพลต่อกฎหมายภายใน (domestic law) ในเรื่องล้มละลายของแต่ละประเทศอย่างมีนัยสำคัญ ประกอบกับโดยสารัตถะของคดีล้มละลายที่มีลักษณะระหว่างประเทศที่โดยสภาพแล้วมีกระบวนการที่ซับซ้อน ทั้งในชั้นเจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์ และในชั้นศาล จึงทำให้การสร้างความเป็นเอกภาพในทางกฎหมาย (unification of law) ในเรื่องดังกล่าวนั้นทำได้ยาก

ดังนี้ เพื่อสร้างความเป็นเอกภาพในกระบวนการล้มละลายข้ามชาติ จึงได้มีความพยายามโดยคณะกรรมาธิการสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายการค้าระหว่างประเทศ (United Nations Commission on International Trade Law : UNCITRAL) ในการจัดทำกฎหมายต้นแบบว่าด้วยการล้มละลายข้ามชาติ (Model Law on Cross-Border Insolvency) ขึ้น เพื่อให้ประเทศต่าง ๆ ได้นำไปใช้เป็นกฎหมายต้นแบบในการจัดทำกฎหมายภายในที่เกี่ยวด้วยการล้มละลายข้ามชาติ แต่อย่างไรก็ดีกฎหมายต้นแบบว่าด้วยการล้มละลายข้ามชาติของ UNCITRAL เองก็ไม่มีสภาพบังคับให้ประเทศสมาชิกของสหประชาชาติต้องนำไปใช้เป็นกฎหมายภายใน เพราะกฎหมายต้นแบบไม่ได้มีสถานะเป็น “สนธิสัญญา” (convention) จึงทำให้การสร้างเสถียรภาพในกระบวนการล้มละลายที่มีลักษณะระหว่างประเทศในระดับนานาชาติยังคงเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ

ในปี ค.ศ. 2017 ประเทศสิงคโปร์ได้รับเอากฎหมายต้นแบบมาปรับใช้กับกระบวนพิจารณากฎหมายล้มละลายข้ามชาติในประเทศสิงคโปร์ และได้ทำการแก้ไขกฎหมายภายในซึ่งใช้เวลาประมาณ 3 ปี โดยมีวัตถุประสงค์ให้กฎหมายล้มละลายของประเทศสิงคโปร์มีความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกฎหมายต้นแบบว่าด้วยการล้มละลายข้ามชาติและมีการประกาศ The Company (Amendment) Act 2017 ที่วางหลักเกณฑ์ให้ศาลของประเทศสิงคโปร์สามารถทำคำสั่งรับรองหรือพิพากษาบังคับตามคำพิพากษาของศาลต่างประเทศแก่คดีล้มละลายที่ได้เริ่มต้นกระบวนการพิจารณามาจากเขตอำนาจศาลของประเทศอื่นได้ โดยไม่จำเป็นต้องฟ้องเป็นคดีใหม่ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่คู่พิพาทสามารถเลือกศาลในการฟ้องคดีต่อศาลที่ได้ประโยชน์ต่อรูปคดีมากกว่าที่จะนำคดีไปฟ้องยังศาลที่มีเขตอำนาจอื่น ๆ “forum shopping” และถือเป็นการรองรับยุคโลกาภิวัฒน์ที่มีความก้าวหน้าและสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักลงทุนต่างชาติในการลงทุนในประเทศสิงคโปร์

สำหรับประเทศไทยนั้น ถึงแม้ประเทศไทยจะได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติล้มละลายมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2483 แล้วก็ตาม แต่ประเด็นเรื่องการล้มละลายข้ามชาติภายใต้ระบบกฎหมายไทยกลับไม่ได้รับความสนใจจากนักนิติศาสตร์มากเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จาก นับตั้งแต่ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติล้มละลายจนถึงปัจจุบันบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการล้มละลายที่มีลักษณะระหว่างประเทศยังไม่เคยมีการทบทวนเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัย สามารถตอบสนองกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการล้มละลายข้ามชาติของไทยมีลักษณะเป็นการจำกัดสิทธิของผู้ที่เกี่ยวข้องในคดีล้มละลาย ตัวอย่างเช่น มาตรา 177 วรรค 2 พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2481 ที่บัญญัติว่า “การพิทักษ์ทรัพย์หรือการล้มละลายตามกฎหมายของประเทศอื่น ไม่มีผลเกี่ยวกับทรัพย์สินของลูกหนี้ซึ่งอยู่ในราชอาณาจักร” เป็นต้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับการพัฒนาของสังคมระหว่างประเทศที่เป็นยุคแห่งความไร้พรหมแดน (globalization) ที่สินค้า บริการ ทรัพย์สิน และประชากรสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างเสรี

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษากฎหมายเกี่ยวกับการล้มละลายข้ามชาติที่เกี่ยวด้วยการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาของศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายของประเทศสิงคโปร์และประเทศไทย
2. เพื่อวิเคราะห์ถึงแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายของประเทศสิงคโปร์
3. เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประเด็นในเรื่องการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายของประเทศไทย

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

เนื่องจากประเด็นในเรื่องการล้มละลายข้ามชาติ มีขอบเขตในการศึกษาที่กว้างขวาง ทั้งการศึกษาในเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็นการศึกษาปัญหาการล้มละลายข้ามชาติอันเกิดจากการทำความตกลงระหว่างประเทศทั้งที่เป็นความตกลงทวิภาคี (Bilateral Agreement) และความตกลงในระดับพหุภาคี (Multilateral Agreement) คณะผู้วิจัยจึงได้จำกัดขอบเขตของการศึกษาวิจัยไว้แต่เฉพาะการล้มละลายข้ามชาติในเรื่องที่เกี่ยวด้วยการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาของศาลต่างประเทศในคดีล้มละลาย (Insolvency Matters) โดยมุ่งศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายของประเทศสิงคโปร์และกฎหมายของประเทศไทย

วิธีวิทยาการวิจัย

สำหรับวิธีการศึกษาวิจัยในงานวิจัยฉบับนี้ เป็นการศึกษาวิจัยในเชิงเอกสาร (Documentary Research) โดยเอกสารที่ใช้ในการวิจัยนั้นมีทั้งเอกสารชั้นต้นซึ่งได้แก่ตัวบทกฎหมายว่าด้วยการล้มละลายข้ามชาติที่เกี่ยวด้วยการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลาย (Legal Text) ของประเทศสิงคโปร์และประเทศไทย และเอกสารลำดับรองได้แก่ตำรา งานวิจัย และบทความทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ตลอดจนเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง โดยแนวทางในการศึกษาวิจัยนั้น เป็นการศึกษาในเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Study) ในเรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และข้อยกเว้นในการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายของประเทศสิงคโปร์ที่ได้แนวคิดจากกลุ่มประเทศคอมมอนลอว์และกฎหมายต้นแบบของ UNCITRAL ต่อประเด็นการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์ถึงแนวทางที่เหมาะสมที่ประเทศไทยควรจะนำมาปรับใช้ ซึ่งจะนำไปสู่บทสรุปและข้อเสนอแนะต่อไป

ผลการศึกษา

การล้มละลายข้ามชาติ (Cross–Border Insolvency) หรือการล้มละลายระหว่างประเทศ (International Insolvency) เป็นกรณีที่ลูกหนี้ที่เกี่ยวข้องฝ่ายเดียวหรือมากกว่ามาจากต่างประเทศ หรือทรัพย์สินหรือผลประโยชน์ในทรัพย์สินมิได้อยู่ในประเทศใดประเทศหนึ่งแต่เพียงประเทศเดียว โดยความรับผิดอาจเป็นหนี้ที่เกี่ยวข้องกับคู่กรณีที่อยู่ในต่างประเทศหรือหนี้ที่เกี่ยวข้องอาจอยู่ภายใต้กฎหมายของต่างประเทศ หรือหนี้อาจเกิดขึ้นในต่างประเทศที่มิใช่ประเทศของลูกหนี้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งการล้มละลายข้ามชาติเป็นสภาวการณ์ซึ่งลูกหนี้ที่ล้มละลาย (มีหนี้สินล้นพ้นตัว) นั้นมีนิติสัมพันธ์ไม่ว่าในทางหนึ่งทางใดกับต่างประเทศหรือที่มีองค์ประกอบต่างประเทศ (Foreign Element) เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ทรัพย์สิน หรือเจ้าหนี้ สถานที่ในการปฏิบัติการชำระหนี้อยู่ในต่างประเทศ เป็นต้น

โดยหากจะพิจารณาถึงความหมายของการล้มละลายข้ามชาติ อาจแบ่งการพิจารณาได้เป็น2 ลักษณะ คือ ความหมายอย่างกว้าง การล้มละลายข้ามชาติ หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือนิติสัมพันธ์ตามกฎหมายล้มละลายที่มีลักษณะระหว่างประเทศ โดยในความหมายอย่างกว้างนี้ จะรวมถึงข้อเท็จจริงหรือนิติสัมพันธ์ตามกฎหมายล้มละลายที่มีลักษณะระหว่างประเทศซึ่งเป็นไปตามหลักการของกฎหมายระหว่างประเทศแผนกคดีบุคคลบนพื้นฐานของหลักเขตอำนาจรัฐทุกกรณีโดยไม่มีข้อจำกัด และความหมายอย่างแคบ การล้มละลายข้ามชาติ หมายถึง การล้มละลายข้ามชาติที่ถูกจำกัดความหมายโดยกฎหมาย ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของกฎหมายระหว่างประเทศแผนกคดีเมือง เช่น อนุสัญญาหรือกฎหมายภายในของรัฐที่ได้กำหนดให้มีความหมายเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างตามแต่เจตนารมณ์ของกฎหมายนั้น ๆ

การล้มละลายข้ามชาตินั้นมีความสัมพันธ์กับกฎหมายระหว่างประเทศแผนกคดีบุคคลอย่างใกล้ชิดเนื่องจากด้วยลักษณะของนิติสัมพันธ์ที่มีองค์ประกอบต่างประเทศ จึงจำเป็นอยู่เองที่ต้องอาศัยกลไกของกฎหมายระหว่างประเทศแผนกคดีบุคคลเข้ามาช่วยในการพิจารณาปัญหาบางประการที่เกิดจากการล้มละลายข้ามชาติ เช่น ปัญหาที่ว่าศาลใดจะเป็นศาลที่มีเขตอำนาจในการพิจารณาพิพากษาคดีล้มละลายที่มีลักษณะระหว่างประเทศ กฎหมายของประเทศใดจะเป็นกฎหมายที่ใช้บังคับแก่คดีล้มละลายจะนำคำพิพากษาหรือคำสั่งในคดีล้มละลายไปให้ศาลต่างประเทศยอมรับและบังคับตามให้ได้หรือไม่มีเงื่อนไขอย่างไร ดังนี้เป็นต้น โดยการล้มละลายข้ามชาติดังกล่าวนั้นอาจเกิดขึ้นได้ทั้งกับบุคคลธรรมดาและนิติบุคคลสำหรับการล้มละลายข้ามชาติที่พบมากในปัจจุบันมักจะเกิดกับ “บรรษัทข้ามชาติ” (Transnational Cooperation) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่แพร่หลายในประชาคมระหว่างประเทศ โดยลักษณะข้ามชาติของนิติบุคคลประเภทนี้เกิดจากข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญของนิติบุคคลนั้น ๆ ตกอยู่ภายใต้เขตอำนาจอธิปไตยของรัฐมากกว่าหนึ่งรัฐขึ้นไป อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการขยายกิจการขององค์กรธุรกิจไปยังดินแดนของรัฐอื่นซึ่งมิใช่รัฐที่นิติบุคคลนั้นจัดตั้งขึ้น

ความหมายของการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลาย

การรับรองคำพิพากษาของศาลต่างประเทศในคดีล้มละลาย (Recognition of Foreign Insolvency Judgments) คือ การที่ศาลของประเทศใดประเทศหนึ่งใช้อำนาจอธิปไตยทางตุลาการยอมรับคำพิพากษารวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ในคดีล้มละลายด้วย ไม่ว่าจะเป็น การพิทักษ์ทรัพย์ชั่วคราว การพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด คำสั่งยึดหรืออายัดทรัพย์ เป็นต้น โดยไม่มีประเด็นเรื่องการบังคับคดีเข้ามาเกี่ยวข้อง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งศาลแห่งประเทศที่ได้รับคำร้องขอได้ให้การยอมรับผลของคำพิพากษาหรือคำสั่งในกระบวนการล้มละลายที่ได้ทำโดยศาลต่างประเทศ

การบังคับตามคำพิพากษาของศาลต่างประเทศในคดีล้มละลาย (Enforcement of Foreign Insolvency Judgments) คือ การที่ศาลของประเทศหนึ่งได้ใช้อำนาจอธิปไตยทางตุลาการบังคับคดีแก่ลูกหนี้ หรือทรัพย์สินของลูกหนี้ตามคำพิพากษาของศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายซึ่งอยู่ภายใต้เขตอำนาจของศาลที่ได้รับการร้องขอให้มีการบังคับคดี หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ การนำคำพิพากษาในคดีล้มละลายที่ได้พิพากษาโดยศาลของประเทศหนึ่งไปร้องขอต่อศาลในอีกประเทศหนึ่งเพื่อให้มีการบังคับคดีแก่ลูกหนี้หรือทรัพย์สินของลูกหนี้ในคดีล้มละลายให้มีผลในประเทศที่ได้รับการร้องขอ

ทฤษฎีว่าด้วยผลของกระบวนการล้มละลายข้ามชาติ

สำหรับแนวคิดทฤษฎีว่าด้วยผลของกระบวนการล้มละลายข้ามชาตินั้นสามารถแบ่งการพิจารณาได้เป็น 2 แนวคิดทฤษฎี ดังนี้

ทฤษฎี Territoriality เป็นแนวความคิดที่วางอยู่บนพื้นฐานของหลักการใช้เขตอำนาจรัฐเหนือดินแดน โดยแนวคิดนี้เห็นว่า การล้มละลายนั้นควรมีผลเฉพาะต่อทรัพย์สินของลูกหนี้ที่ตั้งอยู่ในประเทศที่กระบวนการล้มละลายได้เริ่มต้นขึ้นเท่านั้น ไม่ควรมีผลไปถึงทรัพย์สินของลูกหนี้ที่ตั้งอยู่ในประเทศอื่นด้วย เพราะไม่ว่าอย่างไรก็ตามทรัพย์สินของลูกหนี้ที่ตั้งอยู่ในประเทศอื่นก็ย่อมที่จะตกอยู่ภายใต้กระบวนการล้มละลายอยู่แล้ว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคำพิพากษาหรือคำสั่งทั้งหลายในคดีล้มละลาย เช่น คำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ของลูกหนี้ คำพิพากษาให้ลูกหนี้เป็นบุคคลล้มละลาย ย่อมจำกัดผลการบังคับอยู่แต่เฉพาะภายในดินแดนของประเทศที่ได้มีการเริ่มต้นกระบวนการล้มละลายเท่านั้น รัฐที่ได้ยอมรับทฤษฎีดังกล่าวจะไม่ให้การยอมรับต่อผลของกระบวนการล้มละลายที่ได้ทำโดยศาลต่างประเทศ (Rendering Court) ส่งผลให้เจ้าหนี้และผู้มีส่วนได้เสียในคดีล้มละลายที่อยู่ต่างประเทศ (Foreign Creditor) จำเป็นที่จะต้องเริ่มกระบวนการล้มละลายขึ้นใหม่ในประเทศที่ไม่ให้การยอมรับผลของกระบวนการล้มละลายดังกล่าว ทั้งนี้

ขึ้นอยู่กับว่ากฎหมายภายในของประเทศที่จะมีการเริ่มกระบวนการล้มละลายขึ้นใหม่นั้นได้ให้การยอมรับหรือได้มีการกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการขอรับชำระหนี้ของเจ้าหนี้ต่างประเทศไว้อย่างไร โดยถือว่าเจ้าหนี้ต่างประเทศเป็นเจ้าหนี้อีกประเภทหนึ่งแยกต่างหากจากเจ้าหนี้ภายในประเทศ (Local Creditor) และมักจะกำหนดเงื่อนไขในการขอรับชำระหนี้ไว้เป็นพิเศษ

ในขณะที่เมื่อพิจารณาในแง่ของลูกหนี้นั้น ดังที่กล่าวมาแล้วว่าทฤษฎี Territoriality ได้จำกัดขอบเขตการยอมรับผลของคดีล้มละลายไว้แต่เพียงภายในดินแดนของรัฐที่ได้มีการดำเนินกระบวนวิธีพิจารณาคดีล้มละลายเท่านั้น ดังนั้นลูกหนี้และทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในต่างประเทศซึ่งกระบวนการล้มละลายมิได้เริ่มต้นขึ้นจึงไม่ตกอยู่ภายใต้บังคับของกระบวนการล้มละลายดังกล่าวโดยศาลที่จะมีเขตอำนาจในการดำเนินกระบวนวิธีพิจารณาคดีล้มละลายต่อลูกหนี้นั้นจะต้องเป็นศาลที่มีจุดเกาะเกี่ยวระหว่างลูกหนี้กับศาลนั้นอย่างเพียงพอ เช่น ลูกหนี้มีถิ่นที่อยู่ ลูกหนี้มีการประกอบธุรกิจ หรือลูกหนี้จดทะเบียนจัดตั้งบริษัทในประเทศนั้น เป็นต้น

ทฤษฎี Universality เป็นแนวคิดที่มีความแตกต่างจากทฤษฎี Territoriality อย่างสิ้นเชิง โดยเห็นว่า การดำเนินกระบวนวิธีพิจารณาคดีล้มละลายนั้นควรมีเพียงหนึ่งเดียว (Single Set of Proceeding) โดยประเทศที่เริ่มต้นกระบวนการล้มละลายอาจเป็นประเทศ ที่บุคคลล้มละลายมีภูมิลำเนาหรือศูนย์กลางในการบริหารจัดการในกรณีที่เป็นนิติบุคคลก็ได้ ทั้งนี้โดยไม่คำนึงว่าทรัพย์สินของลูกหนี้จะตั้งอยู่ ณ ที่ใด ในขณะเดียวกันศาลต่างประเทศ (ถึงแม้จะมีเขตอำนาจในการพิจารณาคดี) ไม่ควรเป็นศาลที่เริ่มต้นกระบวนวิธีพิจารณาคดีล้มละลายขึ้นใหม่ แต่ควรทำหน้าที่ในการให้ความช่วยเหลือกระบวนการล้มละลายที่เกี่ยวข้อง เช่น ช่วยเจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์ในการรวบรวมทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในเขตอำนาจของตน ช่วยป้องกันมิให้ลูกหนี้จำหน่ายจ่ายโอนทรัพย์สินไปโดยมิชอบ ซึ่งเมื่อพิจารณาในแง่ของเจ้าหนี้และผู้มีส่วนได้เสียในคดีล้มละลาย ดังที่กล่าวมาแล้วว่าภายใต้ทฤษฎี Universality การดำเนินกระบวนวิธีพิจารณาคดีล้มละลายจะมีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียว (ถึงแม้จะมีหลายกระบวนพิจารณา) จึงทำให้เจ้าหนี้ไม่ว่าอยู่ในประเทศที่กระบวนการล้มละลายได้เริ่มต้นขึ้น หรือเจ้าหนี้ต่างประเทศย่อมจะได้รับการปฏิบัติที่เท่าเทียมกัน (*par conditio creditorum*) โดยไม่ต้องพิจารณาว่าทรัพย์สินของลูกหนี้ในคดีล้มละลายตั้งอยู่ ณ ที่ใด ตามนัยนี้ไม่ว่าทรัพย์สินของลูกหนี้จะตั้งอยู่ในประเทศที่กระบวนการล้มละลายได้เริ่มต้นขึ้นหรือตั้งอยู่ในต่างประเทศ ก็สามารถถูกรวบรวมเข้าเป็นกองทรัพย์สินของลูกหนี้ได้ โดยไม่ถูกจำกัดด้วยหลักดินแดนในเรื่องเขตอำนาจของรัฐ

ในขณะที่หากพิจารณาในแง่ของลูกหนี้ ทฤษฎี Universality เป็นแนวคิดที่สนับสนุนการจัดการทรัพย์สินของลูกหนี้ในคดีล้มละลายอย่างมีเอกภาพ เนื่องจากผลของกระบวนการล้มละลายจะไม่จำกัดอยู่แต่เฉพาะภายในดินแดนของประเทศที่กระบวนการล้มละลายได้เริ่มต้นขึ้นเท่านั้น แต่ยังได้ขยายขอบเขตผลของกระบวนการล้มละลายไปยังต่างประเทศด้วย ดังนี้ประเทศที่ได้ให้การยอมรับทฤษฎี Universality สามารถให้การยอมรับผลของกระบวนการล้มละลาย เพื่อจัดการทรัพย์สินทั้งหลายของลูกหนี้ที่อยู่ในเขตอำนาจของตนโดยไม่จำต้องเริ่มต้นกระบวนวิธีพิจารณาคดีล้มละลายขึ้นใหม่โดยจุดเกาะเกี่ยวที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวลูกหนี้กับรัฐที่จะยอมรับผลของกระบวนการล้มละลายของลูกหนี้มักจะมีลักษณะไม่เคร่งครัด ซึ่งศาลต่างประเทศย่อมมีเขตอำนาจที่จะยอมรับผลของกระบวนการล้มละลายแม้เพียงว่าลูกหนี้มีทรัพย์สินบางส่วนอยู่ในประเทศตน หรือในกรณีที่ลูกหนี้เป็นบุคคลธรรมดา การที่ลูกหนี้เพียงปรากฏตัวในดินแดนของรัฐก็ย่อมทำให้รัฐมีเขตอำนาจในการยอมรับผลของกระบวนการล้มละลายแล้ว

อนึ่ง มีข้อสังเกตว่า การดำเนินกระบวนพิจารณาคดีล้มละลายภายใต้ทฤษฎี Universality นี้จะมีลักษณะเป็นแบบคู่ขนาน (Parallel) ระหว่างศาลที่กระบวนการล้มละลายได้เริ่มต้นขึ้นกับการดำเนินกระบวนพิจารณาคดีล้มละลายในศาลต่างประเทศ ในขณะเดียวกันการดำเนินกระบวนพิจารณาคดีล้มละลายดังกล่าวก็มีลักษณะแยกเป็นเอกเทศ (Independent) ออกจากกัน

นอกจากนี้ผลของกระบวนการล้มละลายภายใต้ทฤษฎี Territoriality ยังทำให้บรรดาเจ้าหนี้ของลูกหนี้ในคดีล้มละลายอาจได้รับการเฉลี่ยหนี้คืนในจำนวนที่น้อยลงกว่าจำนวนที่ตนควรจะได้รับ เนื่องจากข้อจำกัดในผลของกระบวนการล้มละลายตามทฤษฎี Territoriality ที่ได้ก่อให้เกิดการขัดกันในเรื่องการใช้เขตอำนาจรัฐโดยปราศจากการประสานความร่วมมือในอันที่จะก่อให้เกิดการรองรับกระบวนการล้มละลายที่มีลักษณะข้ามชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ในการดำเนินกระบวนการล้มละลาย ตลอดจนเสียเวลาในการดำเนินกระบวนการล้มละลายที่มีลักษณะซ้ำซ้อน อีกทั้งยังอาจเป็นสาเหตุให้เจ้าหนี้บางรายที่ได้รับการชำระหนี้จากการดำเนินกระบวนการล้มละลายในประเทศหนึ่งแล้ว ได้รับชำระหนี้ในมูลหนี้รายเดียวกันนั้นจากการดำเนินกระบวนการล้มละลายในอีกประเทศหนึ่งด้วย

ในขณะที่หากเป็นกระบวนการล้มละลายภายใต้ทฤษฎี Universality นั้น ได้ก่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในระหว่างบรรดาเจ้าหนี้ไม่ว่าจะอยู่ในประเทศที่กระบวนการล้มละลายได้เริ่มต้นขึ้นหรืออยู่ในต่างประเทศ เนื่องจากกระบวนวิธีพิจารณาคดีล้มละลายจะมีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยศาลของประเทศหนึ่งสามารถยอมรับผลของกระบวนการล้มละลายที่เกิดขึ้นในอีกประเทศหนึ่งได้ ทำให้ผลของกระบวนการล้มละลาย ตลอดจนกระบวนการในการจัดการทรัพย์สินของลูกหนี้ภายใต้ทฤษฎี Universality นี้มีความเป็นเอกภาพ เนื่องจากไม่ว่าทรัพย์สินของลูกหนี้จะตั้งอยู่ ณ ที่ใดก็สามารถถูกรวบรวมเข้าเป็นกองทรัพย์สินของลูกหนี้ได้โดยไม่ถูกจำกัดด้วยหลักดินแดน

อย่างไรก็ดีแม้ว่าทฤษฎี Universality จะมีลักษณะที่เอื้อต่อการดำเนินกระบวนวิธีพิจารณาคดีล้มละลายข้ามชาติก็ตาม แต่โดยตัวของทฤษฎี Universality เองค่อนข้างเป็นแนวคิดที่เป็นอุดมคติ โดยเป็นเรื่องยากที่ประเทศต่าง ๆ จะมีและใช้กฎหมายล้มละลายที่เหมือนกันหรือฉบับเดียวกัน และถึงแม้ว่าในบางประเทศจะได้ให้การยอมรับทฤษฎี Universality แต่การยอมรับดังกล่าวก็เป็นการนำมาปรับใช้ในลักษณะที่ไม่เต็มรูปแบบ กล่าวคือ ในการบัญญัติกฎหมายของหลายประเทศได้นำหลักการของทฤษฎี Universality มาปรับใช้เพียงด้านเดียว โดยให้ผลของกระบวนการล้มละลายที่เกิดขึ้นในประเทศตนเกิดผลในวงกว้างโดยให้มีผลในต่างประเทศ เช่น ให้ผลของคำพิพากษาหรือคำสั่งให้ลูกหนี้เป็นบุคคลล้มละลายมีผลเหนือทรัพย์สินทั้งหมดของลูกหนี้ซึ่งรวมถึงทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในต่างประเทศ แต่ในขณะเดียวกันได้จำกัดผลของกระบวนการล้มละลายที่เกิดขึ้นในต่างประเทศมิให้เข้ามามีผลในประเทศของตน

อีกหนึ่งทฤษฎีที่นานาชาติโดยเฉพาะประเทศในกลุ่มคอมมอนลอว์ ซึ่งหมายความรวมถึงประเทศสิงคโปร์ใช้พิจารณาในการรับรองหรือบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายคือ หลัก Assistance (หลักการให้ความช่วยเหลือ) หลักการนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากหลัก Universalism ที่มีวัตถุประสงค์ให้กระบวนพิจารณาคดีล้มละลายที่กระทำเพียงครั้งเดียวในเขตอำนาจศาลหนึ่งมีผลใช้บังคับได้ทุกเขตอำนาจศาลที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นจะต้องอาศัยหลัก Assistance ของศาลที่อาจจะเกี่ยวพันเนื่องจากการมีทรัพย์สินของบุคคลล้มละลายตั้งอยู่ โดยไม่ถือว่าเป็นการแทรกแซงกระบวนการพิจารณาของศาลที่ได้ดำเนินการพิจารณาพิพากษาคดี หลัก Assistance นั้นไม่เพียงจำกัดเฉพาะกรณีที่มีทรัพย์สินตั้งอยู่ในเขตอำนาจของศาลที่ได้รับ การร้องขอให้มีการรับรองหรือบังคับตามคำพิพากษาของศาลต่างประเทศ อาจจะมีความช่วยเหลือในด้านอื่นๆ โดยอาศัยหลักการร่วมมือกันระหว่างเขตอำนาจศาล เช่น การนัดเจ้าของบริษัทที่เป็นชาวต่างชาติตามที่เจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์ของเจ้าหนี้ที่เป็นชาวต่างชาติของทรัพย์สินที่ตั้งอยู่ในประเทศอังกฤษร้องขอ หรือจะเป็นการสั่งให้มีการตรวจสอบของเจ้าพนักงานหรือสั่งให้นำเอกสารมาสืบ เป็นต้น ศาลของกฎหมายคอมมอนลอว์นั้น จะปฏิเสธการรับรองการบังคับคดีที่ทรัพย์สินของลูกหนี้ที่ได้ดำเนินกระบวนการพิจารณาอยู่และเจ้าหนี้สามารถเข้าร่วมกระบวนการนั้นเพื่อขอรับชำระหนี้ได้ เพราะจะถือว่าเป็นการซับซ้อนและเกิดการได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างเจ้าหนี้ด้วยกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าศาลจะให้ความช่วยเหลือในการรับรองของศาลเมื่อเจ้าหนี้ถูกปฏิเสธการมีส่วนร่วมหรือการใช้สิทธิในกฎหมายภายในอย่างแท้จริง

กฎหมายของประเทศสิงคโปร์

ก่อนที่ประเทศสิงคโปร์จะให้การรับเอาตัวกฎหมายต้นแบบมาปรับใช้กับการล้มละลายข้ามชาตินั้น ประเทศสิงคโปร์เคยใช้หลักTerritoriality (หลักดินแดน) กับการล้มละลายข้ามชาติซึ่งได้บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติบริษัท ค.ศ. 2006 (Company Act 2006) ซึ่งผู้ถือครองอสังหาริมทรัพย์จะต้องตกอยู่ภายใต้กฎหมายล้มละลายข้ามชาติของประเทศสิงคโปร์โดยไม่พิจารณาถึงกฎหมายของประเทศอื่นซึ่งการใช้หลัก Territorialityนี้ สืบเนื่องมาจากการได้รับผลประโยชน์ในหลายๆด้าน รวมถึงการที่ศาลของประเทศสิงคโปร์ไม่ต้องพะวงหรือต้องระวังกับการกระบวนการพิจารณาจากต่างประเทศหรือการรับรองคำพิพากษาที่มาจากต่างประเทศ ซึ่งทำให้การใช้สิทธิในการเรียกร้องนั้นง่ายต่อการจัดการและลูกหนี้ที่เป็นคนท้องถิ่น (local debtors) จะได้รับผลประโยชน์จากการใช้หลัก Territoriality นี้

นักวิชาการหลายๆท่านเรียกหลักTerritoriality นี้ว่า “หลักของการฉวยโอกาส” (Grab Rule) ที่เจ้าหนี้ที่เป็นคนท้องถิ่น (local creditors) เกิดความเชื่อถือและไว้วางใจ (legitimate expectation) ในการใช้นโยบายท้องถิ่นในการแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งขัดแย้งกับการเป็นศูนย์กลางของเศรษฐกิจของโลกซึ่งมีการลงทุนจากสถานบันจากต่างประเทศที่อาจก่อให้เกิดคดีที่เกี่ยวข้องกับการล้มละลายข้ามชาติได้ แต่อย่างไรก็ดี กฎหมายของประเทศสิงคโปร์ในหลายๆด้านอยู่บนพื้นฐานของกฎหมายคอมมอนลอว์ซึ่งรวมถึงกฎหมายล้มละลายด้วย ซึ่งได้ให้การรับรองและยอมรับคำพิพากษาต่างประเทศมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 18

ต่อมารัฐบาลของประเทศสิงคโปร์ในการเปลี่ยนแปลงโดยการรับเอากฎหมายต้นแบบมาปรับใช้กับกฎหมายล้มละลายข้ามชาติในวันที่ 30 มีนาคม ค.ศ. 2017 ซึ่งได้รับรองหลัก Universalism เข้ามาแทนที่หลัก Territorialism การรับเอากฎหมายต้นแบบมาใช้กับการล้มละลายข้ามชาติของประเทศสิงคโปร์นั้นส่งผลดีในการลดปัญหาเรื่อง “forum shopping” กล่าวอีกนัยหนึ่งคือการเลี่ยงที่จะนำข้อพิพาทหรือคดีขึ้นสู่ศาลสิงคโปร์แต่จะนำคดีไปฟ้องศาลที่มีเขตอำนาจอื่นที่ได้ผลประโยชน์แก่รูปคดีกว่า ซึ่งเมื่อรับเอากฎหมายต้นแบบมาปรับใช้แล้วนั้นก็สามารถนำคำพิพากษาที่พิจารณาจากศาลต่างประเทศมาร้องขอให้มีการบังคับได้ในประเทศสิงคโปร์โดยกรรมาธิการของศาลฎีกา (Judicial Commissioner) ได้กล่าวถึงกฎหมายล้มละลายแบบดั้งเดิมว่าเป็นการพัฒนาเฉพาะภายในประเทศซึ่งก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอนสำหรับการล้มละลายข้ามชาติ ดังนั้นการรับเอากฎหมายต้นแบบมาปรับใช้ของประเทศสิงคโปร์จึงสามารถลดปัญหา forum shopping ที่เกิดขึ้นได้

กฎหมายต้นแบบมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อความโปร่งใสของการมีโครงสร้างของระบบกฎหมายที่เป็นโลกาภิวัตน์ สำหรับ (1) การเข้าถึงศาลท้องถิ่นของตัวแทนต่างประเทศในคดีล้มละลาย (2) ประเด็นในเรื่องของการรับรองคำพิพากษาของศาลต่างประเทศ (3) การให้ความช่วยเหลือในกระบวนการพิจารณาคดีล้มละลายต่างประเทศ และ (4) การให้ความร่วมมือระหว่างศาลที่ลูกหนี้มีสินทรัพย์ตั้งอยู่ในประเทศนั้นๆ

“ตัวแทนต่างประเทศ” (Foreign representative) นี้เป็นการเริ่มต้นที่สำคัญของกระบวนการล้มละลายข้ามชาติที่อาจนำคำพิพากษาจากกระบวนพิจารณาที่ทำจากศาลหนึ่งมาขอให้ศาลประเทศสิงคโปร์ทำการรับรองคำพิพากษาเพื่อให้มีสภาพบังคับในประเทศสิงคโปร์ได้ ตามความหมายของกฎหมายต้นแบบ “ตัวแทนต่างประเทศ” อาจเป็นบุคคลหรือหน่วยงานที่ได้รับมอบหมาย

การรับรองและบังคับตามคำพิพากษาของศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายข้ามชาติของกฎหมายต้นแบบนั้นได้แบ่งการรับรองของกระบวนพิจารณาออกเป็น 2 ประเภทคือกระบวนพิจารณาหลักในต่างประเทศและการรับรองกระบวนพิจารณาต่างประเทศในฐานะที่เป็นกระบวนพิจารณารองในต่างประเทศ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ หากเป็นกระบวนพิจารณาหลักต่างประเทศนั้น ประเทศที่ให้การรับรองมักจะเป็นประเทศที่เป็นศูนย์รวมของผลประโยชน์ของลูกหนี้ (the center of main interest or COMI) ซึ่งตัวกฎหมายต้นแบบเองก็มิได้ให้คำจำกัดความของ COMI หรือเป็น

แหล่งที่ตั้งของสถานประกอบการ (establishment) ของลูกหนี้ ในขณะที่หากประเทศที่ให้การรับรองกระบวนพิจารณาต่างประเทศเป็นที่ตั้งของทรัพย์สินของลูกหนี้ นอกเหนือจากประเทศที่มีสถานประกอบการอยู่ ก็จะถือว่าเป็นกระบวนพิจารณารองต่างประเทศ กฎหมายต้นแบบได้กำหนดวิธีการและผลที่ต่างกันไปของคำพิพากษาที่มาจาก COMI และกระบวนพิจารณารอง

ประเทศสิงคโปร์ยังได้พัฒนาระบบในการช่วยเหลือเจ้าหนี้ตามคำพิพากษา โดยการวางแผนระบบการจัดการโครงสร้างหนี้ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายต้นแบบ เช่น การผ่อนผันเวลาในการชำระหนี้ของลูกหนี้ตามคำพิพากษาเพื่อรักษาผลประโยชน์ร่วมกันของเจ้าหนี้ในระหว่างการที่ลูกหนี้อยู่ในกระบวนการปรับปรุงโครงสร้างหนี้ และ ข้อกำหนดที่ศาลอนุญาตให้มีการช่วยเหลือทางการเงินแก่ลูกหนี้เพื่อสนับสนุนการจัดทำกระบวนการปรับปรุงโครงสร้างหนี้ เป็นต้น

ในคดีของ Hanjin Shipping Co Ltd โดยตัวแทนต่างประเทศได้ร้องขอให้มีการรับรองคำพิพากษาที่เริ่มต้นกระบวนการพิจารณาจากประเทศเกาหลีให้มีผลบังคับต่อทรัพย์สินที่ตั้งอยู่ในหลายๆประเทศซึ่งรวมถึงประเทศสิงคโปร์เช่นเดียวกัน ที่ถือว่าเป็น COMI ซึ่งในคดีดังกล่าวแม้ว่าในขณะนั้นประเทศสิงคโปร์ ยังไม่ได้รับเอากฎหมายต้นแบบมาใช้บังคับกับการล้มละลายข้ามชาติ ศาลประเทศสิงคโปร์ได้อ้างถึงหลัก Universalism และ หลัก Assistance ที่เป็นพื้นฐานของการให้การรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศที่กฎหมายคอมมอนลอว์ช่วยเหลือให้คำพิพากษานั้นมีผลบังคับใช้ต่อทรัพย์สินที่ตั้งอยู่ในประเทศสิงคโปร์ได้

หลังจากที่รับเอากฎหมายต้นแบบมาปรับใช้กับกฎหมายล้มละลายข้ามชาติในปี ค.ศ. 2017 ประเทศสิงคโปร์ได้มีคำตัดสินแรกในการรับรองกระบวนพิจารณาคดีล้มละลายจากต่างประเทศที่ได้เริ่มต้นกระบวนการที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ในคดี Zetta Jet Pte Ltd. ที่เป็นบริษัทของประเทศสิงคโปร์ โดยศาลสูงสุดของประเทศสิงคโปร์ปฏิเสธที่จะให้การรับรองทุกเรื่องที่ตัวแทนต่างประเทศทำการร้องขอ ซึ่งประเทศสิงคโปร์ถือเป็น the center of main interest (COMI) แต่รับรองเพียงเท่าที่ไม่ขัดต่อนโยบายสาธารณะ (public policy) ของประเทศสิงคโปร์

กฎหมายของประเทศไทย

สำหรับประเทศไทยนั้น ภายใต้พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 ค่อนข้างชัดเจน ว่ากฎหมายไทยปฏิเสธกระบวนการล้มละลายที่ได้ดำเนินการโดยศาลต่างประเทศ โดยมาตรา 177 บัญญัติว่า ***“การพิทักษ์ทรัพย์หรือการล้มละลายตามพระราชบัญญัตินี้มีผลเกี่ยวกับทรัพย์สินของลูกหนี้ตลอดและเฉพาะแต่ในราชอาณาจักร***

การพิทักษ์ทรัพย์หรือการล้มละลายตามกฎหมายของประเทศอื่นไม่มีผลเกี่ยวกับทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในราชอาณาจักร”

จากบทบัญญัติในมาตรา177 วรรคแรก จะเห็นได้ว่า กฎหมายไทยได้กำหนดขอบเขตการมีผลของการล้มละลายซึ่งได้เกิดขึ้นภายใต้กฎหมายไทยให้มีผลแต่เฉพาะทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในราชอาณาจักร ตามนัยนี้หากลูกหนี้มีทรัพย์สินอยู่ในต่างประเทศเจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์ก็ไม่อาจนำเข้ามารวมอยู่ในกองทรัพย์สินของลูกหนี้ได้ ถึงแม้ว่าพระราชบัญญัติล้มละลายเองจะได้กำหนดข้อยกเว้นในการนำทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในต่างประเทศเข้ามารวมไว้ในกองทรัพย์สินได้โดยต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าหนี้ซึ่งอยู่ในต่างประเทศก็ตาม หากแต่การดำเนินการดังกล่าวก็อาจเป็นเรื่องที่ยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากเจ้าหนี้ของลูกหนี้ที่อยู่ในต่างประเทศอาจไม่ต้องการที่จะสละสิทธิในการบังคับทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในต่างประเทศและนำทรัพย์สินเข้ามารวมอยู่ในกองทรัพย์สินของลูกหนี้ในประเทศไทยแล้วเข้ามาขอรับชำระหนี้ตามกระบวนการล้มละลายตามกฎหมายไทยซึ่งอาจได้รับชำระหนี้น้อยกว่าที่ตนจะบังคับทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในต่างประเทศ

นอกจากนี้มาตรา 177 วรรคสอง ยังได้กำหนดต่อไปว่า ผลของการพิทักษ์ทรัพย์หรือการล้มละลายที่ได้ดำเนินการตามกฎหมายของต่างประเทศย่อมจะไม่มีผลต่อทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในประเทศไทย โดยหากเจ้าหนี้

ต่างประเทศต้องการที่จะขอรับชำระหนี้ตามกฎหมายไทยต้องยื่นของรับชำระหนี้ในคดีล้มละลายดังที่ได้กำหนดไว้ในมาตรา 178 ว่า ***"เจ้าหนี้ต่างประเทศซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่นอกราชอาณาจักรจะขอรับชำระหนี้ในคดีล้มละลายได้ต่อเมื่อได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้***

(1) ต้องพิสูจน์ว่า เจ้าหนี้ในประเทศไทยก็มีสิทธิขอรับชำระหนี้ในคดีล้มละลายตามกฎหมายและในศาลแห่งประเทศของตนได้ ในทำนองเดียวกัน

(2) ต้องแถลงว่า ตนได้รับหรือมีสิทธิจะได้รับทรัพย์สินหรือส่วนแบ่งจากทรัพย์สินของลูกหนี้คนเดียวกันนั้นนอกราชอาณาจักรเป็นจำนวนเท่าใดหรือไม่และถ้ามี ตนยอมส่งทรัพย์สินหรือส่วนแบ่งจากทรัพย์สินของลูกหนี้ดังกล่าวแล้วมารวมในกองทรัพย์สินของลูกหนี้ในราชอาณาจักร"

ตามนัยของมาตรา 178 นี้ มีข้อที่น่าสังเกตว่า การที่เจ้าหนี้จะสามารถใช้สิทธิตามมาตรานี้ได้นั้นต้องได้มีการดำเนินกระบวนการล้มละลายอยู่แล้ว มิฉะนั้นแล้ว เจ้าหนี้ที่อยู่ในต่างประเทศก็ต้องมาฟ้องเป็นคดีใหม่ในประเทศไทยเพื่อที่จะบังคับทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในประเทศไทย ซึ่งเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก และต้องอาศัยระยะเวลา ด้วยเหตุนี้จึงอาจเป็นการสร้างภาระให้กับเจ้าหนี้ในการที่จะบังคับเอาจากทรัพย์สินของลูกหนี้ที่อยู่ในประเทศไทย

สรุปผลและอภิปรายผล

ประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศที่บัญญัติประเด็นในเรื่องการล้มละลายข้ามชาติไว้อย่างชัดแจ้งในกฎหมายภายใน ซึ่งได้รับอิทธิพลจากระบบกฎหมายคอมมอนลอว์ (common law) ของประเทศอังกฤษที่ได้มีการวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 โดยเริ่มจากการปฏิบัติต่างตอบแทน (reciprocity) ต่อมาได้มีการวางหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนในการปรับใช้มากยิ่งขึ้น โดยอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีความเป็นสากล (Universalism) และการให้ความช่วยเหลือ (assistance) ดังปรากฏในคดี Solomon v. Ross ที่ศาลของประเทศอังกฤษมีคำพิพากษาให้ส่งมอบทรัพย์สินที่ตั้งอยู่ในประเทศอังกฤษตามคำพิพากษาที่เริ่มต้นกระบวนการพิจารณาจากประเทศเนเธอร์แลนด์ที่พิพากษาให้ผู้ขายเป็นบุคคลล้มละลายและมีทรัพย์สินตั้งอยู่ในประเทศอังกฤษ

การรับรองให้กระบวนพิจารณาคดีล้มละลายที่เริ่มต้นจากศาลต่างประเทศเข้ามามีผลใช้บังคับ ในประเทศที่ได้รับการร้องขอโดยไม่ถือว่าเป็นการแทรกแซงกิจการภายใน โดยยึดหลักที่ว่ากระบวนพิจารณาคดีล้มละลายครั้งเดียว (Single Proceeding) นั้นควรจะสามารถใช้บังคับได้ทั่วโลกเพื่อประโยชน์แก่เจ้าหนี้ตามคำพิพากษา โดยจะดำเนินการผ่านตัวแทนต่างประเทศ (Foreign Representative) ในการร้องขอให้คำพิพากษานั้นมีผลในประเทศที่ได้รับการร้องขอ เช่น ประเทศที่มีทรัพย์สินของลูกหนี้ตั้งอยู่ เป็นต้น

ประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียนเพียงประเทศเดียวที่ได้รับเอากฎหมายต้นแบบ หรือ The UNCITRAL Model Law on Cross-Border Insolvency มาใช้บังคับกับการล้มละลายข้ามชาติ ซึ่งประเทศสิงคโปร์ได้ดำเนินการแก้ไขกฎหมายล้มละลายให้มีความสอดคล้องกับกฎหมายต้นแบบ ซึ่งเป็นการตอบรับกับสภาวการณ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศที่ไร้พรมแดน

ในส่วนของประเทศไทยนั้น ดังที่ได้กล่าวแล้วว่าในปัจจุบันประเทศไทยไม่มีบทบัญญัติที่เกี่ยวกับการล้มละลายข้ามชาติ รวมถึงการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลาย ดังนั้น เพื่อให้ประเทศไทยสามารถตอบสนองกับการพัฒนาในทางสังคมระหว่างประเทศจึงจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายให้ครอบคลุมถึงประเด็นการล้มละลายข้ามชาติและการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลาย โดยประเด็นในเรื่องของการล้มละลายข้ามชาติอาจบัญญัติเพิ่มเติมไว้ในพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 ให้กฎหมายไทย

ยอมรับผลของการล้มละลายที่ได้เริ่มกระบวนการขึ้นในต่างประเทศ ส่วนประเด็นในเรื่องการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายนั้น ประเทศไทยอาจบัญญัติเพิ่มเติมไว้ในพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลล้มละลายและวิธีพิจารณาคดีล้มละลาย พ.ศ. 2542 โดยวางอยู่บนพื้นฐานของหลักการปฏิบัติต่างตอบแทน (reciprocity) อันเป็นหลักการที่ช่วยรักษาดุลยภาพระหว่างการใช้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทยกับต่างประเทศ

เพื่อเป็นการพัฒนากลไกการล้มละลายข้ามชาติโดยเฉพาะในประเด็นเรื่องการรับรองและบังคับตามคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลาย ประเทศไทยควรจัดทำโครงสร้างพื้นฐานทางกฎหมาย (legal infrastructure) ที่เกี่ยวกับการล้มละลายข้ามชาติ โดยการรับเอากฎหมายต้นแบบของ UNCITRAL ว่าด้วยการล้มละลายข้ามชาติ เนื่องจากกฎหมายต้นแบบเป็นเพียงแนวทาง (guideline) ให้ประเทศสนใจสามารถนำไปปรับใช้เพื่อจัดทำกฎหมายภายในให้มีความสอดคล้องกับกฎหมายต้นแบบ ซึ่งกฎหมายต้นแบบนั้นไม่มีสภาพบังคับทางกฎหมายระหว่างประเทศ เป็นเพียงกฎเกณฑ์ที่ไม่มีสภาพบังคับ (soft law) ซึ่งมีข้อดีที่มีความยืดหยุ่น และประเทศที่สนใจสามารถตั้งข้อสงวน (preservation) ในประเด็นที่ตนไม่ต้องการนำมาใช้กับกฎหมายภายในได้ เช่น ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐ (public policy) ประเทศที่สนใจสามารถเลือกประเด็นที่ตนสนใจเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการจัดทำกฎหมายภายใน เช่นประเทศสิงคโปร์ก็ได้มีการตั้งข้อสงวน (preservation) ในการรับรองหรือบังคับคำพิพากษาศาลต่างประเทศในคดีล้มละลายที่ขัดหรือแย้งกับนโยบายของรัฐ เป็นต้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ประเทศที่สนใจอาจไม่จำเป็นต้องนำกฎเกณฑ์ทั้งหมดของกฎหมายต้นแบบไปร่างเป็นกฎหมายภายในก็ได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กมล สนธิเกษตริน. (2539). **คำอธิบายกฎหมายระหว่างประเทศแผนกคดีบุคคล.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิติบรรณาการ.

คณะกรรมาธิการวาดวยกฎหมายการคาระหวางประเทศแหงสหประชาชาติ (United Nations Commission on International Trade Law). (2548). **แนวทางการร่างกฎหมายล้มละลาย UNCITRAL.** กรุงเทพ: กรมบังคับคดี กระทรวงยุติธรรม.

ประสิทธิ์ ปิวาวัฒนพานิช. (2556). **คำอธิบายกฎหมายระหว่างประเทศแผนกคดีบุคคล.** พิมพ์ครั้งที่ 3. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พันทิพย์ กาญจนะจิตรา สายสุนทร. (2548). **คำอธิบายกฎหมายระหว่างประเทศแผนกคดีบุคคล.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: วิญญูชน.

อานนท์ ศรีบุญโรจน์. (2556). **คำพิพากษาของศาลในกลุ่มประเทศอาเซียนจะมีผลในอีกประเทศหนึ่งหรือไม่?.** กรุงเทพฯ: วิญญูชน.

สวนันท์ สุวรรณโกตา. (2542). **ร่างกฎหมายต้นแบบของ UNCITRAL เกี่ยวกับการล้มละลายข้ามชาติ.** วรสารดุลพาห, มกราคม–มิถุนายน, 5–31.

มนุเชษฐ์ โรจนศิริบุตร. (2544). **กฎหมายต้นแบบของ UNCITRAL เกี่ยวกับการล้มละลายข้ามชาติ : ศึกษากรณีการยอมรับถึงผลของคำพิพากษาหรือคำสั่งของศาลต่างประเทศ. วิทยานิพนธ์นิ**ติศาสตรบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลิขิต เทิดชนะกุล. (2543). **การล้มละลายข้ามชาติ : การสำรวจบทกฎหมายไทยที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันและแนวโน้มการพัฒนากฎหมาย**, วิทยานิพนธ์นิติศาสตรบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงยุติธรรม, ความสอดคล้องของกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ระบบงานและแนวทางปฏิบัติของกระบวนการยุติธรรม และงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงานยุติธรรมของประเทศไทย กับกระทรวงยุติธรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงานยุติธรรมของประเทศอื่น ๆ ในอาเซียน.

Ian F. Fletcher. (1999). **Insolvency in Private International Law: National and International Approaches**. 2nd edition. New York: Oxford University Press.

John O'Brian. (1999). **Conflict of Laws.** 2nd edition. London: Covendish Publishing Limited.

Malcolm N. Shaw. (2008). **International Law**. 6th edition. New York: Cambridge University Press.

Philip I. Blumberg. (1993). **The Multinational Challenge to Corporation Law**. 1st edition. Oxford: Oxford University Press.

Roman Tomasic. (2006). **Insolvency Law in East Asia. 1st edition.** England: Ashgate Publishing Limited.

CHAN Sek Keong. (2011). Cross-Border Insolvency Issues Affecting Singapore. **Singapore Academy of Law Journal**, 413-433.

Leah Barteld. (2012). **Cross- Border Bankruptcy and the Cooperative Solution. Brigham**, Young University International Law & Management Review, 26-51.

Lynn M. LoPucki. (1999). **Cooperation in International Bankruptcy: A Post-Universalist Approach**. Cornell Law Review, 696-762.

Michael Crystal. (2011). **'The Golden Tread': Universalism and Assistance in International Insolvency**. Jersey & Guernsey Law Review, 1-11.

PJ Omar. (2008). **Cross-Border Jurisdiction and Assistance In Insolvency: The Position In Malaysia and Singapore**. PER: Potchefstroomse Elektroniese Regsblad, 158-211.

Sandeep Gopalan and Michael Guihot. (2015). Recognition and Enforcement in Cross-Border Insolvency Law: A Proposal for Judicial Gap-Filling. **Vanderbilt Journal of Transportation Law**, 1225-1284.

Arjya B. Majumdar. (2018). **The UNCITRAL MODEL LAW ON CROSS- BORDER INSOLVENCY**. Available from URL: http://www.indialawjournal.org/archives/volume2/issue_1/article_by_Aryja. html Accessed August 30, 2018.

Bill Jamieson and Jason SU. (2016). **Facilitating cross-border insolvency proceeding in Singapore**. Available from URL: www.cnplaw.com Accessed August 30, 2018.

Prakash Pillai and Junxiang Koh. (2017). **Singapore Implements the UNCITRAL Model Law on Cross- Border Insolvency.** Available from URL: http://www.clydeco.com/insight/article Accessed August 21, 2018.

มาตรการทางกฎหมายในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มารับบริการในโรงพยาบาล ศึกษากรณี:การจัดเก็บข้อมูลในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล

Legal Measures for Personal Data Protection of The Hospital Service Recipients: A Study of an Electronic Personal Health Record Application

กิจจา ทรงความเจริญ[1*]
Kijja Songkwamjaroen[1*]

บทคัดย่อ

ภาครัฐได้เตรียมการบูรณาการในหลายด้านเพื่อการพัฒนาประเทศและยกระดับความมั่นคงในการดำรงชีวิตของประชาชนผ่านการขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งหนึ่งในนั้นคือการบูรณาการระบบสุขภาพของไทยด้วยการนำระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลมาเป็นตัวช่วยในการเก็บและรวบรวมข้อมูล ทำให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างผู้รับบริการ สถานพยาบาล โรงพยาบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวกับสาธารณสุขของประชาชนในแต่ละจังหวัด ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลในระบบอิเล็กทรอนิกส์สุ่มเสี่ยงที่จะเกิดการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกจัดเก็บไว้ได้ง่าย ปัจจุบันยังไม่มีมาตรการทางกฎหมายที่เฉพาะเจาะจงในการคุ้มครองข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ผู้วิจัยจึงศึกษาร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. .... ที่เป็นความหวังว่า เมื่อร่างฉบับนี้ผ่านสภานิติบัญญัติออกมาและประกาศใช้ จะสามารถบังคับใช้และเป็นหลักเกณฑ์ให้กับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกจัดเก็บในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ให้ทัดเทียมกับต่างประเทศ เช่น กฎหมายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของสหภาพยุโรป และกฎหมายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของสหรัฐอเมริกา

คำสำคัญ: ข้อมูลส่วนบุคคล ระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล การละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล

Abstract

Thai government have prepared to integrate many aspects for the developing countries and raising the living standards of people powered by Information Technology. One of them is the integration of Thai health system by personal health record application to collect and link the data for health care providers, hospitals and public health agencies in each area by application. The researchers are concerned of the risk of personal data abuse by hacker or in relevant person. Now ,there have been no specific legal measures taken to protect the data stored in the personal health record application. The researcher are interested in the Data Protection Act ....

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Scholl of Law, University of Phayao, Phayao Province 56000
[*] Corresponding author e-mail :

when this draft is approved, it can enforce to set the criteria for personal health record application protection equivalent to the other countries.

Keywords: Personal Information, Personal Data , Personal Health Record, Protection of Personal Data

บทนำ

สังคมยุคปัจจุบันสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้เข้ามาเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวันเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง วิวัฒนาการของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลหรือข่าวสารได้ง่าย ในทางกลับกันเมื่อข้อมูลสามารถเข้าถึงได้ง่ายจึงอาจมีการนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้โดยละเมิดต่อบุคคลอื่น โดยอาจก่อให้เกิดความเสียหายหรือสูญหายของข้อมูลหรืออาจถูกนำข้อมูลไปใช้ในทางที่ผิดไม่ว่าจะโดยเจตนาหรือไม่เจตนาก็ตาม ความก้าวหน้าของสังคมยุคข้อมูลข่าวสารนำมาซึ่งบริการอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบที่แตก ต่างกันไป รวมถึงประเภทของเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ซึ่งบริการเหล่านี้ทำให้เกิดการรั่วไหลของข้อมูลส่วนบุคคลได้มากขึ้น เช่น กรณีปัญหาข้อมูลรั่วไหลเคยเกิดขึ้นมาแล้วที่ประเทศสิงคโปร์ กล่าวคือ เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2561 ที่ผ่านมา ทาง Integrated Health Information Systems (IHIS) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐด้านไอทีที่เกี่ยวกับสาธารณสุขที่อยู่ในสังกัดของกระทรวงสาธารณสุข (MOH) ของประเทศสิงคโปร์ ตรวจพบความผิดปกติในระบบของ Sing Health พบเป็นการโจมตีของแฮกเกอร์ (Cyber Attack) โดยมีการขโมยข้อมูลผู้ป่วย ซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่วันที่ 27 มิถุนายน ถึง 4 กรกฎาคม 2561 ผู้ที่ได้รับผลกระทบคือ ผู้ป่วยราว 1,500,000 คนที่เคยเข้ารับบริการที่ Specialist Outpatient Clinics และ Polyclinics ของ Sing Health ตั้งแต่ 1 พฤษภาคม 2558 ถึง 4 กรกฎาคม 2561 ส่วนข้อมูลที่ถูกขโมย คือ ข้อมูล Demographics อันได้แก่ ชื่อ, หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน (National Registration Identity Card หรือ NRIC Number), ที่อยู่, เพศ, วันเกิด (Lee Hsien Loong Facebook Page, 2018, online) จึงเห็นได้ว่า หากเกิดเหตุการณ์ลักษณะนี้ขึ้น และผู้ประสงค์ร้ายนำข้อมูลที่หลุดรั่วออกไปใช้ประโยชน์ในการสวมรอยหรือปลอมแปลงตัวบุคคลโดยไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล อาจส่งผลกระทบทางกฎหมายต่อบุคคลที่เป็นเจ้าของข้อมูลตัวจริงได้

ในส่วนภาครัฐของประเทศไทย ได้เตรียมการบูรณาการในหลายด้านเพื่อการพัฒนาประเทศและยกระดับความมั่นคงในการดำรงชีวิตของประชาชน ผ่านการขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งหนึ่งในการขับเคลื่อนที่น่าสนใจนั้น เป็นการขับเคลื่อนด้านการบูรณาการระบบสุขภาพของไทยด้วย **ระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล หรือ Personal Health Records (PHR)** ซึ่งระบบสาธารณสุขของไทยกว่า 70% ดำเนินการโดยภาครัฐผ่านโรงพยาบาลและสาธารณสุขชุมชนครอบคลุมพื้นที่ 77 จังหวัด มีหน่วยงานสาธารณสุขถึง 10,000 แห่ง มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องประมาณ 330,000 คน ในอดีตนั้นการจัดเก็บระเบียนสุขภาพเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของเอกสารกระดาษ (Paper Document) แต่ PHR เป็นการจัดเก็บระเบียนสุขภาพส่วนบุคคลโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์มาเป็นตัวช่วยในการเก็บและรวบรวมข้อมูลทำให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสถานพยาบาล โรงพยาบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวกับสาธารณสุขของประชาชนในแต่ละจังหวัด เช่น ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ประวัติการรักษา ประวัติการแพ้ยา รวมถึงนำเข้าข้อมูลการดูแลสุขภาพของแต่ละบุคคล การออกกำลังกาย และผลการตรวจร่างกาย เพื่อช่วยให้ประชาชนสามารถดูแลสุขภาพตนเองระหว่างรอการพบแพทย์ครั้งหน้า รวมถึงเปรียบเทียบและปฏิบัติตามคำแนะนำจากแพทย์ได้ด้วย ระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลนี้ผู้ใช้บริการสามารถบริหารข้อมูลสุขภาพของตัวเองและครอบครัวอย่างเป็นระบบ สามารถติดตามและนัดพบแพทย์ผ่านทางระบบออนไลน์ได้ทันที

การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection) ถือเป็นสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน โดยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลนั้นถือเป็นส่วนหนึ่งของการคุ้มครองสิทธิความเป็นส่วนตัว (Right of Privacy) รัฐบาลไทยเองได้ให้ความสำคัญกับเรื่อง “ข้อมูลส่วนบุคคล” โดยเมื่อปี พ.ศ. 2553 ได้ออกประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “นโยบายและแนวทางปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล หน่วยงานภาครัฐ พ.ศ. 2553” และในปัจจุบันกำลังเตรียมออกกฎหมายใหม่ ได้แก่ “ร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ....” ที่กำลังจะนำมาใช้ในเวลาอันใกล้นี้แต่เนื่องจากการยุบสภาผู้แทนราษฎร ในวันที่ 9 ธันวาคม 2556 ทำให้ร่างกฎหมายดังกล่าวต้องหยุดชะงักไปคงมีเพียงแต่การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเฉพาะที่อยู่ในภาครัฐ ตาม พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540 ที่ใช้อยู่ จึงจะเห็นได้ว่าแม้ประเทศไทยจะมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลทางอิเล็กทรอนิกส์อยู่บ้างแล้ว และยังมีมีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลด้านสุขภาพในกฎหมายด้านสุขภาพบางฉบับ เช่น พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2550และระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการคุ้มครองและจัดการข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล พ.ศ.2561 แต่ก็ยังมีประเด็นปัญหาด้านสุขภาพในการปฏิบัติตามกฎหมายดังกล่าวอยู่เนื่องจากกฎหมายในปัจจุบันยังไม่มีความชัดเจนและมีรายละเอียดมากพอเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และแนวทางการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลด้านสุขภาพโดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ที่มารับบริการในโรงพยาบาลเป็นข้อมูลซึ่งสามารถบ่งบอกเอกลักษณ์ ลักษณะ หรือความเป็นบุคคลคนนั้นได้ เช่น เลขรหัสประจำตัวประชาชน หมายเลขโทรศัพท์ ที่อยู่ หรือแม้แต่ข้อมูลการรักษาพยาบาล อย่างไรก็ตามข้อมูลสุขภาพมีลักษณะพิเศษที่ต่างจากข้อมูลธุรกรรมทั่วไป โดยในบางครั้งจำเป็นต้องมีการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อประโยชน์ของส่วนรวมเช่นในกรณีการเกิดโรคระบาดจำเป็นต้องมีการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล เช่น โรคที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย บุคคลที่อยู่ใกล้ชิด เพื่อทำการสอบสวนและกักกันโรค หรือการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย เช่นกรณีผู้ป่วยประสบอุบัติเหตุจำเป็นต้องส่งตัวไปรักษาที่โรงพยาบาลอื่น ในขณะที่ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวและไม่มีญาติมาด้วยทางโรงพยาบาลจำเป็นต้องส่งต่อข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเพื่อให้อีกโรงพยาบาลเตรียมรับช่วงในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยรายนี้ต่อ ในส่วนของการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อการพัฒนาคุณภาพของการให้บริการ (Patient Safety and Quality Improvement)ตัวอย่างเช่นการนำข้อมูลส่วนบุคคลเฉพาะด้าน คือ โรคประจำตัว อายุ ประวัติครอบครัวมาใช้ในการทำวิจัยเพื่อหาแนวทางการดูแลผู้ป่วยเฉพาะโรค นอกจากนี้ในด้านการรักษาพยาบาลบางครั้งจำเป็นจะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพในกลุ่มผู้ให้การรักษาพยาบาล ซึ่งหากพิจารณาจากความหมายของข้อมูลส่วนบุคคลแล้วจะเห็นได้ว่าข้อมูลส่วนบุคคลมีความสำคัญต่อบุคคลเป็นอันมาก ฉะนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องบัญญัติกฎหมายเพื่อให้การรับรองและให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมุ่งประสงค์ทำการศึกษาว่าในระบบกฎหมายไทยปัจจุบันมีมาตรการใดที่จะสามารถนำมาปรับใช้ในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มารับบริการในโรงพยาบาลที่มีการจัดเก็บในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลเพื่อสร้างกลไกการให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นมาตรฐานเดียวกันและสอดคล้องกับมาตรฐานที่เป็นสากล ปรับปรุงกฎหมายไทยให้เหมาะสมกับยุคที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญกับการดำเนินชีวิต

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับ สิทธิในความเป็นส่วนตัว (Right of privacy) การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในยุคอิเล็กทรอนิกส์ ระบบกฎหมายไทยที่มีอยู่เกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และแนวทางการประยุกต์ใช้กฎหมายดังกล่าวในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับบริการในโรงพยาบาลที่ลงทะเบียนในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล

2. เพื่อศึกษาถึงมาตรการทางกฎหมายของสหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกจัดเก็บในระบบอิเล็กทรอนิกส์ว่ามีเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับบริการในโรงพยาบาลที่ลงทะเบียนในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล

3. เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงกฎหมายไทยให้เหมาะสมกับสภาพสังคมไทยในปัจจุบัน

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

การจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลในระบบอิเล็กทรอนิกส์สุ่มเสี่ยงที่จะเกิดการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกจัดเก็บไว้ได้ง่ายเนื่องจากเจ้าของข้อมูลยังไม่ตระหนักถึงผลเสียที่จะตามมาถ้าข้อมูลส่วนตัวรั่วไหลออกมา ปัจจุบันมาตรการทางกฎหมายที่ใช้ในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มารับบริการในโรงพยาบาลที่มีการจัดเก็บข้อมูลในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลยังไม่เพียงพอ ทำให้เกิดการรั่วไหลของข้อมูลและมีผู้ไม่ประสงค์ดีนำข้อมูลส่วนนี้ไปใช้ประโยชน์โดยมิชอบได้

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) โดยใช้วิธีศึกษาข้อมูลจากเอกสาร(Documentary Research) เช่นตัวบทกฎหมาย ทฤษฎี บทความวิชาการ วิทยานิพนธ์ คดีที่เคยเกิดขึ้นทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ ตลอดจนข้อมูลที่ค้นคว้าได้จากเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งการวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของผู้มารับบริการในโรงพยาบาลที่มีการลงทะเบียนในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล หรือ Personal Health Records (PHR) นอกจากนี้ยังศึกษาถึงหลักเกณฑ์และมาตรการทางกฎหมาย ในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ โดยนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. .... ของประเทศไทย ฉบับที่ผ่านสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจพิจารณาแล้ว เรื่องที่1135/2558 ในประเด็นที่เกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่จัดเก็บในระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ทราบถึงหลักเกณฑ์ แนวทางปฏิบัติ และปัญหาเพื่อนำมาซึ่งการพัฒนากฎหมายของประเทศไทยต่อไป

ผลการศึกษา

1. ความเป็นมาของการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

บ่อเกิดและรากฐานของสิทธิมนุษยชนใช้แนวคิดตามกฎหมายธรรมชาติเนื่องจากแนวคิดนี้เห็นว่าสิทธิเหล่า นั้นมีอยู่แล้วตามธรรมชาติไม่ใช่เป็นสิ่งที่มนุษย์คิดสร้างขึ้นเพียงแต่มนุษย์เป็นผู้ค้นพบเท่านั้น นักปรัชญาที่สนับสนุนแนวคิดนี้ได้แก่ พลาโต (Plato) ซึ่งมองว่ามีเพียงกฎหมายธรรมชาติที่มีลักษณะเป็นศีลธรรมที่มนุษย์จะสำนึกรู้ได้ ซึ่งอริสโตเติล(Aristotle)ก็เห็นด้วยกับแนวคิดนี้ โดยอริสโตเติลกล่าวว่าสิทธิส่วนตัวของบุคคลที่จะไม่ถูกก้าวล่วงจึงเป็นเรื่องที่รู้ได้ด้วยตนเองจากความมีเหตุผลที่เป็นคุณสมบัติพิเศษในความเป็นมนุษย์ จนกระทั่งเมื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 19 การเจริญเติบโตของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ท้าทายอุดมการณ์สิทธิมนุษยชนปรัชญาสิทธิธรรมชาติ อันเป็นรากฐานสิทธิมนุษยชน ก็ถูกวิพากษ์พร้อมกับการหยิบยกแนวคิดอรรถประโยชน์นิยมขึ้นมาตัดสิน และยกขึ้นมากล่าวอ้างหักล้าง นักคิดคนสำคัญของอรรถประโยชน์นิยมคือ เบนแธม ซึ่งได้วิพากษ์ความเป็นอภิปรัชญาของสิทธิธรรมชาติอย่างถึงแก่นด้วยการยกแนวคิดอรรถประโยชน์นิยมขึ้นมา หักล้างแนวคิดแบบมาร์กซิสต์ เป็นอีกหนึ่งแนวคิดที่ไม่เห็นด้วยกับสิทธิธรรมชาติและสิทธิมนุษยชนที่มีรากฐานมาจากปัจเจกชนนิยม โดยมาร์กซิสต์เชื่อเรื่องวิวัฒนาการทางสังคมที่เรียกกันว่า “วัตถุนิยมทางประวัติศาสตร์” มีความเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจจะส่งผลต่อโครงสร้าง

และความสัมพันธ์ทางสังคมจึงมองว่าสิทธิมนุษยชนมีความสัมพันธ์กับประวัติ ศาสตร์และเศรษฐกิจสังคมอย่างไม่ที่อาจแยกออกจากกันได้ มาร์กซิสต์ จึงเป็นคู่ปรับสำคัญของสิทธิมนุษยชนมาอย่างต่อเนื่องยาวนานจนกระทั่งหลังสงครามโลกครั้งที่สองจึงมีการจัดตั้งสหประชาชาติและมีการยกร่างปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชนขึ้น แนวความคิดเรื่องสิทธิมนุษยชนสามารถย้อนกลับไปได้ในทุก หลักศาสนา วัฒนธรรม และปรัชญา ไม่ว่าในศาสนาฮินดู(Manu Smriti) ลัทธิขงจื้อ อัล–กุรอาน, และบัญญัติสิบประการ ล้วนมีเค้าโครงเกี่ยวกับสิทธิต่าง ๆ บางประการ ซึ่งรวมกันเรียกว่าคำประกาศสิทธิมนุษยชนสากลสหประชาชาติ (UDHR – United Nations Universal Declaration of Human Right) ซึ่งประกอบด้วยแนวคิดเกี่ยวกับกฎธรรมชาติ การรับรองสิทธิธรรมชาติโดยไม่คำนึงถึงความแปรผันทางด้านกฎหมายและขนบจารีตของมนุษย์ จากที่ได้ค้นคว้าและศึกษามาผู้วิจัยเห็นว่า สิทธิมนุษยชนคือ สิทธิขั้นพื้นฐาน เสรีภาพ เกียรติ ศักดิ์ศรี และความเท่าเทียมกันของมนุษย์ทุกคนโดยที่รัฐไม่อาจเข้าไปแทรกแซงได้

2. ความหมายของข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูล เป็นกลุ่มอักขระไม่ว่าตัวเลข ตัวอักษร รูปภาพ เสียงหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่นำมา รวมกันแล้วก่อให้เกิดความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งอันเป็นข้อเท็จจริงหรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สิ่งของ สัตว์ ข้อมูลเป็นรูปแบบที่ใช้สำหรับการสื่อสาร การแปลความหมายและการ ประมวลผลข้อมูล โดยการประมวลผลนั้นอาจทำได้จากการสังเกต การรวบรวม การวัด หรือการ ประมวลผลโดยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น หากแบ่งตามสภาพของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่าง สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ ข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data) ข้อมูลสิ่งแวดล้อม (Environmental Data) และข้อมูลพฤติกรรม (Behavioral Data) ในงานวิจัยนี้ขอกล่าวถึงแค่ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data) เป็นข้อมูลประเภทหนึ่ง โดยเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวบุคคลผู้เป็นเจ้าของข้อมูลโดยตรงหรือทำให้สามารถเชื่อมโยงไปยังเจ้าของข้อมูลได้ง่าย เช่น ชื่อสกุล ที่อยู่ อายุ อาชีพ หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน สถานที่ทำงาน รวมถึงหมายเลขโทรศัพท์หรืออีเมล์ เป็นต้น

ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคลที่เป็นเอกสารหรือข้อความในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งใด ๆ ที่แสดงออกมาในรูปเอกสาร แฟ้ม รายงาน หนังสือ แผนผัง แผนที่ ภาพวาด ภาพถ่าย ฟิล์ม การบันทึกภาพหรือเสียงการบันทึก โดยเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์หรือวิธีอื่นใดที่ทำให้สิ่งที่บันทึกไว้ปรากฏขึ้นในเรื่องที่เกี่ยวกับสุขภาพของบุคคลที่สามารถระบุตัวบุคคลได้และให้รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการเปิดเผยข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ประกาศกำหนด

3. แนวคิดการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลนั้นหากพิจารณาถึงพัฒนาทางความคิด ก็จะพบว่าได้เติบโต และก้าวหน้าจนได้รับการยอมรับและกลายเป็นหลักกฎหมายสากลซึ่งใช้บังคับกันในระหว่างประเทศมานานแล้ว แนวคิดเรื่องการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection) ถือเป็นสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน โดยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลนั้นถือเป็นส่วนหนึ่งของการคุ้มครองสิทธิความเป็นส่วนตัว (Right of Privacy) การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมีที่มาจากปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชนของสหประชาชาติที่ได้ประกาศไว้เมื่อวันที่ 10 ธันวาคม ค.ศ. 1948 ซึ่งได้กล่าวรับรองไว้ในมาตรา 129 ว่า “มาตรา 12 บุคคลใดจะถูกแทรกแซงโดยพลการในความเป็นส่วนตัว ในครอบครัว ในเคหสถาน หรือในการสื่อสาร หรือจะถูกลบหลู่เกียรติยศและชื่อเสียงไม่ได้ ทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายต่อการแทรกแซงสิทธิหรือการลบหลู่ดังกล่าวนั้น” ครอบคลุมถึงสิทธิอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นความเป็นส่วนตัว

ในข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคล (Information Privacy) ความเป็นส่วนตัวในอาณาเขตหรือสถานที่ของตนเอง (Territorial Privacy) ความเป็นส่วนตัวในชีวิตร่างกาย (Bodily Privacy) ความเป็นส่วนตัวในการติดต่อสื่อสาร (Communication Privacy) ซึ่งความเป็นส่วนตัวเหล่านี้ได้กลายเป็นหลักการพื้นฐานที่ได้รับการยอมรับกันทั่วไป

4.ระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล

จากนโยบาย Thailand 4.0 ของรัฐบาลซึ่งเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาระบบสาธารณสุขของประเทศ และได้สั่งการให้กระทรวงสาธารณสุขจัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติด้านสาธารณสุขระยะ 20 ปี โดยมองไปถึงเรื่องของการรองรับอนาคตที่มีความเป็นสังคมเมือง สังคมผู้สูงอายุที่คาดการณ์ว่าปี พ.ศ. 2573 ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุถึง 1 ใน 4 ของประชากรทั้งหมด โดยมีเป้าหมายเพื่อการเชื่อมต่อการค้าและการลงทุน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านการแพทย์ ลดความเหลื่อมล้ำการเข้าถึงระบบสุขภาพ โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ “ประชาชนสุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข ระบบสุขภาพยั่งยืน” ซึ่งหนึ่งในการขับเคลื่อนที่น่าสนใจนั้นเป็นการขับเคลื่อนด้านการบูรณาการระบบสุขภาพของไทยด้วย ระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล หรือ Personal Health Records (PHR)

ส่วนประกอบของข้อมูลในระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ประกอบด้วย

1. เมนูข้อมูลประวัติส่วนบุคคล ที่จะมีข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล ข้อมูลนักจัดการสุขภาพ ข้อมูลหลักประกันสุขภาพ ข้อมูลสถานบริการใกล้บ้าน และข้อมูลสุขศึกษา

2. ข้อมูลการรักษาพยาบาล ประกอบด้วย ข้อมูลประวัติการรักษาพยาบาล การรับวัคซีน และการนัดตรวจ

3. ข้อมูลการตรวจสุขภาพและพฤติกรรม ประกอบด้วย ข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปี ข้อมูลการคัดกรองโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง การประเมินสุขภาพด้วยตัวเอง และสุดท้าย คือผลการวิเคราะห์สุขภาพ และสรุปสภาวะสุขภาพส่วนบุคคล

ประชาชนสามารถเริ่มต้นใช้งานระบบที่เว็บไซต์ www.phr.noph.go.th ระบบจะเข้าสู่หน้าต่างผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ซึ่งประชาชนจะต้องลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบกับนักจัดการสุขภาพของหน่วยบริการในพื้นที่รับผิดชอบ โดยใช้เอกสารสำเนาบัตรประชาชน และหนังสือให้ความยินยอมการใช้งานด้วยตนเองเท่านั้น เมื่อลงทะเบียนแล้วจะสามารถเข้าดูข้อมูลตนเองได้โดยผ่านทางแอพลิเคชั่น ในสมาร์ทโฟน แทบแล็ต และคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ต

ข้อดีของการใช้ระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล คือ ประชาชนผู้เป็นเจ้าของข้อมูลสามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลทั้งหมดของตนเองได้โดยง่าย สามารถบริหารข้อมูลสุขภาพของตัวเองและครอบครัวอย่างเป็นระบบ แต่สิ่งที่ต้องพึงระวัง คือ ถ้าเกิดการรั่วไหลของข้อมูลออกไปสู่ภายนอกจะมีวิธีการจัดการแก้ไข

5. กฎหมายไทยที่เกี่ยวกับหลักการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและปัญหาการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

รัฐบาลไทยได้ให้ความสำคัญกับเรื่อง “ข้อมูลส่วนบุคคล” โดยเมื่อปี พ.ศ. 2553 ได้ออกประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “นโยบายและแนวทางปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล หน่วยงานภาครัฐ พ.ศ. 2553” การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเฉพาะที่อยู่ในภาครัฐ ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540 การพิจารณาถึงการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในระบบกฎหมายไทย ต้องเริ่มต้นจากการศึกษาวิเคราะห์จากบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญเป็นหลัก เนื่อง จากเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศภายใต้กรอบความคุ้มครองตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ฉบับปัจจุบันดังนี้

5.1 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560

มาตรา 4 ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์สิทธิเสรีภาพ และความเสมอภาคของบุคคลย่อมได้รับความคุ้มครอง

มาตรา 32 สิทธิของบุคคลในครอบครัว เกียรติยศ ชื่อเสียง และครอบครัว

การกระทำอันเป็นการละเมิดหรือกระทบต่อสิทธิของบุคคลตามวรรคหนึ่ง หรือการนำข้อมูล ส่วนบุคคลไปใช้ประโยชน์ไม่ว่าในทางใด ๆ จะกระทำมิได้เว้นแต่โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่ตราขึ้นเพียงเท่าที่จำเป็นเพื่อประโยชน์สาธารณะ

มาตรา 36 บุคคลย่อมมีเสรีภาพในการติดต่อสื่อสารถึงกันไม่ว่าในทางใด ๆ

การตรวจ การกัก หรือการเปิดเผยข้อมูลที่บุคคลสื่อสารถึงกัน รวมทั้งการกระทำด้วยประการใด ๆ เพื่อให้ล่วงรู้หรือได้มาซึ่งข้อมูลที่บุคคลสื่อสารถึงกันจะกระทำมิได้ เว้นแต่มีคำสั่งหรือหมายของศาลหรือมีเหตุอย่างอื่นที่กฎหมายบัญญัติ

ข้อสังเกต จะเห็นได้ว่า กฎหมายรัฐธรรมนูญมิได้พูดถึงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล เพียงแต่มีบทบัญญัติอันเป็น หลักการว่าประเทศไทยมีการคุ้มครองความเป็นส่วนตัวเท่านั้น

5.2 ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการคุ้มครองชื่อเสียงของบุคคล

มาตรา 423 ความว่า “ ผู้ใดกล่าวหรือไขข่าวแพร่หลายซึ่งข้อความอันฝ่าฝืนต่อความจริง เป็นที่เสียหายแก่ชื่อเสียงหรือเกียรติคุณของบุคคลอื่นก็ดี หรือเป็นที่เสียหายแก่ทางทำมาหาได้หรือ ทางเจริญของเขาโดยประการอื่นก็ดี ท่านว่าผู้นั้นจะต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนให้แก่เขาเพื่อความ เสียหายอย่างใด ๆ อันเกิดแต่การนั้น แม้ทั้งเมื่อตนมิได้รู้ว่าข้อความนั้นไม่จริงแต่หากควรจะรู้ได้”

ข้อสังเกต จะเห็นได้ว่าประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ไม่ได้กล่าวถึงการเก็บรวบรวม หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล หากแต่เมื่อมีผู้นำข้อมูลมาใช้ หรือเปิดเผยจนก่อความเสียหายแก่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล หรือหมิ่นประมาท เจ้าของข้อมูลสามารถเรียกค่าสินไหมโดยอาศัยบัญญัติเรื่องละเมิดได้

5.3 ประมวลกฎหมายอาญา เป็นกฎหมายที่บัญญัติว่าการกระทำหรือไม่กระทำอย่างใด เป็นความผิดและกำหนดโทษที่จะลงแก่ผู้กระทำความผิดไว้โดยมุ่งควบคุมความประพฤติของบุคคลให้ สังคมมีความสงบเรียบร้อย ซึ่งประมวลกฎหมายอาญาบัญญัติคุ้มครองความเป็นส่วนตัวของบุคคลไว้ ในลักษณะ 11 ว่าด้วยความผิดเกี่ยวกับเสรีภาพและชื่อเสียง

มาตรา 323 “ผู้ใดล่วงรู้หรือได้มาซึ่งความลับของผู้อื่น โดยเหตุที่เป็นเจ้าพนักงานผู้มีหน้าที่โดยเหตุที่ประกอบอาชีพเป็นแพทย์ เภสัชกร คนจำหน่ายยา ผดุงครรภ์ พยาบาล นักบวช หมอความ ทนายความ หรือผู้สอบบัญชี หรือโดยเหตุที่เป็นผู้ช่วยในการประกอบอาชีพนั้น แล้วเปิดเผยความลับนั้นในประการที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ผู้หนึ่งผู้ใด ต้องระวางโทษ จำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ผู้รับการศึกษาอบรมในอาชีพดังกล่าวในวรรคแรก เปิดเผยความลับของผู้อื่น อันตนได้ล่วงรู้หรือได้มาในการศึกษาอบรม ในประการที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ผู้หนึ่งผู้ใดต้อง ระวางโทษเช่นเดียวกัน”

มาตรา 326 “ใส่ความผู้อื่นต่อบุคคลที่สาม โดยประการที่น่าจะทำให้ผู้อื่น นั้นเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่นหรือถูกเกลียดชัง ผู้นั้นกระทำความผิดฐานหมิ่นประมาท ต้องระวางโทษ จำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ”

ข้อสังเกต จะเห็นได้ว่าในประมวลกฎหมายอาญา เจ้าของข้อมูลสามารถฟ้องร้องเอาผิดกับผู้ที่กระทำการเปิดเผยความลับ หรือหมิ่นประมาทจนทำให้เจ้าของข้อมูลได้รับความเสียหายได้ แต่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลไม่สามารถควบคุมข้อมูลของตนได้ เนื่องจากไม่ได้มีบทบัญญัติใดกล่าวถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล

5.4 พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ.2540 ได้บัญญัติให้หน่วยงานของรัฐไม่อาจทำการเปิดเผยข้อมูลที่หน่วยงานของรัฐเก็บรักษาอยู่ได้ ซึ่งบัญญัติไว้ในมาตรา 15 (5) กล่าวถึงกรณีห้ามเปิดเผยรายงานทางการแพทย์หรือข้อมูลส่วนบุคคลนั้นจะเป็นการลุกล้ำสิทธิส่วนบุคคลโดยไม่สมควร แต่พระราชบัญญัติข้อมูลข่าว สารของทางราชการ พ.ศ.2540 มีผลบังคับใช้ต่อหน่วยงานของรัฐเท่านั้นไม่อาจบังคับใช้กับหน่วยงานเอกชน จึงไม่สามารถคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เกิดจากการเก็บ รวบรวม หรือเปิดเผยจากเอกชนได้

5.5 พระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์ ฉบับที่ 2 พ.ศ.2560 มาตรา 5, 6, 7 และ 8 จะกล่าวถึง การเข้าถึงระบบหรือข้อมูลของผู้อื่นโดยมิชอบ หมายถึง การเจาะข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ของคนอื่นโดยที่เจ้าของข้อมูลไม่ได้อนุญาต มีโทษสูงสุดคือจำคุกไม่เกิน 2 ปี ปรับไม่เกิน 4 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ พระราชบัญญัติฉบับนี้อาจจะควบคุมการใช้งานคอมพิวเตอร์ในระดับหนึ่ง และในทางหนึ่งก็ช่วยคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของผู้ใช้งานด้วย

5.6 ประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง แนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2553

โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 แห่งพระราชกฤษฎีกากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ พ.ศ. 2549 บัญญัติว่า “ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐมีการรวบรวม จัดเก็บ ใช้ หรือเผยแพร่ข้อมูล หรือ ข้อเท็จจริงที่ทำให้สามารถระบุตัวบุคคล ไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อม ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำแนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล”

ดังนั้น คณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์จึงออก “ประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง แนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2553” เพื่อให้หน่วยงานของรัฐให้ความสำคัญกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ด้วยการจัดทำแนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของหน่วยงานของรัฐ สำหรับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐด้วย โดยในประกาศฯ ต้องมีสาระสำคัญอย่างน้อย ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ **นโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล** เพื่อให้การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานของรัฐมีความมั่นคงปลอดภัย ความน่าเชื่อถือและมีการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544

ข้อสังเกต การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลนี้ ไม่อาจคุ้มครองข้อมูลระหว่างเอกชนได้

6. กฎหมายที่บทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลด้านสุขภาพ

ข้อมูลส่วนบุคคลที่จัดเก็บไว้ในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลทางการแพทย์ถือว่าเป็นความลับของผู้ป่วย การนำข้อมูลดังกล่าวไปเปิดเผยก็ถือว่าเป็นการละเมิดสิทธิของเจ้าของข้อมูล ข้อมูลการรักษา ถือเป็นความลับของผู้ป่วย อันได้แก่ ข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยทุกอย่าง โดยส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับประวัติสุขภาพหรือการรักษาพยาบาล เช่น การตรวจวินิจฉัยโรค อาการของโรค ยาที่ใช้รักษา และถ้าหากเป็นการเจ็บป่วยที่ไม่เป็นไปตามปกติหรือมีผู้กระทำเมื่อข้อมูลถูกเปิดเผยไปแล้ว อาจทำให้ผู้ป่วยเกิดความอับอายหรือถูกคุกคามชีวิต เช่น กรณีผู้ป่วยถูกข่มขืนถูกทำร้ายร่างกาย ถูกยิง หรือป่วยเป็นโรคที่สังคมรังเกียจ ยกตัวอย่างกรณี ผู้เป็นโรคเอดส์ ได้เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลหรือหน่วยงานหรือองค์กรที่จัดตั้งขึ้นเพื่อรักษาผู้ป่วย หากมีการนำข้อมูลประวัติการรักษา

มาเปิดเผยต่อสาธารณะ ถือเป็นการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย แต่เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเฉพาะที่ใช้ในการดูแลข้อมูลการรักษาพยาบาล มีเพียงกฎหมายบางฉบับที่อาจเกี่ยวข้องกับการดูแลข้อมูลส่วนบุคคลที่จัดเก็บไว้ในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ดังต่อไปนี้

6.1 พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติพ.ศ.2550

มาตรา 7 วางหลักเกณฑ์การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นข้อมูลประวัติสุขภาพไว้คือ ข้อมูลสุขภาพของบุคคลเป็นความลับส่วนบุคคล การเปิดเผยข้อมูลแก่ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาลไม่อาจทำได้ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล หรือมีกฎหมายกำหนดให้เปิดเผยข้อมูล ได้ เช่นกรณี โรคระบาด หรือประสบอุบัติเหตุ

6.2 พระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2525

มาตรา 21 (3) (ช) ได้บัญญัติให้อำนาจคณะกรรมการแพทยสภาด้วยความเห็นชอบของสภานายกพิเศษ ออกข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2549 หมวด 4 ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพเวชกรรม ซึ่งมีการบัญญัติให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลไว้ดังนี้ ข้อ 27 กำหนดไว้ว่า “ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมต้องไม่เปิดเผยความลับของผู้ป่วย หรือผู้ป่วยที่เสียชีวิตแล้วซึ่งตนทราบมาเนื่องจากการประกอบวิชาชีพ เว้นแต่ได้รับความยินยอมโดยชอบด้วยกฎหมาย หรือเมื่อต้องปฏิบัติตามกฎหมายหรือหน้าที่”

6.3 พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติพ.ศ.2545

มาตรา 45 (4) กำหนดไว้ว่า ให้หน่วยบริการมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้ คือ รักษาความลับของผู้รับบริการจากการปฏิบัติหน้าที่ตาม (1) และ (2) อย่างเคร่งครัด เว้นแต่ เป็นการเปิดเผยต่อเจ้าหน้าที่ของรัฐซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมาย

ดังที่ผู้วิจัยได้กล่าวไปแล้วว่า ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของผู้ป่วยบุคลากรทางด้านสุขภาพมีหน้าที่จะรักษาไว้เป็นความลับ สิทธิผู้ป่วยเกี่ยวกับความลับด้านสุขภาพกระทรวงสาธารณสุขและสภาวิชาชีพทางการแพทย์และสาธารณสุขได้ร่วมกันประกาศ **สิทธิของผู้ป่วย** ข้อ 7 ว่า“ผู้ป่วยมีสิทธิที่จะได้รับการปกปิดข้อมูลเกี่ยวกับตนเองจากผู้ประกอบวิชาชีพด้านสุขภาพ โดยเคร่งครัด เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยหรือการปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมาย” และ ข้อ 9 ว่า “ผู้ป่วยมีสิทธิที่จะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลเฉพาะของตนที่ปรากฏในเวชระเบียนเมื่อร้องขอ ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวต้องไม่เป็นการละเมิดสิทธิส่วนตัวของบุคคลอื่น”

แต่ด้วยข้อจำกัดบางประการของการรักษาพยาบาลจำเป็นจะต้องมีการนำข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยมาใช้ เจ้าหน้าที่ก็จะต้องปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ การเปิดเผยความลับสามารถกระทำได้โดยไม่ขัดหลักต่อกฎหมาย ในกรณีที่ผู้ป่วยยินยอม เช่น การเปิดเผยข้อมูลจะต้องได้รับหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษร ที่แสดงถึงความยินยอมให้เปิดเผยข้อมูลจึงสามารถเปิดเผยได้ การเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้ารับการรักษาพยาบาล แม้กฎหมายจะบัญญัติรับรองให้การเปิดเผยข้อมูลต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลก็ตาม แต่ก็ยังมีข้อยกเว้นที่เจ้าหน้าที่หรือผู้เกี่ยวข้องกับการรักษาสามารถเปิดเผยข้อมูลได้ คือ

(1) ในภาวะฉุกเฉินเร่งด่วน

(2) ผู้ป่วยอยู่ในสภาวะไร้ความสามารถ

(3) เพื่อปกป้องผู้อื่นจากอันตราย หรือเพื่อประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม

(4) เพื่อประโยชน์ของผู้ป่วย เช่น การเปิดเผยให้บุคลากรอื่นในทีมสุขภาพ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย

(5) เมื่อต้องปฏิบัติตามกฎหมาย เช่นการรายงานโรคติดต่อ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การทารุณกรรมเด็ก

6.4 ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยการคุ้มครองและจัดการข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล พ.ศ.2561

เป็นระเบียบที่ให้ความสำคัญกับการคุ้มครองและจัดการข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแนวทางปฏิบัติให้เหมาะสม สอดคล้องกับพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ.2550 พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2548 และกฎหมายอื่น ที่เกี่ยวข้อง โดยในส่วนที่บัญญัติถึงการคุ้มครองสุขภาพส่วนบุคคลกำหนดไว้ว่า

ข้อ 11 ข้อมูลดังต่อไปนี้ถือเป็นข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล

(1) ประวัติสุขภาพเฉพาะของบุคคล เช่น ส่วนสูง น้ำหนัก หมู่เลือด รูปร่าง ลักษณะทั่วไป ของร่างกายเป็นต้น

(2) ประวัติการรักษาพยาบาล เช่น เวชระเบียน บันทึกการพยาบาล การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ฟิล์มเอกซเรย์ เป็นต้น

(3) เอกสารและวัตถุต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ (1) และ (2)

(4) ภาพถ่ายการปฏิบัติงานรักษาพยาบาลผู้ป่วยของบุคลากรทางการแพทย์หรือเจ้าหน้าที่อื่น ในการรักษาพยาบาล รวมถึงการกระทำด้วยประการใด ๆ ให้ปรากฏภาพ เสียงของบุคคลดังกล่าว

(5) ข้อมูลที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อ 12 ผู้ควบคุมข้อมูลมีหน้าที่ต้องจัดให้มีสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม มีมาตรการด้านความปลอดภัยที่รัดกุม เจ้าหน้าที่ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านการจัดการข้อมูลและด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 13 ข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคลเป็นความลับส่วนบุคคล จะเปิดเผยได้ต่อเมื่อได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลหรือผู้มีอำนาจกระทำการแทนตามที่กฎหมายบัญญัติไว้เท่านั้น และการเปิดเผยจะทำให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของข้อมูลและผู้ครอบครองข้อมูลไม่ได้

ปัจจุบันกำลังมีการเตรียมประกาศใช้กฎหมายใหม่ ได้แก่ **“ร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ....”** ซึ่งกำลังจะนำมาใช้ในเวลาอันใกล้นี้ ร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ ได้ให้เหตุผลในบันทึกหลักการและเหตุผลประกอบร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. .... ไว้ ความว่า “เนื่องจากในปัจจุบันมีการล่วงละเมิดสิทธิความเป็นส่วนตัวของเจ้าของ ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นจำนวนมากจนสร้างความเดือดร้อนรำคาญหรือความเสียหายให้แก่ เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลประกอบกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้การเก็บรวบรวม การใช้ และการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลอันเป็นการล่วงละเมิดดังกล่าว สามารถทำได้โดยง่าย สะดวก และรวดเร็ว รวมทั้งก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจโดยรวมที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างแพร่หลาย แม้ว่าจะได้มีกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในบางเรื่อง แต่ก็ยังไม่มี หลักเกณฑ์ กลไก หรือมาตรการกำกับดูแลเกี่ยวกับการให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่ เป็นหลักการทั่วไป สมควรกำหนดให้มีกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเป็นการ ทั่วไปขึ้น” บันทึกหลักการและเหตุผลของร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ สาระสำคัญโดยสรุปของ พ.ร.บ.ฉบับนี้ คือ

1. กำหนดนิยามคำว่า “ข้อมูลส่วนบุคคล” ให้ชัดเจนว่าคือข้อมูลที่ทำให้ระบุตัวบุคคลนั้นได้ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม

2. กำหนดสิทธิเจ้าของข้อมูล ให้ผู้ใช้มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของตน พร้อมเปิดเผยที่มาของข้อมูล รวมถึงมีสิทธิแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง และให้สิทธิ์เจ้าของระงับการใช้ข้อมูลหรือทำลายข้อมูลของตัวเองได้

3. เมื่อเกิดการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล โดนแฮ็ก หรือข้อมูลรั่วไหล ผู้ให้บริการต้องรีบแจ้งให้เจ้าของข้อมูลทราบพร้อมรายงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลถึงมาตรการเยียวยา

ข้อบัญญัติตามร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลฉบับนี้

ร่าง มาตรา 6 ข้อมูลส่วนบุคคล หมายความว่า ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม **แต่ไม่รวมถึงการระบุเฉพาะชื่อ ตำแหน่ง** สถานที่ทำงาน หรือที่อยู่ทางธุรกิจ และข้อมูลของผู้ถึงแก่กรรมโดยเฉพาะ ในส่วนของผลของความผิดที่เกิดจากการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลโดยไม่ได้รับความยินยอมจะเห็นร่าง พ.ร.บ.ฉบับนี้ ได้กำหนดโทษไว้ทั้ง**ความผิดทางแพ่ง ทางอาญาและทางปกครอง**

ร่าง มาตรา 24 วรรคหนึ่ง บัญญัติห้ามไม่ให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล **หากฝ่าฝืนจนทำให้ผู้อื่นเสียหายต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 5 แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ** ตามมาตรา 65 หรือ**ต้องระวางโทษปรับทางปกครองไม่เกิน 3 แสนบาท** ตามมาตรา 70 แล้วแต่กรณี และ

ร่าง มาตรา 29 บัญญัติให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่ต้องประเมินผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคลเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ และต้องจัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับทางปกครองไม่เกิน 3 แสนบาท ตามมาตรา 70

ข้อสังเกต คือ ร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ....ที่จะนำมาใช้ในอนาคตอันใกล้นี้เน้นคุ้มครองข้อมูลเป็นเรื่องหลักแต่การเปิดเผยข้อมูลเป็นข้อยกเว้นที่สามารถทำได้ตามบทบัญญัติ จึงไม่เพียงพอที่จะคุ้มครองข้อมูลที่จัดเก็บในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลเนื่องจาก ชื่อ สกุล ที่ถูกจัดเก็บไว้ในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ ถือเป็นความลับของผู้ป่วยไม่มีอยู่ในนิยามข้อมูลส่วนบุคคล ในส่วนของโทษ ร่าง พ.ร.บ.ฉบับนี้สูงกว่าโทษเดิมที่ยึดตาม พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ มาตรา 7 ประกอบมาตรา 49 ซึ่งบัญญัติว่า การเปิดเผยข้อมูลสุขภาพซึ่งอาจทำให้เจ้าของข้อมูลได้รับความเสียหายมีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ การเพิ่มโทษในส่วนนี้ผู้วิจัยเห็นว่าเหมาะสมแล้ว

7. กรอบในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของต่างประเทศ

กรอบในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่นิยมของสากลประเทศและประเทศไทยใช้นำมาอ้างอิงเป็นแนวทางในการดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลที่อยู่ในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งข้อมูลส่วนบุคคลต้องได้รับการคุ้มครองที่เหมาะสมในทุกขั้นตอนตั้งแต่การเก็บรวบรวม การเก็บรักษา และการเปิดเผย คือ

7.1 กรอบในการคุ้มครองข้อมูลขององค์การร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD : The Organization for Economic Cooperation and Development) ในเรื่อง Guidelines Governing the Protection of Privacy and Trans border Data Flows of Personal Data ซึ่งให้ความสำคัญกับ “หลักการยินยอม” และ “หลักการปกปิด” เป็นหลักการทั่วไป “การเปิดเผย” เป็นข้อยกเว้น โดยมีหลักการพื้นฐาน 8 ประการ คือ

1. หลักข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูล (Collection Limitation Principle) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องชอบด้วยกฎหมายและต้องใช้วิธีการที่เป็นธรรมและเหมาะสมโดยในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องให้เจ้าของข้อมูลรู้เห็น รับรู้ หรือได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล

2. หลักคุณภาพของข้อมูล (Data Quality Principle) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมนั้น ต้องเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นว่า “จะนำไปใช้ทำอะไร” และเป็นไปตามอำนาจหน้าที่และวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของหน่วยงานตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนั้นข้อมูลดังกล่าวจะต้องถูกต้อง สมบูรณ์ หรือทำให้เป็นปัจจุบันหรือทันสมัยอยู่เสมอ

3. หลักการกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดเก็บ (Purpose Specification Principle) ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ว่า ข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมนั้น เก็บรวมรวมไปเพื่ออะไร พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาที่เก็บรวบรวมหรือรักษาข้อมูลนั้น ตลอดจนกรณีที่จาเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเช่นว่านั้น ไว้ให้ชัดเจน

4. หลักข้อจำกัดในการนำไปใช้ข้อมูลส่วนบุคคล (Use Limitation Principle) นั้น จะต้องไม่มีการเปิดเผยทำให้มี หรือปรากฏในลักษณะอื่นใด ซึ่งไม่ได้กำหนดไว้โดยชัดแจ้งในวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูล เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล หรือโดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย

5. หลักการรักษาความมั่นคงปลอดภัยข้อมูล (Security Safeguards) จะต้องมีมาตรการในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสี่ยงภัยใด ๆ ที่อาจจะทำให้ข้อมูลนั้นสูญหาย เข้าถึง ทำลาย ใช้ ดัดแปลงแก้ไข หรือ เปิดเผยโดยมิชอบ

6. หลักการเปิดเผยข้อมูล (Openness Principle) ควรมีการประกาศนโยบายให้ทราบโดยทั่วกัน หากมีการปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนาแนวนโยบายหรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ก็ควรเปิดเผยหรือประกาศไว้ให้ชัดเจน รวมทั้งให้ข้อมูลใด ๆ ที่สามารถระบุเกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐผู้ให้บริการที่อยู่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลด้วย

7. หลักการมีส่วนร่วมของบุคคล (Individual Participation Principle) ให้บุคคลซึ่งเป็นเจ้าของข้อมูลได้รับแจ้งหรือยืนยันจากหน่วยงานของรัฐที่เก็บรวบรวมหรือจัดเก็บข้อมูลทราบว่า“หน่วยงานของรัฐนั้น ๆ ได้รวบรวมข้อมูลหรือจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวหรือไม่ ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม”

8. หลักความรับผิดชอบ (Accountability Principle) ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลต้องปฏิบัติตามนโยบายและแนวปฏิบัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

แนวทางดังกล่าวนี้สามารถป้องกันปัญหาการละเมิดสิทธิความเป็นอยู่ส่วนตัว และความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ ซึ่งสามารถเป็นแนวทางที่จะคุ้มครองข้อมูลในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากการรั่วไหลของข้อมูลได้ด้วยได้อีกด้วย

7.2 กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของสหภาพยุโรป (Regulation (EU) 2016/679 General Data Protection Regulation –GDPR)

ตาม GDPR ข้อมูลส่วนบุคคล คือ ข้อมูลของบุคคลธรรมดาที่ยังมีชีวิตอยู่และทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม เช่นชื่อ หมายเลขประจำตัว ข้อมูลสถานที่อยู่ การระบุตัวตนทางออนไลน์หรือปัจจัยหนึ่งหรือหลายอย่างที่กล่าวถึงอันทำให้สามารถระบุลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางพันธุกรรม สภาพทางจิตเศรษฐกิจ วัฒนธรรม หรือสังคมของบุคคลธรรมดานั้น ก็ล้วนถือว่าเป็นข้อมูลส่วนบุคคลทั้งสิ้น ดังนั้น ตาม GDPR ข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกทำใหม่ (de-identified) ข้อมูลที่ถูกเข้ารหัส (encrypted) หรือการใช้นามแฝง (pseudonymized) แต่สามารถประมวลผลและระบุตัวเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลได้ ก็ยังถือว่าอยู่ในบทนิยามของคำว่าข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้และต้องอยู่ภายใต้บังคับกฎหมาย ที่สำคัญคือกฎหมายนี้ค่าปรับสูงมากครับ ถ้าพบว่าฝ่าฝืนและผิดจริง ค่าปรับสูงสุด 20 ล้านยูโร หรือ 4% ของผลประกอบการ (แล้วแต่ว่าจำนวนไหนจะสูงกว่า) บริษัทที่เข้า

ไปเกี่ยวข้องกับผู้ใช้ชาวยุโรปจึงต้องสนใจกฎหมายนี้มากเนื่องจากกฎหมายนี้ประกาศใช้แล้วเมื่อ 25 พฤษภาคม 2561 ที่ผ่านมาโดยยึดหลักสำคัญ คือ การคุ้มครองข้อมูลพลเมืองของสหภาพยุโรป ที่ไม่ว่าข้อมูลจะถูกเก็บจากส่วนใดบนโลกก็ตาม ต้องยึดหลักของ GDPR

หลักการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของGDPR โดยสรุป

1. หน่วยงานควบคุมข้อมูลที่เจ้าของข้อมูลรับบริการ (data controller) ต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล (data subject) ในการจัดเก็บข้อมูล รวมทั้งต้องกำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ในการประมวลผลข้อมูลที่ชัดเจน

2. แต่ละประเทศต้องให้การคุ้มครองอย่างเคร่งครัดต่อข้อมูลที่อ่อนไหวเป็นพิเศษ เช่น ความคิดทางการเมือง ศาสนาลัทธิ พฤติกรรมสุขภาพ พฤติกรรมทางเพศ การเป็นสมาชิกสหพันธ์ ประวัติอาชญากรรม เป็นต้น

3. การส่งข้อมูลไปต่างประเทศ หรือบริษัทที่อยู่ต่างประเทศ ผู้รับข้อมูลต้องมีการคุ้มครองข้อมูลมาตรฐานเดียวกับบริษัทในยุโรป

4. หน่วยงานควบคุมข้อมูลต้องกำหนดขอบเขต ระยะเวลาในการประมวลผล และมีมาตรการรักษาความปลอดภัยข้อมูลอย่างรัดกุม

GDPR มาขยับมาตรฐานคุ้มครองข้อมูลให้ชัดเจน และคุ้มครองเป็นการทั่วไป (General) ใช้เหมือนกันในทุกประเทศสมาชิกของ EU การส่งข้อมูลระหว่างประเทศ ระบุชัดเจนว่า ผู้รับข้อมูล ซึ่งอาจจะเป็นบริษัทคลาวด์หรือบริษัทประมวลผลข้อมูล (Data Processer) ที่แม้อยู่ต่างประเทศ นอกขอบเขตของประเทศสมาชิก EU ก็ต้องทำตามกฎ GDPR

7.3 พระราชบัญญัติว่าด้วยการควบคุมและการส่งผ่านข้อมูลทางด้านการประกันสุขภาพ ของสหรัฐอเมริกา (The Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996 – HIPAA) เป็นกฎหมายที่คุ้มครองข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยในทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นโดยการพูด เขียน หรือการส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลดังกล่าวนี้ เรียกรวม ๆ ว่า Personal Health Information (PHI) อันได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขประกันสังคม หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย ประวัติความเจ็บป่วย ผลการตรวจพิเศษ ผลการตรวจเลือดต่าง ๆ ข้อมูลบริษัทประกันสุขภาพ ข้อมูลค่ารักษาพยาบาล และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเท่านั้นจึงจะมีสิทธิเปิดดูหรือส่งต่อข้อมูลได้ การละเมิดกฎ(HIPAA Violation)มีบทลงโทษที่รุนแรง ยกตัวอย่างกรณีของบริทนีย์ สเปียร์ เหตุเกิดในปี 2008 ขณะที่เธอเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยปัญหาทางจิต เหตุการณ์ในครั้งนั้น ส่งผลให้แพทย์พยาบาลจำนวนสิบกว่าคนต้องได้ออกจากงานและถูกลงโทษทางวินัยเนื่องจากถูกตรวจสอบได้ว่าแอบเข้าไปดูข้อมูลของผู้ป่วยที่ไม่ได้อยู่ในความดูแลของตนเอง เพราะการเข้าดูข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในระบบอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีการล็อกอินใส่รหัสเข้าไปในระบบ จึงสามารถรู้ได้ว่าใครเปิดดูข้อมูลของใคร ตอนไหนบ้าง

จะเห็นได้ว่า กฎหมายต่างประเทศ เพียงแค่การเข้าไปดูข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่น ก็ถือว่าผิดกฎหมายแล้ว แต่ตามกฎหมายไทยนั้น ถ้าไม่ก่อความเสียหายแก่เจ้าของข้อมูล และไม่มีผู้ร้องทุกข์ จะไม่สามารถเอาผิดได้ ทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลรั่วไหลออกมาได้ง่าย โดยเฉพาะข้อมูลที่จัดเก็บในระบบอิเล็กทรอนิกส์

สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การจัดเก็บข้อมูลการรักษาพยาบาลของผู้มารับบริการในโรงพยาบาลสำหรับประเทศไทย แต่เดิมได้มีการจัดเก็บไว้ในรูปเวชระเบียน ซึ่งเวชระเบียนเป็นเอกสารทางการแพทย์ทุกประเภท ที่ใช้บันทึกและเก็บรวบรวมเรื่องราวประวัติของผู้ป่วยทั้งประวัติส่วนตัว ประวัติครอบครัว ประวัติการแพ้ยา เอกสารการยินยอมให้ทำการรักษาพยาบาล ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและปัจจุบัน ข้อมูลบ่งชี้เฉพาะของบุคคล การรักษาพยาบาล ค่ารักษาพยาบาล ผลจาก

ห้องปฏิบัติการ ผลการชันสูตรบาดแผลหรือพลิกศพ ผลการบันทึกค่าทั้งที่เป็นตัวเลข ตัวอักษรรูปภาพหรือเครื่องหมายอื่นใด จากอุปกรณ์ เครื่องมือในสถานบริการสาธารณสุขหรือเครื่องมือทางการแพทย์ทุกประเภท หรือเอกสารการเก็บรวบรวมข้อมูลของบุคคลทั่วไป รวมทั้งการบันทึกการกระทำใด ๆ ที่เป็นการสั่งการรักษา การปรึกษาเพื่อการรักษาพยาบาล การส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาที่สถานพยาบาลอื่น การรับผู้ป่วยรักษาต่อ การกระทำตามคำสั่งของผู้มีอำนาจในการรักษาพยาบาลตามที่สถานบริการสาธารณสุขกำหนดไว้ เอกสารอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบเพื่อการตัดสินใจทางการแพทย์ เพื่อการประสานงานในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย และเอกสารอื่นใดที่ทางองค์การอนามัยโลก หรือสถานบริการสาธารณสุขกำหนดไว้ว่าเป็นเอกสารทางเวชระเบียน หมายรวมถึงชื่อของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดทำเอกสารดังกล่าว การเก็บรวบรวม การค้นหา การบันทึก การแก้ไข การให้รหัสโรค การจัดทำรายงานทางการแพทย์ การนำมาจัดทำสถิติผู้ป่วย การนำมาเพื่อการศึกษาวิจัย หรือเพื่อการอื่นใดตามที่สถานบริการสาธารณสุขกำหนด แต่ในปัจจุบันเอกสารดังกล่าวทั้งหมดจะถูกจัดเก็บในรูปแบบสื่อดิจิตอล หรือระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Record–EMR) ซึ่งเป็นรูปแบบของเวชระเบียนที่มีการพัฒนาขึ้นในปัจจุบัน และพัฒนาไปสู่การนำ **ระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล (Personal Health Record – PHR)** มาเป็นตัวช่วยในการเก็บและรวบรวมข้อมูล ทำให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างผู้รับบริการ สถานพยาบาล โรงพยาบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวกับสาธารณสุขของประชาชนในแต่ละจังหวัด เพื่อความสะดวกในการใช้งาน เป็นเหตุให้ข้อมูลเวชระเบียนที่อยู่ในความครอบครองของทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนมีการรั่วไหลในข้อมูลไปยังหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนอื่นเช่น บริษัทประกันชีวิต อันอาจนำมาสู่การรุกล้ำความเป็นส่วนตัวของเจ้าของข้อมูล จนกลายเป็นการล่วงละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้ป่วยได้

การคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคลตามร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลพ.ศ. .... จากการศึกษาผู้วิจัยเห็นว่า ยังคงมีประเด็นที่ควรแก้ไขร่างกฎหมายดังกล่าวให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อให้ร่างฉบับนี้สามารถนำมาใช้เป็นกฎหมายกลางในการคุ้มครองข้อมูลผู้มารับบริการในโรงพยาบาลที่จัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล เพื่อให้เกิดการคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ดังนี้

ประเด็นแรก เนื่องด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ทั้งข้อมูลส่วนบุคคลในการดำเนินประจำวันรวมถึงการดูแลสุขภาพของตนเอง จึงเปลี่ยนรูปแบบจากการจัดเก็บเป็นกระดาษเอกสาร มาเป็นการจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ทำให้เกิดการส่งต่อข้อมูลสุขภาพระหว่างสถานพยาบาล และผู้รับบริการที่เป็นเจ้าของข้อมูลได้ง่าย ผู้วิจัยจึงเห็นว่าข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกจัดเก็บอยู่ในระบบอิเล็กทรอนิกส์นั้น ย่อมมีความเสี่ยงต่อการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลได้ง่ายเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการสูญหายการถูกแก้ไข เปลี่ยน แปลง การดักจับข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การแชร์ข้อมูลไปยังบุคคลที่สาม ก็สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและง่ายกว่าข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบเดิม ข้อมูลสุขภาพเป็นข้อมูลที่เปราะบาง ถือว่าเป็นความลับของผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลที่มีการจัดเก็บไว้ในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลจึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้น ประเด็นเรื่องการบัญญัติกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่มีการจัดเก็บในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลจึงเห็นควรที่จะให้มีการแยกประเภทของการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ออกมาต่างหากจากบทบัญญัติการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในลักษณะอื่น ควรมีข้อบังคับหรือกฎเกณฑ์เพิ่มเติมพิเศษในการคุ้มครองไว้ตามร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างชัดเจน

ประเด็นเรื่องการให้ความยินยอม ในการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ตามร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. .... ที่บัญญัติถึง “การได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล” ดังกล่าว ในประเด็นปัญหานี้นั้น เห็นว่าควรจะบัญญัติโดยใช้คำว่า “ความยินยอม” เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในทางปฏิบัติหรือการตีความและสามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้จริง ตามข้อกำหนดใน GDPR (Regulation (EU) 2016/679 General Data Protection Regulation) “ความยินยอม” ถือเป็นประเด็นสำคัญอย่างมาก กล่าวคือ การที่จะกระทำการใด ๆ ต่อข้อมูลส่วนบุคคลได้ จะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลก่อน โดยกฎหมายกำหนดว่า ความยินยอมนั้นต้องกระทำโดยอิสระ เฉพาะเจาะจง โดยได้รับทราบข้อมูลที่เพียงพอและโดยปราศจากข้อสงสัยเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าว และต้องทำเป็นหนังสือ นอกจากนี้ ความยินยอมดังกล่าวอาจยกเลิกเพิกถอนเมื่อใดก็ได้ และในหลาย ๆ กรณีแม้จะได้รับความยินยอม ความยินยอมดังกล่าวก็อาจไม่สามารถใช้บังคับได้ แต่กฎหมายที่กล่าวถึงความยินยอมให้เปิดเผยข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคลในบางกรณีมีบัญญัติใน พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ มาตรา 7 แต่ไม่ได้กล่าวถึงการเพิกถอนความยินยอม ผู้วิจัยจึงเห็นว่า ยังคงมีประเด็นที่ควรแก้ไขร่างกฎหมายดังกล่าวให้สมบูรณ์ขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องของข้อมูลสุขภาพเพื่อให้เกิดการคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลได้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ประเด็นเรื่องการแจ้งต่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลถึงการเก็บรวบรวมข้อมูล ควรกำหนดหลักเกณฑ์ในการแจ้งต่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลเพิ่มเติมในประเด็นเรื่องข้อมูลส่วนบุคคลอะไรบ้างที่จัดเก็บไว้ในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ซึ่งผู้ควบคุมระบบการจัดเก็บข้อมูลได้ดำเนินการเก็บรวบรวม นำไปใช้ รวมถึงประเด็นในเรื่องของการส่งต่อข้อมูลดังกล่าวให้แก่บุคคลที่สามด้วยว่ามีหรือไม่อย่างไร ยกตัวอย่างเช่น การส่งต่อผู้ป่วยประสบอุบัติเหตุไปยังสถานพยาบาลอื่นข้อมูลส่วนบุคคลจำเป็นต้องส่งต่อ คือ ชื่อ สกุล หมายเลขบัตรประชาชน สิทธิทางการรักษาพยาบาล โรคประจำตัว อาการปัจจุบัน รวมถึงเศรษฐานะ ซึ่งการส่งต่อข้อมูลส่วนบุคคลทางอิเล็กทรอนิกส์บางครั้งมีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อการรักษาชีวิต จึงไม่ได้แจ้งแก่เจ้าของข้อมูลก่อน

ประเด็นเรื่องมาตรการในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ผู้วิจัยเห็นว่า มาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลด้านสุขภาพ (Security and Privacy Standards) เป็นประเด็นที่ควรให้ความสำคัญ ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการคุ้มครองและจัดการข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล พ.ศ. 2561 บัญญัติไว้ว่าผู้ควบคุมข้อมูลมีหน้าที่ต้องจัดให้มีสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม มีมาตรการด้านความปลอดภัยที่รัดกุม ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าไม่เพียงพอควรกำหนดให้หน่วยงานที่ควบคุมดูแลข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกจัดเก็บในระบบระเบียนสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล ต้องมีมาตรการทางเทคนิคการจัดการเก็บรักษาข้อมูลที่เหมาะสมและสูงกว่ามาตรการในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบอื่น เพื่อที่จะปกป้องความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลนั้นจากเทคโนโลยีการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลในระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมาตรการดังกล่าวนั้นอย่างน้อยที่สุด ต้องทำให้ผู้รับบริการมั่นใจว่า ข้อมูลส่วนบุคคลของตนเองสามารถจะเข้าถึงได้เพียงบุคคลที่ได้รับอนุญาต มีการป้องกันข้อมูลส่วนบุคคลจากการสูญหาย ทำลาย หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไข และต้องทำให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลแน่ใจว่านโยบายรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการของข้อมูลส่วนบุคคลไปปฏิบัติใช้ให้เกิดผล โดยควรกำหนดเป็นหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง รวมถึงประเด็นข้อมูลที่สามารถเปิดเผยได้ควรมีความชัดเจนในทางปฏิบัติว่ากรณีใดที่สามารถเปิดเผยหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพได้และกรณีใดที่ควรคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลด้านสุขภาพโดยไม่เปิดเผยหรือแลกเปลี่ยน ซึ่งความชัดเจนนี้จะเป็นการส่งเสริมให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพที่มีเหตุผลความจำเป็นและความเหมาะสม สามารถเกิดขึ้นได้และส่งผลดีต่อคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความเป็นธรรมในระบบสุขภาพต่อไป

ประเด็นสุดท้ายคือ ร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. .... ไม่ได้กำหนดบทนิยามของการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลและนำไปใช้ มีเพียงแต่กำหนดหลักการพื้นฐานว่า **"ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลจะกระทำการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผย ซึ่งข้อมูลส่วนบุคคลไม่ได้หากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลไม่ได้ให้ความยินยอมไว้ก่อนหรือในขณะนั้น เว้นแต่..."** ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการที่กฎหมายไม่มีบทนิยามดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความยุ่งยากในการบังคับใช้และก่อให้เกิดอำนาจดุลพินิจอย่างกว้างขวางในการตีความ ซึ่งต่างจาก GDPR ที่ได้กำหนดนิยามของ"การประมวลผล" (processing) ว่าหมายถึง การดำเนินงานหรือการดำเนินการใด ๆ ที่ทำแก่ข้อมูลส่วนบุคคลหรือในชุดข้อมูลส่วนบุคคล ไม่ว่าจะกระทำโดยวิธีอัตโนมัติหรือไม่ (automated mean) เช่น การเก็บรวบรวม การบันทึก การจัดการ การจัดโครงสร้าง การจัดเก็บ การปรับปรุงหรือการเปลี่ยนแปลง การเรียกค้น การให้คำปรึกษา การใช้ การเปิดเผยข้อมูลโดยการส่งผ่าน การเผยแพร่ การจำกัด การทำลาย หรือการลบ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จได้เพราะกำลังใจจากครอบครัวและด้วยความกรุณาจาก ดร.วิมลเรขา ศิริชัยราวรรณ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องและปรับเนื้อความข้อกฎหมายและให้กำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

กิตติพงศ์ กมลธรรมวงศ์. (2549). **"การคุ้มครองข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคลในระบบกฎหมายไทย :ปัญหาและแนวทางการแก้ไข."** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตคณะนิติศาสตร์.มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

คัชชิดา มีท่อธาร และณัฐวรรธน สุขวงศ์ตระกูล. (2555). **บทบาทของกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ.ม.ป.ท.:** สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน).

คณาธิป ทองรวีวงศ์. (2552). **มาตรการทางกฎหมายในการคุ้มครองสิทธิในความเป็นอยู่ส่วนตัว : ศึกษาเปรียบเทียบการเฝ้าติดตามคุกคาม (Stalking) กับการถ่ายภาพโดยมิได้รับรู้และยินยอม. ม.ป.ท.:** สำนักงานกิจการยุติธรรมและสภานิติศึกษา.

ปกรณ์ มงคลประสิทธิ์. (2551). **"การคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลในการดำเนินธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ : กรณีศึกษาตามร่างพระราชบัญญัติข้อมูลส่วนบุคคล."** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

วราวิทย์ ฉิมมณี. (2561). **ตอบโจทย์ : ข้อมูล "รั่ว"ลูกค้าทรู.** ได้จาก :https://www.youtube.com/watch?v=lYuBZ0VGk4g. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2561.

ศักดา สถิรเรืองชัย. (2556). **การรักษาความลับของผู้ป่วย.** เวชบันทึกศิริราช, 6(2),78-83.

สิงคโปร์ ถูกเจาะฐานข้อมูลสุขภาพถึง 1.5 ล้านคน. (2561). ได้จาก http://www.aec10news.com/%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99/item/11302

สัญญา วิริยะอมรพันธุ์. (2555). **มาตรการทางกฎหมายในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐ.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

สุรางคณา วายุภาพ. (2557). **นโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ของหน่วยงานภาครัฐ.**ได้จาก: http://ega.or.th/Files/20140515101917.pdf. สืบค้นเมื่อ 30 พฤษภาคม 2561.

สุรางคณา วายุภาพ. (2557). **ETDA ร่วมเวที "ไซเบอร์: ภัยคุกคามต่อความมั่นคงของชาติ" เผยแนวโน้มและทิศทาง Cyber Security ของไทย และบทบาท National CERT**. ได้จาก:https://www.etda.or.th/etda_website/content/etda-cybersecurity-nationalcert.html. สืบค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2561.

อำนาจ เนตยสุภา. (2551). **การคุกคามทางอินเตอร์เน็ต.** วารสารวิชาการรพีเซนต์จอห์น.

EPIC. (2014). **Request for Information: Big Data and the Future of Privacy**. Available from: URL: https://www.epic.org/privacy/big-data/EPIC-OSTP-Big-Data.pdf.

General Data Protection Regulation GDPR. (2018). Available from: https://gdpr-info.eu/

ORC Privacy Rule Summary.(2018). **Request for Information: SUMMARY OF THE HIPAA PRIVACY RULE.** Available from: URL: https://www.hhs.gov/hipaa/index.html

การจดทะเบียนสมรสของคนไทยกับคนต่างด้าวในจังหวัดพะเยา

Marriage Registration between Thais and Aliens in Phayao Province

จีรวรรณ สุวรรณสุจริต[1*]

Jeerawan Suwansutjarit[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาถึงปัญหาการจดทะเบียนสมรสของคนไทยกับคนต่างด้าวในจังหวัดพะเยา จากการศึกษาพบว่า ภายใต้บังคับประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์และพระราชบัญญัติจดทะเบียนครอบครัว พ.ศ. 2478 นายทะเบียนจะปฏิเสธไม่รับจดทะเบียนสมรสได้ เฉพาะกรณีที่ผู้ร้องขอมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนเท่านั้น แต่ไม่ใช่กรณีที่ไม่มีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว หรือไม่มีเอกสารราชการอื่นที่สามารถแสดงตัวบุคคลได้ตามที่ระบุไว้ในระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจดทะเบียนครอบครัว (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561 อย่างไรก็ตาม การพิสูจน์ตัวบุคคลก็เป็นเรื่องสำคัญ แต่ควรเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมยืดหยุ่นและมีกฎหมายรองรับ แนวทางปฏิบัติที่ไม่สอดคล้องกับสถานะของบุคคลต่างด้าวและให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของนายทะเบียนมากจนเกินไป ทำให้สิทธิในการสมรสไม่มีความแน่นอน

ดังนี้ จึงเห็นควรร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยการสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าว กำหนดให้ใช้หลักฐานอื่นพิสูจน์ตัวบุคคลแทนได้ในกรณีที่ไม่มีเอกสารดังกล่าว กรณีคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมายอนุญาตให้ใช้หนังสือรับรองอื่นที่มีความน่าเชื่อถือแทนคำรับรองจากสถานทูตหรือสถานกงสุลในประเทศไทยได้ หากเป็นกรณีคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมาย ให้กำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนประกอบการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียนในการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ร้องขอ

คำสำคัญ: การสมรส, สิทธิ, บุคคลสัญชาติไทย, คนต่างด้างด้าว, การจดทะเบียน

Abstract

This research aims to study the problems of marriage registration between Thais and aliens residing in Phayao Province. According to the study, it has been found that a registrar shall refuse to register marriage only where the applicants do not have all the required qualifications subject to the Civil and Commercial Code of Thailand and Family Registration Act, B.E. 2478, but not in the case that the applicants do not have alien identification card or other official document used to prove a person's identity as specifying in Ministry of Interior Regulation for Family Registration (3rd edition), B.E. 2561. Although identity proof is important, choosing of proper and legitimate method must be applied. Providing the practical guidelines not only failing to comply with the status of aliens but also depending on the sole discretion of registrar result in hindrance, confusion and uncertainty of marriage rights.

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Faculty of Law, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail : kengsuwansutjarit@gmail.com

Therefore, it is proper to propose a bill for the marriage between Thai citizen and aliens providing that in case no the abovementioned document, other identity evidences can be used instead. For example, in case of legal immigrants, a letter of certification from other credible places instead of embassy or consulate in Thailand, can be used or in case of illegal immigrants, the clear practical guidelines along with the discretion of registrar should be addressed in verifying qualifications of the applicants.

Keywords: marriage, rights, Thai citizen, aliens, registration

บทนำ

จังหวัดพะเยาเป็นจังหวัดหนึ่งซึ่งมีคนต่างด้าวอาศัยอยู่หลากหลายประเภท มีทั้งกรณีเข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมายและเข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมาย เมื่อบุคคลต่างด้าวเหล่านี้ได้มีการสร้างครอบครัวกับคนไทยที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ จึงมีกรณีที่คนต่างด้าวประเภทต่าง ๆ ได้ยื่นคำร้องขอจดทะเบียนสมรสกับคนไทยเกิดขึ้นในหลาย ๆ อำเภอของจังหวัดพะเยา โดยส่วนหนึ่งจะเห็นได้จากระบบสถิติทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าวที่มีสัญชาติของประเทศอื่นของสำนักทะเบียนประจำปีต่าง ๆ ที่ได้มีการบันทึกเอาไว้ในกรณีที่การจดทะเบียนสมรสเป็นผลสำเร็จ แต่ในความเป็นจริงยังมีการสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าวประเภทอื่นๆ อีกหลายกรณีที่นายทะเบียนไม่สามารถดำเนินการจดทะเบียนสมรสให้ได้ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากระเบียบและแนวทางปฏิบัติในการรับจดทะเบียนระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าวบางประการที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเจตนารมณ์ของกฎหมายที่รับรองสิทธิ รวมถึงไม่สอดคล้องกับสถานะบุคคลของคนต่างด้าวในแต่ละประเภท ดังนั้น เพื่อให้การจดทะเบียนสมรสของบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าวสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีอันเป็นการรับรองสิทธิที่พวกเขาเหล่านั้นพึงมีตามกฎหมายเอกชน และเพื่อให้ระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติที่จำเป็นต้องมีในการรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าวมีผลใช้บังคับได้จริงในทางปฏิบัติและมีความชอบด้วยกฎหมาย มีความเหมาะสมกับสถานะของคนต่างด้าวในแต่ละประเภท ตลอดจนมีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนแน่นอนรองรับไม่ปล่อยให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของนายทะเบียนมากจนเกินไป บทความวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการจดทะเบียนสมรสของคนไทยกับคนต่างด้าวในจังหวัดพะเยา เพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

เมื่อพิจารณาความหมายของคำว่า คนต่างด้าว (Aliens) ในกฎหมายไทยหลายฉบับ [1] แล้วพบว่า คนต่างด้าว หมายถึง บุคคลธรรมดาที่ไม่มีสัญชาติไทย นอกจากนี้ หากพิจารณาองค์ประกอบร่วมตามหลักกฎหมายของไทยและในหลายหลายๆ ประเทศจะเห็นว่า คำว่า คนต่างด้าวนี้ ยังหมายความรวมถึง บุคคลไร้รัฐ และบุคคลไร้สัญชาติด้วย ซึ่งคนไร้รัฐ (Stateless persons) หมายถึง คนที่ไม่ถูกบันทึกรายการบุคคลในทะเบียนราษฎรของรัฐใด ส่วนคนไร้สัญชาติ (Nationalityless persons) หมายถึง คนที่ไม่ได้รับการยอมรับว่าเป็นคนชาติของรัฐใด [2] เมื่อพิจารณาความหมายของ คนไร้รัฐ กับ คนไร้สัญชาติ แล้วจะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกัน กล่าวคือ คนไร้สัญชาติ (Nationalityless persons) หมายถึง บุคคลที่ไม่ได้รับสัญชาติของรัฐใดๆ เลย แต่ยังมีภูมิลำเนาอยู่อาศัย แต่คนไร้รัฐ (Stateless persons) หมายถึง คนที่ไม่ได้รับทั้งสัญชาติและไม่มีรัฐใดให้ภูมิลำเนาอยู่อาศัย [3] อย่างไรก็ดี แม้ว่าการพิจารณาว่าคนต่างด้าวคนใดเข้าเมืองมาโดยชอบหรือไม่นั้นจะต้องพิจารณาตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ของกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมืองในช่วงเวลาที่คนต่างด้าวนั้นเข้ามาในประเทศไทยเป็นหลัก แต่เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาการจดทะเบียนสมรสของคนไทยกับคนต่างด้าว ในงานวิจัยฉบับนี้จึงขอแบ่งกลุ่มประเภทคนต่างด้าวออกเป็น 2 กลุ่มตามแนวทางปฏิบัติของกรมการปกครองเรื่องการรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าวดังนี้คือ [4]

(1) คนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมาย แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ

1. คนที่ไม่มีสัญชาติไทยแต่มีสัญชาติของรัฐอื่นและเข้าเมืองมาโดยชอบด้วยกฎหมาย กล่าวคือ มีเอกสารที่รัฐบาลของประเทศตนรับรอง ได้แก่ หนังสือเดินทาง (Passport) และมีการตรวจลงตรา (Visa) โดยสถานทูตหรือกงสุลไทยประจำประเทศต้นทางนั้นๆ เมื่อเดินทางเข้ามาในประเทศไทยแล้วจะต้องได้รับการประทับตราระยะเวลาให้อยู่ในราชอาณาจักร ประเภทชั่วคราว (Non-Immigrant Visa) ลงในหนังสือเดินทางโดยสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง คนต่างด้าวประเภทนี้จะมีสถานะเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นการชั่วคราว แต่ไม่รวมถึงคนต่างด้าวที่ระยะเวลาในการอนุญาตให้อาศัยอยู่ในประเทศเทศไทยได้สิ้นสุดลงแล้ว แต่ยังไม่ยอมเดินทางออกนอกประเทศ เพราะในกรณีนี้คนต่างด้าวจะมีสถานะเป็นผู้หลบหนีเข้าเมืองซึ่งไม่อยู่ในหลักเกณฑ์ที่นายทะเบียนจะรับจดทะเบียนสมรสให้ได้

2. กลุ่มผู้ถือบัตรประจำตัวแรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ (พม่า ลาว กัมพูชา) ที่ได้รับการผ่อนผันให้อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นการชั่วคราวเพื่อรอส่งกลับหรือไปพิสูจน์สัญชาติกับประเทศต้นทาง เมื่อได้ผ่านการพิสูจน์สัญชาติ (Nationality Verification – NV) จากประเทศต้นทางและเดินทางกลับเข้ามาในประเทศไทยโดยถือหนังสือเดินทางทั่วไป (Passport) ที่มีการตรวจลงตรา (Visa) ซึ่งอาจเป็นประเภทท่องเที่ยวหรือทำงานในประเทศไทยก็ได้

(2) คนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมาย แบ่งออกเป็น 4 กรณี คือ

1. คนต่างด้าวที่ได้รับการผ่อนผันให้อยู่ในประเทศไทยได้เป็นการชั่วคราว ได้แก่ กลุ่มผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่าเชื้อสายไทยเข้ามาหลัง 9 มี.ค. 2519, ชาวลาวอพยพ, ผู้หลบหนีเข้าเมืองจากกัมพูชา, ผู้หลบหนีชาวกัมพูชาเชื้อสายไทยเข้ามาในไทยภายหลังวันที่ 15 พฤศจิกายน 2520, ผู้หลบหนีเข้าเมืองจากพม่าหลัง 9 มี.ค. 2519, กลุ่มบุคคลที่ถูกถอนสัญชาติตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 337, ส่วนกลุ่มบุตรหลานของบุคคลเหล่านี้ แม้เกิดในประเทศไทยก็จะมิได้สัญชาติไทยตาม มาตรา 7 ทวิ วรรคแรก แห่ง พระราชบัญญัติสัญชาติ พ.ศ. 2508 เพราะเป็นบุคคลที่เข้าเมืองมาโดยมิชอบด้วยกฎหมาย

2. กลุ่มคนต่างด้าวที่ได้รับอนุญาตให้มีถิ่นที่อยู่ถาวรในประเทศไทย เช่น กลุ่มผู้ถือบัตรอดีตทหารจีนคณะชาติ, กลุ่มผู้ถือบัตรจีนฮ่ออพยพพลเรือน, กลุ่มผู้ถือบัตรผู้อพยพเชื้อสายไทยเกาะกงกัมพูชาก่อน 15 พ.ย. 2520, กลุ่มผู้ถือบัตรผู้ร่วมพัฒนาชาติไทย(อดีตโจรคอมมิวนิสต์ มลายา), กลุ่มผู้ถือบัตรญวณอพยพ, กลุ่มผู้ถือบัตรไทลื้อ, กลุ่มผู้ถือบัตรชุมชนบนพื้นที่สูง (ชาวเขา 9 เผ่า), กลุ่มผู้ถือบัตรชุมชนบนพื้นที่สูง (ไม่ใช่ชาวเขา 9 เผ่า), กลุ่มผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่า, กลุ่มผู้ถือบัตรผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่าเชื้อสายไทยเข้ามาก่อน 9 มี.ค. 2519, กลุ่มผู้ถือบัตรบุคคลบนพื้นที่สูง, ไทลื้อ, ผีตองเหลือง, เนปาลอพยพ, จีนฮ่ออิสระ มีถิ่นที่อยู่อาศัยถาวร ซึ่งประเทศไทยมีนโยบายให้สถานะภาพตามกฎหมาย โดยหากบุคคลเหล่านี้เกิดในประเทศไทย อาจจะได้สัญชาติไทยตามพระราชบัญญัติสัญชาติ พ.ศ. 2508 มาตรา 7 ทวิ วรรค 2 เป็นต้น

3. กลุ่มผู้ถือบัตรประจำตัวแรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ (พม่า ลาว กัมพูชา) อาศัยอำนาจตาม มาตรา 17 แห่ง พระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ. 2511 ประกอบกับมติคณะรัฐมนตรี ทำให้คนต่างด้าวกลุ่มนี้มีสถานะเป็นคนต่างด้าวที่ได้รับการผ่อนผันให้อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นการชั่วคราวเพื่อรอส่งกลับหรือไปพิสูจน์สัญชาติกับประเทศต้นทาง แต่ยังพิสูจน์สัญชาติไม่ผ่านและไม่สามารถเดินทางกลับประเทศได้เนื่องจากประเทศต้นทางไม่ยอมรับ

4. บุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน หมายถึง บุคคลที่รัฐไทยรับฟังว่า ยังพิสูจน์สถานะทางกฎหมายว่าด้วยสิทธิในสัญชาติไม่ได้ หรือพิสูจน์ได้แล้วว่าเป็นคนต่างด้าวแต่ยังไม่สามารถส่งกลับประเทศต้นทางได้ [5] ซึ่งสามารถจำแนกคนต่างด้าวกลุ่มนี้ได้ 5 กลุ่ม คือ <u>กลุ่มที่ 1</u> บุคคลที่อพยพเข้ามาในประเทศไทยนานแล้ว ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มคนที่อาศัยอยู่ดั้งเดิมแต่ตกสำรวจจากทางราชการ ตามกฎหมายถือว่าคนเหล่านี้มีสัญชาติไทย เช่น กรณีชาวไทยภูเขาดั้งเดิมในพื้นที่ภาคเหนือ เป็นต้น <u>กลุ่มที่ 2</u> เด็กหรือบุคคลที่เรียนอยู่ในสถานศึกษาในประเทศไทยแต่ไม่มีสถานะ

ถูกต้องตามกฎหมาย โดยมากเป็นบุตรหลานของบุคคลที่อพยพเข้ามาประเทศไทยนานแล้ว และบุตรหลานของแรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ ที่ศึกษาในสถานศึกษาในประเทศไทย กลุ่มที่ 3 บุคคลที่ไร้รากเหง้า ซึ่งไม่ทราบที่มาหรือไม่มีจุดเกาะเกี่ยวที่ชัดเจน เช่น เด็กที่ขาดบุพการี หรือบุพการีทอดทิ้ง กลุ่มที่ 4 บุคคลผู้ทำคุณประโยชน์แก่ประเทศชาติ ได้แก่ บุคคลซึ่งมีผลงานหรือความรู้ ความเชี่ยวชาญที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ ในด้านการศึกษา ศิลปวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการกีฬา รวมทั้งด้านอื่นๆ ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยเห็นสมควร กลุ่มที่ 5 กลุ่มคนอื่นๆ ที่ไม่มีชื่ออยู่ในระบบทะเบียนราษฎร อาจเป็นกลุ่มคนดั้งเดิมหรือกลุ่มที่อพยพมาจากนอกประเทศซึ่งยังตกค้างอยู่ในประเทศไทย และยังไม่เคยได้รับการสำรวจ

ในปี พ.ศ. 2526 ได้มีการจัดทำเลขบัตรประจำตัวประชาชนเป็นเลข 13 หลัก สำหรับคนไทยทุกคนและบุคคลผู้ไม่มีสัญชาติไทย โดยคัดลอกจากทะเบียน พ.ศ. 2515 และเพิ่มเลขประจำตัว 13 หลัก ซึ่งมีการจัดระเบียบของชนกลุ่มน้อย โดยออกบัตรสีต่างๆ เพื่อจำแนกประชากรกลุ่มนี้ออกเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มจะมีบัตรคนละสีซึ่งมีนัยสำคัญว่าจะได้รับสถานะบุคคลและสิทธิในการทำงานรวมถึงการเดินทางออกนอกพื้นที่ที่แตกต่างกันไปออกไป [6] ก่อนปี พ.ศ. 2547 บัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยจะเป็นบัตรกระดาษเคลือบด้วยพลาสติก จนกระทั่งกรมการปกครองได้ออกระเบียบว่าด้วยบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย พ.ศ. 2547 จึงได้เปลี่ยนวัสดุและสีของบัตรให้เป็นบัตรพลาสติกชนิดที่มีแถบแม่เหล็ก ตัวบัตรเป็นสีชมพูทั้งสองด้าน โดยชนกลุ่มน้อยทุกกลุ่มจะได้รับบัตรประจำตัวสีเดียวกัน แต่จะระบุชื่อกลุ่มชนกลุ่มน้อยของเจ้าของบัตรไว้ที่หน้าบัตรใต้รายการเลขประจำตัว 13 หลัก ซึ่งภายใต้ระเบียบฉบับนี้กำหนดอายุของชนกลุ่มน้อยที่จะทำบัตรได้ต้องมีอายุตั้งแต่ 12 ปีบริบูรณ์ และให้บัตรมีอายุการใช้ได้ 6 ปี ต่อมาเมื่อมียุทธศาสตร์การจัดการปัญหาสถานะและสิทธิของกลุ่มบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน กำหนดให้กระทรวงมหาดไทยจัดทำทะเบียนประวัติและออกเอกสารแสดงตนให้กับบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน กรมการปกครองได้ออกระเบียบสำนักทะเบียนกลางว่าด้วยการสำรวจและจัดทำทะเบียนสำหรับคนซึ่งไม่มีสถานะทางทะเบียน พ.ศ. 2548 ซึ่งภายใต้ระเบียบฉบับนี้ได้กำหนดบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนเป็นบัตรพลาสติกที่มีแถบแม่เหล็กด้านหน้าเป็นสีขาวด้านหลังเป็นสีชมพู กำหนดอายุของคนที่จะทำบัตรตั้งแต่ 1 ขวบขึ้นไป และให้บัตรมีอายุการใช้ 10 ปี ต่อมามีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติการทะเบียนราษฎร พ.ศ. 2534 โดยพระราชบัญญัติการทะเบียนราษฎร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 มีการแก้ไขเพิ่มเติมมาตรา 5 ซึ่งเป็นบทบัญญัติที่กล่าวถึงบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย กระทรวงมหาดไทยจึงได้ออกกฎกระทรวงกำหนดให้คนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยที่มีอายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี สามารถทำบัตรได้ โดยบัตรจะมีอายุการใช้ 10 ปี แต่ถ้าผู้ถือบัตรพ้นจากการเป็นคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยหรือกลายเป็นคนต่างด้าวหลบหนีเข้าเมือง บัตรนั้นจะหมดอายุการใช้ทันที ส่วนบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยที่นายทะเบียนออกให้ก่อนที่จะมีกฎกระทรวงให้ยังคงใช้ได้ต่อไป กล่าวโดยสรุป ปัจจุบันมีบัตรอยู่ 2 แบบ คือ บัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย กับ บัตรประจำบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน

1. บัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย เป็นบัตรพลาสติกที่มีสีชมพูทั้งด้านหน้าและด้านหลัง นายทะเบียนจะออกให้กับคนต่างด้าวที่มีถิ่นที่อยู่ถาวรในประเทศไทย (มีใบสำคัญถิ่นที่อยู่หรือมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน ท.ร.14) และคนต่างด้าวที่ได้รับผ่อนผันให้อาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นกรณีพิเศษ เช่น ชนกลุ่มน้อย (มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน ท.ร.13) โดยบุคคลต่างด้าวแต่ละประเภทจะใช้เลข 13 หลัก เช่นเดียวกับบัตรประชาชนของคนไทย แต่เลขหลักแรกจะขึ้นต้นด้วยตัวเลขที่ต่างกัน เลขตัวแรกขึ้นต้นด้วยเลข 6 หมายถึง กลุ่มคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมายในลักษณะชั่วคราวและคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย ออกให้แก่ กลุ่มบุคคลบนพื้นที่สูง กลุ่มอดีตทหารจีนคณะชาติ (เข้ามาในไทยเมื่อปี พ.ศ.2493 – 2497) กลุ่มจีนฮ่ออพยพ (คนจีนและครอบครัวของทหารจีนคณะชาติเข้ามาในไทยระหว่างปี พ.ศ.2493 – 2504) กลุ่มจีนฮ่ออิสระ (เข้ามาในไทยระหว่างปีพ.ศ.2505

– 2521) กลุ่มผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่า เช่น มอญ กะเหรี่ยง ไทยใหญ่ (เข้ามาในไทยก่อนวันที่ 9 มีนาคม 2519) กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองจากพม่าที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยถาวร (เข้ามาในไทยตั้งแต่วันที่ 9 มีนาคม 2519) กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองจากพม่าที่อาศัยอยู่กับนายจ้าง (เข้ามาในไทย ตั้งแต่วันที่ 9 มีนาคม 2519) กลุ่มญวนอพยพ (เข้ามาในไทยระหว่างปี พ.ศ.2488 – 2489) รวมถึงบุตรที่เกิดในประเทศไทยและไม่ได้สัญชาติไทย กลุ่มลาวอพยพ (เข้ามาในไทยหลังการเปลี่ยนการปกครองในลาว เมื่อปี พ.ศ.2547) กลุ่มเนปาลอพยพ (เข้ามาในไทยก่อน วันที่ 9 มีนาคม 2519 เดิมอยู่ในกลุ่มผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่า แยกเป็นกลุ่มเนปาลเมื่อปี พ.ศ.2530) กลุ่มอดีตโจรจีนคอมมิวนิสต์มลายา (เข้ามอบตัวเมื่อปี พ.ศ.2530) กลุ่มไทยลื้อ (เข้ามาในไทยนานแล้ว เดิมได้รับการจัดทำทะเบียน ประวัติในกลุ่มบุคคลบนพื้นที่สูงและผู้พลัด ถิ่นสัญชาติพม่า เริ่มทำทะเบียนเป็นกลุ่มไทยลื้อเมื่อปี พ.ศ.2537) กลุ่มมลาบีหรือตองเหลือง กลุ่มผู้อพยพเชื้อสายไทยจากจังหวัด เกาะกง กัมพูชา (เข้ามาในไทย ก่อนวันที่ 15 พฤศจิกายน 2520) กลุ่มผู้หลบหนีชาวกัมพูชาเชื้อสายไทย (เข้ามาในไทยหลังวันที่ 15 พฤศจิกายน 2520) กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองจากกัมพูชา กลุ่มผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่าเชื้อสายไทย (เข้ามาในไทยก่อนวันที่ 9 มีนาคม 2519) กลุ่มผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่าเชื้อสายไทย (เข้ามาในไทยหลังวันที่ 9 มีนาคม 2519) ชุมชนบนพื้นที่สูงที่เป็นชาวเขา 9 เผ่า ได้แก่ กะเหรี่ยง ม้ง(แม้ว) เมี่ยน(เย้า) อาข่า(อีก้อ) ลาหู่(มูเซอ) ลีซู(ลีซอ) ลัวะ(ถิ่น) ขมุและมลาบี (ตองเหลือง) ชุมชนบนพื้นที่สูงที่ไม่ใช่ชาวเขา 9 เผ่า เลขตัวแรกขึ้นต้นด้วยเลข 7 ออกให้แก่บุตรของบุคคลประเภทที่ 6 ซึ่งเกิดในประเทศไทย ส่วนเลขตัวแรกขึ้นต้นด้วยเลข 00 จะออกให้แก่แรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ ได้แก่ พม่า ลาว กัมพูชา (จะมีชื่ออยู่ใน ทร. 38 ซึ่งเป็นทะเบียนประวัติสำหรับลงรายการคนต่างด้าว) [7]

2. บัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน ออกโดยอาศัยอำนาจอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการทะเบียนราษฎร พ.ศ. 2534 เป็นบัตรพลาสติกที่ด้านหน้าเป็นสีขาวด้านหลังเป็นสีชมพู เลขตัวแรกขึ้นต้นด้วยเลข 0 ซึ่งนายทะเบียนจะออกให้กับคนที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน ซึ่งมีอยู่สองกลุ่ม คือ <u>กลุ่มที่ 1</u> (0– 0000 –89xxx–xx–x) เลขตัวแรกขึ้นต้นด้วย 0 ส่วนลำดับที่หกและเจ็ดเป็นเลข 89 หมายถึง คนที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนได้รับการเพิ่มชื่อในทะเบียนประวัติโดยการสำรวจตามยุทธศาสตร์การจัดการปัญหาสถานะและสิทธิของบุคคล <u>กลุ่มที่ 2</u> (0– 0000 – 00xxx–xx–x) เลขตัวแรกขึ้นต้นด้วย 0 ส่วนลำดับที่หกและเจ็ดเป็นเลข 00 ซึ่งหมายถึง คนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยที่ไม่อาจมีชื่อในทะเบียนบ้าน และคนที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนแจ้งเกิดและเพิ่มชื่อในทะเบียนประวัติตามสูติบัตร ท.ร.031 หรือคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยที่ไม่อาจมีชื่อในทะเบียนบ้านได้รับการเพิ่มชื่อในทะเบียนประวัติโดยการยื่นคำร้องที่สำนักทะเบียน (จะมีชื่ออยู่ใน ทร. 38 ก ซึ่งเป็นทะเบียนประวัติสำหรับลงรายการบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน)

กฎหมายกำหนดให้คนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยที่มีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ต้องทำบัตรประจำตัว หากฝ่าฝืนมีความผิดและโทษ [8] (ยกเว้น คนต่างด้าวที่ได้รับอนุญาตให้เข้ามาอาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นการชั่วคราวมีหนังสือเดินทางหรือวีซ่าไม่บังคับให้ต้องมีบัตรประจำตัว แต่หากบุคคลดังกล่าวประสงค์จะขอมีบัตร ก็ให้นายทะเบียนดำเนินการให้) ปัจจุบันรัฐได้พยายามดำเนินการออกบัตรประจำตัวให้แก่ต่างด้าวทุกคน แต่ในทางปฏิบัติยังมีข้อขัดข้องบางประการที่ทำให้ไม่สามารถออกบัตรประจำตัวให้กับคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยได้ เช่น เจ้าหน้าที่แจ้งว่าทำไม่ได้ ไม่มีระเบียบหรือหนังสือสั่งการหรือระบบคอมพิวเตอร์ไม่เปิดให้ดำเนินการดังเช่นกรณีของบุคคลที่เกิดในประเทศไทยโดยขณะที่เกิดบิดาหรือมารดาเป็นแรงงานต่างด้าวสัญชาติพม่าที่ได้รับการผ่อนผันให้อยู่ในประเทศไทยเป็นการชั่วคราวเพื่อรอการส่งกลับ มีเลขประจำตัวเป็นบุคคลประเภท 00 ซึ่งปัจจุบันถูกจำหน่ายรายการทะเบียนแล้ว เป็นต้น [9]

อย่างไรก็ดี ไม่ใช่คนต่างด้าวที่มีบัตรประจำตัวทุกคนจะสามารถขอมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวได้ ทั้งนี้เนื่องจากสิทธิในการขอมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ในมาตรา 7 หรือ 8 แห่งพระราชบัญญัติการทะเบียนคนต่างด้าว พ.ศ.2493 กล่าวคือ 1. กรณีคนต่างด้าวซึ่งอายุตั้งแต่ 12 ปี

บริบูรณ์ กำหนดให้ขอรับใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวภายใน 7 วันนับแต่วันที่มีอายุครบ 12 ปีบริบูรณ์ 2. กรณีคนต่างด้าวที่ได้รับอนุญาตให้เป็นคนเข้าเมืองตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กำหนดให้ขอรับใบสำคัญประจำตัวภายใน 7 วัน นับแต่วันที่รับอนุญาตให้เป็นคนเข้าเมือง (ทั้งคนต่างด้าวที่มีสิทธิเข้าเมืองและมีสิทธิอาศัยชั่วคราวในราชอาณาจักรไทย และ คนต่างด้าวที่มีสิทธิเข้าเมืองและมีสิทธิอาศัยถาวรในราชอาณาจักรไทย) [10] โดยต้องมีใบสำคัญถิ่นที่อยู่ (ตม.16) เป็นเอกสารประกอบการออกใบสำคัญประจำตัวด้วย ซึ่งหลักเกณฑ์การขอรับใบสำคัญถิ่นที่อยู่ (ตม.16) มีดังนี้ 1) ต้องคนต่างด้าวที่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมพิจารณาคนเข้าเมืองให้เป็นบุคคลที่มีถิ่นที่อยู่ในราชอาณาจักร ต้องดูประกาศสำนักงานตรวจคนเข้าเมืองว่าจะเปิดรับคำขอมีถิ่นที่อยู่ในราชอาณาจักรเมื่อใด 2) การดำเนินการเข้ามาในราชอาณาจักรครั้งสุดท้ายก่อนรับเล่มใบสำคัญใบสำคัญถิ่นที่อยู่ (ตม. 16) คนต่างด้าวต้องได้รับการตรวจลงตรา 3) กรณีคู่สมรสขอมีถิ่นที่อยู่ในราชอาณาจักรเพื่อให้ความอุปการะคู่สมรสผู้มีสัญชาติไทย ต้องให้คู่สมรสผู้มีสัญชาติไทยลงชื่อรับรองเพื่อเป็นพยานต่อเจ้าหน้าที่ และเอกสารประกอบที่ต้องใช้ในการขอรับใบสำคัญถิ่นที่อยู่ ได้แก่ หนังสือเดินทางหรือเอกสารใช้แทนหนังสือเดินทาง หน้าวีซ่าหน้าตราขาเข้าครั้งสุดท้าย ทะเบียนบ้าน (ทร. 14) ต้นฉบับ ใบอนุญาตทำงาน ทะเบียนสมรส และค่าธรรมเนียมใบสำคัญถิ่นที่อยู่ 191,400 บาท หรือ 95,700 บาท แล้วแต่กรณี [11] จากหลักเกณฑ์ดังกล่าว ทำให้เห็นว่า เฉพาะบุคคลต่างด้าวบางประเภทเท่านั้นที่สามารถขอมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวได้

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความหมายและประเภทของคนต่างด้าว

2. เพื่อศึกษาหลักกฎหมายที่รับรองสิทธิในการสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าวอันได้แก่ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ พระราชบัญญัติจดทะเบียนครอบครัว พ.ศ. 2478 รวมทั้งระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจดทะเบียนครอบครัว พ.ศ. 2541 และระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจดทะเบียนครอบครัว (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561 ตลอดจนแนวทางปฏิบัติของกรมการปกครอง เรื่อง การรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าว

3. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการจดทะเบียนสมรสของคนไทยกับคนต่างด้าวในจังหวัดพะเยา เพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

วิธีวิทยาการศึกษา

ผู้เขียนใช้วิธีการวิจัยทางเอกสาร (Document Research) โดยได้ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตำราวิชาการ วิทยานิพนธ์ บทความจากวารสารและเอกสารต่างๆ รวมไปถึงข้อมูลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แนวคำพิพากษาของศาล การสอบถาม สัมภาษณ์บุคคลผู้มีความรู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษา

1. การจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวตามระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจดทะเบียนครอบครัว พ.ศ. 2541 และ ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจดทะเบียนครอบครัว (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561

กฎหมายที่รับรองสิทธิในการสมรสไม่ว่าจะเป็นการสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยด้วยกัน หรือการสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าว คือ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ โดยได้กำหนดเงื่อนไขแห่งการสมรส

เอาไว้ดังนี้ คือ (1) ชายและหญิงต้องมีอายุ 17 ปีบริบูรณ์แล้วทั้งคู่ตามมาตรา 1448 (2) ชายและหญิงต้องไม่เป็นคนวิกลจริต หรือเป็นบุคคลซึ่งศาลสั่งให้เป็นคนไร้ความสามารถตามมาตรา 1449 (3) ชายและหญิงไม่ได้เป็นญาติสืบสายโลหิตหรือเป็นพี่น้องร่วมบิดามารดาหรือร่วมแต่บิดาหรือมารดาตามมาตรา 1450 (4) หากชายและหญิงมีสถานะเป็นผู้รับบุตรบุญธรรมและเป็นบุตรบุญธรรมต่อกันจะสมรสกันไม่ได้ตามมาตรา 1451 (5) ชายหรือหญิงไม่ได้เป็นคู่สมรสของบุคคลอื่นอยู่ตามมาตรา 1452 (6) ชายและหญิงยินยอมเป็นสามีภริยากันตามมาตรา 1458 (7) หญิงหม้ายจะสมรสใหม่ได้ต่อเมื่อขาดจากการสมรสเดิมแล้วไม่น้อยกว่า 310 วันตามมาตรา 1453 และ(8) ผู้เยาว์จะทำการสมรสได้ต่อเมื่อได้รับความยินยอมของบิดามารดาหรือผู้ปกครองตามมาตรา 1454 ภายใต้บังคับประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่ หากผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด นายทะเบียนต้องรับจดทะเบียนสมรสให้ตามพระราชบัญญัติจดทะเบียนครอบครัว พ.ศ. 2478 มาตรา 10 นายทะเบียนจะปฏิเสธไม่ยอมรับจดทะเบียนให้ได้เฉพาะกรณีที่ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสไม่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์เท่านั้นตามพระราชบัญญัติจดทะเบียนครอบครัว พ.ศ. 2478 มาตรา 13 โดยจะปฏิเสธไม่รับจดทะเบียนสมรสเพราะเหตุที่คนต่างด้าวไม่มีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวหรือไม่มีเอกสารราชการอื่นที่สามารถใช้แสดงตัวบุคคล เช่น บัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยหรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน ไม่ได้ [12] และในชั้นพิจารณาคำร้องขอจดทะเบียนสมรสนี้ ศาลจะไม่นำพระราชบัญญัติว่าด้วยการขัดกันแห่งกฎหมาย พ.ศ. 2481 ในมาตรา 19 ที่บัญญัติว่า เงื่อนไขแห่งการสมรสให้เป็นไปตามกฎหมายสัญชาติของคู่กรณีแต่ละฝ่ายมาใช้บังคับแต่อย่างใด (คำพิพากษาฎีกาที่ 4302/2528) ดังนั้น ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจดทะเบียนครอบครัว (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561 ข้อ 8 วรรคหนึ่ง ที่กำหนดเป็นเงื่อนให้ ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสซึ่งเป็นคนต่างด้าวต้องยื่นใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวต่อนายทะเบียน หรือเอกสารราชการอื่นที่สามารถแสดงตัวบุคคลได้ในกรณีที่ไม่สามารถนำใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวมายื่นได้นั้น จึงเป็นการกำหนดเงื่อนไขแห่งการสมรสเพิ่มเติมนอกเหนือไปจากที่ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ซึ่งเป็นกฎหมายที่มีลำดับศักดิ์ในทางกฎหมายสูงกว่ากำหนดเอาไว้ ทำให้ระเบียบดังกล่าวไม่มีผลใช้บังคับในทางกฎหมาย [13] ส่งผลให้การปฏิเสธไม่รับจดทะเบียนสมรสเพราะเหตุดังกล่าวของนายทะเบียนไม่ชอบด้วยกฎหมายตามไปด้วย ในทางปฏิบัติเอกสารราชการอื่นที่สามารถแสดงตัวบุคคลที่นายทะเบียนยอมรับให้ใช้แทนใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวได้ คือ บัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยหรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนเท่านั้น หากผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสซึ่งเป็นคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมายไม่มีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว หรือไม่มีบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย หรือไม่มีบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน อย่างหนึ่งอย่างใด นายทะเบียนจะปฏิเสธไม่รับจดทะเบียนสมรสให้เนื่องจากไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสเป็นใคร สำหรับประเด็นปัญหานี้ถ้าเราแยกประเภทของคนต่างด้าวออกเป็น 2 กรณี ตามแนวทางปฏิบัติของกรมการปกครอง คือ (1) กรณีคนต่างด้าวที่เข้าเมืองมาโดยชอบด้วยกฎหมาย และ (2) กรณีคนต่างด้าวที่เข้าเมืองมาโดยมิชอบด้วยกฎหมายตาม จะพบว่า กรณีของคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมาย จะไม่พบปัญหา เพราะคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมายจะมีหนังสือเดินทาง (Passport) ที่สามารถใช้แสดงตนต่อนายทะเบียนได้ แต่หากเป็นกรณีคนต่างด้าวที่ถูกจัดอยู่ในสถานะเป็นผู้เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมายและไม่มีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว หรือไม่มีบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย หรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน เพื่อนำมาใช้แทนในกรณีที่ไม่มีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว คนต่างด้าวกลุ่มนี้จะต้องเผชิญปัญหาในการเข้าสู่สิทธิในการสมรสอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้ว่าในปัจจุบันรัฐจะพยายามดำเนินการออกบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยและบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนให้แก่คนต่างด้าวทุกคน แต่ในความเป็นจริงยังมีคนต่างด้าวอีกเป็นจำนวนมากที่ยังไม่สามารถมีบัตรได้ เนื่องจากมีข้อขัดข้องบางประการ เช่น ความเข้าใจผิดของเจ้าหน้าที่ที่

คิดว่าไม่มีอำนาจในการออกบัตรให้ได้ หรือความบกพร่องในระบบคอมพิวเตอร์ที่ไม่เปิดให้ดำเนินการ และในขณะเดียวกันก็ไม่ได้หมายความว่าคนต่างด้าวที่มีบัตรประจำตัวทุกคนจะมีสิทธิขอมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวได้ เนื่องจากสิทธิในการขอมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ในมาตรา 7 และ 8 แห่งพระราชบัญญัติการทะเบียนคนต่างด้าว พ.ศ. 2493 กำหนดไว้ ทำให้เฉพาะคนต่างด้าวบางที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามหลักเกณฑ์เท่านั้นที่สามารถขอมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวได้

แต่อย่างไรก็ดี ในอีกแง่มุมหนึ่ง หากเราพิจารณาถึงความเป็นจริงว่า แม้แต่บุคคลสัญชาติไทยเองในการติดต่อทำธุรกรรมไม่ว่าจะเป็นกับหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนก็ต้องยื่นบัตรประชาชนเพื่อใช้แสดงตัวบุคคลเช่นกัน ดังนั้น การที่คนต่างด้าวผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสต้องยื่นเอกสารหรือหลักฐานอื่นอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อพิสูจน์ตัวบุคคล ก็เป็นเหตุผลที่มีน้ำหนักรับฟังได้ โดยควรเลือกใช้สิ่งพิสูจน์ตัวบุคคลให้มีความเหมาะสมยืดหยุ่นเหมาะกับสถานะของคนต่างด้าวและมีกฎหมายรองรับเพื่อให้การกระทำนั้นเป็นไปโดยชอบด้วยกฎหมาย แต่เนื่องจากสิทธิในการขอมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวนั้นค่อนข้างมีข้อจำกัด จะมีได้เฉพาะคนต่างด้าวที่มีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนดเท่านั้น ส่วนบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยหรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนแม้เป็นเอกสารราชการอื่นที่สามารถใช้แสดงตัวบุคคลได้ก็ตาม แต่ก็ยังมีข้อขัดข้องอยู่หลายประการที่ทำให้ไม่สามารถออกบัตรดังกล่าวได้ ดังนั้น สิ่งที่ใช้ในการแสดงตัวบุคคลจึงไม่ควรจำกัดเฉพาะใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว และเอกสารราชการอื่น อันได้แก่ บัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยหรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนเท่านั้น ในกรณีที่คนต่างด้าวไม่สามารถนำสิ่งดังกล่าวมาพิสูจน์ตัวบุคคลต่อนายทะเบียนได้ รัฐควรกำหนดให้นายทะเบียนสามารถรับฟังเอกสารหรือพยานหลักฐานอื่นได้ด้วย แม้เอกสารหรือหลักฐานนั้นจะไม่ได้เป็นของทางราชการ แต่มีความน่าเชื่อถือเพียงพอที่จะสามารถใช้พิสูจน์ตัวบุคคลแทนได้ และควรยกตัวอย่างของเอกสารหรือหลักฐานอื่นที่น่าจะใช้แทนได้ไว้ด้วยเพื่อเป็นตัวอย่างประกอบการใช้ดุลพินิจในการรับฟังของนายทะเบียนด้วย เช่น กำหนดให้ใช้ใบสอบปากคำจากพยานบุคคลที่น่าเชื่อถือหรือรู้เห็นชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ร้องเป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นนายจ้าง เพื่อนบ้าน นายกองค์การบริหารส่วนตำบล รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน แทนได้ เป็นต้น ซึ่งการกำหนดหลักเกณฑ์ดังกล่าวต้องกระทำในรูปแบบของการออกพระราชบัญญัติว่าด้วยการจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าว เพราะมีลำดับศักดิ์ในทางกฎหมายเท่ากับประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ จึงจะถือว่าหลักเกณฑ์ดังกล่าวมีความชอบด้วยกฎหมาย ท้ายสุดในส่วนของนายทะเบียนเองในทางปฏิบัติก็ควรใช้ดุลพินิจอนุญาตให้นำเอกสารหรือหลักฐานอย่างอื่นที่สามารถพิสูจน์ตัวบุคคลได้มาใช้แทนได้ตามที่กฎหมายเขียนเปิดช่องไว้ด้วยเช่นกัน

2. แนวทางปฏิบัติของกรมการปกครอง เรื่อง การรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าว

(1) การรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมาย

คนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมายในที่นี้ หมายถึง คนที่ไม่มีสัญชาติไทยแต่มีสัญชาติของรัฐอื่นและเข้าเมืองมาโดยถือหนังสือเดินทาง (Passport) รวมถึงกลุ่มผู้ถือบัตรประจำตัวแรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ (พม่า ลาว กัมพูชา) ที่ได้รับการพิสูจน์สัญชาติจากประเทศต้นทางและถือเอกสารเดินทางที่มีการตรวจลงตรา (Visa) แล้ว แนวทางปฏิบัติการรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมาย ที่กำหนดให้นายทะเบียนตรวจหนังสือรับรองคุณสมบัติของผู้ร้องซึ่งเป็นคนต่างด้าวที่ออกโดยสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลของผู้ร้องซึ่งตั้งอยู่ในประเทศไทย หรือจากองค์การที่รัฐบาลประเทศนั้นมอบหมาย โดยในหนังสือรับรอง

ต้องระบุเรื่องดังต่อไปนี้ 1. ผู้ร้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามกฎหมายและเหมาะสมที่จะทำการสมรสกันหรือไม่ 2. ผู้ร้องประกอบอาชีพอะไรและมีรายได้เท่าไหร่ 3. ภาวะทางการสมรสของผู้ร้อง เป็นโสดหรือสมรสมาแล้ว มีภาระผูกพันที่ต้องรับผิดชอบในเรื่องอะไรบ้าง 4. ระบุชื่อบุคคลที่ราชการสามารถติดต่อและขอทราบข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จำนวน 2 คน ซึ่งมีถิ่นที่อยู่หรือภูมิลำเนาเดียวกับผู้ร้อง ซึ่งแนวทางนี้จะใช้บังคับกับคนต่างด้าวที่ไม่มีสัญชาติไทยแต่มีสัญชาติของรัฐอื่นและเข้าเมืองมาโดยชอบด้วยกฎหมาย คือ มีหนังสือเดินทาง (Passport) และมีการตรวจลงตรา (Visa) รวมถึงกรณีแรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ (พม่า ลาว กัมพูชา) ที่สามารถพิสูจน์สัญชาติกับประเทศต้นทางได้และและถือเอกสารเดินทางทั่วไปที่มีการตรวจลงตรา (Visa) แล้วด้วย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการตรวจสอบว่าผู้ร้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ ซึ่งอาจเกิดปัญหาขึ้นได้หากประเทศที่คนต่างด้าวมีสัญชาตินั้นยังไม่มีการแลกเปลี่ยนทางการทูตกับประเทศไทย จึงไม่มีสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลในประเทศไทย เมื่อพิจารณาแนวทางปฏิบัติข้อนี้ทำให้คิดไปได้ว่าการรับรองสิทธิในการก่อตั้งครอบครัวของเอกชนที่มีสัญชาติของรัฐอื่นนั้นต้องขึ้นอยู่กับการมีความสัมพันธ์ทางการทูตกับประเทศไทยซึ่งเป็นผู้รับจดทะเบียนด้วย ซึ่งไม่น่าจะเป็นเช่นนั้น นอกจากนี้ยังพบว่า ในบางกรณีแม้จะมีสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลของผู้ร้องซึ่งเป็นคนต่างด้าวนั้นตั้งอยู่ในประเทศไทย แต่สถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลนั้นได้ปฏิเสธที่จะออกหนังสือรับรองคุณสมบัติให้ ทำให้นายทะเบียนไม่สามารถจดทะเบียนสมรสให้ได้เช่นเดียวกัน เพราะไม่มีหนังสือดังกล่าวมาเป็นหลักฐานว่าผู้ร้องมีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งในประเด็นปัญหานี้แม้ว่าจะสามารถแก้ไขได้โดยการยื่นคำร้องต่อศาลเพื่อให้ศาลมีคำสั่งให้จดทะเบียนสมรสตามพระราชบัญญัติจดทะเบียนครอบครัว พ.ศ. 2478 มาตรา 15 [14] แต่วิธีดังกล่าวมีขั้นตอนที่ต้องใช้ระยะเวลาพอสมควรและอาจมีค่าใช้จ่ายตามมา จึงอาจไม่ได้เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดี และหากคนต่างด้าวที่ตกอยู่ในสถานะดังกล่าวทุกคนต้องฟ้องคดีต่อศาลก่อนจึงจะสามารถทำการสมรสได้ นั่นย่อมแสดงว่าแนวทางปฏิบัติเป็นไปในทางที่ไม่สอดรับกับกฎหมายที่รับรองสิทธิในการสมรส ด้วยเหตุนี้ จึงเห็นควรกำหนดแนวทางแก้ปัญหาเกี่ยวกับหนังสือรับรองคุณสมบัติให้กับคนต่างด้าวประเภทที่มีสัญชาติของรัฐอื่นและต้องการจดทะเบียนสมรสกับบุคคลสัญชาติไทยในประเทศไทย แต่ประเทศเจ้าของสัญชาติของคนต่างด้าวนั้นไม่มีการแลกเปลี่ยนทางการทูตกับประเทศไทย ทำให้ไม่มีสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลในประเทศไทยที่จะรับรองคุณสมบัติของคนต่างด้าวนั้นให้ได้ หรือในกรณีที่มีสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลในประเทศไทยแต่ได้ปฏิเสธที่จะให้คำรับรอง โดยการกำหนดให้สามารถใช้หนังสือรับรองอื่นซึ่งมีความน่าเชื่อถือแทนได้ เช่น จากหน่วยงานของรัฐของผู้ร้องในต่างประเทศ หรือจากนายจ้างหรือที่ทำงานโดยอาจกำหนดว่าต้องทำงานมาแล้วอย่างน้อยเป็นเวลากี่ปี เช่น 3, 5 หรือ 10 ปี หรือหนังสือรับรองจากบุคคลที่รู้เห็นชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ร้องเป็นอย่างดี เป็นต้น เพื่อเป็นช่องทางให้ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสซึ่งเป็นคนต่างด้าวนั้นสามารถพิสูจน์คุณสมบัติและทำการสมรสได้ในที่สุด

ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสซึ่งเป็นคนต่างด้าวออกหนังสือรับรองคุณสมบัติเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งการที่จะนำเอกสารมาใช้ยื่นเป็นหลักฐานต่อนายทะเบียนได้นั้นต้องมีคำแปลเป็นภาษาไทยที่ผ่านการรับรองจากกรมการกงสุลเสียก่อน แต่กรมการกงสุลจะรับรองให้ต่อเมื่อสถานเอกอัครราชทูต หรือสถานกงสุลของประเทศนั้นๆ ที่ประจำอยู่ในประเทศไทยได้รับรองในชั้นต้นก่อน [15] ในกรณีที่ไม่มีสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลของรัฐผู้ร้องในประเทศไทยที่จะทำการรับรองในชั้นต้นได้ ก็ให้ใช้วิธีการตามที่กรมการปกครองเคยตอบข้อหารือดังต่อไปนี้แทน กล่าวคือ ข้อ 1 การรับรองความถูกต้องของคำแปลเป็นภาษาไทย ให้กระทำโดย (1) คนไทยที่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีในหลักสูตรที่ใช้ภาษาที่ปรากฏในเอกสารนั้นเป็นภาษาในการเรียนการสอน (2) อาจารย์ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาและเป็นผู้สอนภาษาที่ปรากฏในเอกสารนั้นในสถาบันการศึกษาดังกล่าว (3) สถานทูตหรือสถานกงสุลต่างประเทศที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยประเทศนั้นใช้ภาษาที่ปรากฏในเอกสารนั้นเป็น

ภาษาราชการ (4) สถานทูตหรือสถานกงสุลไทยในต่างประเทศ ข้อ 2 เจ้าหน้าที่จะยอมรับเอกสารที่ทำขึ้นเป็นภาษาต่างประเทศโดยไม่ต้องให้จัดทำคำแปลเป็นภาษาไทยได้ในกรณีดังต่อไปนี้ (1) เจ้าหน้าที่นั้นเห็นว่าตนสามารถเข้าใจภาษาดังกล่าวได้ (2) เจ้าหน้าที่ผู้นั้นมีผู้ร่วมงานที่มีความรู้ในภาษาดังกล่าว [16]

(2) การรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมาย

คนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมายในที่นี้ หมายถึง คนต่างด้าวที่ถือบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย หรือคนต่างด้าวที่ถือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน แต่จะไม่รวมถึงแรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ (พม่า ลาว กัมพูชา) ที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้ เพราะหากเป็นแรงงาน 3 สัญชาติดังกล่าวมาขอจดทะเบียนสมรส นายทะเบียนจะไม่รับจดทะเบียนสมรสให้ แต่จะแจ้งให้ไปพิสูจน์สัญชาติกับประเทศต้นทางและดำเนินการขอเข้าเมืองมาให้ถูกต้องตามกฎหมาย หากได้สัญชาติและถือหนังสือเดินทางเข้าเมืองมาโดยชอบด้วยกฎหมายแล้ว แนวทางปฏิบัติในการจดทะเบียนสมรสจะกลับไปใช้กรณีคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมาย ในทางปฏิบัติ เมื่อมีคำร้องขอจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมาย หากคนต่างด้าวนั้นมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว หรือมีบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย หรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน นายทะเบียนจะรับคำร้องไว้ก่อนทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เข้าข่ายเป็นการปฏิเสธไม่ยอมรับจดทะเบียนสมรสซึ่งจะเป็นการกระทำที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย แต่จะให้ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสหาพยานหลักฐานมาพิสูจน์ต่อนายทะเบียนว่ามีคุณสมบัติถูกต้องตามกฎหมาย โดยเงื่อนไขที่นายทะเบียนมักกำหนดให้ผู้ร้องขอหาหลักฐานมาพิสูจน์ คือ ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสต้องไม่มีคู่สมรสที่ชอบด้วยกฎหมายอยู่แล้ว เพราะจะทำให้การสมรสในครั้งหลังนี้เป็นการสมรสซ้อนต้องห้ามตามกฎหมาย และในกรณีที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสจะขาดคุณสมบัติตามเงื่อนไขแห่งการสมรส ก็ให้นายทะเบียนยับยั้งการจดทะเบียนไว้ก่อน โดยอ้างข้อกฎหมาย เช่น มาตรา 1452 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ว่านายทะเบียนไม่อาจตรวจสอบหลักฐานได้ว่าขณะที่ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสมีคู่สมรสอยู่หรือไม่ เป็นต้น ซึ่งการที่นายทะเบียนไม่จดทะเบียนสมรสให้เพราะรอการตรวจสอบคุณสมบัติ ไม่ถือว่าเป็นการปฏิเสธไม่รับจดทะเบียนสมรส (เทียบเคียงคำพิพากษาฎีกาที่ 4152/2532) ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่านายทะเบียนจะรับจดทะเบียนสมรสให้ต่อเมื่อผู้ร้องหาหลักฐานมาพิสูจน์คุณสมบัติของตนเองได้และหลักฐานนั้นนายทะเบียนต้องยอมรับด้วย จะเห็นได้ว่า แนวทางดังกล่าวทำให้การสมรสซึ่งเป็นสิทธิที่กฎหมายบัญญัติรับรองท้ายสุดแล้วต้องขึ้นอยู่กับดุลพินิจของนายทะเบียนในแต่ละท้องที่แต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนกำหนดไว้เพื่อประกอบการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียนแต่อย่างใด ดังจะเห็นได้จากการที่ในบางอำเภอไม่เคยมีการจดทะเบียนสมรสให้กับบุคคลสัญชาติไทยและบุคคลต่างด้าวเลย ไม่ว่ากรณีใดๆ [17] ในขณะที่บางอำเภอได้มีการรับจดทะเบียนสมรสให้แก่บุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าวประเภทต่างๆ เช่น การสมรสระหว่างคนไทยกับคนต่างด้าวประเภทชุมชนบนพื้นที่สูง (ไม่ใช่ชาวเขา) หรือการสมรสระหว่างคนไทยกับบุคคลบนพื้นที่สูง หรือการสมรสระหว่างคนไทยกับบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน เป็นต้น [18] โดยในอำเภอเหล่านั้นนายทะเบียนได้เลือกใช้บันทึกการสอบปากคำพยานบุคคลที่น่าเชื่อถือ เช่น ตัวผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสที่เป็นบุคคลสัญชาติไทยและเป็นคนต่างด้าวนั้นเอง, รองนายกเทศมนตรี, กำนัน, ผู้ใหญ่บ้าน และเพื่อนบ้านซึ่งเป็นผู้รู้เห็นความเป็นอยู่ของผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสที่เป็นคนต่างด้าวเป็นอย่างดี เป็นพยานหลักฐานในการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสประกอบการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียนในการตัดสินใจรับจดทะเบียนสมรสให้ [19] ซึ่งจากข้อเท็จจริงในบันทึกการสอบปากคำมักพบว่า ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสทั้งคู่มักอยู่กินฉันสามีภริยากันมาก่อนเป็นเวลาหลายปีแล้ว ดังนั้น เพื่อให้แนวทางปฏิบัติ เรื่อง การรับจด

ทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวมีความชัดเจนเป็นระบบ ป้องกันความเข้าใจผิดของเจ้าหน้าที่ และไม่ปล่อยให้การเข้าถึงสิทธิในการสมรสกลายเป็นเรื่องที่ไม่มีความแน่นอนอันเนื่องมาจากการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียนแต่ละคน ซึ่งผลสำเร็จในการใช้ดุลพินิจนั้นต้องขึ้นอยู่กับคุณสมบัติต่างๆ ในตัวผู้ใช้แต่ละคนด้วย เช่น ประสบการณ์ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความกล้าหาญในการตัดสินใจ เป็นต้น ดังนั้นจึงควรกำหนดหลักเกณฑ์ประกอบการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียน เช่น กำหนดว่า ในกรณีที่ผู้ร้องจดทะเบียนสมรสซึ่งเป็นคนไทยและต่างด้าวได้อยู่กินฉันสามีภริยากันมาแล้วอย่างต่ำเป็นเวลา 5 หรือ 10 ปี สามารถใช้วิธีสอบปากคำพยานบุคคลที่น่าเชื่อถืออันได้แก่ ตัวผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสทั้งคู่ รองนายกเทศมนตรี กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือเพื่อนบ้านที่รู้เห็นชีวิตความเป็นอยู่เป็นอย่างดี เป็นพยานหลักฐานในการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสซึ่งเป็นคนต่างด้าวนั้นได้ เป็นต้น

สรุปผลและอธิปรายผล

1. บทสรุป

ตามหลักประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ประกอบพระราชบัญญัติจดทะเบียนครอบครัว พ.ศ. 2478 ได้รับรองสิทธิในการสมรส ไม่ว่าการสมรสนั้นจะเป็นการสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยด้วยกัน หรือการสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าว กล่าวคือ หากผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด ซึ่งไม่รวมถึงการมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวหรือการมีเอกสารราชการอื่นที่สามารถใช้แสดงตัวบุคคลได้ เช่น บัตรประจำตัวบุคคลซึ่งไม่มีสัญชาติไทย บัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนด้วยแต่อย่างใด นายทะเบียนต้องรับจดทะเบียนสมรสให้ การปฏิเสธไม่รับจดทะเบียนมีได้เฉพาะกรณีที่ผู้ร้องขอมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขเท่านั้น ดังนั้น ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจดทะเบียนครอบครัว (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561 ข้อ 8 วรรคหนึ่ง ที่กำหนดว่า ในกรณีที่ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสเป็นคนต่างด้าวต้องนำใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวมายื่นต่อนายทะเบียนด้วย หรือหากไม่มีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวต้องนำเอกสารราชการอื่นที่สามารถใช้แสดงตัวบุคคลได้ เช่น นำบัตรประจำตัวบุคคลซึ่งไม่มีสัญชาติไทย หรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน มายื่นแสดงตัวต่อนายทะเบียน ไม่เช่นนั้นนายทะเบียนจะปฏิเสธไม่รับจดทะเบียนสมรสให้ จึงเป็นการสร้างเงื่อนไขเพิ่มเติมนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้ในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ซึ่งเป็นกฎหมายที่รับรองสิทธิในการสมรสของเอกชนและมีลำดับศักดิ์ในทางกฎหมายสูงกว่า ทำให้ระเบียบดังกล่าวอยู่ในสถานะที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย เมื่อนายทะเบียนอ้างระเบียบดังกล่าวมาปฏิเสธไม่รับจดทะเบียนสมรสจึงทำให้การกระทำของนายทะเบียนไม่ชอบด้วยกฎหมายตามไปด้วย แต่อย่างไรก็ดี หากเราพิจารณาถึงความเป็นจริงว่า แม้แต่บุคคลสัญชาติไทยเองไม่ว่าจะเป็นการติดต่อทำธุรกรรมกับหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนก็ต้องยื่นบัตรประชาชนเพื่อใช้แสดงตัวบุคคลว่าเป็นใครเช่นกัน ดังนั้นการที่บุคคลต่างด้าวผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสต้องยื่นสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นหลักฐานในการพิสูจน์ตัวบุคคลต่อนายทะเบียนก่อนที่นายทะเบียนจะดำเนินการจดทะเบียนสมรสให้ จึงเป็นเหตุผลที่มีน้ำหนักรับฟังได้เช่นกัน แต่เนื่องจากการออกใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวนั้นมีข้อจำกัดเพราะจะออกให้ได้เฉพาะบุคคลต่างด้าวบางประเภทที่เข้าหลักเกณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนดไว้เท่านั้น และในส่วนของบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยหรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนอันจัดว่าเป็นเอกสารราชการอื่นที่สามารถใช้แสดงตัวบุคคลได้ตามความหมายของระเบียบข้อดังกล่าว แม้ว่ารัฐจะมีนโยบายสนับสนุนให้คนต่างด้าวทุกประเภทมีบัตรประจำตัวในทุกกรณี แต่เนื่องจากเหตุขัดข้องหลายประการจึงทำให้คนต่างด้าวเป็นจำนวนมากที่ยังไม่สามารถมีบัตรประจำตัวได้ ดังนั้น หลักฐานที่ใช้ในการแสดงตนจึงไม่ควรจำกัดเฉพาะเอกสารที่ออกจากทางราชการ เช่น ใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว หรือบัตรประจำตัวคนซึ่ง

ไม่มีสัญชาติไทยหรือบุตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนเท่านั้น ในกรณีที่คนต่างด้าวนั้นไม่สามารถนำสิ่งดังกล่าวมาพิสูจน์ตนต่อนายทะเบียนได้ รัฐควรกำหนดให้นายทะเบียนสามารถรับฟังเอกสารหรือพยานหลักฐานอื่นได้ด้วย แม้เอกสารหรือหลักฐานนั้นจะไม่ได้เป็นของทางราชการ แต่มีความน่าเชื่อถือเพียงพอที่จะสามารถใช้พิสูจน์ตัวบุคคลแทนได้ และควรยกตัวอย่างของเอกสารหรือหลักฐานอื่นที่น่าจะใช้แทนได้ไว้ด้วยเพื่อเป็นตัวอย่างประกอบการใช้ดุลพินิจในการรับฟังของนายทะเบียนด้วย ซึ่งการกำหนดหลักเกณฑ์ดังกล่าวต้องกระทำในรูปแบบของการออกพระราชบัญญัติว่าด้วยการจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าว เพราะมีลำดับศักดิ์ในทางกฎหมายเท่ากับประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ จึงจะถือว่าหลักเกณฑ์ดังกล่าวมีความชอบด้วยกฎหมาย ท้ายสุดในส่วนของนายทะเบียนเองในทางปฏิบัติก็ควรใช้ดุลพินิจอนุญาตให้นำเอกสารหรือหลักฐานอย่างอื่นที่สามารถพิสูจน์ตัวบุคคลได้มาใช้แทนได้ตามที่กฎหมายเขียนเปิดช่องไว้ด้วยเช่นกัน

สำหรับหนังสือแนวทางปฏิบัติของกรมการปกครอง เรื่อง การรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าว ซึ่งกำหนดแนวทางปฏิบัติในการรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวนั้น แยกพิจารณาได้ออกเป็น 2 กรณี คือ

1. กรณีการจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมาย ซึ่งคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมาย หมายถึง คนที่ไม่มีสัญชาติไทยแต่มีสัญชาติของรัฐอื่นและเข้าเมืองมาโดยถือหนังสือเดินทาง (Passport) รวมถึงกลุ่มผู้ถือบัตรประจำตัวแรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ (พม่า ลาว กัมพูชา) ที่ได้รับการพิสูจน์สัญชาติจากประเทศต้นทางและถือเอกสารเดินทางที่มีการตรวจลงตรา (Visa) แล้ว ซึ่งหลังจากตรวจหนังสือเดินทางแล้วตามแนวทางปฏิบัติกำหนดให้นายทะเบียนตรวจสอบหนังสือรับรองคุณสมบัติที่ออกโดยสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลของผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสซึ่งเป็นคนต่างด้าวที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย หรือจากองค์การที่รัฐบาลประเทศนั้นมอบหมาย หากผู้ร้องขอไม่มีหนังสือรับรองคุณสมบัติดังกล่าว นายทะเบียนก็จะยังไม่รับจดทะเบียนสมรสให้และไม่ถือว่าเป็นกรณีที่นายทะเบียนปฏิเสธไม่ยอมจดทะเบียนสมรส ทำให้ผู้ร้องขอแม้จะมีสัญชาติและเข้าเมืองมาโดยชอบด้วยกฎหมาย แต่ก็ไม่อาจทำการจดทะเบียนสมรสกับคนไทยได้ หากประเทศที่เป็นเจ้าของสัญชาติของผู้ร้องนั้นยังไม่มีการแลกเปลี่ยนทางการทูตกับประเทศไทย นอกจากนี้ ยังพบว่าในบางกรณีแม้จะมีสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลของผู้ร้องตั้งอยู่ในประเทศไทย แต่ได้ปฏิเสธที่จะออกหนังสือรับรองให้ ทำให้นายทะเบียนไม่สามารถจดทะเบียนสมรสให้ได้เช่นเดียวกัน ด้วยเหตุนี้ จึงเห็นควรกำหนดให้ใช้หนังสือรับรองอื่นที่มีความน่าเชื่อถือแทนได้ ในกรณีที่ไม่มีสามารถขอหนังสือรับรองคุณสมบัติจากสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลนั้นได้ เช่น จากหน่วยงานของรัฐของผู้ร้องในต่างประเทศ หรือจากนายจ้างหรือที่ทำงาน และในกรณีที่คำรับรองคุณสมบัติที่ออกจากที่อื่นนั้นเป็นภาษาอังกฤษ หากไม่มีสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลของรัฐผู้ร้องตั้งอยู่ในประเทศไทยที่จะรับรองในชั้นต้น การรับรองความถูกต้องของคำแปลเป็นภาษาไทย ให้กระทำโดย (1) คนไทยที่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีในหลักสูตรที่ใช้ภาษาที่ปรากฏในเอกสารนั้นเป็นภาษาในการเรียนการสอน (2) อาจารย์ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาและเป็นผู้สอนภาษาที่ปรากฏในเอกสารนั้นในสถาบันการศึกษาดังกล่าว (3) สถานทูตหรือสถานกงสุลต่างประเทศที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยประเทศนั้นใช้ภาษาที่ปรากฏในเอกสารนั้นเป็นภาษาราชการ (4) สถานทูตหรือสถานกงสุลไทยในต่างประเทศ หรือเจ้าหน้าที่จะยอมรับเอกสารที่ทำขึ้นเป็นภาษาต่างประเทศโดยไม่ต้องให้จัดทำคำแปลเป็นภาษาไทยก็ได้ ถ้าเจ้าหน้าที่นั้นเห็นว่าตนสามารถเข้าใจภาษาดังกล่าวได้ หรือเจ้าหน้าที่ผู้นั้นมีผู้ร่วมงานที่มีความรู้ในภาษาดังกล่าว

2. การจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมาย ซึ่งคนต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมาย หมายถึง กลุ่มผู้ถือบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย กลุ่มผู้ถือบัตร

ประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน โดยในทางปฏิบัติเมื่อมีคำร้องขอจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวที่เข้าเมืองมาโดยมิชอบด้วยกฎหมาย หากคนต่างด้าวนั้นมีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว หรือในกรณีที่ไม่มีใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว แต่มีบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทยหรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียนมาแสดงตัวบุคคลต่อนายทะเบียน นายทะเบียนจะรับคำร้องไว้ก่อนทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เข้าข่ายเป็นการปฏิเสธไม่ยอมรับจดทะเบียนสมรส แต่หลังจากนั้นจะให้ผู้ร้องหาพยานหลักฐานมาพิสูจน์ต่อนายทะเบียนว่ามีคุณสมบัติถูกต้องตามกฎหมาย ในกรณีที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสจะขาดคุณสมบัติ นายทะเบียนจะยับยั้งการจดทะเบียนไว้ก่อน โดยอ้างข้อกฎหมาย เช่น อ้างว่านายทะเบียนไม่อาจตรวจสอบหลักฐานได้ว่าขณะที่ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสผู้ร้องมีคู่สมรสอยู่หรือไม่ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าแนวทางดังกล่าวทำให้การสมรสซึ่งเป็นสิทธิที่กฎหมายบัญญัติรับรองท้ายสุดแล้วต้องขึ้นอยู่กับดุลพินิจของนายทะเบียนในแต่ละท้องที่ โดยไม่มีหลักเกณฑ์เพื่อประกอบการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียนที่ชัดเจน ดังจะเห็นได้จากการที่ในบางอำเภอในจังหวัดพะเยาไม่เคยมีการรับจดทะเบียนสมรสให้กับบุคคลสัญชาติไทยและบุคคลต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมายเลยไม่ว่าในกรณีใดๆ ในขณะที่บางอำเภอได้มีการรับจดทะเบียนสมรสให้แก่บุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวที่เข้าเมืองโดยมิชอบด้วยกฎหมาย โดยในอำเภอที่รับจดทะเบียนให้ นายทะเบียนได้เลือกใช้บันทึกการสอบปากคำพยานบุคคลที่น่าเชื่อถือ เช่น ตัวผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสทั้งคู่, รองนายกเทศมนตรี, กำนัน, ผู้ใหญ่บ้าน และเพื่อนบ้านซึ่งเป็นผู้รู้เห็นความเป็นอยู่ของผู้ร้องที่เป็นคนต่างด้าวเป็นอย่างดี มาใช้เป็นพยานหลักฐานในการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสประกอบการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียน ซึ่งจากข้อเท็จจริงในบันทึกการสอบปากคำมักพบว่า ผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสทั้งคู่มักอยู่กินฉันสามีภริยากันมาก่อนเป็นเวลาหลายปีแล้ว ดังนั้น เพื่อให้แนวทางปฏิบัติในการรับจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวมีความชัดเจน จึงควรกำหนดหลักเกณฑ์ประกอบการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียน เช่น กำหนดว่า ในกรณีที่ผู้ร้องจดทะเบียนสมรสซึ่งเป็นคนไทยและต่างด้าวได้อยู่กินฉันสามีภริยากันมาแล้วอย่างต่ำเป็นเวลา 5 หรือ 10 ปี นายทะเบียนสามารถใช้วิธีการสอบปากคำพยานบุคคลที่น่าเชื่อถือเป็นวิธีการในการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ร้องได้ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ปัญหาการจดทะเบียนสมรสของคนไทยกับคนต่างด้าวในจังหวัดพะเยา พบว่า แม้ตามกฎหมายไทยจะรับรองสิทธิในการสมรสระหว่างคนไทยกับคนต่างด้าว แต่ในทางปฏิบัติคนไทยและคนต่างด้าวนั้นอาจไม่สามารถเข้าถึงสิทธิดังกล่าวได้เลย หากรัฐกำหนดแนวทางปฏิบัติโดยให้น้ำหนักกับการรักษาความมั่นคงของประเทศมากกว่าการรักษาสิทธิตามกฎหมายเอกชนจนเกินไป เช่น การกำหนดเงื่อนไขว่าสิ่งที่สามารถใช้แสดงตัวบุคคลต้องเป็นเอกสารที่ออกจากทางราชการเท่านั้น เช่น ใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว บัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย หรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน ในขณะที่คนต่างด้างด้าวอีกเป็นจำนวนมากอยู่ในสถานะที่ยังไม่สามารถมีบัตรได้ สาเหตุหนึ่งก็สืบเนื่องมาจากความบกพร่องในระบบการดำเนินงานของรัฐเอง หรือการกำหนดแนวทางปฏิบัติที่ไม่สอดคล้องกับสถานะของต่างด้าวในแต่ละประเภท รวมถึงการขาดหลักเกณฑ์ที่มีความชัดเจนเพื่อประกอบการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียน ทำให้การเข้าถึงสิทธิในการสมรสของคนต่างด้าวเป็นไปได้ยากและกลายเป็นเรื่องที่ไม่มีความแน่นอน ซึ่งในมุมมองของผู้วิจัยเห็นว่าประเด็นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจดทะเบียนสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับบุคคลต่างด้าวนั้นอาจแก้ไขได้โดยการที่เราหาจุดสมดุลระหว่างแนวนโยบายแห่งรัฐเพื่อความมั่นคงของประเทศกับการรับรองสิทธิในการสมรสตามกฎหมาย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังนี้ คือ

1. ควรมีการร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยการสมรสระหว่างบุคคลสัญชาติไทยกับคนต่างด้าว โดยกำหนดว่า “ในการขอจดหรือบันทึกรายการทะเบียนครอบครัว ให้ผู้ขอยื่นคำร้องตามแบบ คร.1 และให้เจ้าหน้าที่ผู้รับคำร้องหรือนายทะเบียนเรียกตรวจบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นคำร้องเพื่อให้ทราบว่าผู้ยื่นคำร้องมีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ ถ้าผู้ยื่นคำร้องเป็นผู้ได้รับมอบหมายหรือได้รับมอบอำนาจจากเจ้าของรายการทะเบียนหรือผู้มีหน้าที่แจ้งตามกฎหมาย ให้เจ้าหน้าที่ผู้รับคำร้องหรือนายทะเบียนเรียกตรวจบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ได้รับมอบหมายหรือได้รับมอบออำนาจหนังสือมอบหมายหรือมอบอำนาจ และบัตรประจำตัวประชาชนหรือสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้มอบหมายหรือมอบอำนาจซึ่งได้ลงชื่อรับรองสำเนาถูกต้องแล้ว ส่วนกรณีผู้ยื่นคำร้องเป็นบุคคลซึ่งไม่ต้องมีบัตรประจำตัวประชาชนตามกฎหมาย ให้เรียกตรวจบัตรประจำตัวอื่นที่ราชการออกให้ หนังสือเดินทาง หรือใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว บัตรประจำตัวบุคคลซึ่งไม่มีสัญชาติไทย หรือบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน หรือเอกสารหรือหลักฐานอื่นที่สามารถใช้แสดงตัวบุคคลได้ เช่น ใบสอบปากคำพยานบุคคลที่น่าเชื่อถือและรู้เห็นชีวิตความเป็นอยู่ของคนต่างด้าวเป็นอย่างดี” เป็นต้น

2. กรณีคนต่างด้าวเข้าเมืองมาโดยชอบด้วยกฎหมาย กำหนดว่า หากไม่มีคำรับรองจากสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุล หรือจากองค์การที่รัฐบาลประเทศนั้นมอบหมาย ไม่ว่าจะเป็นเพราะไม่มีสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลตั้งอยู่ในประเทศไทย หรือมีแต่ไม่ออกคำรับรองให้ อนุญาตให้ใช้หนังสือรับรองอื่นที่มีความน่าเชื่อถือแทนได้ เช่น จากจากหน่วยงานของรัฐผู้ร้องในต่างประเทศ หรือจากนายจ้างหรือที่ทำงาน โดยอาจกำหนดว่าต้องทำงานมาแล้วอย่างน้อยเป็นเวลากี่ปี เช่น 3, 5 หรือ 10 ปี หรือหนังสือรับรองจากบุคคลที่รู้เห็นชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ร้องเป็นอย่างดี เป็นต้น และในกรณีที่หน่วยงานของรัฐของผู้ร้องออกหนังสือรับรองคุณสมบัติเป็นภาษาอังกฤษ หากไม่มีสถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลของรัฐผู้ร้องในประเทศไทยที่จะทำการรับรองในชั้นต้นได้ ก็ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้แทน คือ ข้อ 1 การรับรองความถูกต้องของคำแปลเป็นภาษาไทยให้กระทำโดย (1) คนไทยที่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีในหลักสูตรที่ใช้ภาษาที่ปรากฏในเอกสารนั้นเป็นภาษาในการเรียนการสอน (2) อาจารย์ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาและเป็นผู้สอนภาษาที่ปรากฏในเอกสารนั้นในสถาบันการศึกษาดังกล่าว (3) สถานทูตหรือสถานกงสุลต่างประเทศที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยประเทศนั้นใช้ภาษาที่ปรากฏในเอกสารนั้นเป็นภาษาราชการ (4) สถานทูตหรือสถานกงสุลไทยในต่างประเทศ ข้อ 2 เจ้าหน้าที่จะยอมรับเอกสารที่ทำขึ้นเป็นภาษาต่างประเทศโดยไม่ต้องให้จัดทำคำแปลเป็นภาษาไทยได้ หาก (1) เจ้าหน้าที่นั้นเห็นว่าตนสามารถเข้าใจภาษาดังกล่าวได้ หรือ (2) เจ้าหน้าที่ผู้นั้นมีผู้ร่วมงานที่มีความรู้ในภาษาดังกล่าว

3. กรณีคนต่างด้าวเข้าเมืองโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย กำหนดหลักเกณฑ์ประกอบการการใช้ดุลพินิจของนายทะเบียนให้ชัดเจน เช่น กำหนดว่า ในกรณีที่ผู้ร้องจดทะเบียนสมรสซึ่งเป็นคนไทยและต่างด้าวได้อยู่กินฉันสามีภริยากันมาแล้วอย่างต่ำเป็นเวลา 5 หรือ 10 ปี สามารถใช้วิธีสอบปากคำพยานบุคคลที่น่าเชื่อถืออันได้แก่ ตัวผู้ร้องขอจดทะเบียนสมรสทั้งคู่ รองนายกเทศมนตรี กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือเพื่อนบ้านที่รู้เห็นชีวิตความเป็นอยู่เป็นอย่างดี เป็นพยานหลักฐานในการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ร้องแทนได้ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัย ขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยดี และขอขอบคุณครูอาจารย์ที่เมตตากรุณาช่วยอบรมสั่งสอนและถ่ายทอดความรู้ให้แก่ศิษย์ และท้ายสุดขอขอบคุณทุกคนในครอบครัวที่เป็นผู้สนับสนุนหลักอย่างเป็นทางการในทุกด้านเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติสัญชาติ พุทธศักราช 2508 และแก้ไขฉบับที่ 4 พ.ศ. 2551 มาตรา 4., พระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พุทธศักราช 2522 มาตรา 4., พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พุทธศักราช 2542 มาตรา 4., พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พุทธศักราช 2542 มาตรา 4., พระราชบัญญัติการทะเบียนคนต่างด้าว พุทธศักราช 2493 มาตรา 4.
2. กฤษฎา บุญราช. (2560). สถานการณ์และแนวทางแก้ไขปัญหา คนไร้รัฐไร้สัญชาติในประเทศไทย. มติชนออนไลน์. ได้จาก: https://www.matichon.co.th/article/news_599580 Aug 25 2017. สืบค้นเมื่อวันที่ 25/08/2561.
3. กัลยา เกียรติถาวรชัย. สิทธิในการก่อตั้งครอบครัวของคนไร้สัญชาติในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2546: หน้า 75.
4. หนังสือกรมการปกครอง ที่ มท 0310.2/ว 1170 ลงวันที่ 31 พฤษภาคม 2543., หนังสือกรมการปกครอง ที่ มท 0310.2/ ว. 2462., หนังสือกรมการปกครอง ที่ มท 0309.3/ว 14753 ลงวันที่ 22 ธันวาคม 2552., หนังสือกรมการปกครอง ที่ มท 0309.3/ว 9609 ลงวันที่ 2 มิถุนายน 2558.
5. พันธุ์ทิพย์ กาญจนะจิตรา สายสุนทร. ตอบคุณสำราญเรื่องบุคคลที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน : คือใคร ? มีสิทธิแค่ไหนในประเทศไทย ?. ได้จาก: https://www.gotoknow.org/posts/314147 June 18 2013. สืบค้นเมื่อวันที่ 7/10/2561.
6. กฤตยา อาชวนิจกุล. (2554). การจัดระบบคนไร้รัฐในบริบทประเทศไทย. จุดเปลี่ยนประชากร จุดเปลี่ยนสังคมไทย ประชากรและสังคม 2554, (107), นครปฐม : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โรงพิมพ์เดือนตุลา.
7. กิติวรญา รัตนมณี. (2555). ข้อมูลกลุ่มหรือประเภทของผู้ถือบัตรประจำตัวและเลขประจำตัวประชาชนประเภทต่างๆ. ได้จาก: https://www.gotoknow.org/posts/165553 June 22 2012. สืบค้นเมื่อวันที่ 21/09/2561.
8. พระราชบัญญัติการทะเบียนราษฎร พ.ศ. 2534 มาตรา 48.
9. หนังสือกรมการปกครอง ที่ มท 0309.1/ว 74 ลงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2560.
10. พวงรัตน์ ปฐมสิริรักษ์, ใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว: สรุปแนวคำพิพากษา คนสัญชาติไทยรับใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว นำไปสู่การเสียสัญชาติไทย. ได้จาก https://www.gotoknow.org/posts/507608 Dec 13 2012. สืบค้นเมื่อวันที่ 6/10/2561.
11. สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง (Immigration Bureau) การออกใบสำคัญประจำตัว. ได้จาก https://www.immigration.go.th/content/service_52 Oct 6 2017. สืบค้นเมื่อวันที่ 6/10/2561.
12. ประสพสุข บุญเดช. (2561). คำอธิบายกฎหมายครอบครัว. พิมพ์ครั้งที่ 23. กรุงเทพมหานคร: สำนักอบรมศึกษากฎหมายแห่งเนติบัณฑิตยสภา. หน้า 151.
13. สมยศ เชื้อไทย. (2561). คำอธิบายวิชากฎหมายแพ่ง : หลักทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 24 แก้ไขเพิ่มเติม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วิญญูชน. หน้า 98.
14. หนังสือกรมการปกครอง ที่ มท 0309.3/ 10576 ลงวันที่ 29 เมษายน 2554.
15. หนังสือกรมการปกครอง ที่ มท 0310.2/ว 2248 ลงวันที่ 7 กันยายน 2542.

16. หนังสือกรมการปกครอง ที่ มท 0309.3/27555 ลงวันที่ 22 พฤศจิกายน 2553., หนังสือจังหวัดพะเยาด่วนมาก ที่ พย. 0017.1/12482 ลงวันที่ 14 ตุลาคม 2553., หนังสือจังหวัดพะเยาด่วนมาก ที่ พย. 0017.1/14512 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2553.
17. หนังสือจังหวัดพะเยา ที่ พย 1418/1480 ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2561.
18. หนังสือจังหวัดพะเยา ที่ พย 0318/1924 ลงวันที่ 4 สิงหาคม 2561.
19. หนังสือจังหวัดพะเยา ที่ พย 0118/2938 ลงวันที่ 6 กันยายน 2561.

การฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อขัดขวางการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านสิ่งแวดล้อม

Strategic Lawsuit against Environmental Public Participation

วีระยุทธ หอมชื่น[1*]

Weerayut Homchaen[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษารูปแบบและลักษณะการฟ้องคดีเพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชน และ (2) ศึกษากฎหมายป้องกันการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชนของต่างประเทศเพื่อเสนอแนะแนวทางแก้ไขหรือเพิ่มกฎหมายไทย งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ วิธีดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยวิจัยเอกสาร (Documentary Research) ศึกษา วิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลแนวคิดและทฤษฎีจากจากงานวิจัย บทความ วิทยานิพนธ์ บันทึกข้อสรุปจากการสัมมนาวิชาการ ทั้งของไทยและต่างประเทศ ที่มีผู้รวบรวมไว้ และการสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญกฎหมายอาญา กฎหมายแพ่ง กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา และกฎหมายสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อประชาชนได้แสดงความคิดเห็นหรือทำกิจกรรมในประเด็นสาธารณะเพื่อคัดค้านโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ของรัฐ หรือบริษัทเอกชนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพมักถูกฟ้องเป็นจำเลย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการฟ้องที่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหาความยุติธรรม แต่เป็นการฟ้องเพื่อให้ประชาชนเกิดความหวาดกลัวที่จะได้รับโทษทางอาญาหรือชดใช้ค่าเสียหายทางแพ่งจำนวนมหาศาล เสียเวลาและทรัพย์สินเนื่องจากการต่อสู้คดีเป็นเวลานาน โดยใช้กระบวนการทางศาลเป็นเครื่องมือกลั่นแกล้งและขัดขวางการแสดงความคิดเห็นหรือการแสดงออกเพื่อระงับการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านสิ่งแวดล้อมแลกกับการถอนฟ้อง ในต่างประเทศเรียกการฟ้องคดีลักษณะนี้ว่า การฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชน (Strategic Lawsuit against Public Participation : SLAPP) อย่างไรก็ตาม กฎหมายไทยที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันไม่อาจแก้ไขปัญหานี้ได้ ดังนั้น จึงต้องมีการศึกษาเพื่อเสนอแนะให้มีการแก้ไขและเพิ่มเติมกฎหมายไทยเพื่อป้องกันการฟ้องคดีลักษณะดังกล่าว

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วมของประชาน การฟ้องคดีเชิงกุลยุทธ์ สิ่งแวดล้อม

[1]คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Law, University of Phayao, Phayao province, 56000

*Corresponding author : ble_weerayut@hotmail.co.th

Abstract

This research aims to (1) study the types and aspects of Strategic Lawsuit against Public Participation and; (2) study the foreign law, California Civil Procedure Law, on Anti– Strategic Lawsuit against Public Participation for amendment Thai laws. This research is qualitative and there are two research methodologies. First, it is Documentary Research, studying, analyzing and gathering the concepts and theories from many sources, research, article, as well as summary on academic seminar, selected by other people .Finally, it is Focus Group with The experts of Criminal Law, Criminal Procedure Law, Civil Law, Civil Procedure Law, and Environmental Law.

The research found that when the people expressed or activated in the public Issue to protest the projects or activities, taken place by the state or private company, that impact against the environment or health, the people are frequently sued as the defendant. Mostly lawsuit is not general goal to receive the justice but intend merely the defendants are scared relating to criminal offense, immense compensation including time and money loss. The court used by this action as tool to irritate and disturb environmental public participation. Abroad, this lawsuit dubbed Strategic Lawsuit against Public Participation. However, Thai exiting laws did not resolve this problem. Hence, this research provided the guidelines to amend Thai law, Anti– Strategic Lawsuit against Public Participation, to settle such problem.

Keywords: Public Participation, Strategic Lawsuit, Environment

บทนำ

หลักการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นหลักการที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางและเป็นหลักการหนึ่งของการพัฒนาอย่างยั่งยืน หลักการมีส่วนร่วมของประชาชนปรากฏในคำปรารภของ UNCHE Declaration ค.ศ. 1972 กล่าวว่า การบรรลุเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยการยอมรับความรับผิดชอบของพลเมือง ชุมชนและของผู้ประกอบการและสถาบันต่าง ๆ ทุกระดับ คำประกาศกรุงริโอ ค.ศ. 1992 ข้อ 10 กำหนดไว้อย่างชัดเจนว่า การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกระดับที่เกี่ยวข้องโดยให้มีส่วนร่วมในด้านต่าง ๆ 3 ด้าน กอบกุล รายะนาคร (2542) ประกอบด้วย

(1) สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งอยู่ในความครอบครองของหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อชุมชนของตน

(2) สิทธิในการมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ รัฐจะเอื้ออำนวยและส่งเสริมความตื่นตัวและการมีส่วนร่วมด้านสิ่งแวดล้อมของสาธารณชนด้วยการเผยแพร่ข้อมูลอย่างกว้างขวาง และ

(3) สิทธิในการเข้าถึงกระบวนการทางยุติธรรมและทางบริหาร รวมทั้งการได้รับการชดเชยและการเยียวยาความเสียหาย

หลักการมีส่วนร่วมของประชาชนในประเทศไทย กฎหมายที่สำคัญในการรับรองและคุ้มครองสิทธิในการมีส่วนร่วมด้านสิ่งแวดล้อม คือ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 หมวด 3 สิทธิและเสรีภาพของปวงชนชาวไทย ได้แก่

มาตรา 34 บุคคลย่อมมีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น การพูด การเขียน การพิมพ์ การโฆษณา และการสื่อความหมายโดยวิธีอื่น การจำกัดเสรีภาพดังกล่าวจะกระทำมิได้ เว้นแต่โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่ตราขึ้นเฉพาะเพื่อรักษาความมั่นคงของรัฐ เพื่อคุ้มครองสิทธิหรือเสรีภาพของ บุคคลอื่น เพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน หรือเพื่อป้องกันสุขภาพของ ประชาชน เสรีภาพทางวิชาการย่อมได้รับความคุ้มครอง แต่การใช้เสรีภาพนั้นต้องไม่ขัดต่อหน้าที่ของ ปวงชนชาวไทยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน และต้องเคารพและไม่ปิดกั้นความเห็นต่างของบุคคลอื่น

มาตรา 43 บุคคลและชุมชนย่อมมีสิทธิจัดการ บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลาย ทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืนตามวิธีการที่กฎหมายบัญญัติ

สิทธิของบุคคลและชุมชนตามวรรคหนึ่ง หมายความรวมถึงสิทธิที่จะร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือรัฐในการดำเนินการดังกล่าวด้วย

อีกทั้ง หมวด 5 มาตรา 57 รัฐต้องอนุรักษ์ คุ้มครอง บำรุงรักษา ฟื้นฟู บริหารจัดการ และใช้หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุล และยั่งยืน โดยต้องให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมดำเนินการและได้รับประโยชน์ จากการดำเนินการดังกล่าวด้วยตามที่กฎหมายบัญญัติ

มาตรา 58 การดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการถ้าการนั้นอาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง รัฐต้องดำเนินการให้มีการศึกษา และประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนหรือชุมชน และจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้องก่อนเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาดำเนินการหรืออนุญาตตามที่กฎหมายบัญญัติ

บุคคลและชุมชนย่อมมีสิทธิได้รับข้อมูล คำชี้แจง และเหตุผลจากหน่วยงานของรัฐก่อนการดำเนินการ หรืออนุญาตตามวรรคหนึ่ง

ในการดำเนินการหรืออนุญาตตามวรรคหนึ่ง รัฐต้องระมัดระวังให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพน้อยที่สุด และต้องดำเนินการให้มีการเยียวยา ความเดือดร้อนหรือเสียหายให้แก่ประชาชนหรือชุมชนที่ได้รับผลกระทบอย่างเป็นธรรมและโดยไม่ชักช้า

นอกจากบทบัญญัติในรัฐธรรมนูญแล้ว ยังมีกฎหมายอีกหลายฉบับที่มีบทบัญญัติในเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 มาตรา 6 บัญญัติเรื่องสิทธิและหน้าที่ของบุคคลในเรื่องต่าง ๆ เช่น สิทธิในข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสิ่งแวดล้อม และสิทธิในการได้รับชดใช้ค่าเสียหายหรือค่าทดแทนจากรัฐในกรณีที่ได้รับอันตรายที่เกิดจากการแพร่กระจายของมลพิษจากโครงการหรือกิจการที่ริเริ่ม สนับสนุน หรือดำเนินการโดย หน่วยงานของรัฐ และมาตรา 7 และมาตรา 8 บัญญัติรับรองฐานะและบทบาทหน้าที่ขององค์กรพัฒนาเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม

พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 บัญญัติเรื่องการทำผังเมือง โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดทำผังเมือง ได้แก่ การปิดประกาศเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังเมือง รวมทั้งการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในกระบวนการจัดทำผังเมือง

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 64 บัญญัติให้บุคคลที่อาศัยอยู่ใกล้ชิดหรือติดต่อกับโรงงานที่มีการกระทำผิดกฎหมายโรงงาน หรือบุคคลซึ่งความเป็นอยู่ถูกกระทบกระเทือนเนื่องจากการกระทำความผิด เป็น

"ผู้เสียหาย" ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญากล่าวคือสามารถร้องทุกข์ต่อเจ้าพนักงานเพื่อให้ลงโทษผู้กระทำผิดได้

พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 มาตรา 51 บัญญัติให้ประชาชนผู้พบเห็นการกระทำผิดตามพระราชบัญญัตินี้สามารถแจ้งความต่อพนักงานสอบสวน เจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่โดยไม่ชักช้า และให้ถือว่าประชนผู้พบเห็นการกระทำผิดเป็น *"ผู้เสียหาย"* ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา นอกจากนี้ มาตรา 48 วรรคสอง ยังบัญญัติให้แบ่งค่าปรับที่ได้จากการเปรียบเทียบปรับให้แก่ผู้แจ้งตามมาตรา 51 กึ่งหนึ่ง

เมื่อพิจารณาจากรัฐธรรมนูญและกฎหมายลำดับลองประกอบกันจะพบว่า ประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาระดับประเทศและเป็นประเด็นสาธารณะ (Public Issue) ที่ประชาชนควรมีสิทธิที่จะแสดงความเห็น (Freedom of Expression) ได้โดยไม่ถูกขัดขวาง ทางหนึ่งเพื่อปกป้องประโยชน์สาธารณะ (Public Interest) และอีกทางหนึ่งก็เพื่อช่วยรัฐควบคุมตรวจสอบการดำเนินโครงการของเอกชน หรือแม้กระทั่งตรวจสอบรัฐที่อนุมัติโครงการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพอนามัยของประชาชน

อย่างไรก็ตาม ยังคงปรากฏให้เห็นอยู่เสมอว่า ประชาชนถูกฟ้องเป็นคดีต่อศาลเนื่องจากการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย ในเรื่องนี้ รศ.ดร. ปกป้อง ศรีสนิท (2559) ให้ความเห็นในงานเสวนาทางวิชาการ เรื่อง *"การฟ้องหมิ่นประมาท: จุดสมดุลระหว่างประโยชน์ส่วนตัวและประโยชน์ส่วนรวม"* ว่า กรอบแนวคิดของกฎหมายเพื่อป้องกันการฟ้องหมิ่นประมาทเพื่อปิดปาก (Anti–SLAPP Law) มาจากพื้นฐานของความสัมพันธ์ระหว่างเสรีภาพในการแสดงออกซึ่งความคิดและสิทธิในชื่อเสียงเกียรติยศและความสงบเรียบร้อยของประชาชน ซึ่งสิทธิและเสรีภาพดังกล่าวได้รับการยอมรับและกำหนดไว้ในกติการะหว่างประเทศว่าด้วยสิทธิพลเมืองและสิทธิทางการเมือง (International Covenant on Civil and Political Right: ICCPR) และปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชน (Universal Declaration of Human Rights :UDHR) ทั้งนี้ โดยนัยหมายความว่า บุคคลย่อมมีเสรีภาพในการแสดงออกซึ่งความคิดแต่การแสดงออกซึ่งความคิดจะไปล่วงล้ำสิทธิในชื่อเสียงเกียรติยศและความสงบเรียบร้อยของผู้อื่นไม่ได้ จึงเป็นที่มาของกฎหมายว่าด้วยการหมิ่นประมาท อย่างไรก็ตาม บางกรณีที่เป็นการแสดงออกซึ่งความคิดเกี่ยวกับประเด็นที่เป็นประโยชน์สาธารณะ (Public Interest) เป็นหนึ่งในกระบวนการตรวจสอบของภาคประชาชน กลับถูกฟ้องข้อหาหมิ่นประมาทด้วยเช่นกัน เหตุผลประการหนึ่งของการฟ้องหมิ่นประมาทนั้นก็เพื่อต้องการใช้กฎหมายเป็นเครื่องมือระงับการแสดงออกซึ่งความคิด หรือเรียกอีกอย่างว่า SLAPP Law นั่นเอง

เมื่อพิจารณาระหว่างสิทธิในชื่อเสียงเกียรติยศกับประโยชน์สาธารณะจากการที่ประชาชนแสดงออกซึ่งความคิดนั้น เห็นว่า เสรีภาพในการแสดงออกดังกล่าวควรจะต้องมีความสำคัญมากกว่าสิทธิในชื่อเสียงเกียรติยศของบุคคล ในต่างประเทศจึงได้มีกฎหมายป้องกันการฟ้องหมิ่นประมาทเพื่อ "ปิดปาก" โดยมีลักษณะเป็นการสร้างกระบวนการพิเศษเพื่อทำให้คดีรวบรัดและประหยัดสำหรับจำเลยที่พิสูจน์ได้ว่าการกระทำของตนเป็นไปเพื่อประโยชน์สาธารณะมากกว่า

งานศึกษาวิจัยต่างประเทศชิ้นแรกที่ศึกษารูปแบบและลักษณะการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์ คือ งานของ George W. Pring และ Penelope Canan (1982) ศาสตราจารย์ด้านทฤษฎีกฎหมายชาวอเมริกัน บทความวิจัยชื่อ *"SLAPPs: Strategic Lawsuit against Public Participation"* โดย Pring และ Canan นิยามการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์ว่าหมายถึง การฟ้องร้องที่ปราศจากการแสวงหาความยุติธรรมอันเป็นสาระสำคัญ (substantial merit) โดยภาคเอกชนเพื่อหยุดพลเมืองไม่ให้ใช้สิทธิทางการเมืองเพื่อลงโทษพวกเขา เช่น การฟ้องหมิ่นฐานประมาท การฟ้องร้องในกระบวนยุติธรรม

เหล่านี้จึงไม่ได้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อมุ่งแสวงหาความยุติธรรม แต่เป็นการใช้กระบวนการยุติธรรมเพื่อกดดัน จำกัดการแสดงออกเพราะต้องวิ่งเต้นสู้คดีและยุติข้อเรียกร้องจากกลุ่มที่เคลื่อนไหว

ในขณะที่งานวิชาการในประเทศไทยในเรื่องนี้มีอยู่น้อยมาก บทความของจิรวัฒน์ สุริยะโชติชยางกูล (2558) ชื่อ *"Asymmetrical Legal Protection for Human Rights Abuses Associated with Corporations: the Use of Legal Threats against Human Rights Defenders and Victims"* ชี้ว่า หลักการทำงานของ SLAPP ก็คือ การฟ้องร้องดังกล่าวจะทำให้ขบวนการเรียกร้องสิทธิมนุษยชนต้องเสียเวลานานและค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการต่อสู้คดีความในฐานะจำเลยในศาลทำให้ลดทอนทรัพยากรของการขับเคลื่อนผลประโยชน์ของสาธารณะจนเสียงของการเรียกร้องอ่อนแรงลงไปเอง ยิ่งในประเทศที่ภาระการพิสูจน์ในคดีหมิ่นประมาทเป็นของจำเลย ต้นทุนที่ตกกับขบวนการเคลื่อนไหวเรียกร้องสิทธิจะยิ่งทวีคูณ อย่างไรก็ตาม บทความชิ้นนี้เน้นศึกษาเฉพาะสิทธิมนุษยชนทางการเมืองโดยไม่ได้กล่าวถึงสิทธิในสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด

สำหรับประเทศไทย ความตื่นตัวเรื่องการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมได้เพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ดังจะเห็นได้จากการใช้สิทธิของประชาชน ในรูปแบบการแสดงความคิดเห็นหรือทำกิจกรรมในที่สาธารณะเพื่อคัดค้านโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ของรัฐและของบริษัทเอกชนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนนำไปสู่ความขัดแย้งและการฟ้องคดีต่อศาลทั้งทางแพ่งและอาญา ส่วนใหญ่ประชาชนมักถูกฟ้องเป็นจำเลยในคดีหมิ่นประมาท การดำเนินคดีมีทั้งการใช้สิทธิทางศาลโดยสุจริต และการฟ้องที่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหาความยุติธรรม แต่เป็นการฟ้องเพื่อให้ประชาชนเกิดความหวาดกลัวที่จะได้รับโทษทางอาญาหรือชดใช้ค่าเสียหายทางแพ่งจำนวนมหาศาล เสียเวลาและ ทรัพย์สินเนื่องจากการต่อสู้คดีเป็นเวลานาน โดยใช้กระบวนการทางศาลเป็นเครื่องมือกลั่นแกล้งขัดขวางการแสดงความคิดเห็นหรือการแสดงออกเพื่อระงับการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านสิ่งแวดล้อมแลกกับการถอนฟ้อง ตัวอย่างเช่น บริษัท ทุ่งคำ จำกัด หรือเหมืองแร่เมืองเลยฟ้องนักเรียนในข้อหาหมิ่นประมาทด้วยการโฆษณาเนื่องจากนักเรียนรายนี้ได้แสดงความคิดเห็นด้านผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนต่อสถานีโทรทัศน์แห่งหนึ่ง และบริษัทเอกชนรายเดียวกันนี้ยังได้ฟ้องชาวบ้านที่แสดงความเห็นในข้อหาหมิ่นประมาทอีกด้วย iLaw FREEDOM (2558)

ดังนั้น ควรมีการศึกษารูปแบบและลักษณะการฟ้องคดีเพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชน และศึกษากฎหมายป้องกันการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชนของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกาในฐานะที่เป็นกฎหมายต้นแบบ (model law) ให้กับกฎหมายของประเทศต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขหรือเพิ่มเติมกฎหมายไทยในการเอื้ออำนวยและส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมด้านสิ่งแวดล้อม ปกป้องผลประโยชน์สาธารณะรวมตลอดถึงให้สอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศและรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

(1) ศึกษารูปแบบและลักษณะการฟ้องคดีเพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชน

(2) ศึกษากฎหมายป้องกันการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชนของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกาเพื่อเสนอแนะแนวทางแก้ไขหรือเพิ่มกฎหมายไทย

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน(ถ้ามี)

ความสำเร็จของการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในด้านทรัพยากรธรรมชาติและด้านมลพิษนั้น รัฐแต่เพียงฝ่ายเดียวไม่อาจทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ แต่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกภาคส่วนในการแสดงความคิดเห็นหรือแสดงออกได้อย่างเสรีปราศจากการถูกแทรกแซงจากรัฐหรือบริษัทเอกชนรายใหญ่ แต่ปัจจุบัน

สิทธิในการมีส่วนร่วมของประชาชนทางสิ่งแวดล้อมไม่อาจดำเนินไปได้อย่างราบรื่นกลับถูกขัดขวางด้วยการถูกฟ้อง โดยที่กฎหมายปัจจุบันไม่อาจแก้ไขปัญหานี้ได้ ดังนั้น ควรมีการบัญญัติกฎหมายเพื่อคุ้มครองป้องกันไม่ให้มีการใช้ศาลเป็นเครื่องมือเพื่อขัดขวางการมีส่วนร่วมของประชาชน ทางหนึ่งเพื่อเอื้ออำนวยและส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในประเด็นสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นสิทธิที่รัฐธรรมนูญรับรองและคุ้มครองให้ และอีกทางหนึ่งก็เพื่อป้องกันไม่ให้ประชาชนถูกฟ้องเป็นคดีต่อศาล

วิธีวิทยาการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) แบ่งวิธีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

(1) วิจัยเอกสาร (Documentary Research) ศึกษา วิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลแนวคิดและทฤษฎีจากจากงานวิจัย บทความ วิทยานิพนธ์ บันทึกข้อสรุปจากการสัมมนาวิชาการ ทั้งของไทยและสหรัฐอเมริกาที่มีผู้รวบรวมไว้

(2) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญกฎหมายอาญา กฎหมายแพ่ง กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา และกฎหมายสิ่งแวดล้อมอย่างละ 1 คน โดยจะนำข้อมูลที่ได้จากเอกสารและการสนทนากลุ่มมาศึกษาและวิเคราะห์ด้วยกัน

ผลการศึกษา

ผลการวิจัยสรุปประเด็นตามวัตถุประสงค์การศึกษา ดังนี้

1. ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่เป็นเป้าหมายที่จะถูกฟ้องมักเป็นประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการและองค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม (Non-Governmental Organization: NGO) เมื่อได้แสดงออกหรือทำกิจกรรมเพื่อคัดค้านโครงการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพอนามัย ซึ่งกิจกรรมหรือการแสดงออกอยู่ดังกล่าวในรูปของการร้องเรียนว่าเจ้าของโครงการละเมิดกฎหมาย การร้องเรียนต่อเจ้าหน้าที่รัฐ การแสดงความเห็นต่อสื่อมวลชน การเข้าร่วมในกระบวนการประชาพิจารณ์ การชุมนุม หรือแม้กระทั่งการถูกฟ้องกลับ วัตถุประสงค์ของการฟ้องคดีไม่ใช่เพื่อแสวงหาความยุติธรรม แต่เพื่อยับยั้งการใช้สิทธิในการมีส่วนร่วมของประชาชน เกิดความกลัว (chill) ที่จะต้องสูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการต่อสู้คดี การฟ้องคดีลักษณะนี้เป็นอุปสรรคต่อการใช้สิทธิขั้นพื้นฐานที่รัฐธรรมนูญรับรองและคุ้มให้

รูปแบบและลักษณะของการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อขัดขวางการมีส่วนร่วมของประชาชนมีองค์ประกอบ George W. Pring and Penelope Canan (1989) ดังนี้

(1) เป็นการฟ้องคดีแพ่ง หรือฟ้องแย้ง (Counterclaim) เพื่อเรียกค่าสินไหมทดแทน หรือสั่งห้ามไม่ให้กระทำการอย่างหนึ่งอย่างใด

(2) ผู้ถูกฟ้องเป็นองค์กรเอกชน ประชาชน หรือกลุ่มบุคคลเนื่องมาจากได้ติดต่อสื่อสารหรือให้ข้อมูลกับหน่วยงานของรัฐ เจ้าหน้าที่รัฐ หรือประชาชนทั่วไป

(3) ได้แสดงความเห็นในประเด็นที่เป็น หรือเกี่ยวข้องกับประโยชน์ต่อสาธารณะ (Public Interest)

การฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์จะแฝงตัว (masquerade) เหมือนคำฟ้องทั่ว ๆ ไป (ordinary lawsuit) ทำให้บางครั้งศาลไม่อาจแยกได้ว่าเป็นการฟ้องเพื่อระงับความเสียหาย หรือการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์ สำหรับข้ออ้างที่ใช้เป็นหลักแห่งข้อหามีทั้งการหมิ่นประมาท (defamation) ซึ่งเป็นหลักแห่งข้อหาที่ใช้อ้างบ่อยที่สุด ดูหมิ่นซึ่งหน้า (slander) ละเมิดทางธุรกิจ (business torts) ละเมิดอำนาจศาล (judicial torts) สมคบคิดกันกระทำผิด (conspiracy) การละเมิดสิทธิส่วนบุคคลตามรัฐธรรมนูญ (constitutional-civil rights violations) และเหตุเดือดร้อนรำคาญ (nuisance) อย่างไรก็ตาม ผู้ฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์มักไม่ชนะคดีในศาล แต่จะประสบความสำเร็จในการขัดขวางการแสดงความคิดเห็นของประชาชน

ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ตั้งไว้ตั้งแต่แรกของผู้ฟ้องคดี ในขณะที่ประชาชนผู้ถูกฟ้องแม้จะชนะคดีแต่ต้องสูญเสียเวลาและทรัพย์สิน รวมตลอดถึงมีความเครียดในระหว่างต่อสู้คดีอีกด้วย

สำหรับประเทศไทย การฟ้องคดีลักษณะนี้มีจำนวนมากซึ่งส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการแสดงความคิดเห็นในประเด็นหรือบุคคลสาธารณะ ในขณะที่การแสดงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกฟ้องเป็นคดีความเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คดีที่สำคัญ ๆ พอจะสรุปได้ iLaw FREEDOM (2558) ดังนี้

บริษัท ทุ่งคำ จำกัด ผู้ได้รับสิทธิในการสำรวจและพัฒนาแหล่งแร่ทองคำในพื้นที่อำเภอวังสะพุง อำเภอเมืองจังหวัดเลย ได้ฟ้องนายสุรพันธ์ ชาวบ้านจังหวัดเลยและเลขาธิการกลุ่มฅนรักษ์บ้านเกิด ในข้อหานำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ ตามพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 และข้อหาหมิ่นประมาทตามประมวลกฎหมายอาญาเนื่องจากนายสุรพันธ์ได้เคลื่อนไหวคัดค้านการทำเหมืองแร่ทองคำในพื้นที่จังหวัดเลย โดยกล่าวหาว่า สุรพันธ์โพสต์ข้อความบนเฟซบุ๊กเพจชื่อ “เหมืองแร่เมืองเลย” เป็นหนังสือร้องเรียนที่ยื่นต่อผู้ว่าราชการจังหวัดเลยระบุว่า บริษัททุ่งคำได้ประทานบัตร 6 แปลงเพื่อทำเหมืองแร่ทองคำและแร่พลอยโดยมิชอบ คดีนี้บริษัททุ่งคำได้ฟ้องนายสุรพันธ์ไกลถึงอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ทั้งที่เขตเหมืองแร่และภูมิลำเนาของนายสุรพันธ์อยู่ที่จังหวัดเลย เนื่องจากโจทก์อ้างว่า พบเห็นข้อความดังกล่าวที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ความผิดตามพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์จึงถือว่าเกิดขึ้น ณ สถานที่พบเห็นข้อความ ทำให้สุรพันธ์ต้องเดินทางจากจังหวัดเลยมาขึ้นศาลที่แม่สอดเพื่อต่อสู้คดีเป็นระยะทางกว่า 450 กิโลเมตร

บริษัทรายเดียวกันได้ฟ้องชาวบ้าน 6 คนเป็นคดีแพ่ง โดยเรียกค่าเสียหายฐานทำให้เสื่อมเสียชื่อเสีย เป็นเงินสูงถึง 50 ล้านบาท จากการที่ชาวบ้านจัดทำป้ายตั้งไว้บริเวณถนนทางเข้าหมู่บ้าน เขียนว่า “หมู่บ้านี้ไม่เอาเหมือง” โดยเป็นป้ายขนาดใหญ่ 1 ป้าย และป้ายเล็ก ๆ อีกหลายป้ายติดไว้ตลอดทางเข้าหมู่บ้าน ซึ่งทางบริษัททุ่งคำเห็นว่าป้ายเหล่านี้สร้างความเสียหาย ทำให้หน่วยงานราชการต่าง ๆ ไม่ไว้ใจบริษัท และทำให้ได้รับผลกระทบในตลาดหุ้น

นอกจากนี้ บริษัทดังกล่าวยังได้ฟ้องนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ข้อหาหมิ่นประมาทโดยการโฆษณาตามประมวลกฎหมายอาญา จากการเป็นพิธีกรรายงานข่าวในรายการนักข่าวพลเมือง ซึ่งออกอากาศทางช่องไทยพีบีเอส (ThaiPBS) โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการทำเหมืองแร่ทองคำในอำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย โดยเข้าแจ้งความที่สถานีตำรวจมีนบุรี จังหวัดกรุงเทพ ทำให้ผู้ต้องหาต้องเดินทางมารับทราบข้อกล่าวหาที่กรุงเทพ และจากกรณีเดียวกันบริษัททุ่งคำยังยื่นฟ้องสถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอสในข้อหาหมิ่นประมาทโดยการโฆษณาตามประมวลกฎหมายอาญาต่อศาลอาญาอีกด้วย

จากคดีข้างต้นจะพบว่า บริษัทเอกชนเจตนายื่นฟ้องต่อศาล หรือร้องทุกข์ในท้องที่ที่อยู่ไกลจากภูมิลำเนาของผู้ต้องหาหรือจำเลย ทำให้ต้องรับภาระอย่างหนักเรื่องค่าใช้จ่ายในการเดินทาง การต่อสู้คดี และการสูญเสียเวลา อีกทั้ง ยังมีการเรียกค่าเสียหายทางแพ่งจำนวนมหาศาล ทำให้ผู้ต้องหาหรือจำเลยเกิดความกลัวและความเครียด การฟ้องคดีลักษณะนี้ถือว่า เป็นการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อขัดขวางการมีส่วนร่วมของประชาชนแล้ว นอกจากนี้ การฟ้องคดีเพื่อขัดขวางการมีส่วนร่วมของประชาชนไม่จำกัดเฉพาะการฟ้องเป็นคดีแพ่งอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังรวมการฟ้องเป็นคดีอาญาอีกด้วย

ในคดีแพ่ง ธานินทร์ กรัยวิเชียร (2518) อธิบายว่า อำนาจฟ้อง (cause of action) ของโจทก์จะเกิดขึ้นเมื่อโจทก์ถูกจำเลยโต้แย้งสิทธิ ตามมาตรา 55 ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง เป็นกรณีที่โจทก์อ้างสิทธิเหนือจำเลยแต่จำเลยปฏิเสธสิทธิของโจทก์หรือกล่าวอ้างสิทธิใหม่ ศาลที่มีเขตอำนาจก็รับฟ้องไว้พิจารณาได้ ภายหลังสืบพยานแล้วหากศาลเห็นว่า โจทก์ไม่มีสิทธิอยู่จริงตามกฎหมาย ศาลก็จะพิพากษายกฟ้องต่อไป นอกจากนี้ จักรพงษ์ เล็กสกุลไชย (2553) ชี้ว่า บางคดีปัญหาเรื่องอำนาจฟ้องของโจทก์ต้องขึ้นถึงศาลฎีกา เพราะแท้ที่จริงแล้วโจทก์

เพียงแต่คิดว่าตนถูกโต้แย้งสิทธิจึงนำคดีขึ้นสู่ศาล แต่ในทางกฎหมายไม่ได้ถูกโต้แย้งสิทธิแต่อย่างใด ในท้ายที่สุดแม้โจทก์จะแพ้คดีเพราะศาลยกฟ้องก็ตาม แต่จำเลยซึ่งเป็นฝ่ายชนะคดีต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และการต่อสู้คดี รวมตลอดถึงเกิดความเครียดในระหว่างนั้น ความเสียหายเหล่านี้จำเลยไม่มีสิทธิเรียกร้องเว้นแต่จะฟ้องเป็นคดีใหม่ซึ่งต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน อันที่จริง โจทก์อาจวางกลยุทธ์ไว้แต่ตั้งแรกฟ้องอยู่แล้วว่าเป้าหมายของการฟ้องไม่ใช่การชนะคดีแต่เป็นการขัดขวางจำเลยไม่ให้สอดเข้าเกี่ยวข้องในกิจการของตน ในแง่นี้ ถือว่าโจทก์เป็นฝ่ายชนะอยู่เหมือนกัน จะเห็นได้ว่ากระบวนพิจารณาของศาลที่ชักช้ายิ่งทำให้การฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์มีประสิทธิภาพและได้ผลมากขึ้น ในทางตรงกันข้ามยิ่งเป็นอุปสรรคต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ควรมีกระบวนพิจารณาที่รวดเร็วเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์

ในประเด็นที่โจทก์จงใจยื่นฟ้องต่อศาลที่มีเขตอำนาจที่อยู่ห่างไหลจากภูมิลำเนาของจำเลยนั้น จำรัส เขมะจารุ (2528) อธิบายว่า ตามมาตรา 6 ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง เป็นทางแก้ข้อขัดข้องของจำเลยหรือความไม่สะดวกของฝ่ายจำเลย เนื่องจากในการฟ้องนั้น โจทก์ย่อมมีสิทธิเรื่องฟ้องต่อศาลใดก็ได้ตามความสะดวกภายในขอบเขตของกฎหมาย จำเลยก็สมควรได้รับความสะดวกด้วยจะได้ไม่เป็นการเสียเปรียบกัน จำเลยต้องยื่นคำร้อง (motion) ขอโอน (transfer) คดีไปยังศาลอื่นต่อศาลที่โจทก์ได้ยื่นฟ้อง โดยต้องยื่นคำร้องก่อนจำเลยยื่นคำให้การ เนื้อหาคำร้องต้องยกเหตุผลขึ้นอ้างอย่างหนึ่งอย่างใด ได้แก่ การพิจารณาในศาลที่โจทก์ฟ้องนั้นจะไม่สะดวก เช่น จำเลยไม่มีภูมิลำเนาในเขตศาลที่โจทก์ยื่นฟ้อง เสียเวลาเดินทางหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก หรือจำเลยอาจไม่ได้รับความยุติธรรม เมื่อศาลได้รับคำร้องของจำเลยแล้ว ต้องส่งสำเนาคำร้องให้โจทก์และสอบถามโจทก์ก่อนว่าจะคัดค้านประการใดหรือไม่ ทั้งนี้ ตามมาตรา 21 (2) หลังจากนั้น ศาลจะพิจารณาว่า มีเหตุอันควรหรือไม่ ถ้าเป็นจริงดังจำเลยอ้างก็จะอนุญาตแต่จะอนุญาตให้โอนคดีไปทันทีไม่ได้ ต้องมีหนังสือสอบถามไปยังศาลที่จะรับโอนคดีเสียก่อน ถ้าศาลนั้นไม่ยินยอม จะอนุญาตให้โอนคดีไม่ได้ แต่ถ้าศาลต้นคดีเห็นว่าสมควรให้โอนคดีก็อาจส่งเรื่องให้อธิบดีผู้พิพากษาศาลอุทธรณ์ชี้ขาด อีกทั้ง ศาลที่จำเลยจะขอโอนคดีไปนั้นจะต้องเป็นศาลที่มีอำนาจพิจารณาคดีนั้นได้อยู่แล้ว กล่าวคือต้องเป็นศาลที่โจทก์เลือกฟ้องได้ แต่โจทก์ไม่เลือกฟ้องในศาลนั้น วิชัย ตันติกุลานันท์ (2534) จะเห็นได้ว่า แม้กฎหมายจะมีช่องทางให้จำเลยยื่นคำร้องขอโอนคดีไปยังศาลที่จำเลยสะดวกในการต่อสู้คดี แต่ขั้นตอนค่อนข้างยุ่งยากและไม่แน่ว่าศาลจะอนุญาตให้โอนคดีหรือไม่ เพราะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของศาลที่จะรับโอน

ในคดีอาญา การดำเนินคดีอาญามีด้วยกันสองช่องทาง วิธีแรก ผู้เสียหายร้องทุกข์ต่อพนักงานสอบสวนเมื่อสอบสวนเสร็จแล้วจะเสนอความเห็นว่าควรฟ้องหรือไม่ฟ้องไปยังพนักงานอัยการเพื่อสั่งคดี ตามวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 141 หรือมาตรา 142 แล้วแต่กรณี เมื่อพนักงานอัยการพิจารณาสำนวนการสอบสวนแล้วมีคำสั่งให้ฟ้องคดี ผู้ต้องหาจะตกเป็นจำเลยทันทีนับแต่พนักงานอัยการยื่นฟ้องคดีต่อศาล ในทางตรงกันข้ามหากพนักงานอัยการมีคำสั่งไม่ฟ้องคดี เพราะเห็นว่าเป็นการแสดงความคิดเห็นถึงความเดือดร้อนที่ประชาชนได้รับ จึงเป็นการแสดงความคิดเห็นโดยสุจริต ติชมด้วยความเป็นธรรม ตามวิสัยของประชาชนย่อมกระทำได้เพื่อประโยชน์ส่วนรวม ผู้ต้องหาก็อาจไม่ถูกฟ้องเป็นจำเลย ตามพระราชบัญญัติองค์กรอัยการและพนักงานอัยการ พ.ศ.2553 มาตรา 21 ดังนั้น พนักงานอัยการจึงมีบทบาทในการคุ้มครองสิทธิของประชาชนแต่ก็เฉพาะคดีอาญาเท่านั้น วิธีที่สอง ผู้เสียหายมีสิทธิยื่นฟ้องคดีไปยังศาลเองได้ โดยไม่ต้องร้องทุกข์ต่อพนักงานสอบสวน ศาลที่มีเขตอำนาจจะต้องไต่สวนมูลฟ้องก่อนที่จะรับฟ้อง ในขั้นตอนนี้ ผู้ต้องหาจะนำสืบพยานหลักฐานของตนไม่ได้ เพราะเป็นเรื่องระหว่างศาลกับโจทก์เท่านั้น ตามมาตรา 162 (1) อีกนัยหนึ่งคือ ผู้ต้องหามีสิทธินำพยานของตนเข้าสืบเพื่อพิสูจน์ความบริสุทธิ์ของตนได้ก็ต่อเมื่อตกเป็นจำเลยแล้วนั่นเอง ส่วนประเด็นเรื่องการโอนคดีไปยังศาลอื่นและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในคดีอาญานั้น ก็คงมีปัญหาเช่นเดียวกับคดีแพ่ง

2. เมื่ออำนาจฟ้องของโจทก์เป็นปฏิปักษ์ต่อการใช้สิทธิตามรัฐธรรมนูญในการร้องเรียน หรือการแสดงความเห็นอย่างเสรี (free speech) ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสาธารณะ (public issue) มาตรา 425.16 ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งของแคลิฟอร์เนีย (California Code of Civil Procedure, 1993) ให้สิทธิจำเลยยื่นคำร้องเป็นกรณีพิเศษเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์ (special motion to strike) เว้นแต่โจทก์จะพิสูจน์ให้ศาลเห็นได้ว่า มีความเป็นไปได้ที่จะชนะคดี ศาลก็จะดำเนินกระบนพิจารณาต่อไป เมื่อจำเลยยื่นคำร้องเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์แล้วชนะ จำเลยมีสิทธิได้รับค่าธรรมทนายความและค่าใช้จ่ายในการต่อสู้คดี ในทางตางกันข้ามหากศาลพิจารณาว่า จำเลยจงใจยื่นคำร้องเพียงเพื่อต้องการประวิงคดี โจทก์มีสิทธิได้รับค่าธรรมเนียมทนายความเช่นกัน อย่างไรก็ตาม บทบัญญัติมาตรานี้ไม่ใช้บังคับในกรณีที่พนักงานอัยการเป็นผู้ฟ้องคดี นอกจากนี้ ทันทีที่จำเลยได้ยื่นคำร้องเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์ กระบวนพิจารณาคดีจะถูกระงับชั่วคราว เว้นแต่ศาลจะมีคำสั่งเป็นอื่น หลักกฎหมายดังกล่าวในต่างประเทศเรียกว่า กฎหมายป้องกันการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชน (Anti-Strategic Lawsuit against Public Participation) เมื่อจำเลยได้ยื่นคำร้องดังกล่าวแล้ว ศาลจะพิจารณาเนื้อหาคำร้องเพื่อสั่งว่า คำฟ้องโจทก์เป็นการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์หรือไม่แทนการพิจารณาเพื่อทำคำพิพากษาอย่างเต็มรูปแบบ ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินคดี นอกจากนี้ คู่ความฝ่ายใดที่แพ้ประเด็นในเนื้อหาคำร้อง สามารถยื่นอุทธรณ์คำสั่งได้ทันที มาตรา 425.16 มีหลักเกณฑ์ที่สำคัญ George W. Pring and Penelope Canan (1989) ดังนี้

2.1 การยื่นคำร้องเป็นกรณีพิเศษเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์ (The Special Motion to Strike Procedure)

มาตรา 425.16 วางหลักว่า จำเลย (SLAPPee) อาจยื่นคำร้องเป็นกรณีพิเศษเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์ (SLAPPer) ภายในระยะเวลา 60 วันนับแต่ยื่นฟ้อง หรือภายจากนั้นถ้าศาลเห็นสมควร ในการยื่นคำร้องจำเลยต้องทำเป็นหนังสือพร้อมด้วยเหตุผล โดยศาลจะต้องพิจารณาเพื่อสั่งคำร้องให้แล้วเสร็จภายในระเวลา 30 วันนับแต่ยื่นคำร้อง เว้นแต่ศาลจะมีคำสั่งขยายระยะเวลาดังกล่าว ในการต่อสู้คดีคงมีประเด็นตามคำร้องเท่านั้นว่า ฟ้องโจทก์เป็นการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์หรือไม่ โดยไม่อาจยกข้ออ้างหรือข้อเถียงประเด็นตามคำฟ้องได้ เมื่อศาลฟังข้อเท็จจริงยุติไปในทางหนึ่งทางใด ก็จะทำคำพิพากษาโดยย่อ (summary judgment) หากฟังว่าฟ้องโจทก์เป็นการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์ ศาลจะพิพากษายกฟ้องโจทก์ แต่หากฟังว่าฟ้องโจทก์ไม่เป็นการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์ ก็จะพิพากษายกคำร้องของจำเลย พร้อมทั้งดำเนินกระบวนพิจารณาในคดีที่โจทก์ฟ้องต่อไป

ในชั้นพิจารณาคำร้อง โจทก์จะต้องพยายามแสดงให้ศาลเห็นว่าคำฟ้องโจทก์มีมูล (prima facie case) และมีความเป็นไปได้ว่าโจทก์จะชนะคดี ในขณะเดียวกันจำเลยก็จะต้องหักล้างการนำสืบพยานของโจทก์ ในการทำคำพิพากษาศาลจะต้องพิจารณาทั้งข้ออ้างและข้อเถียงของโจทก์และจำเลย คำพิพากษาที่เกิดขึ้นไม่ใช่เป็นผลมาจากการชั่งน้ำหนักพยาน แต่เป็นการพิจารณาความแท้จริงของพยานหลักฐานทั้งหมด คำสั่งของศาลชั้นให้รับหรือไม่รับคำร้องของจำเลยถือว่าเป็นปัญหาข้อกฎหมาย ดังนั้น คู่ความย่อมมีสิทธิอุทธรณ์ได้

2.2 ภาระการพิสูจน์ของจำเลย (The SLAPPee's Burden of Proof)

ในกรณีที่จำเลยได้ยื่นคำร้องเป็นกรณีพิเศษเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์ มาตรา 425.16 กำหนดว่า ให้ศาลรับคำร้องดังกล่าวได้ทันที เว้นแต่โจทก์แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ว่าตนเองมีโอกาสชนะคดีซึ่งภาระการพิสูจน์ของโจทก์จะเกิดเมื่อการฟ้องคดีตกอยู่ภายในขอบเขตของมาตรา 425.16 (e) ซึ่งบัญญัติว่า "...(1) ถ้อยแถลงด้วยวาจาหรือลายลักษณ์อักษร หรือรายงานเป็นหนังสือซึ่งได้ทำขึ้นก่อนที่กระบวนการทางฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหารหรือฝ่ายตุลาการ หรือเจ้าหน้าที่ของรัฐจะได้อนุญาตตามกฎหมาย (2) ถ้อยแถลงด้วยวาจาหรือลายลักอักษรหรือรายงานเป็นหนังสือที่ได้ทำขึ้นในประเด็นซึ่งได้รับการพิจารณาหรือทบทวนโดยฝ่ายนิติบัญญัติ ฝ่ายบริหารหรือฝ่ายตุลาการ หรือเจ้าหน้ารัฐได้อนุญาตตามกฎหมายแล้ว (3) ถ้อยแถลงด้วยวาจาหรือลายลักษณ์อักษรหรือรายงานเป็นหนังสือที่ได้ทำ

ขึ้นในพื้นที่เปิดเผยสู่สาธารณะหรือการประชุมสาธารณะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์สาธารณะ (4) หรือการกระทำใด ๆ อันเป็นการใช้สิทธิตามรัฐธรรมนูญในการร้องเรียนหรือการแสดงความเห็นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสาธารณะหรือประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ" ในขั้นต้นคำร้องของจำเลยต้องแสดงให้เห็นก่อนว่า อำนาจฟ้องของโจทก์เกิดจากการกระทำที่ชอบด้วยกฎหมายของจำเลย และการกระทำเช่นนั้นของจำเลยตกอยู่ภายใต้บังคับข้อหนึ่งข้อใดตาม (1) ถึง (4) เมื่อจำเลยพิสูจน์ได้ดังว่ามานี้ ภาระการพิสูจน์ขั้นถัดไปตกแก่โจทก์ซึ่งต้องแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ว่าตนเองมีโอกาสชนะคดี Kathryn W. Tate (2000)

2.3 ภาระการพิสูจน์ของโจทก์ (The SLAPPer's Burden of Proof)

ทันทีที่คำร้องของจำเลยได้แสดงว่า ฟ้องโจทก์อยู่ในขอบเขตของมาตรา 425.16 ศาลจะรับคำร้องของจำเลยไว้พิจารณา เว้นแต่โจทก์สามารถแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ว่าตนเองจะชนะคดี มาตราดังกล่าวกำหนดให้โจทก์ต้องแสดงถึงข้อเท็จจริงที่เพียงพออันเป็นฐานที่มาแห่งการก่อตั้งมูลคดี (prima facie case) และแสดงว่าข้ออ้างของจำเลยตามรัฐธรรมนูญไม่อาจใช้บังคับได้กับคดีที่โจทก์ฟ้อง หรือโดยมูลคดีนั้นเองสามารถแสดงถึงข้อเท็จจริงที่ปฏิเสธข้อต่อสู้ตามรัฐธรรมนูญของจำเลยได้ หากคำคัดค้านที่เป็นลายลักอักษรของโจทก์ (averment) เป็นข้อมูลที่ไม่เพียงพอและขาดความน่าเชื่อถือ เป็นเพียงพยานบอกเล่า (hearsay) และข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับคดี จะไม่มีสิทธินำสืบพยานให้เห็นถึงความเป็นไปได้ที่จะคดี ในทางตรงกันข้ามหากโจทก์แสดงให้เห็นถึงพยานหลักฐานที่เพียงพอและรับฟังได้ถึงโอกาสที่จะชนะคดี ศาลจะพิจารณาข้ออ้างของจำเลยที่ปรากฏในคำร้องที่เป็นลายลักอักษรเพื่อนำไปสู่การตัดสินความเป็นไปได้ของโจทก์ที่จะชนะคดี อย่างไรก็ตาม แม้ศาลจะตัดสินว่าโจทก์มีโอกาสชนะคดีแล้วยกคำร้องของจำเลย แต่คำสั่งในชั้นคำร้องจะไม่ใช้เป็นพยานหลักฐานในชั้นพิจารณาคดีหลัก

2.4 การพักการพิจารณาไว้ชั่วคราว (Stay of Discovery)

มาตรา 425.16 (g) บัญญัติว่า กระบวนพิจารณาทั้งหลายในคดีจำต้องพักการพิจารณาเมื่อจำเลยได้ยื่นคำร้องเข้ามาตามบทบัญญัตินี้ อย่างไรก็ตาม อนุมาตรา (g) กำหนดว่า ศาลอาจมีคำสั่งให้การพิจารณาคดีดำเนินต่อไปได้เมื่อศาลเห็นสมควรซึ่งเป็นเจตนารมณ์ของผู้ร่างกฎหมายที่จะสร้างความสมดุลระหว่างประโยชน์ของจำเลยและโจทก์ โดยไม่ให้จำเลยเอาเปรียบจนเกินไป เว้นแต่โจทก์จะได้ยื่นคำร้องขอให้ศาลดำเนินกระบวนพิจารณาต่อไปแต่ศาลยกคำร้อง เช่นนี้ศาลจะใช้ดุลยพินิจดังกล่าวไม่ได้ การพิจารณาคดีก็จะถูกพักไว้ชั่วคราวจนกว่าศาลจะมีคำสั่งยกคำร้องของจำเลย

2.5 ค่าธรรมเนียมทนายความ (Attorney's Fee)

มาตรา 425.16 (c) บัญญัติว่า จำเลยผู้ชนะคดีในประเด็นตามคำร้องย่อมมีสิทธิได้รับค่าชดเชยเป็นค่าธรรมเนียมทนายความและค่าใช้จ่ายในการต่อสู้คดีที่เสียไปแม้บุคคลภายนอกจะเป็นคนจ่ายค่าใช้จ่ายดังกล่าวก็ตาม ในทางตางกันข้ามหากศาลพิจารณาว่า การยื่นคำร้องของจำเลยมีเจตนาเพียงประวิงคดีให้ช้า ศาลจะมีคำสั่งยกคำร้องและให้จำเลยชดใช้ค่าธรรมเนียมทนายความและค่าใช้จ่ายในการต่อสู้คดีแก่โจทก์ตามสมควร นอกจากนี้ แม้โจทก์จะสมัครใจถอนฟ้องก่อนที่จะมีการสืบพยานตามคำร้องก็ตาม ก็ถือว่าจำเลยเป็นฝ่ายชนะคดีตามคำร้องย่อมมีสิทธิได้รับค่าชดเชยดังกล่าวเช่นกัน ค่าใช่จ่ายที่จำเลยผู้ชนะคดีมีสิทธิได้รับนั้นไม่จำกัดเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เสียไปเนื่องมาจากการยื่นคำร้องเท่านั้น แต่ยังรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เสียไปในระหว่างต่อสู้คดีในชั้นคำร้องอีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้นหากมีการต่อสู้กันจนถึงศาลอุทธรณ์ ค่าใช้จ่ายที่เสียไปในชั้นอุทธรณ์ ไม่ว่าโจทก์หรือจำเลย ย่อมมีสิทธิได้รับส่วนจำนวนเงินมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของศาล

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษารูปแบบและลักษณะการฟ้องคดีเพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชนพบว่า การฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์ไม่จำกัดเฉพาะการฟ้องเป็นคดีแพ่งอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังรวมการฟ้องเป็นคดีอาญาด้วย ซึ่งต่างจากผลงานวิจัยของต่างประเทศที่ได้ศึกษาไว้ก่อนหน้านี้ โดยจะแฝงตัว (masquerade) เหมือนคำฟ้องทั่ว ๆ ไป (ordinary lawsuit) ทำให้บางครั้งศาลไม่อาจแยกได้ว่าเป็นการฟ้องเพื่อระงับความเสียหายหรือการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์ สำหรับข้ออ้างที่ใช้เป็นหลักแห่งข้อหามีทั้งการหมิ่นประมาท (defamation) ซึ่งเป็นหลักแห่งข้อหาที่ใช้อ้างบ่อยที่สุด ดูหมิ่นซึ่งหน้า (slander) ละเมิดทางธุรกิจ (business torts) ละเมิดอำนาจศาล (judicial torts) สมคบคิดกันกระทำผิด (conspiracy) การละเมิดสิทธิส่วนบุคคลตามรัฐธรรมนูญ (constitutional–civil rights violations) และเหตุเดือดร้อนรำคาญ (nuisance) ผู้ที่เป็นเป้าหมายที่ถูกฟ้องมักเป็นประชาชนที่แสดงความคิดเห็นหรือทำกิจกรรมเกี่ยวกับประเด็นสาธารณะ (public issue) ซึ่งการแสดงออกหรือการทำกิจกรรมดังกล่าวในรูปของการร้องเรียนว่าเจ้าของโครงการละเมิดกฎหมาย การร้องเรียนต่อเจ้าหน้าที่รัฐ การแสดงความเห็นต่อสื่อมวลชน การเข้าร่วมในกระการประชาพิจารณ์ การชุมนุม หรือแม้กระทั่งการถูกฟ้องกลับ วัตถุประสงค์ของการฟ้องคดีไม่ใช่เพื่อแสวงหาความยุติธรรม แต่เพื่อยับยั้งการใช้สิทธิในการมีส่วนร่วมของประชาชน เกิดความกลัว (chill) ที่จะต้องสูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการต่อสู้คดี การฟ้องคดีลักษณะนี้เป็นอุปสรรคต่อการใช้สิทธิขั้นพื้นฐานที่รัฐธรรมนูญรับรองและคุ้มให้ แม้ผู้ฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์มักไม่ชนะคดีในศาล แต่จะประสบความสำเร็จในการขัดขวางการแสดงความคิดเห็นของประชาชนซึ่งเป็นเป้าหมายที่ตั้งไว้ตั้งแต่แรก ในขณะที่ประชาชนผู้ถูกฟ้องแม้จะชนะคดีแต่ต้องสูญเสียเวลาและทรัพย์สิน รวมตลอดถึงมีความเครียดในระหว่างต่อสู้คดีอีกด้วย นอกจากนี้ จากการศึกษาพบว่า กฎหมายไทยที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันไม่อาจแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ ผลการศึกษากฎหมายป้องกันการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชนของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา) มาตรา 425.16 ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งของแคลิฟอร์เนีย (California Code of Civil Procedure, 1993) ให้สิทธิจำเลยยื่นคำร้องเป็นกรณีพิเศษเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์ (special motion to strike) เมื่ออำนาจฟ้องของโจทก์เป็นปฏิปักษ์ต่อการใช้สิทธิตามรัฐธรรมนูญในการร้องเรียน หรือการแสดงความเห็นอย่างเสรี (free speech) ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสาธารณะ เมื่อจำเลยยื่นคำร้องเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์แล้วชนะ จำเลยมีสิทธิได้รับค่าธรรมทนายความและค่าใช้จ่ายในการต่อสู้คดี ในทางตางกันข้ามหากศาลพิจารณาว่าจำเลยจงใจยื่นคำร้องเพียงเพื่อต้องการประวิงคดี โจทก์มีสิทธิได้รับค่าธรรมเนียมทนายความเช่นกัน นอกจากนี้ ทันทีที่จำเลยได้ยื่นคำร้องเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์กระบวนพิจารณาคดีจะถูกระงับชั่วคราว เว้นแต่ศาลจะมีคำสั่งเป็นอื่น เมื่อจำเลยได้ยื่นคำร้องแล้ว ศาลจะพิจารณาเนื้อหาคำร้องเพื่อสั่งว่า คำฟ้องโจทก์เป็นการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์หรือไม่ แทนการพิจารณาเพื่อทำคำพิพากษาอย่างเต็มรูปแบบ ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินคดี หลักกฎหมายดังกล่าวในต่างประเทศเรียกว่า กฎหมายป้องกันการฟ้องคดีเชิงกลยุทธ์เพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประชาชน (Anti–Strategic Lawsuit against Public Participation)

ข้อเสนอแนะ

1. เมื่อประชาชนได้แสดงความเห็นไม่ว่าด้วยวาจาหรือลายลักษณ์อักษร หรือทำกิจกรรมที่ได้ทำขึ้นในพื้นที่เปิดเผยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์สาธารณะ หรือการกระทำใด ๆ อันเป็นการใช้สิทธิตามรัฐธรรมนูญในการร้องเรียนหรือการแสดงความเห็นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสาธารณะหรือประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะแล้วถูกฟ้อง ควรมีกระบวนพิจารณาที่รวดเร็วให้ศาลตรวจสอบอำนาจฟ้องโจทก์ โดยให้สิทธิจำเลยยื่นคำร้องเป็นกรณี

พิเศษเพื่อตัดอำนาจฟ้องโจทก์ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการต่อสู้คดี อีกทั้ง ทันทีที่จำเลยยื่นร้อง ศาลควรพักกระบวนพิจารณาคดีหลักวาชั่วคราว เพื่อลดความซ้ำซ้อนในกานดำดำเนินคดี

2. หากจำเลยชนะประเด็นตามคำร้อง ควรมีสิทธิได้รับค่าชดเชยเป็นค่าทนายความและค่าใช้จ่ายที่เสียไประหว่างต่อสู้คดี ในทางตรงกันข้ามหากศาลยกคำร้องของจำเลยโดยให้เหตุผลว่าจงใจประวิงคดี โจทก์ก็ควรได้รับค่าชดเชยดังกล่าวเช่นกัน จำนวนค่าชดเชยนั้นไม่ควรกำหนดเฉพาะค่าจ้างทนายความและค่าใช้จ่ายที่ได้เสียไปแล้วเท่านั้น แต่ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่อาจเสียในอนาคต เช่น ค่าจ่างทนายความที่ยังไม่ได้จ่าย เป็นต้น

3. ภาระการพิสูจน์ เมื่อจำเลยยื่นคำร้องเป็นลายลักอักษรพร้อมบรรยายข้อเท็จจริงอันฐานที่มาแห่งอำนาจฟ้องของโจทก์ว่าเข้าลักษณะหนึ่งลักษณะใดตามข้อ 1 ให้ศาลรับคำร้องไว้พิจารณา และให้โจทก์มีภาระการพิสูจน์ว่าคำฟ้องของโจทก์ไม่ได้เป็นตามที่จำเลยอ้าง คำฟ้องมีมูลและมีโอกาสชนะคดี หากโจทก์พิสูจน์ได้ ให้ศาลยกคำร้องเสียแล้วพิจารณาคดีหลักต่อไป

4. เมื่อมีการกระทำเข้าลักษณะหนึ่งลักษณะใดตามข้อ 1 แล้วถูกฟ้องเป็นคดีต่อศาลอื่นซึ่งไม่ใช่ภูมิลำเนาของจำเลย ศาลควรอนุญาตให้จำเลยโอนคดีไปยังศาลที่จำเลยมีความประสงค์เมื่อจำเลยร้องขอซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาโดยอาศัยกฎหมายที่มีอยู่ หรือไม่เช่นนั้นก็ควรมีการเพิ่มเติมกฎหมายให้โจทก์ฟ้องได้เฉพาะศาลที่จำเลยมีภูมิลำเนาเท่านั้น เนื่องจากปัญหาทั้งหมดจะเกิดขึ้นในชั้นศาล ข้อเสนอทั้ง 4 ข้อควรแก้ไขและเพิ่มเติมไว้ในกฎหมายวิธีสบัญญัติในที่นี้คือประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง แต่หากเป็นการฟ้องคดีอาญา ศาลก็สามารถใช้มาตรา 15 ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา เป็นประตูเพื่อใช้หลักการตามกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งได้อยู่แล้วนั่นเอง

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่มอบทุนให้ผู้วิจัยได้ฝึกฝนและเขี้ยวกร่ำตัวเอง และขอบคุณภรรยาสุดที่รัก นาตยา สถานแปง ที่คอยให้กำลังใจอย่างดีเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

1. กอบกุล รายะนาคร. (2542) พัฒนาการของหลักกฎหมายสิ่งแวดล้อมและสิทธิชุมชน. เอกสารประกอบการสอน. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
2. จักรพงษ์ เล็กสกุลไชย. (2553). คำอธิบายประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง. พิมพ์ครั้งที่ 11.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิติธรรม.
3. จำรัส เขมะจารุ (2528). คำอธิบายประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง ภาค 1. เอกสารประกอบการสอน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
4. ธานินทร์ กรัยวิเชียร. (2518). คำอธิบายประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
5. ปกป้อง ศรีสนิท. (2559) กรอบแนวคิดของกฎหมายป้องกันการฟ้องหมิ่นประมาทเพื่อปิดปาก. การฟ้องหมิ่นประมาท: จุดสมดุลระหว่างประโยชน์ส่วนตัวและประโยชน์ส่วนรวม, (30-31), 22 กันยายน 2559, สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). กรุงเทพ: นิติธรรม.
6. วิชัย ตันติกุลานันท์. (2534). คำอธิบายกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งว่าด้วยเขตอำนาจศาลและการส่งคำคู่ความและเอกสาร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัทประยูรวงศ์จำกัด.
7. George W. Pring and Penelope Canan. (1982). SLAPPs: Strategic Lawsuit against Public Participation. Pace Environmental Law Review, 55(7), 820-825.

8. iLaw FREEDOM. (2558). บริษัททุ่งคำ vs สุรพันธุ์ ชาวบ้านเลยคัดค้านเหมืองทองคำ. iLaw FREEDOM. ได้จาก: https://freedom.ilaw.or.th/th/case/631#progress_of_case. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2561.
9. Jirawat Suriyashotichyangkul. (2015). Asymmetrical Legal Protection for Human Rights Abuses Associated with Corporations: the Use of Legal Threats against Human Rights Defenders and Victim. TDRI Quarterly Review, 30(9), 120–121.
10. Kathryn W. Tate. (2000). California's Anti–Slapp Legislation: A Summary of and Commentary on Its Operation and Scope. Law Reviews, 33(3), 801–807.

การศึกษากฎหมายทรัพยากรน้ำเพื่อพัฒนาพื้นที่อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา

The Water Recourse Law Study for Development Chiang-Maun district, Phayao province

วีระยุทธ หอมชื่น[1*]

Weerayut Homchaen[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีวัตถุประสงค์ (1) ศึกษาและรวบรวมกฎหมายเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ทั้งของไทยและต่างประเทศ โดยเน้นศึกษาน้ำผิวดิน (2) ศึกษาแนวทางปฏิบัติและภูมิปัญญาของราษฎรในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านสระและองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมาง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่แม่น้ำยมไหลผ่าน ด้านการบริหารจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการที่สอดคล้องเหมาะสมสำหรับการควบคุมการใช้น้ำ ความเท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้น้ำ รวมตลอดถึงการจัดการทรัพยากรน้ำในยามขาดแคลน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงสนทนา ใช้แบบสอบถาม และศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี รวมตลอดถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากเอกสารวิชาการ

ผลการวิจัยพบว่า อำเภอเชียงม่วนประสบปัญหาขาดแคลนน้ำสำหรับการเกษตรซึ่งเป็นปัญหาซ้ำซากทุกปี ปัญหาภัยแล้งมีปัจจัยที่สำคัญสองประการ ได้แก่ ปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้นจากการที่ฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลายาวนาน รวมตลอดถึงไม่มีสถานที่กักเก็บน้ำประการหนึ่ง และการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำไม่เป็นระบบ ใช้น้ำอย่างสิ้นเปลือง อีกประการหนึ่งเนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถเข้าถึงได้อย่างเสรี (open access) และไม่มีกฎหมายที่วางหลักเกณฑ์ชัดเจนเกี่ยวกับการควบคุมสิทธิการใช้น้ำ ในขณะที่กฎหมายน้ำของสหรัฐอเมริกามีการควบคุมสิทธิการใช้น้ำโดยใช้ระบบใบอนุญาตและการขึ้นทะเบียนผู้ใช้น้ำ ในทำนองเดียวกันกฎหมายจีนก็มีการควบคุมสิทธิการใช้น้ำโดยใช้ระบบใบอนุญาตเช่นกัน นอกจากนี้ กฎหมายของทั้งสองประเทศยังมีการเก็บค่าใช้น้ำในบางกิจกรรมที่ใช้น้ำปริมาณมากเพื่อป้องกันไม่ให้มีการใช้น้ำอย่างสิ้นเปลือง นอกจากนี้ สัญญาเหมืองฝายซึ่งเปรียบเสมือนรัฐธรรมนูญในการบริการจัดการน้ำที่สมาชิกทุกคนต้องยึดถือปฏิบัติร่วมกัน ไม่สามารถใช้บังคับกับผู้ใช้น้ำนอกกลุ่มเหมืองฝาย ทำให้สัญญาเหมืองฝายหมดความศักดิ์สิทธิ์ลง ดังนั้น กฎหมายน้ำของไทยควรมีการควบคุมหรือจำกัดสิทธิการใช้น้ำในกิจกรรมบางประเภทที่ลักษณะการใช้น้ำในปริมาณมากเพื่อสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้น้ำ ในขณะที่การรับรองสิทธิชุมชน ควรนำสัญญาเหมืองฝายบัญญัติเป็นกฎหมาย ไม่เพียงแต่จะสามารถใช้บังคับได้อย่างเป็นรูปธรรมเท่านั้น แต่ยังรวมถึงเนื้อหาของกฎหมายก็ยังสอดคล้องกับวิธีประชาของคนในท้องถิ่นอีกด้วย

คำสำคัญ: กฎหมายน้ำ สิทธิในน้ำ สัญญาเหมืองฝาย ระบบเหมืองฝาย

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Law, University of Phayao, Phayao province, 56000

*Corresponding author e-mail: ble_weerayut@hotmail.co.th

Abstract

The research is qualitative research. There are objectives in order to study Thai and foreign water laws, particularly surface water. Furthermore, it aims to study the wisdom of indigenous people in terms of water management and to study the suitable approaches in order to water regulation, equality of water access, including water shortage plan.The methodologies classified as three means: informal interview; questionnaire and academic document analysis in terms of conceptual and theoretical water right.

The study was found Chiang-Maun district has been experiencing water shortage annually, especially dry season. The factors lead to water deficiency consist of the drought without rain, including inadequate reservoir. In addition, it is unsystematic water management and over-exploitation because water is the public goods. Moreover, lack of the law regulates clearly relating to regulation of water utilization. On the other hand, American water law, the right to exploit water regulated by the permit and legislation systems while the China water law controls that right with the permit system. Furthermore, both counties force certain activities to pay water charge in case of much consumption. In addition, the problem is more severe when Muang Fai contract, as if the indigenous constitution of water management, is inapplicable for the newcomers. Therefore, Thai water laws, the water right of certain sectors should be regulated, particularly much consumptive sector, in order to establish the equity of water access. While the community's right, it is guaranteed as local legislation. It is not only enforced effectively, but also in conformity with local peoples' folkway.

Keywords: Water Law, Water Right, Muang Fai contract, People's Irrigation

บทนำ

อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา ประสบกับปัญหาภัยแล้งเช่นเดียวกับพื้นที่อื่น มีแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญ คือ ลำน้ำปี้ ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของลุ่มน้ำยมตอนบน และลุ่มน้ำยม อันเป็นแหล่งน้ำหลักและสำคัญที่สุดของราษฎรในพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าวเพื่อการเกษตร อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่า ราษฎรในพื้นที่อำเภอเชียงม่วนมีการถือครองที่ดินลักษณะรายย่อยเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งต่างฝ่ายต่างจัดการน้ำเพื่อผลประโยชน์ของตน อีกทั้ง มีการตัดไม้เพื่อทำฟืนเผาถ่านในบริเวณแหล่งต้นน้ำลำธาร ส่งผลให้ต้องประสบกับปัญหาน้ำท่วม และขาดแคลนน้ำสำหรับการเกษตร ซึ่งเป็นปัญหาซ้ำซากทุกปี โดยพื้นที่การเกษตรกว่า 3,000 ไร่ เป็นนาข้าวทำนาได้เพียงปีละ 1 ครั้งเท่านั้น ชาวนาจึงเรียกร้องให้กรมชลประทานสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำลำน้ำปี้ในจังหวัดพะเยา เพราะหากปล่อยให้แห้งแล้งจะทำให้เกษตรกรไม่มีอาชีพทำกิน Thai TBS News (2558) กล่าวโดยเฉพาะปัญหาภัยแล้งในอำเภอเชียงม่วน กรมชลประทานได้จัดให้อำเภอเชียงม่วนอยู่ในประเภทอำเภอที่มีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคแต่ขาดแคลนน้ำเพื่อทำการเกษตรเนื่องจากอยู่นอกเขตชลประทานหรือเรียกอีกอย่างว่า พื้นที่เกษตรน้ำฝนซึ่งไม่มีแหล่งน้ำที่มั่นคงมาสนับสนุนในภาวะที่เกิดภัยแล้ง หนังสือพิมพ์บ้านเมือง (2558) ปัญหาภัยแล้งดังกล่าว มีปัจจัยที่สำคัญสองประการ ได้แก่ ปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้นจากการที่ฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลายาวนาน รวมตลอดถึงไม่มีสถานที่กักเก็บน้ำประการหนึ่ง และการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำไม่เป็นระบบไม่มีการวางแผนการใช้น้ำอีกประการหนึ่ง นอกจากนี้ ปัญหาสืบเนื่องมาจากปัญหาการขาดแคลนน้ำดังกล่าวนั้น ยัง

ก่อให้เกิดปัญหาสำคัญอีกอย่างหนึ่งตามมา นั่นคือ ปัญหาการแย่งชิงทรัพยากรน้ำสำหรับเพื่อใช้ในการเกษตร ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดความรุนแรงและไม่สมัครสมานสามัคคีกันของคนในชุมชน

นอกเหนือจากปัญหาฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลายาวนาน ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่อยู่เหนือการควบคุมของมนุษย์แล้ว อีกปัญหาหนึ่งที่สำคัญไม่แพ้กันซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ คือ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างไม่เป็นระบบและใช้น้ำอย่างสิ้นเปลือง ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่มีต้นทุน และไม่มีกฎหมายที่วางหลักเกณฑ์ชัดเจนเกี่ยวกับการควบคุมจำกัดสิทธิการใช้น้ำ รวมตลอดถึงไม่มีกฎหมายกำหนดกฎเกณฑ์ไว้เป็นการเฉพาะสำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในยามขาดแคลน กล่าวโดยเฉพาะในด้านกฎหมายซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำและการใช้น้ำลักษณะสิ้นเปลือง รวมตลอดถึงความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรน้ำ นั่นคือ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาตรา 1304 (2) บัญญัติว่า

“สาธารณะสมบัติของแผ่นดินนั้น รวมทรัพย์สินทุกชนิดของแผ่นดินซึ่งใช้เพื่อสาธารณะประโยชน์ หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น

(2) ทรัพย์สินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เป็นต้นว่า ที่ชายตลิ่ง ทางน้ำ ทางหลวง ทะเลทราบ”

แม้บทบัญญัติมาตรา 1304 (2) จะมิได้บัญญัติไว้ชัดเจนว่า ทรัพยากรน้ำหรือแหล่งน้ำตามธรรมชาติเป็นสาธารณะสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกันไว้อย่างชัดแจ้ง แต่ผลจากการตีความจากมาตราดังกล่าวคำว่า *“ทางน้ำ”* ในที่นี้ ก็ต้องรวมถึงทรัพยากรน้ำในทางน้ำนั้นด้วย ดังนั้น สถานะของทรัพยากรน้ำหรือแหล่งน้ำสาธารณะในทางกฎหมายจึงเป็นสาธารณะสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน อำนาจ วงศ์บัณฑิต (2547) กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้ทรัพยากรน้ำได้ (open access) โดยที่ไม่ต้องขออนุญาตหน่วยงานหรือองค์กรของรัฐที่เกี่ยวข้องและสามารถใช้น้ำได้ในปริมาณที่ต้องการแม้การใช้น้ำจะมีลักษณะสิ้นเปลือง หรือแม้กระทั่งเป็นการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำหรือสร้างเหมืองฝาย ทำนบ หรือสิ่งปิดกั้นทางน้ำอื่นใดเพื่อประโยชน์เฉพาะตน ซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากเป็นการเปลี่ยนแปลงทางน้ำไหลตามธรรมชาติ นอกจากนี้ หน่วยงานหรือองค์กรของรัฐ รวมตลอดถึงรัฐวิสาหกิจก็ไม่มีสิทธิในการใช้น้ำเหนือเอกชนหรือบุคคลทั่วไป ดังนั้น การใช้น้ำของเอกชนบางกิจกรรม หรือบางประเภทที่มีความจำเป็นต้องใช้น้ำในปริมาณมาก เช่น สนามกอล์ฟ โรงงาน หรือเกษตรกรรายใหญ่ผู้มีฐานะทางเศรษฐกิจดีกว่าเกษตรกรรายอื่นอาจก่อหรือสร้างความเสียหายแก่เอกชนหรือเกษตรกรผู้มีฐานะทางเศรษฐกิจด้อยกว่า หรือแม้กระทั่งก่อหรือสร้างความเสียหายแก่การดำเนินกิจการของรัฐเพื่อประโยชน์สาธารณะก็เป็นได้ เพราะระบบการใช้ทรัพยากรน้ำตามกฎหมายดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานความคิดว่า “มือใครยาวสาวได้สาวเอา” หรือ “ระบบใครดีใครได้” (meritocracy) ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรน้ำในยามขาดแคลน

อย่างไรก็ตาม ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ยังมีบทบัญญัติที่ได้วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการควบคุมจำกัดการใช้น้ำไว้ในมาตรา 1355 ซึ่งบัญญัติว่า

“เจ้าของที่ดินริมทางน้ำ หรือมีทางน้ำผ่าน ไม่มีสิทธิจะชักเอาน้ำไว้เกินกว่าที่จำเป็นแก่ประโยชน์ของตนตามสมควร ให้เป็นเหตุเสื่อมเสียแก่ที่ดินแปลงอื่นซึ่งอยู่ตามทางน้ำนั้น”

บทบัญญัติดังกล่าวได้วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการควบคุมจำกัดสิทธิการใช้น้ำของเจ้าของที่ดินริมทางน้ำ (riparian right) ณัฐสุดา รัตตมณี (2557) ซึ่งก็คือ เจ้าของกรรมสิทธิ์ และน่าจะต้องรวมถึงผู้ครอบที่ดินติดทางน้ำด้วย โดยกำหนดว่าบุคคลดังกล่าวสามารถชักน้ำไว้เพื่อใช้เท่าที่จำเป็นแก่ประโยชน์ของตนตามสมควร ปัญหาที่ตามมาจากการใช้มาตรา 1355 คือ บางครั้งการชักน้ำของเจ้าของที่ดินริมทางน้ำแม้จะปฏิบัติตามมาตราดังกล่าวก็อาจก่อหรือสร้างความเสียหายให้กับที่ดินแปลงอื่นได้ เพราะ *“ความจำเป็น”* ในที่นี้ คำนึงถึงเฉพาะผู้ต้องการใช้น้ำเป็นสำคัญ โดยมิได้ให้ความสำคัญกับสภาพความเป็นจริงของแหล่งน้ำว่าจะมีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใด

นอกจากนี้ มาตรการจำกัดควบคุมการสิทธิใช้น้ำตามมาตรา 1355 ไม่คลอบคลุมถึงที่ดินซึ่งมิได้มีส่วนหนึ่งส่วนใดติดทางน้ำ นั่นหมายความว่า เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินแปลงดังกล่าวมีสิทธิใช้น้ำได้อย่างไม่มีจำกัดแม้จะอยู่ในสภาวการณ์น้ำแล้งก็ตาม อีกทั้ง มาตรการตามมาตราดังกล่าวไม่อาจใช้บังคับกรณีการแย่งชิงทรัพยากรน้ำในยามขาดแคลนของกลุ่มคนหมู่มากได้ เพราะมิได้ให้อำนาจหน้าที่แก่บุคคลหรือหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานใดไว้เป็นการเฉพาะในการระงับข้อพิพาทอันเกิดขึ้นจากการแย่งชิงทรัพยากรน้ำจนอาจรุกรามบานปลายถึงขั้นใช้กำลังในการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้คนในชุมชนไม่สามัคคี

กฎหมายที่สำคัญและเกี่ยวข้องเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอีกฉบับหนึ่ง คือ พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในเขตชลประทานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้อำนาจแก่กรมชลประทานในการบริหารจัดการน้ำเฉพาะในเขตชลประทาน อีกทั้ง กฎหมายฉบับนี้มีมาตรการสำคัญเพื่อมิให้เกิดการใช้น้ำในลักษณะสิ้นเปลืองนั่นคือ มีการเก็บค่าธรรมเนียมในการใช้ทรัพยากรน้ำ อย่างไรก็ตาม การดังกล่าวไม่ครอบคลุมถึงการอุปโภคบริโภค รวมถึงการใช้น้ำเพื่อการเกษตรหรือเพื่อการอื่นใดนอกเขตชลประทาน ซึ่งก็ต้องนำมาตรการตามมาตรา 1355 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์เพื่อนำมาปรับใช้กับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและย่อมประสบปัญหาดังที่ได้อธิบายแล้วข้างต้น ประกอบกับพระราชบัญญัติการชลประทานหลวงไม่มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการให้ราษฎรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในเขตชลประทาน

จากสภาพปัญหาที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนั้นจะพบว่า ปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้งมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพซึ่งกฎหมายก็เป็นปัจจัยหนึ่งในปัญหานั้น ปัจจุบันความต้องการใช้ประโยชน์จากน้ำมากขึ้น เนื่องมาจากอัตราการเพิ่มขึ้นของประชาชนและการขยายพื้นที่การเกษตรกรรม ด้วยเหตุนี้ ควรเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ว่า ทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด และอาจมิใช่ของฟรีอีกต่อไป จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรน้ำด้วยการออกกฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำ (water laws) การจัดการลุ่มน้ำในยามขาดแคลนและยามน้ำท่วม โดยเน้นการมีส่วนรวมของราษฎรในพื้นที่อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา รวมตลอดถึงศึกษาความเป็นไปได้ในการควบคุมจำกัดสิทธิการใช้น้ำบางประเภท โดยการออกกฎหมายเพื่อเก็บค่าธรรมเนียมในการใช้ทรัพยากรน้ำในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อเป็นการประหยัดและมิให้สูญเสียน้ำไปโดยเปล่าประโยชน์ ขณะเดียวกันก็สร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรน้ำในยามขาดแคลนอีกด้วย

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. ศึกษาแนวคิด และกฎหมายเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในประเทศไทยและต่างประเทศ
2. ศึกษาแนวทางปฏิบัติและภูมิปัญญาของราษฎรในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านสระและองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมาง อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา ในการบริหารจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการที่สอดคล้องเหมาะสมสำหรับการควบคุมการใช้น้ำ ความเท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้น้ำ รวมตลอดถึงการจัดการทรัพยากรน้ำในยามขาดแคลน

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

ปัจจุบัน กฎหมายกำหนดให้ทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถเข้าถึงได้โดยเสรี (open access) ซึ่งทุกคนสามารถใช้ได้ในปริมาณที่จำเป็นแก่ประโยชน์ของตน แนวคิดนี้วางอยู่บนฐานความคิดเดิมว่า น้ำเป็น

ทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์และเพียงพอสำหรับความต้องการ ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบันที่มีความต้องการใช้น้ำในปริมาณเพิ่มมากขึ้น ทั้งในภาคการเกษตร อุปโภคบริโภค และอุตสาหกรรม การกำหนดสิทธิในน้ำดังกล่าวนำไปสู่การแย่งชิงน้ำก่อให้เกิดข้อพิพาทระหว่างราษฎรผู้ใช้น้ำที่อยู่ต้นน้ำกับปลายน้ำ ระหว่างราษฎรกับหน่วยงานของรัฐ หรือแม้กระทั่งความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานของรัฐด้วยกันเอง นอกจากนี้ ยังก่อให้เกิดความไม่เท่าเทียมกันในการเข้าถึงและใช้น้ำ โดยผู้ใช้น้ำที่อยู่ต้นน้ำ หรือมีศักยภาพมากกว่า ในทางปฏิบัติ ย่อมมีโอกาสใช้น้ำดีกว่าผู้ใช้น้ำรายอื่น

ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว กฎหมายน้ำในปัจจุบันควรอยู่บนฐานแนวความคิดใหม่ว่า น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด (finite resource) และอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการอีกต่อไป โดยมีมาตรการควบคุมสิทธิการใช้น้ำ เสริมมาตรการเพื่อให้ใช้น้ำอย่างประหยัด สร้างกลไกการระงับข้อพิพาทที่เกิดขึ้นจากการใช้น้ำ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนผู้มีส่วนได้เสียในการบริหารจัดการน้ำ

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยแยกเป็นสองวิธี (1) วิจัยเอกสารศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำผิวดินอย่างเป็นระบบจากตำรา วิทยานิพนธ์ บทความ และเอกสารอื่น ๆ ทั้งของไทยและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง รวมตลอดถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (2) วิจัยภาคสนามด้วยการจัดเวทีสัมมนา ณ วัดท่าฟ้าใต้ ตำบลบ้านสระ อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา สัมภาษณ์เชิงสนทนากับผู้ใช้น้ำจากลุ่มน้ำยม 6 คน ประกอบด้วยชาวบ้านในตำบลสระ 3 คน และชาวบ้านในพื้นที่ตำบลบ้านมางอีก 3 คน สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่รัฐที่มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน 1 คน เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 1 คน แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์เชิงสนทนา แบบสอบถาม และจากเอกสารมาใช้ประกอบกันในลักษณะของการผสมผสานข้อมูลเข้าด้วยกัน

ผลการศึกษา

ผลการวิจัยสรุปประเด็นตามวัตถุประสงค์การศึกษา ดังนี้

1. แนวคิดและกฎหมายเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในประเทศไทยและต่างประเทศเนื่องจากทรัพยากรน้ำมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างจากทรัพย์สินประเภทอื่น โดยจะเคลื่อนที่จากที่หนึ่งยังอีกที่หนึ่งอยู่ตลอดเวลา ปัญหารากฐานเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ คือ น้ำเป็นของใคร ใครมีสิทธิใช้ และมีสิทธิใช้แค่ไหน คำตอบของปัญหานี้ย่อมแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับระบอบการปกครอง ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรน้ำเมื่อเทียบกับความต้องการน้ำ และระบบกฎหมายของแต่ละประเทศ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและเป็นแนวทางพัฒนาปรับปรุงกฎหมายทรัพยากรน้ำของไทย มีความจำเป็นต้องศึกษากฎหมายของต่างประเทศที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อเป็นตัวอย่างในการแก้ปัญหาภาวะน้ำแล้ง รวมตลอดถึงวิธีการจัดสรรน้ำอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม ซึ่งประเทศที่มีแนวคิดเรื่องสิทธิในน้ำชัดเจนและเป็นระบบ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ใช้ระบบกฎหมายคอมมอนลอว์ (Common Law) และสาธารณรัฐประชาชนจีน ที่ใช้ระบบกฎหมายซีวิลลอว์ (Civil Law) เช่นเดียวกับประเทศไทย แยกพิจารณา ดังนี้

1.1 กฎหมายทรัพยากรน้ำของสหรัฐอเมริกา

สิทธิในน้ำของสหรัฐอเมริกาอยู่บนหลักพื้นฐานสำคัญสองประการ ได้แก่ หลักทรัพย์สิน (property rights) ซึ่งผูกโยงอยู่กับหลักอำนาจของรัฐ (state police powers) โดยถือว่าเป็นอำนาจของรัฐที่จะมีอำนาจเหนือในการควบคุมการใช้น้ำ รัฐจะเป็นผู้ออกกฎหมายและกฎเกณฑ์กำหนดคำนิยามและเงื่อนไขว่าเอกชนจะมีสิทธิในน้ำมากน้อยเพียงใด Scott S. Slater (2007) ส่วนหลักสิทธิเก็บกิน (usufructuary) Elise L. Larson (2011) หรือสิทธิในการใช้ (right

to use) สิทธิในน้ำเป็นสิทธิเก็บกิน (usufructuary rights) โดยเอกชนไม่อาจเป็นเจ้าของในน้ำได้ มีแต่เพียงสิทธิในการใช้ประโยชน์จากน้ำเท่านั้น ดังนั้น การที่เอกชนรายใดจะใช้น้ำหรือชักน้ำออกไปจากแหล่งน้ำเดิมจะต้องไม่ก่อให้เกิดความกระทบกระเทือนกับสิทธิของผู้ใช้น้ำรายอื่น มหาชนโดยรวมและสิ่งแวดล้อม ระบบกฎหมายระดับมลรัฐที่กำหนดสิทธิในน้ำและสิทธิในการใช้น้ำของสหรัฐอเมริกา สามารถจำแนกได้เป็นสามระบบ ได้แก่ มลรัฐที่ใช้ระบบเจ้าของที่ดินริมทางน้ำ มลรัฐที่ใช้ระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อน และมลรัฐที่ใช้ระบบผสม

(1) ระบบเจ้าของที่ดินริมทางน้ำ (Riparian Right)

สิทธิของเจ้าของที่ดินริมทางน้ำทั่วไปตามระบบเจ้าของที่ดินริมทางน้ำในสหรัฐอเมริกานั้น ประกอบไปด้วยสิทธิในการเข้าถึงทางน้ำ ตกปลา ใช้ในครัวเรือน ใช้ทางน้ำเพื่อการเดินเรือ ใช้เพื่อการอุตสาหกรรมหรือวัตถุประสงค์เพื่อการพาณิชย์ รวมถึงการใช้น้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น Steven Ferry (2001) แต่สิทธิของเจ้าของที่ดินริมทางน้ำเหล่านี้มีเพียงการใช้ประโยชน์จากน้ำเท่านั้น โดยไม่อาจเป็นเจ้าของตัวน้ำได้โดยตรง กล่าวอีกนัยหนึ่งคือน้ำซึ่งอยู่ในแหล่งน้ำ โดยยังมิได้แยกออกมาจากทางน้ำ เจ้าของที่ดินริมทางน้ำย่อมไม่อาจอ้างความเป็นเจ้าของได้

ระบบเจ้าของที่ดินริมทางน้ำจะใช้การได้ดีในบริเวณเขตร้อนชื้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นรัฐแถบภาคตะวันออกของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งมีน้ำมาก ดังนั้น มลรัฐในแถบตะวันออกของแม่น้ำมิสซิสซิปปีเกือบทุกมลรัฐจะใช้ระบบเจ้าของที่ดินริมทางน้ำนี้ Joseph L. Sax and Robert H. Abrams (1986) การจะเป็นผู้มีสิทธิใช้น้ำอย่างเจ้าของที่ดินริมทางน้ำได้นั้น นอกเหนือจากจะต้องมีที่ดินส่วนหนึ่งส่วนใดติดกับทางน้ำแล้ว ยังต้องปรากฏข้อเท็จจริงว่า ทางน้ำนั้นจะต้องเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติด้วย (natural flow and natural watercourse) แต่หากเป็นทางน้ำหรือแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์สร้างขึ้นไม่อาจมีสิทธิใช้น้ำตามแนวคิดนี้ได้ Stuart L. Somach (1991) ซึ่งทางน้ำ (watercourse) จะต้องประกอบด้วยสามองค์ประกอบ ได้แก่ ช่องทางน้ำ พื้นน้ำและฝั่ง นอกจากนี้ ยังต้องมีน้ำไหลสม่ำเสมอหรือตามฤดูกาล รวมถึงหากทางน้ำดังกล่าวมีครบสามองค์ประกอบแต่อยู่ใต้ดิน เจ้าของที่ดินก็สามารถมีสิทธิและหน้าที่อย่างระบบเจ้าของที่ดินริมทางน้ำได้

สิทธิของเจ้าของที่ดินริมทางน้ำ (riparian right) เป็นสิทธิให้ผู้ใช้น้ำริมทางน้ำสามารถใช้น้ำได้อย่างไม่จำกัดโดยไม่ถูกรบกวนสิทธิจากการใช้สิทธิของเจ้าของริมทางน้ำผู้อื่นแต่ก็ต้องมีหน้าที่ไม่รบกวนสิทธิของผู้อื่นเช่นกัน (correlative duty) ถือเป็นสิทธิเท่าเทียมกัน หากเกิดข้อพิพาทระหว่างผู้ใช้น้ำด้วยกันกฎหมายสหรัฐอเมริกาให้นำหลักเรื่องละเมิดมาใช้ นอกจากนี้ เจ้าของที่ดินริมทางน้ำมีหน้าที่ต้องใช้น้ำโดยต้องไม่ก่อให้เกิดมลพิษ หรือปล่อยน้ำเสียลงสู่ทางน้ำ Jan G. Laios (1985)

ในสถานการณ์ที่มีน้ำปริมาณมากในรัฐ จะไม่เกิดปัญหาการใช้น้ำของเอกชนแต่ละราย แต่เมื่ออยู่ในสภาวะขาดแคลนน้ำเจ้าของที่ดินริมทางน้ำทุกรายมีภาระที่จะต้องรับปัญหาการขาดแคลนน้ำอย่างเท่าเทียมกัน โดยแต่ละรายจะต้องลดปริมาณการใช้น้ำให้น้อยลงให้เป็นไปตามหลักตามสมควรหรือความสมเหตุสมผล (reasonable use) หลักการใช้น้ำตามสมควรนี้ใช้ทั้งในกรณีการใช้น้ำที่กระทบปริมาณน้ำในทางน้ำ (consumptive) เช่น การอุปโภคบริโภค การชลประทาน และการใช้น้ำที่ไม่กระทบปริมาณน้ำในทางน้ำ (non-consumptive) เช่น การตกปลา เดินเรือว่ายน้ำ การปั่นกระแสไฟฟ้า เป็นต้น

ในเวลาต่อมาในหลายมลรัฐที่เดิมนิยมใช้ระบบเจ้าของที่ดินริมทางน้ำในการกำหนดสิทธิการใช้น้ำได้นำระบบอนุญาต (permit system) หรือระบบอนุญาตโดยฝ่ายปกครอง (administrative permit system) มาใช้ เกิดเป็นระบบอนุญาตในแถบรัฐภาคตะวันออก (eastern systems) William Goldfarb (1988) มลรัฐที่ใช้ระบบอนุญาตนี้ เช่น มลรัฐฟอร์ลิดา แคนตักกี้ อาคันซอ ไอโอว่า นิวยอร์ก นิวเจอร์ซี เป็นต้น โดยแต่ละมลรัฐจะมีการบัญญัติการอนุญาตที่

แตกต่างกันไปแต่หลักการส่วนใหญ่จะประกอบด้วยการต้องยื่นเรื่องการขออนุญาตการใช้น้ำ ต้องระบุสถานที่ใช้ ปริมาณ อัตราการไหลของน้ำที่ผัน และอัตราการไหลของน้ำตามธรรมชาติในบริเวณนั้น

เมื่อมีการอนุญาตแล้ว ข้อมูลดังกล่าวก็จะถูกเก็บไว้เพื่อรัฐจะได้ใช้เป็นข้อมูลวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำต่อไป ในระบบกฎหมายนี้บางครั้งเป็นการเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนหลักการเดิมอย่างหลักการใช้น้ำอย่างสมเหตุสมผล หรือบางครั้งอาจกำหนดไม่อนุญาตให้เจ้าของที่ดินขายสิทธิการใช้น้ำแยกจากที่ดินริมทางน้ำเดิม นอกจากนี้ หน่วยงานของรัฐอาจจัดลำดับความสำคัญโดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ในการใช้น้ำ เช่น การใช้น้ำในครัวเรือนควรได้รับสิทธิก่อนการใช้น้ำเพื่อการชลประทานหรืออุตสาหกรรม โดยส่วนใหญ่ มลรัฐที่ใช้ระบบอนุญาตนี้จะกำหนดให้ผู้ใช้น้ำต้องเสียค่าธรรมเนียมการใช้น้ำด้วยเพื่อให้การใช้น้ำเกิดประโยชน์สูงสุด

(2) ระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อน (Prior Appropriation System)

ระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อน (prior appropriation system) หรือระบบใครมาก่อนมีสิทธิก่อน (first in time, is first in right) Amnat Wongbandit (1989) ระบบนี้ถูกใช้อย่างกว้างขวางและได้รับการพัฒนาเป็นอย่างมากในมลรัฐที่มีภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง หรือกึ่งแห้งแล้ง ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในแถบภาคตะวันตกของทวีปอเมริกาเหนือ มีปริมาณน้ำน้อย และเนื่องด้วยในเวลาต่อมาสหรัฐอเมริกากำหนดเข้มงวดให้น้ำเป็นทรัพย์สินของรัฐ (public domain) ส่งผลให้ในเวลาต่อมาหลายมลรัฐเลือกใช้ระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อน โดยกำหนดหลักการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์และสิทธิการขอใบอนุญาตในการใช้น้ำ แต่กำหนดให้สิทธิดังกล่าวจะยังไม่มีผลจนกว่าจะได้มีการพิสูจน์ให้เห็นแล้วว่า การใช้น้ำเป็นไปอย่างเกิดประโยชน์จริง (beneficial use) Kent Holsinger (2013) หรือกรณีรัฐนอร์ทดาโคตาก็ได้กำหนดให้แม่น้ำและทางน้ำทุกสายถือเป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐตลอดไป และจะต้องอยู่ภายใต้การใช้ตามระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อนและหลักการใช้ให้เกิดประโยชน์รัฐนิวเม็กซิโกก็กำหนดให้น้ำเป็นของรัฐและการใช้น้ำจะต้องเป็นไปอย่างเกิดประโยชน์ โดยหลักการตามบทบัญญัติในรัฐธรรมนูญแต่ละรัฐนี้ ทำให้สิทธิในการดึงน้ำมาใช้อยู่ภายใต้การควบคุมของฝ่ายบริหาร แต่หากไม่มีประกาศจากฝ่ายบริหารให้ควบคุมน้ำ สิทธิการใช้น้ำจากทางน้ำสาธารณะก็จะอิสระ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติทางน้ำจะถูกควบคุมโดยฝ่ายบริหารเกือบทั้งปีหรืออาจถูกควบคุมในช่วงเพาะปลูกในการสูบหรือดึงน้ำมาใช้ในแต่ละครั้ง โดเฉพาะอย่างยิ่งการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม จะต้องมีการตรวจสอบยืนยันที่แน่ชัดว่า เอกชนได้รับการอนุญาตในบริเวณดังกล่าวแล้ว

สิทธิการใช้น้ำตามระบบนี้ไม่ได้เกิดขึ้นจากการที่เอกชนเป็นเจ้าของที่ดินริมทางน้ำทำให้เอกชนทุกรายไม่ว่าจะมีที่ดินอยู่บริเวณใดก็สามารถสามารถที่จะมีสิทธิในการใช้น้ำตามระบบนี้ได้ ผู้ที่มีสิทธิในการใช้น้ำตามระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อน (appropriator) สามารถที่จะโอนสิทธิการใช้น้ำให้กับเอกชนรายอื่นได้ สิทธิการใช้น้ำตามระบบนี้ คล้ายกับระบบรุ่นพี่รุ่นน้อง (senior–junior) โดยจะให้ความสำคัญกับเอกชนที่เข้าใช้ประโยชน์จากทางน้ำก่อน Red D. Benson (2012) ทั้งนี้ ผู้มีสิทธิใช้น้ำรายก่อนนั้นไม่มีหน้าที่ใด ๆ ที่จะต้องแบ่งสรรน้ำให้กับเอกชนรายอื่นที่มาที่หลัง ตราบเท่าที่การใช้น้ำของตนเป็นไปตามสัดส่วนที่ควรจะได้แต่แรก อย่างไรก็ตาม แม้สิทธิการใช้น้ำตามระบบนี้เป็นสิทธิเด็ดขาด (absolute right) แต่บางครั้งอาจต้องยืดหยุ่นหากเป็นช่วงภาวะที่น้ำขาดแคลนหรือเป็นกรณีที่มีคำสั่งโดยรัฐ

(3) ระบบผสม (dual system or hybrid system)

ระบบผสม (dual system or hybrid system) เป็นระบบที่รับทั้งระบบเจ้าของที่ดินริมทางน้ำและระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อนมาใช้ด้วยกัน มลรัฐส่วนใหญ่ที่ใช้ระบบนี้จะเป็นมลรัฐที่มีภูมิอากาศกึ่งแห้งแล้ง แต่ก็ยังพอมีฝนตกบ้างไม่แห้งแล้งเท่าแถบตะวันตกที่ใช้ระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อนแต่เพียงอย่างเดียว ในกรณีที่เกิดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำเจ้าของที่ดินริมทางน้ำกับผู้มีสิทธิยึดถือก่อน ในทางปฏิบัติมลรัฐจะเปลี่ยนสิทธิเจ้าของที่ดินริมทางน้ำมาพิจารณาตามหลักระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อน กล่าวคือ เอกชนผู้ใช้น้ำรายใดเป็นผู้เข้าถึงสิทธิการใช้น้ำจากทางน้ำสาธารณะดังกล่าวก่อนกัน

การอนุญาตโดยฝ่ายปกครองของระบบนี้ โดยส่วนใหญ่หน่วยงานที่เป็นผู้ดูแลและให้อนุญาตในเรื่องการใช้น้ำจะเป็นหน่วยงานที่ดูแลทั้งเรื่องทรัพยากรน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ทั้งนี้ เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับแผนแม่บทของแต่ละมลรัฐ ในรัฐแถบภาคตะวันออกส่วนใหญ่ที่ใช้ระบบอนุญาตนี้ จะกำหนดให้องค์กรบริหารของรัฐเป็นผู้ให้ความอนุญาต เว้นแต่มลรัฐฟลอริดาที่กำหนดให้องค์กรส่วนภูมิภาคเป็นผู้ดูแลซึ่งการอนุญาตของหน่วยงานรัฐนั้น จะพิจารณาให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมที่อาจได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำ ทั้งพืชพันธ์สัตว์น้ำต่าง ๆ รวมไปถึงต้องคำนึงปริมาณและกระแสน้ำในทางน้ำธรรมชาติที่จะมีการอนุญาตให้ใช้หรือชักน้ำ ในกรณีที่เกิดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำ หน่วยงานของรัฐจะเป็นผู้ตัดสิน

ภายใต้ระบบผสมหรือระบบการอนุญาตโดยฝ่ายปกครองนี้ เอกชนผู้ใช้น้ำแต่ละรายมีหน้าที่จะต้องกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้น้ำของตนในแบบฟอร์มของรัฐเพื่อขออนุญาตใช้น้ำ ลักษณะเดียวกันกับการประกาศสิทธิของเอกชน (declaration of private) ตามระบบผู้มีสิทธิยึดถือก่อนต้องบอกกล่าวการใช้น้ำไปยังผู้ใช้น้ำรายอื่น รวมถึงจะต้องมีการใช้น้ำจริง และที่สำคัญจะต้องเป็นการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์ (beneficial use) ด้วย

1.2 กฎหมายสาธารณรัฐประชาชนจีน

กฎหมายน้ำของจีน ปี 2002 (China Water Law, 2002) ประกอบด้วย 8 บรรพ 82 มาตรา โดยบรรพ 3 ซึ่งเป็นหลักการใหม่นอกเหนือจากกฎหมายน้ำฉบับเดิม บัญญัติเรื่องแผนการจัดการน้ำ การจัดสรรและการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ การระงับข้อพิพาทด้านน้ำ และการควบคุมและตรวจสอบในการบังคับใช้กฎหมาย นอกเหนือจากบรรพใหม่ กฎหมายน้ำของจีน ปี 2002 ยังได้ผนวกรวมหลักการของกฎหมายน้ำฉบับเดิม ประกอบด้วยสิทธิในน้ำ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบผสมผสาน Patricia Wouters and Others (2004) สาระสำคัญของกฎหมายน้ำของประเทศจีน ปี 2002 มีดังนี้

(1) กรรมสิทธิ์ในน้ำและค่าใช้น้ำ

เสรีนิยมแบบตะวันตก กรรมสิทธิ์ของรัฐ (state ownership) โดยปกติหมายถึง การรับรองสิทธิในน้ำในระดับที่ไม่สมบูรณ์เหมือนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน โดยแนวคิดนี้รับรองว่า (1) สิทธิในน้ำย่อมถูกจำกัดการใช้ ซึ่งตรงกันข้ามกับหลักกรรมสิทธิ์ของเอกชน (individual ownership) กล่าวคือ สิทธิในน้ำเป็นสิทธิที่จะใช้น้ำได้เท่านั้น มิใช่สิทธิที่จะเป็นเจ้าของ (ownership) หรือผู้ครอบครอง (possessor) (2) การเข้าถึงและใช้น้ำ จะต้องได้รับการอนุญาตจากรัฐในรูปแบบของใบอนุญาต (license, permit) หรือโดยคำสั่งศาล Stefano Burchi, Ariella D'Andrea (1994) (3) สิทธิในการใช้น้ำอาจถูกปฏิเสธได้ เมื่อรัฐกำหนดว่าการใช้น้ำอย่างอื่นก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงกว่า และ (4) การจัดสรรน้ำจะต้องทบทวนโดยรัฐ ดังนั้น ค่าว่า กรรมสิทธิ์ของรัฐในที่นี้มิใช่การอ้างความเป็นเจ้าของอย่างแท้จริง แต่เป็นเพียงข้ออ้างเพื่อใช้ในตรวจสอบหรือรควบคุมการใช้น้ำเท่านั้น

หลักการทั่วไปกฎหมายแพ่งของจีน (the General Principles of Civil Law of the PRC) ให้การยอมรับสิทธิในทรัพยากรส่วนรวม เช่น ทรัพยากรน้ำ จะต้องคำนึงถึงผู้ใช้ในสถานการณ์เดียวกันนั้น ภายใต้บังคับมาตรา 81 ทั้งระบบกรรมสิทธิ์ของรัฐและกรรมสิทธิ์ร่วม (collective ownership) การใช้น้ำจะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม การใช้น้ำตามหลักการดังกล่าว จะต้องอยู่ภายใต้พันธกรณี (obligation) แห่งการจัดการ การป้องกัน และการใช้น้ำอย่างมีเหตุผล โดยรัฐย่อมคุ้มครองสิทธิในการใช้และประโยชน์จากการใช้น้ำ อีกทั้ง มาตรา 83 ยังให้การยอมรับว่าสิทธิการใช้ที่ดินและน้ำนั้นมีความพันธ์กันซึ่งจะต้องถูกจำกัดสิทธิตามหลักการที่ว่า บุคคลจะกระทำการใดต้องคำนึงถึงสิทธิของเจ้าของที่ดินข้างเคียง ดังนั้น กฎหมายจีนกำหนดให้ประชาชนมีสิทธิใช้น้ำ ในฐานะสิทธิเก็บกิน (usefructuary) เท่านั้น โดยไม่สามารถเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ได้ ตราบเท่าที่รัฐได้ยึดถือความเป็นเจ้าของทรัพยากรน้ำอย่างเป็นทางการ Edward J. Epstein (1989)

สำหรับค่าน้ำ (water charge) กลไกตลาดได้พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อมูลค่าน้ำทางเศรษฐกิจ คณะรัฐมนตรีได้สร้างระบบการกำหนดค่าน้ำอย่างสมเหตุสมผล เพื่อใช้เป็นมาตรการการจัดสรรน้ำอย่างเท่าเทียมในบรรดากลุ่มผู้ใช้น้ำ กฎหมายน้ำของจีน ปี 2002 มีหลักการสำคัญสองประการ ได้แก่ ระบบใบอนุญาต (permit system) โดยผู้ใช้น้ำต้องมาขอใบอนุญาตจากรัฐเพื่อตนเองจะมีสิทธิใช้น้ำ และระบบค่าน้ำ (water pricing) โดยผู้ใช้น้ำต้องจ่ายค่าน้ำที่ใช้ให้แก่รัฐ

ภายใต้ระบบใบอนุญาตใช้น้ำและระบบการจ่ายค่าใช้น้ำ ผู้ใช้น้ำซึ่งได้สูบหรือดึงน้ำโดยตรงจากแม่น้ำ ทะเลสาบ หรือน้ำบาดาล จะต้องยื่นขอจากหน่วยงานด้านการจัดการลุ่มน้ำ (Basin Management Institution) หรือกรมการบริหารน้ำ (Competent Department of Water Administration) เพื่อขอรับใบอนุญาตใช้น้ำและจ่ายค่าธรรมเนียมน้ำ (water fee) เมื่อได้รับใบอนุญาตแล้ว ผู้ยื่นขอใบอนุญาตจึงจะมีสิทธิใช้น้ำได้ นอกจากนี้ หากเป็นการใช้น้ำจากแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นโดยโครงการของรัฐ ผู้ใช้น้ำจะต้องจ่ายค่าน้ำ (water charge) ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งหลักการในการกำหนดค่าน้ำ (water charge) ประกอบด้วย ค่าชดใช้ต้นทุน ค่าผลประโยชน์ตามสมควร คุณภาพน้ำ และการรับภาระค่าน้ำที่เป็นธรรมโดยผู้ใช้น้ำทุกคน อย่างไรก็ตาม กฎหมายน้ำของจีนไม่ใช้บังคับกับการใช้น้ำในครัวเรือน การปศุสัตว์ หรือการใช้น้ำภาคอื่น ๆ ที่ใช้น้ำน้อยโดยภาคการใช้น้ำเหล่านี้ ไม่ต้องขอใบอนุญาตและจ่ายค่าน้ำ

(2) การจัดสรรทรัพยากรน้ำ

เพื่อส่งเสริมการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำ การจัดสรรน้ำอย่างเหมาะสม การลดความขัดแย้งในการใช้น้ำ และสร้างความกลมกลืนด้านการพัฒนาทางสังคมและเศรษฐกิจกับสถานการณ์ทรัพยากรน้ำ กฎหมายน้ำของจีน ปี 2002 ได้สร้างระบบการจัดสรรทรัพยากรน้ำและควบคุมการใช้น้ำโดยระบบโควตา (quota system) ระบบนี้ จะถูกขับเคลื่อนโดยหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยกรมบริหารแผนและการพัฒนา กรมการบริหารน้ำ คณะกรรมาธิการปฏิรูปและการพัฒนาแห่งชาติมีอำนาจดำเนินการจัดสรรน้ำมหัพภาคระดับประเทศ นอกจากนี้ แผนการจัดสรรน้ำด้านอุปสงค์และอุปทานทั้งระยะยาวและระยะกลาง ก็จะประเมินโดยหน่วยงานข้างต้น การแก้ไขแผนจัดการน้ำและการเก็บกักน้ำที่ไหลในทางน้ำจะต้องปฏิบัติตามแผนจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำและแผนจัดการน้ำในระยะกลาง รวมตลอดถึงแผนจัดการน้ำในระยะยาวที่จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงปริมาณน้ำ (supply) และความต้องการ (demand) น้ำเป็นสำคัญ ซึ่งแผนการจัดสรรน้ำในเชิงปริมาณนี้ จะได้จัดทำขึ้นในแต่ละลุ่มน้ำในลักษณะที่เป็นเอกภาพ (unit)

หลักเกณฑ์การจัดสรรน้ำในแต่ละพื้นที่ปกครองจะต้องดำเนินการตามโควตาการจัดสรรน้ำที่ระบุไว้ในแผน โดยอาจกำหนดเป็นปริมาณน้ำต่อคน พื้นที่ หรือต่อหน่วยการผลิต ซึ่งเป็นกลไกสำคัญเพื่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบโควตาการจัดสรรน้ำเป็นยุทธศาสตร์สำคัญสำหรับการจัดการความต้องการน้ำ (water demand management) ปัจจุบัน จีนได้กำหนดโควตาการจัดสรรน้ำให้กับภาคการใช้น้ำที่ต่าง ๆ โดยคำนึงถึงปริมาณการใช้น้ำของแต่ละภาคส่วนเป็นสำคัญ อีกทั้ง ในระดับมณฑลก็มีโควตาที่จำกัดสำหรับการจัดสรรน้ำให้กับภาคการใช้น้ำในพื้นที่ Xiao-Jun and Others (2014) ระบบโควตามีหลักสำคัญสามประการ ประกอบด้วยการจำกัดปริมาณการใช้น้ำ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ และการควบคุมมลพิษทางน้ำ

(3) การระงับข้อพิพาท

การระงับข้อพิพาท (dispute settlement) กฎหมายน้ำของจีนได้แบ่งลักษณะข้อพิพาทออกเป็นสองประเภท ได้แก่ ข้อพิพาทเรื่องน้ำระหว่างเขตการปกครองด้วยกันประการหนึ่ง และข้อพิพาทเรื่องน้ำระหว่างเอกชนด้วยกัน หรือในระดับท้องถิ่นอีกประการหนึ่ง สำหรับข้อพิพาทเรื่องน้ำระหว่างเขตการปกครองนั้น กฎหมายกำหนดให้ระงับข้อพิพาทด้วยวิธีการปรึกษาหารือเพื่อหาเข้าใจร่วมกัน การประนีประนอม (reconciliation) และการร่วมมือ

หากวิธีการระงับข้อพิพาทนี้ไม่สำเร็จ คู่กรณีอาจยื่นคำร้องไปยังรัฐบาลในระดับสูงขึ้นไปเพื่อช่วยหาทางออกในการระงับข้อพิพาท Xiao-Jun and Others (2014) สำหรับข้อพิพาทเรื่องน้ำระหว่างเอกชนด้วยกัน หรือระดับเขตปกครองท้องถิ่นด้วยกัน กฎหมายเปิดโอกาสให้ระงับข้อพิพาทด้วยวิธีการปรึกษาหารือ (consultation) และการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท (mediation) หากคู่กรณีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดไม่สมัครใจที่จะระงับข้อพิพาทด้วยวิธีนี้ สามารถยื่นคำร้องไปยังรัฐบาลที่สูงกว่ารัฐบาลระดับท้องถิ่นเพื่อให้เสนอแนะทางออก หรือยื่นคำร้องโดยตรงต่อศาลเพื่อระงับข้อพิพาทก็ได้

1.3 กฎหมายทรัพยากรน้ำของไทย

กฎหมายทรัพยากรน้ำผิวดิน มีอยู่หลายฉบับด้วยกัน ได้แก่ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ.2485 และพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตร พ.ศ.2558

(1) ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กำหนดให้น้ำเป็นสาธารณะสมบัติของแผ่นดินที่ประชาชนมีสิทธิใช้ร่วมกัน (right to common use) ไม่อาจยึดถือครอบครองหรือหวงกั้นในลักษณะเป็นเจ้าของ (owner) เพื่อจำหน่าย จ่ายโอน แม้ทางน้ำนั้นจะไหลผ่านที่ดินของเจ้าของที่ดินหรือผู้ครอบครองที่ดินก็ตาม ในขณะที่สิทธิการใช้น้ำ เจ้าของที่ดินริมทางน้ำมีสิทธิที่จะผัน ดึง หรือชักน้ำไว้เท่าที่จำเป็นแก่ประโยชน์ของตน เมื่อเจ้าของที่ดินริมทางน้ำชักน้ำไว้เพื่อประโยชน์ของตนตามสมควรแล้ว แม้ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ใช้น้ำรายอื่น ก็ไม่ถือว่าเจ้าของที่ดินริมทางน้ำกระทำผิดตามหลักเกณฑ์ดังกล่าว เพราะสิทธิการใช้น้ำที่รับรองไว้ คำนึงถึงความจำเป็นของเจ้าของที่ดินริมทางน้ำเป็นสำคัญ จำเป็นมากก็ใช้ได้มาก โดยไม่พิจารณาว่าในขณะนั้นจะมีปริมาณน้ำมากหรือน้อยเพียงใด

(2) พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ.2485

พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในเขตชลประทานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้อำนาจแก่กรมชลประทานในการบริหารจัดการน้ำเฉพาะในเขตชลประทาน อีกทั้ง กฎหมายฉบับนี้มีมาตรการสำคัญเพื่อมิให้เกิดการใช้น้ำในลักษณะสิ้นเปลือง นั่นคือ มีการเก็บค่าธรรมเนียมในการใช้ทรัพยากรน้ำ อย่างไรก็ตาม การดังกล่าวไม่ครอบคลุมถึงการอุปโภคบริโภค รวมถึงการใช้น้ำเพื่อการเกษตรหรือเพื่อการอื่นใดนอกเขตชลประทาน ซึ่งก็ต้องนำมาตรการตามมาตรา 1355 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์เพื่อนำมาปรับใช้กับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและย่อมประสบปัญหาดังที่ได้อธิบายแล้วข้างต้น นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการชลประทานหลวงไม่มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการให้ราษฎรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในเขตชลประทาน

(3) พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2558

พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2558 มีขอบเขตการใช้บังคับในพื้นที่ซึ่งมีการประกาศให้เป็นเขตการจัดระบบน้ำเพื่อเกษตรกรรม และเขตโครงการจัดรูปที่ดิน โดยมีเจตนารมณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำในระดับไร่นาที่เชื่องโยงกับระบบชลประทานเพื่อให้ที่ดินทุกแปลงได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานและสาธารณูปโภคอย่างทั่วถึง

มาตรการคุ้มครองทางน้ำในเขตการจัดระบบน้ำเพื่อเกษตรกรรมโดยห้ามมิให้ผู้ใดทำทางระบายน้ำมาเชื่อมต่อกับระบบชลประทานหรือการกระทำใด ๆ เพื่อส่ง กัก หรือเก็บน้ำจากระบบชลประทาน เว้นแต่จะดำเนินการตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมชลประทานกำหนด หรือได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ แสดงให้เห็นว่า การใช้น้ำในเขตการจัดระบบน้ำเพื่อเกษตรกรรมอยู่ภายใต้การควบคุมโดยรัฐ ซึ่งต่างจากการใช้น้ำในพื้นที่อื่นที่ประชาชนสามารถเข้าถึงและใช้น้ำได้อย่างเสรีไม่ต้องขออนุญาต ในขณะที่การใช้น้ำในเขตการจัดระบบน้ำเพื่อเกษตรกรรมนั้น จะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่อธิบดีกรมชลประทานกำหนด หรือได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่

เกี่ยวข้อง จึงจะมีสิทธิใช้น้ำในพื้นที่ดังกล่าว อย่างไรก็ตาม กฎหมายฉบับนี้มีขอบเขตการใช้บังคับเฉพาะในพื้นที่ซึ่งมีการประกาศให้เป็นเขตการจัดระบบน้ำเพื่อเกษตรกรรมและเขตโครงการจัดรูปที่ดินเท่านั้น

2. แนวทางปฏิบัติและภูมิปัญญาของราษฎรในพื้นที่อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา ในการบริหารจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ จากการศึกษาพบว่า มีการจัดการน้ำโดยใช้รูปแบบเหมืองฝาย ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการน้ำโดยชุมชนท้องถิ่น โดยเฉพาะในภาคเหนือที่มีมาตั้งแต่สมัยพญามังราย การสร้างฝายและเหมืองนั้นเป็นการรวมกลุ่มกันในการดูแลรักษามีส่วนร่วมในการประสานความสัมพันธ์ของกลุ่มเหมืองฝายที่เกิดจากความผูกพันต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนานในการแบ่งปันผลประโยชน์ และมีหน้าที่ร่วมกันในการดูแลรักษา มีข้อตกลงร่วมกันและยึดถือปฏิบัติจนพัฒนากลายเป็นประเพณี

การจัดการเหมืองฝายมีรูปแบบการจัดการน้ำในฤดูฝนเพื่อการปลูกข้าวเป็นหลัก โดยมีองค์กรเหมืองฝายเป็นผู้บริหารหรือควบคุมดูแลการใช้น้ำและมีกฎเกณฑ์ รวมถึงบทลงโทษสำหรับผู้ละเมิดกฎดังกล่าวไว้ด้วย ซึ่งเรียกว่า สัญญาเหมืองฝาย ซึ่งเปรียบเสมือนรัฐธรรมนูญด้านการจัดการน้ำ สัญญาเหมืองฝายนี้จะกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ใช้น้ำ การระงับข้อพิพาท การแบ่งปันน้ำ การเก็บค่าน้ำ การเลือกหัวหน้าเหมืองฝาย และวิธีการบริหารงานขององค์กรเหมืองฝาย

อย่างไรก็ตาม ระบบเมืองฝายในหลายพื้นที่กำลังอ่อนแอลง เนื่องมาจากสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม บางชุมชนมีสมาชิกใหม่เข้ามาอยู่อาศัย มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเป็นที่อยู่อาศัย หรือการพัฒนาบ้านจัดสรร และสมาชิกที่เขามาอยู่ใหม่ไม่ยอมรับรู้หรือปฏิบัติตามระเบียบการใช้น้ำของชุมชน สัญญาเหมืองฝายซึ่งเปรียบเสมือนรัฐธรรมนูญในการบริการจัดการน้ำที่สมาชิกทุกคนต้องยึดถือปฏิบัติร่วมกันไม่สามารถใช้บังคับกับผู้มาอยู่ใหม่ได้ ซึ่งเป็นผู้ใช้น้ำนอกกลุ่มเหมืองฝาย ทำให้สัญญาเหมืองฝายหมดความศักดิ์สิทธิ์ลง ดังนั้น ผู้ใช้น้ำนอกกลุ่มที่อยู่ต้นน้ำจึงสามารถเก็บกักน้ำ และใช้น้ำได้อย่างเต็มที่ไม่ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของสัญญาเหมืองฝาย ถึงแม้ว่าจะใช้น้ำในลุ่มน้ำหรือลำห้วยเดียวกันกับเหมืองฝายชุมชนก็ตาม นอกจากนี้ เมื่อเกิดข้อพิพาทการแย่งชิงน้ำเกิดขึ้น กลุ่มเหมืองฝายยังขาดอำนาจต่อรองกับคู่ขัดแย้งซึ่งเป็นนายทุนผู้ใช้น้ำเนื่องจากขาดการสนับสนุนจากรัฐในเชิงกฎหมาย เหตุผลที่สัญญาเหมืองฝายใช้บังคับกับผู้ใช้น้ำนอกกลุ่มไม่ได้นั้นก็เพราะว่าสัญญาที่ผู้ใช้น้ำทำขึ้นมีสถานะเป็นเพียงข้อตกลงร่วมกันเท่านั้น ไม่มีสถานะในทางกฎหมาย

สรุปผลและอธิปรายผล

อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำสำหรับการเกษตรซึ่งเป็นปัญหาซ้ำซากทุกปี ปัญหาภัยแล้งมีปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งมาจากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำไม่เป็นระบบ ใช้น้ำอย่างสิ้นเปลือง อีกประการหนึ่ง เนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถเข้าถึงได้อย่างเสรี (open access) และไม่มีกฎหมายที่วางหลักเกณฑ์ชัดเจนเกี่ยวกับการควบคุมสิทธิการใช้น้ำ ในขณะที่กฎหมายน้ำของสหรัฐอเมริกามีการควบคุมสิทธิการใช้น้ำโดยใช้ระบบใบอนุญาตและการขึ้นทะเบียนผู้ใช้น้ำ ทำนองเดียวกับกฎหมายจีนที่มีการควบคุมสิทธิการใช้น้ำโดยใช้ระบบใบอนุญาต นอกจากนี้ กฎหมายของทั้งสองประเทศยังมีการเก็บค่าใช้น้ำในบางกิจกรรมที่ใช้น้ำปริมาณมากเพื่อป้องกันไม่ให้มีการใช้น้ำอย่างสิ้นเปลือง

สัญญาเหมืองฝาย ซึ่งเปรียบเสมือนรัฐธรรมนูญในการบริการจัดการน้ำที่สมาชิกทุกคนต้องยึดถือปฏิบัติร่วมกัน ไม่สามารถใช้บังคับกับผู้ใช้น้ำนอกกลุ่มเหมืองฝาย ทำให้สัญญาเหมืองฝายหมดความศักดิ์สิทธิ์ลง ดังนั้น ผู้ใช้น้ำนอกกลุ่มที่อยู่ต้นน้ำจึงสามารถเก็บกักน้ำ และใช้น้ำได้อย่างเต็มที่ไม่ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของสัญญาเหมืองฝาย ถึงแม้ว่าจะใช้น้ำในลุ่มน้ำหรือลำห้วยเดียวกันกับเหมืองฝายชุมชนก็ตาม นอกจากนี้ เมื่อเกิดข้อพิพาทการแย่งชิงน้ำเกิดขึ้น กลุ่มเหมืองฝายยังขาดอำนาจต่อรองกับคู่ขัดแย้งซึ่งเป็นผู้ใช้น้ำนอกกลุ่มเนื่องจากขาดการสนับสนุนจากรัฐในเชิงกฎหมาย

ข้อเสนอแนะ

แยกเป็นประเด็น ดังนี้

1. สิทธิการใช้น้ำ ควรมีการควบคุมหรือจำกัดสิทธิการใช้น้ำในกิจกรรมบางประเภทที่ลักษณะการใช้น้ำในปริมาณมาก ทั้งนี้ เพื่อสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้น้ำ ซึ่งอาจแบ่งกิจกรรมการใช้น้ำ ประเภทที่หนึ่ง ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อดำรงชีพ การอุปโภคบริโภคในครัวเรือน การเกษตรหรือการเลี้ยงสัตว์เพื่อยังชีพ การอุตสาหกรรมในครัวเรือนและการใช้น้ำในปริมาณเล็กน้อย การใช้น้ำประเภทนี้ ไม่ต้องขอใบอนุญาตจากรัฐ เพียงแต่ต้องอยู่ภายใต้มาตรการควบคุมสิทธิการใช้น้ำทางกฎหมาย และกฎระเบียบเหมืองฝาย หรือข้อตกลงร่วมกันของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ประเภทที่สอง ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการเกษตรหรือการเลี้ยงสัตว์เพื่อการพาณิชย์ การอุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว การใช้น้ำประเภทนี้ ต้องขึ้นทะเบียนผู้ใช้น้ำเพื่อแจ้งวัตถุประสงค์การใช้น้ำ ปริมาณน้ำที่จะใช้น้ำหรือพื้นที่รับน้ำและแหล่งน้ำที่ใช้ต่อหน่วยงานของรัฐ ซึ่งอาจเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่แหล่งนั้นนั่นตั้งอยู่ ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการบริหารจัดการน้ำ ประเภทที่สาม ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อกิจการขนาดใหญ่ที่ใช้น้ำปริมาณมาก หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบข้ามลุ่มน้ำ หรือคลอบคลุมพื้นที่กว้างขวาง การใช้น้ำประเภทนี้ ต้องได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐส่วนกลาง ซึ่งอาจเป็นกรมทรัพยากรน้ำ อีกทั้ง การใช้น้ำประเภทที่สามนี้ ควรมีการเก็บค่าใช้น้ำโดยคำนวณจากปริมาณน้ำที่ใช้จริง ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สูงสุดในการใช้น้ำและเป็นมาตรการไม่ให้ใช้น้ำสิ้นเปลือง

2. การบริหารจัดการน้ำ ควรมีการวางแผนการใช้น้ำร่วมกันระหว่างกลุ่มเหมืองฝายที่อยู่ต้นน้ำกับกลุ่มเหมืองฝายที่อยู่กลางหรือปลายน้ำ โดยให้ตัวแทน ซึ่งอาจเป็นแก่เหมืองหรือแก่ฝาย ของแต่ละกลุ่มหาข้อตกลงร่วมกันในการใช้ประโยชน์จากน้ำ โดยแผนนี้จะเป็นแผนการใช้น้ำที่ใช้บังคับระหว่างกลุ่มเหมืองฝายโดยเป็นต่างหากจากสัญญาเหมืองฝายเดิม ซึ่งใช้บังคับระหว่างสมาชิกเท่านั้น

3. ความอ่อนแอของระบบเหมืองฝาย สาเหตุสำคัญที่ทำให้ระบบเหมืองฝายอ่อนแอลง นั่นคือ สัญญาเหมืองฝายใช้บังคับกับผู้ใช้น้ำนอกกลุ่มไม่ได้ ทางแก้ของปัญหานี้ทำได้โดยการนำข้อตกลงการใช้น้ำนี้บัญญัติเป็นกฎหมาย ไม่เพียงแต่จะสามารถใช้บังคับได้อย่างเป็นรูปธรรมเท่านั้น แต่ยังรวมถึงเนื้อหาของกฎหมายก็ยังสอดคล้องกับวิธีประชาของคนในท้องถิ่นอีกด้วย

4. ข้อเสนอสำหรับงานวิจัยในอนาคต

เนื่องจากงานวิจัยชิ้นมีวัตถุประสงค์ศึกษาภูมิปัญญาด้านการจัดการน้ำของราษฎรในพื้นที่อำเภอเชียงม่วนเป็นหลัก โดยไม่ได้ประเมินศักยภาพขององค์กรหรือหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำในละดับลุ่มน้ำขนาดใหญ่ ดังนั้น หากมีการวิจัยเรื่องกฎหมายน้ำในอนาคต ควรมีการศึกษาด้านเนื้อหาของกฎหมายน้ำ ศักยภาพขององค์กรหรือหน่วยงานด้านน้ำในละดับลุ่มน้ำสายหลักของประเทศ เพื่อสะท้อนปัญหาการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทยในภาพรวม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่วางใจให้ทุนวิจัยในครั้งนี้ และขอบคุณภรรยา นาตยา สถานแปง ที่เป็นกำลังใจและช่วยจัดทำเชิงอรรค

เอกสารอ้างอิง

ณัฐสุดา รัตตมณี. (2557). **การควบคุมสิทธิการใช้น้ำของเจ้าของที่ดินริมทางน้ำนอกเขตชลประทาน.** (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร: คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

หนังสือพิมพ์บ้านเมือง. (2558). **ภัยแล้งเชียงม่วน.** หนังสือพิมพ์บ้านเมือง ได้จากhttp://www.banmuang.co.th/.

อำนาจ วงศ์บัณฑิต. (2547). **โครงการปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและจัดทำร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ.** กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Amnat Wongbandit. (1989). **Hydroelectric development on an International river: The lower Mekong Basin.** Doctoral 9. Dissertation, Osgood Hall Law School, York University. p.67.

Edward J. Epstein. (1989). **the Theoretical System of Property Rights in China 's General Principles of Civil Law: 15.** Theoretical Controversy in the Drafting Process and Beyond. Law and Contemporary Problems 52, p.178 available at http://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3996&context=lcp.

Elise L. Larson. (2011). **In Deep Water: A Common Law Solution to the Bulk Water Export Problem**. Minnesota Law Review 96, p.743.

Joseph L. Sax and Robert H. Abrams. (1986). **Legal Control of Water Resources**. Minnesota West: Publishing Co (p.154).

Jan G. Laios. (1985). **Natural Resources Law: case and materials**. Minnesota: West Publishing Co (p.494).

Kent Holsinger. (2013). **Observation of Water Law Essential for Successful Fracturing**. Natural Gas & Electricity 29, Issue 11, p.11.

Patricia Wouters and Others (2004). **The New Development of Water Law in China.** Water Law Review 7, p.277.

Red D. Benson. (2012). **Alive but irrelevant: The prior appropriation doctrine in today's western water law.** University of Colorado Law Review 83, p.667.

Scott S. Slater. (2007). **State water Resource Administration in the Free Trade Agreement Era: AS Strong as Ever.** WAYNE Law Review 53, p.661.

Steven Ferry, **Environmental Law: example and explanations: second edition**, (New York: Aspen Law & Business, 2001), pp.256–257.

Stuart L. Somach. (1991). **Water Rights: Natural Resources Law Handbook**. Maryland: Government Institues (p.204).

Stefano Burchi, Ariella D'Andrea. (1994). **Preparing National Regulations for Water Resources Management: Principles and Practice**. food and agriculture Org of the U.N, p.44.

Thai TBS News (2558). **อำเภอเชียงม่วนประสบปัญหาภัยแล้ง.** Thai TBS News online ได้จาก http://news.thaipbs.or.th/content.

William Goldfarb. (1988). **Water Law, Second Edition.** Michigan: Lewis Publisher Inc. (p.522).

Xiao–Jun and Others. (2014). **Demand Control and Quota Management Strategy for Sustainable Water Use in China.** Springer–Verlag Berlin Heideberg: publish online, p.7408.

ปัญหาและผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา : ศึกษาในเขตพื้นที่หน้ามหาวิทยาลัยพะเยา

Problem and impact of the enforcement of Prime Minister Office Notification on prohibited places or areas for alcoholic beverage sales near educational institutes: The case study of the area in front of the University of Phayao.

นริษรา ประสิทธิปานวัง[1*]

Narissara Prasitthipanwang[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและผลกระทบจากการบังคับใช้ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 ในเขตพื้นที่หน้ามหาวิทยาลัยพะเยา วิธีดำเนินการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงพรรณนา ประกอบด้วยการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการร้านค้าในพื้นที่ และเจ้าพนักงานตำรวจ เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาศึกษาวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่ากฎหมายฉบับดังกล่าวไม่มีกำหนดระยะรัศมีของการห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาที่ชัดเจน ทำให้เจ้าหน้าที่ผู้บังคับใช้กฎหมาย ประสบปัญหาการตีความขอบเขตบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยพะเยา นำมาซึ่งปัญหาการใช้ดุลพินิจบังคับใช้กฎหมายที่ไม่ชัดเจน และพบว่าเจ้าหน้าที่ไม่สามารถบังคับใช้กฎหมายตามประกาศฉบับนี้กับผู้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ได้รับอนุญาตให้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ก่อนที่ประกาศฉบับนี้จะใช้บังคับ งานวิจัยฉบับนี้ จึงเสนอแนะให้แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายในประเด็น บริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาให้ชัดเจนมากขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถบังคับใช้กฎหมายได้อย่างเคร่งครัด และเป็นธรรมกับทุกฝ่าย ตลอดจนมหาวิทยาลัยพะเยาควรจัดกิจกรรมปลูกฝังให้นิสิตลด ละ เลิกการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: ปัญหาและผลกระทบ, การบังคับใช้กฎหมาย,เครื่องดื่มแอลกอฮอล์,รอบสถานศึกษา

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Law, University of Phayao, Phayao Province 56000

[*] Corresponding author e-mail: aj.narisa@gmail.com

Abstract

This research aims to study problems and impacts of the enforcement of Prime Minister Office Notification on prohibited places or areas for alcoholic beverage sales near educational institutes B.E. 2558: A case study of the area in front of the University of Phayao. This research method is a qualitative and descriptive research which consists of studying related document, in-depth interviews of local vendors, local restaurants and police officers, and then analyzing these acquired data.The result found that the current law does not provide the clear distance radius where the sale of alcoholic beverage is prohibited, leading to problems on legal interpretation and law enforcement of police officers. This research suggests that some amendments should be made to the current law concerning areas for alcoholic beverage sales near educational institutes in order to make it clearer, so the officer can enforce it more effective than at present.

Keywords: problem and impact, enforcement of law, alcohol drink, around educational institutions

บทนำ

แม้จะมีการบังคับใช้ พระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551[1] ซึ่งเป็นกฎหมายหลักในการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของประเทศไทย โดยมีเจตนารมณ์สำคัญเพื่อควบคุมการขายและบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของประชาชน [2] โดยเฉพาะการมุ่งเน้นควบคุมการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสถานที่ ที่ไม่ควรขายและบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ แต่ยังคงพบการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณโดยรอบสถานศึกษาเป็นจำนวนมาก ในปีพ.ศ. 2556 สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่อคณะรัฐมนตรี เรื่อง “นโยบายแอลกอฮอล์ เพื่ออนาคตเยาวชนไทย”โดยมีจุดประสงค์เพื่อเร่งผลักดันกฎหมายเกี่ยวกับการกำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาในรัศมี 500 เมตร เนื่องด้วยเห็นว่าเป็นแนวทางการควบคุมการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่มีประสิทธิผลสูงในการลดประมาณการบริโภคและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบ ในวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 [3] ให้มีการกำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เพิ่มเติม

ด้วยเหตุนี้จึงมีการออกประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขาย เครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 [4] โดยในร่างประกาศฉบับนี้ห้ามผู้ใดขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสถานที่หรือบริเวณซึ่งอยู่ในระยะ 300 เมตร จากรั้วหรือแนวเขตของสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรือสถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน แต่ไม่มีการประกาศใช้ในราชกิจจานุเบกษาแต่อย่างใด และในเวลาต่อมามีการออกคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 เรื่องมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการแข่งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในทางและการควบคุมสถานบริการหรือสถานประกอบการที่เปิดให้บริการในลักษณะที่คล้ายกับสถานบริการ [5] ซึ่งมีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 หลังจากนั้นในวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2558 มีการประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เพื่อบังคับใช้ประกาศสำนักนายกนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558[6] ซึ่งในประกาศฉบับนี้ เป็นการประกาศย้ำหลักเกณฑ์ที่เคยประกาศไว้ใน คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 เรื่องมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการแข่งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในทางและการควบคุมสถานบริการหรือสถานประกอบการที่เปิดให้บริการในลักษณะที่คล้ายกับสถานบริการ กล่าวคือ ออกโดยอาศัยความในข้อ 6 วรรคหนึ่ง แห่ง

คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 ดังนั้นจะเห็นได้ว่า มหาวิทยาลัยพะเยา ถือเป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา ซึ่งจะส่งผลให้บริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยพะเยาโดยรอบรั้วหรือแนวเขตของมหาวิทยาลัยพะเยา ต้องห้ามมิให้มีการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ดังนี้จึงส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการร้านค้าที่ตั้งอยู่บริเวณโดยรอบรั้วหรือแนวเขตของมหาวิทยาลัยพะเยาในปัจจุบัน ที่จะต้องตกอยู่ภายใต้ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีฯ ฉบับนี้ด้วย

ด้วยเหตุนี้ทางผู้วิจัยจึงเห็นสมควรศึกษาวิจัยว่าในการบังคับใช้ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีเรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ.2558 นั้น มีปัญหาและผลกระทบในการบังคับใช้ประกาศ ฯ ฉบับดังกล่าวหรือไม่ ดังนี้ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรเลือกศึกษาวิจัยปัญหาและผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา โดยศึกษาในเขตพื้นที่หน้ามหาวิทยาลัยพะเยา

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

(1) ศึกษาปัญหาและผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา และ (2) ศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาและผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ ศึกษาวิจัยเฉพาะในเขตพื้นที่หน้ามหาวิทยาลัยพะเยา โดยมุ่งศึกษาถึงปัญหาและผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา เฉพาะในเขตพื้นที่หน้ามหาวิทยาลัยพะเยา สำหรับวิธีการดำเนินวิจัยนี้เป็นแบบผสมผสาน ได้แก่ การวิจัยเชิงคุณภาพ และเชิงพรรณนา ประกอบด้วยการวิจัยจากตำราและเอกสารทางกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ตำรวจผู้ปฏิบัติหน้าที่โดยตรง ตลอดจนกลุ่มผู้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ประกอบไปด้วยกลุ่มผู้ประกอบการร้านค้า ร้านอาหาร และผู้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รายอื่น ๆ ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา บริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยาต่อไป

ผลการศึกษา

1. หลักกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เนื่องด้วยในปีพ.ศ. 2558 ได้มีมาตรการกำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาที่สำคัญอยู่สามฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีรายละเอียดสำคัญตามลำดับดังต่อไปนี้

1.1 ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีเรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 (ฉบับนายกรัฐมนตรีลงนามก่อนประกาศในราชกิจจานุเบกษา) มีรายละเอียดสำคัญคือ

“ ข้อ 1 ห้ามมิให้ผู้ใดขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสถานที่หรือบริเวณซึ่งอยู่ในระยะ 300 เมตรจากรั้วหรือแนวเขตของสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรือสถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและของเอกชน

ข้อ 2 ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับ

(1) โรงแรมที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(2) สถานบริการในเขตพื้นที่ ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตพื้นที่เพื่อการอนุญาตให้ตั้งสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(3) สถานที่ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือตัวแทนของผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า เฉพาะกรณีมีการขายให้กับผู้ซึ่งได้รับอนุญาตขายสุรา ตามกฎหมายว่าด้วยสุรา”

เมื่อพิจารณาตามประกาศฉบับนี้ พบว่ามีการกำหนดขอบบริเวณรัศมีของการห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เอาไว้ด้วย นั่นคือ ห้ามมิให้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในระยะ 300 เมตรจากรั้วหรือแนวเขตของสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรือสถาบันอุดมศึกษา ทั้งของรัฐและของเอกชน การกำหนดขอบเขตระยะบังคับใช้กฎหมายเช่นนี้ย่อมมีความชัดเจนในแง่ของบริเวณโดยรอบสถานศึกษาในระยะ 300 เมตร ง่ายต่อการบังคับใช้กฎหมายของเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งในการสำรวจวิจัยความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ รอบสถานศึกษาในรัศมี 300 เมตร ทั่วประเทศพบว่ามีผู้แสดงความคิดเห็น เห็นด้วยเฉลี่ยร้อยละ 84.80 กล่าวคือในกรุงเทพและปริมณฑล เห็นด้วย 86.60 และในภูมิภาคเห็นด้วย 84.20 [7]

ตามประกาศ ฯ ฉบับนี้ครอบคลุมบริเวณแนวเขตของสถานศึกษา 2 ประเภทได้แก่

ก. ระดับอาชีวศึกษา หมายถึง การศึกษาสายวิสามัญศึกษา ได้แก่ การศึกษาวิชาชีพซึ่งจัดให้เหมาะสมกับภูมิประเทศ เช่น กสิกรรม หัตถกรรม และพาณิชยการ เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับประกอบการเกษตรกรรมและ อุตสาหกรรม ต่าง ๆ

ข. ระดับอุดมศึกษา หมายถึง การศึกษาที่สูงขึ้นจากระดับมัธยมศึกษา ถือเป็นการศึกษาสายสามัญขั้นสูงสุด ได้แก่ ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก รวมไปถึงสถาบันและวิทยาลัยต่างๆด้วย

ข้อสังเกต ตามประกาศฉบับนี้คือ การห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา ในระยะ 300 เมตรนี้ เป็นการกำหนดห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรือสถาบันอุดมศึกษาไม่ครอบคลุมถึงการศึกษาในระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาแต่อย่างใด เช่นนี้หากมีการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาในระยะ 300 เมตร รอบบริเวณสถานศึกษาระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาย่อมไม่มีความผิดตามประกาศฉบับนี้

นอกจากนี้ การห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในสถานที่หรือในบริเวณซึ่งอยู่ในระยะ 300 เมตร เป็นการห้ามบุคคลหรือนิติบุคคลทุกประเภท มิให้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณที่ใกล้กับสถานศึกษาในระยะ 300 เมตรดังกล่าว ดังนี้ย่อมได้รับผลกระทบทั้งผู้ขายที่เป็นผู้ขายรายย่อย และรายใหญ่อย่างห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อ ไม่ว่าจะเป็นการค้าปลีก และยังรวมไปถึงการขายให้กับตัวแทนจำหน่ายด้วยหากผู้ผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หรือผู้นำเข้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มิได้รับใบอนุญาตขายสุรา ตามกฎหมายว่าด้วยสุรา

แต่ทั้งนี้ ในประกาศฉบับนี้มีข้อยกเว้นบริเวณที่ไม่ตกอยู่ภายใต้ประกาศฉบับนี้ กล่าวคือ สามารถขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ แม้จะอยู่ในสถานที่หรือบริเวณซึ่งอยู่ในระยะ 300 เมตร จากรั้วหรือแนวเขตของสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรือสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่

1) โรงแรมที่จดทะเบียนตามกฎหมายโรงแรม

โรงแรมที่จดทะเบียนตามกฎหมายโรงแรม หมายความว่า สถานที่พักที่จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในทางธุรกิจเพื่อให้บริการที่พักชั่วคราวสำหรับคนเดินทางหรือบุคคลอื่นใดโดยมีค่าตอบแทน ทั้งนี้ ไม่รวมถึง (1) สถานที่พักที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการที่พักชั่วคราวซึ่งดำเนินการโดยส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การมหาชน หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ หรือเพื่อการกุศล หรือการศึกษา ทั้งนี้ โดยมิใช่เป็นการหาผลกำไรหรือรายได้มาแบ่งปันกัน (2) สถานที่พักที่จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการที่พักอาศัยโดยคิดค่าบริการเป็นรายเดือนขึ้นไปเท่านั้น และ(3) สถานที่พักอื่นใดตามที่กำหนดในกฎกระทรวง [8]

2) สถานบริการในเขตพื้นที่ที่อนุญาตให้จัดตั้งสถานบันเทิงได้

ดังนั้น หากเป็นสถานบริการในท้องที่ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งสถานบันเทิงได้ ย่อมไม่ได้รับยกเว้นให้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตามประกาศฉบับนี้ สำหรับสถานบริการในเขตพื้นที่ที่ไม่อนุญาตให้จัดตั้งสถานบันเทิงได้ นั้นปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนของการยกร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตพื้นที่เพื่อการงดอนุญาตตั้งสถานบริการในท้องที่ 22 จังหวัด พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตจังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดชุมพร จังหวัดนนทบุรี จังหวัดน่าน จังหวัดปทุมธานี จังหวัดปัตตานี จังหวัดพะเยา จังหวัดพังงา จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดยโสธร จังหวัดระนอง จังหวัดสกลนคร จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุทัยธานี [9] จังหวัดนครนายก จังหวัดพิจิตร จังหวัดสตูล จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดอ่างทอง[10] เป็นท้องที่งดอนุญาตให้ตั้งสถานบริการ พ.ศ. 2545 เนื่องจากได้มีการอนุญาตให้ตั้งสถานบริการเพียงพอและเหมาะสมแล้ว ซึ่งเดิมทีมีจังหวัด กาญจนบุรี จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดหนองบัวลำภู และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมอยู่ด้วย แต่คณะรัฐมนตรีได้มีมติวันที่ 16 พฤษภาคม 2560 และ 11 กรกฎาคม 2560 ให้เป็นเขตพื้นที่อนุญาตให้ตั้งสถานบริการได้[11]

ทั้งนี้ ก่อนที่จะมีการเผยแพร่ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องกำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาฉบับนี้ลงในราชกิจจานุเบกษานั้น สมาคมธุรกิจเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ไทย ได้ยื่นขอเรียกร้องให้มีการทบทวนประกาศห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาในระยะ 300 เมตร และเรียกร้องให้มีการศึกษาผลกระทบ ตลอดจนการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างรอบด้าน ก่อนที่จะมีการเสนอและออกกฎหมายที่เกี่ยวกับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพื่อให้กฎหมายที่ออกมาสามารถลดและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อย่างไม่เหมาะสมได้อย่างแท้จริง โดยในทางสมาคมธุรกิจเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ไทย มีข้อคิดเห็นว่า ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี ที่กำหนดห้ามมิให้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสถานที่หรือบริเวณที่อยู่ใกล้กับสถานศึกษาในระยะ 300 เมตรนั้น เป็นประกาศฯ ที่ไม่เป็นสากล อีกทั้งไม่สามารถแก้ไขปัญหาการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่เป็นกฎหมายที่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อภาคธุรกิจ การจ้างงาน การท่องเที่ยว และเศรษฐกิจ รวมถึงผู้ประกอบการท้องถิ่น อีกทั้งทางสมาคมมีความเห็นว่า ปัจจุบันมีมาตรการห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้แก่เยาวชนที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปีซึ่งใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน เป็นมาตรการที่ช่วยป้องกันเยาวชนในการเข้าถึงการบริโภคแอลกอฮอล์ได้ตรงประเด็นอยู่แล้ว และมีบทลงโทษผู้ฝ่าฝืนที่รุนแรงมากกว่า ตลอดจนเป็นหลักปฏิบัติที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในระดับสากล [12] ด้วยเหตุนี้ประกาศฉบับนี้จึงมิได้มีการเผยแพร่ในราชกิจจานุเบกษา อาจกล่าวได้ว่าเป็นเพียงฉบับร่างเท่านั้น และนำมาสู่การออกคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 อีกฉบับหนึ่งตามมา

1.2 คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 เรื่อง มาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการแข่งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในทางและการควบคุมสถานบริการหรือสถานประกอบการที่เปิดให้บริการในลักษณะที่คล้ายกับสถานบริการ

ภายหลังจากที่นายกรัฐมนตรีได้ลงนามในประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องกำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 นั้น ก่อนที่จะมีการประกาศบังคับใช้ในราชกิจจานุเบกษา ได้มีคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 เรื่องมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการแข่งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในทางและการควบคุมสถานบริการหรือสถานประกอบการที่เปิดให้บริการในลักษณะที่คล้ายกับสถานบริการ ซึ่งในข้อ 6 แห่งคำสั่งฉบับนี้ ได้กำหนดว่า

“ห้ามมิให้มีสถานที่ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา

หากพบว่ามีผู้ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามวรรคหนึ่ง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานของรัฐซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการนั้นโดยเคร่งครัดรวมทั้งให้มีอำนาจในการสั่งปิดสถานที่ดังกล่าวทันที

ให้พนักงานฝ่ายปกครองหรือเจ้าพนักงานตำรวจและพนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รักษาความสงบเรียบร้อยมีอำนาจหน้าที่เช่นเดียวกับพนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานของรัฐตามวรรคสองด้วย”

เมื่อเปรียบเทียบกับ ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องกำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 ที่นายกได้ลงนามไว้แต่ยังมิได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษานั้น พบว่าคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 มีความแตกต่างจากประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องกำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 ในประเด็นดังนี้

1) มีการเปลี่ยนแปลงข้อห้ามมิให้มีสถานที่ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา จากเดิมที่มีการกำหนดห้ามขายในบริเวณโดยรอบสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรือสถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและของเอกชน แต่ในฉบับนี้มีการระบุห้ามขายบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา นั่นคือ รวมสถานศึกษาทุกระดับมิได้จำกัดเฉพาะการห้ามขายรอบสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรืออุดมศึกษาแล้ว

2) มีข้อห้ามเพิ่มเติมห้ามมิให้มีสถานที่ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา ซึ่งจากฉบับเดิมมิได้มีข้อห้ามเกี่ยวกับการห้ามขายใกล้บริเวณหอพักแต่อย่างใด

เมื่อพิจารณาจากพระราชบัญญัติหอพัก พ.ศ. 2558 หอพัก หมายถึง สถานที่ที่รับผู้พักซึ่งอยู่ระหว่างการศึกษาในสถานศึกษาในระดับไม่สูงกว่าปริญญาตรีและมีอายุไม่เกินยี่สิบห้าปีเข้าพักอาศัยโดยมีการเรียกเก็บเงินค่าเช่า โดยหอพักตามความแห่งพระราชบัญญัติหอพักนี้ มีอยู่สองประเภทคือ หอพักสถานศึกษาหมายถึง หอพักที่ผู้ประกอบกิจการหอพักเป็นสถานศึกษา และหอพักเอกชนหมายถึง หอพักที่ผู้ประกอบกิจการหอพักเป็นบุคคลทั่วไปที่ใช่สถานศึกษา ดังนี้หากหอพักไม่ว่าจะเป็นหอพักสถานศึกษาหรือหอพักเอกชนอยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงสถานศึกษาย่อมต้องห้ามมิให้มีสถานที่ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตั้งอยู่ในบริเวณดังกล่าว

3) ประกาศฯ ฉบับนี้มิได้กำหนดระยะรัศมีรอบสถานศึกษาไว้แน่นอนเหมือนดังประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องกำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 ฉบับที่นายกลงนามไว้แต่ยังมิได้บังคับใช้ดังกล่าวที่เคยกำหนดไว้ในระยะ 300 เมตร อันเนื่องมาจากสมาคมธุรกิจ ขอให้ทบทวนระยะรัศมี 300 เมตร ด้วยเหตุที่อาจส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อภาคเศรษฐกิจ แต่อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในด้านการบังคับใช้กฎหมายของเจ้าหน้าที่ย่อมเกิดผลกระทบและเกิดปัญหาในทางปฏิบัติได้มากกว่า เนื่องจากเป็น

ปัญหาว่าระยะทางเท่าใดจึงจะถือว่าใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา อาจก่อให้เกิดปัญหาการบังคับใช้อย่างเคร่งครัด และดุลพินิจของเจ้าหน้าที่ในการบังคับใช้กฎหมายเกิดความแตกต่างกันในแต่ละท้องที่ได้

4) มีบทกำหนดเพิ่มเติม ให้ผู้ที่มีอำนาจตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องสั่งเพิกถอนใบอนุญาตหรือสั่งปิดสถานประกอบการ และห้ามมิให้มีการเปิดสถานบริการหรือสถานประกอบการในสถานที่ดังกล่าวอีก

นอกจากนี้ในคำสั่งดังกล่าวยังให้พนักงานฝ่ายปกครองหรือเจ้าพนักงานตำรวจและพนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รักษาความสงบเรียบร้อย มีอำนาจหน้าที่เช่นเดียวกับพนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานของรัฐ ในการดำเนินการตามกฎหมายโดยเด็ดขาดและเคร่งครัดรวมทั้งให้มีอำนาจในการสั่งปิดสถานที่ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา ซึ่งต่างจากฉบับก่อนหน้านี้ที่มิได้มีบทให้อำนาจเจ้าหน้าที่ ในกรณีที่มีการฝ่าฝืนไว้แต่อย่างใด

5) ในคำสั่งฉบับนี้ ได้กำหนดไว้อย่างชัดเจนเพิ่มเติมในข้อ 4 ว่า หากเป็นสถานบริการหรือสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา ให้ผู้มีอำนาจตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องสั่งเพิกถอนใบอนุญาต หรือสั่งปิดสถานประกอบการ และห้ามมิให้มีการเปิดสถานบริการหรือสถานประกอบการในสถานที่ดังกล่าวอีก ซึ่งหากสถานประกอบการนั้นได้รับใบอนุญาตขายสุราด้วย ให้ถือว่าเป็นความผิดตามกฎหมายว่าด้วยสุรา และให้เจ้าพนักงานสรรพสามิตเพิกถอนใบอนุญาตขายสุราด้วย โดยคำสั่งเพิกถอนหรือสั่งปิดหรือมิให้ต่ออายุใบอนุญาตให้เป็นที่สุด

ยิ่งไปกว่านั้น ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐปล่อยปละละเลยให้มีการออกใบอนุญาตประกอบกิจการสถานบริการหรือใบอนุญาตขายสุราที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการออกใบอนุญาตสถานบริการ หรือข้อกำหนดการออกใบอนุญาตขายสุรา และการขายสุรา ให้ผู้บังคับบัญชาซึ่งมีอำนาจสั่งบรรจุของเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้นั้น ดำเนินการทางแพ่ง ทางอาญา และทางปกครองกับเจ้าหน้าที่ผู้นั้น อย่างเฉียบขาดและรวดเร็ว กรณีหัวหน้าส่วนราชการหรือผู้บังคับบัญชาปล่อยปละละเลย ให้นำคำสั่งคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 69/2557 เรื่องมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาการทุจริตประพฤติมิชอบ ลงวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2557 มาใช้บังคับ กล่าวคือ จะถือว่ามีความผิดวินัยหรือความผิดทางอาญาแล้วแต่กรณี [13]

อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่าคำสั่งฉบับนี้เป็นคำสั่งเร่งด่วน ที่ออกโดยหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ กล่าวคือเป็นคำสั่งที่ออกมาโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 44 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช 2557 ที่ให้อำนาจแก่หัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา ในฐานะหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ออกคำสั่งที่เห็นเป็นการจำเป็นเพื่อส่งเสริมความสามัคคีและความสมานฉันท์ของประชาชนในชาติ หรือเพื่อป้องกัน ระงับ หรือปราบปรามการกระทำอันเป็นการบ่อนทำลายความสงบเรียบร้อยหรือความมั่นคงของชาติ ราชบัลลังก์ เศรษฐกิจของประเทศ หรือราชการแผ่นดิน ไม่ว่าจะเกิดขึ้นภายในหรือภายนอกราชอาณาจักร

1.3 ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีเรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 (ฉบับประกาศในราชกิจจานุเบกษา) มีรายละเอียดดังนี้

“อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 4 และมาตรา 27(8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 นายกรัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แห่งชาติจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ห้ามมิให้ผู้ใดขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสถานที่หรือบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา ตามข้อ 6 วรรคหนึ่ง แห่งคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 เรื่องมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการแข่งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในทางและการควบคุมสถานบริการหรือสถานประกอบการที่เปิดให้บริการในลักษณะที่คล้ายกับสถานบริการ”

ดังนี้จึงเท่ากับว่ากฎหมายฉบับนี้เป็นกฎหมายที่ออกเพิ่มเติมพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 4 และมาตรา 27(8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 ที่กำหนดให้ เพิ่มเติมสถานที่อื่นที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการได้ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นการออกกฎหมายยืนยัน ข้อกำหนดห้ามมิให้ผู้ใดขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสถานที่หรือบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา ตามข้อ 6 วรรคหนึ่ง แห่งคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 เรื่องมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการแข่งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในทางและการควบคุมสถานบริการหรือสถานประกอบการที่เปิดให้บริการในลักษณะที่คล้ายกับสถานบริการ

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 ที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาและบังคับใช้อยู่ในปัจจุบันนั้น มีรายละเอียดสำคัญกล่าวคือ

1. ห้ามมิให้มีสถานที่ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา

2. หากฝ่าฝืนขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา ให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานของรัฐซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการนั้นโดยเคร่งครัดรวมทั้งให้มีอำนาจในการสั่งปิดสถานที่ดังกล่าวทันที โดยให้พนักงานฝ่ายปกครองหรือเจ้าพนักงานตำรวจและพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้มีหน้าที่รักษาความสงบเรียบร้อยมีอำนาจหน้าที่เช่นเดียวกับพนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานของรัฐ ในการดำเนินการตามกฎหมายโดยเด็ดขาดและเคร่งครัดรวมทั้งให้มีอำนาจในการสั่งปิดสถานที่ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาได้

3. หากสถานบริการหรือสถานประกอบการนั้นตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา ให้ผู้มีอำนาจตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องสั่งเพิกถอนใบอนุญาต หรือสั่งปิดสถานประกอบการ และห้ามมิให้มีการเปิดสถานบริการหรือสถานประกอบการในสถานที่ดังกล่าวอีก ซึ่งหากสถานประกอบการนั้นได้รับใบอนุญาตขายสุราด้วย ให้ถือว่าเป็นความผิดตามกฎหมายว่าด้วยสุรา และให้เจ้าพนักงานสรรพสามิตเพิกถอนใบอนุญาตขายสุราด้วย โดยคำสั่งเพิกถอนหรือสั่งปิดหรือมิให้ต่ออายุใบอนุญาตให้เป็นที่สุด

4. ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐปล่อยปละละเลยให้มีการออกใบอนุญาตประกอบกิจการสถานบริการหรือใบอนุญาตขายสุราที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการออกใบอนุญาตสถานบริการ หรือข้อกำหนดการออกใบอนุญาตขายสุรา และการขายสุรา ให้ผู้บังคับบัญชาซึ่งมีอำนาจสั่งบรรจุของเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้นั้น ดำเนินการทางแพ่ง ทางอาญา และทางปกครองกับเจ้าหน้าที่ผู้นั้น อย่างเฉียบขาดและรวดเร็ว กรณีหัวหน้าส่วนราชการหรือผู้บังคับบัญชาปล่อยปละละเลย ให้นำคำสั่งคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 69/2557 เรื่องมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาการทุจริตประพฤติมิชอบ ลงวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2557 มาใช้บังคับ กล่าวคือ จะถือว่ามีความผิดวินัยหรือความผิดทางอาญาแล้วแต่กรณี

5. การห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาตามประกาศฉบับนี้ เป็นการห้ามมิให้ขายตลอดเวลา 24 ชั่วโมง นั่นคือจะนำเอาประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีเรื่อง กำหนดเวลาห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2558 กล่าวคือ ห้ามผู้ใดขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเวลาอื่น นอกจากตั้งแต่เวลา 11.00 นาฬิกา ถึงเวลา 14.00 นาฬิกา และตั้งแต่เวลา เวลา 17.00 นาฬิกา ถึงเวลา 24.00 นาฬิกา มาใช้บังคับในบริเวณนี้มิได้

ทั้งนี้กรมสรรพสามิตได้ประชุมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 14 กรกฎาคม 2558 เพื่อพิจารณากำหนดคำนิยามศัพท์ “บริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา”และแนวทางการกำหนดเขตพื้นที่(Zoning) บริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาไว้ว่า หมายถึง บริเวณต่อเนื่องติดกับสถานศึกษา และบริเวณถัดออกไป โดยบริเวณถัดออกไปจะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. บริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่เด็ก เยาวชน นักศึกษา สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย เมื่อพิจารณาจากระยะห่างจากสถานศึกษา

2. บริเวณดังกล่าวเป็นสถานที่ที่มีลักษณะไม่เหมาะสมต่อเด็ก เยาวชน นักศึกษา

3. บริเวณดังกล่าวมีสถานที่ที่มีลักษณะอาจเป็นแหล่งมั่วสุมหรือแหล่งมอมเมาเด็ก เยาวชน นักศึกษา

4. บริเวณดังกล่าวพึงเห็นได้ว่าจะก่อความเดือดร้อนรำคาญต่อเด็ก เยาวชน นักศึกษาในสถานศึกษา [14]

2. ผลการศึกษาวิจัย

สามารถสรุปประเด็นตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

1. ประเด็นปัญหาจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา

สำหรับประเด็นการบังคับใช้กฎหมายควบคุมการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ บริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยานั้น ทางผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ตำรวจสถานีตำรวจภูธรแม่กา จังหวัดพะเยา กลุ่มงานป้องกันและปราบปราม ซึ่งถือว่าเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจหลักในการจับกุม โดยจากการสัมภาษณ์พบว่า ด้านการปฏิบัติงานเพื่อบังคับใช้ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา ในบริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยานั้น เกิดปัญหาในการบังคับใช้ดังต่อไปนี้

1) ตามประกาศฉบับนี้ห้ามมิให้มีสถานที่ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา ซึ่งมิได้กำหนดรัศมีระยะทางไว้อย่างชัดเจน ทำให้เกิดปัญหาในการตีความและบังคับใช้ว่า ขอบเขตระยะทางเพียงใดจึงจะถือว่าใกล้เคียงสถานศึกษา อันจะต้องห้ามมิให้มีการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในข้อกฎหมายอยู่บ้าง เนื่องจากมีมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาออกมา 3 ฉบับ ซึ่งมีเนื้อหาและรายละเอียดที่ต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฉบับที่บังคับใช้โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษานั้น กลับมิได้กำหนดรัศมีขอบเขตของบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาอย่างชัดเจนแต่อย่างใด แม้ภายหลังกรมสรรพสามิตจะมีแนวทางการกำหนดบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา แต่แนวทางปฏิบัติดังกล่าวไม่มีขอบเขตระยะทางที่ชัดเจน มีเพียงรายละเอียดให้เจ้าหน้าที่ใช้ดุลพินิจพิจารณาตามความเหมาะสมเท่านั้น

โดยข้อมูลในทางปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ได้จากการสัมภาษณ์นั้น พบว่าทางเจ้าหน้าที่ตำรวจภูธรแม่กา จังหวัดพะเยา ได้นัดประชุมเพื่อทำความเข้าใจกับผู้ประกอบการสถานบริการบริเวณรอบมหาวิทยาลัยพะเยากว่า 30 ราย โดยขอความร่วมมือให้ปฏิบัติตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีฉบับดังกล่าวอย่างเคร่งครัด และได้ลงพื้นที่ตรวจสอบสถานบริการที่มีการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ อีกทั้งเนื่องด้วยตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีเรื่องกำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 ไม่มีการกำหนดรัศมีรอบ

สถานศึกษาไว้เด่นชัด ด้วยเหตุนี้ในการทำงานช่วงแรก เจ้าหน้าที่จึงอาศัยการตีความกฎหมายแบบบูรณาการกับประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี ฉบับแรกที่มีการกำหนดรัศมีการห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ใกล้สถานศึกษาไว้ที่ 300 เมตร ซึ่งเมื่อตรวจสอบในขอบเขตบริเวณรัศมีดังกล่าวพบว่า มีสถานประกอบการ ตลอดจนร้านค้าที่เข้าข่ายการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณใกล้สถานศึกษา จำนวน 14 ร้านด้วยกัน

ทั้งนี้ในเวลาต่อมาได้มีการกำหนดแผนที่ Zoning มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อจัดโซนนิ่งบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยพะเยา กำหนดบริเวณที่ต่อเนื่องกับและบริเวณถัดออกไป อันมีรายละเอียดคือ ทิศเหนือ ติดป่าไม้และอาคารบ้านเรือน ทิศใต้ ติดอาคารบ้านเรือน ทิศตะวันออก บริเวณถนนพหลโยธิน หลักกิโลเมตรที่ 821 ถึง 824 , บริเวณซอย 4 ห้วยหลวง หมู่ 16 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา, บริเวณซอย 5 ซอย และซอย 8 หมู่ 16 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ทิศตะวันตก ติดกับป่าไม้ [15] ซึ่งหากพิจารณาตามแผนที่แล้วจะพบว่าบริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยา คือบริเวณทางทิศตะวันออกทั้งหมด ดังนี้แล้วบริเวณนี้ย่อมถือเป็นบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา หน้ามหาวิทยาลัยพะเยาที่ต้องห้ามมิให้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ แต่ทั้งนี้ การจัด Zoning ครั้งนี้จะเห็นได้ว่าไม่มีการกำหนดรัศมีที่แน่นอนเป็นระยะทางไว้เช่นกัน

2) ทางปฏิบัติที่ผ่านมาของเจ้าหน้าที่ตำรวจนั้น ได้ร่วมมือกับสรรพสามิตจังหวัดพะเยา ลงพื้นที่ตรวจสอบบริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยา โดยเฉพาะสถานประกอบการและร้านอาหารที่มีการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เป็นพิเศษ ทั้งนี้ได้ยึดมติ ของคณะกรรมการอำนวยการประสานกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 ซึ่งได้มีมติกำหนดแนวทางในการปฏิบัติกล่าวคือ ในกรณีที่มีข้อสงสัยว่า ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายสุราหรือแอลกอฮอล์โดยชอบด้วยกฎหมายต่างๆอยู่ก่อนหน้าวันที่คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 ใช้บังคับนั้น ให้พนักงานเจ้าที่ที่เกี่ยวข้องพิจารณายึดถือแนวทางการแปลความที่เป็นคุณแก่ผู้ที่ได้รับอนุญาตโดยชอบด้วยกฎหมายเฉพาะเรื่องนั้น โดยให้สามารถประกอบการต่อไปได้ แต่ให้พิจารณางดเว้นการออกใบอนุญาตเพิ่มเติมรายใหม่ในเขตนั้น และหากพบว่าบุคคลดังกล่าวนั้นกระทำผิดตามข้อ 4 แห่งคำสั่งดังกล่าว ได้แก่ ยินยอมหรือปล่อยปละละเลยให้ผู้มีอายุต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์เข้าไปใช้บริการ, ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แก่ผู้มีอายุต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์, เปิดทำการเกินกว่าเวลาตามที่มีกฎหมายบัญญัติ, ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เกินกว่ากำหนดเวลาตามที่มีกฎหมายบัญญัติ และยินยอมหรือปล่อยปละละเลยให้มีการพกพาอาวุธ วัตถุระเบิด หรือยาเสพติดเข้าไปในสถานที่ของตน ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องดำเนินการสั่งเพิกถอนใบอนุญาตหรือสั่งปิดสถานประกอบการนั้นได้[16]

ด้วยเหตุนี้หากพิจารณาตามแนวทางปฏิบัตินี้ ผู้ประกอบการและร้านค้าเดิมบริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยาที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายสุราหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อยู่ก่อนหน้าวันที่คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 จะบังคับใช้นั้น ยังคงสามารถเปิดสถานประกอบการนั้นและจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อไปได้ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีฯ ฉบับนี้เป็นประกาศที่มีโทษทางอาญา ดังนี้เมื่อพิจารณาลักษณะของกฎหมายอาญา จะย้อนหลังเพื่อลงโทษมิได้ กล่าวคือในเมื่อไม่มีกฎหมายบัญญัติเป็นความผิดไว้ในขณะกระทำ จะใช้บังคับกฎหมายที่บัญญัติในภายหลังย้อนหลังกลับไปโดยให้ถือว่าการกระทำนั้นเป็นความผิด และลงโทษบุคคลผู้กระทำนั้นมิได้ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ภายหลังได้มีการออกแนวปฏิบัติ ให้ยึดตามมติของคณะกรรมการอำนวยการประสานกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 ตามมา อย่างไรก็ตามจากการศึกษาข้อมูลพบว่า บริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยานั้น ไม่มีการอนุญาตให้ตั้งสถานบริการแต่อย่างใด มีเพียงสถานประกอบการร้านค้าอื่นๆที่เปิดให้บริการและจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยล้วนแล้วแต่เป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายสุรามาแล้วก่อนหน้าที่ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับ

ด้วยเหตุนี้เอง ข้อมูลที่ได้จากสถิติการจับกุมของสถานีตำรวจภูธรแม่กา จังหวัดพะเยา หลังจากมีการออกประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 แล้วนั้น จึงพบว่า ไม่พบสถิติการจับกุมผู้ที่ฝ่าฝืนขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ตามประกาศฉบับนี้แต่อย่างใด มีเพียงการสั่งปิด และห้ามมิให้มีการเปิดสถานประกอบการในสถานที่ดังกล่าวอีกเป็นเวลาห้าปี ตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 ข้อ 4 เนื่องจากมีการยินยอมหรือปล่อยปละละเลยให้ผู้มีอายุต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์เข้าไปใช้บริการ รวมทั้งขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้แก่ผู้มีอายุต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์ จำนวน 2 ร้าน [17] เท่านั้น

2) ประเด็นผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา

สำหรับประเด็นผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษานั้น หากพิจารณาจากประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาซึ่งต้องพิจารณาประกอบกับคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 เรื่องมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการแข่งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในทางและการควบคุมสถานประกอบการที่เปิดให้บริการในลักษณะที่คล้ายกับสถานบริการแล้วจะพบผลกระทบจากข้อกฎหมายดังต่อไปนี้

1. หากเป็นสถานบริการหรือสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาหรือหอพักในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องสามารถสั่งเพิกถอนใบอนุญาต หรือสั่งปิดสถานประกอบการ และห้ามมิให้มีการเปิดสถานบริการหรือสถานประกอบการในสถานที่ดังกล่าวอีก

2. หากสถานประกอบการนั้นได้รับใบอนุญาตขายสุราด้วย ให้ถือว่าเป็นความผิดตามกฎหมายว่าด้วยสุรา และให้เจ้าพนักงานสรรพสามิตเพิกถอนใบอนุญาตขายสุราด้วย คำสั่งเพิกถอนหรือสั่งปิดหรือมิให้ต่ออายุใบอนุญาตให้เป็นที่สุด

3. กรณีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐปล่อยปละละเลยให้มีการออกใบอนุญาตประกอบกิจการสถานบริการหรือใบอนุญาตขายสุราที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการออกใบอนุญาตสถานบริการ หรือข้อกำหนดการออกใบอนุญาตขายสุรา และการขายสุรา ให้ผู้บังคับบัญชาซึ่งมีอำนาจสั่งบรรจุของเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้นั้น ดำเนินการทางแพ่ง ทางอาญา และทางปกครองกับเจ้าหน้าที่ผู้นั้น อย่างเฉียบขาดและรวดเร็ว กรณีหัวหน้าส่วนราชการหรือผู้บังคับบัญชาปล่อยปละละเลย จะถือว่ามีความผิดวินัยหรือความผิดทางอาญาแล้วแต่กรณี

อย่างไรก็ตาม เมื่อทางผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อสอบเจ้าพนักงานตำรวจในท้องที่ และสอบถามถามร้านค้าและผู้ประกอบการทั้งรายเดิมที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อยู่ก่อนแล้ว และรายใหม่ที่ต้องการจะเปิดสถานบริการหรือสถานประกอบการเพื่อขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยา พบว่า ในการบังคับใช้นั้น มีการบังคับใช้ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาอย่างเคร่งครัดเฉพาะผู้ประกอบการรายใหม่ที่ไม่เคยขออนุญาตเปิดเพื่อจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มาก่อน กล่าวคือ จากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศฉบับนี้นั้น สร้างผลกระทบโดยตรงกับผู้ประกอบการรายใหม่ ที่ต้องการจะเปิดสถานบริการเพื่อจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาเท่านั้น ซึ่งถือเป็นผลกระทบหลักที่ชัดเจน เนื่องจากไม่สามารถเปิดสถานประกอบการเพื่อจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยาได้อีกต่อไป

แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า สำหรับผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้เปิดสถานประกอบการมาก่อนหน้านี้โดยชอบนั้น ทางเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้มีแนวปฏิบัติคือ หากเป็นผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายสุราหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยชอบด้วยกฎหมายต่างๆอยู่ก่อนหน้าวันที่คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 ใช้บังคับนั้น ให้พนักงานเจ้าที่ที่เกี่ยวข้องพิจารณายึดถือแนวทางการแปลความที่เป็นคุณแก่ผู้ที่ได้รับอนุญาตโดยชอบด้วยกฎหมายเฉพาะเรื่องนั้น โดยให้สามารถประกอบการต่อไปได้ แม้ตอนนี้จะยังไม่ได้รับผลกระทบให้ต้องเลิกกิจการไป เนื่องจากมีการตีความกฎหมายเป็นคุณให้สามารถเปิดสถานบริการทำการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ต่อไป แต่จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดมากขึ้น อย่างไรก็ตามหากในอนาคต มีการเพิกถอนใบอนุญาตให้จำหน่ายสุราหรือไม่ต่อใบอนุญาตให้จำหน่ายสุราบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา ซึ่งเป็นอำนาจที่พนักงานเจ้าหน้าที่สามารถกระทำได้ตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาอย่างเคร่งครัด ผู้ประกอบการรายเดิมที่เคยได้รับอนุญาตให้จำหน่ายสุราอยู่ก่อนหน้าประกาศสำนักนายกรัฐมนตรีฯฉบับนี้ใช้บังคับ ย่อมเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงเช่นกัน

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการวิจัย สามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

ประเด็นแรก ปัญหาจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558

1. จะเห็นได้ว่า เนื่องด้วยตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 นั้นไม่มีการกำหนดรัศมีการบังคับใช้ในระยะทางที่ชัดเจน แม้จะมีการกำหนดเขตพื้นที่ (Zoning) รอบมหาวิทยาลัยแล้วก็ตาม การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้บังคับใช้กฎหมายยังต้องมีการตีความและปรับใช้กฎหมายในระยะทางที่เหมาะสมเอง ซึ่งย่อมทำให้เกิดปัญหาได้ว่า ระยะใดจึงจะเป็นระยะรอบสถานศึกษาที่ต้องห้ามมิให้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่แท้จริง

2. ภายหลังจากที่มีกฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 บังคับใช้ในราชกิจจานุเบกษาแล้ว ยังคบพบว่าเจ้าหน้าที่ไม่สามารถบังคับใช้กฎหมายฉบับดังกล่าวได้อย่างจริงจัง เนื่องจากมีมติ ของคณะกรรมการอำนวยการประสานกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 กำหนดแนวทางเจ้าหน้าที่ตำรวจ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองที่เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติกล่าวคือ ในกรณีที่มีข้อสงสัยว่า ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายสุราหรือแอลกอฮอล์โดยชอบด้วยกฎหมายต่างๆอยู่ก่อนหน้าวันที่คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 22/2558 ใช้บังคับนั้น ให้พนักงานเจ้าที่ที่เกี่ยวข้องพิจารณายึดถือแนวทางการแปลความที่เป็นคุณแก่ผู้ที่ได้รับอนุญาตโดยชอบด้วยกฎหมายเฉพาะเรื่องนั้น โดยให้สามารถประกอบการต่อไปได้ แต่ให้พิจารณางดเว้นการออกใบอนุญาตเพิ่มเติมรายใหม่ในเขตนั้น และหากพบว่าบุคคลดังกล่าวนั้นกระทำผิดตามข้อ 4 แห่งคำสั่งดังกล่าวให้พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องดำเนินการสั่งเพิกถอนใบอนุญาตหรือสั่งปิดสถานประกอบการนั้นได้ ดังนี้ย่อมเท่ากับว่า เจ้าหน้าที่ตำรวจและเจ้าพนักงานฝ่ายปกครองที่เกี่ยวข้อง ยังไม่สามารถบังคับใช้ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 อย่างเคร่งครัดในประเด็นที่เกี่ยวกับการเพิกถอนใบอนุญาตจำหน่ายสุราหรือไม่ต่อใบอนุญาตจำหน่ายสุรากับร้านค้าและผู้ประกอบการทุกร้านบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยพะเยาได้ เนื่องจากล้วนแล้วแต่เป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตโดยชอบให้สามารถประกอบการจำหน่ายสุราต่อไปได้

ประเด็นที่สอง ผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา สร้างผลกระทบโดยตรงกับผู้ประกอบการรายใหม่ ที่ต้องการจะเปิดร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา ซึ่งไม่สามารถเปิดจำหน่ายได้อีกต่อไปบริเวณหน้ามหาวิทยาลัยพะเยา ส่วนผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้เปิดสถานประกอบการมาก่อนหน้านี้โดยชอบนั้น แม้ตอนนี้จะยังไม่ได้รับผลกระทบให้ต้องเลิกกิจการไป เนื่องจากมีการตีความกฎหมายเป็นคุณให้สามารถเปิดร้านขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ต่อไป อย่างไรก็ตามหากในอนาคต มีการเปลี่ยนแปลงมติและใช้บังคับกฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาอย่างเคร่งครัดไม่ต่อใบอนุญาตให้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษาอีกต่อไปย่อมเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัย ผู้มีวิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ แนวทางแก้ไขปัญหาและผลกระทบจากการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558 ดังนี้

1. ควรมีการแก้ไขเพิ่มเติมประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา ให้มีความชัดเจนในแง่ของระยะทางรัศมีรอบสถานศึกษา เพื่อลดการตีความโดยใช้ดุลพินิจซึ่งอาจสร้างความไม่เป็นธรรมในการบังคับใช้กฎหมายต่อไป

2. ควรดำเนินการควบคุมการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาอย่างเคร่งครัด และกำหนดเขตพื้นที่ (Zoning) การห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ให้ชัดเจนมากกว่านี้

3. ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยพะเยาอย่างต่อเนื่อง ในการขอความร่วมมือมิให้นิสิตลด ละ เลิก การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ รณรงค์ให้เห็นผลเสียต่อสุขภาพและปัญหามากมายที่อาจเกิดจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ตลอดจนสร้างวัฒนธรรมการใช้ชีวิตในสังคมที่ไม่จำต้องบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

4. การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด อาจส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการ ร้านค้าที่เคยได้รับอนุญาตให้เปิดขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยชอบ ดังนี้จะต้องมีการร่วมหารือกันระหว่างผู้ประกอบการ ร้านค้า และผู้บังคับใช้กฎหมาย ให้มีระยะเวลาปรับตัว เช่น ผันตัวเองไปประกอบกิจการอย่างอื่น หรืออาจจะมีการเยียวยาความเสียหายให้ผู้ประกอบการจำนวนหนึ่ง เนื่องจากความจำเป็นที่รัฐจะต้องมีการควบคุมมิให้มีการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณใกล้เคียงสถานศึกษานี้อย่างเคร่งครัด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยนี้ และขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551, ราชกิจจานุเบกษา. 6 กุมภาพันธ์ 2551. เล่ม 125 ตอนที่ 33 ก. หน้า 34.
2. การจัดการความรู้ (KM) เรื่อง สาระสำคัญ พ.ร.บ.ควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551[อินเทอร์เน็ต].[เข้าถึงเมื่อ 8 มิ.ย. 2561]. เข้าถึงได้จาก:https://www.excise.go.th/cs/groups/public/documents/document/mjaw/mte5/~edisp/webportal16200119522.pdf7.
3. รายงานผลการพิจารณา/ผลการดำเนินการของคณะรัฐมนตรีในเรื่องสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติให้คำปรึกษา/ข้อเสนอแนะ/ความเห็นต่อคณะรัฐมนตรี เรื่อง"นโยบายแอลกอฮอล์ เพื่ออนาคตเยาวชนไทย" [อินเทอร์เน็ต].[เข้าถึงเมื่อ 12 ก.ย. 2561]. เข้าถึงได้จาก:http://www.soc.go.th/acrobat/nesac300756.pdf
4. เอกสารลงนาม ในประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ. 2558.
5. คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 เรื่องมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการแข่งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในทางและการควบคุมสถานบริการหรือสถานประกอบการที่เปิดให้บริการในลักษณะที่คล้ายกับสถานบริการ. วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2558. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 132 ตอนพิเศษ 171ง. หน้า 7.
6. ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ.2558. วันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2558. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 132 ตอนพิเศษ 263ง. หน้า 14.
7. รายงานฉบับสมบูรณ์ ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ต่อพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 ประจำปี 2559.: กลุ่มแอดวานซ์ รีเสิร์ช; 2559. หน้า 105. [อินเทอร์เน็ต].[เข้าถึงเมื่อ 19 ต.ค. 2559]. เข้าถึงได้จาก: http://www.thaiantialcohol.com/uploads/files/ 60-AC-0004-ความคิดเห็นฉลากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์-SAB.pdf
8. พระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ.2551[อินเทอร์เน็ต].[เข้าถึงเมื่อ 19 ต.ค. 2559]. เข้าถึงได้จาก: http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%C349/%C349-20-2547-a0001.pdf
9. พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตจังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดชุมพร จังหวัดนนทบุรี จังหวัดน่าน จังหวัดปทุมธานี จังหวัดปัตตานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพะเยา จังหวัดพังงา จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดยโสธร จังหวัดระนอง จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดสกลนคร จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดหนองคาย จังหวัดหนองบัวลำภู และจังหวัดอุทัยธานี เป็นท้องที่งดอนุญาตให้ตั้ง สถานบริการ พ.ศ. 2545, ราชกิจจานุเบกษา. 12 สิงหาคม 2545. เล่ม 119 ตอนที่ 77 ก. หน้า 1.
10. พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตจังหวัดนครนายก จังหวัดพิจิตร จังหวัดสตูล จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดอ่างทอง เป็นท้องที่งดอนุญาตให้ตั้งสถานบริการ พ.ศ. 2545, ราชกิจจานุเบกษา. 26 กรกฎาคม 2545. ตอนที่ 77 ก. หน้า 7.
11. ร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดท้องที่งดอนุญาตให้ตั้งสถานบริการ พ.ศ. ... [อินเทอร์เน็ต].[เข้าถึงเมื่อ 1 ต.ค. 2561. เข้าถึงได้จาก: https://www.ryt9.com/s/cabt/2864245http://www.commandcenter.moi.go.th/
12. moiapp/prapp/th/view/LR6106054ร่าง-พ.ร.ฎ.ใหม่ห้าม-22-จว.-ตั้งสถานบริการ.html
13. ภาคธุรกิจขอทบทวนคำสั่งห้ามขายเหล้ารอบสถานศึกษา [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 19 ต.ค. 2559]. เข้าถึงได้จาก: http://www.posttoday.com/social/general/375671

14. การกำหนดเขตพื้นที่ (Zoning)ห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 20 ต.ค. 2559]. เข้าถึงได้จาก: https://www.excise.go.th/cs/groups/public/documents/document/dwnt/mjuy/~edisp/uatucm252004.pdf
15. แผนที่ Zoning มหาวิทยาลัยพะเยา [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 19 ต.ค. 2559]. เข้าถึงได้จาก: http://www7.djop.go.th/webtest/uploadimg/files/43_mapPayao.pdf
16. ซักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 1 ก.ค. 2559]. เข้าถึงได้จาก: http://www.ubondopa.com/db/12-28-2015แนวทางปฏิบัติตามคำสั่ง1.pdf
17. รายชื่อสถานบริการหรือสถานประกอบการที่คล้ายสถานบริการที่มีสั่งปิดตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 3 ธ.ค. 2560]. เข้าถึงได้จาก: http://www7.djop.go.th/webtest/uploadimg/files/Payao(2).pdf

การศึกษาความเป็นไปได้ทางกฎหมายในการรับรองแรงงานข้ามชาติ เป็นอาสาสมัครสาธารณสุข (อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว)

The legal feasibility study to certify migrant worker as a public health volunteer (migrant health volunteer)

จักรี แป้นจันทร์[1*]

Jakkree Paenchan[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว เพื่อทราบถึงความเป็นไปได้ทางกฎหมาย ในการรับรองแรงงานข้ามชาติ เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขตามกฎหมายไทย ตลอดจนเป็นการพัฒนางานการสาธารณสุขมูลฐานไทยสู่ต้นแบบของอาเซียน

จากการศึกษาพบว่าแรงงานข้ามชาติ ที่เป็นอาสาสมัครสาธารณสุข มีบทบาทหน้าที่สำคัญหลายประการในการเผยแพร่ถ่ายทอดความรู้ข่าวสารสาธารณสุข เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงสุขภาพของประชาชนในชุมชนต่างด้าว ด้วยการเริ่มปฏิบัติจริงจากตนเองอย่างเป็นรูปธรรมและถ่ายทอดสู่ผู้อื่นอีกทั้งการดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค ตามมาตรการของชุมชนที่ร่วมกันคิด ร่วมกันทำร่วมให้บริการสาธารณสุขแก่ประชาชนต่างด้าว ทั้งบริการเชิงรุกและเชิงรับ แม้อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว จะมีบทบาทหน้าที่สำคัญหลายประการดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้น แต่ภาครัฐก็ยังไม่มีนโยบายที่ชัดเจนในการรับรองอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว ให้ถูกต้องตามกฎหมายแต่ประการใด ซึ่งทำให้อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว ทำหน้าที่ได้ไม่เต็มความสามารถ เนื่องจากไม่มีกฎหมายรับรองในการปฏิบัติงานด้านสาธารณสุข จึงเสี่ยงต่อการทำผิดกฎหมาย และถูกจับส่งกลับประเทศต้นทาง

ดังนั้น การศึกษาวิจัยนี้ เพื่อค้นหาแนวทางการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการรับรองอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวให้ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อส่งผลให้เกิดการวางรากฐาน การพัฒนา เสริมสร้างความภูมิใจและความเข้มแข็งในทำงาน และการบริการด้านสาธารณสุขของไทยไปสู่อาเซียนรวมทั้งลดความเหลื่อมล้ำเพิ่มความเป็นธรรมด้านสุขภาพแก่แรงงานข้ามชาติและผู้ติดตามทุกระดับ ให้เข้าถึงบริการสาธารณสุขอย่างเท่าเทียม ตามหลักสิทธิมนุษยชน

คำสำคัญ: อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว, การรับรองแรงงานข้ามชาติ, ประชากรต่างด้าว, อาสาสมัครสาธารณสุข, ประจำหมู่บ้าน(อสม)

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School Law, University of Phayao Province 56000

[*] Corresponding author e-mail: pinglaw104@gmail.com

Abstract

The research aims to study the problems and obstacles in the work of migrant health volunteer and to know the legal feasibility in the certification of migrant worker to work as a health volunteer and development of the primary health care of Thailand to the prototype of ASEAN.

The research finds that migrant worker who works as a health volunteer has many roles on work such as dissemination of knowledge and information on public health as being a leader in changing the health of the community, promotion health surveillance, prevention and control of diseases and basic health problems in the community. Although the migrant health volunteer has many roles on work above mentioned, the government sector has not imposed any clear policy to legally certify the migrant health volunteer. As a result themigranthealth volunteer cannot perform with his / her full effort because there is no law that recognize his / her legally status to carry out risk of wrongdoing and can be sent back to his/ her homeland.

This research tries to find out the policy to support the migrant health volunteer, it also provides a foundation, development, pride and strength in Thailand health service work to ASEAN including reduces the disparity and creates equality in health service to migrant workers as their human rights.

Keywords: migrant health volunteer, certifying migrant worker, primary health care, village health volunteer, Health Volunteer"

บทนำ

กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายให้พลเมืองไทย ได้รับบริการสาธารณสุขอย่างทั่วถึง ตลอดจนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานและพัฒนางานสาธารณสุข ในรูปแบบพลเมืองไทยพึ่งพาตัวเองในระดับชุมชนหรือหมู่บ้าน เป็นการส่งเสริม ป้องกัน และฟื้นฟู โดยภาคพลเมืองด้วยกันเอง ซึ่งภาครัฐเป็นผู้ สนับสนุนด้านวิชาการ ในการถ่ายทอดความรู้ การอบรม และให้ข่าวสารต่าง ๆ รวมถึงระบบการส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้ทรัพยากรในพื้นที่ และสภาพสังคมในชุมชนให้เกิดประโยชน์ ดังนั้นจึงนำหลักการสาธารณสุขมูลฐานมาเป็นกลวิธีหลักในการพัฒนา ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (2520-2524) เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน(ฉบับที่12 ปีพ.ศ.2560-2564) โดยเป็นการสนับสนุนให้มีการดำเนินงานการสาธารณสุขมูลฐานให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ ในรูปแบบระบบจิตอาสาแทนเจ้าหน้าที่รัฐที่มีอัตรากำลังไม่เพียงพอ โดยกำหนดให้มีการพัฒนาส่งเสริมอาสาสมัครสาธารณสุข ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และชุมชนมีความเข้มแข็ง

อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หรือที่เรารู้จักกันในชื่อ อสม. นั้น เป็นรูปแบบหนึ่งของการมีส่วนร่วมของพลเมืองในการดูแลสุขภาพจากตนเอง ครอบครัว ชุมชนหรือหมู่บ้าน จนถึงการดูแลสุขภาพของพลเมืองในประเทศโดยผ่านกระบวนการอบรมให้ความรู้จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และการปฏิบัติงานด้วยความเสียสละต่อประเทศชาติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา จากข้อมูลกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ในปัจจุบันมีอสม. ปฏิบัติหน้าที่1,037,947 คน(ข้อมูลเดือนมกราคม 2561)กระจายตัวอยู่ในทุกพื้นที่ของประเทศ ครอบคลุมทุกชุมชน และหมู่บ้าน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาระบบบริการด้านสุขภาพรวมทั้งคุณภาพชีวิตของภาคพลเมือง ได้เป็นอย่างมาก

จากเหตุผลข้างต้น การที่จะขยายการบริการสาธารณสุขให้ครอบคลุมทั่วถึงได้นั้น ต้องนำภาคพลเมืองในประเทศเข้ามามีส่วนร่วม ในการแก้ไขปัญหาสาธารณสุขของตนเอง โดยประชาชนในพื้นที่เอง และมีภาครัฐให้การ

สนับสนุนปัจจัยในด้านต่างๆที่จำเป็นแก่อาสาสมัครสาธารณสุข แนวคิดในดังกล่าวนี้เรียกว่า “การสาธารณสุขมูลฐาน”

ในส่วน อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว (อสต.) นั้นเป็นความมุ่งหวังให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับ อ.ส.ม. แต่อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว ก็ยังไม่มีนิยามความหมายที่แน่ชัด แต่สามารถจำแนกประเภทได้ดังนี้ คนต่างด้าวกับ อาสาสมัครสาธารณสุข คำว่า “คนต่างด้าว” ตามพระราชบัญญัติสัญชาติ พ.ศ.2508 หมายถึง ผู้ซึ่งไม่มีสัญชาติไทยส่วน “อาสาสมัครสาธารณสุข” นั้น โดยปกติกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้มีอาสาสมัครสาธารณสุขในงานสาธารณสุขมูลฐานเพียงประเภทเดียว คือ “อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)”ซึ่งตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ.2554 นั้น หมายถึง บุคคลที่ได้รับการคัดเลือกจากหมู่บ้านหรือชุมชนและผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมมาตรฐานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่คณะกรรมการกลางกำหนด ดังนั้น “อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว” ตามความหมายของผู้วิจัย จึงหมายถึง ผู้ซึ่งไม่มีสัญชาติไทย ที่ได้รับการคัดเลือกจากชุมชนต่างด้าวหรือหมู่บ้านต่างด้าว ด้วยความสมัครใจเข้าร่วมในงานการสาธารณสุขมูลฐานของประเทศไทย และได้ผ่านฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมมาตรฐานอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว ตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว จึงเป็นการขยายเครือข่ายการดำเนินงานสาธารณสุขมูลฐานของประเทศไทย เข้าสู่ผู้ไม่มีสัญชาติไทย ในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ(ผู้เข้าเมืองโดยชอบด้วยกฎหมาย) ที่มาพร้อมกับการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เหตุที่ต้องมีอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว เนื่องจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และเจ้าหน้าที่ไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มแรงงานข้ามชาติได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านการสื่อสาร เช่น ภาษา การเข้าถึง สภาพสังคมหรือวัฒนธรรมที่ต่างกัน รวมถึงข้อกฎหมายต่างๆ ซึ่งส่งผลให้การสื่อสารด้านสุขภาพในกลุ่มแรงงานข้ามชาตินั้น ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงทำให้เกิดแนวคิดการป้องกัน ควบคุมโรค ส่งเสริม ในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ เพื่อแก้ปัญหาด้านสุขภาพต่างๆ จำกัดการแพร่กระจายของโรคที่เกิดจากประชากรต่างด้าว ไม่ให้แพร่กระจายไปสู่พลเมืองส่วนใหญ่ในประเทศซึ่งถือเป็นปฏิบัติต่อเพื่อนมนุษย์ตามหลักสิทธิมนุษยชนซึ่งเป็นการช่วยเหลือแรงงานข้ามชาติ ในรูปแบบดูแลช่วยเหลือกันเอง โดยการสนับสนุนของภาครัฐ ในรูปแบบเครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุขเช่นเดียวกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านของประเทศไทย

ทั้งนี้แรงงานข้ามชาติ หรือคนต่างด้าว ในประเทศไทยมีหลายกลุ่มหลายประเภท ซึ่งข้อมูลจากสำนักบริหารแรงงานต่างด้าว กรมการจัดหางาน สามารถแยกได้ได้ตามกฎหมาย ใหญ่ๆได้ 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่1 เข้าตามมาตรา 9 คือ คนต่างด้าวเข้าเมือง ประเภททั่วไปแบบตลอดชีพ [7] แบบแจ้งการทำงานพิสูจน์สัญชาติ และนำเข้าตาม MOU จำนวน 1,832,157 คน

กลุ่มที่2 เข้าตามมาตรา12 ส่งเสริมการลงทุนและกฎหมายอื่น ๆ จำนวน 45,631 คน

กลุ่มที่3 เข้าตามมาตรา13 ชนกลุ่มน้อยจำนวน 59,509 คน

กลุ่มที่4 เข้าตามมาตรา14 คนต่างด้าวที่เข้ามาทำงานในลักษณะ ไป-กลับหรือตามฤดูกาล

กลุ่มที่5 บุคคลที่เข้าเมืองแบบผิดกฎหมาย ซึ่งไม่สามารถทราบจำนวนแน่ชัด

จากข้อมูลดังกล่าว ในเดือนพฤศจิกายน 2560มีประชากรต่างด้าวในกลุ่มที่ 1-4 จำนวน1,955,487 คน ในปี 2559 มีประชากรต่างด้าวจำนวน 1,482,414 คน เพิ่มขึ้น 473,073 คน [4]

จากกการที่ประเทศไทยได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2510-2514) ในเรื่องการสนับสนุนการลงทุนของชาวต่างชาติ และพัฒนาการผลิตทั้งภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ทำให้ประเทศไทยมีความต้องการแรงงานข้ามชาติสูงขึ้น ส่งผลให้ประเทศไทยต้องนำเข้าแรงงานข้ามชาติตาม MOU มากขึ้นตามไปด้วย

อีกทั้งในปัจจุบันมีการขยายตัวของสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือประชาคมอาเซียน ซึ่งได้ส่งเสริมความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความก้าวหน้าทางสังคม วัฒนธรรม และส่งเสริมความร่วมมือในด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมการค้า การคมนาคม การสื่อสาร และปรับปรุงมาตรฐานการดำรงชีวิต ซึ่งส่งผลให้การเคลื่อนย้ายแรงงานเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย โดยปรากฏการณ์นี้ เป็นปรากฏการณ์ทางสังคมอย่างหนึ่ง ที่มาพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจและวัฒนธรรมสมัยใหม่ ที่ควบคุมได้ยากขึ้น โดยเฉพาะปัญหาด้านสุขภาพ และโรคระบาดต่างๆที่ติดตามมากับการเคลื่อนย้ายแรงงานดังกล่าว

โดยสถานการณ์ปัญหาด้านสุขภาพของกลุ่มแรงงานข้ามชาติในประเทศไทยนั้น กระทรวงสาธารณสุขได้รับรายงานผลการตรวจสุขภาพของ จากโรงพยาบาลต่าง ๆ ในสังกัดล่าสุดในเดือนพฤศจิกายน 2557 มีแรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ คือประเทศเมียนมาร์ ลาว และกัมพูชา จำนวนทั้งสิ้น 682,190 คน ซึ่งได้ตรวจตามมาตรฐานด้านสุขภาพทางการแพทย์กำหนด ผลการตรวจพบว่า ผู้ที่มีผลการตรวจสุขภาพปกติ (ประเภทที่ 1)จำนวน 625,607 คน แต่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคที่ต้องควบคุมและรักษาอย่างต่อเนื่อง (ประเภทที่ 2) จำนวน 8,380 คน และเป็นผู้ที่มีผลการตรวจสุขภาพไม่ผ่านเกณฑ์ (ประเภทที่ 3) จำนวน 890 คน โดยพบป่วยด้วยโรควัณโรค จำนวน 4,374 คน โรคเรื้อน จำนวน 177 คน โรคซิฟิลิส จำนวน 2,140 คนโรคเท้าช้าง จำนวน 79 คน สารเสพติดให้โทษ จำนวน 715 คน โรคจิตประสาท จิตฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน จำนวน 2 คน และตั้งครรภ์จำนวน 4,949 คน ซึ่งเป็นโรคต้องห้าม ตามกฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 14 พ.ศ. 2535 โดยออกตามแนวพระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ.2522 ข้อ 2 มาตรา 12 (4) และข้อ 3 มาตรา44 (2) “โรคเรื้อน วัณโรคในระยะอันตราย โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม โรคยาเสพติดให้โทษ โรคซิฟิลิสในระยะที่3” ห้ามมิให้เข้ามาในราชอาณาจักรไทย จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้เห็นถึงปัญหาด้านสุขภาพของแรงงานข้ามชาติที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยอย่างชัดเจน กระทรวงสาธารณสุขซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบจะต้องร่วมดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและมีแบบแผน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ และการดูแลสุขภาพในกลุ่มกลุ่มแรงงานข้ามชาติ และผู้ติดตามให้เป็นไปตามสิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์ที่พึงได้รับ และเพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพต่อพลเมืองไทย จากการเคลื่อนย้ายแรงงานดังกล่าวทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชนค.ศ.1948 ที่องค์การสหประชาชาติที่ได้กำหนดไว้

ดังนั้น ก่อนที่จะรับรองกลุ่มแรงงานข้ามชาติ เป็นอาสาสมัครสาธารณสุข จึงควรมีกฎหมาย หรือนโยบายหรือโครงการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมาตรฐานอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสภาพปัญหาทางกฎหมาย และความต้องการของกลุ่มแรงงานข้ามชาติ ในการดูแลสุขภาพตามแนวทางการสาธารณสุขมูลฐานไทย โดยกำหนดกฎหมาย สาระการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ให้ความสำคัญกับการพัฒนากลุ่มเป้าหมายด้านจิตใจ ให้มีคุณธรรม ควบคู่ไปกับการพัฒนาการเรียนรู้สร้างภูมิคุ้มกัน โดยมีเป้าหมายมุ่งพัฒนาให้อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพอย่างมีรูปธรรม ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อเป็นแบบอย่างและเป็นสื่อในการเรียนรู้ของผู้ไม่มีสัญชาติไทย หรือกลุ่มแรงงานข้ามชาติในชุมชนต่างด้าว รวมถึงมีความตระหนักในการดูแลตนเองด้านสุขภาพมากขึ้น รวมทั้งสามารถทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ และให้บริการสาธารณสุขที่จำเป็นในเขตชุมชนต่างด้าว ในเรื่องการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนต่างด้าวตามหลักการสาธารณสุขมูลฐาน ด้วยดำเนินการโดยประชากรต่างด้าว เพื่อประชากรต่างด้าวด้วยกันเอง หรือให้บริการคนไทยในพื้นที่ชุมชน ตลอดจนเชื่อมประสานการบริการและทำงานร่วมกับ อ.ส.ม. ขจัดปัญหาภัยด้านสุขภาพ สำรวจข้อมูล ค้นหาผู้ป่วย และผู้เสี่ยงต่อโรคต่างๆ ตามสภาพปัญหาสาธารณสุข การป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด การจัดการสุขภาพในชุมชนต่างด้าว และการสร้างเสริมสุขภาพได้ดีขึ้น เพื่อให้เป็นที่

พึ่งด้านสุขภาพขั้นต้นของประชากรต่างด้าว อันเป็นการสร้างโอกาสให้ประชากรต่างด้าวมีสุขภาพอนามัยที่ดี ได้รับบริการอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ และเป็นการลดข้อจำกัดโดยภาษา สภาพสังคม วัฒนธรรมที่แต่งต่างกัน ฯ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ ในการเข้าถึงบริการสุขภาพของประชากรต่างด้าว อีกทั้งยังสนับสนุนการจัดระบบแรงงานต่างด้าวให้เป็นไปตามกฎหมาย ในเรื่องการใช้วิชาชีพเวชกรรม และการประกอบโรคศิลปะ ทั้งการขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าว การตรวจสุขภาพแรงงานต่างด้าว การควบคุมป้องกันโรค การแก้ไขปัญหายาเสพติด การป้องกันรวมถึงการควบคุมปัญหาอาชญากรรม และการให้ความร่วมมือกับหน่วยงานราชการในการปฏิบัติภารกิจต่างๆจึงเห็นควรปรับปรุงกฎหมาย เพื่อรับรองกลุ่มแรงงานข้ามชาติเป็นรายบุคคล ให้เป็นอาสาสมัครสาธารณสุข (อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว)เพื่อให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม และมีประสิทธิภาพดังกล่าวมาข้างต้น

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัญหากฎหมายไทยที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณสุขมูลฐาน ของอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว ให้เป็นไปตามปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชน ค.ศ.1948 ในด้านด้านสุขภาพ
2. เพื่อสร้างแนวทางกฎหมายในด้านการสาธารณสุขไทย ในเรื่องการส่งเสริม ป้องกัน คุ้มครอง และพัฒนาระบบสุขภาพที่เกี่ยวกับอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว
3. เพื่อให้แนวคิดทางกฎหมายด้านจิตอาสา ในระบบการสาธารณสุขมูลฐานไทย เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
4. เพื่อศึกษาแนวทางกฎหมาย ในการรับรองบทบาท หน้าที่อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว ให้ถูกต้องตาม
5. เพื่อสร้างแนวทางกฎหมายในการส่งเสริม พัฒนา สนับสนุน สร้างขวัญและกำลังใจ ตลอดจนคุ้มครองอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวให้เป็นไปกฎหมายไทย

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเอกสาร รวบรวมเอกสาร กฎหมายสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อันเป็นส่วนหลักของการวิจัยครั้งนี้ โดยดำเนินการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารตำราวิชาการต่างๆ ในทางกฎหมาย และงานด้านสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องเป็นรวมทั้งรวบรวมข้อมูลเชิงสถิติ หรือสรุปแนวโน้มจากกระทรวงสาธารณสุข และสำนักบริการแรงงานต่างด้าว กรมการจัดหางาน ที่สามารถเปิดเผยได้

ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะวิเคราะห์และนำเสนอให้เห็นว่าจากกลุ่มแรงงานข้ามชาติ สู่การเป็นอาสาสมัครสาธารณสุข หรืออาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว มีวิธีการ และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างไร ใช้หลักเกณฑ์อย่างไรในการดำเนินการให้กลุ่มแรงงานข้ามชาติที่ผ่านการอบรมตามหลักสูตรมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขเข้ามาเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวในประเทศไทย โดยที่ผ่านมาประเทศไทยใช้หลักเกณฑ์ใด รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในขณะนี้คืออะไร

ผลการศึกษา

1. ความเป็นมาของอาสาสมัครสาธารณสุขในแรงงานข้ามชาติ หรือ อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว

การเคลื่อนย้ายแรงงานในทวีปเอเชีย ได้เพิ่มขึ้นอย่างมากนับตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 2000 เป็นต้นมารายงานของสหประชาชาติเรื่องการย้ายถิ่นระหว่างประเทศในปีค.ศ.2013 (UN International Migration Report,2013) คาดว่าสัดส่วนของผู้ย้ายถิ่นข้ามชาติในเอเชียจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 28.5 ของโลกในปี 2000 เป็นร้อยละ 30.6 ในปี 2031

[22]ส่วนในประเทศไทยเป็นประเทศปลายทางและเป็นศูนย์กลางสำหรับแรงงานย้ายถิ่น 3 สัญชาติ ได้แก่ เมียนมาร์ ลาว และกัมพูชา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแรงงานไร้ฝีมือ หรือภาคเกษตรกรรม จำนวน 1,248,416 คน[24]

ในประเทศไทยมีนโยบายในการส่งเสริมให้คนต่างชาติเข้ามาลงทุนในประเทศเพื่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2510–2514) โดยเปิดโอกาสให้มีการลงทุนอย่างเสรีเพื่อดึงดูดการลงทุน โดยให้นักลงทุนได้รับการปฏิบัติเช่นเดียวกับคนในชาติ นอกจากนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสให้แรงงานต่างด้าวเข้ามาทำงานในประเทศได้อย่างเสรีเพราะมีความต้องการแรงงานเพิ่มมากขึ้น[21]จากเหตุผลการลงทุนแบบเสรีข้างต้น จึงเป็นเหตุให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้ามาในประเทศเพิ่มขึ้นในทุกๆปี แต่ถ้าเจาะลึกเฉพาะพลเมืองไทยแล้ว จะเห็นว่าการย้ายถิ่นของคนไทยมีลักษณะเป็นการย้ายถิ่นชั่วคราวมากกว่าการย้ายอย่างถาวร แม้ว่าแนวโน้มของผู้อพยพย้ายถิ่นประเภทหลังจะเพิ่มขึ้นก็ตาม รูปแบบการย้ายถิ่นของประชากรไทย มีทั้งการย้ายถิ่นข้ามเขตเกินกว่าหนึ่งจังหวัด การย้ายถิ่นไปยังจังหวัดที่อยู่ใกล้เคียง และการอพยพย้ายถิ่นจากจังหวัดที่อยู่ใกล้กรุงเทพเข้าสู่กรุงเทพ [2]ซึ่งต่างจากประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียน ที่มีการเคลื่อนย้ายแรงงานข้ามประเทศเป็นส่วนใหญ่ และเป็นการเคลื่อนย้าย ที่ตั้งถิ่นฐาน หรืออยู่เป็นระยะเวลานาน

แรงงานต่างด้าวที่เข้ามาทำงานในประเทศไทยในปัจจุบัน ได้สร้างผลกระทบให้เกิดขึ้น ในสังคมไทย โดยสามารถแบ่งได้ เป็น 3 ด้าน ดังนี้ผลกระทบทางสังคมผลกระทบทางด้านสาธารณสุขและผลกระทบด้านความมั่นคง สำหรับผลกระทบทางด้านสาธารณสุขนั้น แรงงานต่างด้าวที่ไม่ได้รับการคัดกรอง ได้เป็นพาหะนำโรค เข้ามาในประเทศไทย ถึงแม้ว่าแรงงานต่างด้าวที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายจะได้รับการตรวจ สุขภาพและค้นหาโรคจากหน่วยงานสาธารณสุขของจังหวัดและได้รับบัตรประกันสุขภาพ แต่ก็มีจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มแรงงานต่างด้าวผิดกฎหมายและไม่ขึ้นทะเบียน แรงงานต่างด้าวที่ยังไม่ขึ้นทะเบียนกลุ่มนี้ สร้างปัญหาและผลกระทบในด้านสาธารณสุขต่อประเทศไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความยากลำบากในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข และการรับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ อันก่อให้เกิดผลกระทบในแง่ลบแก่สภาวะสุขภาพอนามัยต่อแรงงานต่างด้าว[1] ปัจจุบันที่ปัญหาสุขภาพค่อนข้างรุนแรง เป็นผลจากการขาดความรู้ในการป้องกันและรักษาโรคหรืออันตรายในสภาพแวดล้อมใหม่ที่แรงงานไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน ปัญหาการหลบซ่อนเนื่องจากไม่มีบัตรอนุญาตทำงานทำให้ไม่กล้าเดินทางไปไปใช้บริการการรักษาพยาบาลในสถานพยาบาลที่อยู่ห่างไกล เนื่องจากกลัวถูกจับกุม และปัญหาข้อจำกัดในการสื่อสารภาษาไทย[5] จึงเป็นเหตุให้การแพร่ระบาด การควบคุม และป้องกัน เป็นไปได้ยาก โรคที่เป็นปัญหา ได้แก่ โรคเรื้อน วัณโรค โรคเท้าช้าง การติดสารเสพติดให้โทษ โรคซิฟิลิส เป็นต้น ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นโรค ที่ต้องห้ามตามกฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 14 (พ.ศ.2535) ออกตามแนวพระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ.2522 ข้อที่ 3 โรคตามมาตรา 44 (2)ทั้งสิ้น

วัณโรค เป็นโรคติดต่อสำคัญในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก สาเหตุที่ทำให้วัณโรคกลับมามีปัญหาใหม่ทั่วโลก เนื่องจากการแพร่ระบาดของเอดส์ และการอพยพย้ายถิ่น และแรงงานเคลื่อนย้าย ส่งผลให้การแพร่ระบาดของวัณโรคมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากวัณโรคดื้อยา[23]ซึ่งอาการวัณโรคจะแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะแฝง (Latent TB) และระยะแสดงอาการ (Active TB) โดยเมื่อผู้ป่วยได้รับเชื้อแล้ว เชื้อจะพัฒนาไปอย่างช้า ๆ ไปจนถึงหลายปีกว่าจะแสดงอาการใด ๆ ให้เห็น[6]ถ้าเป็นในระยะอันตราย ก็จะเป็นโรคต้องห้ามตามมาตรา 44 (2) [9] ไม่สามารถขอใบอนุญาตเข้ามาทำงานในประเทศไทยได้

โรคเท้าช้าง เกิดจากพยาธิ WuchereriaBancroftiและ BrugiaMalayiติดต่อโดยมียุงที่เป็นพาหะไปกัดคนที่เป็นโรคเท้าช้างและรับเอาระยะไมโครฟิลาเรียที่อยู่ในกระแสเลือดของผู้ป่วยเข้าไป มีตัวอ่อน 3 ระยะ [19] ซึ่งถ้าแรงงานข้ามชาติ เป็นโรคเท้าช้างถึงระยะปรากฏอาการอันเป็นที่รังเกียจแก่สังคม ก็จะเข้าข่ายมาตรา 44(2) ต้องห้ามทำงาน

โรคซิฟิลิส (Syphilis) เป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่ถ้าปล่อยทิ้งไว้ในระยะยาว แต่ถ้าสตรีเป็นโรคนี้ในขณะตั้งครรภ์มีโอกาสถ่ายทอดเชื้อไปสู่ทารกในครรภ์ได้ด้วย ส่งผลให้ทารกมีภาวะซิฟิลิสแต่กำเนิดได้ [14] อาการของโรคซิฟิลิส แบ่งออกเป็น 3 ระยะโดยระยะที่ 3 เป็นระยะที่ต้องห้าม ตามตามมาตรา44 (2) เช่นกัน

การที่เจ้าหน้าที่จะเข้าไปดูแลสุขภาพและโรคที่เกิดขึ้นในพื้นที่เพื่อศึกษาปัญหาต่าง ๆ รวมถึงประมาณการจำนวนแรงงานต่างด้าว เพื่อจะได้เตรียมระบบและเฝ้าระวังได้ทันการณ์เป็นไปได้ยาก[8]ซึ่งปัญหาด้านสาธารณสุขของแรงงานข้ามชาติ ที่เข้ามาในประเทศไทยทั้งถูกกฎหมายและผิดกฎหมาย ทำให้ประเทศไทยสูญเสียงบประมาณในการป้องกันและรักษาโรคเป็นจำนวนมาก เนื่องจากปัญหาการเข้าไม่ถึงบริการทางสุขภาพของประชากรต่างด้าว และครอบครัว เป็นไปได้ยากรวมถึงไม่มีกองทุนหรือสวัสดิการในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ ซึ่งสาเหตุที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการด้านสุขภาพได้นั้น เกิดจากภาษาในการสื่อสารระหว่างประชากรต่างด้าวกับเจ้าหน้าที่ ความห่างไกลของที่อยู่อาศัย การเข้าถึง ค่าใช้จ่าย การเปิดให้บริการ ที่ไม่สอดคล้องกับช่วงเวลาทำงานของกลุ่มแรงงานข้ามชาติ ซึ่งสามารถแก้ปัญหาการเข้าถึงบริการทางสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคระบาดได้ด้วยการ มีล่ามแปลภาษา เพิ่มจำนวนพนักงานสาธารณสุขต่างด้าว (พสต.) เพิ่มจำนวนอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว (อสต.) และการเพิ่มช่องทางสื่อสารทางสาธารณสุขในการดูแลผู้ป่วยเฉพาะกลุ่ม รวมทั้งจัดให้มีบัตรประกันสุขภาพของคนต่างด้าวอย่างทั่วถึง [3]

อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว คือ ผู้ซึ่งไม่มีสัญชาติไทย ที่ได้รับการคัดเลือกจากชุมชนต่างด้าวหรือหมู่บ้านต่างด้าว ด้วยความสมัครใจเข้าร่วมในงานการสาธารณสุขมูลฐานของไทย และได้ผ่านฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมมาตรฐานอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว ตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว เป็นการขยายเครือข่ายจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในงานสาธารณสุขมูลฐานของไทยสู่กลุ่มแรงงานข้ามชาติเพื่อผู้ติดตาม ลดปัญหาด้านสุขภาพ รวมทั้งเป็นการพัฒนาระบบสาธารณสุข ให้มีการพึ่งพากันตัวเองภายในพื้นที่ อันเป็นการลดช่องว่าง ในด้านเชื้อชาติ เพศ กฎหมาย ภาษา และวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ทั้งยังเป็นการสร้างความไว้เนื้อเชื้อใจระหว่างผู้รับบริการและให้บริการทางสาธารณสุข

อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวจึงเป็นแนวทางเพื่อการส่งเสริม ควบคุม และป้องกันปัญหาทางด้านสาธารณสุขในกลุ่มแรงงานข้ามชาติที่สำคัญแต่การจะมีรูปแบบอาสาสมัครสาธารณสุข(อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว)ที่ยั่งยืนและเป็นรูปธรรมได้นั้นจำเป็นต้องศึกษาแนวคิด และความเป็นไปได้ทางกฎหมายเพื่อเสนอแนวทางต่างๆให้รอบด้าน และหาทางออกในการรับรองการปฏิบัติหน้าที่ของกลุ่มแรงงานข้ามชาติ ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขในฐานะอาสาสมัครสาธารณสุขให้ถูกต้องตามกฎหมาย และมีรูปแบบมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับเป็นไปตามหลักการ และหลักเหตุผลอันเป็นจุดมุ่งหมายของบทบัญญัติทางกฎหมาย รวมทั้งให้เป็นไปตามเจตจำนงของคำว่า “จิตอาสา”เช่นเดียวกับ อาสาสมัครสาธารณสุขประเภทอื่นๆเพื่อลดปัญหา ช่องว่างการบริการทางการแพทย์การปฏิบัติงาน กฎหมาย ภาษา สังคม เชื่อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน

2. ความเชื่อมโยงกลุ่มแรงงานข้ามชาติในชุมชนต่างด้าว สู่ระบบงานสาธารณสุขมูลฐานไทย

อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว เป็นบุคคล หรือกลุ่มคน ที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาในพื้นที่หรือชุมชนนั้น ๆ โดยกระทรวงสาธารณสุข จะเป็นผู้กำหนดสาระการเรียนรู้ และวัดและประเมินผล ให้เป็นไปตามเป้าหมายควบคู่ไปกับการพัฒนาการเรียนรู้ ให้สามารถปฏิบัติตน หรือดูแลสุขภาพตัวเอง และครอบครัว ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม เพื่อเป็นแบบอย่างกับแรงงานต่างด้าวในชุมชนที่เป็นประชากรแฝง รวมถึงให้แรงงานข้ามชาติ และผู้ติดตาม ให้มีความตระหนักในการดูแลตนเองด้านสุขภาพมากขึ้น รวมถึงทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ และให้บริการสาธารณสุขที่จำเป็นในเขตชุมชนต่างด้าวทั้งการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การ

รักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม สอดคล้องกับขนบธรรมเนียมเป็นไปตามหลักการสาธารณสุขมูลฐานและความต้องการของชุมชนต่างด้าว ที่ดำเนินการโดยประชากรต่างด้าว เพื่อประชากรต่างด้าว ด้วยกันเอง ตลอดจนเชื่อมประสานการบริการและทำงานร่วมกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หรือ อสม. ขจัดภัยสุขภาพ สำรวจข้อมูล ค้นหาผู้ป่วย และผู้เสี่ยงต่อโรคต่างๆ ตามสภาพปัญหาสาธารณสุข เพื่อให้เป็นที่พึ่งพาด้านสุขภาพเบื้องต้นต่อประชากรต่างด้าว และเป็นการสร้างโอกาสให้คนต่างด้าวมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น ได้รับบริการอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ เพื่อลดปัญหาและข้อจำกัดในการดูแลสุขภาพและการเข้าถึงบริการสุขภาพของประชากรต่างด้าวที่ผ่านมา อีกทั้งยังสนับสนุนการจัดระบบแรงงานต่างด้าวให้เป็นไปตามกฎหมาย ทั้งการขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าว การตรวจสุขภาพแรงงานต่างด้าว การควบคุมป้องกันโรค การแก้ไขปัญหายาเสพติด การป้องกันรวมถึงการควบคุมปัญหาอาชญากรรม และการให้ความร่วมมือกับหน่วยงานราชการในการปฏิบัติภารกิจต่างๆไปอีกทางหนึ่งด้วย

3. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.1 พระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2525

พรบ.วิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2525 **มาตรา 4** นิยามศัพท์คำว่า"วิชาชีพเวชกรรม" คือ วิชาชีพที่กระทำต่อมนุษย์เกี่ยวกับการตรวจโรค การวินิจฉัยโรค การบำบัดโรค การป้องกันโรค การผดุงครรภ์การปรับสายตาด้วยเลนซ์สัมผัส การแทงเข็มหรือการฝังเข็มเพื่อบำบัดโรคหรือเพื่อระงับความรู้สึก และหมายความรวมถึงการกระทำทางศัลยกรรม การใช้รังสี การฉีดยาหรือสสาร การสอดใส่วัตถุใดๆ เข้าไปในร่างกายทั้งนี้เพื่อการคุมกำเนิด การเสริมสวย หรือการบำรุงร่างกายด้วย

"ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม" หมายความว่า บุคคลซึ่งได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภา[12]

จากคำนิยาม วิชาชีพเวชกรรม คือการกระทำทางการแพทย์ที่กำหนดไว้ตาม มาตรา 4 ข้างต้น ดังนั้น การที่ผู้หนึ่งผู้ใด จะประกอบวิชาชีพเวชกรรมได้นั้น ต้องเป็นบุคคลซึ่งได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาก่อน ซึ่งก็เป็นนิยามความหมายที่สำคัญ ที่ผู้วิจัยจะขยายความต่อไป

3.1.1ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยบุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยาองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นหรือสภากาชาดไทย มอบหมายให้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นการประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2539 [16]

ข้อ 6 กำหนดให้บุคคลซึ่งได้รับมอบหมาย จะทำการประกอบวิชาชีพเวชกรรมได้เฉพาะ

6.1 ตามหลักเกณฑ์ วิธีการหรือเงื่อนไขที่ระเบียบนี้กำหนด

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วบางส่วน ผู้วิจัยจึงขอขยายความของระเบียบดังกล่าว ให้จัดเจนยิ่งขึ้น คือ ระเบียบนี้ใน ข้อ 15 ได้มอบหมายให้บุคคลทำการประกอบวิชาชีพเวชกรรมในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ ไว้ดังนี้

ข้อ 15 ให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านซึ่งได้ผ่านการอบรมและได้รับหนังสือรับรองความรู้และความสามารถจากกระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงสาธารณสุขยังแต่งตั้งให้เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านอยู่ทำการประกอบวิชาชีพเวชกรรมและใช้ยาได้ ดังต่อไปนี้

15.1 การประกอบวิชาชีพเวชกรรม

15.1.1 ให้การรักษาพยาบาลเบื้องต้น ตามวิธีการที่กำหนดไว้ในแบบเรียนด้วยตนเองของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อบรรเทาอาการหรือโรคดังต่อไปนี้ คือ ไข้ตัวร้อน ไข้และมีผื่น หรือจุด ไข้จับสั่น ไอ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อย ปวดหลัง ปวดเอว ปวดท้อง ท้องผูก ท้องเดิน พยาธิลำไส้ ฝี ผื่นคันบนผิวหนัง ปวดฝัน เหงือกอักเสบ เจ็บตา เจ็บหู เหน็บชา และโลหิตจาง

15.1.2 ให้การปฐมพยาบาลเกี่ยวกับบาดแผลสด กระดูกหัก ข้อเคลื่อน ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก เป็นลม ชัก จมน้ำ งูกัด สุนัขกัดหรือสัตว์อื่นกัด ไฟฟ้าดูด และได้รับสารพิษ

15.1.3 เจาะโลหิตเพื่อตรวจหาเชื่อไข้จับสั่น

15.2 การใช้ยา

15.2.1. ยาสามัญประจำบ้านตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข

15.2.2. ยาที่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม สั่งจ่ายให้แก่คนไข้ เฉพาะราย และเฉพาะคราว

15.2.3. ยาสมุนไพรที่กำหนดในงานสาธารณสุขมูลฐาน

ดังนั้น เมื่อพิจารณาระเบียบดังกล่าว กำหนดให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านซึ่งได้ผ่านการอบรมและรับรองจากกระทรวงสาธารณสุข สามารถประกอบวิชาชีพเวชกรรมเบื้องต้นได้ เพื่อบรรเทาอาการ หรือที่เข้าใจได้ง่ายๆคือ การปฐมพยาบาลเบื้องต้นนั้นเอง รวมทั้งจะยาบางจำพวกที่อาสาสมัครสาธารณสุข ตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ.2554 (ซึ่งต่อไปจะขอใช้คำย่อว่า ระเบียบฯ อสม. ปี2554) ข้อ 3 ทำได้ มีดังนี้

1. จ่ายยาหรือให้ยาสามัญประจำบ้านในการบรรเทาอาการผู้ป่วย ซึ่งยาสามัญประจำบ้านนี้ มีจุดสังเกตที่ฉลากข้างบรรจุภัณฑ์ เขียนเป็นอักษรสีเขียวว่า ยาสามัญประจำบ้าน
2. ยาที่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมสั่งจ่าย ให้คนไข้เป็นการเฉพาะ ดังนั้นจะใช้รวมหรือนำไปแจกจ่ายให้ผู้อื่น โดยไม่ผ่านประกอบวิชาชีพเวชกรรมไม่ได้
3. ยาสมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน มีประมาณ 63 ชนิด โดยจะแบ่งเป็นสมุนไพรตามอาการ ได้5 อาการ คือ 1.ระบบทางเดินอาหาร เช่น ขมิ้น กล้วยน้ำว้า 2.ระบบทางเดินหายใจ เช่น มะขาม ดีปี 3.ระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น ตะไคร้ อ้อย 4.โรคผิวหนัง เช่น กระเทียม ว่านหางจระเข้ 5.โรคหรืออาการเจ็บป่วยอื่นๆที่กำหนด ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นสมุนไพรพื้นบ้านในครัวเรือน หาไม่ยาก ไม่มีความซับซ้อนใดๆ

3.2พระราชบัญญัติว่าด้วยการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542 [13]

มาตรา 30 บัญญัติว่า ห้ามมิให้ผู้ใดทำการประกอบโรคศิลปะ หรือกระทำด้วยประการใด ๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจว่าตนเป็นผู้มีสิทธิทำการประกอบโรคศิลปะโดยมิได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาต เว้นแต่ในกรณีอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(5) บุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด หรือสภากาชาดไทย มอบหมายให้ประกอบโรคศิลปะในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะหรือผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ทั้งนี้ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

โดยปี พ.ศ. 2545 กระทรวงสาธารณสุข โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขได้อาศัยอำนาจตามมาตรา 30 (5) แห่งพระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายอีกฉบับที่สำคัญ ที่ให้อำนาจหน้าที่อาสาสมัครตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขตามระเบียบฯ อสม. ปี2554 สามารถประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือบริการทางการแพทย์ได้ ซึ่งผู้วิจัยจะขอกล่าวในข้อต่อๆไป เนื่องจากมีความเกี่ยวเนื่องกัน

3.2.1**ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยบุคคลซึ่งได้รับมอบหมายให้ประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนไทย หรือสาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะ หรือผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2545**

เป็นกฎหมายอีกฉบับ ที่ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบวิชาชีพเวชกรรมแต่ให้อาสาสมัครสาธารณสุข ตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ.2554 สามารถทำการประกอบวิชาชีพเวชกรรมได้ภายใต้ขอบเขตที่กำหนด ดังนี้

มาตรา 26 ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือแสดงด้วยวิธีใดๆ ว่าพร้อมที่จะประกอบวิชาชีพเวชกรรมโดยมิได้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพระราชบัญญัตินี้ เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้

(4) บุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นตามที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา หรือสภากาชาดไทยมอบหมายให้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือประกอบโรคศิลปะในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือผู้ประกอบโรคศิลปะในสาขานั้นๆ ทั้งนี้ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข การออกระเบียบกระทรวงสาธารณสุข โดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 26(4) แห่งพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 จำนวน 4 ฉบับ เมื่อพ.ศ. 2526 ออกระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยบุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นหรือสภากาชาดไทย มอบหมายให้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2526 (เป็นฉบับแรก) ฉบับที่ 2 เมื่อ พ.ศ. 2530ฉบับที่ 3 เมื่อ พ.ศ. 2532 และฉบับที่ใช้ในปัจจุบัน ออกในปี พ.ศ. 2539ซึ่งได้อนุญาตให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านซึ่งไม่ใช่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ทำการประกอบวิชาชีพเวชกรรมได้ภายใต้ขอบเขตที่กำหนด

ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ได้ออกระเบียบนี้ ซึ่งวางหลักเกณฑ์ให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเป็นผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ประกอบโรคศิลปะในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะหรือผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ดังนี้

ข้อ 7 ให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านซึ่งได้ผ่านการอบรมและได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถจากกระทรวงสาธารณสุข และยังคงเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ให้ทำการประกอบโรคศิลปะโดยใช้ยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร การนวด อบ การประคบ และวิธีอื่นตามที่กำหนดในแบบเรียนด้วยตนเองของกระทรวงสาธารณสุข

จากระเบียบดังกล่าวรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้รักษาการตามกฎหมายดังกล่าวข้างต้น จึงมีอำนาจในการสั่งการและควบคุมให้มีการปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎหมาย สำหรับกรณีของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) นั้น รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขได้มอบอำนาจให้นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดเป็นผู้ควบคุมดูแลให้เป็นไปตามระเบียบดังกล่าว ประกอบกับระเบียบกระทรวงสาธารณสุขซึ่งออกตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 และพระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542 สองข้อก่อนนี้จึงทำให้กฎหมายระดับพระราชบัญญัติผลใช้บังคับเป็นการทั่วไป ใช้ได้ทั่วราชอาณาจักรไทย เป็นผลให้ อสม. ประกอบวิชาชีพเวชกรรมได้ตามที่กำหนด

3.2.2**ระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ.2554 ข้อ 3** ได้กำหนดคำนิยาม ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ไว้ว่า “อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน” หมายความว่า บุคคลที่ได้รับการคัดเลือกจากหมู่บ้านหรือชุมชนและผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมมาตรฐานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่คณะกรรมการกลางกำหนด ได้แก่

(1) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

(2) อาสาสมัครสาธารณสุขกรุงเทพมหานครซึ่งปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขในเขตกรุงเทพมหานคร

(3) อาสาสมัครสาธารณสุขอื่นตามที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด

ระเบียบ กฎหมายดังกล่าว เป็นการกำหนดคำนิยาม และประเภทของอาสาสมัครสาธารณสุขในประเภทไทย ซึ่งสามารถแบ่งได้ 3 ประเภทหลัก คือ (1) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (2) อาสาสมัครสาธารณสุขกรุงเทพมหานคร และ(3) อาสาสมัครสาธารณสุขอื่นตามที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด

ในปัจจุบัน อาสาสมัครสาธารณสุขอื่น ตามที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด ตามข้อ 3 (3) ดังกล่าวนั้น ได้มีการกำหนดไว้เพียง 2 อาสาสมัคร คือ อาสาสมัครสาธารณสุขการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ โดยอาสาสมัครสาธารณสุขดังกล่าว จะมีพื้นที่ หรือมีบริบทความรับผิดชอบแตกต่างกัน เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะดูแลปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขในหน่วยงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯเท่านั้นส่วนอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำนั้น ปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขเป็นการเฉพาะในเรือนจำ และเป็นที่น่าสังเกตว่า อาสาสมัครสาธารณสุข ตามข้อ 3 (3) นี้ จะไม่ได้รับค่าป่วยการ เหมือนอาสาสมัครสาธารณสุขสองประเภทแรก ตาม (1) และ(2) ที่ได้รับค่าป่วยการรายเดือน 600 บาทต่อคน รวมทั้งสิทธิต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนดไว้

จากข้อมูลกระทรวงสาธารณสุข ในปี 2557 มีการอบรมอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวไปแล้วกว่า 3,040คน แต่ถ้าไม่มีการพัฒนากฎหมายรับรองอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวให้เป็นรูปธรรม ผู้วิจัยเห็นว่า อาจทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ที่จะได้รับมากนัก เนื่องจากการทำงานของอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวในแต่ละครั้งมีความเสี่ยงในเรื่องกฎหมายหลายฉบับในการปฏิบัติหน้าที่ และอาจส่งผลให้ถูกส่งตัวกลับประเทศต้นทางเนื่องจากทำผิดกฎหมาย ซึ่งจากการที่ผู้วิจัยได้สำรวจแบบสอบถาม ในปัญหาทางข้อกฎหมายต่างๆ ทำให้ทราบว่าอาสาสมัครสาธารณสุข และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง มากกว่า 60%มีความกังวลในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย จึงทำให้การพัฒนาอาสาสมัครสาธารณสุข ในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ ไม่มีความชัดเจนเท่ากับ อาสาสมัครสาธารณสุขการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ

3.2.3ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยบุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมอบหมายให้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์หรือผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2556 ดังนี้

ข้อ 6 ให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งได้ผ่านการอบรมโดยเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากสภาเทคนิคการแพทย์ทำการประกอบวิชาชีพเทคนิคแพทย์ โดยเจาะเลือดฝอยจากปลายมือนิ้วและตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด

และ ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยบุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นมอบหมายให้ประกอบวิชาชีพในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2556

ในทำนองเดียวกัน ตามข้อ 6 บัญญัติให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งได้ผ่านการอบรมโดยเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ตามหลักสูตรที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยคำแนะนำของแพทย์สภาทำการประกอบวิชาชีพเวชกรรมโดยเจาะเลือดฝอยปลายนิ้วและตรวจหาระดับนำตาลในเลือด ไว้ในข้อ 15.1.4 เพิ่มเติม แห่งแห่งระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยบุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นมอบหมายให้ประกอบวิชาชีพในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2539

จากตัวบทกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่างๆที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น อาสาสมัครสาธารณสุขในประเทศไทยสามารถใช้วิชาชีพทางการแพทย์ไม่ว่าเป็นการปฐมพยาบาล การใช้ยา และการเจาะเลือด ฯ ในการบริการหรือช่วยเหลือทางการแพทย์ เพียงแต่จะต้องอยู่ในการควบคุมของเจ้าหน้าที่และมีกฎหมายให้อำนาจไว้เท่านั้น จะกระทำโดยเพียงลำพังไม่ได้ ดังนั้นเมื่อการบริการของอาสาสมัครสาธารณสุข มีความสำคัญต่อชีวิต ของประชากรทุกระดับจึงทำให้เกิดความเสียงต่อการปฏิบัติงาน ที่จะทำผิดกฎหมาย และถูกดำเนินคดี จากเหตุผลดังกล่าว จึงจำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้ทางกฎหมาย ในการปรับปรุงและพัฒนาตัวบทกฎหมายให้มีความสอดคล้องกับอาสาสมัครสาธารณสุขในกลุ่มแรงงานข้ามชาติที่มีอยู่ในปัจจุบัน และถือได้ว่าเป็นการคุ้มครองและให้กำลังใจต่ออาสาสมัครสาธารณสุขให้ปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง เต็มที่ เต็มใจ เป็นไปตามกฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล กับประชากรหรือพลเมืองทุกระดับ

สรุปผลและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยถึงสภาพปัญหาของอาสาสมัครสาธารณสุขในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ มีประเด็นสำคัญ ดังนี้

ประเด็นที่ 1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาสาสมัครสาธารณสุขในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ ที่ประสงค์จะเป็นอาสาสมัครสาธารณสุข(อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว)ในประเทศไทย มีข้อสำคัญที่พบคือ แม้ว่าในอดีตหรือในปัจจุบันจะมีตัวบทกฎหมายในลำดับศักดิ์ต่างๆหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับอาสาสมัครสาธารณสุขในด้านการปฏิบัติวิชาชีพทางการแพทย์ เช่น ระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยบุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นหรือสภากาชาดไทย มอบหมายให้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2526 (เป็นฉบับแรก) ฉบับที่ 2 เมื่อ พ.ศ. 2530 ฉบับที่ 3 เมื่อ พ.ศ. 2532 และฉบับที่ใช้ในปัจจุบัน ออกในปี พ.ศ. 2539 เป็นต้น แต่กฎหมายทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นเป็นการอนุญาตให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ. 2554 เท่านั้น ส่วนอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว ซึ่งไม่ใช่อาสาสมัครสาธารณสุขในนิยามความหมายตามกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าว อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว จึงไม่สามารถนำตัวบทกฎหมายที่มีอยู่มาปรับใช้หรือคุ้มครองการปฏิบัติงานหรือปฏิบัติหน้าที่ของตนได้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่า แม้กระทรวงสาธารณสุขจะมีการอบรมอาสาสมัครในกลุ่มแรงงานข้ามชาติมาหลายรุ่นแล้วก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถตอบสนองความต้องการ หรือแก้ปัญหาทางกฎหมายได้ เนื่องจากกระทรวงสาธารณสุข เน้นการสนับสนุนในเชิงนโยบายด้านวิชาการเป็นหลัก เพื่อผลิตอาสาสมัครสาธารณสุข มากกว่าการการพัฒนาตัวบทกฎหมายการรับรองการปฏิบัติหน้าที่หรือการมีอยู่ของของอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว ทำให้ขาดกลไกการดำเนินงาน และความต่อเนื่องในการจัดการและพัฒนาในเชิงกฎหมาย

ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่ากระทรวงสาธารณสุขซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการผลิตอาสาสมัครสาธารณสุขประเภทต่างๆ ควรกำหนดนโยบายให้ชัดเจน และมีความต่อเนื่อง โดยควรศึกษาปัญหาข้อจำกัดในข้อกฎหมายต่างๆที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติหน้าที่หรือการทำงานของอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวให้ครบทุกมิติอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ประเด็นที่ 2 ปัญหาด้านค่าป่วยการและสิทธิต่าง ๆ ผู้วิจัยเห็นว่า อาสาสมัครสาธารณสุขนั้น เมื่อพิจารณาจากชื่อย่อมบ่งบอกอยู่แล้วว่า เป็นอาสาสมัครหรือจิตอาสาในด้านสาธารณสุข เป็นการกระทำในลักษณะอาสาหรือจิตอาสา จึงไม่จำเป็นต้องจ่ายเงินค่าป่วยการหรือค่าตอบแทนใด ๆ

เงิน 600 บาทที่ อสม.ได้รับทุกๆเดือนนั้น เป็นเงินค่าป่วยที่ทางกระทรวงสาธารณสุขช่วยเหลือค่าใช้จ่ายต่างๆในการปฏิบัติหน้าที่ให้กับ อสม. ซึ่งไม่ใช่เงินเดือน อสม. แต่อย่างใด โดยเงินดังกล่าว อสม. ต้องปฏิบัติงานตามแบบ อสม.1 แบบที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ซึ่งเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง สิทธิได้รับค่าป่วยการในการปฏิบัติหน้าที่ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ.2560 โดยแบบ อสม.1 ดังกล่าวมีรายละเอียดและขั้นตอนหลายประการที่อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวไม่สามารถทำได้ เช่นการทำแผนปฏิบัติงานกับเจ้าหน้าที่ การจัดกิจกรรมคุ้มครองผู้บริโภค การจัดกิจกรรมการจัดการสุขภาพและมีส่วนร่วมในแผนสุขภาพตำบล บันทึกข้อมูลอื่นๆ ตามปัญหาสุขภาพของชุมชน โดยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ตัวอาสาสมัครสาธารณสุขต้องเป็นผู้จัดกิจกรรมซึ่งอาจจะมีข้อกำจัดในด้านภาษา และวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน อีกทั้งบริบทของพื้นที่ ที่อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวไม่สามารถจัดกิจกรรมนอกพื้นที่ได้ จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวจะไม่ได้รับสิทธิในเงินค่าป่วยการ 600 บาท

อีกทั้ง อาสาสมัครสาธารณสุข ในประเภทที่3 (อาสาสมัครสาธารณสุขอื่นตามที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด)นั้น เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และ อาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำกระทรวงสาธารณสุขจะมีข้อตกลงร่วมกันเสมอว่าจะไม่เรียกร้องเงินค่าป่วยการหรือเรียกร้องสิทธิใดๆจากกระทรวงสาธารณสุข เพราะการที่กระทรวงสาธารณสุขให้การสนับสนุนด้านวิชาการและดูแลด้านสุขภาพก็ใช้งบประมาณในการดำเนินการเป็นจำนวนมากอยู่แล้ว

อีกทั้งมีวัตถุประสงค์ เพื่อการบริการทางการแพทย์ที่เป็นธรรม และเข้าถึงง่าย ไม่ถูกกีดกันทางการแพทย์หรือกีดกันในเรื่องเชื้อชาติ ศาสนา ชนชั้น และวัฒนธรรม ซึ่งได้ประโยชน์ร่วมทุกฝ่าย เพราะประโยชน์ที่อาสาสมัครในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ หรือกลุ่มอื่น ๆ ได้รับนั้น เกิดเป็นผลลัพธ์ที่ดีในภาพรวม ต่ออาสาสมัครอยู่แล้ว เช่น สามารถลดการระบาดของโรค การควบคุมโรค การป้องกันโรค ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงจากการเป็นโรคติดต่อจากประชากรต่างด้าวสู่ภายนอกรวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของตัวอาสาสมัครเอง และนายจ้างรวมถึงภาครัฐ จึงทำให้เกิดความมั่นคงด้านสุขภาพของชาติ สังคมอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข และการเข้าถึงบริการสุขภาพทุกระดับอย่างเท่าเทียมดังที่กล่าวมาแล้ว

ประเด็นที่ 3 ปัญหาด้านความมั่นคง จากการวิเคราะห์จากเอกสารและลงพื้นที่ ผู้วิจัยเห็นว่า ปัญหาด้านความมั่นคงไม่ใช่ประเด็นสำคัญเมื่อเทียบกับปัญหาการแพร่ระบาดของโรคจากประชากรต่างด้าว ที่อาจส่งผลต่อพลเมืองไทย โดยอาสาสมัครสาธารณสุขในกลุ่มแรงงานข้ามชาติที่จะเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวได้นั้น ต้องเป็นบุคคลที่เข้าเมืองมาอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งต้องผ่านการตรวจสุขภาพ รวมทั้งทำประกันสุขภาพหรือประกันสังคม ตามกฎหมายใหม่ที่บังคับใช้ในปัจจุบัน อีกทั้งกลุ่มแรงงานเหล่านี้ ก็มีที่อยู่ชัดเจน มีนายจ้างที่กำกับดูแล และที่สำคัญที่สุดการจะเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวได้นั้น กลุ่มแรงงานข้ามชาติ ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรอบรมมาตรฐานจากกระทรวงสาธารณสุขก่อนเสมอ

ผู้วิจัยเห็นว่า ปัญหาดังกล่าวจึงไม่ใช่ปัญหาสำคัญ เพราะกลุ่มแรงงานต่างด้าว หรืออาสาสมัครในกลุ่มแรงงานต่างด้าวที่ผ่านหลักสูตรอบรมมาตรฐานจากกระทรวงสาธารณสุขแล้วนั้น จะเป็นบุคคลที่ข้อมูลสำคัญต่างๆอยู่ในระบบฐานข้อมูลของรัฐที่แน่นอนและสืบค้นได้ การที่เราพัฒนาระบบจิตอาสาหรืออาสาสมัครในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ ก็เพื่อให้กลุ่มแรงงานข้ามชาติสามารถดูแลและช่วยเหลือครอบครัว ผู้ติดตาม หรือ เพื่อนต่างด้าวด้วยกันเองได้ อันเป็นไปตามหลักสาธารณสุขมูลฐานของไทย และเป็นไปตามหลักสากลในการดูแลด้านสาธารณสุขที่คำนึงถึงสิทธิมนุษยชนของผู้คนทุกเชื้อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรม ที่เข้ามาอยู่อาศัยหรือทำงานในประเทศไทยได้อย่างเป็นระบบเป็นธรรม และไม่มีการเลือกปฏิบัติต่อทุกชนชาติในโลก

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว มีส่วนช่วยสนับสนุนในงานสาธารณสุขมูลฐานของประเทศเป็นอย่างมาก ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางดังต่อไปนี้

1. ประเด็นบทบัญญัติกฎหมาย เห็นควรให้มีการปรับปรุงระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ.2554 และกำหนดนิยามความหมาย รวมทั้งบทบาทหน้าที่ของอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวไว้ ให้ถูกต้องชัดเจนตามกฎหมาย

ผู้วิจัยเห็นว่า จากระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ.2554 ข้อ 3 ที่ได้กล่าวมาในข้อก่อนหน้านี้ ทำให้สามารถแบ่งอาสาสมัครสาธารณสุขในประเทศไทย มี 3 ประเภทหลักๆ ดังนี้

(1) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านปฏิบัติหน้าที่ในหมู่บ้านหรือชุมชน

(2) อาสาสมัครสาธารณสุขกรุงเทพมหานครปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละเขตของกรุงเทพมหานคร

(3) อาสาสมัครสาธารณสุขอื่นตามที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุขการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ปฏิบัติหน้าที่ในเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยทั่วประเทศ และอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ ปฏิบัติหน้าที่ในบริบทของเรือนจำ

ทั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอ ให้มีประกาศประทรวงสาธารณสุขกำหนดนิยามความหมาย รวมทั้งบทบาทหน้าที่ของอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวไว้ให้ชัดเจนถูกต้องตามหลักกฎหมายโดยกำหนดให้เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขอื่นตามที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด ตามอนุ 3แห่งระเบียบดังกล่าวเช่นเดียวกับอาสาสมัครสาธารณสุขการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ ซึ่งอาสาสมัครสาธารณสุขทั้งสองประเภทนี้เป็นระบบจิตอาสาไม่รับค่าป่วยการและไม่หวังสิ่งตอบแทนจากภาครัฐ

ดังนั้นการกำหนดให้กลุ่มแรงงานข้ามชาติ เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขอื่นนั้น จะทำให้อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว หรือ อาสาสมัครในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ อยู่ในนิยามความหมายเดียวกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และสามารถประกอบวิชาชีพเวชกรรมต่างๆได้ตามกำหนด เช่นเดียวกับอาสาสมัครสาธารณสุขอื่นๆ แต่ทั้งนี้ต้องกำหนดบริบทการทำงานหรือเขตเขตพื้นที่การปฏิบัติงานให้ชัดเจนว่า อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าว มีขอบเขตพื้นที่การทำงานเพียงใดดั่งอาสาสมัครสาธารณสุขอื่น ในข้อ3(3) เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ปฏิบัติหน้าที่ในเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยทั่วประเทศ และอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ ปฏิบัติหน้าที่ในบริบทของเรือนจำ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวเป็นกฎหมายให้ชัดเจน เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขแรงงานข้ามชาติในกลุ่มนำเข้าตาม MOU ภาคอุตสาหกรรม ก็ควรกำหนดว่าต้องอยู่ในพื้นที่โรงงานนั้นๆ หรืออาสาสมัครสาธารณสุขแรงงานข้ามชาติในภาคการเกษตร ก็ควรอยู่ในพื้นที่ภาคการเกษตรของหมู่บ้านหรือชุมชนนั้นๆ การภาคการประมง ก็ควรอยู่ในพื้นที่ภาคการประมงนั้นๆเท่านั้น เป็นต้น เพื่อความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายแรงงานเอง เพราะแรงงานต่างด้าวทุกประเภท ไม่สามารถออกนอกพื้นที่หรือเคลื่อนย้ายแรงงานตามอำเภอใจโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าหน้าที่รัฐได้ และเพื่อเป็นการส่งเสริมให้อาสาสมัครสาธารณสุขในกลุ่มแรงงานข้ามชาติให้มีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเองและผู้ติดตามในพื้นที่ชุมชนของตน ตามแนวทางสาธารณสุขมูลฐานของไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกทางหนึ่ง

2. ประเด็นปัญหาความมั่นคง ผู้วิจัยเห็นว่า การรับรองอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวนั้น เป็นการรับรองเพียงการในวิชาชีพเวชกรรมว่าอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวผู้นั้น สามารถทำอะไรได้บ้างตามพระราชบัญญัติประกอบโรคศิลปะ ซึ่งโดยหลักสากล ก็มีการเปิดเสรีทางการแพทย์ทุกเชื้อชาติ ให้กับผู้ที่มีใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมอยู่แล้ว

ดังนั้นการรับรองดังกล่าวไม่ใช่การรับรองสถานะบุคคล หรือเป็นการให้สัญชาติแต่ประการใด แต่เป็นการรับรองให้อาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวสามารถประกอบวิชาชีพเวชกรรมได้อย่างถูกต้องตามหลักกฎหมาย เป็นไปตามหลักสากล อีกทั้งการประกอบวิชาชีพเวชกรรมนั้น ได้มีกำหนดแนวทาง หลักเกณฑ์ วิธีการ และขอบเขตที่ชัดเจนอยู่แล้ว โดยการประกอบวิชาชีพเวชกรรมดังกล่าว ต้องอยู่ภายใต้การแนะนำและดูแลของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานเดียวกันกับอาสาสมัครสาธารณสุขประเภทอื่น ๆ ตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ.2554 ที่อาสาสมัครสาธารณสุขทุกประเภทจะไม่สามารถประกอบวิชาชีพเวชกรรมได้เองตามลำพัง อีกทั้งการที่จะเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวได้นั้น ต้องระบุไปให้ชัดเจนว่า แรงงานข้ามชาติที่จะเข้ารับการอบรมอาสาสมัครสาธารณสุขต่างด้าวได้นั้น ต้องเป็นแรงงานข้ามชาติที่เข้าเมืองอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

ผู้วิจัยเห็นว่า ประเด็นปัญหาความมั่นคงดังกล่าว ไม่เพียงพอต่อการส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในประเทศแต่ประการใด ในทางตรงกันข้าม การนำแรงงานข้ามชาติมาเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขในประเทศไทยนั้น ถือได้ว่าเป็นเรื่องที่น่าชื่นชม เพราะประเทศไทยทำให้นานาประเทศเล็งเห็นว่า ประเทศไทยได้มีความตระหนัก ถึงปัญหาด้านสุขภาพต่อแรงงานข้ามชาติ ครอบครัว และผู้ติดตามโดยให้การช่วยเหลือทางการแพทย์ และปฏิบัติตามหลักสิทธิมนุษยชนต่อเพื่อนมนุษย์ทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยขอทิ้งท้ายประโยคไว้ว่า “เราต่างหากที่ได้ประโยชน์มากกว่า ”

เอกสารอ้างอิง

กัญญาณัฐ ถิ่นนุช.ปัญหาแรงงานต่างด้าว. สืบค้นจาก :http://sd-group1.blogspot.com/2013/01/53241677.html. เมื่อ1 มีนาคม 2560

กิริยา กุลกลกา. ผลกระทบของแรงงานต่างด้าวต่อการเคลื่อนย้ายแรงงานไทย และโครงสร้างการผลิตและการจ้างงานในประเทศไทย. **วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์.**(2553).28(4).41.

กลุ่มสื่อสารสาธารณะและภาคีเครือข่าย สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. **โรคต้องห้ามในแรงงานต่างด้าว** . หน้า 2. สืบค้นจาก :thaigcd.ddc.moph.go.th/informations/view/411.เมื่อ 20 เมษายน 2560

กฎกระทรวงมหาดไทย ,ฉบับที่14 (พ.ศ.2535), **ออกตามแนวพระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ.2522**, ข้อ 2 มาตรา 12 (4) และ ข้อ 3 มาตรา44 (2) “โรคเรื้อน วัณโรคในระยะอันตราย โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม โรคยาเสพติดให้โทษ โรคซิฟิลิสในระยะที่ 3”

ขวัญชีวัน บัวแดง. (2551). สุขภาพของแรงงานข้ามชาติกับการเข้าถึงบริการสาธารณสุขของรัฐ. **วารสารสังคมศาสตร์** .20 (1).157.

ความหมายวัณโรค .สืบค้นจาก:https://www.pobpad.com/วัณโรค.เมื่อ 25 กันยายน 2560.

ประกาศคณะปฏิวัติฉบับ ที่ 322 ข้อ 10 (10) มีสาระสำคัญว่า “ใบอนุญาตที่ออกให้แก่คนต่างด้าวซึ่งมีถิ่นที่อยู่ในราชอาณาจักรตาม กฎหมาย ว่าด้วยคนเข้าเมืองและทำงานอยู่แล้วก่อนวันที่ 13 ธันวาคม 2515 ให้ใช้ได้ตลอดชีวิตของคนต่างด้าวนั้น เว้นแต่คนต่างด้าวจะเปลี่ยนอาชีพใหม่”

โพสต์ทูเดย์. **โรคที่มากับคนต่างด้าว.** ปัญหาระบบไม่ใช่แค่คน. สืบค้นจาก :https://www.hfocus.org/content/2014/03/6684.สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2560.

พ.ร.บ. คนเข้าเมือง พ.ศ.2522 (กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 14 (พ.ศ.2535) ออกตามแนวพระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ.2522 ข้อที่ 3 โรคตามมาตรา44 (2))

พระราชบัญญัติการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ.2551

พระราชกำหนดการบริหารจัดการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ.2560

พระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2525

พระราชบัญญัติว่าด้วยการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2542

โรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนลสมุทรสาคร. **บทความเพื่อสุขภาพ.โรคซิฟิลิส-หนองใน.** สืบค้นจาก :https://www.vichaivej.com/samutsakhon/article-detail.php?item=116. เมื่อ 1 มกราคม 2561.

ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ.2554

ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยบุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นหรือสภากาชาดไทย มอบหมายให้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นการประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2539

ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยบุคคลซึ่งกระทรวง ทบวง กรม เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมอบหมายให้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์หรือผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2556

สาเหตุการเกิดโรคเท้าช้างและอาการของโรคเท้าช้างและการป้องกัน. **บทความ.** สืบค้นจาก :http://www.thaieditorial.com/สาเหตุการเกิดโรคเท้าช้าง.เมื่อ 11 พฤศจิกายน 2560 .

สำนักบริหารแรงงานต่างด้าว กระทรวงแรงงาน. (2560). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคนต่างด้าว.** สืบค้นจาก :http://www.mol.go.th/academician/basic_alien.สืบค้นเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2560.

สิทธิในการทำงานของแรงงานต่างด้าวในประเทศไทย. (2554). **จุลนิติ ก.ค. – ส.ค. 2554.175.**

สักกรินทร์ นิยมศิลป์. **การเคลื่อนย้ายแรงงานฝีมือข้ามชาติและนโยบายดึงดูดแรงงานฝีมือต่างชาติของเอเชีย** . หน้า 42.

หมอชาวบ้าน. **วัณโรค.** สืบค้นจาก :https://www.doctor.or.th/article/detail/1188.เมื่อ10 กุมภาพันธ์ 2560.

อมรา สุนทรธาดา. **แรงงานย้ายถิ่นในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง.** หน้า151.

หลักการแบ่งแยกอำนาจในการปฏิรูปการสอบสวนคดีอาญาของพนักงานอัยการและตำรวจ

Principle of the separation of powers between public prosecutors and the police in criminal investigation reform

พงษ์พิทักษ์ พันธุลาวัณย์[1*]
Pongpitak Panthulawan[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิดการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา ผลกระทบที่เกิดจากการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาต่อการแบ่งแยกอำนาจของพนักงานอัยการและตำรวจ และศึกษาบทบาทของพนักงานอัยการและตำรวจที่เกี่ยวกับการสอบสวนคดีอาญาเมื่อมีการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา รวบรวมข้อมูลโดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนคดีอาญา ได้แก่ ตำรวจที่มีหน้าที่สอบสวน จำนวน 3 คน พนักงานอัยการ จำนวน 3 คน และค้นคว้าข้อมูลที่เป็นเอกสาร หนังสือกฎหมาย ตำราทางวิชาการ บทความในวารสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ตลอดจนข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต จากนั้นนำข้อมูลมารวบรวมวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์

ผลการวิจัย พบว่า 1) ประเด็นการปฏิรูปด้านกระบวนการยุติธรรม คือ เพิ่มประสิทธิภาพในชั้นสอบสวน โดยให้ปรับโครงสร้างการสอบสวนและการฟ้องร้องคดีให้เป็นกระบวนการเดียวกัน ให้พนักงานอัยการมีหน้าที่ควบคุมดูแลกระบวนการในชั้นก่อนฟ้องคดีทั้งหมด 2) ไม่สามารถนำหลักการแบ่งแยกอำนาจมาอธิบายในการสอบสวนคดีอาญาได้ เพราะการสอบสวนจะต้องเน้นความร่วมมือกันระหว่างพนักงานสอบสวนและพนักงานอัยการ ไม่ใช่การแยกอำนาจสอบสวนกับการฟ้องคดีออกจากกัน 3) บทบาทของพนักงานอัยการ คือ มีหน้าที่ควบคุมดูแลกระบวนการในชั้นก่อนฟ้องคดีทั้งหมด บทบาทของพนักงานสอบสวนมีหน้าที่ช่วยเหลือพนักงานอัยการและให้มีหน้าที่ต้องทำตามคำสั่งและคำแนะนำของพนักงานอัยการในเรื่องที่เกี่ยวกับการสอบสวนคดี โดยที่การสอบสวนคดีอาญาเริ่มต้นโดยพนักงานสอบสวนที่จะแสวงหาข้อเท็จจริงและหลักฐานเพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชนและเพื่อที่จะทราบรายละเอียดแห่งความผิด

คำสำคัญ การแบ่งแยกอำนาจ, การปฏิรูปการสอบสวนคดีอาญา, บทบาทของอัยการ, บทบาทของตำรวจ

[1] หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Master of Laws Program, School of Law, University of Phayao, Phayao Province 56000
* Corresponding authore-mail pongpitak_panthu@hotmail.com

Abstract

The research's objective aims to studied the reform of criminal investigation, influence on the investigative procedures as to the separation of powers regime between police and state prosecutor and their roles when the regime is reformed. Data collection included: interviewing certain crime-investigating officers that generally are associated with the procedures, which are 3 inquiry officials and 3 state prosecutors. The author will thoroughly seek the important information through relevant documents, law books and academic journals and articles.

Results revealed that, the powers between police department and state prosecutor department should not be isolated. Instead, the harmonization of policing regime and prosecuting regime may possibly lead to justified procedures. This is because the author believes that criminal investigation should be cooperated by the two sectors. Thereby, the state prosecutors should be more engaged in investigation, namely that they should supervise the investigation since the case begins. In the meantime, the inquiry officials should conduct the case or provide evidence subject to the state prosecutor's command in order to seek the truth of the case.

Keywords The separation of powers, Criminal investigation reform, Role of public prosecutors, Role of the police

บทนำ

การสอบสวนเป็นขั้นตอนสำคัญในการดำเนินคดีทางอาญาเพราะเป็นการรวบรวมพยานหลักฐานซึ่งพนักงานสอบสวนได้ทำไปเพื่อทราบข้อเท็จจริงและเอาตัวผู้กระทำความผิดมาลงโทษ บุคคลที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้ คือ พนักงานสอบสวนซึ่งกฎหมายให้มีอำนาจและหน้าที่ในการสอบสวนและอัยการผู้มีหน้าที่ฟ้องผู้ต้องหาต่อศาล ปัจจุบันได้นำหลักการแบ่งแยกอำนาจของ มองเตสกิเออ มาใช้ในการสอบสวนคดีอาญา โดยให้ความสำคัญกับการคานและดุลอำนาจระหว่างพนักงานสอบสวนและอัยการ ที่ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการแบ่งแยกอำนาจ เพื่อยับยั้งการใช้อำนาจโดยมิชอบที่จะส่งผลกระทบต่อสิทธิของประชาชนได้ โดยการแยกหน้าที่การสอบสวนคดีอาญาของพนักงานสอบสวนและอัยการออกจากกัน คือให้อำนาจสอบสวนคดีแก่ตำรวจจนกว่าการสอบสวนเสร็จสิ้นจึงเสนอความเห็นต่ออัยการ อัยการมีหน้าที่พิจารณากลั่นกรองสำนวนการสอบสวนจากตำรวจ และสั่งสอบสวนเพิ่มเติมหรือซักถามพยานเองก็ได้ กรณีที่อัยการสั่งไม่ฟ้องคดีจะมีตำรวจชั้นผู้ใหญ่พิจารณาคำสั่งไม่ฟ้องของอัยการ ถ้าไม่เห็นด้วยก็ทำความเห็นแย้งส่งเรื่องให้อัยการสูงสุดเป็นผู้ชี้ขาด นี่คือกระบวนการในการตรวจสอบและถ่วงดุลอำนาจ ซึ่งจะอำนวยความยุติธรรมแก่ประชาชนได้เพราะพนักงานสอบสวนและอัยการจะไม่สามารถใช้อำนาจโดยมิชอบเนื่องจากมีการตรวจสอบและถ่วงดุลกันและกันตามระบบการทำงาน

แต่ในทางปฏิบัติปัญหาที่เกิดขึ้นในการสอบสวนที่แยกหน้าที่อย่างชัดเจน คือ พนักงานสอบสวนถูกแทรกแซงจากการเมือง ทำให้เลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรม พนักงานสอบสวนบางนายบิดเบือนพยานหลักฐาน ช่วยผู้กระทำผิดไม่ให้รับโทษ ทั้งที่เป็นพฤติกรรมส่วนบุคคลและถูกสั่งการ จำนวนพนักงานสอบสวนไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน ตลอดจนเกิดปัญหาการประสานงานและการทำงานร่วมกันของพนักงานสอบสวนและอัยการในการค้นหาความจริงในคดี การเริ่มคดีอาญาจึงอยู่ภายใต้อำนาจของพนักงานสอบสวน ส่งผลให้อัยการซึ่งมีความรับผิดชอบในการสั่งคดีมีพยานหลักฐานไม่เพียงพอเพราะไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการรวบรวมพยานหลักฐานตั้งแต่ต้น จะรับรู้เมื่อมีการส่งสำนวนจากพนักงานสอบสวน และบางครั้งการส่งสำนวนมีความล่าช้า เป็นเหตุให้อัยการไม่มีเวลาเพียงพอที่จะ

กลั่นกรองคดีต้องสั่งคดีด้วยเวลาที่จำกัดเพราะจะครบระยะเวลาฝากขัง จึงอาจเกิดคลาดเคลื่อนได้ ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อสิทธิเสรีภาพของผู้ต้องหา

ด้วยเหตุนี้สำนักงานเลขาธิการสภาปฏิรูปแห่งชาติชี้ประเด็นการปฏิรูปประเทศไทย ด้านกระบวนการยุติธรรม ว่า ควรเพิ่มประสิทธิภาพในชั้นสอบสวน โดยให้ปรับโครงสร้างการสอบสวนและการฟ้องร้องคดีให้เป็นกระบวนการเดียวกัน การปรับปรุงระบบการสอบสวนคดีอาญาให้มีการตรวจสอบและถ่วงดุลระหว่างพนักงานสอบสวนกับอัยการอย่างเหมาะสม จากแนวคิดดังกล่าวจึงถูกบัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 258 ความว่า ให้ดำเนินการปฏิรูปประเทศให้เกิดผลดังต่อไปนี้ (1) ด้านกระบวนการยุติธรรม (2) ปรับปรุงระบบการสอบสวนคดีอาญาให้มีการตรวจสอบและถ่วงดุลระหว่างพนักงานสอบสวนกับอัยการอย่างเหมาะสม กำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ให้ชัดเจนเพื่อมิให้คดีขาดอายุความและสร้างความเชื่อมั่นในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานสอบสวนและอัยการในการสอบสวนคดีอาญา รวมทั้งกำหนดให้การสอบสวนต้องใช้ประโยชน์จากนิติวิทยาศาสตร์ และจัดให้มีบริการทางด้านนิติวิทยาศาสตร์มากกว่าหนึ่งหน่วยงานที่มีอิสระจากกันเพื่อให้ประชาชนได้รับบริการในการพิสูจน์ข้อเท็จจริงอย่างมีทางเลือก

ต่อมาวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 มีประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านกระบวนการยุติธรรม โดยให้มีอำนาจหน้าที่พิจารณา แก้ไข ปรับปรุง กฎหมายเกี่ยวกับตำรวจในเรื่องระบบการสอบสวนคดีอาญาให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างอัยการกับเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อให้เกิดความสะดวกในการดำเนินคดีและเกิดความยุติธรรมขึ้นอย่างแท้จริง แต่อาจจะส่งผลกระทบต่อบทบาทของอัยการที่มีแนวโน้มในการสอบสวนคดีอาญามากขึ้นทั้งที่อัยการไม่เคยมีบทบาทในการสอบสวนคดีอาญามาก่อน และความซับซ้อนของคดีอาชญากรรมที่เพิ่มขึ้นทำให้อัยการเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้นในการสอบสวนของเจ้าหน้าที่ตำรวจ สำหรับบทบาทของเจ้าหน้าที่ตำรวจในการสอบสวนคดีอาญาจะเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน กระบวนการสอบสวนและการตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงานสอบสวนจะส่งผลต่อความเป็นอิสระของงานสอบสวนของเจ้าหน้าที่ตำรวจ

เมื่อพิจารณาตามแนวคิดการแบ่งแยกอำนาจที่เป็นการตรวจสอบการใช้อำนาจหน้าที่โดยองค์กรอื่นเพื่อให้เกิดการคานอำนาจหรือการถ่วงดุลอำนาจมิให้ใช้อำนาจเกินขอบเขต ซึ่งจะเป็นกลไกให้ระมัดระวังในการใช้อำนาจมากขึ้น พบว่าแนวทางการปฏิรูปที่ระบุว่าให้อัยการสอบสวนคดีอาญาร่วมกับพนักงานสอบสวนตั้งแต่เริ่มต้นจึงขัดแย้งกับแนวคิดการแบ่งแยกอำนาจที่ไม่สนับสนุนให้เกิดการตรวจสอบการใช้อำนาจในการสอบสวนทั้งของอัยการและตำรวจ ผลกระทบดังกล่าวนี้อาจเกิดขึ้นได้ ประกอบกับนโยบายเรื่องการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญายังหาข้อยุติที่แน่ชัดไม่ได้จึงยังไม่มีแนวทางในการทำงานที่ชัดเจนตลอดจนถึงไม่มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของตำรวจและอัยการในการสอบสวนคดีอาญาเพื่อที่จะทำงานร่วมกันให้มีประสิทธิภาพและอำนวยความยุติธรรมแก่ประชาชนอย่างแท้จริง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาต่อการแบ่งแยกอำนาจของอัยการและตำรวจ ผลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวคิดการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา
2. เพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาต่อการแบ่งแยกอำนาจของอัยการและตำรวจ

3. เพื่อศึกษาบทบาทของอัยการและตำรวจที่เกี่ยวกับการสอบสวนคดีอาญาเมื่อมีการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา

สมมติฐานของการศึกษาวิจัย

การถ่วงดุลอำนาจตามหลักแบ่งแยกอำนาจในการสอบสวนคดีอาญาเป็นการป้องกันการใช้อำนาจโดยมิชอบของแต่ละฝ่ายเพื่อคุ้มครองสิทธิของประชาชน การกำหนดให้ทั้งพนักงานสอบสวนและอัยการเป็นผู้รับผิดชอบในการค้นหาข้อเท็จจริงหรือพิสูจน์ความผิดจะทำให้ไม่เป็นไปตามหลักแบ่งแยกอำนาจในกระบวนการยุติธรรม

ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาต่อการแบ่งแยกอำนาจของอัยการและตำรวจ โดยศึกษาแนวคิดและหลักการแบ่งแยกอำนาจ ระบบการดำเนินคดีอาญาของประเทศไทยและตามระบบสากล การปฏิรูปประเทศไทยด้านกระบวนการยุติธรรม รวมถึงบทบาทอำนาจหน้าที่ของอัยการและตำรวจในการสอบสวนคดีอาญาของประเทศไทยและต่างประเทศ

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ โดยสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติหน้าที่สอบสวนคดีอาญา ได้แก่ ตำรวจที่มีหน้าที่สอบสวน 3 คน อัยการ 3 คน คัดเลือกผู้ให้สัมภาษณ์แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และค้นคว้าข้อมูลที่เป็นเอกสาร ตำราทางวิชาการ บทความในวารสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ตลอดจนข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต เพื่อศึกษาหลักการแบ่งแยกอำนาจ แนวคิดการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา ผลกระทบที่เกิดจากการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาที่มีต่ออัยการและตำรวจ และศึกษาบทบาทของอัยการและตำรวจที่เกี่ยวกับการสอบสวนคดีอาญาของประเทศไทยและต่างประเทศ จากนั้นนำข้อมูลมารวบรวมวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เนื้อหาประกอบด้วย ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการปฏิรูปที่ระบุว่าให้อัยการมีบทบาทในการสอบสวนคดีอาญาร่วมกับพนักงานสอบสวน ความขัดแย้งหรือความสอดคล้องกับแนวคิดการแบ่งแยกอำนาจที่เป็นการตรวจสอบการใช้อำนาจหน้าที่เพื่อให้เกิดการถ่วงดุลอำนาจ บทบาทของอัยการและตำรวจในการสอบสวนคดีอาญาตามแนวคิดการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา และความสำคัญของหลักการแบ่งแยกอำนาจในการถ่วงดุลอำนาจระหว่างอัยการกับตำรวจ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านงานสอบสวนและการปฏิรูปงานสอบสวน เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของประเด็นการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสามารถวิเคราะห์ได้ตามประเด็นที่ต้องการ

ผลการศึกษา

1. แนวคิดการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา การปฏิรูปประเทศไทยด้านกระบวนการยุติธรรม คือ ควรเพิ่มประสิทธิภาพในชั้นสอบสวน โดยปรับโครงสร้างการสอบสวนและการฟ้องร้องคดีให้เป็นกระบวนการเดียวกัน เพื่อให้มีการตรวจสอบและถ่วงดุลระหว่างพนักงานสอบสวนกับอัยการ มีกิจกรรมการปฏิรูปที่สำคัญคือ กำหนดประเภทคดีที่ควรจะมีการสอบสวนร่วมระหว่างพนักงานสอบสวนกับอัยการ โดยอัยการควบคุมดูแลกระบวนการในชั้นก่อนฟ้องทั้งหมด ออกแบบการทำงานให้อัยการมีบทบาทในการสอบสวนคดีอาญาร่วมกับพนักงานสอบสวนตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อถ่วงดุลอำนาจในการสั่งและฟ้องคดี มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านกระบวนการยุติธรรม

โดยให้มีอำนาจหน้าที่พิจารณา ปรับปรุง กฎหมายเกี่ยวกับตำรวจในเรื่องระบบการสอบสวนคดีอาญาให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างอัยการกับตำรวจเพื่อให้เกิดความยุติธรรมขึ้นอย่างแท้จริง

จากความคิดเห็นของตำรวจที่มีหน้าที่สอบสวน และอัยการ จำนวน 6 คน เกี่ยวกับแนวทางการปฏิรูปที่ระบุว่าให้อัยการมีบทบาทในการสอบสวนคดีอาญาร่วมกับพนักงานสอบสวน มีดังนี้ การปฏิรูปที่ระบุว่าให้อัยการมีบทบาทเพียงเข้าไปร่วมสอบสวนยังไม่สอดคล้องกับภารกิจการสอบสวนที่แท้จริงของอัยการในทางสากลเพราะถือว่าเป็นเพียงส่วนหนึ่งของอำนาจสอบสวนของอัยการสากล ซึ่งอัยการเกือบทุกประเทศเป็นผู้ควบคุมการสอบสวน หรือแม้แต่กระทั่งเข้าไปทำการสอบสวนด้วยตัวเอง ไม่ใช่เพียงแค่เข้าไปร่วมสอบสวนกับพนักงานสอบสวนเท่านั้น อัยการเข้าไปดูสถานที่เกิดเหตุ เข้าไปดูพยานหลักฐานด้วยตนเอง จะทำให้การสอบสวนเริ่มต้นด้วยความรัดกุม รอบคอบ สามารถกำหนดประเด็นที่ชัดเจน

2.ผลกระทบที่เกิดจากการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาต่อการแบ่งแยกอำนาจของอัยการและตำรวจ ผลการศึกษาพบว่า หลักการแบ่งแยกอำนาจไม่สามารถนำมาอธิบายในการสอบสวนคดีอาญาได้ เพราะการสอบสวนต้องเน้นความร่วมมือกันระหว่างพนักงานสอบสวนและอัยการเพื่อค้นหาความจริง จากความหมายของการแบ่งแยกอำนาจ เป็นการตรวจสอบการใช้อำนาจหน้าที่ของกันและกันเพื่อให้เกิดการคานอำนาจหรือการถ่วงดุลอำนาจมิให้ใช้อำนาจเกินขอบเขตหรือโดยไม่ชอบ ตามแนวคิดของ มองเตสกิเออร์ (Montesquieu) เรื่องทฤษฎีแบ่งแยกอำนาจ (Separation of powers) แบ่งแยกอำนาจปกครองสูงสุดออกเป็น อำนาจนิติบัญญัติ บริหาร และตุลาการ โดยจะต้องมีการคานและดุลอำนาจ (Checks and balances) ระหว่างกัน เพื่อยับยั้งการใช้อำนาจโดยมิชอบ ในทางปฏิบัติของไทยกำหนดว่า พนักงานสอบสวนทำหน้าที่ในการรับคำร้องทุกข์ สืบสวน สอบสวน จนถึงสรุปสำนวนทำความเห็นส่งอัยการพิจารณาสั่งฟ้องหรือสั่งไม่ฟ้อง อัยการเข้ามามีบทบาทในสำนวนก็ต่อเมื่อพนักงานสอบสวนเสนอสำนวนการสอบสวนให้อัยการพิจารณา แนวปฏิบัติดังกล่าวจะเป็นไปตามหลักการของการคานและดุลอำนาจ (Checks and balances) ระหว่างกัน การทำหน้าที่ของอัยการและตำรวจในการสอบสวนคดีอาญาจึงเป็นเพียงการแบ่งแยกบทบาทหน้าที่ไม่ใช่แบ่งแยกอำนาจ

จากความคิดเห็นของตำรวจที่มีหน้าที่สอบสวนและอัยการ มีความเห็นว่า มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับหลักการถ่วงดุลอำนาจ (Checks and balances) ส่วนใหญ่นำไปอธิบายเรื่องการดำเนินคดีทางอาญา ซึ่งตามหลักการแล้วให้แยกอำนาจสอบสวนฟ้องร้องออกจากอำนาจพิจารณาพิพากษาเท่านั้น เนื่องจากหากให้ผู้ตัดสินมีอำนาจกล่าวหาฟ้องร้องด้วยจะไม่เป็นธรรมต่อผู้ต้องหา นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ข้อคิดเห็นว่าในการดำเนินคดีอาญา เป็นเรื่องการกระทำหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ของรัฐ คือประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ศาล อัยการและพนักงานสอบสวน มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินคดีอาญาตามขั้นตอนที่กฎหมายกำหนด ไม่ใช่เป็นการใช้อำนาจอธิปไตยระหว่างฝ่ายตุลาการ ฝ่ายบริหารและฝ่ายนิติบัญญัติตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงไม่สามารถนำหลักการแบ่งแยกอำนาจมาอธิบายในเรื่องการดำเนินคดีทางอาญาได้ แต่การปฏิรูปมีผลให้การถ่วงดุลอำนาจการสอบสวนหายไปเพราะอัยการเข้าร่วมสอบสวนตั้งแต่ขั้นตอนแรก เสมือนว่าได้ทำการสอบสวนเองจะทำให้ไม่มีความเห็นต่างจากพนักงานสอบสวนเลย

3.บทบาทของอัยการและตำรวจที่เกี่ยวกับการสอบสวนคดีอาญาเมื่อมีการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา

3.1 บทบาทของอัยการเกี่ยวกับการสอบสวนคดีอาญา การปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาระบุว่าอัยการมีอำนาจสอบสวนเพิ่มเติม มีหน้าที่ควบคุมกระบวนการในชั้นก่อนฟ้องคดีทั้งหมด มีบทบาทตรวจสอบและกลั่นกรองการขอหมายอาญา ตลอดจนลงไปตรวจที่เกิดเหตุ ควบคุมและตรวจสอบการสอบสวนในทุกขั้นตอน ซึ่งจะ

ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการกลั่นกรองและการใช้ดุลพินิจในการสั่งคดีมากขึ้น เนื่องจากอัยการได้มีส่วนร่วมในการรวบรวมพยานตั้งแต่เริ่มต้น นอกจากนี้ยังเป็นที่ปรึกษาให้แก่ตำรวจเพื่อกำหนดประเด็นที่ชัดเจน แนวทางที่จะให้อัยการเข้าไปให้คำปรึกษาแนะนำ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1) แบบนั่งฟังเฉย ๆ คืออัยการร่วมรับฟังการสอบปากคำพยานในคดี โดยอัยการไม่ทราบเนื้อหามูลเหตุของคดี แล้วแต่พนักงานสอบสวนจะจัดให้อัยการฟังการสอบเพียงใด

2) เข้าฟังและแนะนำได้ อัยการสามารถสอบถามเพื่อทราบข้อเท็จจริงเนื้อหาคดีได้ สามารถให้คำแนะนำพนักงานสอบสวนได้ว่าควรต้องเพิ่มพยานหลักฐานใดเข้ามาในสำนวน ควรไปสอบพยานคนไหน การสอบปากคำพยานต้องให้ได้ในสาระประเด็นใด แต่ตำรวจไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตาม

3) อัยการทำคดีเองทั้งหมด ซึ่งอยู่ที่การพิจารณาถึงความจำเป็น

3.2 บทบาทของตำรวจเกี่ยวกับการสอบสวนคดีอาญาเมื่อมีการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา ระบุว่าพนักงานสอบสวนมีฐานะเป็นเจ้าพนักงาน มีหน้าที่ช่วยเหลืออัยการและทำตามคำแนะนำของอัยการในการสอบสวนคดี โดยที่การสอบสวนคดีอาญาเริ่มต้นโดยพนักงานสอบสวนที่จะแสวงหาข้อเท็จจริงและหลักฐานเพื่อทราบรายละเอียดแห่งความผิด

ความคิดเห็นของตำรวจที่มีหน้าที่สอบสวนและอัยการ จำนวน 6 คน เกี่ยวกับบทบาทของอัยการและตำรวจในการสอบสวนคดีอาญาตามแนวคิดการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา คือ การร่วมสอบสวนของอัยการไม่ส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติของพนักงานสอบสวนแต่กลับเป็นผลดี ตำรวจเป็นคนที่เผชิญหน้างานเก็บพยานหลักฐานเหมือนเดิม แต่มีความจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาปรับใช้ให้ทันกับอาชญากรรมรูปแบบใหม่ โดยอัยการตรวจสอบความครบถ้วนของพยานหลักฐาน เพื่อป้องกันการบิดเบือนพยานหลักฐาน ซึ่งครอบคลุมถึงการตรวจสอบการออกหมายค้น หมายจับ การแจ้งข้อหา ความร่วมมือกันดังกล่าวจะทำให้พยานหลักฐานมีความสมบูรณ์ อัยการช่วยพนักงานสอบสวนในการวางแนวทางในการดำเนินคดีที่มีประสิทธิภาพ ชี้แนะประเด็นในการตั้งคำถาม การพิจารณาข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

วิจารณ์และสรุปผล

1. แนวคิดการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา คือ เพิ่มประสิทธิภาพในชั้นสอบสวน โดยให้ปรับโครงสร้างการสอบสวนและการฟ้องร้องคดีให้เป็นกระบวนการเดียวกัน มีกิจกรรมการปฏิรูปที่สำคัญคือ กำหนดประเภทหรือลักษณะคดีที่ควรจะมีการสอบสวนร่วมระหว่างพนักงานสอบสวนกับอัยการ โดยให้อัยการควบคุมกระบวนการในชั้นก่อนฟ้องคดีทั้งหมด ออกแบบการทำงานให้อัยการมีบทบาทในการสอบสวนคดีอาญาร่วมกับพนักงานสอบสวนตั้งแต่เริ่มต้นอย่างแท้จริงเพื่อถ่วงดุลอำนาจและประสิทธิภาพในการสั่งและฟ้องคดี

ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการปฏิรูปเป็นการพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้นเนื่องจากสภาพปัญหาที่เกิดจากการแยกส่วนระหว่างการสอบสวนกับการฟ้องร้องคดีออกจากกัน เช่น เกิดปัญหาในการประสานงานและการทำงานร่วมกันของพนักงานสอบสวนกับอัยการ การรวบรวมพยานหลักฐานไม่ครบถ้วนเป็นเหตุให้เสียเวลา ตามหลักสากลระบุว่าอัยการเป็นผู้รับผิดชอบสอบสวนหรือควบคุมการสอบสวน รับผิดชอบความถูกต้องสมบูรณ์ของสำนวนจะเป็นหลักประกันว่าคดีที่สอบสวนมีมูลฟ้องคดีต่อศาลได้

2. ผลกระทบที่เกิดจากการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาต่อการแบ่งแยกอำนาจของอัยการและตำรวจ ผลการวิจัยพบว่า หลักการแบ่งแยกอำนาจไม่สามารถนำมาอธิบายในการสอบสวนคดีอาญาได้ เพราะการสอบสวนต้องเน้นความร่วมมือกันระหว่างพนักงานสอบสวนและอัยการเพื่อค้นหาความจริง เมื่อพิจารณาจาก

ความหมายตามแนวคิดของ มองเตสกิเออร์ (Montesquieu) เรื่องทฤษฎีแบ่งแยกอำนาจ (Separation of powers) ซึ่งได้แบ่งแยกอำนาจปกครองสูงสุดออกเป็น อำนาจนิติบัญญัติ บริหาร และตุลาการ แต่ไม่ใช่การแยกอำนาจสอบสวนกับการฟ้องคดีออกจากกัน ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับระบบสากลที่ได้ระบุไว้ว่าการสอบสวนกับการฟ้องร้องต้องเป็นกระบวนการเดียวกัน อัยการจะมีบทบาทในการสอบสวนและรับรองว่าการสอบสวนเป็นไปตามหลักกฎหมายและสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน (UNODC) ถึงแม้ว่าประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาของไทยได้แบ่งแยกวิธีการในการสอบสวนคดีอาญาออกจากกันระหว่างพนักงานสอบสวนและอัยการ แต่แนวปฏิบัติดังกล่าวยังคงเป็นไปตามหลักการคานและถ่วงดุลอำนาจ และเป็นเพียงการแบ่งบทบาทหน้าที่กัน ซึ่งยังคงประสานงานกันจึงไม่ใช่แบ่งแยกอำนาจ นอกจากนี้ยังเป็นความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับคำว่าแบ่งแยกอำนาจ เพราะโดยหลักการของการแบ่งแยกอำนาจไม่จำเป็นต้องมีอำนาจเท่าเทียมกันหรืออำนาจใดอำนาจหนึ่งที่อยู่เหนือกว่าในลักษณะสมบูรณ์ แต่การคานและดุลอำนาจระหว่างกันเพื่อยับยั้งการใช้อำนาจจึงเป็นหัวใจสำคัญมากกว่า

3. บทบาทของอัยการและตำรวจที่เกี่ยวกับการสอบสวนคดีอาญาเมื่อมีการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา ผลการวิจัยพบว่า บทบาทของอัยการ คือ พิจารณาพยานหลักฐานในสำนวนการสอบสวนที่พนักงานสอบสวนเสนอมา แล้ววินิจฉัยสั่งคดี การปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาได้ระบุว่าให้อัยการควบคุมดูแลกระบวนการในชั้นก่อนฟ้องคดีทั้งหมด อัยการจะมีบทบาทตรวจสอบและกลั่นกรองการขอหมายอาญา สามารถลงไปตรวจที่เกิดเหตุได้ ควบคุมและตรวจสอบการสอบสวนได้ในทุกขั้นตอน ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการกลั่นกรองและการใช้ดุลพินิจในการสั่งคดีมากขึ้น เนื่องจากอัยการได้เข้าไปรับรู้หรือมีส่วนร่วมในการรวบรวมพยานตั้งแต่เริ่มต้นและเพื่อให้การใช้ดุลพินิจของอัยการมีความโปร่งใสและตรวจสอบได้ สำหรับพนักงานสอบสวนมีหน้าที่ช่วยเหลืออัยการและทำตามคำแนะนำของอัยการในเรื่องที่เกี่ยวกับการสอบสวนคดี โดยที่การสอบสวนคดีอาญาเริ่มต้นโดยพนักงานสอบสวนที่จะแสวงหาข้อเท็จจริงและหลักฐานเพื่อทราบรายละเอียดแห่งความผิด ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาที่ระบุไว้ว่าอำนาจหน้าที่ของอัยการคือร่วมทำสำนวนสอบสวนกับพนักงานสอบสวน แสดงให้เห็นว่าเป็นหน้าที่ที่อัยการและตำรวจต้องปฏิบัติอยู่แล้ว นอกจากนี้กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญายังได้กำหนดไว้ว่าการดำเนินงานของพนักงานสอบสวนถือว่าเป็นการดำเนินงานเพื่ออัยการ แต่ยังไม่ได้กำหนดให้เป็นรูปธรรม ด้วยเหตุดังกล่าว ถ้ามีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของอัยการและตำรวจให้เป็นรูปธรรม มีรูปแบบที่ทำให้การสอบสวนคดีมีประสิทธิภาพ ใช้ทรัพยากรลดลง เสียเวลาน้อยลง เกิดความร่วมมือในทุกขั้นตอนของการสอบสวนคดีอาญาจะเกิดประโยชน์ต่อประชาชนเป็นอย่างมาก

ผลที่ได้จากการวิจัย สรุปได้ว่า แนวคิดการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญาที่ระบุว่าให้อัยการมีหน้าที่ควบคุมดูแลกระบวนการในชั้นก่อนฟ้องคดีทั้งหมด เพื่อให้เกิดความยุติธรรมขึ้นอย่างแท้จริง ซึ่งส่งผลต่อการถ่วงดุลอำนาจการสอบสวนเพราะอัยการเข้าร่วมสอบสวนตั้งแต่ขั้นตอนแรก เสมือนว่าได้ทำการสอบสวนเอง ทำให้ไม่มีความเห็นต่างจากพนักงานสอบสวนเลย แต่จะส่งผลดีที่มีอัยการตรวจสอบความสมบูรณ์ของพยานหลักฐานและวางแนวทางในการดำเนินคดีที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ระบุไว้ว่าการปฏิรูประบบการสอบสวนคดีอาญา โดยให้พนักงานสอบสวนและอัยการเป็นผู้รับผิดชอบค้นหาข้อเท็จจริงหรือพิสูจน์ความผิดจะไม่เป็นไปตามหลักแบ่งแยกอำนาจในกระบวนการยุติธรรม แต่การที่อัยการมีหน้าที่ควบคุมดูแลกระบวนการในชั้นก่อนฟ้องคดีทั้งหมด ถือว่าเป็นไปตามกระบวนการยุติธรรมทางอาญาที่เป็นสากลที่ระบุไว้ว่าการสอบสวนกับการฟ้องร้องต้องเป็นกระบวนการเดียวกัน อัยการมีบทบาทในการสอบสวนและรับรองว่าการสอบสวนเป็นไปตามหลักกฎหมายและสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ดร.ไพรัตน์ ธีระชัยมหิทธิ์ ที่กรุณาชี้แนะ ตลอดการทำวิจัย อัยการและพนักงานสอบสวนที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ทั้ง 6 ท่าน จนงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. เกรียงไกร เจริญธนาวัฒน์. 2557. **หลักพื้นฐานกฎหมายมหาชนว่าด้วย รัฐ รัฐธรรมนูญและกฎหมาย**. กรุงเทพฯ : เดือนตุลา.

2.คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านกระบวนการยุติธรรม. 2560. **แผนการปฏิรูปประเทศด้านกระบวนการยุติธรรม (พ.ศ.2560 – พ.ศ. 2564).**ค้นวันที่ 1 มกราคม 2561 จาก http://www.legald.ago.go.th/images/documents/Reform_of_the_country/Reform_17_compressed.pdf

3.เทิดสยาม บุญยะเสนา, **ตรวจสอบวาทกรรม "กระบวนการสอบสวนกับฟ้องร้องต้องเป็นกระบวนการเดียวกัน" กับ The Status and Role of Prosecutors 2014** (24 ตุลาคม 2017) ค้นวันที่ 24 ธันวาคม 2560 จาก https://thamaaya.wordpress.com/2017/10/24/ตรวจสอบวาทกรรม

4.ไพรัช โตสวัสดิ์, "การตรวจสอบความชอบด้วยกฎหมายของการปฏิบัติการทางปกครอง",(สารนิพนธ์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,2547), อ้างใน สุรศักดิ์ ลิขสิทธิ์วัฒนกุลและคณะ. 2551. โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการตรวจสอบถ่วงดุลในกระบวนการยุติธรรมทางอาญา.

5. มาตรา 2 แห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

6.มาตรา 18 วรรคหนึ่ง แห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

7.มาตรา 258 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (พ.ศ.2560)

8.ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 184 ง หน้า 124 ถึง 126 ประกาศ ณ วันที่ 18 กรกฎาคม 2560

9.ลัดดาวัลย์ ตันติวิทยาพิทักษ์และศยามล ไกยูรวงศ์. 2559. **แนวทางการปฏิรูปกระบวนการยุติธรรมทางอาญา.** นนทบุรี : มาตา

10.สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ปฏิบัติหน้าที่สำนักงานเลขาธิการสภาปฏิรูปแห่งชาติ, **สาระสังเขปประเด็นการปฏิรูปประเทศไทย ด้านกระบวนการยุติธรรม**, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2557) หน้า ข ค้นวันที่ 1 มกราคม 2561 จาก http://library2.parliament.go.th/giventake/content_nrcinf/nrc2557-issue3-abst01.pdf

11.องอาจ มีคุณสมบัติ, **การตรวจสอบความจริงในคดีอาญาชั้นก่อนฟ้อง : ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานสอบสวนกับอัยการ** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549), หน้า 1.

12.The Status and Role of Prosecutors A United Nations Office on Drugs and Crime and International Association of Prosecutors Guide ค้นวันที่ 24 ธันวาคม 2560 จาก https://www.unodc.org/documents/justice- and-prison-reform/ 14-07304_ebook.pdf

การจัดการสวนยางของเกษตรกรสวนยางอำเภอเบตง จังหวัดยะลา ในยุคราคายางถดถอย

Rubber Farm Management of Farmers in Betong District,Yala Province in the age of Rubber Price Downturn

จตุพล ดวงจิตร[1*]

Jatupon Dongjit[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการทำการเกษตรสวนยางพาราและการจัดการสวนยางพาราของเกษตรกรสวนยาง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ในยุคราคายางถดถอย ทำให้คณะผู้วิจัยได้เข้าใจถึงสภาพบริบททั่วไปของการปลูกสวนยางพารา การปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราด้านการจัดการสวนยางพารา ในยุคราคายางถดถอย

ผลการวิจัย พบว่า ในพื้นที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา มีเกษตรที่เป็นกลุ่มนายทุนรายใหญ่ ถือครองพื้นที่ทำสวนยางพารา กว่าร้อยละ 22.63 ของพื้นที่เพาะปลูกยางพาราทั้งหมด และยังพบว่า ในการปลูกยางพารายังมีนายทุนภายนอกพื้นที่มาดำเนินการ ภายหลังราคายางลดลงจนเกิดวิกฤต ทำให้เกิดปัญหาแรงงานอพยพออกนอกพื้นที่เพื่อหางานอื่นทำ บางส่วนเปลี่ยนอาชีพหรือพื้นที่รับจ้าง ทำให้สวนยางพาราจำนวนมากกลายสภาพเป็นสวนยางร้างจึงส่งผลให้เจ้าของสวนยางพาราต้องแย่งชิงลูกจ้างสวนยาง เจ้าของสวนยางพารามีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการสวนยางพาราไม่ใช่เพราะราคายางที่ตกต่ำแต่เนื่องจากขาดแคลนแรงงาน สวนส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องหยุดการกรีดยางพารา โดยปล่อยสวนสวนยางพาราให้เจริญเติบโตตามธรรมชาติ บางสวนปล่อยให้เป็น “ป่าโป๊ะ” เพื่อรอแรงงานที่จะกลับมารับจ้างหลังจากราคายางพาราปรับตัวสูงขึ้น ปัจจุบันภาวะการขาดแคลนแรงงานในพื้นที่ อำเภอเบตง จังหวัดยะลา จัดอยู่ในภาวะการขาดแคลนขั้นวิกฤต ควรมีการใช้แรงงานในพื้นที่เพื่อลดการขาดแคลนแรงงาน

คำสำคัญ: สวนยาง การจัดการ อำเภอเบตง

[1] โรงเรียนกฎหมายและการเมือง มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

[1] School of Law and Politics, Suan Dusit University, Dusit Bangkok 10300

* Corresponding author e-mail : dongjit@hotmail.com

Abstract

This research aims to study general condition of rubber farming and rubber tree farm management of farmers in Betong District, Yala Province in the era of regressive price of rubber. The researcher is interested in understanding general context of rubber farming and adaptation of farmers in terms of rubber tree farm management in the age of regressive price of rubber.

The result reveals that in area of Betong District, Yala Province, the farmers that are major capitalists possess the space of rubber farming accounted for 22.63% of all rubber tree cultivation area. Furthermore, to grow rubber trees, external capitalists enter area to operate it. After the rubber price reduces leading to crisis, the problem of labors evacuating out of area to find other jobs emerge. Some changed their careers or changed areas of employment. In this case, rubber farming owners had changed the way to manage rubber. Therefore, rubber tree farm owners need to cease rubber tapping and let the farms to naturally grow. Some farms are deserted and become "wilderness" wait for labors to return to work after the rubber price rebounds. Currently, the problem of labor shortage in Betong District, Yala Province is being in crisis. There should be labor in the area to reduce the shortage of workers.

บทนำ

"อำเภอเบตง" เป็นอำเภอที่มีขนาดใหญ่ในจังหวัดยะลา ตั้งอยู่ใต้สุดของประเทศไทย บริเวณแนวเทือกเขาสันการาคีรี โดยมีลักษณะยื่นเข้าไปในประเทศมาเลเซีย อำเภอมีเนื้อที่ประมาณ 1,328 ตารางกิโลเมตร ห่างจากตัวเมืองยะลาประมาณ 140 กิโลเมตร และห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 1,590 กิโลเมตร ในอดีตอำเภอเบตง เป็นเพียงชุมชนเล็ก ๆ กลางหุบเขาในบริเวณไทยมาเลเซีย มีคนมุสลิมเชื้อสายมลายูเป็นคนพื้นเมือง ต่อมามีคนจีนหลั่งไหลเข้ามาอยู่จนมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ด้วยลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ปิดและการคมนาคมที่ยังเข้าไม่ถึง ในอดีตทำให้พื้นที่เสมือนถูกตัดขาดจากโลกภายนอก ชนพื้นเมืองสองเชื้อสายนี้จึงต้องอยู่ร่วมกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์กันและพึ่งพากันมากกว่าปกติ ประกอบกับการแต่งงานข้ามศาสนาที่เกิดขึ้น ทำให้เบตงในสมัยนั้นมีเครือข่ายที่โยงใยทั่วเบตงทั้งภายในและระหว่างเชื้อสาย (นุรซีตา เพอแสละ, 2557 บทคัดย่อ) ประชากรในอำเภอเบตงส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลามประมาณร้อยละ 50 ศาสนาพุทธประมาณร้อยละ 48 และศาสนาอื่น ๆ ประมาณร้อยละ 2 ตามลำดับ และด้วยสภาพพื้นที่ที่กว้างขวางและมีความอุดมสมบูรณ์จนถูกแปรสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่สร้างรายได้มหาศาลให้แก่คนในพื้นที่ โดยเฉพาะคนจีนดั้งเดิมที่เป็นเจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกพืชเศรษฐกิจคือ "ยางพารา" รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงพื้นที่ถือครองทำการเกษตร อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ปี พ.ศ. 2554

ลำดับ	ประเภทการเกษตร	พื้นที่ถือครองทำการเกษตร (ไร่)
1	ยางพารา	363,977*
2	ไม้ผล	10,949
3	ไม้ยืนต้น	1,396
4	พืชผัก	505
5	พืชไร่	60
6	ประมง	1,891
7	ปศุสัตว์	1,695
8	เนื้อที่ถือครองไม่ได้ใช้ประโยชน์	55,603
รวมจำนวนการถือครองพื้นที่การทำเกษตร		**436,076**

ที่มา: จังหวัดยะลา (2558)

ในการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่าใน 8 อำเภอ ของจังหวัดยะลา อำเภอเบตงเป็นอำเภอที่มีการปลูกยางพารามากที่สุด มีปริมาณผลผลิตน้ำยางจำนวนมากกว่าอำเภออื่นในจังหวัด ซึ่งสะท้อนให้เห็นชัดเจนว่าพืชเศรษฐกิจหลักของชาวอำเภอเบตง คือยางพารา รายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงพื้นที่เพาะปลูกยางพาราจำแนกรายอำเภอของ จังหวัดยะลา ปี 2556

อำเภอ	เกษตรกร (ครัวเรือน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)
เมือง	5,993	44,812	33,991	246.15	8,371.73
รามัน	7,914	155,950	145,754	260.00	37,928.34
ยะหา	6,793	188,283	139,325	270.00	37,617.75
กาบัง	3,736	111,047	79,813	250.00	19,953.25
กรงปินัง	3,214	77,124	56,190	260.00	14,609.40
ธารโต	3,581	176,088	96,700	260.00	24,264.00
บันนังสตา	8,903	180,169	141,441	253.33	35,847.60
เบตง	6,947	354,489	274,962	288.00	79,906.70
รวม	**47,081**	**1,287,962**	**968,176**	**260.94**	**258,498.77**

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดยะลา (2556)

ดังที่กล่าวข้างต้นว่าอำเภอเบตงมีแหล่งรายได้ที่สำคัญจากภาคเกษตรกรรม (ยางพารา) ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับคนในพื้นที่ ถึงแม้เมืองเบตงจะพัฒนาไปเป็นเมืองการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ แต่ประชาชนส่วนใหญ่ยังยึดอาชีพเกษตรกรรม ในการดำเนินชีวิตของเกษตรกรชาวสวนยางพารา อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ทำให้เกษตรกรมีรายได้สามารถเลี้ยงชีพ สร้างอาชีพที่มั่นคง สามารถส่งลูกหลานศึกษาเล่าเรียนได้อย่างไม่ขัดสน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเกษตรกรชาวสวนยางมีชีวิตไม่ลำบากและไม่ขัดสน

แต่ในช่วงปี พ.ศ.2555– ปัจจุบัน (พ.ศ.2558) เกิดวิกฤตราคายางตกต่ำ ซึ่งในปี พ.ศ. 2558 ราคายางเฉลี่ยเหลือเพียงราคากิโลกรัมละ 36–40 บาท รายละเอียดดังตาราง 3

ตารางที่ 3 ตารางแสดราคายางพาราช่วงปี พ.ศ. 2554–2559 ตลาดกลางยางพารา อำเภอหาดใหญ่

ปี	ท้องถิ่น		ราคาประมูล ณ ตลาดกลางยางพารา อ.หาดใหญ่		
	ยางแผ่นดิบ	น้ำยางสด (ณ โรงงาน)	ยางแผ่นดิบ	ยางแผ่นรมควัน ชั้น3	น้ำยางสด
พ.ศ. 2554	129.96	122.36	132.42	137.31	125.1
พ.ศ. 2555	91.07	89.98	93.82	96.97	16.92
พ.ศ. 2556	75.55	73.78	77.44	80.25	0
พ.ศ. 2557	55.53	55.25	57.86	60.8	0
พ.ศ. 2558	45.88	45.08	48.99	51.39	0
พ.ศ. 2559	50.37	50.03	52.78	55.15	0

ที่มา : การยางแห่งประเทศไทย (2560)

จากข้อมูลเบื้องต้นทำให้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในพื้นที่เป็นอันมาก ซึ่งแต่เดิมการปลูกยางในพื้นที่อำเภอเบตง เกษตรกรเจ้าของพื้นที่หรือเจ้าของสวนยางพารา จะว่าจ้างแรงงานจากพื้นที่อื่น ส่วนมากจะเป็นแรงงานต่างถิ่นในการดูแลสวนยางพารา แต่เมื่อเกิดภาวะราคายางตกต่ำในช่วงหลายปีที่ผ่านมา จึงทำให้เกษตรกรสวนยางจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการสวนยางพารา ซึ่งหมายถึงการนำไปสู่ผลกระทบต่อการจ้างแรงงาน แรงงานต่างถิ่นมีแนวโน้มย้ายกลับถิ่นฐานหรือเปลี่ยนการประกอบอาชีพใหม่ ทำให้เกษตรกรชาวสวนยางผู้เป็นเจ้าของพื้นที่ ต้องรับหน้าที่เป็นทั้งผู้ดูแลสวนและดำเนินการทุกขั้นตอนในการประกอบธุรกิจสวนยาง อีกทั้งผลกระทบของวิกฤตราคายางตกต่ำยังทำให้เกษตรกรชาวสวนยางบางรายจำเป็นต้องหาแนวทางในการจัดการสวนยางไม่ให้เกิดสภาวะขาดทุน

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย เสนอแนะว่าทางเลือกหนึ่งที่อาจช่วยบรรเทาความเดือดร้อนให้กับชาวสวนยางคือ การพิจารณาปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนกำไรสูงกว่ายางพารา อาทิ ปาล์มน้ำมัน มันสำปะหลัง และอ้อย และอาจเป็นทางรอดให้กับชาวสวนยาง ซึ่งท่ามกลางภาวะที่แนวโน้มราคายางพารายังคงทรงตัวในระดับต่ำ อัน

สอดคล้องกับทิศทางการสนับสนุนของรัฐบาลด้วยการเร่งลดพื้นที่เพาะปลูกยางพาราอย่างเป็นรูปธรรม โดยการให้เงินชดเชยแก่ชาวสวนยางหากเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่น โดยเฉพาะปาล์มน้ำมัน ในอัตราไร่ละ 26,000 บาท หากพิจารณาในแง่ของผลตอบแทนหรือกำไรของชาวสวนยาง ในกรณีที่หันไปปลูกพืชเกษตรอื่น เปรียบเทียบกับการปลูกยางพาราที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้ จากการคำนวณข้างต้น ณ จุดที่เกษตรกรที่ปลูกยางพาราขาดทุนจำนวน 3,244 บาทต่อไร่ และพบว่า เป็นระดับราคายางแผ่นดิบชั้น 3 อยู่ที่ 53.9 บาทต่อกิโลกรัมซึ่งเป็นระดับราคาขาดทุนในปี 2558 อันแสดงให้เห็นว่า ***หากชาวสวนยางยังคงปลูกยางพารา*** ก็อาจต้องประสบกับภาวการณ์ขาดทุนเช่นในปี พ.ศ. 2558 ที่มากกว่าปีก่อนที่คำนวณไว้ข้างต้น อย่างไรก็ตาม ระดับราคาที่จะทำให้เกษตรกรชาวสวนยางไม่ขาดทุนหรือเท่าทุน (กำไรเป็นศูนย์) จะเฉลี่ยอยู่ที่ราคาราว 66.6 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งอาจเป็นระดับราคาที่มีความเป็นไปได้น้อยในปีนี้ ท่ามกลางภาวะที่ยางพาราไทยยังคงเผชิญความท้าทายหลายด้าน (การยางแห่งประเทศไทย, 2559)

ดังข้อมูลข้างต้นเกษตรกรชาวสวนยางพาราในอำเภอเบตง จังหวัดยะลาจะต้องได้ผลกระทบจากวิกฤตราคายางตกต่ำเป็นอย่างมากทั้งในภาคเกษตรกรรม ภาคเศรษฐกิจ และที่สำคัญภาคสังคม ซึ่งหมายถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร การปรับตัวให้อยู่รอดภายใต้วิกฤตดังกล่าวจึงเป็นความท้าทายของเกษตรกรชาวสวนยางพาราในอำเภอเบตง จังหวัดยะลา และรวมถึงในพื้นที่อื่นของประเทศไทย คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชาชน/เกษตรกร ผ่านการศึกษาวิจัย เรื่อง *“การจัดการสวนยางพาราของเกษตรกร อำเภอเบตงจังหวัดยะลา ในยุคราคายางถดถอย”*

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงสภาพทั่วไปของเกษตรกรชาวสวนยางพารา ของเกษตรกรสวนยาง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา อันประกอบด้วย ลักษณะการถือครองพื้นที่การเกษตร ประเภทของการทำการเกษตร ลักษณะการบริหารจัดการสวนยางพารา

2. เพื่อศึกษาการจัดการสวนยางพารา ของเกษตรกรสวนยาง อำเภอเบตง จังหวัดยะลาในยุคราคายางถดถอย

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในการศึกษาซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. ศึกษาถึงสภาพทั่วไปของเกษตรกรชาวสวนยางพารา ของเกษตรกรสวนยาง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา อันประกอบด้วย ลักษณะการถือครองพื้นที่การเกษตร ประเภทของการทำการเกษตร ลักษณะการบริหารจัดการสวนยางพารา โดยทำการศึกษาจากเอกสาร (documentary Research) อาทิ เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สถิติข้อมูลทางเศรษฐกิจ และหรือข้อมูลจากแหล่งอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานที่ดินอำเภอ ธนาคารเพื่อการเกษตร (ธกส.) เกษตรอำเภอ ที่ว่าการอำเภอ เป็นต้น

2. ศึกษาการจัดการสวนยางพารา ของเกษตรกรสวนยาง อำเภอเบตง จังหวัดยะลาในยุคราคายางถดถอย โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับกลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้นำชุมชน ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. ทำการลงพื้นที่สังเกตการณ์ (Observe) ในพื้นที่ที่ศึกษา เพื่อศึกษาถึงสภาพทั่วไปของพื้นที่การเกษตร โดยเฉพาะพื้นที่สวนยางพาราว่ามีสภาพการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เพื่อนำข้อมูลไปประกอบการพิจารณากับข้อมูลส่วนอื่น

4. นำข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ภาคสนาม เข้าสู่เวทีประชาชนโดยทำการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยทำการเชิญตัวแทนเกษตรกรเจ้าของสวนยางพารา ทั้งรายใหญ่ รายเล็ก แรงงานที่รับจ้างกรีดยางพาราในพื้นที่

ผู้รับซื้อยางพารา สหกรณ์สวนยางพาราในพื้นที่ เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การสรุปประเด็นการศึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาร่วมกันระหว่าง คณะผู้วิจัย และเจ้าของสวนยางพารา

5. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์กลับเข้าสู่ชุมชนที่เป็นพื้นที่ในการศึกษาและนำเสนอต่อสาธารณะ

ผลการศึกษา

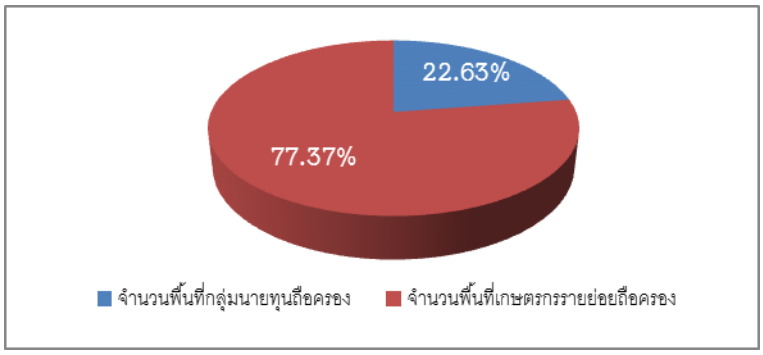
ลักษณะการถือครองพื้นที่ทำสวนยางพาราในพื้นที่ อำเภอเบตง

จากการสัมภาษณ์ และข้อมูลส่วนวิเคราะห์นโยบายและแผน สังกัดการยางแห่งประเทศไทยสาขาเบตง พบว่า มีจำนวนเกษตรกร ชาวสวนยางพารา ทั้งสิ้น 5,591 ราย มีที่ดินถือครองเพื่อการปลูกยางพาราที่มีเอกสารสิทธิถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งสิ้น 151,236 ไร่ (ข้อมูล ณ วันที่ 7 กรกฎาคม 2559) สำหรับพื้นที่ถือครองทั้งหมด (รวมพื้นที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์) ซึ่งการยางแห่งประเทศไทย สาขาเบตง อยู่ระหว่างการดำเนินการรวบรวม จากสภาพบริบท ของการทำการเกษตรสวนยางพาราของเกษตรกรสวนยางในอำเภอเบตง จะพบว่ามีลักษณะการถือครองอยู่ 3 ลักษณะคือ

1) เกษตรกรรายย่อยเป็นผู้ถือครองเอง ประมาณ 15,581 ราย คิดเป็นร้อยละ 99.82 มีพื้นที่ในการเพาะปลูก 117,011 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 77.36

2) นายทุนในพื้นที่เป็นผู้ถือครอง ซึ่งเป็นพื้นที่ทำสวนยางพาราขนาดใหญ่ จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.18 มีพื้นที่ในการเพาะปลูก 34,225 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.63 และ

3) นายทุนนอกพื้นที่ (นายทุนจากต่างจังหวัด) เข้ามาเช่าพื้นที่ราชพัสดุเพื่อปลูกยางพาราซึ่งรู้จักกันในนาม (สวนญี่ปุ่น) จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.01 มีพื้นที่ในการเพาะปลูก 1,250 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.83 และเมื่อทำการเปรียบเทียบลักษณะการถือครองพื้นที่ทำการเกษตรสวนยางพารา พบว่า เกษตรที่มีลักษณะนายทุนรายใหญ่ถือครองพื้นที่กว่าร้อยละ 23 จากพื้นที่สวนยางพาราทั้งหมดในอำเภอเบตง และเป็นที่น่าสังเกตว่าพื้นที่กว่า 34,225 ไร่ มีผู้ถือครองเพียง 10 รายเท่านั้น รายละเอียดดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 ลักษณะการถือครองพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรสวนยาง อำเภอเบตงจังหวัดยะลา

ที่มา: จากการศึกษา

ในกลุ่มที่ 3 นี้ มีลักษณะการดำเนินกิจการที่แตกต่างไปจากสวนยางอื่น ๆ คือ นอกจากจะมีการแบ่งเปอร์เซ็นต์ผลผลิตระหว่างนายจ้างกับลูกจ้างแล้ว ยังมีการจ้างผู้จัดการเป็นผู้ดูแลความเรียบร้อยของสวนยาง โดยการจ้างนี้ไม่ได้อ้างอิงกับราคายางที่แปรผันในแต่ละช่วงซึ่งค่าจ้างรายเดือนจะอยู่ระหว่าง 15,000–30,000 บาท/เดือน

รายได้จากการทำสวนยางพาราไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับราคายางในช่วงเวลานั้น ๆ รวมถึงการทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างนายจ้างกับลูกจ้าง จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ในยุคที่ราคายางพารามีราคาสูงถึงกิโลกรัมละ 100 บาท รายได้ของลูกจ้างจากการขายยางต่อครั้ง หลังแบ่งเปอร์เซ็นต์กับนายจ้างอยู่ระหว่าง 40,000–45,000 ต่อปริมาณยางพารา 1,000 กิโลกรัม/50 ไร่/เดือน แต่เมื่อราคาลดลงจนเหลือต่ำกว่า 50 บาทต่อกิโลกรัม ปรากฏรายได้จากการขายยางพาราเหลือเพียง 8,000–15,000 บาท/50 ไร่/เดือน (สถิติต่ำสุดอยู่ที่ 28.50 บาท/กิโลกรัม)

ทิศทางการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการสวนยางพาราของเกษตรกร

ภายหลังราคายางลดลงจนเกิดวิกฤต ทำให้เกิดปัญหาแรงงานอพยพออกนอกพื้นที่เพื่อหางานทำส่วนหนึ่งกลับภูมิลำเนา บางส่วนเปลี่ยนอาชีพหรือเปลี่ยนพื้นที่รับจ้าง จากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้สวนยางพาราจำนวนมากกลายสภาพเป็นสวนยางร้าง เมื่อเป็นเช่นนี้จึงส่งผลให้เจ้าของสวนยางพาราต้องแย่งชิงลูกจ้างสวนยาง เพื่อให้ตนเองยังสามารถส่งผลผลิตออกขายยังท้องตลาดได้ เจ้าของสวนยางพาราจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนทิศทางการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการสวนยางพาราของเกษตรกร ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปทิศทางการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการสวนยางพาราของเกษตรกรชาวสวนยางพาราได้ ดังนี้

ทิศทางการจัดการสวนยางพารา

1. ปรับลดอัตราการแบ่งเปอร์เซ็นต์ระหว่างเจ้าของสวนยางกับแรงงานจากเดิมแบ่งที่ 55/45 (นายจ้าง–ลูกจ้าง) ปรับเป็น (50/50)

2. เปลี่ยนพื้นที่สวนยางพาราบางแปลงปลูกพืชชนิดอื่น ในกรณีที่เจ้าของสวนยางมีสวนยางพาราหลายแปลง กลยุทธ์ที่เจ้าของสวนยางส่วนใหญ่ทำคือ โค่นสวนยางที่มีภูมิประเทศเป็นที่ราบไม่ลาดชันและมีน้ำเพียงพอยานพาหนะเข้าถึงได้ง่าย เปลี่ยนเป็นการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นแทน เช่น ทุเรียน ส้มโชกุน กล้วย เป็นต้น

แต่การเปลี่ยนจากสวนยางพาราเป็นสวนไม้ผล ไม่สามารถทำได้ทุกพื้นที่เนื่องจากบางพื้นที่ภูมิประเทศลาดชันสูง ปริมาณน้ำไม่เพียงพอแม้จะโค่นยางแก่ทิ้งไปแต่ก็ยังคงปลูกยางเช่นเดิม ด้วยเชื่อว่ายางพารายังคงเป็นพืชที่ยังมีอนาคตอยู่

ในมิติ การดูแลสวนยางพารา ดังที่ผู้วิจัยได้นำเสนอแล้วว่า พื้นที่อำเภอเบตงเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะต่อการทำสวนยางพารามากกว่าพื้นที่อื่น การดูแลสวนยางพารานั้นเจ้าของสวนจะต้องดูแลเป็นพิเศษ ในช่วงของการปลูกต้นยางพาราใหม่ คือ

ช่วง 1–3 ปีแรก จะต้องมีการตัดหญ้าปีละ 1–3 ครั้ง และหากพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย หรือเจ้าของสวนยางพารามีกำลังก็จะมีการใส่ปุ๋ยบำรุง ปีละ 1–2 ครั้งต่อปี บางสวนพบว่าไม่มีการใส่ปุ๋ยบำรุงในช่วง 3 ปีแรก มีเพียงการกำจัดวัชพืชที่อาจจะแย่งอาหารของต้นยางและอาจจะบังแสงของต้นยางเท่านั้น

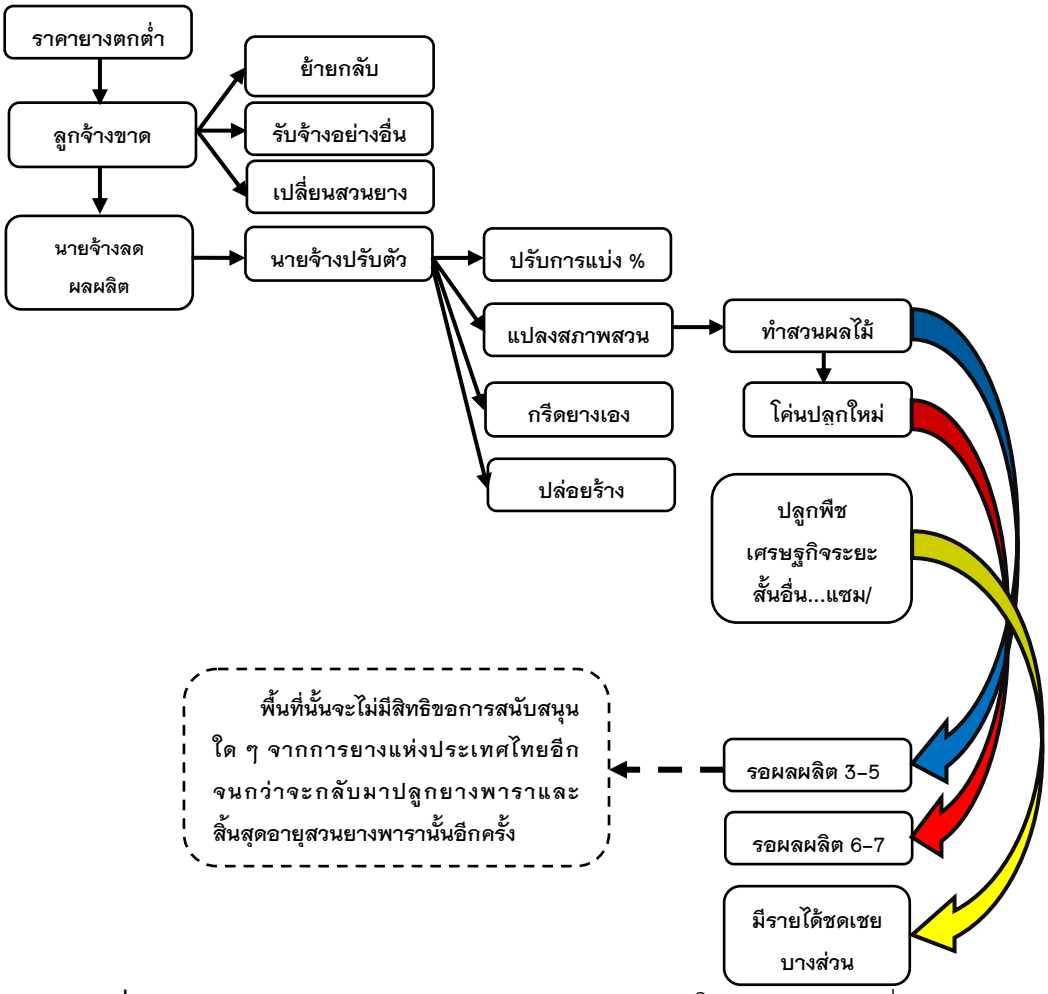
ช่วงปีที่ 4–6 เจ้าของสวนยางพารา แทบไม่ต้องมีการใส่ปุ๋ยหรือบำรุงอะไร แต่หากพบว่าสวนไหนที่มีวัชพืช หนาหรือรก จะมีการตัดหญ้าเพื่อง่ายต่อการดูแล โดยเฉลี่ยจะมีการตัดหญ้าปีละ 1 ครั้ง เท่านั้น

ช่วงปีที่ 7 ถึง ช่วงเปิดหน้ายาง (กรีดยาง) เจ้าของสวนจะมีการเตรียมต้นยางพาราให้พร้อมที่สุดในการเปิดหน้ายาง หรือกรีดยาง โดยการใส่ปุ๋ยบำรุง การกำจัดวัชพืช การเตรียมเส้นทางในการขนน้ำยางพาราหรือขี้ยางพาราส่งจุดรับซื้อ

ช่วงกรีดยางพารา เจ้าของสวนอาจจะมีการใส่ปุ๋ยบำรุงปีละ 1 ครั้ง หรือส่วนใหญ่ก็จะไม่มีการใส่ปุ๋ยบำรุง อาศัยให้ต้นยางพาราเติมโตตามธรรมชาติ ลูกจ้างหรือแรงงานในการกรีดยางพาราจะมีหน้าที่ในการกำจัดวัชพืชเพื่อความสะดวกในการกรีดยางพารา ทั้งนี้ ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับความขยันของแรงงานที่กรีดยางของแต่ละสวน

ช่วงราคายางพาราตกต่ำ (ช่วงเจ้าของสวนหยุดการกรีดยางพารา) ในภาวะที่ราคายางต่ำ เจ้าของสวนหรือเถ้าแก่ หยุดการกรีดยางพารา ทั้งนี้ ไม่ใช่เพราะราคายางที่ตกต่ำแต่เนื่องจากขาดแคลนแรงงานในการรับจ้างกรีดยางพารา เจ้าของสวนส่วนใหญ่จำเป็นต้องหยุดการกรีดยางพารา โดยปล่อยสวนสวนยางพาราให้เจริญเติบโตตามธรรมชาติ บางสวนปล่อยให้เป็น “ป่าโป๊ะ” คือ ปล่อยให้วัชพืช หรือไม้ประเภทอื่นเติบโตในสวนยางพารา แต่ยังพบว่าบางสวนยังมีการกำจัดวัชพืชในสวนของตัวเองบ้างแต่ก็พบเป็นส่วนน้อย การปล่อยให้สวนยางพาราเจริญเติบโตตามธรรมชาติ ก็เพื่อรอแรงงานที่จะกลับมารับจ้างหลังจากราคายางพาราปรับตัวสูงขึ้น เจ้าของสวนให้ข้อมูลว่า “*ต้นยางพาราที่เกิน 4 ปีแล้วไม่จำเป็นต้องดูแล ปล่อยให้มันเจริญเติมโตตามธรรมชาติได้*”

บทสรุปจากข้อค้นพบ จากวิกฤตราคายางพาราตกต่ำเจ้าของสวนไม่ใช่ผู้ได้รับผลกระทบที่รุนแรงที่สุด ซึ่งเจ้าของสวนทั้งหมดให้ข้อมูลตรงกันว่า ในภาวะเช่นนี้พวกเขายังมีศักยภาพในการเอาตัวรอดได้ เพราะมีปัจจัยเกื้อหนุนหลายอย่าง เช่น เงินทุนสำรอง เงินสนับสนุนจากภาครัฐ และที่ดิน แตกต่างจากแรงงานสวนยางที่ไม่มีสินทรัพย์อันจะเป็นหลักประกันให้กับชีวิตและรายได้ จากข้อมูลได้สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรชาวสวนยางพารา มีทิศทางการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการสวนยางพาราใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยได้ทำการสรุปเป็นเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงสภาพที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ดังแผนภาพ 1



แผนภาพที่ 1 การปรับตัวเกษตรกรสวนยางพารา อ.เบตง จ.ยะลา ในยุคราคายางตกต่ำ

ที่มา: จากการศึกษา

การปรับตัวของแรงงานสวนยางในพื้นที่อำเภอเบตง

จากข้อค้นพบอีกประเด็นที่คณะผู้วิจัยไม่สามารถละเลยได้คือกลุ่ม ลูกจ้างหรือแรงงานที่รับจ้างกรีดยางในพื้นที่ ซึ่งข้อค้นพบเป็นสิ่งที่สะท้อนภาพความรู้ใหม่ของปรากฏการณ์ ที่คนนอกพื้นที่ไม่ค่อยได้รับรู้ โดย..จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นแรงงานสวนยาง และเจ้าของสวนยาง พบว่า เมื่อเกิดภาวะราคายางพาราตกต่ำ กลุ่มอาชีพผู้รับจ้างกรีดยางพาราเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาราคายางพาราตกต่ำมากที่สุด เมื่อประสบปัญหารายได้จากการรับจ้างทำสวนยางพาราไม่เพียงพอ แรงงานบางส่วนเริ่มออกจากพื้นที่เพื่อกลับภูมิลำเนาหรือเปลี่ยนอาชีพ เป็นผลให้สวนยางหลายแห่งขาดแคลนแรงงาน

แรงงานที่ตัดสินใจอยู่ในพื้นที่ต่อ เริ่มมองหาสวนยางที่มีพื้นที่อยู่ติดถนนใหญ่ มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้น *“ความต้องการแรงงานสวนยางพาราในอำเภอเบตงยังมีอยู่พอสมควร ขณะที่แรงงานที่มีจำนวนน้อยลงเนื่องจากรายได้จากการรับจ้างลดลงทำให้แรงงานตัดสินใจย้ายออกจากพื้นที่และ/หรือเปลี่ยนอาชีพ ทำให้แรงงานที่ตัดสินใจประกอบอาชีพรับจ้างทำสวนยางพาราในพื้นที่มีโอกาสเลือกหรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งแรงงานสวนยางพารามีอำนาจการต่อรองในการเลือกที่จะรับจ้างนายจ้างคนใดหรือพื้นที่ใด”*

ปรากฏการณ์ดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้พื้นที่สวนยางที่อยู่ลึกเข้าไปในหุบเขากลายสภาพเป็นสวนยางร้าง ขาดคนดูแล บางสวนปิดร้างมานานกว่า 3 ปีและไม่มีทีท่าว่าจะได้เปิดหน้ายางเพื่อเริ่มกระบวนการผลิตในเร็ว ๆ นี้ด้วย แต่เมื่อราคายางพาราลดต่ำลงจนถึง 28.50 บาท/กิโลกรัม อันเป็นสถิติที่ต่ำที่สุดทำให้แรงงานเริ่มประกอบอาชีพเสริมมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการทำเกษตรกรรม (+3,000 บาท/เดือน) การรับจ้างถางป่า รับจ้างก่อสร้าง รับจ้างอื่น ๆ เพื่อให้มีรายได้เพียงพอต่อการเลี้ยงดูครอบครัว

สรุปผลและอธิปรายผล

บทสรุปจากการศึกษา ในช่วงภาวะราคายางพาราตกต่ำ (ช่วงเจ้าของสวนหยุดการกรีดยางพารา) ส่วนใหญ่หยุดการกรีดยางพารา ทั้งนี้ ไม่ใช่เพราะราคายางที่ตกต่ำแต่เนื่องจากขาดแคลนแรงงานในการรับจ้างกรีดยางพารา เจ้าของสวนส่วนใหญ่จำเป็นต้องหยุดการกรีดยางพารา โดยปล่อยสวนยางพาราให้เป็น “ป่าโป๊ะ” เนื่องจากขาดแคลนแรงงาน ซึ่งการปล่อยให้สวนยางพาราเจริญเติบโตตามธรรมชาติ ก็เพื่อรอแรงงานที่จะกลับมารับจ้างหลังจากราคายางพาราปรับตัวสูงขึ้น

ทั้งนี้ ลักษณะการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราในพื้นที่ อำเภอเบตง จังหวัดยะลา มีลักษณะคล้ายคลึงกับการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจากรายงานการศึกษาของสำนักพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ทำการศึกษาเรื่อง “สถานการณ์ยางพาราและการปรับตัวของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” (สำนักพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558) พบว่า จากสถานการณ์ยางพาราที่ตกต่ำ โดยราคาลดลงเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 72 ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรชาวสวนยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งรายได้ที่ลดลงไม่เพียงพอกับ ค่าใช้จ่าย รวมทั้งภาระหนี้สินที่เพิ่มขึ้นจากการก่อหนี้ในช่วงที่ราคายางพาราอยู่ในระดับสูง เกษตรกรหลาย รายมีการสร้างหนี้ เช่น ซื้อรถยนต์แบบเงินผ่อน ทำให้มีภาระหนี้ที่ต้องจ่ายต่อเดือนค่อนข้างมาก เกษตรกรบาง รายไม่สามารถรับภาระหนี้ส่วนนี้ได้ แต่จากการศึกษาเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ไม่พบปรากฏการณ์ที่เกษตรกรมีหนี้สะสม หรือแบกรับภาระหนี้สินเหมือนเกษตรกรสวนยางพาราในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในขณะเดียวกัน ผลการศึกษาดังกล่าวยังพบว่า เกษตรกรชาวสวนยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการปรับตัวรับสถานการณ์ยางพาราตกต่ำ โดยการหารายได้เพิ่มเติมหลังจากการกรีดยางเสร็จแล้ว โดยมีการแบ่งเวลาไปทำงานอื่นด้วย อาทิ การรับจ้างทั่วไป รับจ้างก่อสร้าง ปลูกผักขายเป็นรายได้เพิ่มเติม เกษตรกรชาวสวนยางในพื้นที่ ตำบลวังทอง อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู เกษตรกรมีการปลูกผักขายตลอดทั้งปีควบคู่ไป กับการกรีดยางพาราทำให้มีรายได้เพิ่มเติม เพียงพอต่อการใช้จ่ายในช่วงที่ราคายางพาราตกต่ำได้ นอกจากนี้ยัง เกิดการจ้างงานในส่วนของการปลูกและดูแลพืชผักเหล่านั้นด้วย ซึ่งในส่วนนี้สามารถเป็นตัวอย่างในการ ปรับตัวของเกษตรกรชาวสวนยางในพื้นที่อื่น ๆ ได้ ซึ่งสอดคล้องกับการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราขนาดเล็กในพื้นที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา เป็นที่น่าสังเกตว่าในการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราไปทำการปลูกพืช หรือรับจ้างเพิ่มเติมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ประมาณ 30-40 ไร่ ส่วนเกษตรกรรายใหญ่หรือนายทุนส่วนใหญ่จะไม่ได้รับผลกระทบเรื่องรายได้ในการดำรงชีวิต

ในส่วนของแรงงานรับจ้างกรีดยางในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ไม่มีสวนยางของตัวเอง บางรายก็เลิกรับจ้างกรีดยางหันในทำอย่างอื่นแทน เนื่องจากรายได้จากกรีดยางลดลงตามราคายางพาราที่ตกต่ำ ซึ่งไม่พอต่อค่าใช้จ่าย เช่น ทำงานก่อสร้างในพื้นที่ หรือต่างพื้นที่ และบางส่วนมีการต่อรองส่วนแบ่งเพิ่ม จากเจ้าของสวนยาง ทำให้สามารถเพียงพอกับค่าใช้จ่ายประจำวัน หรือบางราย ปรับตัวด้วยการหันมากรีดยางเอง และใส่ปุ๋ยเอง เพื่อลดค่าใช้จ่าย โดยหันมาทำเองทั้งหมด เนื่องจากพื้นที่ปลูกยางไม่มากนัก ซึ่งสามารถทำให้เกษตรกรอยู่รอดได้ ณ ราคากิโลกรัมละ 19 บาท

นอกจากนั้นยังพบว่า แรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ไปรับจ้างกรีดยางทางภาคใต้ต้องกลับมา ภูมิลำเนาของตัวเอง เนื่องจากราคายางแผ่นดิบ ที่ราคาตกต่ำมาก ทำให้รายได้จากการกรีดยางไม่พอรายจ่ายจำเป็นต้องกลับมาทำงานที่บ้านตัวเอง มาประกอบอาชีพเกษตรกร หรือ ค้าขายที่บ้านตัวเอง เนื่องจาก ไม่ คุ้มค่าเหนื่อย และค่าครองชีพ ภาคใต้ สูงกว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้วย คิดว่าเป็นโอกาสให้กลับมาบ้าน เกิดของตัวเอง ปรากฏการณ์ดังกล่าว สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า แรงงานภาคอีสานที่ย้ายถิ่นฐานไปรับจ้างกรีดยางที่ภาคใต้ โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ย้ายถิ่นฐานกลับภูมิลำเนา เนื่องจากรายได้ลดลงกว่าร้อยละ 70 และค่าครองชีพในพื้นที่ค่อนข้างสูง ทำให้แรงงานย้ายถิ่นเปลี่ยนฐานกลับภูมิลำเนาของตน ส่งผลให้ขาดแคลนแรงงานในพื้นที่ ซึ่งจัดอยู่ในขั้นวิกฤต

ภาวะการขาดแคลนแรงงานในพื้นที่ อำเภอเบตง จังหวัดยะลา จัดอยู่ในภาวะการขาดแคลนขั้นวิกฤต สภาพทั่วไปการถือครองพื้นที่ในการทำสวนยางพารา ในพื้นที่นั้น ส่วนใหญ่การถือครองเป็นกรรมสิทธิ์ของคนไทยเชื้อสายจีน คนไทยพุทธ และคนไทยมุสลิม ตามลำดับ แต่คนส่วนใหญ่ในพื้นที่เป็นกลุ่มคนไทยมุสลิม มีข้อคำถามว่า 1) ทำไมคนไทยเชื้อสายจีนจึงถือครองกรรมสิทธิ์สวนยางพารามากกว่าคนไทยมุสลิมซึ่งเป็นกลุ่มคนส่วนใหญ่ในพื้นที่ และยังมากกว่าคนไทยพุทธ 2) แรงงานส่วนใหญ่เป็นแรงงานคนต่างถิ่น ซึ่งโดยส่วนใหญ่มาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาคอีสาน) หรือภาคเหนือของประเทศไทย แล้วทำไมแรงงานชาวไทยมุสลิมจึงไม่รับจ้าง กรีดยางในพื้นที่หรือทำไมคนไทยเชื้อสายจีนและคนไทยพุทธไม่จ้างแรงงานคนไทยมุสลิมในพื้นที่กรีดยางพารา ระหว่างการดำเนินการวิจัยข้อคำถามเหล่านี้ค่อย ๆ เกิดขึ้นภายใต้ข้อมูลที่ผู้วิจัยค่อย ๆ ค้นพบ ทำให้คณะผู้วิจัยหาคำตอบที่เกิดขึ้น ซึ่งผลการศึกษาสามารถตอบคำถามปรากฏการณ์ดังกล่าว ได้ดังนี้

1. ทำไมคนไทยเชื้อสายจีนจึงถือครองกรรมสิทธิ์สวนยางพารามากกว่าคนไทยมุสลิมซึ่งเป็นกลุ่มคนส่วนใหญ่ในพื้นที่ และยังมากกว่าคนไทยพุทธ ในประเด็นนี้ พบว่า เดิมพื้นที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ส่วนใหญ่ถูกถือครองด้วยคนไทยมุสลิมซึ่งเป็น *คนมลายูมุสลิมเบตงดั้งเดิม* จับจองพื้นที่ และทำมาหาเลี้ยงชีพด้วยการทำการเกษตร

โดยเฉพาะยางพารา แต่ด้วยตามหลักศาสนาอิสลาม ว่าด้วยเรื่องการแบ่งมรดกให้แก่บุตรหรือผู้สืบสันดานทำให้พื้นที่ที่บรรพบุรุษถือครอง หลักร้อยไร่ขึ้นไป ส่วนใหญ่ถูกแบ่งให้เท่า ๆ กันจากรุ่นสู่รุ่น ทำให้พื้นที่ที่ถือครองเล็กลงไปเรื่อย ๆ จนไม่อาจทำประโยชน์ได้ ท้ายที่สุดก็ต้องขายเพื่อนำเงินที่ได้มาทำการลงทุนประกอบอาชีพอื่น เช่นการค้าขายและทำการรับจ้างทั่วไปในพื้นที่ จึงเป็นเหตุให้นายทุนซึ่งส่วนใหญ่คือคนไทยเชื้อสายจีนค่อย ๆ ซื้อที่ดินสะสมจนเป็นผู้ถือครองรายใหญ่ในที่สุด

2. แรงงานส่วนใหญ่เป็นแรงงานคนต่างถิ่น ซึ่งโดยส่วนใหญ่มาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาคอีสาน) หรือภาคเหนือของประเทศไทย แล้วทำไมแรงงานชาวไทยมุสลิมจึงไม่รับจ้างกรีดยางในพื้นที่ หรือ ทำไมคนไทยเชื้อสายจีนและคนไทยพุทธไม่จ้างแรงงานคนไทยมุสลิมในพื้นที่กรีดยางพารา ปรากฏการณ์นี้ เบื้องต้นสามารถอธิบายได้ว่า ถึงแม้ในพื้นที่เป็นลักษณะสังคมที่อาศัยอยู่ร่วมกันแบบสังคมพหุวัฒนธรรมสามารอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติก็ตาม แต่ในมิติของ ความแตกต่างทางวัฒนธรรม วิถีของศาสนกิจอาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้แรงงานเลือกสวนยางพารา กล่าวคือ ในพื้นที่ อำเภอเบตง มีคนไทยมุสลิม คนไทยพุทธ และคนไทยเชื้อสายจีน ซึ่งแต่ละกลุ่มชนดังกล่าวต่างก็มีวิถีการดำเนินชีวิตที่ถูกยึดโยงด้วย หลักความเชื่อ ศาสนา ประเพณี ซึ่งในการทำงานนอกพื้นถิ่นของตนอาจทำให้ไม่สามารถปฏิบัติศาสนกิจของตนได้อย่างเต็มที่ เช่น หากชาวไทยมุสลิม ออกจากพื้นถิ่นหรือชุมชนของตนเองไปทำงานให้กับคนไทยพุทธ ซึ่งบริเวณที่มีคนไทยพุทธก็จะมีเฉพาะวัด กิจกรรมและ/หรือศาสนกิจก็จะเป็นเฉพาะของคนไทยพุทธ คนไทยมุสลิมจะไม่สามารถเข้าร่วมได้ ในขณะเดียวกันคนไทยพุทธที่เข้าไปอยู่ในชุมชนของชายไทยมุสลิมก็ดำเนินศาสนกิจของตัวเองได้ยากเช่นกัน นอกจากนี้ ทั้งชาวไทยมุสลิมและชาวไทยมุสลิมยังเล็งเห็นว่าบุตรหลานที่ติดตามไปทำนานนอกพื้นที่ นอกกลุ่มชน อาจทำให้เป็นปัญหาแก่บุตรหลานในเรื่องของพัฒนาการ การศึกษาหรือการเรียนรู้การดำเนินชีวิตตามวิถีชีวิตของกลุ่มชนของตน ดังที่กล่าวมา อาจจึงเป็นเหตุผลที่สามารถอธิบายปรากฏการณ์ในพื้นที่ได้ว่า ไม่ค่อยปรากฏแรงงานคนไทยมุสลิมในพื้นที่รับจ้างกรีดยางพาราในอำเภอเบตง แรงงานชาวมุสลิมในพื้นที่ ส่วนใหญ่จึงปฏิเสธการรับจ้างกรีดยางพาราที่เจ้าของสวนเป็นชาวไทยพุทธหรือพื้นที่ที่อยู่ในเขตชุมชนชาวไทยพุทธ โดยเลือกรับจ้างกรีดยางพาราสวนยางพาราที่เจ้าของสวนเป็นชาวไทยมุสลิม หรือพื้นที่สวนยางพาราอยู่ในเขตพื้นที่ของชาวไทยมุสลิมที่เอื้อต่อการปฏิบัติศาสนกิจหรือการศึกษาของบุตร เช่นสวนยางนั้นอยู่ใกล้ชุมชนที่มีมัสยิดหรือโรงเรียนปอเนาะ โรงเรียนตาดีกาเป็นส่วนใหญ่ จึงอาจสรุปได้ว่าความแตกต่างทางวัฒนธรรมจึงอาจเป็นเหตุสำคัญให้หลายสวนยางพาราของคนไทยเชื้อสายจีนและไทยพุทธในพื้นที่ขาดแคลนแรงงาน

3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากการศึกษาการจัดการสวนยางพาราของเกษตรกร อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ในยุคราคายางถดถอย ดังนี้

3.1 รัฐบาลควรส่งเสริมให้มีอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราขั้นสุดท้ายในประเทศให้เป็นรูปธรรมเพื่อเพิ่มมูลค่ายางพาราให้สูงขึ้น เช่น ส่งเสริมการสร้างโรงงานผลิตยางรถยนต์ รถจักยานยนต์ ท่อยาง ยางรัดของเป็นต้น โดยอาจจะเป็นการจูงใจในเรื่องภาษี หรือ เงินกู้สำหรับก่อสร้างโรงงาน หากสามารถดำเนินการได้ก็จะเป็นการกระตุ้นการใช้ยางพาราในประเทศและเพื่อส่งออกให้มากขึ้นได้ และเป็นสร้าง มูลค่าเพิ่มจากการแปรรูปยางพาราอีกทางหนึ่ง และรัฐต้องปล่อยให้ราคายางเป็นไปตามกลไกตลาด แต่ควรหัน ไปส่งเสริมอุตสาหกรรมปลายปลายน้ำ เพื่อช่วยแก้ปัญหาทั้งราคาและการพึ่งพิงตลาดต่างประเทศ

3.2 รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อควรมีการให้ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อผลิตยางพาราให้มีคุณภาพ เนื่องจากการรับซื้อยางพาราของพ่อค้าคนกลาง หรือโรงงานแปรรูป มักจะมีการตรวจสอบคุณภาพยางพาราทั้งยางก้อนถ้วย และยางแผ่น หากเกษตรกร มีความรู้ในเรื่องผลิตยางให้มีคุณภาพ โดยไม่มีสิ่งปลอมปน ก็

จะทำให้ได้ราคาที่สูงตามไปด้วย ดังนั้น การให้ ความรู้และการกระตุ้นให้เกษตรกรมีความรู้และเห็นถึงความสำคัญของการผลิตยางคุณภาพก็จะเป็นการเพิ่ม มูลค่าในเบื้องต้นได้ด้วย

3.3 รัฐบาลควรส่งเสริมให้ผู้ประกอบการหรือ รณรงค์ให้เอกชนร่วมลงทุนหาตลาดยางใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น เช่น ตลาดในกลุ่ม BRIC (บราซิล รัสเซีย อินเดีย จีน) ซึ่งเป็นประเทศที่เศรษฐกิจเติบโตอย่างรวดเร็ว

3.4 ควรมีการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อสร้างสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในประเทศให้สูงขึ้น ด้วยการลงทุน วิจัย เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีให้ครบวงจร เพื่อเสริมสร้างศักยภาพ การแข่งขันให้เกิด การใช้ยาภายในประเทศเพิ่มขึ้น ลดความเสี่ยงในการส่งออก คิด ค้นและพัฒนาผลผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มให้เกิดขึ้น เช่น การพัฒนาวัตถุดิบ ยางไปสู่อุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ อันจะเป็นการสร้างมูลค่าให้กับยางพาราให้สูงขึ้น

3.5 ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อป้องกันการถูกเอารัดเอาเปรียบจากผู้ค้าคนกลาง เช่น ส่งเสริมการรวมกลุ่มสหกรณ์ในพื้นที่ สนับสนุนแหล่งทุนให้กับกลุ่มสหกรณ์เพื่อให้เกิดการแข่งขันกับกลุ่มนายทุน ทำให้ราคายางพาราเป็นไปตามกลไกการตลาดที่เป็นธรรม

ด้วยภาวการณ์ของเศรษฐกิจและสังคม ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัต (Dynamic) อยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้คนในสังคมทุกระดับชั้นต้องมีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดหรือการดำรงอยู่อย่างสมดุลในสังคม วิถีเกษตรกรชาวสวนยางพาราและแรงงานในพื้นที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลาก็ต้องปรับเปลี่ยนตามวิถีสังคมเพื่อความอยู่รอดต่อไป จะปรับเปลี่ยนระดับใด หรือรูปแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมทางสังคม และวัฒนธรรมซึ่งคณะผู้วิจัยมีความเชื่อว่า มนุษย์ทุกคนมีสัญชาตญาณการปรับตัวเพื่อเอาตัวรอด การศึกษานี้ครั้งนี้ เป็นการสะท้อนปรากฏการณ์ช่วงระยะเวลาหนึ่งในพื้นที่เท่านั้น หากกาลเวลาเปลี่ยนไป สภาพบริบทเปลี่ยนไปวิถี หรือการปรับตัวการจัดการสวนยางพาราของเกษตรกรก็อาจต้องเปลี่ยนไปด้วยเช่นกัน คณะผู้วิจัยมีความคาดหวังว่าเกษตรชาวสวนยางพาราและแรงงานที่รับจ้างกรีดยางพาราจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเวลาอีกไม่นานนี้...

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในโครงการการศึกษาการจัดการสวนยางของเกษตรกรสวนยาง อำเภอเบตง จังหวัดยะลาในยุคราคายางถดถอย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ โดยใช้งบประมาณในการดำเนินงานวิจัย จากสนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โครงการมาเลเซีย: นัยที่สำคัญต่อประเทศไทย (รุ่นที่ 5) คณะผู้วิจัยต้องขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่สนับสนุนทุนการวิจัย กราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.อิศรา ศานติศาสน์ ศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ สถาอานันท์ ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ จันทรวงศ์ และอาจารย์ ดร.สายพิณ ศุพุทธมงคล ผู้ให้โอกาสให้คณะนักวิจัยได้เรียนรู้ประสบการณ์การวิจัยที่ทรงคุณค่า ระหว่างการดำเนินการวิจัย คณาจารย์ที่กล่าวถึงข้างต้น เป็นผู้ให้คำชี้แนะอย่างตรงไปตรงมา ทำให้ทีมวิจัยภายใต้โครงการเกิดกระบวนการเรียนรู้ และเป็นแรงผลักดันให้เกิดการสร้างสรรค์งานอย่างต่อเนื่อง ขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่ให้โอกาสผู้วิจัยได้ใช้เวลาในการดำเนินการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กรมการยางแห่งประเทศไทย. (2559). **รายงานประจำปี 2559 การยางแห่งประเทศไทย.** มปท.

การยางแห่งประเทศไทย. (2560). **ความเคลื่อนไหวราคายางชนิดต่างๆ (Thailand rubber price).** สืบค้นจาก http://www.rubber.co.th/rubber2012/menu5.php

จังหวัดยะลา. (2558). **แสดงพื้นที่ถือครองทำการเกษตร อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ปี พ.ศ. 2554**. สืบค้นจาก http://www.yala.go.th/webyala/8amphur/p6.html

นุรซีตา เพอแสละ. (2557). **โครงการ "ด่านเบตง : วิถีสู่ความแข็งแกร่ง"**. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่:สงขลา.

สถาบันวิจัยยาง การยางแห่งประเทศไทย. (2555). **สถานการณ์ยางรายวัน.** สืบค้นจาก http://www.rubberthai.com/satana/satakan.htm

สำนักงานเกษตร จังหวัดยะลา .(2556). **สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์กรมหาชน)**. สืบค้นจาก http//:www.arda.or.th/kasetinfo/south/palm/controller/01-13.php

สำนักงานเกษตร จังหวัดยะลา. (2561). **สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์กรมหาชน).** สืบค้นจาก http//:www.arda.or.th/kasetinfo/south/palm/controller/01-13 .php

การศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าขาออก กรณีศึกษาบริษัทเอกชนในเขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร

STUDY AND GUILELINE FOR THE PROCESS OF EXPROT DOCUMENTATION CASE STUDY COMPANY IN SATHORN, BANGKOK

สุนทรี พุฒิวร[1*]

Suntaree Puttiworn[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าขาออก กรณีศึกษา บริษัทเอกชนในเขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนกระบวนการในการจัดทำเอกสารของแผนกขาออก และเพื่อศึกษาปัญหาในการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกเอกสารขาออก เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงวิธีการทำงานใหม่ โดยการนำแนวคิดการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง หรือแนวคิดไคเซ็น มาเป็นแนวคิดในการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในด้านของเวลา และความถูกต้องของเอกสาร คือ ให้มีการตรวจทานใบขนส่งสินค้าให้ถี่ถ้วน เพิ่มจำนวนครั้งในการตรวจเพิ่มขึ้น ให้พนักงานแผนกเอกสารขาออกมีการติดตามประสานงาน เจรจากับลูกค้าเพื่อขอข้อมูลการส่งออกสินค้า และเอกสารต่างๆที่ใช้ประกอบการทำใบขนส่งสินค้าอย่างน้อย 1-2 วันก่อนเรือออก จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเวลาการทำงานในแต่ละขั้นตอนการทำงานของพนักงานก่อนการปรับปรุง 1 สัปดาห์ และหลังการปรับปรุงวิธีการใหม่ 1 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า หลักการดังกล่าวสามารถลดระยะเวลาการทำงานของพนักงานในการทำงานเอกสารใบขนส่งสินค้าขาออกส่งให้กับลูกค้าจากเดิมใช้เวลาเฉลี่ย 29 ชั่วโมง 50 นาที สามารถลดเวลาโดยเฉลี่ยลงเพียง 7 ชั่วโมงเท่านั้น หลักจากมีการติดตามประสานงาน และการเจรจากับลูกค้าเพื่อขอข้อมูลการส่งออกสินค้าและเอกสารต่างๆ ที่ใช้ประกอบการทำใบขนส่งสินค้าอย่างน้อย 1-2 วัน ก่อนเรือออก สามารถลดระยะเวลาการรอเอกสารจากลูกค้าจากเดิมที่ต้องรอเอกสาร 1-2 วัน ลดเหลือเพียง 4-5 ชั่วโมงโดยเฉลี่ย และในด้านความถูกต้องของเอกสารจากเดิมที่ทำเอกสารใบขนส่งสินค้า จำนวน 40 ชุด มีความผิดพลาดถึง 70% ของงานทั้งหมดใน 1 สัปดาห์ วิธีการปรับปรุงการทำงานใหม่ก็สามารถลดข้อผิดพลาดในการทำเอกสารใบขนสินค้าจำนวน 40 ชุด ได้ถึง 100% ของงานทั้งหมดใน 1 สัปดาห์ Chitpong Ayasanond (2016),

คำสำคัญ ปัญหาในการจัดทำเอกสาร, เอกสารการส่งออกสินค้า, การปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง

[1] วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา,กรุงเทพมหานคร,10300

[1] College of logistics and supply chain SUAN SUNANDHA RAJABHAT, Bangkok , 10300

* Corresponding author e-mail: suntaree.pu@ssru.ac.th

Abstract

This research is Study and guideline for the process of export document: a case study of Mitsui-soko (Thailand) co., ltd. The purpose is to study the process steps in documenting of export documents. And to study the way to document the export declaration efficiency of the Departments .This will lead to improved working methods by implementing the concept of continuous improvement work or Kaizen concept; it is a concept in education to improve performance in the field of time. And the accuracy of the document to make a thorough review of the delivery. Increase the number of visits. Arrange for incoming documents Negotiate with customers for product export information. And the documents used to ship the package at least 1-2 days before the Estimate time of departure (ETD). By collecting the employee's work-time data one week before the update and after the one-week update, the result is as follows: This principle can reduce the time employees spend working on documents sent export declaration delivery to the customer. The past takes an average of 29 hours 50 minutes. Can reduce the average time to only 7 hours. Principles of coordinated monitoring and to negotiate with customers for information export of goods and documents. Used to make at least 1-2 days before the Estimate time of departure (ETD) can reduce waiting time for documents from customers, waiting 1-2 days to reduce the document to 4-5 hours on average And in the accuracy of the documents from the original document, the freight order number of 40 sets of errors up to 70% of the total work in a week, the new recipe can reduce the error of doing. 40 copies of all work in 1 week

Keywords: PROBLEMS IN DOCUMENTING, EXPORT DOCUMENT, CONTINUOUS IMPROVEMENT

บทนำ

ปัจจุบันการขนส่งสินค้าทางทะเลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบการค้าภายในประเทศและระหว่างประเทศ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต การขนส่งสินค้าขาออกของประเทศไทยเป็นการขนส่งทางทะเลเป็นส่วนใหญ่ เพราะเป็นเพียงการขนส่งชนิดเดียวที่ขนสินค้าได้คราวละมากๆ และค่าระวางมีราคาถูกกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่น ๆ ดังนั้นการขนส่งสินค้าทางทะเลจึงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแข่งขันทางการค้าในตลาดโลก หรือมีขนาดใหญ่ ต้นทุนการขนส่งสินค้าทางทะเลมีต้นทุนต่ำที่สุดโดยมีสัดส่วนการขนส่งทางทะเลในปี พ.ศ. 2557 กว่าร้อยละ 88.8 (ที่มา: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย) ของการขนส่งระหว่างประเทศทั้งหมดและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในปีพ.ศ. 2558 มีปัจจัยหนุนมาจากการฟื้นตัวของการส่งออกและการขยายตัวของการค้าชายแดนจากการก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่เป็นตัวช่วยสนับสนุนกิจกรรมการขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศ ทำให้การขนส่งสินค้าทางทะเลที่เพิ่มมากขึ้นในส่วนของสายเรือที่มีปริมาณลูกค้าที่ต้องการมาใช้บริการเพิ่มขึ้น และขยายตัวอย่างรวดเร็ว และธุรกิจการขนส่งสินค้าทางทะเลยังมีการแข่งขันสูงมากในเรื่องต้นทุนการขนส่ง และเรื่อง การให้บริการ ซึ่งหัวใจสำคัญ คือ การให้บริการที่มีความถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว จะทำให้ได้เปรียบคู่แข่งในตลาด มีลูกค้าหลากหลายบริษัทที่มีการทำเอกสารพิธีการส่งออกกับทางกรมศุลกากร และจำเป็นต้องใช้เอกสาร ประกอบการส่งออก คือ ใบขนส่งสินค้าขาออก หากการทำใบขนสินค้าขาออกมีการสำแดงข้อมูลผิดพลาด ทำให้ลูกค้า ไม่สามารถนำไปใช้สิทธิพิเศษต่างๆ ได้ และเป็นผลทำให้เกิดความล่าช้าในการนำสินค้าออกจากท่าเรือ ด้วยเหตุผลนี้จึงทำให้ลูกค้าได้รับผลกระทบ และทางบริษัทเองก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการแก้ไขใบขนสินค้าขาเข้าที่สำแดงข้อมูลผิดพลาด ค่าเช่าพื้นที่โกดังที่สินค้าอยู่เกินเวลา

รวมทั้งความเสี่ยงในการที่ลูกค้าสามารถเรียกร้องค่าขนส่งคืน จากบริษัทที่ได้ทำประกันเวลาไว้อีกด้วย ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ส่งผลทำให้เกิดความล่าช้า ถ้าต้องการที่จะได้เปรียบคู่แข่งขันนั้นในการดำเนินงานทุกๆ กระบวนการจะต้องมีประสิทธิภาพ และธุรกิจการส่งออกในปัจจุบันมีการขยายตัวที่สูงและรวดเร็ว ซึ่งเป็นกลไกสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ผลักดันให้เศรษฐกิจของประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวอยู่ในระดับสูง นับว่าเป็นธุรกิจอีกแขนงหนึ่งที่มีความสำคัญต่อผู้ประกอบการ และต่อประเทศชาติ เนื่องจากเป็นธุรกิจที่สามารถนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาสู่ประเทศไทยเป็นจำนวนมากในปีหนึ่งๆและรายได้เหล่านี้ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ถูกนำมาใช้พัฒนาและแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจของประเทศ

การส่งออกสินค้ามีหลายขั้นตอน จึงอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดทางด้านเอกสารได้ เพราะการส่งออกต้องจัดเตรียมเอกสาร หลายประเภท เช่น ใบเสนอราคา (quotation) ใบสั่งซื้อ (Porches order) ใบส่งสินค้าทางเรือ (Bill of lading) รวมถึงเอกสารสำคัญอย่างใบขนส่งสินค้าขาออก ฝ่ายส่งออกต้องมีความรับผิดชอบและตรวจสอบเอกสารให้ถี่ถ้วนทุกตัวอักษรก่อนที่จะส่งไปให้กรมศุลกากร ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของฝ่ายส่งออกที่จะต้องตรวจสอบ ถ้าเกิดมีความผิดพลาดในเอกสารฝ่ายส่งออกจะต้องรีบตรวจสอบและแก้ไขก่อน ทันทีเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา เพราะจะทำให้ส่งผลกระทบให้ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบกับข้อผิดพลาดของเอกสารนั้น บริษัทเอกชนในเขตสาทร กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้บริการงานด้านการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศทั้งทางทะเล และทางรถ ทั้งนี้บริษัทยังได้รับอนุญาตจากทางกรมศุลกากรไทย ให้เป็นตัวแทน Chitpong Ayasanond (2016),

ดำเนินงานด้านพิธีการศุลกากรสินค้านำเข้า และสินค้าส่งออก รวมถึงขั้นตอนอื่นๆ ที่เกี่ยวกับงาน ด้านการนำเข้าและส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศ ในปัจจุบันบริษัทมีชื่อเสียงเป็นรู้จักเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีลูกค้า ทั้งรายใหญ่และรายย่อยมาใช้บริการเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะงานของแผนกเอกสารขาออก ทำให้มีปริมาณงานเอกสารจำนวนเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม และด้วยขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อน รวมถึงระยะเวลาที่มีจำกัด ก็ส่งผลให้ลูกค้า เกิดความไม่พึงพอใจที่จะใช้บริการในครั้งต่อไปอีก อันเนื่องมาจากการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ และความล่าช้า ในการดำเนินงาน

ดังนั้น ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าขาออกของ บริษัทเอกชนในเขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งหน้าที่หลักเบื้องต้นได้ทราบว่า การทำเอกสารส่งออกในส่วนของใบขนสินค้าขาออกนั้นมีขั้นตอนที่ซับซ้อนและค่อนข้างยุ่งยาก โดยเฉพาะการเรียบเรียงข้อมูล การคีย์รายการสินค้าและรายละเอียดต่างๆ และเนื่องจากผู้ใช้บริการแต่ละบุคคลมีความคิดและทัศนคติต่อบริการที่ได้รับที่แตกต่างกันออกไป อีกทั้งเอกสารส่งออกของลูกค้ามีความสำคัญอย่างยิ่ง จึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าขาออก เพื่อปรับปรุงและเพิ่มศักยภาพการทำงานของพนักงานในแผนกเอกสารขาออก อันจะนำมาซึ่งประโยชน์ในการนำมาปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาระบบการให้บริการของบริษัทในส่วนแผนกเอกสารขาออกได้อย่างเหมาะสมในอนาคตต่อไป Chitpong Ayasanond (2016),

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนกระบวนการในการจัดทำเอกสารของแผนกขาออก
2. เพื่อศึกษาปัญหาในการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกขาออก

กรอบแนวคิด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าในแผนกเอกสารขาออกครั้งนี้ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากขั้นตอนการทำใบขนส่งสินค้าขาออก กรณีศึกษาบริษัทเอกชนในเขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร

โดยแบ่งเป็นข้อมูลก่อนการปรับปรุงในเดือนเมษายน พ.ศ. 2561 และข้อมูลหลังการปรับปรุงในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561

วิเคราะห์หาสาเหตุและการดำเนินงานในปัจจุบัน

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น พบว่าปัญหาการทำงานที่เกิดขึ้น คือ ลูกค้าได้รับใบขนส่งสินค้าล่าช้า ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการทำงานปัจจุบัน เพื่อกำหนดสิ่งที่ต้องการปรับปรุง วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันเพื่อให้เห็นถึงสภาพปัญหาจริง โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลการทำงานในแต่ละขั้นตอน ซึ่งแหล่งข้อมูลได้มาจากการรวบรวมข้อมูลการทำงานตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้เห็นภาพของขั้นตอนการทำงานทั้งหมดว่า ปัญหาดังกล่าวอยู่ที่ส่วนไหนของขั้นตอนการทำงาน โดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ในการค้นหาสาเหตุ และพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาจากขั้นตอนการทำงานว่ามีขั้นตอนใดที่ทำแล้วไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ หรือมีปัญหาที่ต้องแก้ไข และใช้ระบบคำถาม 5W 1H ตั้งคำถามเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุในขั้นตอนการทำงานเดิมและหาวิธีการปรับปรุง

กำหนดแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกเอกสารขาออก

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกเอกสารขาออก กรณีศึกษาบริษัทเอกชนในเขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการ ECRS เพื่อเริ่มต้นกระบวนการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกันเพื่อประหยัดเวลา หรือแรงงานในการทำงาน การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม และการปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้นให้สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาลูกค้าได้รับใบขนส่งสินค้าล่าช้า

เปรียบเทียบผลที่ได้จากแผนการดำเนินงาน

จากการศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกเอกสารขาออก ใช้การเปรียบเทียบผลลัพธ์ข้อมูลก่อน-หลังการศึกษาในแต่ละขั้นตอนที่ได้ปฏิบัติตามแผนการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ให้เป็นไปตามตัวชี้วัดการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในด้านของเวลา และความถูกต้องของเอกสาร

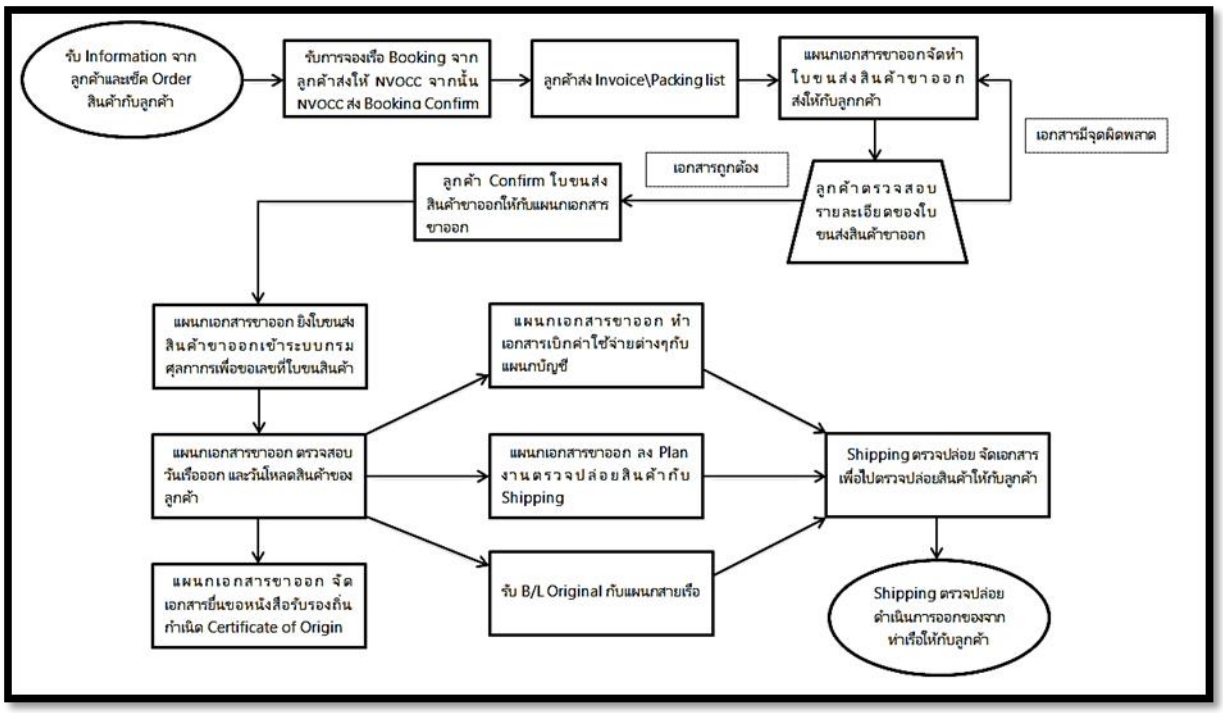
ผลการศึกษา

ผลจากการศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าในแผนกเอกสารขาออก กรณีศึกษาบริษัทเอกชนในเขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการศึกษา และการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ผลจากการรวบรวมข้อมูล
2. ผลจากการวิเคราะห์หาสาเหตุและการดำเนินงานในปัจจุบัน
3. วิธีการกำหนดแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกเอกสารขาออก
4. สรุปและเปรียบเทียบผลที่ได้จากแผนการดำเนินงาน

ผลจากการรวบรวมข้อมูล

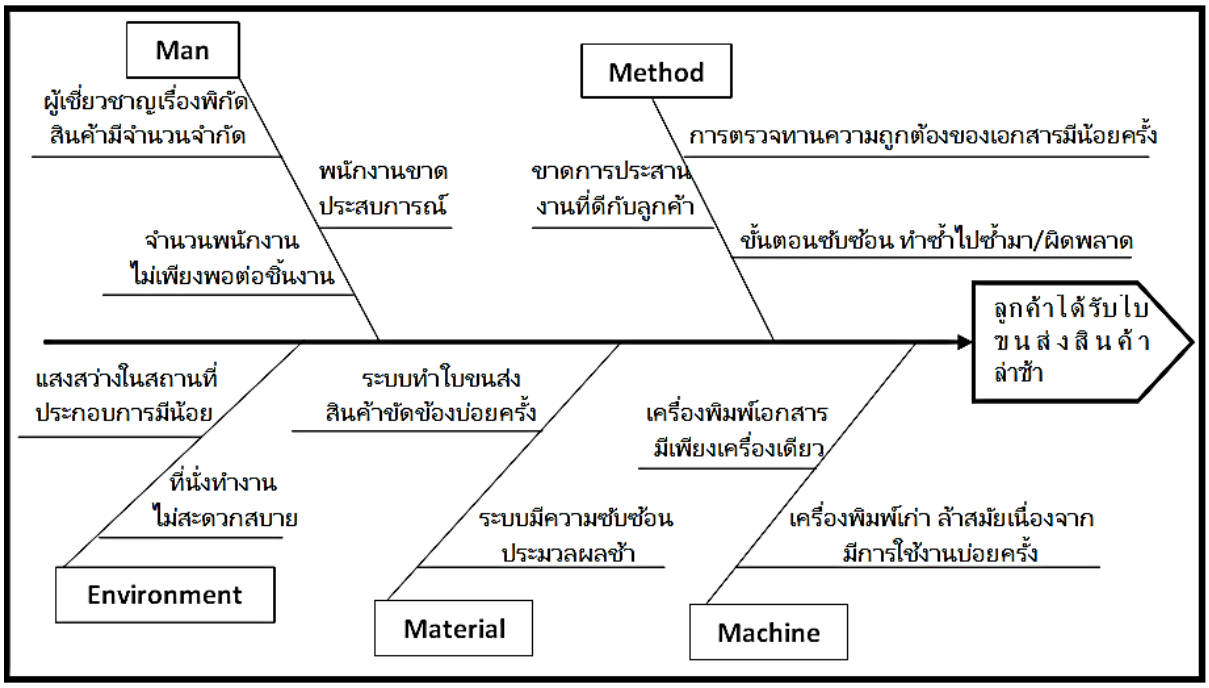
จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการทำงานของแผนกเอกสารขาออกจากสถานการณ์จริง ทำให้ทราบขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานทำใบขนสินค้า ตั้งแต่ขั้นตอนการรับงานจากลูกค้า จนถึงการส่งเอกสารให้แผนกตรวจปล่อยสินค้า โดยสามารถเขียนแผนผังแสดงการไหลของแต่ละขั้นตอนการทำงานของแผนกเอกสารขาออกได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4.1: แผนผังแสดงการไหลของแต่ละขั้นตอนการทำงานของพนักงานแผนกเอกสารขาออก

ผลจากการวิเคราะห์หาสาเหตุและการดำเนินงานในปัจจุบัน

จากการใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ทำให้ทราบสาเหตุของปัญหา คือ ลูกค้าได้รับใบขนส่งสินค้าล่าช้า โดยสามารถแสดงได้ตามรูปดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.2 แผนผังแสดงสาเหตุและผลของปัญหาที่แท้จริง

และใช้หลักการวิเคราะห์ระบบคำถาม 5W 1H มาวิเคราะห์หาเหตุผลของงานในแต่ละขั้นตอนการทำงานของแผนกเอกสารขาออก ซึ่งได้ผลการศึกษาตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ 5W 1H

What **ทำอะไร**	When **ทำเมื่อไร**	How **ทำอย่างไรบ้าง**
1. รับ Information จากลูกค้า	เมื่อผู้ส่งออกต้องการจะส่งออกสินค้า	- ผู้ส่งออกจะแจ้ง Information ต่างๆ ของลูกค้าให้กับแผนกเอกสารขาออกทางระบบอิเล็กทรอนิกส์
2. เช็ค Order สินค้ากับลูกค้า	หลังจากได้รับ Information กับทางลูกค้า	- แผนกเอกสารขาออกจะตรวจเช็ค Order ต่างๆ ของสินค้าที่ลูกค้าต้องการ
3. รับการจองเรือ Booking จากลูกค้า 4. NVOCC ส่ง Booking Confirm ให้กับแผนกเอกสารขาออก	เมื่อลูกค้าแจ้งความต้องการว่าจะBooking เรือแบบไหน เมื่อแผนก NVOCC ได้ทำการ Booking เรือเรียบร้อย	- แผนกเอกสารขาออกส่งข้อมูลการจองเรือของลูกค้าให้แผนกจองเรือ NVOCC ทำการ Booking - แผนก NVOCC จะส่ง Booking Confirm มายังแผนกเอกสารขาออก - แผนกเอกสารขาออก จะทำการส่ง Booking Confirm ให้กับลูกค้า เพื่อยืนยันความถูกต้องของเอกสาร
5. ลูกค้าส่ง Invoice\Packing list และ Booking Confirm มา เพื่อทำการจัดเตรียมเอกสารเพื่อการทำใบขนส่งสินค้าขาออก	ทันทีที่ลูกค้าได้ตรวจสอบเอกสาร Booking Confirm	- ลูกค้าจะส่ง Invoice\Packing list และ Booking Confirm ให้กับทางแผนกเอกสารขาออก - แผนกเอกสารขาออกทำการตรวจสอบเอกสารว่าเป็นชุดเดียวกันหรือไม่
6. แผนกเอกสารขาออกจัดทำใบขนส่งสินค้าขาออกส่งให้กับลูกค้า	ทันทีที่ได้รับเอกสารครบถ้วน	- แผนกเอกสารขาออกจะคีย์ข้อมูลลงในระบบทำใบขนส่งสินค้าขาออก และพิมพ์เอกสารออกมาตรวจทานความถูกต้องก่อนส่ง E-mail ให้กับลูกค้า
7. ลูกค้าตรวจสอบรายละเอียดของใบขนส่งสินค้าขาออก	เมื่อได้รับเอกสารทาง E-mail จากแผนกเอกสารขาออก	- ลูกค้าตรวจสอบรายละเอียดต่างๆ ในใบขนส่งสินค้า เช่น สิทธิพิเศษต่างๆ Mark & Number, จำนวนหีบห่อ, Description of Goods, Gross Weight, Measurement เป็นต้น
8. ลูกค้าส่ง Confirm ใบขนส่งสินค้าขาออกให้กับแผนกเอกสารขาออก	หลังการที่ตรวจสอบข้อมูลใบขนส่งสินค้าเรียบร้อย	- ส่ง E-mail Confirm กลับให้ทางแผนกเอกสารขาออกหากข้อมูลใบขนส่งสินค้าถูกต้อง - แต่หากข้อมูลมีความผิดพลาด จะแนบข้อมูลที่ต้องการแก้ไขให้กับทางแผนกเอกสารขาออก เพื่อแก้ไขข้อมูลอีกครั้งให้ถูกต้อง

What ทำอะไร	When ทำเมื่อไร	How ทำอย่างไรบ้าง
9. แผนกเอกสารขาออกยิงใบขนส่งสินค้าขาออก เข้าระบบกรมศุลกากร เพื่อขอเลขที่ใบขนส่งสินค้า	– หลังจากที่ได้รับ E-mail Confirm จากลูกค้า – ก่อนวันตรวจปล่อยสินค้า 1 วัน	– แผนกเอกสารขาออกจะทำการยิง ใบขนสินค้าเข้าระบบของกรมศุลกากรเพื่อขอเลขที่ใบขนสินค้า
10. แผนกเอกสารขาออกตรวจสอบวันเรือออกและวันโหลดสินค้าของลูกค้า	เมื่อต้องการทราบวันเรือออก	– แผนกเอกสารขาออกโทรสอบถามกับทางบริษัทสายเรือสำหรับวันเรือออก)ETD) – วันที่ลูกค้าโหลดสินค้า ให้ติดต่อกับทางท่าเรือ
11. แผนกเอกสารขาออกทำเอกสารเบิกค่าใช้จ่ายต่างๆ กับทางฝ่ายบัญชี	ก่อนวันตรวจปล่อยสินค้า 1 วัน	– แผนกเอกสารขาออกจะเขียนใบเบิกเงินสำหรับ ใช้จ่ายต่างๆ และค่าพิธีการกรมศุลกากร กับทางฝ่ายบัญชี
12. แผนกเอกสารขาออกลง Plan งานตรวจปล่อยสินค้าให้กับ Shipping ตรวจปล่อย	– หลังจากทราบวันเรือออก)ETD) และวันโหลดสินค้า	– แผนกเอกสารขาออกคีย์ตารางงานตรวจปล่อยลงในระบบและพิมพ์เอกสารออกมาให้กับ Shipping ตรวจปล่อย
13. รับ B/L Original กับแผนกสายเรือ	หลังจากที่ทำ Shipping Particular	– ทำ Shipping Particular (ระหว่างลูกค้ากับบริษัทสายเรือ แผนกจองเรือ /NVOCC) – แผนกจองเรือ ยเรือ จะออกสา /Draft B/L มาให้แผนกเอกสารขาออก แล้วถึงส่งต่อให้ลูกค้าเพื่อยืนยันความถูกต้อง – เมื่อลูกค้ายืนยันความถูกต้องของเอกสารแล้ว แผนกเอกสารขาออกจะทำการยืนยันเอกสารกับทางแผนกจองเรือ สายเรือ และทางแผนกจองเรือ / สายเรือ จะส่ง /B/L Original หรือ B/L Surrender มาให้กับเจ้าหน้าที่ส่งออก เพื่อที่จะส่งเอกสารให้กับทางลูกค้าต่อไป
14. Shipping ตรวจปล่อยจัดเอกสารเพื่อไปตรวจปล่อยสินค้า ให้กับลูกค้า	ก่อนถึงวันตรวจปล่อยสินค้า	– Shipping ตรวจปล่อยจะจัดเอกสารสำหรับตรวจปล่อยสินค้า ได้แก่ สำเนาใบขนส่งสินค้าขาออก, ใบมัดจำตู้, สำเนา Invoice, Packing List และ Form ต่างๆ
15. Shipping ตรวจปล่อยสินค้าให้กับลูกค้า	เมื่อถึงวันตรวจปล่อยสินค้า	– Shipping ตรวจปล่อยจะดำเนินการแทนลูกค้าสำหรับพิธีการขาออก

จากการวิเคราะห์และค้นหาสาเหตุของปัญหา ของงานในแผนกเอกสารขาออก โดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) และใช้หลักการวิเคราะห์ระบบคำถาม 5W 1H ทำให้ผู้วิจัยทราบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากการประสานงานของพนักงานแผนกเอกสารขาออกกับลูกค้าไม่มีประสิทธิภาพ การตรวจสอบความถูกต้องในใบขนส่งสินค้าของพนักงานไม่มีความละเอียดถี่ถ้วน และผู้เชี่ยวชาญในเรื่องพิกัดสินค้ามีจำนวนไม่เพียงพอต่องานเอกสารที่มี ซึ่งสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้นนั้นส่งผลให้ลูกค้าได้รับเอกสารใบขนส่งสินค้าล่าช้า

วิธีการกำหนดแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกเอกสารขาออก

จากผลการศึกษาเพื่อค้นหาปัญหาจากแต่ละขั้นตอนการทำงานด้วยการระดมสมอง ผู้วิจัยจึงนำปัญหาเหล่านี้ มาทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามแนวคิดการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง หรือแนวคิดไคเซ็น โดยใช้หลักการ ECRS มาเป็นแนวความคิดในการค้นหาแนวทางการปรับปรุงการทำงาน ดังนี้

การดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานด้วยหลักการ ECRS

ปัญหาที่เกิดขึ้น	ปรับปรุงงานตามแนวคิด ECRS
1. การรอคอยเอกสารจากลูกค้ามีความล่าช้า	เอกสารที่ลูกค้าส่งมา ตรงต่อเวลามากขึ้น
2. ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องพิกัดสินค้าทำงานหลายขั้นตอน	ลดขั้นตอนการทำงานของผู้เชี่ยวชาญให้น้อยลงได้
3. การตรวจสอบความถูกต้องใน ใบขนส่งสินค้าของพนักงานไม่มีความละเอียดถี่ถ้วน	– เพิ่มการตรวจทานเอกสารจาก 1 รอบเป็นการตรวจทาน 2–3 รอบ – เพิ่มพนักงานตรวจสอบจากที่เคยตรวจเพียงคนเดียว ให้เปลี่ยนมาตรวจ 2 คน
4. การประสานงานของพนักงานแผนกเอกสารขาออกกับลูกค้าไม่มีประสิทธิภาพ	มีการประสานงานล่วงหน้าและเจรจากับลูกค้าเพื่อขอเอกสารประกอบการทำใบขนสินค้าล่วงหน้าอย่างน้อย 1–2 วัน ก่อนวันเรือออก

สรุปและเปรียบเทียบผลที่ได้จากแผนการดำเนินงาน

หลังจากที่ได้มีการวางแผนการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานใหม่ตามแนวคิดการปรับปรุงการทำงาน อย่างต่อเนื่อง หรือแนวคิดไคเซ็น มาเป็นแนวความคิดในการค้นหาแนวทางการปรับปรุงการทำงานและนำมาเปรียบเทียบผลของการเปลี่ยนแปลงตามตัวชี้วัดการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในด้านของเวลา และความถูกต้องของเอกสาร ซึ่งได้ผลการศึกษาตามตารางดังต่อไปนี้

ผลตามตัวชี้วัดด้านของความถูกต้องจากการนำแนวคิดการปรับปรุงใหม่มาทดลองใช้

ตัวชี้วัด : ด้านความถูกต้อง		
กิจกรรม	**การทำงานแบบเดิม**	**การทำงานแบบใหม่**
ทำใบขนส่งสินค้า จำนวน 40 ชุด ในหนึ่งสัปดาห์ ถูกต้องครบถ้วน	70%	100%

ผลตามตัวชี้วัดด้านของเวลาจากการนำแนวคิดการปรับปรุงใหม่มาทดลองใช้

ตัวชี้วัด : ด้านระยะเวลา		
กิจกรรม	**การทำงานแบบเดิม**	**การทำงานแบบใหม่**
1. รอลูกค้าส่งเอกสาร	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 4 ชั่วโมง
● กรณีที่เอกสารถูกต้องทั้งหมด		
2. ทำใบขนสินค้า	เฉลี่ย 60 นาที	เฉลี่ย 60 นาที
3. ตรวจสอบความถูกต้องของใบขนสินค้า	เฉลี่ย 15 นาที	เฉลี่ย 30 นาที
4. รอการตรวจสอบจากลูกค้า	เฉลี่ย 120 นาที	เฉลี่ย 90 นาที
รวม (กรณีที่เอกสารถูกต้องทั้งหมด)	เฉลี่ย 195 นาที	เฉลี่ย 180 นาที
● กรณีที่เอกสารเกิดความผิดพลาด		
1. รอการตรวจสอบจากลูกค้า	เฉลี่ย 120 นาที	0 นาที
2. แก้ไขใบขนสินค้า	เฉลี่ย 20 นาที	0 นาที
3 ตรวจสอบความถูกต้องของใบขนสินค้า	เฉลี่ย 15 นาที	0 นาที
รวม (กรณีที่เอกสารเกิดความผิดพลาด)	เฉลี่ย 155 นาที	0 นาที
รวมทั้งหมด	**เฉลี่ย 29 ชั่วโมง 50 นาที**	**เฉลี่ย 7 ชั่วโมง**

จากตารางที่แสดงข้างต้น พบว่าผลตามตัวชี้วัดด้านความถูกต้องตามตารางด้านความถูกต้องของกิจกรรมการทำ ใบขนส่งสินค้าจากการทำงานแบบเดิมเฉลี่ย 70% ของใบขนส่งสินค้าทั้งหมด ส่วนการทำงานแบบใหม่ที่ได้รับการปรับปรุงเท่ากับ 100% ของใบขนส่งสินค้าทั้งหมด และผลตามตัวชี้วัดด้านระยะเวลาตามตารางด้านระยะเวลาของกิจกรรม การทำงานแบบเดิมใช้เวลาในการรอลูกค้าส่งเอกสารโดยเฉลี่ย 24 ชั่วโมง แต่หลังจากการปรับปรุงนั้นมีการติดต่อสื่อสารและเจรจากับลูกค้าก่อนถึงวันที่ต้องทำใบขนส่งสินค้า ทำให้ลดเวลาการรอเอกสารเหลือเพียง 4 ชั่วโมงโดยเฉลี่ย ในกรณีที่เอกสารถูกต้องทั้งหมด การทำงานแบบเดิมและการทำงานแบบใหม่ก็ยังใช้เวลาทำใบขนส่งสินค้าเฉลี่ย 60 นาทีเท่ากัน การตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารในการทำงานแบบเดิมใช้เวลาเฉลี่ย 15 นาที แต่การทำงานแบบใหม่นั้นเพิ่มเวลาการตรวจสอบซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 30 นาที เนื่องจากการตรวจสอบใบขนส่งสินค้าที่เพิ่มขึ้นเป็น 2-3 รอบนี้ เพื่อลดความผิดพลาดของใบขนสินค้าก่อนส่งให้ลูกค้าตรวจสอบ และเมื่อส่งให้ลูกค้าตรวจสอบจะต้องรอการตอบกลับจากลูกค้า โดยการทำงานแบบเดิมใช้เวลารอคอยเฉลี่ย 120 นาที แต่การทำงานแบบใหม่ที่มีการเจรจาต่อรองกับลูกค้านั้นใช้เวลารอคอยเฉลี่ยเพียง 90 นาทีเท่านั้น

แต่เมื่อถ้าเป็นกรณีที่มีเอกสารเกิดความผิดพลาด การทำงานแบบเดิมใช้เวลาในการรอลูกค้าตรวจสอบเฉลี่ย 120 นาที เมื่อลูกค้าส่งจุดที่ต้องแก้ไขมาแล้ว แผนกเอกสารขาออกจะต้องแก้ไขใบขนส่งสินค้าใหม่อีกครั้ง โดยใช้เวลาเฉลี่ย 20 นาที และใช้เวลาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งเฉลี่ย 15 นาที ซึ่งการทำงานแบบใหม่นั้นจะไม่มีความผิดพลาดเกิดหรือเกิดความผิดพลาดน้อยมาก เนื่องจากการทำงานแบบใหม่ได้มีการเพิ่มการตรวจสอบมากกว่าการทำงานแบบเดิม

ดังนั้นสามารถสรุปเวลารวมทั้งหมด โดยการทำงานแบบเดิมใช้เวลาทั้งสิ้นโดยเฉลี่ย 29 ชั่วโมง 50 นาที ส่วนการทำงานแบบใหม่นั้นใช้เวลาเฉลี่ยเพียง 7 ชั่วโมงเท่านั้น ซึ่งสามารถลดเวลาการทำงานได้มากกว่าการทำงานแบบเดิมอย่างเห็นได้ชัด และทำให้การทำงานมีความรวดเร็วขึ้น ไม่เกิดข้อผิดพลาดในเรื่องของเอกสาร และยังทำให้การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นไปด้วย

สรุปผลและอธิปรายผล

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง การศึกษาและหาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าขาออก กรณีศึกษาบริษัทเอกชนในเขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาขั้นตอนกระบวนการในการจัดทำเอกสารในแผนกขาออก และเพื่อศึกษาแนวทางในการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าขาออก ที่มีผลต่อการทำงานของพนักงานแผนกเอกสารขาออก ซึ่งมีวิธีการดำเนินงานโดยเริ่มจากการใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ในการค้นหาสาเหตุของปัญหา และพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาจากขั้นตอนการทำงาน จากนั้นใช้หลักการวิเคราะห์โดยระบบคำถาม 5W 1H มาวิเคราะห์หาเหตุผลของงานในแต่ละขั้นตอนการทำงานของแผนกเอกสารขาออก

ปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากการประสานงานของพนักงานแผนกเอกสารขาออกกับลูกค้าที่ไม่มีประสิทธิภาพ การตรวจสอบความถูกต้องใน ใบขนส่งสินค้าของพนักงานไม่มีความละเอียดถี่ถ้วนและผู้เชี่ยวชาญในเรื่องพิกัดสินค้ามีจำนวนไม่เพียงพอต่องานเอกสารที่มี ผู้วิจัยจึงนำปัญหาที่เกิดขึ้นนี้มาทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามแนวคิด การปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง หรือแนวคิดไคเซ็น โดยใช้หลักการ ECRS มาเป็นแนวความคิดในการค้นหาแนวทางการปรับปรุงการทำงาน โดยแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพ คือ ให้มีการตรวจทานใบขนส่งสินค้าให้ถี่ถ้วนและจำนวนครั้งในการตรวจเพิ่มขึ้น เพื่อลดความผิดพลาดของการทำใบขนส่งสินค้าก่อนส่งให้ลูกค้าตรวจสอบ และให้พนักงานแผนกเอกสารขาออกมีการติดตามประสานงาน และเจรจากับลูกค้าเพื่อขอข้อมูลการส่งออกสินค้าและเอกสารต่างๆที่ใช้ประกอบการทำใบขนส่งสินค้าอย่างน้อย 1-2 วัน ก่อนเรือออกจากท่าเรือ

ผลที่ได้ตามตัวชี้วัดการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในด้านของเวลา และความถูกต้องของเอกสาร เมื่อเปรียบเทียบจากการทำงานจากสถานการณ์จริงและเวลารอคอยที่เกิดขึ้น

ผลที่ได้ตามตัวชี้วัด พบว่า

(1.) สามารถวิเคราะห์ ทราบถึงสาเหตุ ปัญหาและเหตุผลที่ทำให้ลูกค้าได้รับใบขนส่งสินค้าขาออกล่าช้าและพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาจากขั้นตอนการทำงาน ซึ่งตรงตามทฤษฎีแนวคิด แผนผังสาเหตุและผล หรือแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

(2.) สามารถลดเวลาการรอเอกสารจากลูกค้าจากเดิมที่ต้องรอคอยเอกสาร 1-2 วัน ก็ลดเหลือเพียง 4-5 วันโดยเฉลี่ย ซึ่งตรงตามทฤษฎีแนวคิดเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หรือแนวคิดไคเซ็น (Kaizen) โดยการใช้วิธีการปรับปรุงการทำงานใหม่

(3.) สามารถวิเคราะห์หาเหตุผลของงานในแต่ละขั้นตอนการทำงานของแผนกเอกสารขาออก และทำให้ผู้วิจัยทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้หลักการวิเคราะห์ระบบคำถาม 5W 1H มาวิเคราะห์หาเหตุผลของงานในแต่ละขั้นตอนการทำงานของแผนกเอกสารขาออก ซึ่งตรงตามทฤษฎีแนวคิดหลักการวิเคราะห์ระบบคำถาม 5W 1H

(4.) สามารถแก้ปัญหาในการทำเอกสารใบขนส่งสินค้าล่าช้าโดยการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานด้วยหลักการ ECRS ซึ่งตรงตามทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS

(5.) ในด้านความถูกต้องของเอกสารจากเดิมที่ทำเอกสารใบขนสินค้าผิดพลาดถึง 70% ของงานทั้งหมดใน 1 สัปดาห์ วิธีการปรับปรุงการทำงานใหม่ก็สามารถลดข้อผิดพลาดในการทำเอกสารใบขนส่งสินค้าได้ถึง 100% ของงานทั้งหมดใน 1 สัปดาห์ ซึ่งตรงตามทฤษฎีแนวคิดเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หรือแนวคิดไคเซ็น (Kaizen) โดยการใช้วิธีการปรับปรุงการทำงานใหม่

(6.) ผู้วิจัยสามารถทราบวิธีการหรือขั้นตอนที่เกี่ยวกับพิธีการทางศุลกากร ขั้นตอนการผ่านพิธีการฯ ขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้า รูปแบบพิธีการทางศุลกากรประเภทของเอกสารในระบบ Paperless ประเภทใบขนสินค้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบพิธีการส่งออกทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Export) เป็นต้น ซึ่งตรงตามทฤษฎีแนวความคิดเกี่ยวกับพิธีการทางศุลกากร

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของแผนกเอกสารขาออกในด้านของระยะเวลาการรอคอยที่ลดลงและด้านความถูกต้องในการจัดทำเอกสารเท่านั้น ดังนั้นการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาการปรับปรุงกระบวนการทำงานร่วมกันกับแผนกอื่นๆในบริษัทและควรคำนึงถึงการรักษามาตรฐานการให้บริการแก่ลูกค้าเพิ่มด้วย อีกทั้งการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรนำแนวคิดและทฤษฎีอื่นๆ เช่น แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปรับกระบวนการทำงาน แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ หรือแนวคิดและทฤษฎีอื่นๆ ที่น่าสนใจมาร่วมในการดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปในอนาคต

บริษัทควรนำวิธีการปรับปรุงการทำงานแบบใหม่นี้ ไปกำหนดแนวทางการทำงานใหม่ให้เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อจัดทำเป็นคู่มือการทำงานใหม่ให้แก่พนักงาน และควรสนับสนุน ส่งเสริมให้พนักงานมีส่วนร่วมในการปรับปรุงการทำงาน และมีการเพิ่มทักษะการทำงานหรือการฝึกอบรมเพิ่มความรู้ให้แก่พนักงาน โดยเฉพาะเรื่องของพิกัดสินค้าเพื่อให้พนักงานทุกคนมีความรู้และความชำนาญในการทำงาน สามารถตัดสินใจและแก้ไขปัญหาที่รับผิดชอบได้อย่างทันท่วงที และยังสามารถลดเวลารอคอย ในการค้นหาพิกัดสินค้าจากผู้เชี่ยวชาญที่มีเพียงคนเดียวอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณพนักงานแผนกเอกสารขาออก บริษัทเอกชนในเขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่อนุเคราะห์ให้เข้าไปทำการสอบถามและเก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

Chitpong Ayasanond (2016), **“Using a Lean Management to Explore the Service Touch Point and Outpatient Satisfaction** (The case of Yanhee International Hospital, Bangkok Thailand).

กิตติพงศ์ กลิ่นกุล และมณฑลี ศาสนนันท์. (2550). “การศึกษาปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จของกระบวนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในองค์กรที่บริหารแบบอเมริกันและแบบญี่ปุ่น: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์.”**วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, 17(1).

ณัฐกันต์ อ้วนวิจิตร. (2553). **“การปรับปรุงการทำงานในสายการผลิต กรณีศึกษา: บริษัทไนซ์แอพพาเรลจำกัด.”** **หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหะการ),** สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหะการและระบบ, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประยูร สุรินทร์ และคณะ. (2551). **“การเพิ่มผลผลิตโดยการปรับปรุงวิธีการทำงาน.”** หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหะการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุม วัน.

ภูวนาท เทพศุภร. (2549). **“ศึกษาความสำเร็จของการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่องด้วยวิธี Kaizen กรณีศึกษา บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี จำกัด.** ”หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

รัชพล สิงหฤกษ์. (2551). “**การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ กรณีศึกษา: บริษัท เบสท์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด**. กรุงเทพมหานคร, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

วิลาสินี รัตนะรัต. (2549).**“กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการขนส่งสินค้า กรณีศึกษา: บริษัท เค เอเจนซี่ เวิลด์ เอ็กเปรส (ประเทศไทย) จำกัด**.”กรุงเทพมหานคร, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

จารุต คงโต. (2551). **การศึกษาถึงปัญหาและกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการบริการ กรณีศึกษาบริษัท WFS LOGISTICS (THAILAND) CO., LTD กรุงเทพมหานคร**: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ฐิติรัตน์ติยะวิวัฒน์. (2549). **การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานปฏิบัติการ กรณีศึกษาบริษัททัก จำกัด.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

รัชพล สิงหฤกษ์. (2551). **การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ กรณีศึกษาบริษัท เบสท์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

วิลาสินีรัตนะรัต. (2549). **กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการขนส่งสินค้า กรณีศึกษาบริษัท เค เอ เจน ซี่ เวิลด์เอ็กเพรส (ประเทศไทย) จำกัด.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ศิริอร คงมนต์. (2550). **การศึกษาปัญหาการจัดส่งสินค้าไม่ตรงต่อเวลาและกำหนดกลยุทธ์ เพื่อพัฒนากระบวนการทำงานที่เหมาะสม กรณีศึกษาบริษัท KKK จำกัด.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัย

แนวทางการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศเพื่อรองรับตลาดงานในยุคดิจิทัล

Guidelines for Information Profession Internship Program to Support Job Market in the Digital Age.

อรทัย วารีสอาด[1]* ฐิติ คำหอมกุล[1] วิภากร วัฒนสินธุ์[1] โชติมา วัฒนะ[1] และ ปภัสรา อาษา[1]

Aurathai Wareesa-ard[2]*, Thiti Khamhomkun[2], Vipakorn Vadhanasin[2], Chotima Watana[2], and Papatsara Arsa[2]

บทคัดย่อ

หลักสูตรสาขาวิชาสารสนเทศศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างบรรณารักษ์รุ่นใหม่หรือนักสารสนเทศวิชาชีพ ดังนั้นหลักสูตรสาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒจึงมุ่งเน้นการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศเพื่อเตรียมความพร้อมนิสิตให้สามารถบูรณาการภาคทฤษฎีสู่การปฏิบัติงานจริง เนื่องจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นโอกาสดีในการถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานจริงแก่นิสิต และช่วยให้นิสิตมีความมั่นใจยิ่งขึ้น ทั้งนี้หลักสูตรกำหนดให้นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศในสถาบันบริการสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน โดยมีแนวทางการจัดการ ดังนี้ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนฝึกงาน เช่น จัดสอนเสริมในหัวข้อที่ร้องขอ การจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมหรือการปฐมนิเทศนิสิตก่อนฝึกงาน เป็นต้น 2) การจัดให้นิสิตเข้ารับการฝึกงานภายในมหาวิทยาลัย เพื่อเตรียมนิสิตให้มีความพร้อมและความมั่นใจ 3) การจัดให้นิสิตเข้ารับการฝึกงานจากสถาบันบริการสารสนเทศภายนอก 4) การจัดสัมมนาหลังฝึกงาน เพื่อนำเสนอรายงาน 5) การติดตามผลการเรียนรู้ 6) การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศ 7) การเตรียมการในการแนะแนวและช่วยเหลือนิสิต 8) การจัดการความเสี่ยงในช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

คำสำคัญ: สารสนเทศศึกษา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศ

[1] คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ 10110

[2] Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110

*Corresponding author e-mail : aurathaiw@gmail.com

Abstract

Information Studies curriculum plays an important role in the preparation of new era librarians or information professionals. Therefore, Information Studies Program of Srinakharinwirot University focuses on the Internship in Information Profession to prepare students to integrate the theories into practical work. Due to the internship is a great opportunity to convey the work experience to students and support their confidence. The Information Studies Program requires students to do an internship in the information service institutions for at least one semester. The following internship guidelines are proposed: 1) Preparation for the internship, such as; to provide a tutor in topic requested, to provide activities or orientation. 2) To provide internship on campus. 3) To provide internship from external information service institutions. 4) To provide the post-internship seminars. 5) To follow up the learning outcomes. 6) Determining the duties and responsibilities of the advisor and the supervisors. 7) Preparing for guidance and assisting students. 8) Managing risk during internship.

Keywords: Information Studies, Internship in Information Profession

บทนำ

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา (Bachelor of Arts Program in Information Studies) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ปรับเปลี่ยนมาจากสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ซึ่งดำเนินการสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 เนื่องจากผลกระทบของการปรับเปลี่ยนเข้าสู่ยุคสังคมสารสนเทศ (Information society) พร้อมทั้งได้ปรับเปลี่ยนเป็นหลักสูตรใหม่และเปลี่ยนชื่อสาขาวิชาใหม่เป็น “สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา หรือ Information Studies” ทั้งนี้ในต่างประเทศก็พบว่า โรงเรียนบรรณารักษศาสตร์หลายแห่งมีการปรับปรุงพัฒนาและปรับชื่อหลักสูตร โดยใช้ชื่อที่แตกต่างกัน ดังผลการศึกษาของ ตูเฟล คาน และ มามูด (Tufail Khan; & Mahmood. 2013: Online) ที่ศึกษาเปรียบเทียบหลักสูตรของโรงเรียนบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ที่เปิดสอนในระดับอุดมศึกษาในประเทศปากีสถาน ซึ่งพบว่าชื่อของหลักสูตรมีความแตกต่างกันมากที่สุด เช่น บรรณารักษศาสตร์ สารนิเทศศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศและเทคโนโลยี การจัดการสารสนเทศและระบบ สารสนเทศศึกษา และสารนิเทศศึกษา เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้เพิ่มรายวิชาใหม่ให้ทันสมัย และปรับรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศ (Internship in Information Profession) หรือการฝึกงาน ให้อยู่ในภาคเรียนที่ 2 ของชั้นปีที่ 4 ตามความต้องการของนิสิตและบัณฑิตที่จบการศึกษาไปแล้ว ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงาน ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ และวิธีการดำเนินงานของสถาบันบริการสารสนเทศ ดังที่ จอห์นสตัน และวิลเลียมส์ (Johnston; & William. 2015: Online) ได้ศึกษาความต้องการบรรณารักษ์วิชาชีพหรือนักสารสนเทศในประเทศกาตาร์ว่า ควรมีทักษะและความรู้ด้านใดบ้าง ผลการศึกษา พบว่า ทักษะความรู้ซึ่งยังคงเป็นที่ต้องการของตลาดงานในอนาคตอยู่มาก คือ ทักษะความรู้ที่เน้นด้านการบริการผู้ใช้ ได้แก่ บรรณารักษ์วิจัย นเทศบรรณารักษ์บริการสารสและบรรณารักษ์เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา ส่วนทักษะความรู้ด้านงานเทคนิค ได้แก่ บรรณารักษ์วิเคราะห์สนเทศ บรรณารักษ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ และบรรณารักษ์ระบบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของคณาจารย์กลุ่มวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต (2555) ที่ศึกษาความต้องการบัณฑิตหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ผลการศึกษา พบว่า คุณลักษณะ

ของบัณฑิตที่ผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้จ้างงานต้องการมาก คือ บัณฑิตที่มีคุณลักษณะด้านงานบริการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านงานบริหาร และด้านงานเทคนิค

หลักสูตรสาขาวิชาสารสนเทศศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างบรรณารักษ์รุ่นใหม่หรือนักสารสนเทศวิชาชีพ เพื่อไปทำงานในตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ บรรณารักษ์ นักสารสนเทศ นักเอกสารสารสนเทศ รวมถึง นักจดหมายเหตุ และผู้ดูแลระบบ ทั้งนี้ได้นำทฤษฎีใหม่ ๆ เข้ามาสู่การเรียนการสอนและเนื้อหาของหลักสูตร นอกจากจะเป็นเรื่องของการจัดระบบสารสนเทศแล้ว ยังรวมถึงการจัดการสารสนเทศเพื่อเผยแพร่ บริการสารสนเทศในความหมายที่เชื่อมโยงถึงผู้ใช้ห้องสมุดและแหล่งสารสนเทศทุกประเภท การใช้สารสนเทศในห้องสมุดหรือผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาสารสนเทศไปสู่ความรู้และปัญญา (Wisdom) (Pedley. 2001) ดังนั้นหลักสูตรจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมนิสิตโดยมีการบูรณาการและเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติในรายวิชาต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น และที่สำคัญมาก คือ ต้องมีการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือการฝึกงานเพื่อเตรียมการพัฒนาคนสู่สังคมสารสนเทศอย่างมั่นคงและยั่งยืน รวมทั้งเพื่อตอบสนองความต้องการบรรณารักษ์รุ่นใหม่และนักสารสนเทศวิชาชีพของตลาดงานที่ขยายตัวมากขึ้น ไม่ใช่เพียงห้องสมุดยุคใหม่เท่านั้น ยังครอบคลุมถึงหน่วยงานของรัฐ สถาบันการเงิน บริษัทที่ปรึกษา บริษัททางด้านเทคโนโลยี และบริษัทที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ซึ่งมีแนวโน้มความต้องการบุคลากรวิชาชีพด้านสารสนเทศที่เพิ่มสูงขึ้น

ความสำคัญและความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ในปัจจุบัน เป้าหมายหนึ่งของการจัดการศึกษาเพื่อผลิตนักสารสนเทศวิชาชีพ คือ การเรียนรู้ที่จะค้นหาสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งมีข้อถกเถียงระหว่างนักปฏิบัติและนักการศึกษาในวิชาชีพ นักปฏิบัติเห็นว่าการฝึกฝนการปฏิบัติงานในวิชาชีพโดยไม่ต้องมีทฤษฎีรองรับนั้น เป็นลักษณะการเรียนรู้จากงานจะส่งผลต่อการสร้างกรอบความเข้าใจได้ดีกว่าเรื่องของทฤษฎีและเทคนิควิธี ทั้งนี้ ภูมิหลังทางด้านการศึกษาในวิชาชีพสารสนเทศ ก็คือ การเป็นตัวกลางระหว่างความต้องการของผู้ใช้ในโลกที่มีสารสนเทศหลากหลาย นักวิชาชีพสารสนเทศต้องแสดงบทบาทที่หลากหลาย ได้แก่ นักสำรวจ นักวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ผู้อำนวยความสะดวกต่อการใช้สารสนเทศ ผู้กำหนดกลยุทธ์การสืบค้นที่มีประสิทธิภาพ การเป็นนักการศึกษาซึ่งคุ้นเคยกับวรรณกรรมในหลากหลายรูปแบบ ผู้จัดหาสารสนเทศ และผู้ให้บริการสารสนเทศทันสมัยสำหรับผู้ใช้บริการ ดังนั้นการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง กล่าวคือ เป็นการจัดการเรียนการสอนวิชาชีพให้นิสิตสามารถนำทฤษฎีในวิชาชีพไปใช้เพื่อประกอบอาชีพได้ด้วยความมั่นใจ โดยนิสิตได้เรียนรู้ครบทั้งสามส่วน คือ ภาคทฤษฎี การฝึกปฏิบัติเบื้องต้น และการฝึกปฏิบัติจริงในห้องสมุดหรือสถาบันบริการสารสนเทศ

ทั้งนี้ นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สรุปได้ว่าหมายถึง การฝึกปฏิบัติงานหรือฝึกทักษะในวิชาชีพโดยนิสิตนำเอาความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้จากรายวิชาที่ศึกษามาทั้งหมด นำมาปฏิบัติงานจริงเพื่อฝึกทักษะการทำงานให้มีประสิทธิภาพ โดยนิสิตจะได้ประสบการณ์ตรงจากหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่สามารถช่วยฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ ความชำนาญในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำงานได้อย่างเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในสภาพจริงเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับผู้เรียนให้เกิดความมั่นใจที่จะออกไปประกอบอาชีพในอนาคต ทั้งนี้ผู้ที่ผ่านการฝึกงาน จะได้เรียนรู้ประสบการณ์จริงเกี่ยวกับการทำงานในสำนักงาน ทำให้เกิดทักษะในการปฏิบัติงานแต่ละด้าน ความพร้อมในการปฏิบัติงาน การพัฒนาบุคลิกภาพให้เหมาะสมกับงานอาชีพและสร้างความมั่นใจ รวมถึงเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพของตน ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการประยุกต์ในการประกอบอาชีพต่อไป (มัญธรัตน์ จิตมาลีรัตน์. 2554: 25)

การวิจัยเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศในต่างประเทศ ส่วนใหญ่ศึกษาในประเด็นปัญหาหลักสูตรผลิตบัณฑิตได้ตรงความต้องการของตลาดงานหรือไม่ สิ่งที่ต้องปรับเปลี่ยนเพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพให้เข้มแข็ง ประสิทธิภาพของการฝึกงานห้องสมุด รวมทั้งคุณค่าของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และมาตรฐานการฝึกงาน โดยเน้นเฉพาะในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์หรือสารสนเทศศึกษา ดังเช่นงานวิจัยต่อไปนี้

มาลิก และ อามีน (Malik; & Ameen. 2010: Online) ดำเนินการสำรวจประสิทธิภาพของการฝึกงานห้องสมุดในรูปแบบการเรียนรู้ของการฝึกทักษะวิชาชีพที่หลากหลาย สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ นอกจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ยังใช้วิธีการสังเกตและจัดอภิปรายพูดคุยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนิสิตระดับปริญญาตรีที่จบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยปันจาบ ประเทศปากี สถานที่ลงทะเบียนเรียนระหว่างปี ค.ศ. 2002- 2006 จำนวน 118 คน ผลการศึกษาพบว่า การจัดการฝึกงานห้องสมุดที่ได้รับการออกแบบและวางแผนหรือบริหารจัดการอย่างดี มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ นิสิตส่วนใหญ่ประสบปัญหาในเรื่องต่อไปนี้คือ ช่วงเวลาในการฝึกงานไม่เหมาะสม ช่องว่างของการสื่อสารระหว่างนิสิต อาจารย์นิเทศของสถาบัน และบรรณารักษ์ผู้ดูแลหรืออาจารย์นิเทศภายนอกสถาบัน การขาดการดูแลและให้คำปรึกษา และงานที่ฝึกไม่มุ่งเน้นหรือไม่เกี่ยวข้องกับทักษะทางวิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

วาร์เรียช และ เอมีน (Warraich; & Ameen. 2011) งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์รุ่นใหม่และรุ่นอาวุโสในประเทศปากีสถาน ที่มีต่อหลักสูตรและความต้องการของตลาดงาน โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน ทั้งแบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ของมหาวิทยาลัยปันจาบ (The University of the Punjab) มีความทันสมัยและได้รับการออกแบบอย่างดี แต่ยังไม่สนองตอบความต้องการของนักศึกษาและผู้จ้างงานอย่างเต็มรูป ยังขาดการประยุกต์หลักสูตรให้สามารถพัฒนาทักษะการทำงานในองค์กรและการขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนที่เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ผู้จ้างงานยังเห็นว่า หลักสูตรมีจุดด้อยในเรื่อง ทักษะการสื่อสาร การฝึกปฏิบัติและทักษะการนำเสนอ ผู้จ้างงานยังคาดหวังให้นักศึกษาหรือบัณฑิตมีทักษะที่หลากหลายและสามารถนำไปใช้ได้ในงานลักษณะต่าง ๆ กัน

ยังฮี อัน และ ชอย (Younghee; Ahn; & Choi. 2012) ศึกษาวิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงในห้องสมุดประเทศเกาหลีและหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งประเมินผลหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ที่ใช้อยู่ในประเทศเกาหลี ผลการศึกษา พบว่า 1) สิ่งสำคัญอันดับแรกที่ใช้ในการตัดสินใจนั้นมาจากข้อมูลของคณะ 2) มีหลักสูตรใหม่เพิ่มมากขึ้นโดยมีความหลากหลายและมีความเฉพาะ 3) ในรอบสามปีที่ผ่านมา พบว่า หลักสูตรที่มีความสมบูรณ์มีเพียงร้อยละ 50 ของมหาวิทยาลัย 10 แห่ง 4) บรรณารักษ์ส่วนใหญ่ร้อยละ 90 เห็นด้วยในระดับมากว่า หลักสูตรควรมีการฝึกปฏิบัติหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และ 5) สิ่งที่ต้องการมากที่สุดสำหรับหลักสูตรใหม่ คือ การฝึกปฏิบัติในการจัดการระบบและการจัดการทรัพยากรเว็บห้องสมุด การวางแผนการตลาดและการประเมิน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล สารสนเทศและการสื่อสารในยุคดิจิทัล

โคเปอร์ (Cooper. 2013: Online) ศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรูปแบบการเรียนรู้จากการบริการ (Service learning) และเปรียบเทียบความเห็นของนิสิตที่มีต่อการฝึกประสบการณ์หรือฝึกงาน

ะวิชาในรูปแบบการเรียนรู้จากการบริการและการเรียนรู้ในห้องเรียน ประชากรที่ใช้ศึกษา คือ นิสิตจากคณบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์แห่งควีนส์คอลเลจ มหาวิทยาลัยแห่งเมืองนิวยอร์ค (The Queens College Graduate School of Library and Information Studies (GSLIS), City University of New York) ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยแห่งเมืองนิวยอร์คมีคำขวัญว่า "We learn so that we may serve" ผลการศึกษาพบว่า 1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรูปแบบการเรียนรู้จากการบริการเป็นการฝึกงานเฉพาะด้านที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดงาน 2) นิสิตได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงมากกว่าการเรียนรู้ในห้องเรียน 3) การเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นพื้นฐานที่สำคัญมากสำหรับการออกไปฝึกประสบการณ์หรือฝึกงานต่อไป 4) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรูปแบบการเรียนรู้จากการบริการช่วยเพิ่มขอบเขตการเรียนรู้ของนิสิตให้หลากหลายยิ่งขึ้น 3) การฝึกประสบการณ์ในรูปแบบการเรียนรู้จากการบริการช่วยเปิดเส้นทางไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งต่อกันมา รวมทั้งเป็นการส่งเสริมชุมชนและวิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

จอห์นสตันและวิลเลียมส์ (Johnston; & Williams. 2015: Online) ศึกษาความต้องการผู้เชี่ยวชาญด้านห้องสมุดและบรรณารักษ์วิชาชีพในประเทศกาตาร์ ว่าควรมีทักษะและความรู้อะไรบ้าง เพื่อนำไปพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ ให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดงานในประเทศกาตาร์ รวมทั้งนำไปพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมบรรณารักษ์วิชาชีพของระดับประเทศ ผลการศึกษาพบว่า ในอนาคต ลักษณะงานที่โดดเด่นเป็นที่ต้องการของตลาดงานมาก มีดังนี้ 1) งานที่เน้นการบริการผู้ใช้ ได้แก่ บรรณารักษ์วิจัย (Research librarians) บรรณารักษ์บริการสารสนเทศ (Information service librarians) และบรรณารักษ์เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา (Subject librarians) 2) งานด้านเทคนิค ได้แก่ บรรณารักษ์วิเคราะห์สนเทศ (Cataloguers) บรรณารักษ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic resource librarians) และบรรณารักษ์ระบบ (System librarians)

เบิร์ด, ชู และ ออกัซ (Bird; Chu; & Oguz. 2015: Online) ศึกษาคุณค่าของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในหลักสูตรสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ โดยใช้วิธีการสำรวจจากหอสมุดแห่งชาติ สมาคมวิชาชีพ หลักสูตรสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ใน 69 ประเทศทั่วโลก ผลการศึกษาพบว่าห้องสมุดในประเทศที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุมมาตรฐานทางวิชาชีพของสมาคมห้องสมุดอเมริกัน (American Library Association accredited institutions) ยังคงต้องการให้มีการฝึกงานในระดับมาก นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนให้ฝึกประสบการณ์ในต่างประเทศ แม้ว่าจะมีการใช้เครื่องมือออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น แต่ก็ไม่ได้นำไปใช้ในการจัดการฝึกงานแบบเสมือน (Virtual internships) อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่ห่างไกล การฝึกงานแบบเสมือนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) นับเป็นโอกาสใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์ได้อย่างดี ตัวอย่างที่น่าสนใจ ได้แก่ The Internet Public Library (IPL) ในสหรัฐอเมริกา รับนิสิตบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์มาฝึกงานในตำแหน่งบรรณารักษ์อ้างอิงดิจิทัล (Digital Reference Librarian) โดยรับผิดชอบในหน้าที่ประจำวันคือ บริการตอบคำถามทางอีเมล บริการช่วยค้นคว้าและการทำรายงานให้แก่นักเรียน

ดอทสัน และดอทสัน-บลาค (Dotson; & Dotson-Blake. 2015: Online) ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานการบรรณารักษศาสตร์เพื่อเตรียมผลิตบรรณารักษ์สำหรับห้องสมุดโรงเรียนในหลักสูตรงเรียนรุ่นใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียนที่จะก้าวสู่ตำแหน่งผู้บริหาร ซึ่งควรเตรียมพร้อมในการพัฒนาสมรรถนะทางด้านวิชาชีพให้ได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ ได้แก่ มาตรฐานวิชาชีพของสมาคมบรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียนอเมริกัน (American Association of School Librarians: AASL) และมาตรฐานวิชาชีพของสมาคมระหว่างประเทศเพื่อเทคโนโลยีการศึกษา (International Society for Technology in Education: ISTE) มาตรฐานวิชาชีพดังกล่าวมีส่วนช่วยเสริมสร้างการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะและพฤติกรรมที่จำเป็นในยุคดิจิทัล รวมทั้งส่งเสริมการเรียนการสอนทางวิชาชีพ

บรรณารักษศาสตร์ให้เข้มแข็งขึ้น และเปิดโอกาสให้บรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียนมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในโรงเรียน การฝึกงานตามหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์มีส่วนช่วยส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะที่กำหนดไว้ในมาตรฐานวิชาชีพ และเป็นการเตรียมบรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียนสำหรับอนาคต เพื่อรับบทบาทใหม่ในการสนับสนุนครูผู้สอนและการใช้เทคโนโลยี ผลการศึกษาพบว่า การฝึกงานเป็นโอกาสดีในการถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานจริงแก่นิสิต และยังช่วยให้เกิดการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีกับการทำงาน นอกจากนี้ยังพบว่า ในการฝึกงานได้กำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ได้บรรณารักษ์ที่มีสมรรถนะทางด้านวิชาชีพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ ดังนี้

1. การสร้างบรรยากาศความร่วมมือกัน ได้แก่ การสร้างทักษะความเป็นผู้นำในการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือกับครูผู้สอน

2. การวางตำแหน่งห้องสมุดให้เป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์โรงเรียน ต้องสร้างความสำคัญและการยอมรับว่าห้องสมุดมีความสำคัญต่อการพัฒนาโรงเรียน

3. การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและอย่างมีจริยธรรม

4. การสนับสนุนให้ครูผู้สอนได้เรียนรู้และและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศและทรัพยากรสารสนเทศได้หลากหลาย

5. การสนับสนุนทางวิชาการให้แก่ครูผู้สอนและนักเรียนในโรงเรียน

6. การส่งเสริมความเป็นมืออาชีพและคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของวิชาชีพ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่าบรรณารักษ์เป็นผู้มีทักษะ ความรู้ ความสามารถในการบริการ และสนองความต้องการของครูและนักเรียน เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีและการสอนในโรงเรียน เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความน่าเชื่อถือ เข้มแข็ง และมีความสำคัญต่อการพัฒนาโรงเรียน

สำหรับการวิจัยเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเกี่ยวกับผลการฝึกงานห้องสมุดต่อการปฏิบัติงานอาชีพบรรณารักษ์ ความคิดเห็นของนิสิตและบรรณารักษ์ที่มีต่อการฝึกปฏิบัติงานห้องสมุด ความร่วมมือในการฝึกงานห้องสมุดระหว่างภาควิชาบรรณารักษศาสตร์กับห้องสมุดต่าง ๆ การประเมินผลหลักสูตรหรือติดตามผลคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาแนวโน้มความต้องการบัณฑิตในตลาดงาน ดังงานวิจัยต่อไปนี้

ทรงศรี อักษรเสือ (2520) ศึกษาผลการฝึกงานห้องสมุดต่อการปฏิบัติงานอาชีพบรรณารักษ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจผลการทำงานของบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยรามคำแหง ว่าได้นำความรู้และประสบการณ์จากการฝึกงานห้องสมุดไปใช้ในการปฏิบัติงานเพียงใด และเพื่อสำรวจการทำงานภายหลังจากสำเร็จการศึกษาของบัณฑิต โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานห้องสมุด ลักษณะและชนิดของงาน สถานภาพในการทำงาน ปัญหาและอุปสรรค รวมทั้งข้อเสนอแนะ ดำเนินการวิจัยโดยการค้นคว้าจากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาวิชาบรรณารักษศาสตร์ การฝึกงานห้องสมุดในระหว่างศึกษาในระดับปริญญาตรี และการปฏิบัติงานของบัณฑิตที่ออกไปประกอบอาชีพบรรณารักษ์ รวมทั้งการสำรวจโดยการใช้แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ บัณฑิตสาขาบรรณารักษศาสตร์ จำนวน 491 คน จาก 4 มหาวิทยาลัยดังกล่าวข้างต้น ผลการวิจัยพบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่ได้เข้ารับราชการโดยทำงานในห้องสมุดวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในตำแหน่งที่สำคัญคือ บรรณารักษ์และอาจารย์ บัณฑิตจำนวนมากที่สุดมีประสบการณ์ในการฝึกงานห้องสมุดและนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงโดยเฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับปานกลาง บัณฑิตส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า การฝึกงานควรเป็นวิชาบังคับในหลักสูตร และควรส่งนิสิตออกไปฝึกงานนอกสถานที่ตามห้องสมุดต่าง ๆ ซึ่งทางหลักสูตรพิจารณาและคัดเลือกแล้วว่าดีหรือเหมาะสมที่จะไปฝึกงาน บัณฑิตจำนวน 46%

มีความเห็นว่า การฝึกงานควรจะมีคะแนนเป็นสองเท่าของวิชาอื่น รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะว่าสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ควรปรับปรุงการฝึกงานห้องสมุดให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

อัญชลี ภูมิดิษฐ์ (2528) ศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนิสิตสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และบรรณารักษ์ที่มีต่อการฝึกปฏิบัติงานห้องสมุด กลุ่มประชากร คือ นิสิตวิชาเอกบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกปฏิบัติงานห้องสมุด (LS 417) ในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 115 คน และบรรณารักษ์ผู้ให้การฝึกปฏิบัติงานห้องสมุด จำนวน 102 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาและบรรณารักษ์เห็นว่า ประเด็นสำคัญมากที่สุด คือ ความจำเป็นในการฝึกปฏิบัติงานห้องสมุด งานสำคัญที่ควรกำหนดให้ฝึก คืองานจัดหมู่และทำบัตรรายการ รายวิชาที่มีความจำเป็นหรือสำคัญต่อการการฝึกปฏิบัติงานห้องสมุด คือ การจัดหมู่หนังสือ การทำบัตรรายการหนังสือภาษาไทย ประโยชน์ที่คาดว่านักศึกษาจะได้รับจากการฝึกปฏิบัติงาน คือ การสร้างเสริมประสบการณ์ประกอบความรู้ทางทฤษฎี และสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง ที่จะออกไปประกอบอาชีพ สามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกปฏิบัติงานไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ กิจกรรมที่ควรจัดก่อนและหลังการฝึก คือ การปฐมนิเทศเพื่อแนะนำนักศึกษาในการเตรียมตัวก่อนการฝึกปฏิบัติงานห้องสมุด และการประเมิน ควรประเมินผลจากการนำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้กับการฝึกปฏิบัติงาน ความรับผิดชอบต่องาน การตรงต่อเวลาและความถูกต้องในการเขียนรายงาน นักศึกษาควรรับการฝึกปฏิบัติงานในทุกด้านของงานห้องสมุด ควรกำหนดสถานที่ฝึกงานทั้งภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย ช่วงเวลาที่ควรฝึกปฏิบัติงาน คือ ในภาคเรียนปกติและภาคฤดูร้อน อัตราส่วนของเวลาในการฝึกระหว่างการฝึกภายในมหาวิทยาลัยและห้องสมุดภายนอก คือ 50:50 ประโยชน์ที่คาดว่านักศึกษาจะได้รับ คือ สามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และเป็นแนวทางที่ช่วยให้มีโอกาสเข้าทำงานในห้องสมุด ผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะที่น่าสนใจไว้ดังนี้

1. นิสิตควรผ่านการเรียนในรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรครบถ้วนแล้ว เพื่อนักศึกษาจะได้นำความรู้จากรายวิชาไปใช้ประโยชน์ในการฝึกงานอย่างได้ผลเต็มที่

2. หลักสูตรควรจัดกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้นิสิตเกิดความกระตือรือร้นและสนใจทบทวนความรู้ทางทฤษฎีที่จำเป็นต่อการฝึกปฏิบัติงานและมีความพร้อมที่จะฝึกปฏิบัติงานมากขึ้น

3. หลักสูตรควรจัดการปฐมนิเทศ เพื่อแนะนำการปฏิบัติตนและการเตรียมตัวฝึกปฏิบัติงาน

4. หลักสูตรควรจัดสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างนิสิตและอาจารย์เพื่อทราบปัญหาและพิจารณาแนวทางในการแก้ปัญหา

5. หลักสูตรควรแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินผลการฝึกงานให้นิสิตทราบ

6. หลักสูตรควรจัดทำคู่มือการฝึกงาน เช่น ด้านวิชาการ บุคลิกภาพ การเขียนรายงาน เป็นต้น

ศิริพร ปัญญายอง (2531) ศึกษาความร่วมมือในการฝึกงานห้องสมุดระหว่างภาควิชาบรรณารักษศาสตร์กับห้องสมุดต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพความร่วมมือในการฝึกงานระดับปริญญาตรีระหว่างภาควิชาบรรณารักษศาสตร์กับห้องสมุดต่าง ๆ และปัญหาในการฝึกงาน โดยใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูล ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ หัวหน้าภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิชาการฝึกงานห้องสมุด หัวหน้าห้องสมุดที่ให้การฝึกงาน และบรรณารักษ์ผู้ให้การฝึกงาน ผลการศึกษาพบว่า ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ได้รับความร่วมมือในการฝึกงานจากห้องสมุดทุกประเภททั่วประเทศเป็นอย่างดี ถึงแม้ว่าจะมีปัญหาในการฝึกงาน อาจารย์ผู้ควบคุมวิชาการฝึกงานและบรรณารักษ์ผู้ให้การฝึกงานมีความเห็นตรงกันว่า พื้นฐานความรู้ทางบรรณารักษศาสตร์และความพร้อมของนักศึกษาซึ่งแตกต่างกัน เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด จากความคิดเห็นของบรรณารักษ์ผู้ให้การฝึกงานพบว่า

รายวิชาที่มีผลต่อการฝึกงานมากที่สุดคือ รายวิชาการจัดหมู่และทำบัตรรายการ หลักสูตรจึงควรเน้นในรายวิชานี้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติก่อนที่จะส่งนิสิตออกฝึกงาน

รัชนีวรรณ ขาประดิษ และอรพินธุ์ พูนนารถ (2549) ศึกษาเพื่อประเมินหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างรายวิชาของหลักสูตร ปัจจัยสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลการศึกษา พบว่า 1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์เป็นรายวิชาที่นิสิตนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในระดับมากที่สุด ดังนั้นจึงควรมีกระบวนการในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง 2) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก นิสิตเสนอความเห็นว่า ควรส่งนิสิตออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพในหน่วยงานอื่น ๆ นอกจากสถาบันการศึกษา เช่น สำนักพิมพ์ ศาล เป็นต้น ตลอดจนควรพิจารณาหาแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ที่หลากหลาย และควรพัฒนานิสิตให้มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมด้วย

บุญยืน จันทร์สว่าง (2553) ศึกษาความผิดพลาดของการลงรายการสิ่งพิมพ์ตามหลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 และรูปแบบมาร์กจากการฝึกงานของนิสิต วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ ระเบียนบรรณานุกรมสิ่งพิมพ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในรูปแบบมาร์ก ที่นิสิตวิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2549 และ 2550 จัดทำขึ้นในช่วงระหว่างการฝึกปฏิบัติงาน ณ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 333 ระเบียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการตรวจสอบรายการ ซึ่งประยุกต์มาจาก CAT–ASSESS tool ของ แชพแมน ผลการศึกษาพบว่า การลงรายการตามหลักเกณฑ์แบบแองโกลอเมริกัน (AACR2) และรูปแบบมาร์ก (MARC) ในภาพรวม ส่วนใหญ่มีความถูกต้องคือ การลงรายการตามหลักเกณฑ์แบบแองโกลอเมริกัน มีความถูกต้อง ร้อยละ 64.3 และตามรูปแบบมาร์ก มีความถูกต้อง ร้อยละ 88.7 แสดงให้เห็นว่านิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการลงรายการ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการฝึกปฏิบัติงานได้ดีพอสมควรอาจเป็นเพราะ 1) นิสิตได้เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในชั้นเรียนตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 และออกฝึกงานในชั้นปีที่ 4 2) นิสิตต้องใช้โอแพกของห้องสมุดเพื่อสืบค้นรายการทรัพยากรสารสนเทศอยู่เป็นประจำ ทำให้คุ้นเคยและมีความเข้าใจมากขึ้น โดยนำความรู้ที่ได้จากในชั้นเรียนมาเชื่อมโยงกับรายการในโอแพก 3) การฝึกงานในสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บรรณารักษ์ผู้ฝึกงานจะชี้แจงและอธิบายเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกันและมาร์ก ก่อนที่นิสิตจะลงมือฝึกปฏิบัติจริง พร้อมทั้งมีคู่มือปฏิบัติงานให้ศึกษา ซึ่งช่วยให้นิสิตสามารถเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นจากในชั้นเรียน ส่วนข้อผิดพลาดมีเพียงเล็กน้อย ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องปกติ ทั้งนี้เพราะนิสิตยังไม่มีประสบการณ์มากเพียงพอในเรื่องกฎเกณฑ์ของ AACR2 และรูปแบบมาร์ก รวมทั้งการพิจารณารายละเอียดในหนังสือแต่ละเล่มนอกจากนั้น ยังพบว่า แม้นิสิตจะสำเร็จการศึกษาแล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่บรรณารักษ์วิเคราะห์หมวดหมู่และทำรายการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะการปฏิบัติงานดังกล่าวต้องใช้ประสบการณ์และความชำนาญค่อนข้างมาก

อรทัย วารีสอาด และคณะ (2552) วิจัยเรื่อง การติดตามผลบัณฑิตหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อการพัฒนาหลักสูตรสำหรับสังคมฐานความรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้จ้างงานที่มีต่อบัณฑิตสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ในด้านต่าง ๆ เพื่อรองรับในสังคมฐานความรู้ รวมทั้งความคิดเห็นของผู้จ้างงานเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์เพื่อรองรับในสังคมฐานความรู้ นอกจากนี้ ยังมุ่งเน้นศึกษาความคิดเห็นของ

บัณฑิตที่มีต่อเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ รวมทั้งศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์เพื่อรองรับในสังคมฐานความรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามสำหรับผู้จ้างงานบัณฑิต และแบบสอบถามสำหรับบัณฑิต ผลการศึกษาจากบัณฑิต พบว่า รายวิชาที่บัณฑิตนำความรู้ไปใช้ในระดับมาก 5 อันดับแรก ได้แก่ รายวิชา บส 491 หรือฝึกงาน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นรายวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อวิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ เนื่องจากบัณฑิตได้รับประสบการณ์ตรงจากการฝึกทักษะในวิชาชีพ ช่วยให้บัณฑิตเกิดความมั่นใจในตนเองมากขึ้น นับเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับบัณฑิตได้อย่างดี ทั้งนี้ใช้เวลาฝึกงาน 1 ภาคการศึกษา โดยเข้ารับการฝึก ทั้งจากหน่วยงานภายในคือ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และหน่วยงานภายนอก เช่น ห้องสมุดรัฐสภา ห้องสมุดสยามสมาคม กองบรรณสารและห้องสมุด กระทรวงการต่างประเทศ อุทยานเพื่อการเรียนรู้ (TK Park) ห้องสมุดมารวย ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศ **ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ** (TCDC Resource Center) เป็นต้น

อรทัย วารีสอาด และคณะ (2560) ประเมินผลหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร ตลอดจนศึกษาความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อคุณลักษณะของบัณฑิต คณะผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้วิธีวิเคราะห์จากเอกสาร ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษาและสาขาที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินผลหลักสูตร และวิธีวิจัยแบบผสมผสานเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและผู้ใช้บัณฑิต ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา (หลักสูตรใหม่ (2552จำนวน รุ่น ได้แก่ รุ่นที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2556 และ 2 รวม 70 คน และ 2557ผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา รวมทั้งหมด 70 หน่วยงาน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ สรุปผลการศึกษา พบว่า บัณฑิตมีความคิดเห็นว่า ตนได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่หลักสูตรได้ตั้งไว้ จำนวน 2ข้อ คือ 1มีทักษะการรู้สารสนเทศเพื่อ (และ พัฒนาตนเองและผู้อื่นให้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต2(มีความรู้ความสามารถในการจัดการสารสนเทศในองค์กรต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม นอกจากนี้ บัณฑิตส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า สามารถนำความรู้จากการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ได้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน รายวิชาที่บัณฑิตนำความรู้ไปใช้ในระดับมาก มี 4 รายวิชา หนึ่งในนั้นคือ รายวิชา สศ การฝึกประสบการณ์ในวิชาชีพสารสนเทศ 471

นอกจากนี้ยังพบว่า มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมก่อนฝึกงานในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ งานวิจัยของ จุฑามาศ ดอนอ่อนเบ้า (2552) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกงานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่ภาคพายัพ เชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีเครื่องประดับและอัญมณี 2) อาจารย์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการฝึกงาน 3) ผู้ประกอบการที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการฝึกงาน 4) ผู้ที่ผ่านกระบวนการฝึกงานในสถานประกอบการและสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรเทคโนโลยีเครื่องประดับและอัญมณี ปีการศึกษา 2547-2549 จำนวนทั้งสิ้น 133 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกงานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่ภาคพายัพ เชียงใหม่ มีดังนี้

1. การจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและสถานการณ์ในปัจจุบัน

2. การเตรียมความพร้อมโดยจัดอบรมหลักสูตรระยะสั้นโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญ หรือการศึกษาดูงานในสถานประกอบการ

3. การเตรียมผู้ควบคุมการฝึกงาน โดยการประสานงานกับสถานประกอบการเพื่อให้ได้ผู้ควบคุมการฝึกงานที่ตรงกับความชำนาญหรือทักษะเฉพาะทางที่นักศึกษาจะเข้ารับการฝึกงาน

4. การประเมินผลการฝึกงาน ควรกำหนดรายละเอียดในการประเมินให้ชัดเจนและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

5. การติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการในเรียนจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ

แนวทางการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศ

หลักสูตรสาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำหนดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศเป็นรายวิชาบังคับในกลุ่มรายวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ โดยใช้รหัสและชื่อรายวิชาว่า สศ 471 (IS 471 Internship in Information Profession) กำหนดให้นิสิตฝึกประสบการณ์การจัดการสารสนเทศในสถาบันบริการสารสนเทศ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน หรือ 420 ชั่วโมง ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ

1. เชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการประยุกต์ให้เกิดผลทางปฏิบัติ
2. วิเคราะห์กระบวนการ ขั้นตอนและวิธีการนำความรู้ด้านสารสนเทศศึกษาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์มาใช้ในการทำงาน
3. ฝึกประสบการณ์จากสภาพแวดล้อมจริง
4. พัฒนางานบริการสารสนเทศอย่างเป็นระบบและขั้นตอนโดยทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในสถาบันบริการสารสนเทศ
6. แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับบุคลากรของสถาบันบริการสารสนเทศหรือองค์กรซึ่งมีความเชี่ยวชาญ
7. ปรับตัวให้เข้ากับชีวิตการทำงาน วัฒนธรรมองค์กร และการทำงานกับผู้อื่น
8. เขียนรายงานและนำเสนอรายงานในการสัมมนาหลังเสร็จสิ้นการฝึกงาน

1. การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศ

1.1 การจัดสอนเสริมเป็นพิเศษเฉพาะเรื่องให้แก่นิสิตที่ไม่มีความพร้อมเพียงพอหรือตามที่ร้องขอ เช่น การจัดระบบหมวดหมู่แอลซี (Library of Congress Classification) การจัดระบบหมวดหมู่ดีดีซี (Dewey Decimal Classification) เป็นต้น

1.2 การจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมหรือการปฐมนิเทศนิสิตก่อนฝึกงาน โดยการจัดกิจกรรมหรือฝึกอบรม เป็นเวลา 2-3 วัน ในหัวข้อต่าง ๆ ตามความต้องการของนิสิตแต่ละรุ่น เช่น บุคลิกภาพ การเขียน Resume ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการสื่อสาร ทักษะชีวิต เป็นต้น

2. การจัดให้นิสิตเข้ารับการฝึกงานภายในมหาวิทยาลัย ได้แก่ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเตรียมนิสิตให้มีความพร้อมและความมั่นใจมากขึ้น ใช้เวลาฝึกงาน ประมาณ 30 วัน

3. การจัดให้นิสิตเข้ารับการฝึกงานจากสถาบันบริการสารสนเทศภายนอก ทั้งนี้ นิสิตเป็นผู้เลือกหน่วยงานภายนอก จากนั้นนิสิตติดต่อสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสถาบันบริการสารสนเทศที่สนใจด้วยตนเอง ภายใต้คำแนะนำจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา ใช้เวลาฝึกงาน ประมาณ 45 วัน

4. การจัดสัมมนาหลังฝึกงาน เพื่อนำเสนอรายงานการฝึกงาน โครงงานหรือผลงานจากการฝึกงาน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะสำหรับการวางแผนและปรับปรุงการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรุ่นต่อไป

5. การติดตามผลการเรียนรู้การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศของนิสิต

ทั้งนี้ หลักสูตรสาขาวิชาสารสนเทศศึกษามีการติดตามผลการเรียนรู้การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศของนิสิต ดังนี้

5.1 รายงานการนิเทศของอาจารย์นิเทศซึ่งไปเยี่ยมและนิเทศนิสิตฝึกงานในหน่วยงานหรือสถาบันบริการสารสนเทศ

5.2 สอบถามอาจารย์พี่เลี้ยงที่ดูแลนิสิตในหน่วยงานหรือสถาบันบริการสารสนเทศนั้น

5.3 สอบถามจากนิสิตผ่านกลุ่มเครือข่ายสังคมออนไลน์และทางโทรศัพท์

5.4 มมนาหลังจากสิ้นสุดการฝึกงานสั

5.5 ตรวจสอบจากรายงานการฝึกงานของนิสิต

5.6 ตรวจสอบจากผลการประเมินการฝึกงาน

6. การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศ

6.1 ประสานงานกับหน่วยงานหรือสถาบันบริการสารสนเทศเพื่อส่งนิสิตไปฝึกงาน

6.2 ให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่นิสิตในการเลือกสถานที่ฝึกงานภายนอก

6.3 ประสานงานกับอาจารย์พี่เลี้ยงของหน่วยงานที่รับฝึกงาน

6.3 จัดปฐมนิเทศนิสิตก่อนออกไปฝึกงาน เพื่อเตรียมความพร้อมให้นิสิต

6.4 วางแผนสำหรับการออกไปนิเทศนิสิตเพื่อให้คำแนะนำในการปฏิบัติงาน และช่วยแก้ไขปัญหา

6.5 จัดสัมมนาหลังฝึกงานเพื่อให้นิสิตนำเสนอผลงาน

6.6 สรุปผลประเมินการฝึกงาน

7. การเตรียมการในการแนะแนวและช่วยเหลือนิสิต

7.1 สรุปรายชื่อและข้อมูลหน่วยงานหรือสถาบันบริการสารสนเทศที่เหมาะสมในการฝึกงานให้นิสิตเลือก โดยวิเคราะห์จากข้อมูลย้อนหลังของการนิเทศนิสิตฝึกงาน

7.2 จัดปฐมนิเทศนิสิตก่อนฝึกงานเพื่อเตรียมความพร้อมในการฝึกงานให้แก่นิสิต

7.3 มอบหมายภาระงาน พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินผลในรายวิชา

7.4 แนะนำการวางตัวและการปฏิบัติที่เหมาะสมในการไปฝึกงาน

7.5 อธิบายรูปแบบในการเขียนรายงานฝึกงาน

7.6 อธิบายแนวทางการนำเสนอผลงานในการสัมมนาหลังฝึกงาน

7.7 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่เป็นอาจารย์นิเทศไปเยี่ยมหรือนิเทศนิสิต รวมทั้งให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่นิสิตตลอดเวลาผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์หรือทางโทรศัพท์

8. การจัดการความเสี่ยงในช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

8.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์นิเทศมี E-mail, Social networks หรือโทรศัพท์ ของอาจารย์พี่เลี้ยงหรือหน่วยงานที่รับฝึกงาน ซึ่งสามารถติดต่อได้เมื่อเกิดปัญหา

8.2 นิสิตสามารถติดต่อกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยใช้ Google Classroom, E-mail, Social networks หรือโทรศัพท์ได้ตลอดเวลา เมื่อมีปัญหาหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน

8.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงให้นิสิตทราบความเสี่ยงที่อาจเกิดในระหว่างการฝึกงาน เช่น การแต่งกาย การวางตัวหรือพฤติกรรมระหว่างการฝึกงาน การกระทำผิดกฎหมายหรือขาดจริยธรรม เป็นต้น

8.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดเตรียมรายชื่อหน่วยงานหรือสถาบันบริการสารสนเทศสำรองไว้ กรณีหน่วยงานที่ตกลงรับนิสิตเข้าฝึกงานแล้ว แต่ภายหลังตอบปฏิเสธมาด้วยเหตุผลใดก็ตาม

ความท้าทายในการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อรองรับห้องสมุดสมัยใหม่

ความท้าทายที่สำคัญสำหรับการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศเพื่อรองรับห้องสมุดสมัยใหม่ คือ การคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์หรือความสำคัญของวิชาชีพบรรณารักษ์หรือนักสารสนเทศ การต่อสู้และคงไว้ซึ่งเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและห้องสมุด รวมถึงความเปลี่ยนแปลงของห้องสมุดสมัยใหม่ เปลี่ยนทั้งด้านการปฏิบัติงาน รูปแบบการบริการ และการนำเทคโนโลยีมาใช้ในงานของห้องสมุด ซึ่งกระทบถึงหลักสูตรอย่างมาก ปัจจุบันพบว่า เกิดช่องว่าง คือ ทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเป็นแบบหนึ่ง แต่ในการปฏิบัติงานของห้องสมุดสมัยใหม่เป็นอีกแบบหนึ่ง อีกทั้งตลาดงานในโลกแห่งความเป็นจริงหรือในอนาคตนั้น ต้องการบุคลากรอีกแบบหนึ่ง ช่องว่างดังกล่าวส่งผลกระทบต่อบัณฑิตที่จบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์หรือสารสนเทศศึกษา ทำให้ไม่สามารถสนองตอบความต้องการของตลาดงานได้อย่างเต็มที่ ดังเสียงสะท้อนจากบรรณารักษ์ที่กล่าวว่า *“ในภาคส่วนของการจัดการศึกษาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ เหมือนอยู่บนหอคอยงาช้าง ซึ่งได้ชี้ให้เห็นความแตกแยกระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติที่ฝังรากอยู่ในรูปแบบของมหาวิทยาลัย”* (Unsworth. 2010) ดังนั้น ในประเทศไทย สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์หรือสารสนเทศศึกษาส่วนใหญ่จะประสานสัมพันธ์และเกื้อหนุนกันกับห้องสมุดในสถาบัน เช่น การส่งนิสิตฝึกงาน การศึกษาดูงาน การเชิญบรรณารักษ์เป็นอาจารย์พิเศษ การจัดบริการสู่ชุมชน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือการฝึกงานเป็นโอกาสดีในการถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานจริงแก่นิสิต และยังช่วยให้เกิดการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีกับการทำงาน (Dotson; & Dotson-Blake. 2015: Online)

บทสรุป

ในอดีตที่ผ่านมา สถาบันการศึกษาทางด้านบรรณารักษศาสตร์หรือสารสนเทศศึกษาทุกสถาบันได้บรรจุรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือการฝึกงานไว้ในหลักสูตร โดยกำหนดวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตออกไปสู่ตลาดงาน โดยเน้นกลุ่มห้องสมุดหรือสถาบันบริการสารสนเทศที่สังกัดองค์กรหรือหน่วยราชการสำหรับตำแหน่งงานนั้น มักจะบรรจุในตำแหน่งบรรณารักษ์ จวบจนปัจจุบัน ความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่อันเกิดจากเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งปรากฏการณ์การท่วมท้นของสารสนเทศ วิธีแก้ปัญหาในอดีตย่อมแตกต่างกับในปัจจุบันหรือในอนาคต บรรณารักษ์หรือนักสารสนเทศมืออาชีพเท่านั้นจึงจะรับมือได้ ดังนั้น หลักสูตรสารสนเทศก็เช่นกัน จะต้องสนองตอบต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเหล่านั้น (Abels; et al. 2003) จึงเป็นสาเหตุทำให้หลักสูตรมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนเพื่อให้มีความทันสมัยและเข้มข้นยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การฝึกประสบการณ์วิชาชีพซึ่งความสำคัญอย่างยิ่ง พบว่า หลักสูตรสารสนเทศในทุกมหาวิทยาลัยจัดเป็นรายวิชาบังคับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีผลต่อการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพของนิสิต นิสิตมีโอกาสได้เรียนรู้จากประสบการณ์การทำงานจริงและได้บูรณาการการใช้เทคโนโลยีกับการทำงานในสถานการณ์จริง อย่างไรก็ตาม ในการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ควรคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้ 1) การออกแบบหลักสูตรให้ทันสมัยและตอบสนองความต้องการของนิสิตและตลาดงาน 2) อาจารย์ผู้สอนที่เชี่ยวชาญ 3) การจัดการเรียนรู้ในรายวิชา

ต่าง ๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการออกไปฝึกประสบการณ์ 4) ช่วงเวลาในการฝึกงาน 5) ช่องทางการสื่อสารระหว่างนิสิต อาจารย์นิเทศ และบรรณารักษ์หรืออาจารย์พี่เลี้ยง 6) การดูแลและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง และ 7) ลักษณะงานที่ฝึกไม่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ทั้งนี้การจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสารสนเทศช่วยให้นิสิตสามารถแข่งขันกับวิชาชีพต่าง ๆ ในตลาดงานได้ เช่น วิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านธุรกิจ ด้านนวัตกรรมสื่อ เป็นต้น ตลอดจนมีความมั่นใจในตนเองเมื่อก้าวเข้าสู่ตลาดงานในยุคดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

คณาจารย์กลุ่มวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์. (2555). **การศึกษาความต้องการบัณฑิตหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์.** กรุงเทพฯ: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

จุฑามาศ ดอนอ่อนเบ้า. (2552). **รูปแบบการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกงานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่ภาคพายัพ เชียงใหม่.** การค้นคว้าแบบอิสระ ศษ.ม. (อาชีวศึกษา). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สืบค้นเมื่อ 27 กันยายน 2561, จาก http://cmuir.cmu.ac.th/jspui/handle/66539438 32/12650

ทรงศรี อักษรเสือ. (2520). **ผลการฝึกงานห้องสมุดต่อการปฏิบัติงานอาชีพบรรณารักษ์.** วิทยานิพนธ์ (อ.ม.). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สืบค้นเมื่อ 27 กันยายน 2561, จาก http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/23542

บุญยืน จันทร์สว่าง. (2553). **การศึกษาความผิดพลาดของการลงรายการสิ่งพิมพ์ตามหลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 และรูปแบบมาร์ก จากการฝึกงานของนิสิตวิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: รายงานการวิจัย.** กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2561, จาก http://thesis.swu.ac.th/swufac/Hum/Boonyuen_C_R368780.pdf

มัญธรัตน์ จิตมาลีรัตน์. (2554). **การประเมินการฝึกงานวิชาชีพของนักศึกษา คณะมัณฑนศิลป มหาวิทยาลัยศิลปากร.** วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2561, จาก http://www.thapra.lib.su.ac.th/thesis/showthesis_th.asp?id=0000007339

รัชนีวรรณ ขาประดิษ; และ อรพินธุ์ พูนนารถ. (2549). **การประเมินหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.** อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

ศิริพร ปัญญายอง. (2531). **ความร่วมมือในการฝึกงานห้องสมุดระหว่างภาควิชาบรรณารักษศาสตร์กับห้องสมุดต่าง ๆ.** วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2561, จาก http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/47880

อรทัย วารีสอาด; และคนอื่น ๆ. (2552). **รายงานการวิจัยเรื่องการติดตามผลบัณฑิตหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อการพัฒนาหลักสูตร**

สำหรับสังคมฐานความรู้. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

--------. (2560). **รายงานการวิจัยเรื่องการประเมินผลหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.** กรุงเทพฯ: หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อัญชลี ภูมิดิษฐ์. (2528). **การศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษา สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และบรรณารักษ์ที่มีต่อการฝึกปฏิบัติงานห้องสมุด.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2561, จาก http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Lib_Sci/Anchalee_P.pdf

Abels, E.; et al. (2003). **Competencies for Information Professional of the 21st Century.** Retrieved September 26, 2018, from http:www.sla.org/PDFslcompetencies2003_revised.Pdf

Bird, Nora J.; Chu, Clara M.; & Oguz, Fatih. (2015). Internship in LIS Education: An International Perspective on Experiential Learning. **IFLA Journal.** 41(4): 298–307. Retrieved September 29, 2018, from http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0340035215596352

Cooper, Linda Z. (2013). Student Reflections on an LIS Internship from a Service Learning Perspective Supporting Multiple Learning Theories. **Journal of Education for Library & Information Science**. 54(4): 286–298. Retrieved September 29, 2018, from https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1074140.pdf

Dotson, Kaye; & Dotson-Blake, Kylie. (2015). Factors of Engagement: Professional Standards and the Library Science Internship. **TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning.** 59(3): 54–63. Retrieved September 29, 2018, from https://doi.org/10.1007/s11528-015-0853-y

Johnston, Nicole; & Williams, Rupert. (2015). Skills and Knowledge Needs Assessment of Current and Future Library Professionals in the State of Qatar. **Library Management.** 36(1/2), 86. Retrieved September 26, 2018, from http://search.proquest.com/docview/1643109048?accountid=44800

Malik, Amara; & Ameen, Kanwal. (2010). Effectiveness of Library Practicum: Perceptions of Lis Graduates in Pakistan. **Library Review.** 59(8): 573–584. Retrieved September 26, 2018, from https://doi.org/10.1108/00242531011073100

Pedley, P. (2001). The Information Professional of the 21st Century. **Management Information**. 8(7), 8–9.

Tufail Khan, Muhammad; & Mahmood, Khalid. (2013). A Comparison of MLIS Curricula Taught in Pakistani Library and Information Science Schools with Higher Education Commission Curriculum. **Library Philosophy and Practice.** Retrieved September 26, 2018, from http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/910/229658580?Accountid=44800

Unsworth, John. (2010). **Challenges in Educating 21st Century Information Professionals**. Retrieved from http://www.people.virginia.edu/~jmu2m/wuhan.jmu.keynote.short.pdf

Warraich, Nosheen Fatima; & Ameen, Kanwal (2011). Employability Skills of Lis Graduates in Pakistan: Needs and Expectations. **Library Management**. 32(3): 209–224. Retrieved September 26, 2018, from https://doi.org/10.1108/01435121111112916

Younghee, Noh; Ahn, In–Ja; & Choi, Sang–Ki. (2012, November). A Study of Changes in the Library and Information Science Curriculum with Evaluation of Its Practicality. **The Journal of Academic Librarianship.** 38(6), 348–364.

คุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย

Information System Quality and Technology Acceptance Affecting Decision to use Mobile site booking of Thai tourist.

ศศินิภา ศรีกัลยานิวาท[1*] และศนิพร จันทนบุรี[2*]

Sasinipa Srikanlayaniwart[1*] and Sanipon Chanburee[2*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายของนักท่องเที่ยวชาวไทย งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจ คือ นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของธุรกิจโรงแรม จำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางสถิติประมวลผลข้อมูล โดนสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์

คำสำคัญ: คุณภาพระบบ, คุณภาพสารสนเทศ, คุณภาพบริการ, การยอมรับเทคโนโลยี, โมบายไซต์

Abstract

The purpose of this research was to study the System quality Information quality Service quality and Technology Acceptance effective Decision to Booking Mobile site of Thai tourists.The sample was comprised of users who used Mobile site to booking in Phitsanulok of Thailand. The sample included 400 users who used Mobile site a booking. This research was survey based using online questionnaires for collecting data. The data were analyzed, using a statistical analysis software package. Statistics calculators were percentage, mean, Standard Deviation, and multiple regressions. The results showed that system quality information quality service quality and Technology Acceptance affect Decision to Booking Mobile site of Thai tourists of booking on Mobile site in hotel business.

Keywords: System quality, Information quality, Service quality, Technology Acceptance, Mobile Site

[1] สาขาวิชาการจัดการธุรกิจค้าปลีก คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภักพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

[2] สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภักพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก 65000

*Corresponding author e-mail:ssnp.twl@gmail.com

บทนำ

ธุรกิจการท่องเที่ยวถือเป็นหนึ่งเศรษฐกิจหลักของประเทศที่ช่วยสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจหรือจีดีพีประเทศให้เติบโต โดยตัวเลขจากสภาการเดินทางและการท่องเที่ยวโลก หรือ World Travel & Tourism Council (WTTC) ระบุว่าอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเจริญเติบโตให้แก่เศรษฐกิจโลกในปี 2560 มีมูลค่าถึง 272 ล้านล้านบาท หรือมากกว่า 10.4% จากดัชนีจีดีพีโลก ซึ่งประเทศไทยก็สอดคล้องกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวโลก ซึ่งประเทศไทยมีมูลค่าของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 3.2 ล้านล้านบาท หรือ 21.2% ของจีดีพี ส่วนในปี 2561 คาดว่าจะเติบโตถึง 7.4% และในขณะที่ปี 2562 คาดการณ์ธุรกิจท่องเที่ยวจะยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่องทั้งจำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้ ซึ่งน่าจะมีตัวเลขจำนวนนักท่องเที่ยวถึง 40 ล้านคน และสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศได้ถึง 3.4 ล้านล้านบาท (brandbuffet, 2018) เมื่อนักท่องเที่ยวมีจำนวนที่เพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลาทำให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในเรื่องของการอำนวยความสะดวก การให้ความรู้เกี่ยวกับสินค้าหรือการบริการ เช่น การใช้แอปพลิเคชันในการเรียกรถ การใช้แอปพลิเคชันในการสั่งอาหาร การใช้แอปพลิเคชันในการจองตั๋วเครื่องบิน รวมถึงการใช้แอปพลิเคชันในการจองโรงแรม เป็นต้น ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้สินค้าหรือบริการมีคุณภาพและมีมาตรฐานที่ดีขึ้นพร้อมที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว

ธุรกิจโรงแรมเป็นอีกธุรกิจหนึ่งที่มีการเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในเรื่องของการจองห้องพักเพื่อต้องการอำนวยความสะดวกสบายในการจองห้องพักของนักท่องเที่ยวและนอกจากนี้ยังจะสามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้เป็นอย่างดี ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาใช้ก็คือ เว็บไซต์ ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับธุรกิจโรงแรม เว็บไซต์ของธุรกิจโรงแรมส่วนใหญ่จะแสดงข้อมูลที่มีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจโรงแรม เช่น รูปแบบห้องพัก ราคาห้องพัก และการจองห้องพักส่งผลให้เว็บไซต์กลายเป็นช่องทางที่ลูกค้าสามารถติดต่อเพื่อซื้อสินค้าและบริการต่างๆ ของธุรกิจโรงแรมได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านบุคคล (นิภาพร โพธิ์ศรี, 2552) เนื่องด้วยในปัจจุบันธุรกิจโรงแรมส่วนใหญ่เน้นการทำการตลาดผ่านสมาร์ทโฟนกันมากขึ้น โดยเฉพาะการจองห้องพักผ่านมือถือ หรือเรียกอีกอย่างว่า การจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ คือ เว็บไซต์ที่ทำการพัฒนามาเพื่อรองรับการทำงานบนสมาร์ทโฟนโดยเฉพาะ โดยมีการออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานบนสมาร์ทโฟน แต่อย่างไรก็ตามการที่มีเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวเพื่อความสะดวกสบายในการจองห้องพักแต่ก็ไม่ได้หมายความว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่เข้ามาใช้บริการทุกคนจะทำการตัดสินใจจองห้องพักทัน สาเหตุอาจมาจากระบบการเข้าใช้งานมีปัญหา การใช้งานยาก เนื้อหาไม่มีความทันสมัย หรือกลัวไม่ปลอดภัยที่จะใช้บริการ เป็นต้น

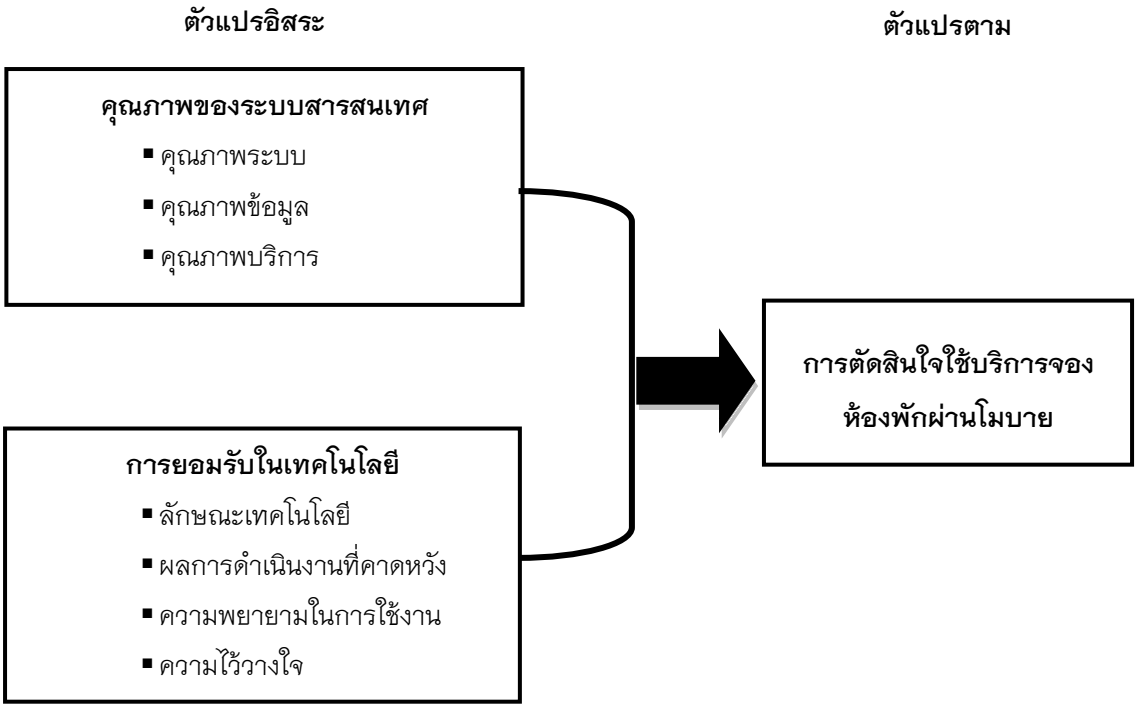
จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงปัญหาในการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์จึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพระบบ คุณภาพข้อมูล คุณภาพบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางด้านระบบเทคโนโลยี และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจโรงแรมในจังหวัดพิษณุโลกต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายของนักท่องเที่ยวชาวไทย

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมุติฐานทางการวิจัย

H1: คุณภาพระบบมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย
H2: คุณภาพข้อมูลมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย
H3: คุณภาพบริการมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย
H4: ลักษณะเทคโนโลยีมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย
H5: ผลการดำเนินงานที่คาดหวังมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย
H6: ความพยายามในการใช้งานมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย
H7: ความไว้วางใจมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย

วิธีวิทยาการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เคยใช้บริการจองห้องพักโรงแรมในจังหวัดพิษณุโลกผ่านโมบายไซต์

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เคยใช้บริการจองห้องพักโรงแรมในจังหวัดพิษณุโลกผ่านโมบายไซต์ เนื่องจากประชากรมีขนาดใหญ่และไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้นขนาดตัวอย่างสามารถคำนวณได้จากสูตรไม่ทราบขนาดตัวอย่างของ W.G. Cochran โดยกำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2547) ดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2}$$

$$n = \frac{.50(1-P)1.96^2}{.05^2}$$

n = 384 คน

เมื่อ n แทน ขนาดตัวอย่าง

P แทน สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกาลังสุ่ม .50

Z แทน ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ Z มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ระดับ .05)

d แทน ค่าความผิดพลาดสูงสุดที่เกิดขึ้น = .05

ใช้ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 384 คน จึงจะสามารถประมาณค่าร้อยละ โดยมีความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมันร้อยละ 95 เพื่อความสะดวกในการประเมินผล และการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน ซึ่งถือได้ว่าผ่านเกณฑ์ตามที่เงื่อนไขกำหนด คือ ไม่น้อยกว่า 384 คน

เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย คือ แบบสอบถามออนไลน์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบของการทำวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตำรา วารสาร วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ สารนิพนธ์ ข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต และเอกสารงานวิจัยต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางของการทำการศึกษาและวิจัยในครั้งนี้

2) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามออนไลน์ของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เคยใช้บริการจองห้องพักโรงแรมในจังหวัดพิษณุโลกผ่านโมบายไซต์ จำนวนทั้งหมด 400 ชุด

การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) นำแบบสอบถามเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)

2) ดำเนินการทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 ราย

เพื่อทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability Test) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของแอลฟา (Alpha coefficient) ตามวิธีของครองบาค (Cronbach) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2547)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

1) ค่าร้อยละ (Percentage)

2) ค่าเฉลี่ย (Mean)

3) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

5) การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) ศึกษาวิจัยเรื่อง คุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านคุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางสถิติประมวลผลข้อมูล ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
1) ชาย	108	27.0
2) หญิง	292	73.0
อายุ		
1) ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	4	1.0
2) อายุ 21–30 ปี	65	16.3
3) อายุ 31–40 ปี	268	67.0
4) อายุระหว่าง 41–50 ปี	60	15.0
5) มากกว่า 51 ปีขึ้นไป	3	0.7
ระดับการศึกษา		
1) ปริญญาตรี	356	89.0
2) ปริญญาโท	28	7.0
3) ปริญญาเอก	16	4.0
อาชีพ		
1) ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ	20	5.0
2) พนักงานรัฐวิสาหกิจ	35	8.7
3) พนักงานบริษัทเอกชน	235	58.7
4) ธุรกิจส่วนตัว	81	20.2
5) รับจ้างทั่วไป/ค้าขาย	14	3.5
6) แม่บ้าน/พ่อบ้าน/เกษียณอายุราชการ	15	3.75
รายได้		
1) ต่ำกว่า 10,000 บาท	17	4.25
2) 10,001 – 20,000 บาท	214	53.5
3) 20,001–30,000 บาท	91	22.75
4) มากกว่า 30,001 บาทขึ้นไป	78	19.5

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
ความถี่ในการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์		
1) 1 ครั้ง/เดือน	15	3.7
2) 2– 3 ครั้ง/เดือน	321	80.3
3) 4–5 ครั้ง/เดือน	54	13.5
4) มากกว่า 5 ครั้ง/เดือน ขึ้นไป	10	2.5
รวม	**400**	**100**

จากตารางที่ 1 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ซึ่งมีจำนวน 292 คนคิดเป็นร้อยละ 73.0 รองลงมาเป็นเพศชายจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 27.0 เมื่อจำแนกตามอายุพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 31–40 ปี มีจำนวน 268 คน คิดเป็นร้อยละ 67.0 รองลงมาคือ อายุ 21–30 ปี จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ16.3 และน้อยที่สุดคือ อายุระหว่าง 41–50 ปี จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0 เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 356 คน คิดเป็นร้อยละ 89.0 รองลงมาคือ ระดับปริญญาโท จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 7.0 และน้อยที่สุดคือ ระดับปริญญาเอก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 เมื่อจำแนกตามอาชีพ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีจำนวน 235 คน คิดเป็นร้อยละ 58.7 รองลงมาคือธุรกิจส่วนตัว จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 20.2 น้อยที่สุดคือ 2) พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 8.7 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้ 10,001 – 20,000 บาท มีจำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 53.5 รองลงมาคือ มีรายได้ 20,00 – 30,000 บาท จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 22.75 น้อยที่สุดคือ รายได้ตั้งแต่ 30,001 บาท ขึ้นไป จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.5 ตามลำดับ และในส่วนของความถี่ในการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ 2– 3 ครั้ง/เดือน จำนวน 321 คน คิดเป็นร้อยละ 80.3 รองลงมาคือ 4–5 ครั้ง/เดือน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 13.5 และน้อยที่สุด คือ 1 ครั้ง/เดือน จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.7 ตามลำดับ

2. การวิเคราะห์คุณภาพของระบบสารสนเทศ (Information System Quality)

คุณภาพระบบ (System Quality) โดยภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมากกับการให้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 รองลงมาคือ การให้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ที่สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว และสม่ำเสมอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 และการให้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ที่จะนำพาผู้ใช้บริการสามารถเข้าไปยังส่วนต่างๆ ที่ผู้ใช้บิการต้องการและก่อให้เกิดผลสำเร็จในการเข้าใช้งานได้เป็นอย่างดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77

คุณภาพของข้อมูล (Information Quality) โดยภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมากกับข้อมูลมีความเข้าใจง่ายในการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 รองลงมาคือ ข้อมูลมีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลาในการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 และข้อมูลมีการนำเสนอรูปแบบการใช้งานที่สามารถเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66

คุณภาพบริการ (Service Quality) โดยภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมากกับการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มีความพร้อมในการตอบสนองต่อคำขอของลูกค้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 รองลงมาคือ การใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์เขาใจลูกคาและทราบถึงความตองการของลูกคาเปนรายบุคคล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี และมีกระบวนการในการป่องกันความเปนสวนตัวของผู้ใช้บริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01

3.การวิเคราะห์การยอมรับในเทคโนโลยี (Technology Acceptance)

ลักษณะของเทคโนโลยี (Technology Acceptance) โดยภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมากที่สุดกับการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ที่เป็นบริการที่รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 รองลงมาคือ การใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์เป็นการให้บริการที่ทันเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 รองลงมาคือ การใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์เป็นบริการที่เชื่อถือได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ3.93 และการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์เป็นบริการที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83

ผลการดำเนินงานที่คาดหวัง (Performance Expectancy) โดยภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมากกับการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์จะช่วยให้การจองห้องพักของท่านเร็วขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 รองลงมาคือ การใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์จะช่วยอำนวยความสะดวกในทางการจองห้องพัก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์จะช่วยในการประหยัดเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93

ความพยายามในการใช้งาน (Effort Expectancy) โดยภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมากกับความพยายามที่จะเรียนรู้การใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 รองลงมาคือ สามารถใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ได้อย่างชำนาญ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 และในการเรียนรู้การจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ไม่จำเป็นต้องใช้ความพยายามมากนักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61

ความไว้วางใจ (Trust) โดยภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมากกับการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มีความน่าเชื่อถือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ4.28 รองลงมาคือ การใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มีการรักษาความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มีการเก็บข้อมูลการใช้บริการที่เป็นความลับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89

4. การตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ (Decision to Use Mobile Site)

การตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ โดยภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยมากกับการเลือกใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ด้วยความเต็มใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 รองลงมาคือ มีการแนะนำให้เพื่อนหรือญาติมาใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ วารสารและงานวิจัย ก่อนที่จะตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83

5. ผลการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย

ผลการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัยโดยการใช้สมการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) สามารถสรุปผลการทดสอบได้ตามตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุของคุณภาพระบบสารสนเทศมีผลต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย

คุณภาพระบบสารสนเทศ	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (B)	Std. Error	Sig.
คุณภาพระบบ (System Quality)	0.187	0.040	0.000*
คุณภาพของข้อมูล (Information Quality)	–0.957	0.403	0.018*
คุณภาพบริการ (Service Quality)	1.538	0.405	0.000*
Adj R^2 0.312 **F** = 61.228 **Sig.** = 0.000			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุของการยอมรับในเทคโนโลยีมีผลต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย

คุณภาพระบบสารสนเทศ	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (B)	Std. Error	Sig.
ลักษณะของเทคโนโลยี (Technology Acceptance)	–0.118	0.030	0.000*
ผลการดำเนินงานที่คาดหวัง (Performance Expectancy)	0.701	0.027	0.000*
ความพยายามในการใช้งาน (Effort Expectancy)	–0.732	0.243	0.003*
ความไว้วางใจ (Trust)	0.932	0.244	0.000*
Adj R^2 0.743 **F** = 290.125 **Sig.** = 0.000			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลและอธิปรายผล

คุณภาพระบบ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพบริการ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย ได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบายสมมติฐานและวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

สมมติฐาน 1: คุณภาพระบบมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยว ชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของเมทินี จันทร์กระแจะ (2558) ทำการศึกษาเรื่องคุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้ขัดแย้งกับกับงานวิจัยของณัฐชยา รักประกอบกิจ และนิตนา ฐานิตธนกร (2559) ที่ทำการศึกษาเรื่ององค์ประกอบของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และความไว้ใจในการซื้อสินค้าที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์เนมผ่านเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพของเว็บไซต์ด้านระบบและด้านบริการไม่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการสมัครงานออนไลน์

(E-job) ของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถสรุปได้ว่า หากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาใช้บริการการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์สามารถเข้าถึงได้ง่าย และสามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว และสม่ำเสมอก็จะส่งผลให้เกิดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่ใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มากขึ้นตามไปด้วย

สมมติฐาน 2: คุณภาพข้อมูลมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยว ชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของธนพงศ์ กำเหนิดชูตระกูล และนิตนา ฐานิตธนกร (2559) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยการบอกต่อ การจัดอันดับและการวิจารณ์สินค้า คุณภาพของข้อมูลและการบริการที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของผู้ประกอบการขายเสื้อผ้าแฟชั่นผ่านทางสังคมออนไลน์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (S-commerce) ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพของข้อมูล ด้านความครบถ้วนของข้อมูล ด้านการจัดข้อมูล และด้านความบันเทิงส่งผลต่อความสำเร็จของผู้ประกอบการขายเสื้อผ้าแฟชั่นผ่านทางสังคมออนไลน์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (S-commerce) ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของเมทินี จันทร์กระแจะ (2558) ทำการศึกษาเรื่องคุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศ ด้านคุณภาพข้อมูลไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เนื่องจาก ส่วนใหญ่ปัจจัยที่ผู้บริโภคคาดหวังจากการให้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ คือ ระบบความปลอดภัย การเก็บรักษาความลับของลูกค้า มากกว่าการนำเสนอข้อมูลในระบบสารสนเทศ สามารถสรุปได้ว่า หากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาใช้บริการการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มีความเข้าใจในการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ และข้อมูลที่แสดงมีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา และเป็นการนำเสนอรูปแบบการใช้งานที่สามารถเข้าใจง่ายจะส่งผลให้เกิดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อคุณภาพข้อมูลในการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์เพิ่มมากขึ้น

สมมติฐาน 3: คุณภาพบริการมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของธิดา ลีลาวรกุล และนิตนา ฐานิตธนกร (2559) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า การรับรู้คุณภาพของสินค้าและบริการ และส่วนผสมการสื่อสารการตลาดที่ส่งผลต่อความภักดีในการใช้บริการห้างสรรพสินค้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า การรับรู้คุณภาพบริการส่งผลต่อความภักดีในการใช้บริการห้างสรรพสินค้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เมทินี จันทร์กระแจะ (2558) ทำการศึกษาเรื่องคุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพของการบริการส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เนื่องจากคุณภาพการบริการจะเกี่ยวเนื่องถึงการให้บริการของพนักงาน อาทิ การทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ ความสามารถในการแก้ปัญหาระบบ การตอบคำถามและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของพนักงาน เป็นต้น ซึ่งถ้าพนักงานสามารถให้บริการและแก้ปัญหาให้กับผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถสร้างทัศนคติที่ดีในการบริการจนนำไปสู่การตัดสินใจใช้บริการต่อไป สามารถสรุปได้ว่า หากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาใช้บริการการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์สามารถตอบสนองต่อคำขอของนักท่องเที่ยว และสามารถทำให้ทราบถึงความต้องการของนักท่องเที่ยวเป็นรายบุคคล นอกจากนั้นการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ยังสามารถป่องกันความเป็นส่วนตัวของนักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้เกิดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อคุณภาพบริการในการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์เพิ่มมากขึ้น

สมมติฐาน 4: ลักษณะเทคโนโลยีมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sahar & Arshian (2015) ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับการทำธุรกรรมทางการเงินของธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเทศปากีสถาน ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับในเทคโนโลยีส่งผลต่อความตั้งใจในการทำธุรกรรมทางการเงินของธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของเมทินี จันทร์กระแจะ (2558) ทำการศึกษาเรื่องคุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับในเทคโนโลยีด้านลักษณะเทคโนโลยีไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร สามารถสรุปได้ว่า หากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาใช้บริการการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์สามารถรับรู้ถึงการบริการที่รวดเร็ว ทันเวลา เป็นบริการที่เชื่อถือได้ ก็จะส่งผลให้เกิดความพึงพอใจต่อลักษณะของเทคโนโลยีในการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มากขึ้นตามไปด้วย

สมมติฐาน 5: ผลการดำเนินงานที่คาดหวังมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของเมทินี จันทร์กระแจะ (2558) ทำการศึกษาเรื่องคุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับในเทคโนโลยีด้านความคาดหวังการปฏิบัติงานไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เนื่องจาก การใช้บริการธุรกรรมธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นบริการที่ผู้บริโภคจะทำการศึกษาถึงวิธีการใช้งานก่อนการตัดสินใจใช้บริการ สามารถสรุปได้ว่า หากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาใช้บริการการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ทำให้การจองห้องพักของนักท่องเที่ยวเร็วขึ้น หรือสามารถช่วยอำนวยความสะดวกในทางการจองห้องพักและประหยัดเวลาในการจองห้องพักได้มากขึ้น จะส่งต่อความพึงพอใจและทำให้ความคาดหวังของนักท่องเที่ยวบรรลุเป้าหมายในการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์

สมมติฐาน 6: ความพยายามในการใช้งานมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของเมทินี จันทร์กระแจะ (2558) ทำการศึกษาเรื่องคุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับในเทคโนโลยีด้านความคาดหวังในการพยายามส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่พยายามทำความเข้าใจ ศึกษาข้อมูลวิธีการใช้งานและทดลองใช้งานเทคโนโลยีพยายามที่จะเรียนรู้การใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เรียนรู้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ และการทดลองใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ในรูปแบบใหม่ แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมีความตั้งใจและตัดสินใจที่จะใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถสรุปได้ว่า หากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาใช้บริการการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มีความพยายามที่จะเรียนรู้การใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์อย่างชำนาญ และไม่ต้องใช้ความพยายามมากนักในการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ จะส่งผลระบบการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์เป็นนิยมให้กลุ่มนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชามต่างชาติเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถตอบสนองต่อการใช้งานของนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดีซึ่งนำไปสู่ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวนั้นเอง

สมมติฐาน 7: ความไว้วางใจมีผลเชิงบวกต่อการตัดสินใจจองห้องพักผ่านโมบายไซต์ของนักท่องเที่ยวชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของพิชญ์ปิยา เพ็งผ่อง และ นิตนา ฐานิตธนกร (2559) ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยี ความไว้วางใจ การเน้นราคาประหยัด และความแปลก

ใหม่ที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อตั๋วเครื่องบินออนไลน์ของสายการบินต้นทุนต่ำของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ความไว้วางใจส่งผลต่อความตั้งใจซื้อตั๋วเครื่องบินออนไลน์ของสายการบินต้นทุนต่ำของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของของเมทินี จันทร์กระแจะ (2558) ทำการศึกษาเรื่อง คุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับในเทคโนโลยี ด้านความไว้วางใจส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เนื่องจากความไว้วางใจในการทำธุรกรรมธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากถ้าเทียบกับธุรกรรมตามปกติ เพราะอาจเกิดความผิดพลาดหรือความไม่แน่นอนของปัจจัยรอบๆ เช่น การรั่วไหลของข้อมูลส่วนตัวได้ เป็นต้น สามารถสรุปได้ว่า หากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาใช้บริการการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์มีความน่าเชื่อถือ มีการรักษาความปลอดภัย และการใช้บริการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์โดยมีการเก็บฐานข้อมูลการใช้บริการของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เป็นความลับจะส่งผลให้เกิดการจองห้องพักหรือบริการในรูปแบบอื่นโดยผ่านโมบายไซต์เพิ่มมากขึ้นในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมควรมีการพัฒนาระบบการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์อยู่ตลอดเวลาเพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวที่มีรูปแบบการดำเนินชีวิตของนักท่องเที่ยวที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบการใช้และความต้องการในการใช้โมบายไซต์ของผู้ใช้บริการในภาคธุรกิจอื่น ๆ

2. ควรศึกษาการใช้และความต้องการโมบายไซต์ โดยแยกเป็นกลุ่มแพ็คเกจทัวร์สำหรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางจากประเทศไทยไปยังประเทศอื่น และกลุ่มแพ็คเกจทัวร์สำหรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางจากประเทศอื่นมายังประเทศไทย

3. ควรมีการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับผลกระทบทั้ง 4 ด้านคือ คุณภาพด้านระบบ คุณภาพข้อมูล คุณภาพการบริการ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการให้บริการในการจองห้องพักผ่านโมบายไซต์

4. ควรศึกษาปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการตัดสินใจ โดยเฉพาะการใช้ระบบฐานข้อมูลของลูกค้าร่วมกัน

5. ควรมีการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างชาวต่างชาติเพื่อที่จำข้อมูลเหล่านั้นมาวางแผนในการพัฒนาระบบโมบายไซต์ให้ตอบสนองต่อการใช้งานของชาวต่างชาติได้อย่างตรงเป้าหมายมากที่สุดต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยนี้ และขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา.(2547). *สถิติสำหรับงานวิจัย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐชยา รักประกอบกิจ และนิตนา ฐานิตธนกร. (2559).*การศึกษาเรื่ององค์ประกอบของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และความไว้ใจในการซื้อสินค้าที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแบรนด์เนมผ่านเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร.*

นิภาพร โพธิ์ศรี .(2552). *การศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพเว็บไซต์โรงแรมที่มีอิทธิพลต่อความต้องการซื้อหรือสำรองห้องพักของลูกค้าผ่านเว็บไซต์โรงแรม.* วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธิดา ลีลาวรกุล และนิตนา ฐานิตธนกร. (2559). *การศึกษาเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า การรับรู้คุณภาพของสินค้าและบริการ และส่วนผสมการสื่อสารการตลาดที่ส่งผลต่อความภักดีในการใช้บริการห้างสรรพสินค้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร.* ในการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

พิชญ์ปิยา เพ็งผ่อง และ นิตนา ฐานิตธนกร. (2559). *การศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยี ความไว้วางใจ การเน้นราคาประหยัด และความแปลกใหม่ที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อตั๋วเครื่องบินออนไลน์ของสายการบินต้นทุนต่ำของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร.* บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

เมทินี จันทร์กระแจะ. (2558). *การศึกษาเรื่องคุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร.* บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

วันวิสาข พิมลวิทยา. (2557). *คุณภาพของ Mobile Site ที่มีผลต่อความไว้วางใจของผู้ซื้อสินค้าผ่านทาง M-commerce.* การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

Chang, K.-C., Kuo, N.-T., Hsu, C.-L., & Cheng, Y.-S..(2014). *The impact of website quality and perceived trust on customer purchase intention in the hotel sector: Website brand and perceived value as moderators.* International Journal of Innovation, Management and Technology, 5(4).

Floropoulos, J., Spathis, C., Halvatzis, D., & Tsipouridou, M.. (2010). *Measuring the successof the greek taxation information system.* International Journal of information Management, 30,1: 47–56.

Lee, S.-K., & Yu, J.-H..(2012). *Success model of project management information system in construction.* Automation in Construction, 25,1: 82–93.

Liela A. H., Richard V. M., and Jay E. A..(2008). *An Empirical Investigation of Knowledge Management System.* The Journal of Computer Information Systems.

Park, S., Zo, H., Ciganek, A. P., & Lim, G. G..(2011). *Examining success factors in the adoption of digital object identifier systems.* Electronic Commerce Research and Applications, 10,6 :626–636.

Petter, S., & Fruhling, A..(2011). *Evaluating the success of an emergency response medical information system.* International Journal of Medical Informatics, 80,7 :480–489.

Porter, Michael, E..(1998). *Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitions: with a new introduction*, New York: Free Press.

Sahar & Arshian. (2015). *Understanding the impact of m-banking on individualperformance: DeLone & McLean and TTF perspective.* Retrieved from www.elsevier.com/ locate/comphumbeh.

Seddon, P.B. & Keiw , M. Y. A partial test and development of delone and mclean's model of is success, Australian. Journal of Information System (AJIS). 4(2),1997.

William H.D. and Epharim R.M..(1992). *Information systems success: the quest for the dependent variable*. Information systems research.

William H.D. and Epharim R.M..(2003). *The DeLone and McLean Model of information systems success: a ten–year update*. Journal of management information systems, 4 : 9–30.

Younghwa, L. and Kenneth, A. K..(2005). *Investigating the effect of website quality on ebusiness success.* An Analytic Hierarchy Process (AHP) Approach, : 1383–1401.

Zhang and Yu Tang. (2006). *Customer Perceived E– Service Quality in Online Shopping*. Master's Thesis. Lulea University Technology, Sweden; January 4.

การวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา ของนิสิตและบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

Need Analysis of School of Liberal Arts, University of Phayao's Students and Staffs in Sound Laboratory Development

สุภาพร คำรศ[1]

Supaporn Kumrot[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิต และบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 2) เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตที่ใช้บริการห้องปฏิบัติการทางภาษา จำนวน 103 คน และบุคลากรคณะศิลปศาสตร์ จำนวน 15 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย งานวิจัยนี้ใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย และร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า นิสิต และบุคลากรมีความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา มากที่สุดเป็นลำดับแรก นิสิตมีความต้องการด้านสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษาเป็นลำดับสุดท้าย และบุคลากรต้องการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางภาษา เป็นลำดับสุดท้าย

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา คือ ห้องปฏิบัติการภาษาควรมีสื่อการเรียนการสอนอุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้รับบริการ ควรมีการจัดการอบรมหรือชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการอย่างชัดเจนก่อนการใช้บริการ ควรมีการจัดการเรียนรู้ระหว่างนิสิต และนิสิตกับอาจารย์ และมีมุมให้ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษา หรือคำศัพท์ในภาษานั้น ๆ กับเจ้าของภาษา ควรมีการอบรมการใช้ภาษาต่างประเทศ หรือการเตรียมตัวสอบมาตรฐาน TOEFL, IELTS, TOEIC เพื่อเสริมสร้างคุณภาพทางด้านภาษาให้กับผู้ใช้บริการ

คำสำคัญ: ความต้องการ, ห้องปฏิบัติการภาษา

[1] คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Liberal arts, University of Phayao, Thailand 56000

Supapornku999@gmail.com

Abstract

The objective of this research are 1) To analyze the needs for Sound Laboratory development of the University of Phayao students and staffs 2) To present suggestions of Sound Laboratory development of the University of Phayao students and staffs. The tool used for collecting data is questionnaire. 103 students and 15 staffs chosen by Sample Random Sampling were representative sample. The statistic used in this study were percentage and mean.

Findings revealed that the need of language learning needs of student and staffs was at the highest level. Environmental need for students in the language laboratory was at the lowest level, and the staffs' need for safety in the language laboratory were at the lowest level respectively.

Suggestions for improving Sound Laboratory, first, the Sound Laboratory should have modern instructional media for providing users more benefit. Second, before entering the sound laboratory, it is good to train users how to use the tools clearly. Third, there should be a collaborator of students and instructors. Fourth, the Laboratory should have the language learning corner and the language activity corner, for the users to practice their skills with native speaker. Finally, it should hold the meeting for training foreign languages or TOEFL, IELTS, and TOEIC to improve users 'skills.

Keywords: NEED, SOUND LABORATORY

บทนำ

การพัฒนาประเทศในปัจจุบัน การศึกษาเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นสถาบันที่ผลิตบัณฑิตให้เป็นกำลังในการพัฒนาประเทศ จึงต้องคำนึงถึงคุณภาพทางการศึกษาเป็นสำคัญ และปัจจุบันสังคมไทยได้ให้ความสำคัญทางด้านการศึกษาและตื่นตัวกันเป็นอย่างมากคือ ด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการศึกษาดังกล่าวฯ เน้นทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) เป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังคงเน้นสาระวิชาหลัก เช่น ภาษาแม่และภาษาสำคัญของโลก รวมทั้งการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้ให้ความสำคัญในเรื่องดังกล่าวฯ เช่นกัน กล่าวคือ คณะกรรมการจัดทำแนวทางการปฏิรูปอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้ให้แนวทางการปฏิรูปการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ว่า ด้านการปฏิรูปการบริหารวิชาการและการจัดการเรียนการสอนนั้นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง รูปแบบการจัดหลักสูตร และการเรียนการสอนต้องมีความหลากหลายตามความต้องการของผู้เรียนและการพัฒนาประเทศ การจัดการเรียนการสอนต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นการพัฒนาความรู้ คู่คุณธรรม และสร้างบัณฑิตให้สามารถคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีความใฝ่รู้ โดยรัฐต้องให้ความสำคัญกับการลงทุนเพื่อการวิจัย สร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนา นวัฒกรรมการเรียนการสอน และการปรับระบบวัดผลและประเมินผล [1] จะเห็นได้ว่าประเทศไทยให้ความสำคัญกับการศึกษาแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ Been & Mamn อ้างอิงใน บุปผา อยู่ทรัพย์ [2] ที่ศึกษา การพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาผ่านการเรียนการสอนรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียน ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการเรียนรู้อย่างอิสระเป็นคุณสมบัติที่ดีอย่างหนึ่งของบุคคล และเป็นวิธีที่จะทำให้ดำรงชีวิตอยู่ในโลกได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การส่งเสริมการ

เรียนรู้ด้วยตนเองนั้น การเรียนการสอนต้องมีความหลากหลายตามความต้องการของผู้เรียน รวมถึงต้องพัฒนาความรู้ ความใฝ่รู้ ทักษะการเรียนรู้รวมถึงการเน้นภาษาสำคัญของโลก ดังนั้น ภาษาจึงเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งเช่นกัน

สิ่งสำคัญที่จะช่วยผลักดันให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพอีกอย่างหนึ่งก็คือ ห้องปฏิบัติการภาษา ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญที่สถาบันการศึกษาให้ความสำคัญควบคู่กันไปกับการพัฒนาภาษาอย่างจริงจังมากขึ้น และมหาวิทยาลัยพะเยาเป็นสถาบันการศึกษาอีกแห่งหนึ่ง ที่ให้ความสำคัญในเรื่องดังกล่าวฯ เป็นอย่างดี โดยมหาวิทยาลัยพะเยา มีวัตถุประสงค์ให้มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นิสิตอยู่และเรียน (Live and Learn) อย่างมีความสุข จบไปมีงานทำและเป็นคนดีของสังคม การอยู่และเรียนอย่างมีความสุขต้องอาศัยสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการเรียนการสอนอย่างมากมายสนับสนุนให้นิสิต และให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ห้องปฏิบัติการทางภาษาจึงเป็นสถานที่หนึ่ง ซึ่งสนับสนุนด้านการเรียนการสอนโดยเน้นการใช้ภาษาและการพัฒนาภาษา การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการภาษา จะทำให้นิสิตประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับเจตน์สกฤษฎิ์ สังขพันธ์และคณะ อ้างอิงใน จรัสศรี เพ็ชรคง [3] ที่ศึกษา ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล: วิทยาลัยพยาบาล บรมราชชนนี จักรีรัช ที่กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมในห้องเรียน มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา นอกจากนี้ความหลากหลายของมนุษย์ก็ถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญและต้องคำนึงถึงเช่นกัน

ด้วยความหลากหลายของมนุษย์ในปัจจุบัน ความต้องการของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกัน และความต้องการนั้นจะไม่มีสิ่งใดเป็นที่พึงพอใจที่สุด โดย Maslow เชื่อว่ามนุษย์เป็น "สัตว์ที่มีความต้องการ" (wanting animal) และเป็นการยากที่มนุษย์จะไปถึงขั้นของความพึงพอใจอย่างสมบูรณ์ [4] รวมถึงนโยบายคุณภาพของคณะศิลปศาสตร์ที่ส่งเสริมให้มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาการดำเนินงานให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ดังนั้นการจะทำให้ห้องปฏิบัติการทางภาษาให้มีคุณภาพ และมาตรฐานตามนโยบายคุณภาพของทางคณะฯ นั้น ต้องอาศัยการวิจัย ซึ่งสามารถนำผลจากการวิจัย นำไปปรับใช้กับองค์กร ให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิต และบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาห้องปฏิบัติการภาษาที่ตรงตามความต้องการของผู้รับบริการมากที่สุด เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับประโยชน์จากห้องปฏิบัติการทางภาษามากที่สุด และผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร คณะศิลปศาสตร์ ในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาให้ตรงตามความต้องการของผู้รับบริการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และเป็นแรงผลักดันให้เกิดทักษะการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิผล นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต และเกิดประสิทธิภาพกับผู้รับบริการ และให้เป็นไปตามพันธกิจของคณะศิลปศาสตร์ที่ว่า การวิจัยเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน ให้ห้องปฏิบัติการทางภาษาเป็นแหล่งพัฒนาความรู้ทางด้านภาษา เสริมสร้างปัญญาเพื่อความเข็มแข็งของชุมชนต่อไป ตามปณิธาน และนโยบายของมหาวิทยาลัยพะเยาที่ว่า **“ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน”** หรือ **“Wisdom for Community Empowerment”**

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิต และบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

2. เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

วิธีการศึกษา

จากงานวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการภาษา ของนิสิต และบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” ผู้วิจัยได้ศึกษาดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาที่ใช้บริการห้องปฏิบัติการทางภาษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 137 คน บุคลากรที่ใช้บริการ หรือปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการทางภาษา จำนวน 15 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิต มหาวิทยาลัยพะเยาที่เกี่ยวข้อง หรือได้ใช้บริการห้องปฏิบัติการทางภาษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie และMorgan [5] ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 103 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย

บุคลากรคณะศิลปศาสตร์ที่ใช้บริการ หรือเกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการทางภาษา จำนวน 15 คน ซึ่งเก็บข้อมูลร้อยละ 100 ของผู้ที่ใช้บริการ หรือเกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการทางภาษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้คือ แบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิตและบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ในเรื่อง สถานะ เพศ สาขาวิชา

ตอนที่ 2 ถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิตและบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา คือ ความต้องการทางด้านสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษา ความต้องการทางด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางภาษา ความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา ความต้องการการเรียนรู้ร่วมกันในห้องปฏิบัติการทางภาษา และความต้องการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาเพื่อชุมชน ซึ่งแบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก
3	หมายถึง	มีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีระดับความต้องการอยู่ในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีระดับความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา เป็นแบบปลายเปิด (Open-ended Questionnaire)

การทดสอบแบบสอบถาม

เมื่อสร้างแบบสอบถาม เสร็จแล้วก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาทดสอบหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) และหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ว่าแบบสอบถาม ที่สร้างขึ้นนั้นตรงกับเนื้อหาที่ต้องการวัดหรือไม่ รวมทั้งตรวจสอบด้านภาษาที่ใช้ การวางรูปแบบข้อความต่าง ๆ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำการตอบแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยนำมาตรวจสอบความเรียบร้อยสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อเตรียมนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ทำการวิเคราะห์ โดยการหาค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ระดับความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา ที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ทำการวิเคราะห์ โดยการหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความต้องการ 5 ด้าน ที่ผู้วิจัยศึกษา

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปรความหมาย ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด [6]

ตอนที่ 3 นำเสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา จากข้อคำถามปลายเปิด (Open-ended) โดยใช้วิธีการจัดหมวดหมู่ข้อมูล เรียงลำดับตามความถี่ของการตอบแบบสอบถาม

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิต และบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีลำดับผลการศึกษาดังนี้

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีผลการศึกษาดังนี้

ผลการศึกษาข้อมูลจำนวนและร้อยละ ด้านเพศของนิสิตผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 76 คน คิดเป็นร้อยละ 73.8 และเพศชาย 27 คน คิดเป็นร้อยละ 26.2

ผลการศึกษาจำนวน และร้อยละด้านสาขาวิชาของนิสิตผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนิสิตสาขาวิชาภาษาไทย จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 45.6 รองลงมาเป็นนิสิตสาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 29.1 และสาขาวิชาภาษาฝรั่งเศส จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 25.3 ตามลำดับ

ผลการศึกษาความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการภาษาของนิสิต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีลำดับดังนี้

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยรวม

ข้อ	รายการประเมิน	(n=103)		ระดับความต้องการ	ลำดับที่
		$\overline{X}$	S.D.		
1	ความต้องการทางด้านสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษา	4.39	0.71	มาก	5
2	ความต้องการทางด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางภาษา	4.49	0.78	มาก	2
3	ความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา	4.56	0.67	มากที่สุด	1
4	ความต้องการทางการเรียนรู้ร่วมกันในห้องปฏิบัติการทางภาษา	4.48	0.70	มาก	3
5	ความต้องการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อพัฒนาชุมชน	4.42	0.78	มาก	4
	เฉลี่ยรวม	**4.47**	**0.73**	**มาก**	

จากตาราง 1 ผลการศึกษาความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 103 คน โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นิสิตมีความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษามากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.56 รองลงมาเป็น ความต้องการทางด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางภาษา มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 ความต้องการทางการเรียนรู้ร่วมกันในห้องปฏิบัติการทางภาษา มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.48 ความต้องการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อพัฒนาชุมชน มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.42 และความต้องการทางด้านสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษา มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.39 ตามลำดับ

ผลการศึกษาระดับความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา รายด้าน มีดังต่อไปนี้

1. **ด้านความต้องการสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษา** พบว่า นิสิตมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.39 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการให้มีห้องปฏิบัติการทางภาษาเพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.64 รองลงมาเป็น ความต้องการอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัยเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการทางภาษา มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.36 และความต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีการจัดเรียงสื่อภาษา อุปกรณ์เช่นคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างเหมาะสม มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.17 ตามลำดับ

2. **ด้านความต้องการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางภาษา** พบว่า นิสิตมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการให้มีแผนการตรวจติดตามความปลอดภัยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.62 รองลงมาเป็น ความต้องการให้มีป้าย ประกาศ เรื่อง ความปลอดภัย มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 และความต้องการให้มีการอบรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 ตามลำดับ

3. **ด้านความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา** พบว่า นิสิตมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.56 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในรายวิชาที่เรียนมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.63 รองลงมาเป็น ความต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในการประกอบอาชีพในอนาคต มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.57 และความต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในชีวิตประจำวัน มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.47 ตามลำดับ

4. **ด้านความต้องการทางการเรียนรู้ร่วมกันในห้องปฏิบัติการทางภาษา** พบว่า นิสิตมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.48 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษาในการเรียนรู้ตามอัธยาศัย เช่น ฟัง ดู ใช้สื่อทางภาษาด้วยตนเองมาก มีค่าเฉลี่ย 4.50 รองลงมาเป็น ความต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีสื่อภาษาต่างประเทศ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความชำนาญทางด้านภาษา ตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 และความต้องการใช้บริการห้องปฏิบัติการทางภาษา โดยเน้นการเรียนรู้ ร่วมกันระหว่างผู้ใช้บริการ เช่น ทำกิจกรรมทางด้านภาษาร่วมกันเป็นกลุ่ม มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.45 ตามลำดับ

5. **ด้านความต้องการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อพัฒนาชุมชน** พบว่า นิสิตมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.42 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษาเป็นแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ทางภาษา เช่น จัดหาสื่อใหม่ๆ เพิ่มเติมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.57 รองลงมาเป็น ความต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีกิจกรรม เพื่อให้ความรู้ทางด้านภาษา (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพื่อบริการชุมชน อาทิ เช่น บุคลากร นิสิต หรือบุคคลทั่วไป มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 และความต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีมุมบริการเกี่ยวกับสื่อทางด้านภาษา (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพื่อบริการชุมชน อาทิ เช่น บุคลากร นิสิต หรือบุคคลทั่วไป มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.34 ตามลำดับ

ผลการศึกษาความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการภาษาของบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีลำดับดังนี้

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีผลการศึกษาดังนี้

ผลการศึกษาข้อมูลจำนวนและร้อยละ ด้านเพศของบุคลากรผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 9 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และเพศชาย 6 คน คิดเป็นร้อยละ 40

ผลการศึกษาจำนวนและร้อยละด้านสาขาวิชาของบุคลากรผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นบุคลากรสาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาเป็นบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และบุคลากรกรสาขาวิชาภาษาฝรั่งเศส จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยรวม

ข้อ	รายการประเมิน	(N=15)		ระดับความต้องการ	ลำดับที่
		μ	σ		
1	ความต้องการทางด้านสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษา	4.31	0.84	มาก	3
2	ความต้องการทางด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางภาษา	4.18	0.81	มาก	5
3	ความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา	4.55	0.62	มากที่สุด	1
4	ความต้องการทางการเรียนรู้ร่วมกันในห้องปฏิบัติการทางภาษา	4.29	0.83	มาก	4
5	ความต้องการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อพัฒนาชุมชน	4.38	0.72	มาก	2
	เฉลี่ยรวม	**4.34**	**0.76**	**มาก**	

จากตาราง 2 ผลการศึกษาความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.34 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า บุคลากรมีความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษามากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.55 รองลงมาเป็น ความต้องการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อพัฒนาชุมชนมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.38 ความต้องการทางด้านสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษา มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.31 ความต้องการทางการเรียนรู้ร่วมกันในห้องปฏิบัติการทางภาษา มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.29 และความต้องการทางด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางภาษา มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.18 ตามลำดับ

ผลการศึกษาระดับความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา รายด้าน มีดังต่อไปนี้

1. **ด้านความต้องการสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษา** พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.31 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการให้มีห้องปฏิบัติการทางภาษาเพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.60 รองลงมาเป็น ความต้องการอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัยเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการทางภาษา มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 และความต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีการจัดเรียงสื่อภาษา อุปกรณ์เช่นคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์อื่นๆ อย่างเหมาะสม มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.93 ตามลำดับ

2. **ด้านความต้องการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางภาษา** พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.18 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการให้มีการอบรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษามาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 รองลงมาเป็น ความต้องการให้มี แผนการตรวจติดตามความปลอดภัย มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.33 และความต้องการให้มีป้าย ประกาศ เรื่อง ความปลอดภัย มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.73 ตามลำดับ

3. **ด้านความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา** พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.55 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในการประกอบอาชีพมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.73 รองลงมาเป็น ความต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาด้านการเรียน มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.47 และความต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในชีวิตประจำวัน มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.45 ตามลำดับ

4. **ด้านความต้องการทางการเรียนรู้ร่วมกันในห้องปฏิบัติการทางภาษา** พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.29 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีสื่อภาษาต่างประเทศ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความชำนาญทางด้านภาษา ตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.53 รองลงมาเป็น ความต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษาในการเรียนรู้ตามอัธยาศัย เช่น ฟัง ดู ใช้สื่อทางภาษาด้วยตนเอง มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.46 และความต้องการใช้บริการห้องปฏิบัติการทางภาษา โดยเน้นการเรียนรู้ ร่วมกันระหว่างผู้ใช้บริการ เช่น ทำกิจกรรมทางด้านภาษาร่วมกันเป็นกลุ่ม มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.87 ตามลำดับ

5. **ด้านความต้องการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อพัฒนาชุมชน** พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.38 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษาเป็นแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ทางภาษา เช่น จัดหาสื่อใหม่ๆ เพิ่มเติม มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.67 รองลงมาเป็น ความต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีมุมบริการเกี่ยวกับสื่อทางด้านภาษา (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพื่อบริการชุมชน อาทิ เช่น บุคลากร นิสิต หรือบุคคลทั่วไป มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.27 และความต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีกิจกรรม เพื่อให้ความรู้ทางด้านภาษา (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพื่อบริการชุมชน อาทิ เช่น บุคลากร นิสิต หรือบุคคลทั่วไป มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.20 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิตและบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากคำถามปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิตและบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ดังแสดงตามตาราง ดังต่อไปนี้

ตาราง 3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา

		บุคลากร	นิสิต
1	ห้องปฏิบัติการภาษาควรมีสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้รับบริการ	3	9
2	ห้องปฏิบัติการภาษาควรมีการอบรมการใช้ภาษาต่างประเทศ หรือการเตรียมตัวสอบมาตรฐาน TOEFL, IELTS, TOEIC	2	6
3	ควรมีมุมให้ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษา คำศัพท์ในภาษานั้นๆ กับเจ้าของภาษา เพื่อเสริมสร้างคุณภาพทางด้านภาษาให้กับผู้ใช้บริการ	1	2
4	ควรมีการจัดการอบรมหรือชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการอย่างชัดเจนก่อนใช้การใช้บริการ	1	2
5	ควรมีการจัดการเรียนรู้ระหว่างนิสิต และนิสิตกับอาจารย์	1	1

สรุปผลและอภิปรายผล

ความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยอภิปรายผลตามลำดับดังนี้

ด้านความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา พบว่า นิสิตมีระดับความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาด้านการเรียน มากที่สุดเป็นลำดับ 1 อาจเป็นเพราะว่า นิสิตต้องการใช้บริการห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาภาษา ซึ่งเล็งเห็นเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ อ้างอิงใน ฐิติกา เสนาจิตต์ และจุฑามณี ตระกูลมุทุตา [8] ที่ศึกษา สภาพการดำเนินงานตามโครงการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษ (Mini English Program: MEP) กรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดสงขลา ที่กล่าวว่า ปัจจุบันในโลกยุคไร้พรมแดน ภาษาอังกฤษย่อมเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะจะสามารถสื่อสารได้กว้างขวาง ผู้วิจัยเห็นว่า ห้องปฏิบัติการภาษาควรเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถใช้บริการได้อย่างหลากหลาย เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการภาษาได้ง่ายขึ้น เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้แบบเปิดการเรียนรู้สู่โลกกว้าง การเรียนรู้ยุคใหม่ เสริมสร้างคุณภาพให้เกิดกับนิสิตได้ ซึ่งสอดคล้องกับ นันทวัน ทองพิทักษ์ [9] ซึ่งเป็นผู้เขียนบทความเรื่อง การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นทางเลือกสำหรับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบเปิด น่าจะเหมาะกับการเรียนในปัจจุบัน

นอกจากนี้ ยังพบว่า นิสิตต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในชีวิตประจำวัน มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นลำดับสุดท้าย แสดงให้เห็นว่า นิสิตมีความต้องการเรียนรู้ที่หลากหลายไม่จำกัดแต่การเรียนรู้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งปัจจุบันเป็นการศึกษายุค 4.0 การเรียนรู้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของนิสิตที่ว่า ต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีการจัดการเรียนรู้ทางภาษาที่หลากหลาย

ด้านความต้องการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางภาษา พบว่า นิสิตมีระดับความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการให้มีแผนการตรวจติดตามความปลอดภัย มากที่สุด เป็นลำดับ 1 อาจเป็นเพราะว่า ผู้ใช้บริการคำนึงถึงความปลอดภัยในการเข้าใช้บริการห้องปฏิบัติการภาษาควรมี

แนวทางส่งเสริมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของนิสิตที่ว่า ควรมีป้ายประกาศบอกวิธีการเอาตัวรอดในขณะที่เกิดอุบัติเหตุ ควรตรวจสอบอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนการใช้งาน แสดงให้เห็นว่า นิสิตตระหนักถึงความปลอดภัยเป็นหลัก เมื่อห้องปฏิบัติการทางภาษามีแผนการตรวจติดตามความปลอดภัย ส่งเสริมความพร้อมเกี่ยวกับความปลอดภัย การใช้บริการก็จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ยังพบว่า นิสิตต้องการให้มีการอบรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา มีความต้องการอยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย อาจเป็นเพราะว่า นิสิตตระหนักและให้ความสำคัญกับแผนตรวจติดตามความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการภาษา เนื่องจากการตรวจติดตามความปลอดภัยจะส่งผลให้เกิดความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางภาษา การอบรมความปลอดภัยจึงเป็นความต้องการลำดับสุดท้ายของนิสิต

ด้านความต้องการทางการเรียนรู้ร่วมกันในห้องปฏิบัติการทางภาษา พบว่า นิสิตมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษาในการเรียนรู้ตามอัธยาศัย เช่น ฟัง ดู ใช้สื่อทางภาษาด้วยตนเอง มากเป็นลำดับ 1 อาจเป็นเพราะว่า ห้องปฏิบัติการทางภาษา ปัจจุบันเน้นการเรียนการสอนแบบห้องเรียน เปิดโอกาสทางการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิตค่อนข้างน้อย ผู้วิจัยเห็นว่า การส่งเสริมความรู้ปัจจุบันต้องอาศัยแหล่งเรียนรู้ที่สามารถสนองตอบความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างง่ายและทั่วถึง เข้าถึงและเข้าใช้บริการได้ง่าย ห้องปฏิบัติการทางภาษาควรเป็นรูปแบบแหล่งเรียนรู้ที่หลายหลาย นิสิตสามารถเข้าใช้ประโยชน์ทางภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามอัธยาศัยต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ อุทิศ บำรุงชีพ [10] ที่ศึกษา การเรียนรู้ผสมผสานแบบยืดหยุ่น เทคโนโลยีการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 กล่าวว่า แนวโน้มของเทคโนโลยีการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 นั้นจะสามารถเข้าถึงได้ง่าย เป็นการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นผู้เรียนสามารถศึกษาได้ตามอัธยาศัย

นอกจากนี้ ยังพบว่า นิสิตต้องการใช้บริการห้องปฏิบัติการทางภาษา โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้ใช้บริการ เช่น ทำกิจกรรมทางด้านภาษาร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความต้องการอยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย อาจเป็นเพราะว่า สภาพห้องปฏิบัติการทางภาษาปัจจุบันไม่เอื้ออำนวยต่อการทำกิจกรรมกลุ่ม และนิสิตมีความต้องการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการภาษาได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ว่า นิสิตต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษาในการเรียนรู้ตามอัธยาศัย เช่น ฟัง ดู ใช้สื่อทางภาษาด้วยตนเอง มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก เป็นลำดับ 1

ด้านความต้องการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อพัฒนาชุมชน พบว่า นิสิตมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษาเป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ทางภาษา เช่น จัดหาสื่อใหม่ๆ เพิ่มเติม มากที่สุดเป็นลำดับ 1 แสดงให้เห็นว่า นิสิตให้ความสำคัญกับห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาภาษา ผู้วิจัยเห็นว่า ปัจจุบันการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มีความสำคัญต่อการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ องค์กรที่มีแหล่งเรียนรู้พร้อมสำหรับการบริการผู้ใช้บริการ ย่อมส่งผลต่อการพัฒนาต่อผู้ใช้บริการเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ซึ่งสอดคล้องกับ นันทวัน ทองพิทักษ์ [11] ซึ่งเป็นผู้เขียนบทความเรื่อง การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นทางเลือกสำหรับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ต้องเอื้อต่อผู้เรียนให้สามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพเท่าที่ผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้ได้ เช่น สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งเรียนรู้

นอกจากนี้ ยังพบว่า นิสิตต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีมุมบริการเกี่ยวกับสื่อทางด้านภาษา (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพื่อบริการชุมชน อาทิ เช่น บุคลากร นิสิต หรือบุคคลทั่วไป มีความต้องการอยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย

ด้านความต้องการสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษา พบว่า นิสิตมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตต้องการให้มีห้องปฏิบัติการทางภาษาเพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุดเป็นลำดับ 1 อาจเป็นเพราะว่า ห้องปฏิบัติการภาษาคณะศิลปศาสตร์มีจำนวน 1 ห้อง มีการใช้บริการจำนวนมาก ซึ่งปัจจุบันการศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้นควรมีอุปกรณ์ สื่อภาษาต่างประเทศ และห้องปฏิบัติการภาษาเพียงพอกับจำนวนผู้ใช้บริการ เพื่อการใช้บริการได้อย่างมีคุณภาพต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของนิสิตที่ว่า ต้องการให้ภายในห้องปฏิบัติการทางภาษามีอุปกรณ์การเรียนรู้ที่เพียงพอต่อจำนวนนิสิตที่ต้องใช้งานห้องปฏิบัติการ และสอดคล้องกับ สุภาพร คำรศ [7] ที่ศึกษาการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาในการใช้ห้องปฏิบัติการภาษาของนิสิต มหาวิทยาลัยพะเยา ผลการศึกษาพบว่า ห้องปฏิบัติการภาษามีจำนวนที่นั่งน้อยเกินไปไม่เพียงพอสำหรับการใช้บริการของนิสิต

นอกจากนี้ ยังพบว่า นิสิตต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีการจัดเรียงสื่อภาษา อุปกรณ์เช่น คอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์อื่นๆ อย่างเหมาะสม มีความต้องการเป็นลำดับสุดท้าย อาจเป็นเพราะว่า ห้องปฏิบัติการทางภาษามีการจัดเรียงสื่อ อุปกรณ์เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บริการ ผลการศึกษาด้านดังกล่าวฯ จึงเป็นลำดับสุดท้ายของความต้องการของนิสิต ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะที่ว่า โต๊ะเก้าอี้จัดเรียงกันเป็นระเบียบอย่างไรก็ตาม ควรมีการจัดระเบียบห้องปฏิบัติการทางภาษาให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ

ความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยอภิปรายผลตามลำดับดังนี้

ด้านความต้องการในการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในการประกอบอาชีพ มากที่สุดเป็นลำดับ 1 อาจเป็นเพราะว่า บุคลากรเป็นบุคคลในวัยทำงานประกอบอาชีพทางการศึกษา การพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในการประกอบอาชีพ จะส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาตนเอง การพัฒนางาน การพัฒนาองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับ อรรณพ จีนะวัฒน์ [12] ที่ศึกษา การพัฒนาตนเองของผู้ประกอบอาชีพครู กล่าวว่า ผู้ประกอบวิชาชีพครู จำเป็นต้องพัฒนาตนเอง เพื่อให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ยังพบว่า บุคลากรต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในชีวิตประจำวัน มากเป็นลำดับสุดท้าย แสดงให้เห็นว่า บุคลากรมีความต้องการสอดคล้องกับนิสิตที่ว่า นิสิตต้องการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในชีวิตประจำวัน ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้ายเช่นกัน ผู้วิจัยเห็นว่า การเรียนรู้ภาษาในปัจจุบันมีการเรียนรู้ที่หลายหลาย และบุคลากร ซึ่งเป็นผู้ขับเคลื่อนองค์กรที่สำคัญจำเป็นอย่างยิ่งที่จะหาความรู้รอบด้านโดยไม่เลือกสถานที่ และทำได้ในทุก ๆ วัน เพื่อพัฒนาตนเอง และพัฒนานิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่แล้ว ดังนั้นการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาในชีวิตประจำวันของบุคลากร ก็ย่อมเกิดขึ้นได้ทุกที่ ไม่เฉพาะแต่ห้องปฏิบัติการภาษา เช่นกัน

ด้านความต้องการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อพัฒนาชุมชน พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษาเป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ทางภาษา เช่น จัดหาสื่อใหม่ๆ เพิ่มเติม มากที่สุดเป็นลำดับ 1 อาจเป็นเพราะว่า บุคลากรมีความต้องการพัฒนาภาษาโดยอาศัยแหล่งเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างดี เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของนิสิตที่ว่า นิสิตต้องการให้ห้องปฏิบัติการทาง

ภาษาเป็นแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ทางภาษา เช่น จัดหาสื่อใหม่ๆ เพิ่มเติม มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นลำดับ 1 ผู้วิจัยเห็นว่า ห้องปฏิบัติการภาษาควรเป็นแหล่งเรียนรู้ทางภาษาที่พร้อมด้วย สื่อ อุปกรณ์ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เพื่อประโยชน์กับผู้ใช้บริการอย่างยั่งยืนต่อไป

นอกจากนี้ ยังพบว่า บุคลากรต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีกิจกรรม เพื่อให้ความรู้ทางด้านภาษา (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพื่อบริการชุมชน อาทิ เช่น บุคลากร นิสิต หรือบุคคลทั่วไป มีความต้องการอยู่ในระดับมาก เป็นลำดับสุดท้าย

ด้านความต้องการสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการทางภาษา พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการให้มีห้องปฏิบัติการทางภาษาเพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้บริการ มากที่สุดเป็นลำดับ 1 แสดงให้เห็นว่า บุคลากรมีความต้องการสอดคล้องกับความต้องการของนิสิตที่ต้องการให้มีห้องปฏิบัติการทางภาษาเพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้บริการ มีระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นลำดับ 1 ผู้วิจัยเห็นว่า ควรผลักดันให้มีห้องปฏิบัติการทางภาษาเพิ่มเติม เพื่อส่งเสริมคุณภาพทางการเรียนรู้ให้กับผู้ใช้บริการต่อไป

นอกจากนี้ ยังพบว่า ความต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีการจัดเรียงสื่อภาษา อุปกรณ์เช่น คอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์อื่นๆ อย่างเหมาะสม มีความต้องการอยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย

ด้านความต้องการทางการเรียนรู้ร่วมกันในห้องปฏิบัติการทางภาษา พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการให้ห้องปฏิบัติการทางภาษามีสื่อภาษาต่างประเทศ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความชำนาญทางด้านภาษา ตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มากที่สุดเป็นลำดับ 1 อาจเป็นเพราะว่า บุคลากรเป็นผู้มีองค์ความรู้อยู่แล้ว การฝึกฝนให้เกิดความชำนาญทางภาษา ตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นลำดับ 1 ผู้วิจัยเห็นว่า บุคลากรทางการศึกษาต้องเห็นความสำคัญของการพัฒนาภาษา เพื่อให้เกิดความชำนาญภาษา ค้นหาความรู้ใหม่อยู่เสมอ เนื่องการการศึกษาในศตวรรษที่ 21 สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และเป็นการเรียนรู้ที่ไร้พรมแดน ซึ่งสอดคล้องกับ นันทวัน ทองพิทักษ์ [13] ซึ่งเป็นผู้เขียนบทความเรื่อง การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นทางเลือกสำหรับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจุบันเปรียบเสมือนโลกความรู้ที่ไร้พรมแดน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ ได้หลายช่องทาง

นอกจากนี้ยังพบว่า บุคลากรต้องการใช้บริการห้องปฏิบัติการทางภาษา โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้ใช้บริการ เช่น ทำกิจกรรมทางด้านภาษาร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความต้องการอยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย

ด้านความต้องการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางภาษา พบว่า บุคลากรมีความต้องการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บุคลากรต้องการให้มีการอบรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา มากเป็นลำดับ 1 อาจเป็นเพราะว่าบุคลากรเห็นว่าการอบรมความปลอดภัย จะนำมาสู่ความเข้าใจและส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางภาษาได้ในฐานะผู้ใช้บริการและผู้ควบคุมดูแลนิสิตผู้ใช้บริการ ผู้วิจัยเห็นว่า ห้องปฏิบัติการทางภาษาควรมีการตรวจติดตามความปลอดภัย และผังความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของบุคลากรที่ว่า ควรเพิ่มอุปกรณ์ทางด้านความปลอดภัยให้มากขึ้น

นอกจากนี้ ยังพบว่า บุคลากรต้องการให้มีป้าย ประกาศ เรื่อง ความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการภาษาเป็นลำดับสุดท้าย

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิตและบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากคำถามปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการจัดหมวดหมู่ข้อมูล พบว่า ห้องปฏิบัติการภาษาควรมีสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้รับบริการ ควรมีการจัดการอบรมหรือชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการอย่างชัดเจนก่อนใช้การใช้บริการ ห้องปฏิบัติการภาษาควรมีการอบรมการใช้ภาษาต่างประเทศ หรือการเตรียมตัวสอบมาตรฐาน TOEFL, IELTS, TOEIC ควรมีการจัดการเรียนรู้ระหว่างนิสิต และนิสิตกับอาจารย์ ควรมีมุมให้ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษา คำศัพท์ในภาษานั้นๆ กับเจ้าของภาษา เพื่อเสริมสร้างคุณภาพทางด้านภาษาให้กับผู้ใช้บริการ

จากการวิจัย นิสิต และบุคลากรมีความต้องการที่สอดคล้องกันในด้านการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา ผู้วิจัยเห็นว่า ควรส่งเสริมให้เกิดการเรียนภาษา (Language Learning Needs) ในห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้เสริมสร้างทักษะทางภาษาของผู้ใช้บริการ รวมถึงการจัดพื้นที่ให้เป็นพื้นที่การเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-access area) ที่นิสิตและบุคลากร รวมถึงผู้ใช้บริการสามารถทำกิจกรรมเสริมทักษะทางภาษา และใช้งานสื่อ อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเสรี ซึ่งจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นกับผู้ใช้บริการได้ จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการภาษาอย่างมีประสิทธิภาพ ให้บริการกับผู้รับบริการอย่างตรงจุด แล้วจะเกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน และสามารถพัฒนาการใช้บริการห้องปฏิบัติการภาษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาให้มีคุณภาพ และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางภาษาของนิสิต และบุคลากร คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในครั้งต่อไป ควรศึกษากลุ่มเป้าหมายในทุกสาขาวิชา ถึงความต้องการในการพัฒนาห้องปฏิบัติการภาษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยพะเยาที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้ งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดีจากความกรุณาของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนที่ให้การสนับสนุนในการจัดทำงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการจัดทำแนวทางการปฏิรูปอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ [อินเทอร์เน็ต]. 2542; แนวทางการปฏิรูปการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. สืบค้นเมื่อ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2559 จาก http://www.nan.mcu.ac.th/images/PDF/New2/1/4.pdf.
2. บุปผา อยู่ทรัพย์ [อินเทอร์เน็ต]. 2012; สืบค้นเมื่อวันที่ วันที่ 9 ตุลาคม 2561 จาก https://www.google.co.th
3. จรัสศรี เพ็ชรคง [อินเทอร์เน็ต]. 2559; สืบค้นเมื่อวันที่ วันที่ 3 ตุลาคม 2561 จาก https://www.tci-thaijo.org/
4. วิบูลย์ จุง [อินเทอร์เน็ต]. 2558; สืบค้นเมื่อวันที่ วันที่ 3 ตุลาคม 2561 จาก https://www.bloggang.com/mainblog.php?id=wbj&month=07-12-2007&group=29&gblog=3

5. Krejcie, Robert V. and Morgan, Daryle W. (1970). Determinining Sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement. v. 30, 607-610. ได้จาก http://www.ipernity.com/blog/248956/429637. วันที่ 10 ตุลาคม 2559
6. บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: พี.เอ็น.การพิมพ์; 2545
7. สุภาพร คำรศ. การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาในการใช้ห้องปฏิบัติการภาษาของนิสิต มหาวิทยาลัยพะเยา งานวิจัย (คณะศิลปศาสตร์) มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา; 2556.
8. ฐิติกา เสนาจิตต์ และจุฑามณี ตระกูลมุทุตา [อินเทอร์เน็ต]. 2560; สืบค้นเมื่อวันที่ วันที่ 3 ตุลาคม 2561 จาก https://www.tci-thaijo.org/
9. นันทวัน ทองพิทักษ์. [อินเทอร์เน็ต]. 2557; การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นทางเลือกสำหรับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21. สืบค้นเมื่อ วันที่ 26 กันยายน 2559 จาก http://dcms.thailis.or.th/tdc/search_result.php.
10. อุทิศ บำรุงชีพ. การเรียนรู้ผสมผสานแบบยืดหยุ่น เทคโนโลยีการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21. วารสารศึกษาศาสตร์. 2557; 25(1).
11. นันทวัน ทองพิทักษ์. [อินเทอร์เน็ต]. 2557; การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นทางเลือกสำหรับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21. สืบค้นเมื่อ วันที่ 26 กันยายน 2559 จาก http://dcms.thailis.or.th/tdc/search_result.php.
12. อรรณพ จีนะวัฒน์. [อินเทอร์เน็ต]. 2559; การพัฒนาตนเองของผู้ประกอบอาชีพครู. สืบค้นเมื่อ 21 ธันวาคม 2560 จาก https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/download/.../55153
13. นันทวัน ทองพิทักษ์. [อินเทอร์เน็ต]. 2557; การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นทางเลือกสำหรับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21. สืบค้นเมื่อ วันที่ 26 กันยายน 2559 จาก http://dcms.thailis.or.th/tdc/search_result.php.

ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ – ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

The customers' opinions on the process of sending and receiving official books of administrative work School of Science University of Phayao

สิตา เทียนหวาน[1]

Sita Thianwan

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ–ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา (2) เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรเป้าหมาย จำนวน 100 คน ประกอบด้วย บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ รับบริการงานหนังสือออกเลขส่งภายใน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาเป็นงานติดต่อสอบถามทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 71 งานหนังสือออกเลขส่งภายนอก คิดเป็นร้อยละ 59 งานหนังสือเวียนแจ้งประชาสัมพันธ์ต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 49 งานรับ–ส่งเอกสาร คิดเป็นร้อยละ 46 งานหนังสือรับภายนอก คิดเป็นร้อยละ 32 และงานหนังสือรับภายใน คิดเป็นร้อยละ 17 ตามลำดับ จากผลการประเมินระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ–ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยในระดับมากที่สุด คือ (1) ด้านการให้บริการ (2) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และ (3) ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนให้บริการ อยู่ในระดับมาก ปัญหาที่พบ ได้แก่ เอกสารสูญหาย การรับเอกสารมีความล่าช้า โดยได้ข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงด้านการรับหนังสือราชการของงานธุรการ

คำสำคัญ: หนังสือราชการ, งานธุรการ

[1] สำนักงาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา 56000

Office of the Secretary School of Science, University of Phayao, Phayao, 56000

*Corresponding author : sita.th@up.ac.th

Abstract

The aim of this research is to study (1) customers' opinions on the process of sending and receiving official books of administrative work held by School of Science, University of Phayao. (2) Also the study aims to examine problem and suggestions. The study collected questionnaire samples from 100 people. They were academic and support staffs. Statistical methods used to analyze the data were percentage, mean and standard deviation.

The results from the study revealed that most respondents service internal official letter 80 percent, followed by contact with general work 71 percent, external official letter 59 percent, general circular notice 49 percent, document transfer 46 percent, official receiver from the outside and official receiver from the inside 32 percent and 17 percent, respectively. Overall the level of opinion for the process of sending and receiving official books of administrative work was "very well". The highest level was found in (1) service satisfaction. For (2) processes / procedures, service and (3) the facilities were at a high level. The most common problems were missing documents and delays. Also, it was recommended to improve the receipt of official letters of the administration.

Keywords: official books, administrative work

บทนำ

งานธุรการนับได้ว่าเป็นบันไดขั้นแรกในการทำงานของหน่วยงานต่างๆ ในทุกระดับที่ใช้การสื่อสารในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารเป็นงานหลักของสำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ เปรียบเสมือนประตูผ่านสำหรับการติดต่อประสานงาน ทั้งงานด้านเอกสารกับหน่วยงานภายนอก และหน่วยงานภายใน ของมหาวิทยาลัยพะเยา การดำเนินงานธุรการของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา อาจกล่าวได้ว่าเป็นหน่วยงานที่ไม่ได้รับผิดชอบในระดับสูงทางด้านนโยบาย บุคลากร การเงิน หรือด้านอื่นๆ แต่งานที่นำเสนอผู้บังคับบัญชาในระดับสูงตลอดจนเอกสารต่างๆ จะต้องผ่านการลงทะเบียนรับ และส่งเอกสารงานธุรการไปยังฝ่ายต่างๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์ โดยงานด้านเอกสารทั่วๆ ไปที่ไม่เฉพาะเจาะจงให้หน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบ จะต้องอยู่ในความดูแลของงานธุรการคณะฯ ทั้งสิ้น นอกจากนั้น ยังเป็นหน่วยงานที่บริการงานจากบุคลากรฝ่ายต่างๆ ในคณะฯ ด้วย ซึ่งในด้านปริมาณงานของงานธุรการนับได้ว่ามีปริมาณงานมาก นอกจากจะมีหน้าที่รับผิดชอบที่มีลักษณะประจำ ซึ่งได้แก่ งานรับ-ส่ง งานจัดเก็บ งานพิมพ์ งานร่าง โต้ตอบ งานจัดสำเนาเอกสาร รวมทั้งงานที่ยังไม่มีหน่วยงานอื่นรับผิดชอบโดยตรง งานธุรการยังทำหน้าที่ติดต่อประสานงาน และรับผิดชอบเฉพาะเรื่องที่ไม่ได้อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของงานในหน่วยงานอื่น

ในด้านคุณภาพของงาน งานธุรการ เป็นศูนย์กลางในการติดต่อประสานงานระหว่าง สาขาวิชา หน่วยงาน รวมทั้งส่วนงานภายใน-ภายนอก มหาวิทยาลัย ถือเป็นงานที่จะต้องการกลั่นกรองการพิจารณา รวมทั้งข้อเสนอแนะและความคิดเห็น เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีขั้นตอน และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยการติดต่อประสาน ประกอบด้วยสาร ผู้ส่งสาร และผู้รับสาร ดังนั้นเจ้าหน้าที่ธุรการจะต้องเป็นสื่อในการนำสารจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารเพื่อเข้าสู่กระบวนการปรับเปลี่ยนไปสู่การทำงานตามภารกิจต่อไป เจ้าหน้าที่ธุรการจึงต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างดี และมีคุณภาพ Hack และ คณะ (1992, หน้า 353-355) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของบุคคลที่ทำหน้าที่บริหารงานธุรการ ที่สำคัญไว้ คือ เป็นผู้ชำนาญในการวางแผน ต้องมีความรู้เกี่ยวกับข้อบังคับต่างๆ เกี่ยวกับงานธุรการ มีความชำนาญด้านการจัดการ ต้องมีความชำนาญในเรื่องคน และต้องมีความมุ่งมั่นและพลังแรงกล้า ดังนั้น งานธุรการจึงเปรียบเสมือนกลไกที่สำคัญของหน่วยงานที่ขาดไป หรือไม่มีมิได้ อาศยา โชติพานิช (2552) กล่าวไว้ว่า งานธุรการของหน่วยงานทุกแห่งมีความสำคัญมาก

เพราะเป็นงานที่สนับสนุนในด้านการบริการให้แก่ฝ่ายต่างๆ ในสำนักงาน โดยทำหน้าที่ในการจัดเตรียมข้อมูลและเอกสาร อำนวยความสะดวกในด้านสถานที่ อุปกรณ์ อำนวยความสะดวกต่างๆ หรือเป็นศูนย์กลางในการประสานงานเพื่อสื่อสารข้อมูลไปยังฝ่ายต่างๆ ซึ่งถ้าขาดหน่วยงานธุรการแล้วองค์กรจะขาดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน แต่ถ้าหน่วยงานใดระบบงานธุรการไม่เป็นระบบที่ดี ก็จะเกิดความไม่สะดวก ล่าช้าในการค้นหาเอกสารหรือสืบค้นข้อมูล ทวนทอง บัวงาม (2551) กล่าวว่า ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 และฉบับแก้ไข พ.ศ. 2548 ตามระเบียบข้อ 6 กล่าวไว้ว่า งานธุรการ หรืองานสารบรรณเป็นงานที่เกี่ยวกับการบริหารงานเอกสารเริ่มตั้งแต่การจัดทำ การรับ การส่ง การเก็บรักษา การยืม การทำลาย การติดต่อ โต้ตอบ และประสานงาน รู้จักสิ่งใดควรหรือไม่ควร มีความคล่องแคล่วว่องไว ต้องมีความรู้ทางด้านภาษาเป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาษาไทย และควรรู้ระบบข่าวสารทั้งปวง สามารถพิมพ์ดีดได้ เมื่อมีความจำเป็นจะต้องกระทำ ทั้งนี้การบริหารงานเอกสารต้องเป็นระบบที่ให้ความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพเพื่อประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย

ในการบริหารงานธุรการมีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้ หวน พินธุพันธ์ (2528, หน้า 59) ระบุชัดเจนว่าการบริหารงานธุรการ คือ การดำเนินงานที่เกี่ยวกับการบริการหน่วยงานต่างๆ ในโรงเรียนทั้งด้านงานสารบรรณ งานการเงิน งานพัสดุงาน อาคารสถานที่ งานบุคคล และงานบริหารทั่วๆ ไปเพื่อให้ดำเนินงานทุกอย่างในโรงเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ เรณู ครุฑไทย (2550, หน้า 3–4) กล่าวถึงความหมายของการบริหารงานธุรการ หมายถึง งานธุรการเป็นงานที่มีขอบข่าย และหน้าที่ความรับผิดชอบที่กว้างมาก และมีลักษณะงานที่จะต้องประสานงานกับบุคคลทั้งภายใน และภายนอกองค์กร ไม่ว่าจะเป็นการทำงานด้านสารบรรณการจัดเก็บ และค้นหาเอกสาร การจัดเตรียมการประชุม การติดต่อประสานงาน การให้บริการ รวมทั้งปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

งานธุรการของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำแนกตามการรับบริการแบ่งออกได้เป็น 7 งาน คือ งานหนังสือออกเลขส่งภายนอก งานหนังสือออกเลขส่งภายใน งานหนังสือรับภายใน งานหนังสือรับภายนอก งานหนังสือเวียนแจ้งประชาสัมพันธ์ต่างๆ งานรับ–ส่งเอกสาร และงานติดต่อสอบถามทั่วไป ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบด้านงานสารบรรณคณะฯ รับหนังสือลงทะเบียนรับ ลงวัน เดือน ปี และเวลา ในสมุดทะเบียน ลงทะเบียนออกเลขส่งภายในหนังสือในสมุดทะเบียน สแกนเอกสารจัดเก็บตามระเบียบงานสารบรรณในรูปแบบ PDF ไฟล์ ไว้เป็นหลักฐาน จัดแยกเอกสารส่งตามฝ่ายต่างๆ ที่รับผิดชอบ เพื่อดำเนินการเสนอต่อผู้บริหาร จัดเสนอแฟ้มเอกสารส่งภายใน และส่งภายนอก เพื่อดำเนินการตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเสนอต่อคณบดี จัดพิมพ์หนังสือราชการ ได้แก่ หนังสือส่งภายใน และส่งภายนอก ตรวจเช็คความถูกต้องของเอกสารส่งภายใน และส่งภายนอก ก่อนเสนอต่อคณบดี รับโทรศัพท์ทั้งภายใน และภายนอก รับ–ส่งโทรสาร และติดต่อประสานงาน ของคณะวิทยาศาสตร์ จัดส่งเอกสารต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย และภายนอกมหาวิทยาลัย ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ติดต่อ และประสานงานเจ้าหน้าที่เมื่ออุปกรณ์สื่อสารภายในห้องเรียนเสีย ถ่ายเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานด้านธุรการ จัดเตรียมเอกสารการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ สรุปการประชุมแต่ละวาระการประชุม จัดประชุมแม่บ้าน และ รปภ. คณะวิทยาศาสตร์ ประจำเดือน จัดเก็บเอกสาร ระบบ E – Document จัดทำแผนบริหารความเสี่ยง ระบบการเฝ้าระวังความเสี่ยง ควบคุมภายใน และประเมินความเพียงพอของระบบการควบคุมภายใน โดยจัดทำรายงานทุก 6 เดือน และทุก 12 เดือน ไปยังมหาวิทยาลัย จัดทำเอกสารลงเวลาพนักงานขับรถตู้ และจัดเก็บ จัดทำเอกสารลงเวลาปฏิบัติงานของผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ คณะวิทยาศาสตร์ และจัดเก็บ จัดทำเอกสารลงเวลาลูกจ้างชั่วคราว และจัดเก็บ จัดทำแบบฟอร์มเอกสารราชการ 2 ภาษา (ไทย – อังกฤษ) เบิกจ่ายค่าตอบแทนค่าจ้างลูกจ้างชั่วคราวรายวัน เบิกค่าใช้จ่ายจดหมายประจำเดือนของคณะวิทยาศาสตร์ เบิกจ่าย และประชาสัมพันธ์งานฌาปนกิจศพ ร่วมเป็นคณะกรรมการดำเนินการจ่ายข้อสอบ ดำเนินโครงการในแผนปฏิบัติการ ของคณะฯ จัดทำงานประกันคุณภาพการศึกษาของคณะฯ เป็นคณะกรรมการต่างๆ ตามคำสั่งการแต่งตั้งรวมไปถึงปฏิบัติงานอื่นๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย โดยแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามลักษณะ

งานธุรการ ประกอบด้วย งานฝ่ายบุคลากร งานคอมพิวเตอร์ และงานกองกลางคณะ ใช้เลขที่ ศธ 0590.21(1)/ งานการเงินและพัสดุ ใช้เลขที่ ศธ 0590.21(2)/ งานนโยบายและแผน โครงการต่างๆ งานประกันคุณภาพการศึกษา งานบริการวิชาการและงานวิจัยต่างๆ ใช้เลขที่ ศธ 0590.21(3)/ งานบริการการศึกษา งานวิชาการศึกษา และงานกิจการนิสิต ใช้เลขที่ ศธ 0590.21(4)/

กระบวนการรับ-ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ประกอบด้วย การรับหนังสือราชการ ซึ่งมีกระบวนการ คือ พนักงานเดินเอกสารของหน่วยธุรการ ไปรับหนังสือราชการทุกประเภทที่กองกลางมหาวิทยาลัยโดยนำหนังสือราชการเขียนลงในทะเบียนหนังสือรับเล่มน้ำเงิน เพื่อนำมอบแก่เจ้าหน้าที่งานธุรการของคณะแล้วเจ้าหน้าที่ของงานธุรการแยกหนังสือราชการ ลงรับเป็นหลักฐาน และสแกนเก็บ สำหรับหนังสือที่เร่งด่วน จะดำเนินการลงเลขรับทันที สแกนเก็บเอกสาร และนำจ่ายทันที การลงทะเบียนรับ ในหนังสือและนำจ่ายผู้รับผิดชอบงาน โดยให้เซ็นรับเพื่อเป็นหลักฐาน สำหรับการส่งหนังสือราชการ มีกระบวนการ คือ เจ้าหน้าที่ส่งหนังสือแก่งานที่รับผิดชอบของแต่ละฝ่ายทันที โดยเซ็นรับจากหนังสือลงเลขคุมเอกสาร ทะเบียนหนังสือส่ง เพื่อป้องกันการสูญหาย หรือไม่ถึงมือเจ้าของเอกสาร เจ้าของเรื่องตรวจสอบความเรียบร้อยของหนังสือรับ รวมทั้งสิ่งที่ส่งมาด้วยให้เรียบร้อย ทำการสแกนเก็บ แล้วนำใส่แฟ้มเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารหนังสือส่งภายนอก งานธุรการดำเนินการตรวจเช็คความถูกต้อง เสนอต่อผู้บริหาร จากนั้นลงเลขที่ วัน เดือน ปี ในหนังสือส่งออก ทั้งในต้นฉบับและสำเนาคู่ฉบับ แล้วส่งเรื่องคืนให้เจ้าของเรื่อง โดยเจ้าหน้าที่ตรวจดูความเรียบร้อยของหนังสือส่งอีกครั้งหนึ่ง รวมทั้งสิ่งที่ส่งมาด้วย ให้เรียบร้อย ก่อนจะบรรจุซอง และปิดผนึก เจ้าหน้าที่ส่งหนังสือออก แล้วเซ็นเอกสารส่งออก เพื่อดำเนินการส่งหนังสือออก สำหรับการส่งทางไปรษณีย์ จะมีการลงทะเบียนเป็นหลักฐาน โดยการรับ-ส่งโทรสารของคณะฯ มีกระบวนการ คือ เมื่อมีผู้ขอใช้บริการโทรสารจะบริการส่งไปตามหมายเลขที่ผู้ขอใช้เขียนไว้ เมื่อดำเนินการเรียบร้อย จะทำการเซ็นคุมเล่มส่งโทรสาร และส่งต้นฉบับคืน ในกรณีที่โทรสารส่งเข้ามาที่คณะฯ ดำเนินการลงเลขรับ วัน เดือน ปี สแกนเก็บ มอบเอกสารเซ็นรับในหนังสือ เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหาร กรณีเป็นเอกสารทั่วไป เช่น ใบเสนอราคาเอกสารต่างๆ คณะฯ จะติดต่อโทรแจ้งมารับโดยด่วน ในการตรวจสอบเอกสาร ดำเนินการโดยเมื่อมีเอกสารหรือสิ่งของมาถึงคณะฯ งานธุรการจะดำเนินการตรวจเช็ค โดยทำการตรวจเช็คความเรียบร้อย เช่น เอกสารที่ส่งมาด้วยมีครบหรือไม่ ถ้าไม่เรียบร้อยจะโทรศัพท์สอบถามต้นเรื่อง และหลังจากตรวจเช็คแล้ว จะส่งให้เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนรับเพื่อเป็นหลักฐาน

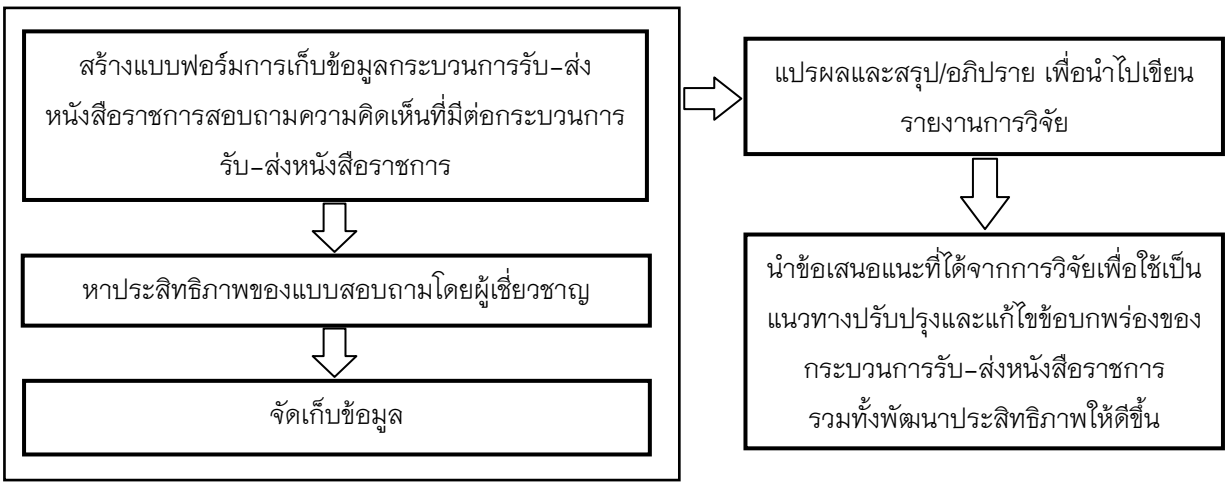
จากความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ และบุคลากร ที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในด้านการให้บริการ และด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ ผู้วิจัยได้ทำการสังเกต และเก็บข้อมูล พบว่า มีความผิดพลาดเกี่ยวกับกระบวนการ รับ-ส่ง หนังสือราชการอยู่บ่อยครั้ง ส่งผลทำให้การดำเนินงานที่ต่อเนื่องไปเกิดความล่าช้า ซึ่งผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นให้ปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้นครอบคลุมไปถึงความคิดเห็นในเรื่องของความมีมนุษยสัมพันธ์ ความรับผิดชอบ และความกระตือรือร้นในการพัฒนางานของตน ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ สำหรับในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก นั้น ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจ พบว่า ปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์มีโทรศัพท์ 9 เครื่อง โทรสาร 1 เครื่อง เครื่องปริ้นเตอร์ 9 เครื่อง เครื่องสแกนเนอร์ 7 เครื่อง เครื่องถ่ายเอกสาร 1 เครื่อง และที่นั่งพักสำหรับผู้มาใช้บริการ 1 ชุด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งผู้ใช้บริการประกอบด้วย ผู้บริหาร อาจารย์ และบุคลากร โดยมีแนวคิดที่จะใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลสำหรับประเมินระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ รวมถึงศึกษาปัญหา และข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเอกสารของส่วนงานสำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ–ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
2. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ–ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

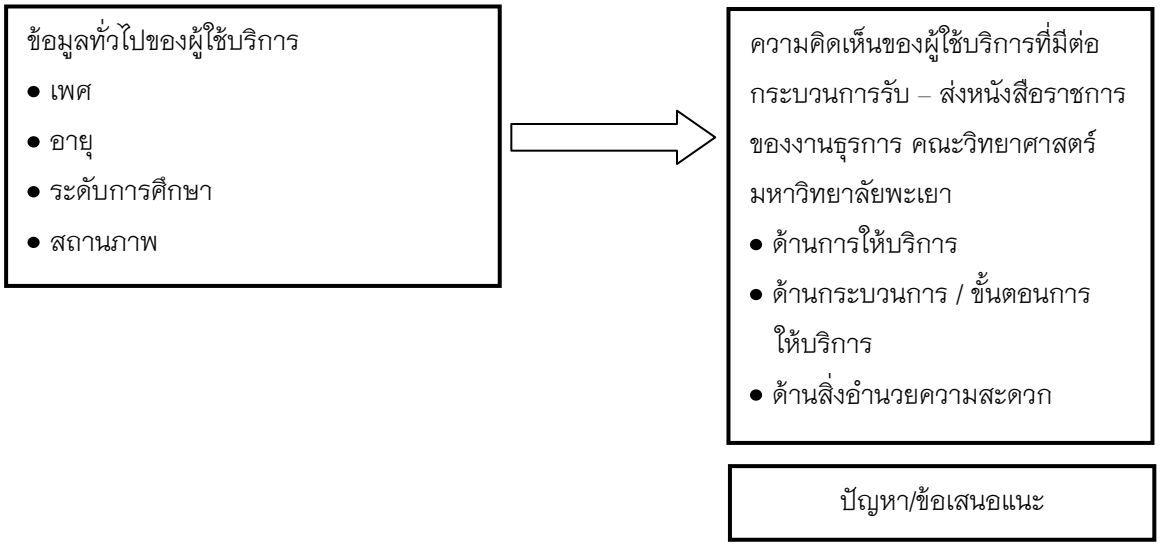
กรอบแนวคิด

การวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดแนวทางการจัดทำการศึกษาระดับความคิดเห็นโดยทำการประเมินกระบวนการรับ–ส่งหนังสือราชการเพื่อการแสดงผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลจากผู้มาใช้บริการ และทำการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีวงจรระบบ และทำการหาประสิทธิภาพของระบบซึ่งได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งาน



ภาพที่ 1 แสดงวงจรระบบในการวิจัย

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในภาพประกอบด้านล่างนี้



ภาพที่ 2 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีวิทยาการวิจัย

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงวิธีการดำเนินการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา

ใช้กลุ่มเป้าหมายจำนวน 100 คน ซึ่งเป็นบุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่เข้ามาใช้บริการ ได้แก่ ผู้บริหาร จำนวน 4 คน อาจารย์ จำนวน 64 คน และบุคลากร จำนวน 32 คน รวมเท่ากับ 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ศึกษาทำการกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยใช้แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบเลือกตอบจำแนกตาม เพศ อายุ และระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ประเมิน แบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามลักษณะของงานที่รับบริการ แบบเลือกตอบจำแนกเป็น งานหนังสือออกเลขส่งภายนอก งานหนังสือออกเลขส่งภายใน งานหนังสือรับภายใน งานหนังสือรับภายนอก งานหนังสือเวียนแจ้งประชาสัมพันธ์ต่างๆ งานรับ-ส่งเอกสาร และงานติดต่อสอบถามทั่วไป

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถาม มีหลักเกณฑ์การให้คะแนน และแปลผล โดยกำหนดค่าคะแนนระดับคุณภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 102) ในการวัดค่าระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการให้บริการ ด้านกระบวนการ / ขั้นตอนการให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในระดับ มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาในระดับ มาก

ระดับ 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในระดับ ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในระดับ น้อย

ระดับ 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาในระดับ น้อยที่สุด

ส่วนที่ 5 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด ในการศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการให้บริการ ด้านกระบวนการ / ขั้นตอนการให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นการตรวจสอบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งผู้ศึกษาได้จัดทำโครงสร้างข้อคำถาม และแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพร้อมแบบฟอร์มการรายงานผลการตรวจสอบ จากนั้นนำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกฤต เทียนหวาน ตำแหน่ง อาจารย์ ดร.วัชรภรณ์ ช่อลำเจียก ตำแหน่ง อาจารย์ และ ดร.ชนัดดา สมจิตต์ ตำแหน่ง อาจารย์ มารวมกันเพื่อคำนวณหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งคำนวณจากความสอดคล้องระหว่างประเด็นที่ต้องการวัดกับข้อคำถามที่สร้างขึ้น ดัชนีที่ใช้แสดงค่าความสอดคล้องเรียกว่า ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) โดยให้คะแนนระดับความสอดคล้อง คือ 1 = สอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจ และ -1 = ไม่สอดคล้อง

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ $IOC = \frac{\sum R}{n}$ เมื่อ

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความสอดคล้อง

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ทำการแปลความหมายค่า IOC โดยค่า IOC จะมีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ซึ่งข้อคำถามที่ดีควรมีค่า IOC ใกล้ ๆ ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรมีการปรับปรุงแก้ไข (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2545, หน้า 150-151) นั่นคือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.0 คัดเลือกไว้ใช้ได้ จากนั้น นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

ผลการวิเคราะห์ IOC พบว่า การตรวจสอบประสิทธิภาพของแบบสอบถามทั้งฉบับจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีผลการคำนวณดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ เท่ากับ 0.7 และ 1.0 จึงแปลความหมายได้ว่า ทุกข้อคำถามเป็นคำถามที่ดีซึ่งมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ประเมินกระบวนการรับ-ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์
2. ผู้ศึกษาแจกแบบสอบถาม จำนวน 100 ชุด โดยมีผู้ตอบแบบประเมิน ได้ตอบแบบประเมินด้วยระบบประเมินออนไลน์ หรือ QR Code มาจำนวนทั้งหมด 100 ชุด คิดเป็น 100% และนำมาวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป สถานภาพ และลักษณะงานที่รับบริการของผู้ตอบแบบสอบถาม และได้ใช้สถิติค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการให้บริการ ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยนำค่าคะแนนระดับคุณภาพ แบบมาตราส่วนประมาณค่าที่ได้ มาหาค่าเฉลี่ย และนำมาเปรียบเทียบเกณฑ์คุณภาพ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2546) ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา อยู่ในระดับมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง ความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา อยู่ในระดับมาก

ช่วงคะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง ความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ–ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา อยู่ในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง ความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ–ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา อยู่ในระดับน้อย

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง ความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ–ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะอื่น ๆ วิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ–ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มาวิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางประกอบคำบรรยาย ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 สถานภาพของผู้ประเมิน

ส่วนที่ 3 ลักษณะของงานที่รับบริการ

ส่วนที่ 4 วิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการรับ–ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สำเร็จรูป ซึ่งแบ่งการพิจารณาออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านการให้บริการ
2. ด้านกระบวนการ / ขั้นตอนการให้บริการ
3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

ส่วนที่ 5 วิเคราะห์ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการรับ–ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยจำแนกออกตามเพศ อายุ และระดับการศึกษา โดยแสดงเป็นจำนวน และร้อยละ ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ และระดับการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (คน)	ร้อยละ	รวม
เพศ	ชาย	51	51	100
	หญิง	49	49	
อายุ	อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	0	0	100
	อายุ 21 – 30 ปี	14	14	
	อายุ 31 – 40 ปี	69	69	
	อายุ 41 – 50 ปี	15	15	
	อายุ 51 ปีขึ้นไป	2	2	

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (คน)	ร้อยละ	รวม
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	0	0	100
	ปริญญาตรี	23	23	
	ปริญญาโท	17	17	
	ปริญญาเอก	60	60	

จากตารางที่ 1 พบว่า จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 51 และเป็นเพศหญิง จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 49 ตามลำดับ โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุ 31 – 40 ปี จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 69 รองลงมาอายุ 41 – 50 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และอายุ 21 – 30 ปี มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 14 สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุ 51 ปีขึ้นไป มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2 ตามลำดับ และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการศึกษาในระดับปริญญาเอก จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ปริญญาตรี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 23 และปริญญาโท จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 17 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามโดยแสดงเป็นจำนวนและร้อยละ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นอาจารย์จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 64 บุคลากรจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 32 และผู้บริหารจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 ตามลำดับ รวม 100 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ส่วนที่ 3 ลักษณะของงานที่รับบริการ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สำรวจลักษณะของงานที่รับบริการ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) จำนวนทั้งสิ้น 100 คน จำแนกตามการรับบริการโดยแบ่งออกเป็น 7 งาน คือ งานหนังสือออกเลขส่งภายนอก งานหนังสือออกเลขส่งภายใน งานหนังสือรับภายใน งานหนังสือรับภายนอก งานหนังสือเวียนแจ้งประชาสัมพันธ์ต่างๆ งานรับ-ส่งเอกสาร งานติดต่อสอบถามทั่วไป โดยแสดงเป็นจำนวน และร้อยละ ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะของงานที่รับบริการ

ลักษณะงานที่รับบริการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
งานหนังสือออกเลขส่งภายนอก	59	59
งานหนังสือออกเลขส่งภายใน	80	80
งานหนังสือรับภายใน	17	17
งานหนังสือรับภายนอก	37	37
งานหนังสือเวียนแจ้งประชาสัมพันธ์ต่างๆ	49	49
งานรับส่ง – เอกสาร	46	46
งานติดต่อสอบถามทั่วไป	71	71

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับบริการงานหนังสือออกเลขส่งภายใน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาเป็นงานติดต่อสอบถามทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 71 งานหนังสือออกเลขส่งภายนอก คิดเป็นร้อยละ 59 งาน

หนังสือเวียนแจ้งประชาสัมพันธ์ต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 49 งานรับ-ส่งเอกสาร คิดเป็นร้อยละ 46 งานหนังสือรับภายนอก คิดเป็นร้อยละ 37 รองลงมา และงานหนังสือรับภายใน คิดเป็นร้อยละ 17 ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 ค่าระดับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตารางที่ 3 ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ด้านการให้บริการ (N = 100)

ด้านการให้บริการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	N 100		
1. ความรับผิดชอบในหน้าที่	4.64	0.52	มากที่สุด
2. ความกระตือรือร้นในการให้บริการ	4.68	0.47	มากที่สุด
3. การดูแลเอาใจใส่ และการมีจิตสำนึกในการให้บริการ	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ความมีมนุษยสัมพันธ์	4.69	0.48	มากที่สุด
5. การให้คำแนะนำ และการแก้ไขปัญหาชัดเจนถูกต้อง	4.60	0.60	มากที่สุด
6. ความประทับใจของผู้รับบริการ	4.66	0.62	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.66	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในด้านการให้บริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.66) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดจำนวน 6 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ความมีมนุษยสัมพันธ์ มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.69) ความกระตือรือร้นในการให้บริการ มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.68) การดูแลเอาใจใส่ และการมีจิตสำนึกในการให้บริการ มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.67) ความประทับใจของผู้รับบริการ มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.66) ความรับผิดชอบในหน้าที่ มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.64) การให้คำแนะนำ และการแก้ไขปัญหาชัดเจนถูกต้อง มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ (N = 100)

ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	N 100		
1. ขั้นตอนในการให้บริการมีความเหมาะสม	4.26	0.69	มาก
2. การประชาสัมพันธ์ และการให้ข้อมูลถูกต้องชัดเจน	4.18	0.77	มาก
3. การออกเลขที่หนังสือมีความรวดเร็ว และถูกต้อง	4.44	0.68	มาก

ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ	$\bar{X}$ N 100	S.D. N 100	ระดับความคิดเห็น
4. การให้บริการด้านการรับ-ส่งเอกสารและการเสนอเอกสารรวดเร็วและถูกต้อง	4.17	0.81	มาก
5. การให้บริการตามลำดับก่อน-หลัง	4.45	0.59	มาก
6. การดำเนินการเวียนแจ้งเอกสาร	4.39	0.56	มาก
7. คุณภาพของงานที่ได้รับ	4.06	0.75	มาก
8. ระยะเวลาในการให้บริการมีความเหมาะสม	4.40	0.58	มาก
รวมเฉลี่ย	4.29	0.70	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในการให้บริการ ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.29) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีความคิดเห็นในระดับมากจำนวน 8 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การให้บริการตามลำดับก่อน-หลังมีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.45) การออกเลขที่หนังสือมีความรวดเร็ว และถูกต้อง มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44) ระยะเวลาในการให้บริการมีความเหมาะสม มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.40) การดำเนินการเวียนแจ้งเอกสาร มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.39) ขั้นตอนในการให้บริการมีความเหมาะสม มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.26) การประชาสัมพันธ์ และให้ข้อมูลถูกต้องชัดเจน มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.18) การให้บริการด้านการรับ-ส่งเอกสารและการเสนอเอกสารรวดเร็วและถูกต้อง มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.17) และคุณภาพของงานที่ได้รับ มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.06) ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (N = 100)

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	$\bar{X}$ N 100	S.D. N 100	ระดับความคิดเห็น
1. มีการบริการเครื่องถ่ายเอกสาร	4.37	0.59	มาก
2. มีอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการให้บริการ เช่น โทรศัพท์ โทรสาร	4.36	0.76	มาก
3. ความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย และบรรยากาศ ภายในแผนกธุรการสำนักงาน	4.36	0.65	มาก
4. มีที่นั่งพักสำหรับผู้มาติดต่ออย่างเพียงพอ	4.40	0.57	มาก
รวมเฉลี่ย	4.36	0.67	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีความคิดเห็นในระดับมากจำนวน 4 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ มีที่นั่งพักสำหรับผู้มาติดต่ออย่างเพียงพอ มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.40) มีบริการเครื่องถ่ายเอกสาร มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.37) มีอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับให้บริการ เช่น โทรศัพท์ โทรสาร มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36) และความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย และบรรยากาศ ภายในแผนกธุรการสำนักงาน มีความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36) ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงภาพรวมความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 3 ด้าน

รายการคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการให้บริการ	4.66	0.55	มากที่สุด
2. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ	4.29	0.70	มาก
3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	4.36	0.67	มาก
รวมเฉลี่ย	4.44	0.64	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่า ในภาพรวมความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อกระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44) เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ สูงสุดได้แก่ ด้านการให้บริการ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.66) รองลงมา คือ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36) และน้อยที่สุด คือ ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.29) ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตารางที่ 7 แสดงปัญหาและข้อเสนอแนะที่ได้ วิเคราะห์โดยสรุปเป็นค่าความถี่(คน)

ปัญหาและข้อเสนอแนะ		ความถี่
ปัญหาด้านการให้บริการ	ความรู้ความสามารถของบุคลากรที่ตรงกับสายงานการปฏิบัติงาน	1
ข้อเสนอแนะ	ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานให้ทันโลกยุคใหม่	1
ปัญหาด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ	การประชาสัมพันธ์ควรรวดเร็ว และทันเหตุการณ์จะดีมาก เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์และแจ้งข่าวสาร	2
	การเสนอแฟ้มตามขั้นตอนล่าช้า การรับเอกสารมีความล่าช้าส่งผลทำให้การปฏิบัติตามหนังสือไม่ทัน การเสนอแฟ้มงานต่างๆ ควรมอบหมายให้มีผู้ดูแลและรับผิดชอบโดยตรง และนำเสนอตามขั้นตอน	3

	เอกสารหายเนื่องจากการดึงเอกสารออกนอกแฟ้มระหว่างนำเสนอตามขั้นตอน	1
	พัฒนาการรับ-ส่งหนังสือราชการ	1
ข้อเสนอแนะ	ประชาสัมพันธ์และแจ้งข่าวสารให้ทันเหตุการณ์ปัจจุบันโดยใช้สารสนเทศทางด้านเทคโนโลยี และ Social Media ในรูปแบบทาง เวปไซต์ อีเมล์ LINE หรือ Facebook	2
	จัดทำ Flow Chart แสดงขั้นตอน ระยะเวลาการปฏิบัติงานในการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการอย่างชัดเจน มอบหมายหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานการเสนอแฟ้มอย่างชัดเจน	3
	มีหนังสือเซ็นรับ-ส่งหนังสือราชการ เพื่อเป็นหลักฐาน	1
	จัดให้มีการประชุมเพื่อพัฒนาการรับ-ส่งหนังสือราชการปีละ 2 ครั้ง	1
ปัญหาด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	การบริการเครื่องถ่ายเอกสารไม่เพียงพอ	1
ข้อเสนอแนะ	เพิ่มจำนวนเครื่องถ่ายเอกสาร จัดหาอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในสำนักงานคณะฯ	1

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 51 อายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 69 ระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 60

จากการศึกษาสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ คิดเป็นร้อยละ 64

จากการศึกษาลักษณะของงานที่รับบริการ แบบเลือกตอบ จำแนกตามการรับบริการโดยแบ่งออกเป็น 7 งาน ได้แก่ งานหนังสือออกเลขส่งภายนอก งานหนังสือออกเลขส่งภายใน งานหนังสือรับภายใน งานหนังสือรับภายนอก งานหนังสือเวียนแจ้งประชาสัมพันธ์ต่างๆ งานรับ-ส่งเอกสาร และงานติดต่อสอบถามทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับบริการงานหนังสือออกเลขส่งภายใน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาเป็นงานติดต่อสอบถามทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 71 งานหนังสือออกเลขส่งภายนอก คิดเป็นร้อยละ 59 งานหนังสือเวียนแจ้งประชาสัมพันธ์ต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 49 งานรับ-ส่งเอกสาร คิดเป็นร้อยละ 46 งานหนังสือรับภายนอก คิดเป็นร้อยละ 37 รองลงมาและงานหนังสือรับภายใน คิดเป็นร้อยละ 17 ตามลำดับ

จากการศึกษาด้านการให้บริการ พบว่า ในภาพรวมมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย คือ 4.66 โดยทุกข้อมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ซึ่งเรื่อง ความมีมนุษยสัมพันธ์ มีความคิดเห็นสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย คือ 4.69 รองลงมา คือ ความกระตือรือร้นในการบริการ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย คือ 4.68 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า บุคลากรมีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีจิตสำนึกในการให้บริการ มีมนุษยสัมพันธ์

ดูแลเอาใจใส่ให้คำแนะนำแก้ไขปัญหา ทำให้เกิดความประทับใจให้กับผู้ใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บังอร ภักดี (2548) เรื่อง ความพึงพอใจการบริการงานสารบรรณ โรงเรียนเทคโนโลยีชลบุรี ผลการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่มีมนุษยสัมพันธ์ดี บรรยากาศของผู้ปฏิบัติงานเป็นมิตร ด้านการให้บริการของผู้ปฏิบัติงานสารบรรณอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนา เนื่องแก้ว (2557) ได้ศึกษาหัวข้อวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบงานธุรการสถานวิทยาศาสตร์คลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยศึกษาความพึงพอใจ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากร ด้านกระบวนการ และด้านการให้บริการ ผลการศึกษาพบว่า ด้านการให้บริการ อยู่ในระดับปานกลาง

จากการศึกษาด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ พบว่า ในภาพรวมมีความคิดเห็นในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย คือ 4.29 โดยทุกข้อมีความคิดเห็นในระดับมาก ซึ่งเรื่อง การให้บริการตามลำดับก่อน-หลัง มีความคิดเห็นสูงสุด อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย คือ 4.45 รองลงมา คือ การออกเลขที่หนังสือมีความรวดเร็ว และถูกต้อง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย คือ 4.44 โดยคุณภาพของงานที่ได้รับมีระดับความคิดเห็นต่ำสุด อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย คือ 4.06 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ข้อจำกัดของบุคลากรในเรื่องของความรู้ความสามารถในงานที่รับผิดชอบ ทำให้คุณภาพของการปฏิบัติงานธุรการไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรชาติ อินต๊ะรัตน์ (2550) เรื่อง การพัฒนาการบริหารงานธุรการโรงเรียนห้วยสักวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาของการบริหารงานธุรการทุกงานมีปัญหาเหมือนกัน คือ มีความบกพร่องไม่ทันเวลา การประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ และผลงานขาดคุณภาพ เนื่องจากบุคลากรมีข้อจำกัดในเรื่องของความรู้ความสามารถในงานที่รับผิดชอบ ส่งผลให้การปฏิบัติงานธุรการไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนา เนื่องแก้ว (2557) เรื่อง การพัฒนาระบบงานธุรการสถานวิทยาศาสตร์คลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยศึกษาความพึงพอใจ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากร ด้านกระบวนการ และด้านการให้บริการ ผลการศึกษาพบว่า ด้านกระบวนการ อยู่ในระดับมาก

จากการศึกษาด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ในภาพรวมมีความคิดเห็นในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย คือ 4.36 โดยทุกข้อมีความคิดเห็นในระดับมาก ซึ่งเรื่อง มีที่นั่งพักสำหรับผู้มาติดต่ออย่างเพียงพอ มีความคิดเห็นสูงสุด อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย คือ 4.40 รองลงมา คือ มีการบริการเครื่องถ่ายเอกสาร มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย คือ 4.37 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในสำนักงาน โดยเฉพาะเครื่องถ่ายเอกสาร ยังมีไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิชชยา อินพิรุด (2550) เรื่อง ความคิดเห็นของผู้รับบริการต่อระบบงานธุรการของเทศบาลเมืองเขลางค์นคร อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ผลการศึกษาพบว่า ขาดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้ในสำนักงานและภาคสนามนอกสำนักงาน ทำให้ทำงานล่าช้า ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างทันท่วงที แนวทางแก้ไขคือ จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่จำเป็นให้เพียงพอ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนา เนื่องแก้ว (2557) เรื่อง การพัฒนาระบบงานธุรการสถานวิทยาศาสตร์คลินิก คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยศึกษาความพึงพอใจ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากร ด้านกระบวนการ และด้านการให้บริการ ผลการศึกษาพบว่า ด้านทรัพยากร อยู่ในระดับมาก

จากผลการศึกษาในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน พบว่า ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย คือ 4.44 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กระบวนการรับ-ส่ง หนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ยังต้องมีการพัฒนา หรือปรับกระบวนการให้เกิดความคล่องตัวมากขึ้น รวมถึงมีการฝึกอบรม หรือส่งบุคลากรไปอบรมเกี่ยวกับงานธุรการมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัญญา สามัญ (2555) ได้ศึกษาหัวข้อวิจัย เรื่อง

การบริหารงานธุรการในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการศึกษา พบว่า ในภาพรวมด้านการบริหารงานธุรการ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย คือ 3.85

ในงานวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลที่ได้จากการประเมินเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยได้ทราบถึงปัญหาและข้อเสนอแนะ สรุปได้คือ กระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการยังมีความล่าช้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพมาศ เวชแตง (2553) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบการบริหารงานเอกสารขององค์การบริหารส่วนตำบลโมถ่าย อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาในการพัฒนาระบบการบริหารงานเอกสารทางด้านการจัดทำหนังสือราชการ มีความล่าช้า ไม่ทันเวลาที่กำหนด การรับส่งหนังสือมักไม่เป็นปัจจุบัน สามารถอธิบายได้ว่า แต่ละหน่วยงานมีหนังสือราชการของตนเองเป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการรับส่งเอกสารขึ้นได้

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

ควรใช้บุคลากรที่มีอยู่ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้ชัดเจน และตรวจสอบการทำงานไม่ให้คั่งค้างสะสม ควรจัดกิจกรรมสร้างสายสัมพันธ์ในการปฏิบัติงาน และกิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพ และส่งบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในงานประจำ และจัดให้มีการประชุม เพื่อพัฒนากระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง รวมถึงผู้บริหารควรจัดสรรงบประมาณ ในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์สำนักงานให้เพียงพอ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลของงานวิจัยสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนากระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ให้มีประสิทธิภาพ โดยเป็นแนวทางให้กับผู้บริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้นำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนกลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับงานธุรการของคณะวิทยาศาสตร์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ ทั้งนี้ หากศึกษาในรายละเอียดด้านต่างๆ ของงานธุรการแล้ว การบริหารงานธุรการที่มีประสิทธิภาพย่อมส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กรโดยตรง

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาการพัฒนากระบวนการรับ-ส่งหนังสือราชการของงานธุรการ ในระบบออนไลน์ เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และควรมีการศึกษาปัจจัย และแรงจูงใจที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานธุรการของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อหาทางส่งเสริมการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ และคณะผู้บริหารคณะฯ รวมถึงท่านผู้เชี่ยวชาญ ที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไข และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้า จนทำให้การศึกษาค้นคว้าสำเร็จสมบูรณ์ และมีคุณค่า ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยพะเยา ที่สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยเพื่อพัฒนางานประจำ และขอขอบคุณผู้ประเมินทุกท่าน ที่กรุณาตอบแบบประเมิน และให้ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2546). **การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : บริษัท ธรรมสาร.

ทวนทอง บัวงาม. (2551). การบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาลขององค์การบริหารส่วน ตำบลในเขตอำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ. **วารสารการบริหารท้องถิ่น**. 1, 4. หน้า 66–79.

นิชชยา อินพิรุด. (2550). **ความคิดเห็นของผู้รับบริการต่อระบบงานธุรการของเทศเมืองเขลางค์นคร อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.** ขอนแก่น : วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นพมาศ เวชแตง. (2553). **การพัฒนาระบบการบริหารงานเอกสารขององค์การบริหารส่วนตำบลโมถ่าย อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี.** วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บังอร ภักดี. (2548). **ความพึงพอใจการบริการงานสารบรรณ.** โรงเรียนเทคโนโลยีชลบุรี.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ปัญญา สามัญ. (2555). **ศึกษาการบริหารงานธุรการในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัยอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.** วิทยานิพนธ์การศึกษา ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา.** พิมพครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เฮาสออฟ เคอรมิสท.

เรณู ครุฑไทย. (2550). การจัดและการบริหารงานธุรการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง หน้า 3–4.

รัตนา เนื่องแก้ว. (2557). **การพัฒนาระบบงานธุรการสถานวิทยาศาสตร์คลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.** ธรรมศาสตร์เวชสาร. 14, 2. หน้า 206–215.

สุรชาติ อินต๊ะรัตน์. (2550). **การพัฒนาการบริหารงานธุรการ โรงเรียนห้วยสักวิทยาคม อ.เมือง จ.เชียงราย. เชียงราย.** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

หวน พินธุพันธ์. (2528). **การบริหารโรงเรียน.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ หน้า 59.

อาศยา โชติพานิช. (2549). **การบริการที่ดี.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

Hack, W. G., Candoli, I.C. and Ray, J.R. (1992). *School Business Administration : A Planning Approach. (4thed.)* Boston: Allyn and Bacon. P. 353–355.

การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์โดยการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานบริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน)

Securities Valuation Using Fundamental Analysis of Bangkok Medical Services Public Company Limited

แวววรรณ ละอองศรี [1] อภิณัฏศ์ ญาณทักษะ [2] วรัญญา ละอองศรี[1] และ พิชญา มณีรัตน์[1]

Waewwan La-ongsri [1] , Apinat Yantaksa [2] Waranya La-ongsri [1] and Phichaya Maneerat[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ทำการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์โดยวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของบริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) (BDMS) โดยทำการวิเคราะห์เศรษฐกิจ อุตสาหกรรม บริษัท และการวิเคราะห์ราคาหลักทรัพย์ ใช้วิธี Free Cash Flow to Equity (FCFE) เพื่อนำมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์มาทำการเปรียบเทียบกับราคาหลักทรัพย์โดยเฉลี่ยเพื่อตัดสินใจลงทุน พบว่า ภาวะเศรษฐกิจไทยในปีพ.ศ. 2555 มีการขยายตัวร้อยละ 3.3 โดยขยายตัวลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า เนื่องจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลก ส่วนเศรษฐกิจไทยปีพ.ศ. 2556 ขยายตัวชะลอลงจากปีก่อน ตามการอ่อนแรงของอุปสงค์ในประเทศเป็นสำคัญ ประกอบกับการส่งออกสินค้ายังไม่ได้รับสัญญาณจากการฟื้นตัวที่ชัดเจนของเศรษฐกิจโลก มีเพียงการท่องเที่ยวที่เป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญของเศรษฐกิจไทยตลอดทั้งปี ทั้งนี้เศรษฐกิจไทยในปีพ.ศ. 2557 ขยายตัวเพียงร้อยละ 0.7 จากปีก่อน เนื่องจากข้อจำกัดด้านการเติบโตจากทั้งปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ โดยในช่วงครึ่งปีแรก เศรษฐกิจไทยยังไม่ขยายตัว ในส่วนของภาวะอุตสาหกรรม ธนาคารโลกระบุว่าในปีพ.ศ. 2555 การใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพในประเทศไทยมีมูลค่า 14.40 พันล้านเหรียญสหรัฐ อุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพในประเทศไทยมีปัจจัยบวก จากแนวโน้มจำนวนประชากรชนชั้นกลางของประเทศที่เพิ่มขึ้น การขยายตัวของความเป็นเมือง การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรสูงอายุ ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้นของปีพ.ศ. 2557 เพิ่มขึ้นจากปี 2556 โดยที่สภาพคล่องเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปีก่อนหน้า บริษัทมีการก่อหนี้เพิ่มขึ้นเพื่อขยายกิจการ การประเมินมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์ บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) พบว่า มูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) ที่ประเมินได้ ณ สิ้นปี พ.ศ. 2558 เท่ากับ 20.89 บาทต่อหุ้น ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับราคาตลาดของหลักทรัพย์ BDMS เฉลี่ยตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2558 จนถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 19.18 จะเห็นได้ว่าราคาของหลักทรัพย์นี้ ต่ำกว่ามูลค่าที่ควรจะเป็น (Under value) ดังนั้นถือว่าเป็นหลักทรัพย์ที่น่าสนใจในการเข้าลงทุน เพื่อหากำไรจากการปรับเพิ่มขึ้นของราคาในอนาคต

คำสำคัญ: การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์ ปัจจัยพื้นฐาน สภาวะเศรษฐกิจ สภาวะอุตสาหกรรม

[1] ภาควิชาการจัดการธุรกิจเชิงนวัตกรรม วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50300

[2] สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จ.แพร่ 54140

[1] Innovative Business Management Department, International College, Chiang Mai Rajabhat University, Chiangmai Province 50300

[2] Accounting Department, Maejo University Phare Campus, Phare Province 50300

Abstract

This study evaluated the value of capital asset by fundamental analysis, forecasting the changes of economic situation and industry that would affect the operational performance and the asset value of the company. This research comprised the analysis of economic, industry, corporation, and the asset value using Free Cash Flow to Equity (FCFE) in order to compare the intrinsic value and the average stock price of the company for investment decision.

The result shows that Thai economic expansion in 2012 was 3.3%, which was decrease from the previous year due to the world economic slowdown. Likewise, it was decline in 2013 from the downsizing demand and the sluggish recovery in exporting goods in the country in spite of the global economic improvement. Tourism was an only driving force in the economic throughout the year. In 2014, the economic expanded only 0.7% from the previous year owing to limitation of growth from both internal and external constrains. There was no expansion during the first half of the year.

For the industrial part, the World Bank indicated that Thai healthcare expenses were $14.40 billion in 2012. The healthcare industry in Thailand increased due to the rising in middle class population trend, the expansion of the city, and the growth of elderly people. These factors influence an increasing of return on equity in 2014 from the previous year. The company liquidity slightly rose. It also obtained debt financing for expansion.

The actual security value of Bangkok Dusit Medical Services Public Company Limited from the assessment at the end of 2015 was 20.89 Baht per share. Comparing that to the average stock market price of BDMS from January 1, 2015 to June 30, 2015, which was 19.18 Baht, showed that it was undervalued. Therefore, this stock was worth investing for investors who looking for earning profits from the capital gain.

Keywords: Securities Valuation, Fundamental factors, Economic Condition, Segment condition

บทนำ

โรงพยาบาลเอกชนเกิดขึ้นเนื่องจากโรงพยาบาลรัฐไม่สามารถให้บริการรักษาพยาบาลได้อย่างเพียงพอ แต่เดิม โรงพยาบาลเอกชนจะมีขนาดเล็ก มีการบริหารแบบครอบครัว โดยได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ แต่ปัจจุบันได้มีการพัฒนาธุรกิจจนเป็นกิจการขนาดใหญ่ มีการบริหารแบบมืออาชีพ และได้รับมาตรฐานนานาชาติ (JCI) ส่งผลให้ธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนเป็นที่ยอมรับ และมีทิศทางขยายตัวอย่างต่อเนื่อง สะท้อนจากค่ารักษาพยาบาล ภาคเอกชนในปี 2555 มีมากกว่า 4.02 แสนล้านบาท หรือขยายตัวกว่า 8.52% เมื่อเทียบกับปี 2554

ทั้งนี้ ช่วงครึ่งแรกของปี 2556 ธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนยังมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ตามทิศทางการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การเพิ่มขึ้นของรายได้ผู้บริโภค และการเติบโตของกลุ่มผู้ป่วยชาวต่างชาติที่เข้ามา ทั้งรูปแบบของการรักษาและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ สะท้อนจากค่าใช้จ่าย ด้านค่ารักษาพยาบาลที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ การเติบโตของ ธุรกิจดังกล่าวยังเป็นผลมาจากกลยุทธ์ทางการตลาดที่เข้มข้นมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการขยายสาขาออกสู่ต่างจังหวัด การออกแบรนด์ใหม่ การสร้างเครือข่าย หรือการควบรวมกิจการ เพื่อสร้างอำนาจต่อรองในการจัดซื้อเวชภัณฑ์หรือเครื่องมือทางการแพทย์ ตลอดจนการพัฒนาธุรกิจไปสู่การบริการเพื่อส่งเสริมสุขภาพมากกว่าการรักษาโรค ทั้งนี้ การขยายตัวดังกล่าวสอดคล้องกับการเติบโตของผลการดำเนินงานของธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์ฯ จำนวน 13 บริษัท โดยในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2556 พบว่ากลุ่มธุรกิจดังกล่าวมี รายได้จากการให้บริการ 2.20 หมื่นล้านบาท เพิ่มขึ้น 8.35% เมื่อเทียบกับครึ่งปีแรกปี 2555 และมีกำไรสุทธิกว่า 4.97 พันล้านบาท เพิ่มขึ้น 32.97% ส่งผลให้อัตรากำไรสุทธิเพิ่มขึ้นจาก 16.67% มาอยู่ที่ 19.57% ของรายได้รวม อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ธุรกิจจะมีอัตรากำไรสูงขึ้นแต่ยังต้องระวังต้นทุนที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน โดยเฉพาะต้นทุนการให้บริการ เช่น ต้นทุนค่ายา ค่าเครื่องมือ และค่าแพทย์ (Doctor Fee) เป็นต้น รองลงมาเป็นต้นทุนในการบริหาร ได้แก่ ค่าจ้างแพทย์ และพยาบาล เป็นต้น

บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) จดทะเบียนจัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2512 ในนาม “บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด” ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 10 ล้านบาท โดยเริ่มเปิดดำเนินงานภายใต้ชื่อ “โรงพยาบาลกรุงเทพ” เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2515 และนำหุ้นเข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2534 มีการจดทะเบียนแปรสภาพบริษัท เป็น บริษัทมหาชน(จำกัด) ในปี 2537 จนถึงปัจจุบัน บริษัทมีทุนจดทะเบียนทั้งสิ้น จำนวน 1,700.00 ล้านบาท โดยเป็นทุนที่ออกและเรียกชำระแล้ว จำนวน 1,549.09 ล้านบาท บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการจำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทผู้ประกอบการธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ของประเทศ โดยมีโรงพยาบาลเครือข่ายในไทยและกัมพูชา ดำเนินการภายใต้ชื่อโรงพยาบาล 6 กลุ่ม คือ กลุ่มโรงพยาบาลกรุงเทพ กลุ่มโรงพยาบาลสมิติเวช โรงพยาบาลบี เอ็น เอช กลุ่มโรงพยาบาลพญาไท กลุ่มโรงพยาบาลเปาโลเมโมเรียล และกลุ่มโรงพยาบาลรอยัล นอกจากนี้เครือข่ายของบริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) ยังรวมถึงธุรกิจที่ให้การสนับสนุนด้านการแพทย์ ได้แก่ ธุรกิจห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ธุรกิจผลิตยา และธุรกิจผลิตน้ำเกลือ เป็นต้น หลักทรัพย์กรุงเทพดุสิตเวชการ เป็นหลักทรัพย์ในกลุ่มอุตสาหกรรมบริการ หมวดการแพทย์ที่ได้รับการคัดเลือกสำหรับคำนวณดัชนี SET 50 และได้รับการจัดอยู่ในอันดับTop 5 ที่มีขนาด Market Cap ใหญ่ที่สุดในโลกด้านธุรกิจโรงพยาบาล (Global hospital ranking by Market Capitalization)

การที่กล่าวมาข้างต้น การศึกษาในครั้งนี้จึงทำการศึกษาถึงปัจจัยพื้นฐานของบริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) : BDMS และผลตอบแทนที่นักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์พึงได้รับจากการถือครองหลักทรัพย์นี้ เพื่อให้นักลงทุนสามารถประเมินมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์ โดยใช้การพยากรณ์กระแสเงินสดที่คาดหวังของนักลงทุน

(Free Cash flow to Equity : FCFE) โดยใช้อัตราคิดลดจากอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (Ri) และนำไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจลงทุนต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน สภาวะเศรษฐกิจ สภาวะอุตสาหกรรม และผลการดำเนินงานของบริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน)
2. เพื่อประเมินมูลค่าหลักทรัพย์ด้วยปัจจัยพื้นฐานของบริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) ปี 2555 – 2557

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง

สัมพันธ์ ดนตรี (2543) ได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของหุ้นกลุ่มสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อทำการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์และปลายปี 2542 โดยทำการวิเคราะห์บริษัทในกลุ่มธุรกิจสื่อสารโทรคมนาคม โดยใช้แบบจำลองประเมินมูลค่า ในการประเมินมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์ ผลการศึกษาพบว่าภาวะเศรษฐกิจไทยมีแนวโน้มที่ดีในอนาคต ส่วนภาวะอุตสาหกรรมสื่อสารโทรคมนาคมมีการแข่งขันสูง และสามารถเจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่องผลการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์พบว่ามี 2 บริษัทที่มีราคาสูงกว่ามูลค่าที่แท้จริง คือ บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอวิส จำกัด (มหาชน) และบริษัท จัสมิน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด(มหาชน) จึงควรทำการขายหุ้นของ 2 บริษัทนี้ ในขณะที่ บริษัท เทเลคอมเอเซีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน)และบริษัท ชิน คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) มีราคาต่ำกว่ามูลค่าที่แท้จริง นักลงทุนจึงสามารถซื้อหลักทรัพย์เพื่อการลงทุนได้

ปิยะรัตน์ ยงทรัพย์สินธุ์ (2546) ทำการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานหลักทรัพย์ของ บริษัท ปตท จำกัด (มหาชน) เพื่อทำการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์มี การวิเคราะห์ดังนี้ การวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจ การวิเคราะห์อุตสาหกรรม และการวิเคราะห์บริษัทผลการศึกษาพบว่าเศรษฐกิจโดยรวมอยู่ในช่วงขยายตัวอย่างมั่นคงส่วนการวิเคราะห์อุตสาหกรรมพลังงาน พบว่าความต้องการใช้พลังงานน้ำมันสำเร็จรูปยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทำให้อนาคตมีแนวโน้มการเติบโตที่ดี จากการศึกษาพบว่า ราคาตลาดของหลักทรัพย์จากการประเมินมีมูลค่าต่ำกว่ามูลค่าที่แท้จริงนักลงทุนควรซื้อหลักทรัพย์เพื่อการลงทุน

วิชัย บัวแดง (2550) ทำการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของของ บมจ. IRPC เพื่อทำการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์โดยใช้แบบจำลอง Free Cash Flow to equity (FCFE) ผลการศึกษาพบว่า สภาวะเศรษฐกิจของไทยมีแนวโน้มชะลอตัวจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลก อีกทั้งปัจจัยเสี่ยงด้านราคาพลังงาน ที่มีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นในอนาคต ในด้านสภาวะอุตสาหกรรมพบว่าอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและการกลั่นมีทิศทางการเติบโตเพิ่มขึ้น ในส่วนของการวิเคราะห์บริษัท ใช้หลักการพยากรณ์งบกระแสเงินสดล่วงหน้าซึ่งได้ผลการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์ IRPC ซึ่งหลักทรัพย์มีมูลค่าที่แท้จริงจากการประเมินสูงกว่าราคาตลาดนักลงทุนควรลงทุนในหลักทรัพย์

อนุวัฒน์ บัวแก้ว (2551) ทำการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) เพื่อทำการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์โดยใช้แบบจำลอง Free Cash Flow to equity (FCFE) และทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนโดยใช้วิธี Quantiles ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการลดผลรวมของค่าสมบูรณ์คงเหลือ อ้างอิงจากข้อมูลผลตอบแทนรายวันเพื่อนำไปสู่การหาค่า Beta นำไปเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่ได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจลงทุน ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าหลักทรัพย์ของบริษัทดังกล่าว มีราคาต่ำกว่ามูลค่าที่ควรจะเป็น

พรชัย คำชัยยะ (2553) ทำการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของบริษัท ปตท อะโรเมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน) : PTTRA เพื่อทำการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์ โดยใช้แบบจำลอง Free Cash Flow to equity (FCFE) และใช้แบบจำลอง CAPM ในการวิเคราะห์เพื่อหามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่คาดหวังของหลักทรัพย์ ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าหลักทรัพย์ของบริษัทดังกล่าว ต่ำกว่ามูลค่าที่ควรจะเป็น นักลงทุนจึงควรลงทุนในหลักทรัพย์ เพราะอาจจะทำกำไรจากราคาที่สูงขึ้นในอนาคตได้

วิธีวิทยาการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน ซึ่งเป็นการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากสภาพเศรษฐกิจของประเทศไทย ในปี ภาคอุตสาหกรรม และผลการดำเนินงานของบริษัท ทั้งนี้การวิเคราะห์แยกเป็นส่วนๆดังกล่าวจะนำผลที่ได้ไปทำการคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคตของบริษัท ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติเบื้องต้น และข้อมูลทางเศรษฐกิจอื่นๆ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ย นโยบายการเงินการคลัง อีกทั้งมีการวิเคราะห์ราคาหลักทรัพย์โดยใช้วิธี Free Cash Flow to equity เพื่อนำมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์มาทำการเปรียบเทียบกับราคาหลักทรัพย์โดยเฉลี่ยเพื่อการตัดสินใจลงทุน

มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน สภาวะเศรษฐกิจ สภาวะอุตสาหกรรม ซึ่งจะส่งผลต่อสภาวะผลการดำเนินงานของบริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) โดยใช้งบการเงิน อัตราส่วนการเงิน และการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์ และวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของบริษัท ปีพ.ศ. 2557 เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาก่อนการตัดสินใจลงทุน

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์สภาวะเศรษฐกิจไทย ปี พ.ศ. 2555 – 2557

ภาวะเศรษฐกิจไทยในปี 2555 (รายงานเศรษฐกิจและการเงินประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทย) ผลจากอุปสงค์ภายในประเทศของภาคเอกชน ส่งผลให้เศรษฐกิจไทยปี 2555 ขยายตัวได้ดี ปัจจัยอันเกิดจากแรงกระตุ้นจากมาตรการภาครัฐ ขณะที่การลงทุนของภาคธุรกิจมีอย่างต่อเนื่อง ทั้งเพื่อซ่อมแซมความเสียหายจากอุทกภัย เพื่อขยายกำลังการผลิต เพื่อรองรับความต้องการในประเทศ และเพื่อปรับกระบวนการผลิตให้ลดการพึ่งพาแรงงาน ส่งผลให้การบริโภคภายในประเทศเพิ่มขึ้นตามภาวะการจ้างงาน รายได้ และความเชื่อมั่นผู้บริโภคที่อยู่ในเกณฑ์ดี

ส่วนในปี 2556 ภาวะเศรษฐกิจของไทยขยายตัวลดลงจากปีก่อน ตามการอ่อนแรงของอุปสงค์ภายในประเทศเป็นสำคัญ ประกอบกับการส่งออกสินค้าของไทยยังไม่ได้รับสัญญาณการฟื้นตัวที่ชัดเจนขึ้นของเศรษฐกิจโลก มีเพียงการท่องเที่ยวที่เป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญของเศรษฐกิจไทยตลอดทั้งปี

ทั้งนี้ภาวะเศรษฐกิจไทยในปี 2557 ขยายตัวเพียงร้อยละ 0.7 จากปีก่อน เพราะข้อจำกัดด้านการเติบโตจากทั้งปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ โดยเศรษฐกิจไทยไม่ขยายตัวในช่วงครึ่งแรกของปี เนื่องจากสถานการณ์ทางการเมืองส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานบางส่วนของภาครัฐและความเชื่อมั่นของภาคครัวเรือน ธุรกิจ รวมทั้งนักท่องเที่ยว อีกทั้งหนี้ครัวเรือนที่อยู่ในระดับสูง ทำให้ผู้บริโภคระมัดระวังในการใช้จ่าย และสถาบันการเงินระมัดระวังในการปล่อยสินเชื่อ นอกจากนี้ การส่งออกสินค้ายังฟื้นตัวช้า เนื่องจากอุปสงค์ต่างประเทศที่ขยายตัวอย่างค่อยเป็น

ค่อยไป รวมทั้งข้อจำกัดด้านการผลิตสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีสูงของไทย ภายใต้สถานการณ์ดังกล่าวธุรกิจ จึงชะลอการผลิตและการลงทุนใหม่ออกไป

วิเคราะห์กลุ่มธุรกิจโรงพยาบาลเอกชน ปี พ.ศ. 2555–2557

โดยทั่วไป ความต้องการด้านสุขภาพมีการขยายตัวตามผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP) ที่เพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งกลุ่มประชากรสูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น แม้ว่า ความไม่แน่นอนของเสถียรภาพทางการเมืองในประเทศที่ยืดเยื้อ วิกฤติเศรษฐกิจโลก และเศรษฐกิจในประเทศที่ชะลอตัว ล้วนส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของการใช้บริการทางการแพทย์เอกชน นอกจากนี้จำนวนโรงพยาบาลเอกชนในประเทศไทยยังคงมีปริมาณมากกว่า ความอุปสงค์ของผู้ป่วยในประเทศ ทำให้การแข่งขันระหว่างโรงพยาบาลเอกชนมีความรุนแรง แต่อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมการแพทย์เอกชนในประเทศไทยถือเป็นการแข่งขันแบบไม่สมบูรณ์ (fragmented market) และมีโรงพยาบาลเอกชนเพียงไม่กี่แห่งที่ดำเนินธุรกิจได้เต็มศักยภาพในการให้บริการ ทั้งนี้สถานการณ์ดังกล่าว เริ่มปรับตัวดีขึ้นหลังจากมีรัฐบาลชั่วคราวใหม่ จนทำให้ปริมาณผู้ป่วยที่เข้ามา กลับมาสูงขึ้นได้อีกครั้ง ในไตรมาสสุดท้ายของปี อันเป็นผลจากการปรับตัวในการดำเนินกลยุทธ์ของบริษัท และการฟื้นตัวของอุปสงค์จากตลาดผู้ป่วยต่างประเทศ และการเติบโตทางเศรษฐกิจ รายได้ผู้บริโภค เมื่อรวมกับแนวโน้มความเป็นสังคมผู้สูงอายุที่มากขึ้นนั้นจะเป็นแรงกระตุ้นความต้องการในการใช้จ่ายด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของบริษัท โดยมีรายการที่มีสาระสำคัญดังนี้

การบริหารสภาพคล่องและเงินทุน

กระแสเงินสดปี 2557	**ล้านบาท**
เงินสดสุทธิได้มาจากกิจกรรมดำเนินงาน	10,376
เงินสดสุทธิใช้ไปในกิจกรรมลงทุน	(16,156)
เงินสดสุทธิได้มาจากกิจกรรมจัดหาเงิน	5,313
เงินสดเทียบเท่าเงินสดลดลงสุทธิ	(467)
เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด ณ วันต้นงวด	4,061
เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด ณ วันสิ้นงวด	3,594

รายละเอียดกระแสเงินสดแต่ละกิจกรรม มีดังนี้

กระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงาน จำนวน 10,376 ล้านบาท ส่วนใหญ่เกิดจากกำไรปี 2557 ส่วนกระแสเงินสดใช้ไปในกิจกรรมลงทุน จำนวน 16,156 ล้านบาท ส่วนใหญ่เกิดจากการซื้อที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ จำนวน 7,798 ล้านบาท เพื่อรองรับการขยายโรงพยาบาลเครือข่าย การซื้อเงินลงทุนในบริษัทย่อย บริษัทร่วม และบริษัทอื่น จำนวน 7,450 ล้านบาท ซึ่งมีสาเหตุหลักจากการเข้าซื้อกิจการของบริษัท โรงพยาบาลสนามจันทร์ จำกัด และบริษัท โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ตอินเตอร์เนชั่นเนล จำกัด (มหาชน) และการเพิ่มขึ้นของเงินลงทุนชั่วคราว จำนวน 1,757 ล้านบาท

กระแสเงินสดได้มาจากกิจกรรมจัดหาเงิน จำนวน 5,313 ล้านบาท กิจกรรมจัดหาเงินนี้ส่วนใหญ่เกิดจากเงินสดรับจากการออกหุ้นกู้แปลงสภาพ จำนวน 9,835 ล้านบาท ประกอบกับเงินกู้ระยะสั้นจากสถาบันการเงินจำนวน 5,303 ล้านบาท และเงินกู้ระยะยาวจากสถาบันการเงิน จำนวน 3,645 ล้านบาท สุทธิด้วยการชำระคืนเงินกู้ระยะสั้นจากสถาบันการเงิน จำนวน 5,547 ล้านบาท การชำระคืนเงินกู้ยืมระยะยาวจากสถาบันการเงิน จำนวน 1,523 ล้านบาท การไถ่ถอนหุ้นกู้จำนวน 2,970 ล้านบาท และเงินปันผลจ่ายจำนวน 3,098 ล้านบาท

อัตราส่วนทางการเงินที่สำคัญ

	ปี 2557	ปี 2556	อัตราส่วนอุตสาหกรรม ปี 2557
อัตราผลตอบแทน (%) *			
อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์	8.4	8.4	8.5
อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น	16.3	15.8	13.5
อัตราสภาพคล่อง (เท่า)			
อัตราส่วนสภาพคล่อง	1.0	0.9	1.3
อัตราส่วนสภาพคล่องหมุนเร็ว	0.9	0.8	1.0
การบริหารสินทรัพย์และหนี้สิน (วัน)			
ระยะเวลาเก็บหนี้เฉลี่ย	37.3	35.4	37.4
ระยะเวลาขายสินค้าเฉลี่ย	10.0	9.3	11.0
ระยะเวลาชำระหนี้เฉลี่ย	41.6	41.7	
อัตราส่วนวิเคราะห์นโยบายทางการเงิน (เท่า)			
อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น	60%	50%	54.5%
อัตราความสามารถในการชำระดอกเบี้ย	13.0	11.4	20.9

อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) ของปี 2557 เท่ากันกับปี 2556 และใกล้เคียงกับอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ของอุตสาหกรรม ขณะที่อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (ROE) ของปี 2557 เพิ่มขึ้นจากปี 2556 เป็นผลกำไรสำหรับปีที่เพิ่มขึ้น และสูงกว่าค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมของกลุ่มการแพทย์ ปี 2557 ประมาณ 3%

อัตราส่วนสภาพคล่อง (Current Ratio) และอัตราส่วนสภาพคล่องหมุนเร็ว (Quick Ratio) เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปี 2556 จากการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์หมุนเวียน แต่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมของกลุ่มการแพทย์ ปี 2557 เล็กน้อย

บริษัทและบริษัทย่อยมีอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนเพิ่มขึ้นจาก 50% ณ สิ้นปี 2556 เป็น 60% เท่าเมื่อสิ้นปี 2557 และสูงกว่าค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมของกลุ่มการแพทย์ ปี 2557 5.5% อัตราส่วนหนี้สินสุทธิต่อทุนเพิ่มขึ้นจาก 0.4 เท่า เป็น 0.5 เท่าเมื่อสิ้นปี 2557 และอัตราส่วนหนี้สินสุทธิต่อ EBITDA เพิ่มขึ้นจาก 1.7 เท่า ในปี 2556 เป็น 2.2 เท่าในปี 2557 จากการที่บริษัทออกหุ้นกู้แปลงสภาพในปี 2557 เพื่อขยายกิจการ อย่างไรก็ตามกิจการมีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นจาก 11.4 เท่า เป็น 13 เท่าในปี 2557 แต่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมของกลุ่มการแพทย์ ปี 2557 ซึ่งอยู่ที่ 20.9 เท่า

การประเมินมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์

1. การประเมินต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน (Weighted Average Cost of Capital : WACC) เพื่อคำนวณหาอัตราคิดลดที่เหมาะสม (Discount Rate)

การประเมินต้นทุนของเงินทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WACC) ประกอบด้วย

1.1 เงินลงทุนในส่วนของหนี้สิน : ต้นทุนของหนี้สิน (Cost of Debt) : $k_d(1-T)$

– การออกหุ้นกู้แปลงสภาพที่ถือเป็นตราสารทุนมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 10,000,000 ล้านบาท ประกอบด้วย

หุ้นกู้แปลงสภาพประเภทไม่ด้อยสิทธิ และไม่มีประกัน มูลค่า 10,000,000 ล้านบาท อายุของหุ้นกู้แปลงสภาพ 5 ปี นับจากวันที่ออกหุ้นกู้แปลงสภาพ คิดเป็น 100% ของหุ้นกู้แปลงสภาพ

การคำนวณต้นทุนในส่วนของหุ้นกู้แปลงสภาพ เป็นดังนี้

$(W_{d1}k_{d1})$ = (100%x 0%)

= 0%

– หุ้นกู้ระยะยาว ทั้งหมดมีมูลค่า 7,600,000,000 บาท ประกอบด้วย

หุ้นกู้ระยะยาว ซึ่งครบกำหนดไถ่ถอน วันที่ 10 พฤษภาคม 2563 (7 ปี นับจากวันที่ออกหุ้นกู้) โดยมีมูลค่าตามบัญชีทั้งสิ้น 2,000,000,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 26 ของหุ้นกู้ระยะยาวทั้งหมด อัตราดอกเบี้ยคงที่ ร้อยละ 4.19 ต่อปี

หุ้นกู้ระยะยาว ซึ่งครบกำหนดไถ่ถอน วันที่ 6 สิงหาคม 2565 (10 ปี นับจากวันที่ออก หุ้นกู้) โดยมีมูลค่าตามบัญชี ทั้งสิ้น 500,000,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7 ของหุ้นกู้ระยะยาวทั้งหมด อัตราดอกเบี้ยคงที่ ร้อยละ 4.5 ต่อปี

หุ้นกู้ระยะยาว ซึ่งครบกำหนดไถ่ถอน วันที่ 8 สิงหาคม 2565 (10 ปี นับจากวันที่ออกหุ้นกู้ โดยมีมูลค่าตามบัญชีทั้งสิ้น 100,000,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ1 ของหุ้นกู้ระยะยาวทั้งหมด อัตราดอกเบี้ยคงที่ ร้อยละ 4.5 ต่อปี

หุ้นกู้ระยะยาว ซึ่งครบกำหนดไถ่ถอน วันที่ 14 มีนาคม 2566 (10 ปี นับจากวันที่ออกหุ้นกู้ โดยมีมูลค่าตามบัญชีทั้งสิ้น 4,000,000,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 53 ของหุ้นกู้ระยะยาวทั้งหมด อัตราดอกเบี้ยคงที่ ร้อยละ 4.63 ต่อปี

หุ้นกู้ระยะยาว ซึ่งครบกำหนดไถ่ถอน วันที่ 10 พฤษภาคม 2566 (10 ปี นับจากวันที่ออกหุ้นกู้) โดยมีมูลค่าตามบัญชีทั้งสิ้น 1,000,000,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13 ของหุ้นกู้ระยะยาวทั้งหมด อัตราดอกเบี้ยคงที่ ร้อยละ 4.39 ต่อปี

การคำนวณต้นทุนในส่วนของหุ้นกู้ระยะยาว เป็นดังนี้

$= (W_{d2}k_{d2}) + (W_{d3}k_{d3}) + (W_{d4}k_{d4}) + (W_{d5}k_{d5}) + (W_{d6}k_{d6})$

= (26%x4.19%) + (7%x4.5%) + (1%x4.5%) + (53 x4.63%) + (13%x4.39%)

= 4.47%

1.2 เงินลงทุนในส่วนของเจ้าของ : ต้นทุนส่วนของเจ้าของ (Cost of Equity) : k_s

สามารถคำนวณโดยใช้ทฤษฎี CAPM (Capital Asset Pricing Model) จากสมการถดถอยอย่างง่าย ดังนี้

$$E(R_j) = R_f + \beta_j [E(R_m) - R_f]$$

โดยที่

$E(R_j)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ BDMS

E(Rm) คือ อัตราผลตอบแทนของตลาด คำนวณจากวิธี Geometric Average ซึ่งมีสมการดังนี้

$$\text{Geometric Average} = (\text{Value}_n / \text{Value}_0)^{(1/n)} - 1$$

โดยที่

Value_n = ราคาปิดดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ณ วันที่ 29 ธันวาคม 2557 เท่ากับ 1497.67

Value_0 = วันที่ 30 ธันวาคม 2518 เท่ากับ 84.07

และ n = 39 ปี (จำนวนปีทั้งหมด ตั้งแต่ปี 2518 – 2557)

ดังนั้น $\text{Geometric Average} = (1497.67/84.07)^{(1/39)} - 1$

$= 7.66\ \%$

R_f คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในที่นี้ ใช้อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาล ในปีงบประมาณ 2550 ซึ่งให้อัตราผลตอบแทนเท่ากับ 5.625 %

β_j คือ ค่าสัมฤทธิ์ของหลักทรัพย์ BDMS เท่ากับร้อยละ 1.079 ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์จากสมการถดถอย (Regression) โดยใช้ข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์ BDMS ย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี 2555 – 2557

นำตัวเลขต่างๆมาแทนค่าในสมการ CAPM ดังนี้

$$E(R_j) = R_f + \beta_j[E(R_m) - R_f]$$

$$E(R_j) = 5.63 + (1.079)[7.66 - 5.63]$$

$$E(R_j) = 7.82\ \%$$

อันจะทำให้ต้นทุนเงินทุน (k_s) มีค่าเท่ากับ 7.82 %

ดังนั้น การจัดหาเงินทุนทั้งหมด คิดเป็นมูลค่ารวม 9,159,095,654 บาท ประกอบด้วย การออก หุ้นกู้แปลงสภาพเป็นตราสารทุน 10,000,000 บาท การออกหุ้นกู้ระยะยาว 7,600,000,000 บาท และการจัดหาเงินทุนในส่วนหุ้นสามัญ 1,549,095,654 บาท สามารถคำนวณหาต้นทุนของเงินทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WACC) ด้วยแบบจำลองต่อไปนี้

$$WACC = w_d k_d(1-T) + w_s k_s$$

$$= [((0.11\%x0\%)(1-20\%))+((82.98\%x4.47\%))]+(16.91\%x\ 7.82\ \%)$$

$$= 5.03\ \%$$

จากการคำนวณข้างต้น ทำให้ค่า WACC อยู่ที่ 5.03 %

2. การพยากรณ์กระแสเงินสดล่วงหน้า เพื่อหากระแสเงินสดในส่วนของผู้ถือหุ้น (Free Cash Flow to Equity : FCFE) สามารถคำนวณได้ดังนี้

FCFE คือ กระแสเงินสดที่ได้จากการดำเนินงานของกิจการ และได้หักภาระผูกพันต่างๆของหนี้สิน รวมถึงการจ่ายเงินปันผลแก่ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ์ของกิจการ (หากมีการออกจำหน่ายหุ้นบุริมสิทธิ์) ดังนั้น กระแสเงินสดส่วนที่เหลือ จึงกลายเป็นเงินของเจ้าของ หรือผู้ถือหุ้น ซึ่งกระแสเงินสดในส่วนนี้ จะถูกนำมาใช้ในการประเมินมูลค่าหุ้นสามัญต่อไป

สูตร : FCFE = กำไรขาดทุนก่อนหักต้นทุนทางการเงินและภาษี (1– T) + ค่าเสื่อมราคา – การเปลี่ยนแปลงในเงินทุนหมุนเวียน – ค่าใช้จ่ายในการลงทุน

จากนั้นทำการหามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่ทำการประเมิน โดยใช้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังเป็นอัตราคิดลด ตามแบบสมการคำนวณ ดังนี้

$$PV = \sum_{t=1}^{n} \frac{FCFE_t}{(1+R_i)^t} + \frac{P_n}{(1+R_i)^n}$$

โดยที่

PV คือ มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่คาดหวังของผู้ถือหุ้นตลอดช่วงเวลา

P_n คือ ราคาหุ้น ณ สิ้นปีที่ n = $\frac{FCFE_{n+1}}{R_i - g_n}$

$FCFE_t$ คือ กระแสเงินสดที่คาดหวังจากผู้ถือหุ้นอื่น

R_i คือ ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน

g_n คือ อัตราการเจริญเติบโตของกระแสเงินสดแบบตลอดปี หลังปีที่ n

การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์

การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์ เป็นการประเมินเพื่อหาค่าที่ควรจะเป็น หรือมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับราคาตลาดในขณะนั้นก่อนที่ผู้ลงทุนจะทำการตัดสินใจซื้อหรือขายหลักทรัพย์ โดยหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจมี 3 ลักษณะ

1. ถ้าราคาตลาดของหลักทรัพย์ตามธรรมชาติที่ควรจะเป็น (Under Value) นักลงทุนควรซื้อหลักทรัพย์นั้น เพื่อหากำไรจากการที่ราคาหลักทรัพย์จะสูงขึ้นในอนาคต
2. ถ้าราคาตลาดของหลักทรัพย์สูงกว่ามูลค่าที่ควรจะเป็น (Over Value) นักลงทุนควรขายหลักทรัพย์นั้น เพื่อป้องกันการขาดทุนจากการที่ราคาหลักทรัพย์ที่จะทำลงในอนาคตเท่ากับมูลค่าที่ควรจะเป็น
3. ถ้าราคาตลาดของหลักทรัพย์เท่ากับมูลค่าที่ควรจะเป็นแสดงว่าราคานั้นเป็นราคาดุลยภาพ ดังนั้นผู้ลงทุนจะไม่มีกำไรหรือขาดทุนจากการซื้อหรือขายหลักทรัพย์ ควรถือหลักทรัพย์นั้นไว้ต่อไป

การประเมินคุณค่าที่แท้จริงของหุ้นบริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการจำกัดมหาชน โดยใช้กระแสเงินสดอิสระของผู้ถือหุ้น (Free Cash Flow To Equity: FCFE) ซึ่งเป็นวิธีการประเมินค่าที่แท้จริงของหุ้นสามัญ ดังนี้

1. การประเมินมูลค่าที่แท้จริงของหุ้นสามัญจะทำการพยากรณ์กระแสเงินสดล่วงหน้าเพื่อหากระแสเงินสดที่คาดหวังของผู้ถือหุ้น (FCFE)โดยจะใช้ข้อมูลงบการเงินปี 2555, 2556, 2557 เพื่อพยากรณ์หากำไร, ค่าเสื่อมราคา, เงินได้สุทธิจากการดำเนินงาน, เงินได้สุทธิจากการลงทุน, เงินได้สุทธิใช้ไปในกิจกรรมจัดหาเงินทุนของ งบการเงินปี 2558, 2559, 2560 โดยใช้วิธีพยากรณ์ Regression (Y = a + bt) เพื่อให้นำมาใช้ในการหา FCFE

   Y = กำไรสุทธิ, ค่าเสื่อมราคา, เงินได้สุทธิจากการดำเนินงาน, เงินได้สุทธิจากการลงทุน, เงินได้สุทธิที่ใช้ไปในกิจกรรมการลงทุน (FCFE)

   a = ค่าคงที่

   b = คือค่าที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป1ปี

   t = ระยะเวลา

2. พยากรณ์กระแสเงินสดล่วงหน้าเพื่อหากระแสเงินสดที่คาดหวังของผู้ถือหุ้น โดยมีข้อสมมติในการพยากรณ์งบกระแสเงินสดล่วงหน้า ดังนี้

   i. อัตราการเจริญเติบโตของบริษัท จากสูตร G=(1-d)*ROE
   ii. ค่าเสื่อมราคา เงินสดสุทธิจากกิจกรรมการดำเนินงาน เงินสดสุทธิจากกิจกรรมการลงทุน และเงินสดสุทธิจากกิจกรรมการจัดหาเงิน โดยได้นำข้อมูลทางการเงิน ระหว่าง ปี พ .ศ. 2553 – 2557 มาใช้อ้างอิงในการพยากรณ์

การหามูลค่าปัจจุบันของ FCFE ตั้งแต่ปี 2558 – 2560 จากงบกระแสเงินสดล่วงหน้า

T	1	2	3
ปี	2558	2559	2560
FCFE	14,308.05	15,481.30	16,654.55

อัตราคิดลดที่คิดจาก CAPM (Ri) ซึ่งเป็นผลตอบแทน 4.46% หามูลค่าปัจจุบันของ FCFE ตั้งแต่ปี 2555 – 2557

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{FCFE_t}{(1+R_i)^t} = \frac{14,308.05}{(1+0.0782)^1} + \frac{15,481.30}{(1+0.0782)^2} + \frac{16,654.55}{(1+0.0782)^3}$$

= 13,270.31 + 13,317.07 +13,280.06

= 39,867.45 ล้านบาท

1) การหามูลค่าบริษัท BDMS ตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นไป

$$P_n = \frac{(FCFE60)(1+g)}{r-g}$$

โดยที่ FCFE ปี 2560 = 16,654.55

อัตราคิดลด = 7.82 %

อัตราการเติบโตของบริษัท (g) = 3 %

$$\text{FCFE ตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นไป} = \frac{(16{,}645.55)(1+3\%)}{(7.82\%-3\%)}$$

FCFE ตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นไป = 335,703.66 ล้านบาท

หามูลค่าปัจจุบัน ณ สิ้นปี 2557 จากมูลค่าหุ้นสามัญ ณ สิ้นปี 2560 ดังนี้

$$\frac{P_3}{(1+r_i)^n} = \frac{335{,}703.66}{(1+7.82\%)^3}$$

= 283,785.60 ล้านบาท

มูลค่าที่แท้จริงของหุ้นสามัญทั้งหมด ณ สิ้นปี 2557

$$PV = \sum_{t=1}^{n} \frac{FCFE_t}{(1+R_i)^t} + \frac{P_n}{(1+R_i)^n}$$

= 39,867.45+ 283,785.60

= 323,653.05 ล้านบาท

$$\text{หามูลค่าที่แท้จริงของหุ้นสามัญ 1 หุ้น} = \frac{\text{มูลค่าที่แท้จริงของหุ้นสามัญทั้งหมด}}{\text{จำนวนหุ้นสามัญทั้งหมด}}$$

$$= \frac{323{,}653.05 \text{ ล้านบาท}}{15{,}490.95 \text{ ล้านหุ้น}}$$

= 20.89 บาทต่อหุ้น

ผลการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์ เมื่อพิจารณาจากการศึกษาการประเมินมูลค่าที่ควรจะเป็นของหลักทรัพย์กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) ในครั้งนี้ปรากฏว่า มูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) ที่ประเมินได้ ณ สิ้นปี 2558 เท่ากับ 20.89 บาท ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับราคาเฉลี่ย ตั้งแต่วันที่ 1

มกราคม พ.ศ. 2558 จนถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 19.18 จะเห็นได้ว่าราคาของหลักทรัพย์ กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) ต่ำกว่ามูลค่าที่ควรจะเป็น (Under value) ดังนั้นถือว่าเป็นหลักทรัพย์ที่น่าลงทุน เพื่อหากำไรจากการปรับเพิ่มขึ้นของราคาในอนาคต

สรุปผลและอธิปรายผล

เศรษฐกิจไทยปี 2555 ขยายตัวได้ดีจากการกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐ แต่ในปี 2556 อุปสงค์ภายในประเทศอ่อนแรงลง ประกอบกับส่งออกสินค้าของไทยไม่ได้รับสัญญาณการฟื้นตัวที่ชัดเจนขึ้นของเศรษฐกิจโลก มีเพียงการท่องเที่ยวที่เป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญของเศรษฐกิจไทยตลอดทั้งปี และในปี 2557 ขยายตัวเพียงร้อยละ 0.7 จากปีก่อน เนื่องจากสถานการณ์ทางการเมืองส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานบางส่วนของภาครัฐและความเชื่อมั่นของภาคครัวเรือน ธุรกิจ รวมทั้งนักท่องเที่ยว อีกทั้งหนี้ครัวเรือนที่อยู่ในระดับสูง ทำให้ผู้บริโภคระมัดระวังในการใช้จ่ายและ สถาบันการเงินระมัดระวังในการปล่อยสินเชื่อ

วิเคราะห์กลุ่มธุรกิจโรงพยาบาลเอกชน 2555-2557 โดยทั่วไป ความต้องการด้านสุขภาพมีการขยายตัวตามผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP) ที่เพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งกลุ่มประชากรสูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น แม้ว่า ความไม่แน่นอนของเสถียรภาพทางการเมืองในประเทศที่ยืดเยื้อ วิกฤติเศรษฐกิจโลก และเศรษฐกิจในประเทศที่ชะลอตัวทั้งนี้สถานการณ์ดังกล่าว เริ่มปรับตัวดีขึ้นหลังจากมีรัฐบาลชั่วคราวใหม่ จนทำให้ปริมาณผู้ป่วยที่เข้ามา กลับมาสูงขึ้นได้อีกครั้ง อันเป็นผลจากการฟื้นตัวของอุปสงค์จากตลาดผู้ป่วยต่างประเทศ

การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของบริษัท โดยที่บริษัทมีอัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้นดีขึ้น และยังคงรักษาระดับสภาพคล่อง มีสัดส่วนหนี้สินที่สูงขึ้นจากการก่อหนี้เพื่อขยายกิจการจากทั้งภายในและภายนอก แต่อย่างไรก็ตามกิจการมีศักยภาพในการดำเนินงานและการชำระหนี้ที่ดีขึ้น

มูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) ที่ประเมินได้ ปี 2558 เท่ากับ 20.89 บาทต่อหุ้น ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับราคาตลาดของหลักทรัพย์ BDMS เฉลี่ยตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2558 จนถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 19.18 จะเห็นได้ว่าราคาของหลักทรัพย์นี้ต่ำกว่ามูลค่าที่ควรจะเป็น (Under value) ดังนั้นถือว่าเป็นหลักทรัพย์ที่น่าสนใจในการเข้าลงทุน เพื่อหากำไรจากการปรับเพิ่มขึ้นของราคาในอนาคต นอกจากนี้ราคาประเมินกับราคาตลาดที่ซื้อขายนั้น ยังมีสาเหตุปัจจัยอื่นๆ เช่น ผลทางจิตวิทยา ความเชื่อมั่นของนักลงทุน หรือผลจากสภาวะแวดล้อมต่างๆ ซึ่งอาจส่งผลต่อการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยภายใต้ โครงการทุนสนับสนุนการวิจัยงบประมาณเงินรายได้ จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ และขอขอบคุณ ศูนย์การเรียนรู้การลงทุน SET Investment Center คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความกรุณาในการอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กรกิจ ธรรมานุชิต.(2553). **การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์โดยการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานของบริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน).** รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กรุงเทพดุสิตเวชการจำกัด (มหาชน).(2557) แบบรายงานประจำปี 56-1. ค้นเมื่อ 3 มกราคม 2557, จาก http://capital.sec.or.th/webapp/corp_fin2/cgibin/result56.php?from_page=find56&lang=T&cmb_comp_id=0481

กรุงเทพดุสิตเวชการจำกัด (มหาชน). (2556). รายงานประจำปี 2556 บริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการจำกัด (มหาชน).

กรุงเทพดุสิตเวชการจำกัด (มหาชน). (2555). รายงานประจำปี 2555 บริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการจำกัด (มหาชน). 2555 ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (ม.ป.ป.).ค้นเมื่อ 23 ธันวาคม 2555, จาก http://www.set.or.th/th/index.html

คมศักดิ์ หล่อวิทยากร. (2555). **การวิเคราะห์ผลตอบแทน ความเสี่ยงและ ประเมินมูลค่าของกองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ไพร์มออฟฟิศ (POPF) โดยใช้แบบจำลองประเมินราคาสินทรัพย์ทุน (CAPM).** รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จินตนา พานิชยานุวัฒน์.(2542). **การศึกษาการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์กลุ่มพลังงานโดยวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน.** การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง. บัญชีมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,

จิรัตน์สังข์แก้ว. (2542). **การลงทุน.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.กรุงเทพดุสิตเวชการจำกัด (มหาชน). ค้นเมื่อ 8 ธันวาคม 2555, จากhttp://www1.cpn.co.th/about.aspx?menu=Company_Profile

วิทิตา เพชรบำรุง.(2553). **การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์โดยการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานกรณีศึกษา บริษัทบ้านปูจำกัด (มหาชน).** รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศลิษา ลิมปิชัย.(2546). **การพยากรณ์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มอสังหาริมทรัพย์ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.** การค้นคว้าแบบอิสระภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยชียงใหม่.

ศูนย์วิจัยกสิกร.(2555). (ม.ป.ป.). ค้นเมื่อ 23 ธันวาคม2555, จาก http://www.kasikornresearch.com/TH/Pages/Default.aspx

อิทธิพลของการบริการด้วยเทคโนโลยีที่มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านการตัดสินใจเลือกใช้บริการ: กรณีศึกษาบริษัทสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

Effects of Technological Services on Customer Royalty Mediated by Purchasing Decision Making: A Case of a Thai Airline Company

โชติมา โชติกเสถียร[1*] สุรพร อ่อนพุทธา[2] และณัฐจักษ์ ทวีพรอธิการย์[3]
Chotima Jotikasthira[1*], Suraporn Onputtha[2] and Nattajak Taweepornathikarn[3]

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของการบริการด้วยเทคโนโลยีที่มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถาม ด้วยวิธีการสุ่มตามความสะดวก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สมการโครงสร้าง

ผลการวิจัย พบว่า การบริการด้วยเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ด้วยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ 0.58 และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่งด้วยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ 0.55 แต่การบริการด้วยเทคโนโลยีไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง สรุปได้ว่าการตัดสินใจเลือกใช้บริการมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ด้วยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ 0.95 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

คำสำคัญ: การบริการด้านเทคโนโลยี การตัดสินใจเลือกใช้บริการ ความจงรักภักดีของ

[1] สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
[2] สาขาการบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
[3] สาขาการบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
[1] Department of Economics, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathumthani 12110 *Corresponding author: chotima_j@rmutt.ac.th
[2] Department of International Business Administration, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathumthani 12110, E-mail: suraporn_o@rmutt.ac.th
[3] Department of International Business Administration, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathumthani 12110, e-mail: tong_acer@hotmail.com

Abstract

The purpose of this study was to investigate the influence of technological service on customer loyalty through the decision making of purchasing the services from a Thai airline company. The samples were of 400 customers using Thai airline. The study used questionnaire to collect the data, by implementing convenience sampling method. The statistics used in data analysis include descriptive and inferential statistics. The descriptive statistics covering frequency, percentage, mean, standard deviation, skewness and kurtosis, and inferential statistics include structural modeling analysis.

The results showed that technological service had a direct influence on the decision making to use a Thai airline service with the standardized regression coefficient as of 0.58, had an indirect influence on customer loyalty with the standardized regression coefficient as of 0.55. However, technological service did not have a direct influence on the decision making to use a Thai airline service. Lastly, the decision making had a direct influence on customer loyalty with the standardized regression coefficient as of 0.95 at the statistical significance as of 0.001.

Keywords: Technological Service, Purchasing Decision Making, Customer Loyalty

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างไม่มีขีดจำกัดซึ่งมีการให้บริการในหลายๆ ธุรกิจ (Baden-Fuller & Haefliger, 2013) ซึ่งหนึ่งในนั้น คือ ธุรกิจการบิน ซึ่งธุรกิจการบินในปัจจุบันนี้ได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากการเดินทางโดยใช้เครื่องบินโดยสารนั้นจะช่วยให้ประหยัดเวลาในการเดินทางค่อนข้างมากและได้รับความสะดวกสบายจากการบริการของสายการบินต่างๆ ด้วยเหตุดังกล่าว จึงทำให้ธุรกิจการบินมีการแข่งขันค่อนข้างสูง เพื่อที่จะสามารถครอบครองส่วนแบ่งทางการตลาดให้ได้สูงที่สุด โดยการแข่งขันเกี่ยวกับธุรกิจการบินนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ด้านผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เที่ยวบิน เส้นทางการบินใหม่ๆ ไปสู่ประเทศที่กำลังได้รับความสนใจ ตลอดจนการนำเสนอส่วนลด และโปรโมชั่น ด้านที่ 2 ด้านกระบวนการบริการ เช่น การนำเอาเทคโนโลยีการบริการมาใช้ เช่น เช็คอินผ่านโทรศัพท์มือถือ เช็คอินผ่านตู้คีออส การจองตั๋วผ่านแอพพลิเคชั่น หรือเว็บไซต์ของสายการบิน (Liljander et al., 2006) และด้านที่ 3 คือ ด้านองค์กร เช่น การพยายามลดต้นทุนในการดำเนินงาน การบริหารจัดการองค์กรแบบสมัยใหม่ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจการบินจะอยู่เหนือคู่แข่งขัน (อัญชิสา ชูศร, 2557)

แต่อย่างไร ก็ตามประเด็นที่สำคัญของการแข่งขัน คือ การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าสูงสุด (Bitner, Brown & Meuter, 2000) โดยเฉพาะลูกค้าที่เกิดความพึงพอใจแล้วจะยินดีกลับมาใช้บริการอีกครั้ง ซึ่งรวมไปถึงการสร้างความจงรักภักดีของลูกค้าให้เกิดขึ้น แต่ สาระที่สำคัญในการสร้างความพึงพอใจดังกล่าว ตลอดจนการสร้างความจงรักภักดีให้กับลูกค้า ผู้ประกอบการจะต้องมีความสามารถในการสร้างธุรกิจให้เกิดความน่าสนใจ จนสามารถสร้างแรงโน้มน้าวใจให้ลูกค้าตัดสินใจเลือกใช้บริการจากธุรกิจเสียก่อน (Kaura, Durga Prasad, & Sharma, 2015) ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินจึงได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินส่วนมากที่มีการศึกษามักจะเกี่ยวกับกลยุทธ์ทางด้านการตลาด การสื่อสารทางการตลาด ภาพลักษณ์องค์กร คุณภาพการให้บริการของสายการบิน เป็นต้น ซึ่งยัง

ขาดการศึกษาเกี่ยวกับการบริการด้วยเทคโนโลยี ผนวกกับในปัจจุบันนี้ ความก้าวหน้าและความสามารถประยุกต์เทคโนโลยีกับการบริการขององค์กรได้รับความน่าสนใจเป็นอย่างดี

จากความเป็นมาดังกล่าวเป็นเหตุให้ผู้วิจัยมีความสนใจทำการศึกษา เรื่อง อิทธิพลของการบริการด้วยเทคโนโลยีที่มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านการตัดสินใจเลือกใช้บริการ: กรณีศึกษาบริษัทสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ซึ่งผลการศึกษาจะสามารถช่วยให้ผู้ประกอบการได้สามารถใช้รูปแบบการบริการด้วยเทคโนโลยีเพื่อสร้างการตัดสินใจการเลือกซื้อและสร้างความจงรักภักดีให้กับลูกค้าได้

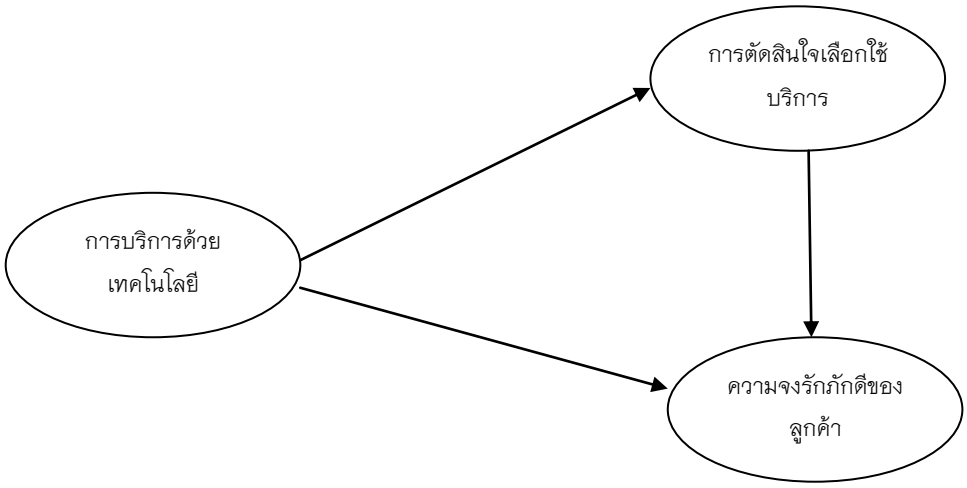
วัตถุประสงค์ในการศึกษา

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของการบริการด้วยเทคโนโลยีที่มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาย่อย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการบริการด้วยเทคโนโลยีที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการบริการด้วยเทคโนโลยีที่มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการตัดสินใจเลือกใช้บริการที่มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐาน

สมมุติฐานที่ 1 การบริการด้วยเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบิน

สมมุติฐานที่ 2 การบริการด้วยเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบิน

สมมุติฐานที่ 3 การตัดสินใจเลือกใช้บริการมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบิน

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการบริการด้วยเทคโนโลยี

Schumpeter (1934) เป็นผู้ที่ได้เสนอทฤษฎีนวัตกรรมที่มีบทบาทจำเป็นต่อการพัฒนาและการเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ โดยให้ความสนใจใน 5 เรื่อง คือ 1) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ใหม่ 2) การสร้างหรือนำเสนอกระบวนการใหม่ 3) การสร้างตลาดใหม่ หรือ การเปิดตลาดใหม่ 4) การพัฒนาอุปทานของตลาดใหม่ โดยการดำเนินการด้านการจัดหาวัตถุดิบหรือปัจจัยการผลิตอื่นๆ และ 5) การปรับโครงสร้างหรือการพัฒนาองค์กร นอกจากนี้ Schumpeter (1934) ได้แบ่งประเภทของนวัตกรรม สามารถแยกออกได้เป็น 1) การเปลี่ยนแปลงใน “ผลิตภัณฑ์หรือบริการ” ขององค์กร 2) การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต หรือกระบวนการนำเสนอ 3) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบ หรือตำแหน่งของสินค้าหรือบริการ และ 4) การมุ่งให้เกิดนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงกรอบความคิด โดยการทำให้เกิดนวัตกรรมบริการยังต้องอาศัยกรอบ 4 ส่วน คือ ข้อมูลสารสนเทศ กระบวนการ เทคโนโลยี และสภาพแวดล้อม (อัญชิสา ชูศร, 2557)

สำหรับการบริการด้วยเทคโนโลยี หมายถึง การบริการที่นำเอาเทคโนโลยี ซึ่งรวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศหรือบริการด้านไอที เช่น การสนับสนุนทางเทคนิค ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การบริหารระบบ และการบริการอินเทอร์เน็ต อีเมล์ เว็บไซต์ เครือข่ายสังคม มาใช้ในการบริการ ดังนั้นคำว่า "การบริการด้วยเทคโนโลยี" และ "การบริการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ" มักใช้สลับกัน อย่างไรก็ตาม การบริการด้านเทคโนโลยีอาจรวมถึงบริการที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การบริการโทรศัพท์และเคเบิลทีวี หรือ อุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น การถ่ายภาพดิจิตอล การออกแบบกราฟิก และการผลิตวิดีโอ ซึ่งอาจถือได้ว่าเป็นบริการด้านเทคโนโลยีเนื่องจากเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ดังนั้น "การบริการด้วยเทคโนโลยี" อาจหมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีมาสู่การบริการเพื่อช่วยให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะธุรกิจการบินที่ต้องนำเอาเทคโนโลยีมาช่วยในการดำเนินธุรกิจ (Christensson, 2009) เช่น สายการบินในไต้หวันได้ใช้เว็บไซต์ในการบริการบริการทางข้อมูลต่างๆ ของสายการบิน (Lee, & Wu, 2011) หรือ การนำเอาเทคโนโลยีการบริการตนเอง เช่น มาใช้ในการบริการของสายการบินต่างๆ (Liljander et al., 2006) เป็นต้น

แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการ

กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค เป็นลำดับขั้นตอนของการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ซึ่งเริ่มตั้งแต่ การรับรู้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การประเมินผลทางเลือก การตัดสินใจซื้อ และการประเมินผลภายหลังการซื้อ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541) ซึ่งการรับรู้ปัญหา เป็นขั้นตอนแรกซึ่งเกิดขึ้นเมื่อมีการรับรู้ถึงความแตกต่างระหว่างสภาพที่ดีและสภาพเดิมของบุคคล (Lunenburg, 2011) ความแตกต่างนั้นอาจเกิดขึ้นสามารถแก้ปัญหาให้ลูกค้าได้ ประการที่ 2 คือ การค้นหาข้อมูล ซึ่งผู้บริโภคต้องค้นหาข้อมูลที่จำเป็นเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจต่างๆ ซึ่งความทรงจำสามารถพิจารณาได้จากเหตุการณ์ในอดีต (Oshima Lee, & Emanuel, 2013) และความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งการค้นหาข้อมูลประกอบด้วย 2 วิธี คือ การค้นหาข้อมูลภายใน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการการเห็นและการระลึกได้ของผู้บริโภคจากความเชื่อ ทัศนคติและประสบการณ์ที่ผ่านมา ถ้าการค้นหาข้อมูลภายในไม่เพียงพอ ผู้บริโภคจะค้นหาข้อมูลจากภายนอกต่อไป และการค้นหาข้อมูลภายนอก ประกอบด้วย แหล่งบุคคล แหล่งการค้าและแหล่งชุมชน แหล่งข้อมูล เช่น เพื่อน หรือสมาชิกในครอบครัว แหล่งการค้า เช่น การโฆษณา พนักงานขายจัดแสดงสินค้า ณ จุดซื้อแหล่งชุมชนเช่นสื่อสารมวลชนอื่นๆ การใช้สินค้าหรือการทดสอบผลิตภัณฑ์ของสถาบันต่างๆ หลังจากการค้นหาข้อมูลแล้ว ผู้บริโภคจำเป็นการประเมินผลทางเลือก เพื่อให้ทราบถึงผลทางเลือกที่ดีที่สุด และเมื่อประเมินผลทางเลือกแล้ว ขั้นตอนถัดไปคือกระบวนการตัดสินใจซื้อ ซึ่งมีหลายวิธีการที่สามารถเร่งรัดการตัดสินใจซื้อ เช่น สร้างสิ่งล่อใจ

เช่น การลด แลก แจก แถม (Sale Promotion) หรือ สร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ การบริการ เป็นต้น สุดท้าย ผู้บริโภคจะมีการประเมินผลภายหลังการซื้อ ว่าหลังจากที่มีการซื้อแล้วนั้น จะเกิดความพึงพอใจในสินค้าหรือการบริการตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ ดังนั้น ผู้ขายต่างๆ จึงต้องมีการติดตามผลความพึงพอใจหลังจากการขายสินค้าหรือการบริการด้วย เพราะหากละเลยจุดนี้ อาจจะทำให้ผู้บริโภคหันไปให้ความสนใจกับผู้ขายรายอื่นได้ ดังนั้น เมื่อองค์กรใดสามารถหาโอกาสให้ผู้บริโภคได้ตัดสินเข้ามาเลือกใช้บริการ จะสามารถก่อให้ประสบการณ์ที่ดีของลูกค้า ความพึงพอใจของลูกค้า และเกิดความจงรักภักดีต่อองค์กรได้ (Scherer, Wünderlich, & Von Wangenheim, 2015)

แนวคิดเกี่ยวกับความจงรักภักดีของลูกค้า

ผู้ประกอบการต้องสามารถสร้างความประทับใจแก่ลูกค้าทั้งในด้านตัวสินค้า การบริการ และการบริการหลังการขาย เพราะเมื่อลูกค้าเกิดความประทับใจจะทำให้กลับมาใช้บริการอีกครั้งหรือรวมไปถึงการบอกกล่าวต่อผู้อื่นเพื่อให้มาใช้บริการตามที่ตนได้รับความพึงพอใจกลับไป สิ่งเหล่านี้เรียกว่า “ความจงรักภักดีของลูกค้า” ซึ่งจะทำให้ลูกค้ามีความยินดีที่จะเข้ารับบริการในครั้งต่อไป ซึ่ง Skogland and Siguaw (2004) กล่าวไว้ว่า ความภักดีคือพันธสัญญาหรือข้อผูกพันระหว่างผู้ที่ให้บริหารกับผู้รับบริการที่มีพฤติกรรมการซื้อหรือใช้บริการอย่างสม่ำเสมอด้วยความยินดีจนกลายเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกและผู้รับบริการเกิดความตั้งใจกลับมาใช้บริการอีกในครั้งต่อไป โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้ลูกค้ามีความจงรักภักดีต่อสินค้าหรือบริการนั้นๆ คือ ความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งความพึงพอใจนี้เกิดขึ้นหลังจากการตัดสินใจเลือกเข้ารับบริการ และได้รับการบริการที่ดี ซึ่งสิ่งที่จะดึงดูดให้ลูกค้าจะตัดสินใจเข้ามาเลือกใช้บริการ คือ ความน่าเชื่อถือผู้ให้บริการ นอกจากนี้ ผู้ให้บริการต้องมีความสนใจและใส่ใจลูกค้า รวมถึงปัจจัยด้านการตลาดที่สามารถดึงดูดความสนใจจากลูกค้าได้เป็นอย่างดี เช่น ตัวสินค้า ราคา สถานประกอบการ เป็นต้น (สมฤทัย หาญบุญเศรษฐ, 2560) ซึ่งการให้บริการของสายการบินก็เป็นอีกธุรกิจหนึ่งที่ได้รับการให้ความสำคัญจากผู้ใช้บริการ เนื่องจากปัจจุบันมีธุรกิจสายการบินหลายบริษัทโดยเฉพาะสายการบินต้นทุนต่ำที่พยายามสร้างการตลาดแข่งขันกันด้านราคาเพื่อแย่งชิงลูกค้า แต่การจงรักภักดีของผู้ใช้บริการนั้นยังขึ้นอยู่กับการบริการตั้งแต่การสำรองที่นั่งจนกระทั่งการเดินทางถึงที่หมายปลายทาง หากการบริการอย่างน้อยขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งเกิดข้อผิดพลาดในเกณฑ์ที่ผู้ใช้บริการไม่สามารถยอมรับได้ก็อาจจะทำให้มีการเปลี่ยนสายการบินในครั้งต่อไป สิ่งที่ตามมาคืออาจเกิดการบอกต่อทั้งเชิงวาจาหรือข้อความบนสังคมออนไลน์ในเชิงลบทำให้เกิดความเชื่อมั่นต่อธุรกิจลดลงได้

วิธีวิทยาการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ที่ใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่งที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป ใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นตาม โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) พิจารณาจากลักษณะของกลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย หลังจากนั้นอาศัยความสะดวกในการเก็บแบบสอบถาม โดยทำการเก็บแบบสอบถามทั้งสิ้น จำนวน 400 ชุด จากการคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากร (Cochran, 1977) ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบสอบ ซึ่งสร้างขึ้นจากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและทำการรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์ ซึ่งเป็นลักษณะการตอบคำถามแบบระดับนามบัญญัติและระดับจัดลำดับ ในขณะที่ส่วนที่ 2 การบริการด้านเทคโนโลยี ส่วนที่ 3 การตัดสินใจเลือกใช้บริการ และส่วนที่ 4 ความจงรักภักดีของลูกค้า โดยใช้เกณฑ์วัดระดับความสำคัญแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า(Likert Rating Scale) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับที่ 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ระดับที่ 4 = เห็นด้วย

ระดับที่ 3 = ปานกลาง

ระดับที่ 2 = ไม่เห็นด้วย

ระดับที่ 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha โดยผลการศึกษา พบว่า ข้อคำถามที่เกี่ยวกับการบริการด้วยเทคโนโลยี การตัดสินใจเลือกใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านมีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha เท่ากับ 0.811, 0.738 และ 0.744 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 หมายความว่าข้อคำถามชุดนี้สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ซึ่งจะต้องมีการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองด้วยค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลองมีความเหมาะสมเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย ค่า cmin/df ค่า P-value ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (TLI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) และค่าดัชนีวัดเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้อง (NFI) (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008; Wheaton, Muthen, Alwin, & Summers, 1977; Hu, & Bentler, 1999; Sukortprommee, 2013, และสุภมาส อังศุโชติ, 2511)

ผลการศึกษา

ด้านการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นชาย (ร้อยละ 51) มีอายุระหว่าง 20-30 ปี (ร้อยละ 48.5) มีการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 60.5) มีรายได้ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20,000 (ร้อยละ 41.8) และชอบเดินทางด้วยเที่ยวบินภายในประเทศ (ร้อยละ 58.5)

ด้านการศึกษาเกี่ยวกับการบริการด้วยเทคโนโลยี การตัดสินใจเลือกใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้าด้วยการวิเคราะห์ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็น โดยมีรายละเอียดดังด้านล่างนี้

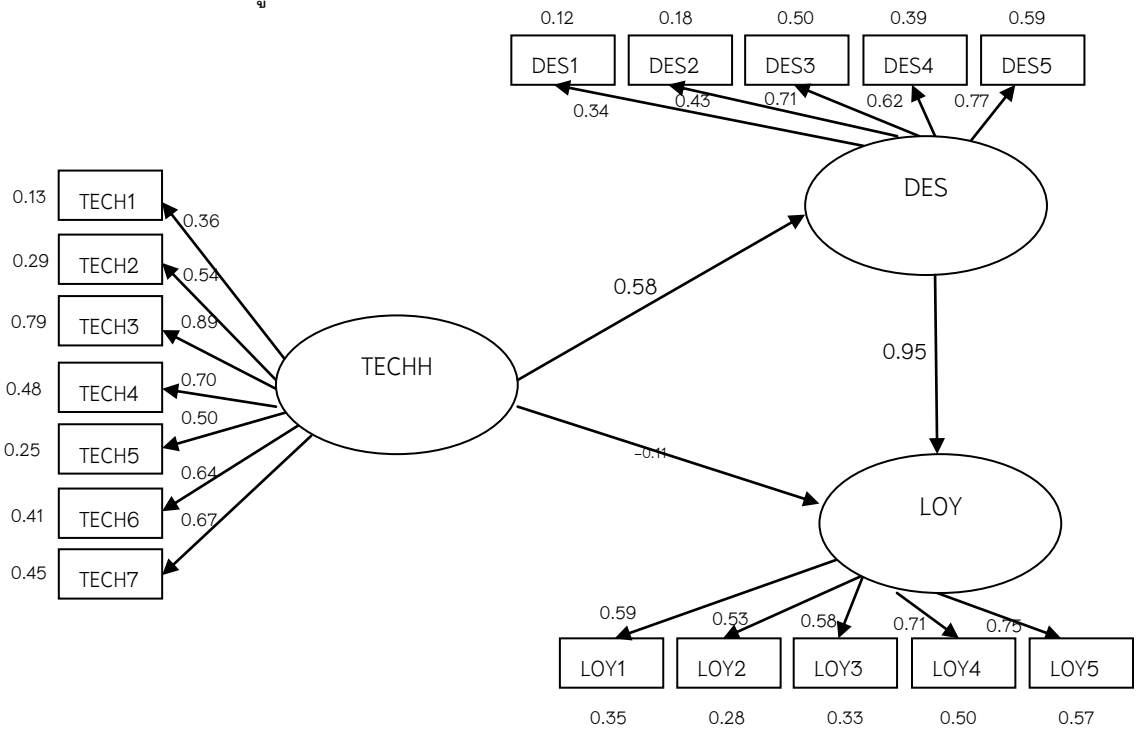
ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็นเกี่ยวกับการบริการด้วยเทคโนโลยี การตัดสินใจเลือกใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้า

ตัวแปร	ค่าความเบ้	ค่าความโด่ง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความเห็น
การบริการด้านเทคโนโลยี					
TECH1.: สายการบินใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น App โทรศัพท์มือถือ ตู้ Check-in Kiosk หรือเว็บไซต์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการลูกค้าได้อย่างเหมาะสม	-0.34	0.15	3.93	0.76	มาก
TECH2: สายการบินมีการพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อความสะดวกสบายอยู่เสมอ	-0.45	0.55	3.87	0.74	มาก
TECH3: เทคโนโลยีต่างๆ ใช้งานง่าย ไม่มีความซับซ้อน	-0.37	0.18	3.76	0.78	มาก
TECH4: ระยะเวลาในการใช้เทคโนโลยีมีความรวดเร็ว ไม่ใช้เวลานาน	-0.37	-0.38	3.75	0.90	มาก
TECH5: ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีมีน้อย	-0.14	-0.51	3.70	0.92	มาก
TECH6: ระบบ IT มีความเสถียรมากพอต่อการใช้งานของลูกค้า	-0.33	-0.19	3.71	0.89	มาก
TECH7: เว็บไซต์หรือสื่อทางสังคมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับบริษัท สินค้า และส่วนลดต่างๆ ได้รับการปรับปรุงเสมอ	-0.12	-0.64	3.77	0.83	มาก
การตัดสินใจเลือกใช้บริการ					
DES1: ท่านศึกษาหาข้อมูลการให้บริการของสายการบินไทยก่อนตัดสินใจเลือกใช้บริการ	-0.54	0.29	4.01	0.79	มาก
DES2: ท่านตัดสินใจเลือกใช้บริการจากคุณภาพที่ดีและถูกรับรองจากมาตรฐานสากล	-0.42	0.17	3.91	0.79	มาก
DES3: หากมีโอกาสท่านจะตัดสินใจมาใช้บริการสายการบินไทยอีก	-0.70	0.63	3.83	0.84	มาก
DES4: ท่านจะยังคงกลับมาใช้บริการสายการบินไทยทั้งที่ค่าตั๋วจะสูงขึ้นตามสภาวะเศรษฐกิจ	-0.34	-0.12	3.56	0.90	มาก
DES5: ท่านมีความตั้งใจที่จะกลับมาใช้บริการจากสายการบินไทยอีกครั้งในอนาคต	-0.35	-0.29	3.64	0.94	มาก
ความจงรักภักดีของลูกค้า					
LOY1: ท่านมีความเชื่อมั่นต่อการให้บริการของสายการบินไทย	-0.58	0.45	3.98	0.82	มาก
LOY2: หากสายการบินอื่นมีโปรโมชั่นที่ถูกกว่า ท่านยังคงเลือกใช้บริการสายการบินไทย	-0.53	0.28	3.60	0.92	มาก

ตัวแปร	ค่าความเบ้	ค่าความโด่ง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความเห็น
LOY3: ท่านจดจำสัญลักษณ์ของสายการบินไทยได้เป็นอย่างดี	-0.33	-0.94	4.03	0.86	มาก
LOY4: ฉันยังอยากจะใช้บริการสายการบินไทย แม้ว่าจะมีสายการบินอื่นๆที่ดีพอๆกัน	-0.37	-0.65	3.63	1.02	มาก
LOY5: ท่านจะแนะนำสายการบินไทยให้กับผู้อื่น	-0.40	-0.33	3.75	0.93	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษา พบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการสายการบินมีความเห็นเกี่ยวกับการบริการด้วยเทคโนโลยี การตัดสินใจเลือกใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้าอยู่ในระดับมาก โดย มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.56 – 4.03 นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมีค่าความเบ้และค่าความโด่งรูปแบบที่เหมาะสม โดยมีค่าความเบ้อยู่ระหว่าง -0.12 และ -0.70 และค่าความโด้งอยู่ระหว่าง -0.94 และ 0.63

โดยก่อนที่จะนำเอาแบบจำลองตัวแปรเชิงโครงสร้างมาทำการทดสอบนั้น ผู้วิจัยได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตทั้งหมด 17 ตัวแปร พบว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตทุกตัวมีค่าตั้งแต่ -0.022 ถึง 0.891 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 0.9 หมายความว่าไม่พบปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในกันเอง (Tabachnick & Fidell, 2001) หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบแบบจำลองที่ได้จากกรอบแนวความคิดเพื่อทำการทดสอบสมมุตฐาน และนำเสนอตามตารางและรูปภาพด้านล่างนี้



หมายเหตุ: TECHH = การบริการด้านเทคโนโลยี, DES = การตัดสินใจเลือกใช้บริการ, LOY = ความจงรักภักดีของ

ภาพที่ 2 รูปแบบจำลอง

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลอง

การทดสอบ	Cmin/df	df	p-value	GFI	AGFI	RMR	RMRSEA	TLI	CFI	NFI
	2.10	100	0.00	0.94	0.91	0.03	0.05	0.94	0.95	0.92

ตารางที่ 2 แสดงค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลอง ซึ่งผลการศึกษา พบว่า ค่า cmin/df มีค่าเท่ากับ 2.102 ค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.94 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.91 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.03 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.05 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (TLI) มีค่าเท่ากับ 0.94 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าเท่ากับ 0.95 ดัชนีวัดเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้อง (NFI) มีค่าเท่ากับ 0.92 ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว พบว่า ค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลองมีความเหมาะสมเชิงประจักษ์มีค่าเป็นตามเงื่อนไข ยกเว้นค่า p-value ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แต่ยังสามารถยอมรับได้ (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008; Wheaton, Muthen, Alwin, & Summers, 1977; Hu, & Bentler, 1999; Sukortprommee, 2013, และสุภมาส อังศุโชติ, 2511:21-24) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงยอมรับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของแบบจำลองนี้ได้

นอกจากนี้ ผลจากการวิเคราะห์แบบจำลองแสดงให้เห็นถึงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแบบจำลอง ค่าความคลาดเคลื่อน ค่า T-Value (C.R.) และค่า p-value โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแบบจำลอง ค่าความคลาดเคลื่อน ค่า T-Value (C.R.) และค่า p-value

ตัวแปร			**ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน**	**S.E.**	**C.R.**	**P**
TECHH	--->	DES	0.58	0.05	5.45	***
TECHH	--->	LOY	-0.11	0.06	-1.69	0.09
DES	--->	LOY	0.95	0.30	5.60	***

หมายเหตุ: TECHH = การบริการด้านเทคโนโลยี, DES = การตัดสินใจเลือกใช้บริการ, LOY = ความจงรักภักดีของลูกค้า

จากตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรต้นทุกตัวมีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ยกเว้น TECHH ที่มีอิทธิพลต่อ LOY มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.09 นอกจากนี้ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ -0.11 ถึง 0.95 และค่า T-Value (C.R.) มีค่าตั้งแต่ -1.69 ถึง 5.60 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ตั้งแต่ 0.05 ถึง 0.30

เมื่อมีการพิจารณาอิทธิพลของตัวแปรทั้งอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยการบริการด้านเทคโนโลยี (TECHH) ที่มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้า (LOY) ผ่านการตัดสินใจเลือกใช้บริการ (DES) พบรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อม

ตัวแปร	อิทธิพลรวม		อิทธิพลทางตรง		อิทธิพลทางอ้อม	
	DES	LOY	DES	LOY	DES	LOY
TECHH	0.576	0.440	0.576	–	–	0.549
DES	–	0.954		0.954	–	–

หมายเหตุ: TECHH = การบริการด้านเทคโนโลยี, DES = การตัดสินใจเลือกใช้บริการ, LOY = ความจงรักภักดีของลูกค้า

จากตารางที่ 4 พบว่า การบริการด้านเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโดยรวมด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.576 มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าโดยรวมด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.440 ในขณะที่ มีอิทธิพลทางตรงต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.576 แต่ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความจงรักภักดีของลูกค้า แต่อย่างไรก็ตาม การบริการด้านเทคโนโลยีอิทธิพลทางตรงต่อความจงรักภักดีของลูกค้าทางอ้อม ซึ่งมีค่าด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.549

สำหรับการพิจารณาอิทธิพลของการตัดสินใจเลือกใช้บริการที่ผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้า พบว่า การตัดสินใจเลือกใช้บริการมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าโดยรวมด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.954 และมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าทางตรงด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.954 เช่นกัน

การทดสอบสมมติฐาน

ลำดับถัดไป ผู้วิจัยจะนำผลที่ได้จากแบบจำลองไปใช้ในการทดสอบสมมุตฐานตามที่ได้ระบุไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สมมติฐานที่ 1. การบริการด้วยเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบิน

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 1. การบริการด้วยเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบิน พบว่า การบริการด้วยเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.001 เนื่องจากค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 นอกจากนี้ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ 0.58 ค่า t-value (C.R.) เท่ากับ 5.45 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.052 ซึ่งมีความสามารถในการพยากรณ์ คิดเป็นร้อยละ 58

สมมติฐานที่ 2. การบริการด้วยเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบิน

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 2. การบริการด้วยเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบิน พบว่า การบริการด้วยเทคโนโลยีไม่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.09 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05

สมมติฐานที่ 3. การตัดสินใจเลือกใช้บริการมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบิน

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 3. การตัดสินใจเลือกใช้บริการมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบิน พบว่า การตัดสินใจเลือกใช้บริการมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.001 เนื่องจากค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 นอกจากนี้ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ 0.95 ค่า t-value (C.R.) เท่ากับ 5.60 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.304 ซึ่งมีความสามารถในการพยากรณ์ คิดเป็นร้อยละ 95

สรุปผลและอธิปรายผล

ผลการศึกษา พบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการสายการบินมีความเห็นเกี่ยวกับการบริการด้วยเทคโนโลยี การตัดสินใจเลือกใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้าอยู่ในระดับมาก เมื่อมีการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การบริการด้วยเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เนื่องจาก การบริการด้วยเทคโนโลยีสามารถสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้โดยสารได้ เกิดความคล่องตัว จึงส่งผลให้เกิดการตัดสินใจเลือกใช้การบริการของผู้ใช้บริการสายการบิน ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับ Bitner, Brown and Meuter (2000) กล่าวว่า การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการส่งมอบการบริการที่ดีให้กับลูกค้านั้น สามารถความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้ และยังส่งผลให้องค์กรประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจได้ด้วย แต่อย่างไรก็ตาม การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้อาจจะไม่ได้ส่งผลแต่ทางบวกเท่านั้น แต่ยังสามารถส่งผลทางลบให้กับองค์กรได้เช่นกัน เนื่องจาก อาจจะมีลูกค้าจำนวนหนึ่งที่อาจจะยังไม่สามารถยอมกการเปลี่ยนแปลงการก้าวเข้ามาสู่การใช้เทคโนโลยีได้ และสอดคล้องกับ Thakur, Hsu and Fontenot (2012) ที่ได้นำเอานวัตกรรมการบริการเข้าไปใช้ธุรกิจด้านการดูแลสุขภาพ ซึ่งทำให้องค์กรหลายองค์กรในปัจจุบันหันมาสร้างความร่วมมือภายในองค์กรในการผสมผสานความรู้ทางด้านไอทีเพื่อสร้างประสิทธิภาพในการให้บริการลูกค้า (Wong et al. 2015) ตลอดจนถึงการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อให้สามารถบรรลุผลการทำงานในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะยุคอุตสาหกรรม 4.0 (Lee, Kao & Yang, 2014) แต่ ผลการศึกษา ยังพบว่า การบริการด้วยเทคโนโลยีไม่มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจาก การบริการด้วยเทคโนโลยีไม่ได้มีอิทธิพลโดยตรงที่ก่อให้เกิดความต้องการอยากกลับมาใช้บริการอีกครั้งหรือ การเกิดความจงรักภักดีกับองค์กร เพราะการเกิดความจงรักภักดีนั้นจำเป็นต้องเกิดขึ้นหลังจากที่ได้มีโอกาสในการเลือกใช้บริการ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ที่ดี เกิดความพึงพอใจ เกิดความเต็มใจและชื่นชมในการใช้บริการก่อน ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับ Kaura, Durga Prasad and Sharma, (2015) ที่พบว่าความจงรักภักดีของลูกเกิดจากการที่บริษัทสามารถทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจก่อน สุดท้าย ผลการศึกษา พบว่าการตัดสินใจเลือกใช้บริการมีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจาก การตัดสินใจในการเลือกใช้บริการส่งผลให้ลูกค้ามีโอกาสได้สร้างประสบการณ์เกี่ยวกับการบริการนั้น ซึ่งจะสามารถส่งผลต่อให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้า และยินดีที่จะกลับมาใช้ซ้ำได้ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับ Scherer, Wünderlich and Von Wangenheim (2015) ที่พบว่า การสร้างการกลับมาเลือกใช้บริการซ้ำอีกครั้งของลูกค้าจำเป็นต้องสร้างโอกาสให้กับลูกค้าได้มีโอกาสเข้ามาใช้บริการ เพื่อให้ลูกค้ามีความมั่นในการบริการ มีประสบการณ์กับการบริการ แล้วจึงจะก่อให้เกิดความต้องการในการกลับมาใช้ซ้ำ หรือมีความจงรักภักดีในองค์กร

จากการศึกษาดังกล่าว ผู้ประกอบการของธุรกิจสายการบินควรใช้ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ผสมผสานทางธุรกิจการบินให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด สร้างภาพลักษณ์การเป็นสายการบินที่ทันสมัยอยู่เสมอ และอำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสารสูงสุด เช่น Mobile Application ด้านการบริการ จองตั๋วเครื่องบิน การเช็คอิน การเลือกบริการเสริมพิเศษต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้ประกอบการยังต้องเข้าใจความต้องการของลูกค้าด้วยการวิเคราะห์แนวโน้มการตลาด ตลอดจนมีการวัดความพึงพอใจจากลูกค้าเป็นระยะๆ และมีการติดตามผลอยู่เสมอ

สำหรับการศึกษาในอนาคต ผู้ที่มีความสนใจอาจจะมีการขยายขอบเขตทางด้านกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาโดยอาจจะศึกษาที่สายการบินที่หลากหลาย เพราะแต่ละบริษัทอาจจะมีการให้ความสำคัญในการใส่ใจและคำนึงถึงการบริการด้านเทคโนโลยีที่ช่วยให้เกิดการตัดสินใจเลือกใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้าแตกต่างกัน และควรใช้วิธีการศึกษาอื่นๆ เช่น วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก การจัดสัมภาษณ์แบบ Focus group เป็นต้น เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงลึก อีกทั้งยังสามารถใช้วิธีการศึกษาแบบผสมเพื่อยืนยันผลการศึกษาที่ได้อีกด้วย นอกจากนี้ ผู้ที่มีความ

สนใจในการศึกษาอาจจะมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยและแรงขับเคลื่อนทั้งภายในและภายนอกองค์กรที่สามารถส่งผลถึงการพัฒนารูปแบบการบริการด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูลที่ดีสำหรับการวิจัยนี้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังขอขอบพระคุณนักวิชาการทุกท่านที่ได้แบ่งปันข้อมูล ความรู้ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ หากไม่ได้เนื้อหาที่ดีจากทุกท่าน งานวิจัยนี้คงไม่สามารถประสบความสำเร็จได้

เอกสารอ้างอิง

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2541). **การบริหารการตลาดยุคใหม่**. กรุงเทพฯ: บริษัท ธีระฟิล์ม. และไซเท็กซ์จากัด.

สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณา และ รัชนีกูล ภิญโญภานุวัฒน์. (2551). **สถิติวิเคราะห์สาหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ : เทคนิคการใช้โปรแกรม** LISREL. กรุงเทพฯ : บริษัทมิสชั่นมีเดีย จำกัด. น. **21–24**

สมฤทัย หาญบุญเศรษฐ. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการระบบลิฟต์จอดรถยนต์อัตโนมัติ.วิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อัญชิสา ชูศร. (2557). **นวัตกรรมบริการ การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม และการตลาดแบบปากต่อปากที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้ารับบริการหอผู้ป่วย โรงพยาบาลเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร**. การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

Bitner, M. J., Brown, S. W., & Meuter, M. L. (2000). Technology infusion in service encounters. **Journal of the Academy of marketing Science**, 28(1), 138–149.

Baden-Fuller, C., & Haefliger, S. (2013). Business models and technological innovation. **Long range planning**, 46(6), 419–426.

Christensson, P. (2009, November 10). **Technology Services Definition**. Retrieved 2018, Oct 9, from https://techterms.com

Cochran, W. G. (1977). **Sampling Techniques**: 3d Ed. New York: Wiley.

Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). **Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit**. Articles, 2.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. **Structural equation modeling: a multidisciplinary journal**, 6(1), 1–55.

Kaura, V., Durga Prasad, C. S., & Sharma, S. (2015). Service quality, service convenience, price and fairness, customer loyalty, and the mediating role of customer satisfaction. **International Journal of Bank Marketing**, 33(4), 404–422.

Lee, F. H., & Wu, W. Y. (2011). Moderating effects of technology acceptance perspectives on e-service quality formation: Evidence from airline websites in Taiwan. **Expert Systems with Applications**, 38(6), 7766-7773.

Lee, J., Kao, H. A., & Yang, S. (2014). Service innovation and smart analytics for industry 4.0 and big data environment. **Procedia Cirp**, 16, 3-8.

Liljander, V., Gillberg, F., Gummerus, J., & Van Riel, A. (2006). Technology readiness and the evaluation and adoption of self-service technologies. Journal of Retailing and Consumer Services, 13(3), 177-191.

Lunenburg, F. C. (2011). Decision making in organizations. **International journal of management, business, and administration**, 15(1), 1-9.

Oshima Lee, E., & Emanuel, E. J. (2013). Shared decision making to improve care and reduce costs. **New England Journal of Medicine**, 368(1), 6-8.

Scherer, A., Wünderlich, N. V., & Von Wangenheim, F. (2015). The Value of Self-Service: Long-Term Effects of Technology-Based Self-Service Usage on Customer Retention. **Mis Quarterly**, 39(1).

Schumpeter, J. A. (1934). **The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle**. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=1496199

Skogland, I., & Siguaw, J. A. (2004). Are your satisfied customers loyal?. **Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly**, 45(3), 221-234.

Sukortprommee, S. (2013). **The effect of corporate brand personality on customer-contact employee's pro-social behavior and the mediating effect of brand identification in Japanese automotive service sector**. Dissertation, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi: Pathumthani.

Tabachnick, B. & Fidell, L. (2001). **Using multivariate statistics**. Needham Heights: Allyn & Bacon.

Thakur, R., Hsu, S. H., & Fontenot, G. (2012). Innovation in healthcare: Issues and future trends. **Journal of Business Research, 65(4), 562-569.**

Wheaton, B., Muthen, B., Alwin, D. F., & Summers, G. F. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. **Sociological methodology**, 8, 84-136.

Wong, C. W., Lai, K. H., Cheng, T. C. E., & Lun, Y. V. (2015). The role of IT-enabled collaborative decision making in inter-organizational information integration to improve customer service performance. **International Journal of Production Economics**, 159, 56-65.

การรับรู้มาตรฐานการบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของลูกค้าในการเลือกใช้บริการสายการบิน: กรณีศึกษาธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

The Service Standard Perception Influencing Customer's Decision Making to Use Airline Services: A Case of a Thai Airline Business

ศรากุล สุโคตรพรหมมี[1*] สุรพร อ่อนพุทธา[1] และ ธัญพร กระจ่างโลก[1]
Sarakul Sukortpromme[1*], Suraporn Onputtha[1] and Thanyaporn Krajanglok[1]

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการรับรู้มาตรฐานการบริการทั้งด้านกระบวนการบริการ และด้านพนักงานบริการ และ การตัดสินใจเลือกใช้บริการ 2) เพื่อศึกษาการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ และ 3) เพื่อศึกษาการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง โดยกลุ่มประชากรตัวอย่าง คือ ลูกค้าผู้ใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง จำนวน 380 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถาม ทำการเก็บข้อมูลด้วยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แล้วตามด้วยการเก็บข้อมูลอาศัยความสะดวก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สมการโครงสร้าง

ผลการวิจัย พบว่า ลูกค้ามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการ และการตัดสินใจเลือกใช้บริการอยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่งด้วยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.36 และการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ด้วยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.36 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: การรับรู้ มาตรฐานการบริการ การตัดสินใจเลือกใช้บริการ ธุรกิจสายการบิน

[1] สาขาการบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

[1] Department of International Business Administration, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathumthani 12110,

* Corresponding author e-mail: sarakul_s@rmutt.ac.th

Abstract

The study aims to study 1) the perception of service standards in terms of service process and service staff and customer's decision making, 2) the influence of service standards perception in terms of service process on customer's decision making and 3) the influence of service standards perception in terms of service staff on customer's decision making. The samples were of 380 Thai airline customers. The questionnaire was used as a data collection tool. The data was collected by using purposive sampling technique followed by random sampling technique. Statistics used in data analysis included the descriptive statistics consisting of frequency; percentage; mean; standard deviation; skewness and kurtosis, and inference statistics consisting of structural equation modeling.

The result indicated that the customers had opinion towards the service standard perception in terms of service process in the moderate level; meanwhile had opinion towards service standard perception in terms of service staff and customer's decision making in the high level. The hypothesis testing resulted that the service standard perception in terms of service process had a positive influence on the decision making to use the service of a Thai airline business with the standardized regression coefficient as of 0.36. Also, service standard perception in terms of service staff has a positive influence on the decision making to use the service of a Thai airline business with the standardized regression coefficient as of 0.36, at the statistically significant level as of 0.01.

Keywords: Perception, Service Standard, Decision Making to Use Service, Airline Business

บทนำ

การเดินทางด้วยเครื่องบินโดยสารนั้นถือเป็นอีกหนึ่งวิธีในการเดินทางที่ประชากรในประเทศไทยนิยมเลือกใช้นอกเหนือจากการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารประจำทางหรือรถตู้รับจ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเดินทางไปต่างประเทศหรือการเดินทางไปในจังหวัดที่มีระยะห่างจากสถานที่อยู่ปัจจุบันเป็นระยะทางไกล เนื่องจาก การเดินทางโดยใช้เครื่องบินโดยสารนั้นจะช่วยให้ประหยัดเวลาในการเดินทางค่อนข้างมากและได้รับความสะดวกสบายจากการบริการของสายการบินต่าง ๆ (รุจิราภรณ์ เอ็นดู ,2558)

ในปัจจุบันมีสายการบินต่าง ๆ มากมายที่ให้บริการการเดินทางด้วยเครื่องบินโดยสาร ซึ่งมีทั้งสายการบินแบบเต็มรูปแบบ (Full Service Airlines) และสายการบินต้นทุนต่ำ (Low CostAirlines) โดยสายการบินทั้งสองรูปแบบนี้มักจะมีรูปแบบเส้นทางการบินที่คล้ายคลึงกันแต่จุดที่ทำให้สายการบินทั้งสองรูปแบบมีความแตกต่างกันและเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ผู้โดยสารใช้ตัดสินใจในการเลือกใช้บริการ คือ มาตรฐานการให้บริการของสายการบิน เช่น มาตรฐานของขั้นตอนการให้บริการ มาตรฐานของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการของสายการบิน (แสงเดือน วนิชดำรงศักดิ์, 2555; Park, Robertson & Wu, 2004) เป็นต้น โดยสายการบินในประเทศไทยมีหลายสายการการบินที่มุ่งเน้นการให้บริการที่มีคุณภาพ (Sultan & Simpson Jr, 2000) พร้อมราคาที่ประหยัด ดังจะเห็นได้จาก การพยายามปรับปรุงคุณภาพต่างๆ เช่น ความปลอดภัย ความรวดเร็ว ความเชื่อถือได้ ความตรงต่อเวลา ความสะดวกสบายการตอบสนอง การเข้าถึงจิตใจของผู้โดยสาร และรวมไปถึงการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อดึงดูดความสนใจให้กับลูกค้า ให้ลูกค้ามีความสบายใจในการเข้ารับบริการ ตลอดจนสร้างความพอใจสูงสุดแก่ผู้โดยสาร (Park, Robertson, & Wu, 2004; Chen & Hu, 2013)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการของสายการบินในด้านกระบวนการบริการและพนักงานบริการที่ส่งผลต่อการการตัดสินใจเลือกใช้บริการ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาสร้างเป็นแผนการพัฒนาธุรกิจสายการบินต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) เพื่อศึกษาการรับรู้มาตรฐานการบริการทั้งด้านกระบวนการบริการ และด้านพนักงานบริการ และการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

2) เพื่อศึกษาการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

3) เพื่อศึกษาการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

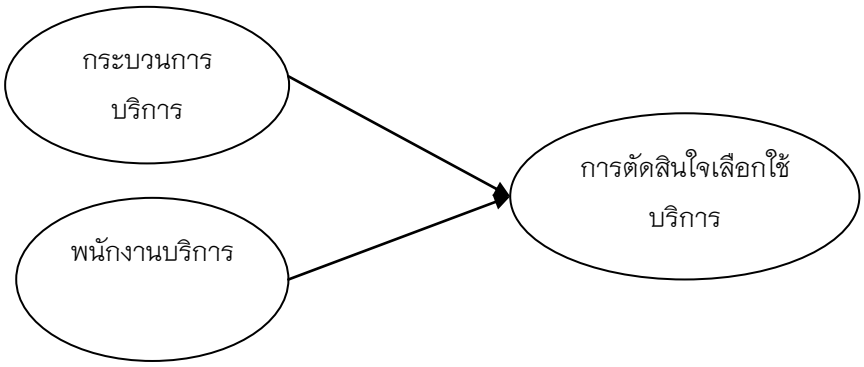
กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

สมมุติฐาน

สมมุติฐานที่ 1 การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

สมมุติฐานที่ 2 การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการให้บริการ

ฉลองศรี พิมลสมพงศ์ (2544) กล่าวว่า การรับรู้เป็นความเข้าใจของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับปัจจัยภายใน ได้แก่ ความเชื่อ ประสบการณ์ อารมณ์ ฯลฯ และปัจจัยภายนอก ได้แก่ สิ่งกระตุ้นที่มากระทบกับประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในขณะที่ เติมศักดิ์ คทวณิช (2546) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการในการแปลความหมายที่เกิดขึ้นภายหลัง

ร่างกายรับสัมผัสจากสิ่งเร้า ซึ่งการรับรู้เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ที่สำคัญของบุคคล และในการตอบสนองพฤติกรรมใดๆ ของบุคคลจะขึ้นอยู่กับการรับรู้สภาพแวดล้อมและความสามารถในการแปลความหมายของสภาพแวดล้อมนั้น นอกจากนี้ สุรพงษ ชูเดช (2546) กล่าวว่า การรับรู คือ ขบวนการที่เกิดขึ้นภายหลังจากที่สิ่งเร้ากระตุ้นการรู้สึกและถูกตีความเป็นสิ่งที่มีความหมาย โดยใช้ความรู้ ประสบการณ และความเข้าใจของบุคคล และการรับรู้เป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู (perception is learned) ดังนั้น การรับรู้คือกระบวนการรับเอาสิ่งต่างๆ ผ่านการสัมผัสทั้ง 5 มาสู่การแปลความและประเมินสิ่งเหล่านั้น

ด้านมาตรฐานการให้บริการ วีรพงศ์ เฉลิมจิระรัตน์ (2542) กล่าวว่า มาตรฐานการให้บริการ โดยมีการกำหนดระเบียบและวิธีการปฏิบัติ (Standard Operating Procedure – SOP) ไว้เป็นแนวในการปฏิบัติของพนักงานบริการที่เกี่ยวข้องทุกคน ซึ่งมาตรฐานการให้บริการของสายการบินเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นมากที่องค์กรผู้ให้บริการต้องให้ความสนใจเพื่อสร้างการรับรู้ให้กับลูกค้า (กิตติทัช เขียวฉอ้อน, ธีระวัฒน์ จันทึก และพิทักษ์ ศิริวงศ์, 2560) โดยมาตรฐานการบริการอาจประกอบไปด้วยด้านกระบวนการบริการ เช่น การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการให้บริการ ระบบคิวในการให้บริการ จำนวนเคาน์เตอร์หรือจุดให้บริการ อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ป้ายประกาศแสดงข้อมูลที่จำเป็น ป้ายแนะนำกรณีเหตุฉุกเฉิน ตลอดจนการเปิดรับฟังความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนเพื่อให้ลูกค้าได้ใช้เป็นข้อพิจารณาในการเลือกที่จะให้ความไว้วางใจ (นฤทธิ์ วงษ์มณฑา, 2554) และด้านพนักงาน เช่น พนักงานที่คอยอำนวยความสะดวก พนักงานที่ดูแลเอาใจใส่ มีความกระตือรือร้นเต็มใจ และมีความพร้อมในการให้บริการอย่างสุภาพและเป็นมิตรตลอดเวลา ไม่เลือกปฏิบัติ มีใบหน้าที่ยิ้มแย้ม พูดจาสุภาพ มีมารยาทดี ตลอดจนแต่งกายสุภาพเรียบร้อย ถูกต้องตามที่องค์กรกำหนด มีบริการอย่างรวดเร็ว (จิรายุ อักษรดี, 2554) ซึ่งยังสอดคล้องกับ ยุภารัตน์ เสกประเสริฐ พิมพ์ปวีณ์ วัฒนาทรงยศ และพรรณี พิมาพันธุ์ศรี (2559) ที่กล่าวว่า คุณภาพการให้บริการที่รับรู้ได้ส่วนมากเกิดจากปัจจัยทางการบริการจากพนักงาน เช่น การให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ การตอบสนองต่อผู้รับบริการ ด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ เป็นต้น นอกจากนี้ พนักงานต่างๆ ถือว่า เป็นนักการตลาดที่ดีในการสร้างการรับรู้มาตรฐานการบริการที่ดีได้ด้วย (ธนพล อินประเสริฐกุล, 2557)

แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการ

ณัฐกาณต์ ชินวงศ์อมร (2559) กล่าวว่า การตัดสินใจเลือกใช้ หมายถึง การเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจากหลาย ๆ ทางเลือก ที่ได้พิจารณา หรือประเมินอย่างดีแล้วว่า เป็นทางให้บรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่ง บุษกร คำคง (2542) กล่าวว่า การตัดสินใจต้องใช้ข้อมูลพื้นฐานจากเรื่องที่กำลังพิจารณา โดยใช้ความรู้พื้นฐานและข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับ นำมาผสมผสานกับการสรุปอ้างอิง เพื่อนำไปสู่เป้าหมาย แสดงทิศทางนำไปสู่การตัดสินใจ โดยกระบวนการที่ชัดเช่นจะส่งผลต่อการตัดสินใจที่ดี ซึ่งกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค สามารถเริ่มตั้งแต่ การรับรู้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การประเมินผลทางเลือก การตัดสินใจซื้อ และการประเมินผลภายหลังการซื้อ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541) และปัจจัยที่ส่งผลการตัดสินใจเลือกใช้สายการบิน ประกอบด้วย คุณภาพการบริการด้านการสัมผัสหรือการบริการที่เป็นรูปธรรม ภาพลักษณ์ขององค์กร (แสงเดือน วนิชดำรงศักดิ์, 2555; พูลภัทร์ ชมจิตต์, วัฒนา มานนท์ และวราภรณ์ เต็มแก้ว, 2558) ความคาดหวังของบริการ การรับรู้การบริการ คุณค่าของบริการ ความพึงพอใจ (Park, Robertson & Wu, 2004) ปัจจัยด้านคุณภาพด้านความน่าเชื่อถือ ด้านเอาใจใส่ และด้านการสร้างความมั่นใจ ที่ซึ่งเกิดขึ้นจากการบริการของพนักงาน (ณรงค์ คุ้นวานิช และนิตนา ฐานิตธนกร, 2560; Jiang, & Zhang, 2016)

วิธีวิทยาการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ที่ใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำที่เปิดให้บริการในประเทศไทยแห่งหนึ่ง ใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) พิจารณาจากลักษณะของกลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย หลังจากนั้นอาศัยความสะดวกในการเก็บแบบสอบถาม โดยทำการเก็บแบบสอบถามทั้งสิ้น จำนวน 387 ชุด จากการคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากร (Cochran, 1977) แต่มีแบบสอบถามตอบกลับมาและสามารถนำมาวิเคราะห์ผลได้เพียง 380 ชุด ซึ่งเท่ากับร้อยละ 98.7 โดยถือว่าเป็นเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ในทางสังคมศาสตร์ (Baruch, 1999; Nulty, 2008) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบสอบ ซึ่งสร้างขึ้นจากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและทำการรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์ ส่วนที่ 2 การรับรู้มาตรฐานการบริการทั้งด้านกระบวนการบริการและด้านพนักงานบริการ และ ส่วนที่ 3 การตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง โดยใช้เกณฑ์วัดระดับความสำคัญแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ทสเกล ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับที่ 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง ระดับที่ 4 = เห็นด้วย ระดับที่ 3 = เห็นด้วยปานกลาง ระดับที่ 2 = ไม่เห็นด้วย และระดับที่ 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha โดยผลการศึกษา พบว่า ข้อคำถามที่เกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการในภาพรวมมีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha เท่ากับ 0.958 และรายด้านพบว่า ด้านกระบวนการบริการมีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha เท่ากับ 0.937 และด้านพนักงานบริการมีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha เท่ากับ 0.932 และ การตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่งโดยรวมมีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha เท่ากับ 0.899 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 หมายความว่าข้อคำถามชุดนี้สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ซึ่งจะต้องมีการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองด้วยค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลองมีความเหมาะสมเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย ค่า cmin/df ค่า P-value ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (TLI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) และค่าดัชนีวัดเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้อง (NFI) (Wheaton, Muthen, Alwin, & Summers, 1977; Hu, & Bentler, 1999; Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008; Sukortprommee, 2013, และสุภมาส อังศุโชติ, 2511)

ผลการศึกษา

ด้านการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 380 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 55.26 มีอายุระหว่าง 20 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 46.84 มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 73.68 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 57.89 มีรายได้อยู่ประมาณต่ำกว่า 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 48.42 มีการเดินทางภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 47.89 และได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยผ่านสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 58.42

ด้านการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการทั้งด้านกระบวนการบริการและด้านพนักงานบริการและการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ด้วยการวิเคราะห์ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 2 และ 3 ด้านล่างนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็นเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการ

การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการ	Skewness	Kurtosis	$\bar{X}$	S.D.	ความคิดเห็น
STAN1: แจ้งข้อมูลให้ทราบเกี่ยวกับขั้นตอนการให้บริการ	-0.08	-0.29	3.38	0.86	ปานกลาง
STAN2: มีระบบคิวในการให้บริการตามลำดับขั้นตอนการบริการก่อน-หลัง อย่างยุติธรรม	-0.24	-0.04	3.44	0.86	มาก
STAN3: มีขั้นตอนการให้บริการที่สั้นกะทัดรัด ไม่ยืดยาวหรือยืดเยื้อ	-0.17	-0.15	3.33	0.85	ปานกลาง
STAN4: มีเคาน์เตอร์หรือจุดให้บริการอย่างเพียงพอต่อผู้รับบริการ	-0.10	-0.04	3.34	0.85	ปานกลาง
STAN5: มีอุปกรณ์และเครื่องมือที่พร้อมสำหรับการให้บริการ	-0.07	-0.16	3.43	0.85	มาก
STAN6: เปิดรับฟังความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนต่อการให้บริการ	-0.25	-0.17	3.20	0.93	ปานกลาง
STAN7: มีป้ายประกาศแสดงข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการบริการ	-0.21	-0.18	3.38	0.93	ปานกลาง
STAN8: ป้ายแนะนำกรณีเหตุฉุกเฉินสามารถมองเห็นได้ชัดเจนและทำความเข้าใจได้ง่าย	-0.30	-0.16	3.49	0.89	มาก
ภาพรวม			3.37	0.73	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษา พบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการสายการบินมีความเห็นเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการ อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.37 นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมีค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) รูปแบบที่เหมาะสม โดยมีค่าความเบ้อยู่ระหว่าง -0.07 และ -0.38 และค่าความโด้งอยู่ระหว่าง -0.04 และ -0.29

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็นเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการ

การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการ	Skewness	Kurtosis	$\bar{X}$	S.D.	ความคิดเห็น
STAN9: มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้มารับบริการอย่างพอเพียง	-0.17	-0.27	3.38	0.92	ปานกลาง
STAN10: เจ้าหน้าที่ดูแลเอาใจใส่ มีความกระตือรือร้นเต็มใจ และมีความพร้อมในการให้บริการอย่างสุภาพและเป็นมิตรตลอดเวลา	-0.22	0.16	3.41	0.89	มาก
STAN11: เจ้าหน้าที่ให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ	-0.10	-0.17	3.41	0.88	มาก
STAN12: เจ้าหน้าที่มีใบหน้าที่ยิ้มแย้ม พูดจาสุภาพ มีมารยาทดี	-0.19	-0.30	3.52	0.92	มาก
STAN13: เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการแต่งกายสุภาพเรียบร้อย	-0.28	-0.45	3.78	0.89	มาก
STAN14: แต่งกายในชุดยูนิฟอร์มของบริษัทได้อย่างถูกต้อง	-0.32	-0.46	3.82	0.89	มาก
ภาพรวม			3.55	0.78	มาก

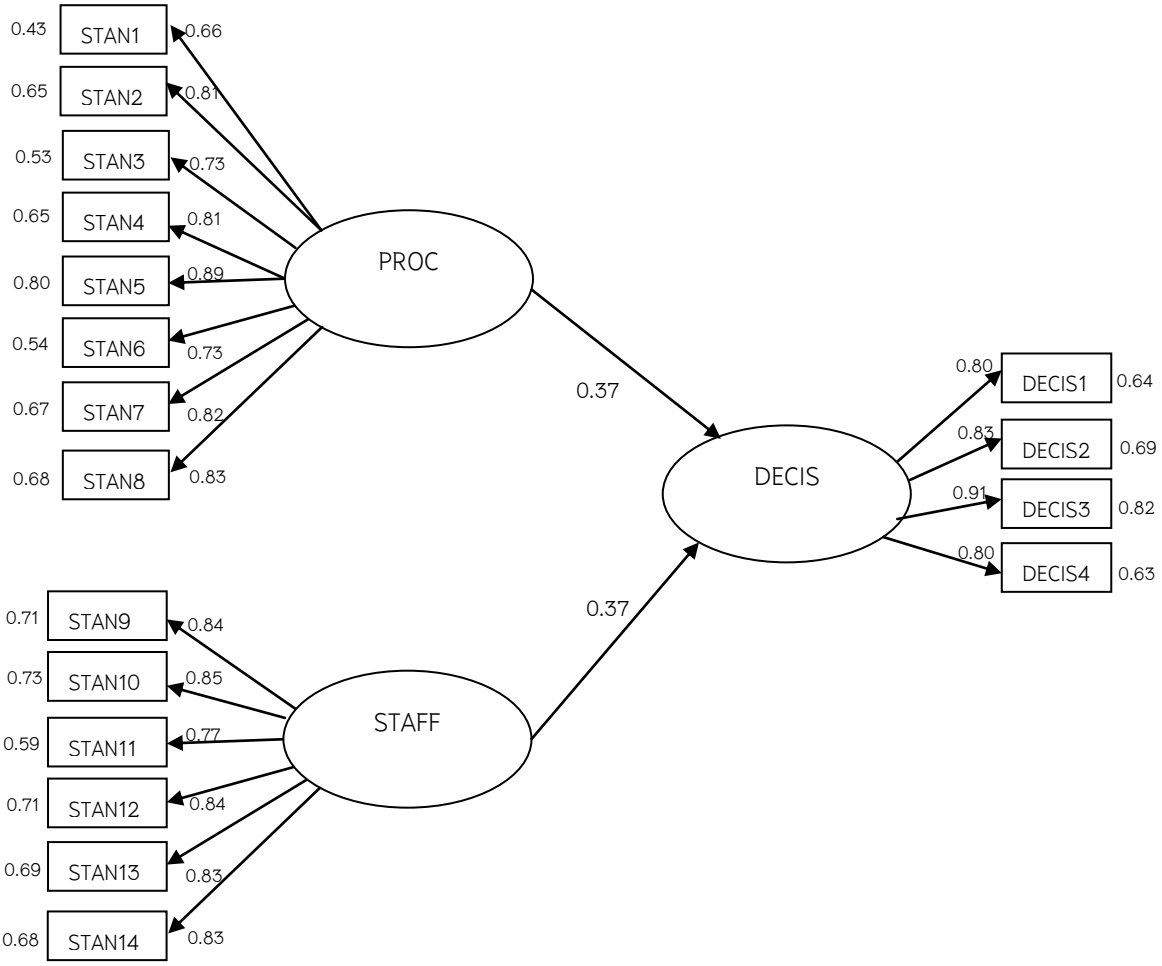
จากตารางที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการสายการบินมีความเห็นเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมีค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) รูปแบบที่เหมาะสม โดยมีค่าความเบ้อยู่ระหว่าง –0.10 และ –0.32 และค่าความโด้งอยู่ระหว่าง –0.17 และ 0.16

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

การตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง	**Skewness**	**Kurtosis**	$\bar{X}$	**S.D.**	**ความคิดเห็น**
DECIS1: ท่านศึกษาหาข้อมูลการให้บริการและความปลอดภัยของสายการบินก่อนตัดสินใจเลือกใช้บริการ	–0.09	–0.51	3.44	0.95	มาก
DECIS2: ท่านตัดสินใจเลือกใช้บริการจากคุณภาพที่ดีและถูกรับรองจากมาตรฐานสากล	–0.14	–0.62	3.69	0.85	มาก
DECIS3: ท่านตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินเนื่องจากมีมาตรฐานความปลอดภัยที่ดี	–0.38	–0.30	3.69	0.88	มาก
DECIS4: ท่านมีความตั้งใจที่จะกลับมาใช้บริการจากสายการบินไทยอีกครั้งในอนาคต	–0.23	–0.11	3.55	0.89	มาก
ภาพรวม			3.59	0.78	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษา พบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการสายการบินมีความเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่งโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมีค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) รูปแบบที่เหมาะสม โดยมีค่าความเบ้อยู่ระหว่าง –0.09 และ –0.38 และค่าความโด้งอยู่ระหว่าง –0.11 และ –0.62

โดยก่อนที่จะนำเอาแบบจำลองตัวแปรเชิงโครงสร้างมาทำการทดสอบนั้น ผู้วิจัยได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด ดังแสดงในภาคผนวก พบว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตทุกตัวมีค่าตั้งแต่ 0.286 ถึง 0.894 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 0.9 หมายความว่าไม่พบปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายใน (Tabachnick & Fidell, 2001) หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบแบบจำลองที่ได้จากกรอบแนวความคิดเพื่อทำการทดสอบสมมุติฐาน และนำเสนอตามตารางและรูปภาพด้านล่างนี้



ภาพที่ 2 รูปแบบจำลองสุดท้าย

หมายเหตุ: PROC = การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการ, STAFF = การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการ และ DECIS = การตัดสินใจเลือกใช้บริการ

ตารางที่ 4 ค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลอง

การทดสอบ	Cmin/df	df	p-value	GFI	AGFI	RMR	RMRSEA	TLI	CFI	NFI
	2.98	115	0.00	0.91	0.87	0.03	0.07	0.95	0.96	0.95

จากการสร้างแบบจำลองโครงสร้างจากตารางที่ 4 พบว่า ค่า cmin/df มีค่าเท่ากับ 2.98 ค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.91 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.87 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.03 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.07 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (TLI) มีค่าเท่ากับ 0.95 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าเท่ากับ 0.96 ดัชนีวัดเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้อง (NFI) มีค่าเท่ากับ 0.95 ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวพบว่า ค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลองมีความเหมาะสมเชิงประจักษ์มีค่าเป็นตามเงื่อนไข ยกเว้นค่า p-value ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ที่มีน้อยกว่า 0.9 แต่ยังสามารถยอมรับได้ (Wheaton,

Muthen, Alwin, & Summers, 1977; Hu, & Bentler, 1999; Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008; Sukortprommee, 2013, และสุภมาส อังศุโชติ, 2511) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงยอมรับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของแบบจำลองนี้ได้

นอกจากนี้ ผลจากการวิเคราะห์แบบจำลองแสดงให้เห็นถึงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแบบจำลอง ค่าความคลาดเคลื่อน ค่า T-Value (C.R.) และค่า p-value โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแบบจำลอง ค่าความคลาดเคลื่อน ค่า T-Value (C.R.) และค่า p-value

ตัวแปร			ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน	S.E.	C.R.	P
PROC	--->	DECIS	0.36	0.12	3.02	0.003
STAFF	--->	DECIS	0.36	0.12	3.03	0.002

หมายเหตุ: PROC = การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการ, STAFF = การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการ และ DECIS = การตัดสินใจเลือกใช้บริการ

จากตารางที่ 5 พบว่า ตัวแปรต้นทุกตัวมีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานมีค่า 0.36 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 เท่ากันทั้ง 2 ตัว และค่า T-Value (C.R.) มีค่าตั้งแต่ 3.02 ถึง 3.03

เมื่อมีการพิจารณาอิทธิพลของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธ์เส้นทางของอิทธิของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

ตัวแปร	DECIS
	อิทธิพลทางตรง
PROC	0.37**
STAFF	0.37**

หมายเหตุ: ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

PROC = การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการ, STAFF = การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการ และ DECIS = การตัดสินใจเลือกใช้บริการ

จากตารางที่ 6 พบว่า การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการ และการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการมีผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการด้วยค่าสัมประสิทธ์เส้นทางเท่ากับ 0.37 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การทดสอบสมมติฐาน

ลำดับถัดไป ผู้วิจัยจะนำผลที่ได้จากแบบจำลองไปใช้ในการทดสอบสมมุตฐานตามที่ได้ระบุไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สมมุติฐานที่ 1 การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 1 พบว่า การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.01 เนื่องจากค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 นอกจากนี้ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ

0.37 ค่า t-value (C.R.) เท่ากับ 3.02 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 ซึ่งมีความสามารถในการพยากรณ์ คิดเป็นร้อยละ 36.0

สมมุติฐานที่ 2 การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 2 พบว่า การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.01 เนื่องจากค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 นอกจากนี้ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ 0.36 ค่า t-value (C.R.) เท่ากับ 3.03 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 ซึ่งมีความสามารถในการพยากรณ์ คิดเป็นร้อยละ 36.0

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ: กรณีศึกษาธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง พบว่า ลูกค้าของสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20 – 30 ปี มีสถานภาพโสด สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีรายได้อยู่ประมาณต่ำกว่า 20,000 บาท มีการเดินทางภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ และได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยผ่านสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ และเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับประเด็นการรับรู้มาตรฐานการบริการทั้งด้านกระบวนการบริการและด้านพนักงานบริการ และการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง พบว่า ลูกค้ามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการ และการตัดสินใจเลือกใช้บริการอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการ เช่น การแจ้งข้อมูลให้ทราบเกี่ยวกับขั้นตอนการให้บริการ การมีระบบคิวในการให้บริการ จำนวนเคาน์เตอร์หรือจุดให้บริการ อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ การเปิดรับฟังความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียน ป้ายประกาศแสดงข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการบริการต่างๆ ตลอดจนป้ายแนะนำกรณีเหตุฉุกเฉินเป็นสิ่งที่รับรู้และประเมินความรู้สึกจากลูกค้าได้ยากกว่าเมื่อเทียบกับการรับรู้ที่เกิดจากการบริการของพนักงานผู้ให้บริการ สอดคล้องกับการศึกษาของยุภารัตน์ เสกประเสริฐ พิมพ์ปวีณ์ วัฒนาทรงยศ และพรรณี พิมาพันธุ์ศรี (2559) พบว่า คุณภาพการให้บริการที่รับรู้ได้ส่วนมากเกิดจากปัจจัยทางการบริการจากพนักงาน เช่น การให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ การตอบสนองต่อผู้รับบริการ ด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ เป็นต้นซึ่งมากกว่าปัจจัยที่เกิดจากปัจจัยที่เป็นรูปธรรมต่างๆ

ผลจากการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจาก ธุรกิจสายการบินต้องสร้างการตระหนักให้กับลูกค้าได้เข้าใจถึงระบบมาตรฐานการบริการด้านกระบวนการบริการ เช่น การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการให้บริการ ระบบคิวในการให้บริการ จำนวนเคาน์เตอร์หรือจุดให้บริการ อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ป้ายประกาศแสดงข้อมูลที่จำเป็น ป้ายแนะนำกรณีเหตุฉุกเฉิน ตลอดจนการเปิดรับฟังความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนเพื่อให้ลูกค้าได้ใช้เป็นข้อพิจารณาในการเลือกที่จะให้ความไว้วางใจ ซึ่งหากขั้นตอนขาดมาตรการในการดำเนินงานที่มีมาตรฐานแล้วจะทำให้ผู้บริการไม่กล้าตัดสินใจเข้าใช้บริการได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ แสงเดือน วนิชดำรงศักดิ์. (2555) ที่พบว่า คุณภาพการบริการด้านการสัมผัส หรือการบริการที่เป็นรูปธรรมมีผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ขององค์กรได้ ซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจกลับมาใช้บริการ ยังสอดคล้องกับ Park, Robertson and Wu (2004) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของคุณภาพบริการสายการบินต่อความตั้งใจเลือกใช้บริการของผู้โดยสาร กรณีศึกษาชาวเกาหลี

พบว่า ความคาดหวังของบริการ การรับรู้การบริการ คุณค่าของบริการ ความพึงพอใจ ของผู้โดยสารภาพลักษณ์ของสายการบินต่อความตั้งใจเลือกใช้บริการของผู้โดยสาร

นอกจากนี้ ผลจากการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับการรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของธุรกิจสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจาก คุณภาพการบริการที่เกิดจากพนักงานที่อยู่ด้านหน้าที่โดยตรงที่ต้องรับหน้าที่ในการต้อนรับลูกค้าและให้บริการลูกค้า ตลอดจนการให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ ด้วยมารยาทที่ดี ยิ้มแย้มแจ่มใส ซึ่งจะส่งผลต่อการประเมินการรับรู้และความพึงพอใจของลูกค้าได้โดยตรงและรวดเร็ว ดั้งนั้น การรับรู้มาตรฐานการบริการด้านพนักงานบริการจึงมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ ซึ่งผลวิจัยสอดคล้องกับกับการศึกษาของณรงค์ คุ้นวานิช และนิตนา ฐานิตธนกร (2560) พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพด้านความน่าเชื่อถือ ด้านเอาใจใส่ และด้านการสร้างความมั่นใจ ที่ซึ่งเกิดขึ้นจากการบริการของพนักงานส่งผลต่อการกลับมาใช้บริการของลูกค้าอีกหลายครั้ง นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสอดคล้องกับการศึกษาของ Jiang and Zhang (2016) ที่พบว่า คุณภาพการบริการมีความสัมพันธ์กับการกลับมาใช้บริการของสายการบินของจีนอีกด้วย

จากผลการศึกษาดังกล่าว ผู้ประกอบการได้ทราบถึงปัจจัยด้านมาตรฐานการให้บริการของสายการบินที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินของลูกค้า และสามารถนำผลข้อมูลจากการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนด้านมาตรฐานกระบวนการการให้บริการของสายการบินให้แก่ลูกค้าหรือผู้โดยสาร เช่น การปรับปรุงระบบการทำงานเพื่อให้ตอบสนองต่อลูกค้าได้มากขึ้นหรือการพัฒนารูปแบบการให้บริการของสายการบิน รวมไปถึงการพัฒนามาตรฐานของเจ้าหน้าที่เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้สูงสุดและเพิ่มผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของบริษัทสายการบิน

สำหรับการศึกษาในอนาคต ผู้วิจัยอาจจะมีการขายกลุ่มตัวอย่างไปสู่ลูกค้าของสายการบินอื่นๆ เพิ่มเติม เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ได้มีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายไว้เพียงกลุ่มเป้าหมายเดียว ซึ่งผลวิจัยที่ได้จะสามารถนำมาเปรียบเทียบกับผลการศึกษาในครั้งนี้ได้ อีกทั้ง ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการเก็บรวบรวมงานวิจัยโดยใช้วิธีเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยส่วนใหญ่ผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามลักษณะปลายปิด ซึ่งอาจจะทำให้ไม่ได้ข้อมูลทางด้านความคิดเห็นที่แท้จริงของผู้โดยสาร ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรมีการพัฒนาการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมโดยเพิ่มการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น ผู้วิจัยควรทำการศึกษาอย่างต่อเนื่องเพราะธุรกิจสายการบินมีการปรับปรุงการให้บริการอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูลที่ดีสำหรับการวิจัยนี้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังขอขอบพระคุณนักวิชาการทุกท่านที่ได้แบ่งปันข้อมูล ความรู้ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อม หากไม่ได้เนื้อหาที่ดีจากทุกท่าน งานวิจัยนี้คงไม่สามารถประสบความสำเร็จได้

เอกสารอ้างอิง

กิตติทัช เขียวฉอ้อน, ธีระวัฒน์ จันทึก. พิทักษ์ ศิริวงศ์. (2560). การพัฒนาองค์ประกอบมาตรฐานระบบงานให้บริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทักษะส่วนบุคคลสู่ความเป็นเลิศในระบบสังคมเครือข่ายข้อมูลของพนักงานให้บริการสายการบินพาณิชย์ไทย. **วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี.** 11(3).

จิรายุ อักษรดี. (2555). **ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการเลือกใช้บริการสายการบินในประเทศไทย ในการเดินทางเส้นทางบินในประเทศ.** การศึกษาเฉพาะบุคคล หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ฉลองศรี พิมลสมพงศ์. (2544). **การวางแผนและการพัฒนาตลาดการท่องเที่ยว.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ณรงค์ คุ้นวานิช และนิตนา ฐานิตธนกร. (2560). อิทธิพลของคุณภาพการให้บริการ การได้รับคุณค่าเชิงประสบการณ์จากพนักงานขาย และการลดความเสี่ยงโดยพนักงานขายที่มีต่อความภักดีของลูกค้าร้านขายยา ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. **วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ, 6(2), 108-123**

ณรงค์ คุ้นวานิช และนิตนา ฐานิตธนกร. (2560). อิทธิพลของคุณภาพการให้บริการ การได้รับคุณค่าเชิงประสบการณ์จากพนักงานขาย และการลดความเสี่ยงโดยพนักงานขายที่มีต่อความภักดีของลูกค้าร้านขายยา ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. **วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ, 6(2), 108-123**

ณัฐกาณต์ ชินวงศ์อมร. (2559). **กลยุทธ์คุณภาพการให้บริการสายการบินที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สายการบินระหว่างประเทศ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

เติมศักดิ์ คทวณิช. (2546). **จิตวิทยาทั่วไป** (General Psychology). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น

ธนพล อินประเสริฐกุล. (2557). การยอมรับต่อความแตกต่างทางวัฒนธรรมของผู้โดยสารและขีดความสามารถ ในการให้บริการของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน. **วารสารวิชาการการท่องเที่ยวไทยนานาชาติ**, 10(1).

นฤทธิ์ วงษ์มณฑา. (2554). **ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสายการบินภายในประเทศของ บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานคร.** สารนิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

พูลภัทร์ ชมจิตต์, วัฒนา มานนท์, วราภรณ์ เต็มแก้ว. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มเจนเนอเรชั่นวายกับการเลือกใช้บริการเดินทางระหว่างประเทศของสายการบินของไทย. **วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มข. 8**(1)

ยุภารัตน์ เสกประเสริฐ, พิมพ์ปวีณ์ วัฒนาทรงยศ และ พรรณี พิมาพันธุ์ศรี.(2559). ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังและการรับรู้ในคุณภาพการให้บริการของกองบริหารวิทยาเขตจันทบุรี และกองบริหารวิทยาเขตสระแก้ว สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา. **วารสารการจัดการธุรกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา**, 5(2), 63-84

รุจิราภรณ์ เอ็นด. (2558). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินแอร์เอเชียของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล**. การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วีรพงศ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2542). **คุณภาพในงานบริการ**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ประชาชน จำกัด.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2541). **การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพฯ**: บริษัท ธีระฟิล์ม. และไซเท็กซ์จา กัด.

สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณา และ รัชนีกูล ภิญโญภานุวัฒน์. (2551). **สถิติวิเคราะห์สาหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ : เทคนิคการใช้โปรแกรม** LISREL. กรุงเทพฯ : บริษัทมิสชั่นมีเดีย จำกัด. น. **21–24**

สุรพงษ ชูเดช. (**2546**). **คู่มือการเรียน วิชา SSC 231 จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)**. สายวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

แสงเดือน วนิชดำรงศักดิ์. (**2555**). **การรับรู้ภาพลักษณ์และคุณภาพการบริการ: กรณีศึกษาธนาคารเกียรตินาคิน สาขากรุงเทพมหานครและปริมณฑล**. การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธูรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Baruch, Y. (1999). Response rate in academic studies—A comparative analysis. Human relations, 52(4), 421–438.

Chen, P. T., & Hu, H. H. S. (2013). The mediating role of relational benefit between service quality and customer loyalty in airline industry. **Total Quality Management & Business Excellence, 24**(9–10), 1084–1095.

Cochran, W. G. (1977). **Sampling Techniques**: 3d Ed. New York: Wiley.

Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). **Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit.** Articles, 2.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. **Structural equation modeling: a multidisciplinary journal, 6**(1), 1–55.

Jiang, H., & Zhang, Y. (2016). An investigation of service quality, customer satisfaction and loyalty in China's airline market. **Journal of air transport management, 57**, 80–88.

Nulty, D. D. (2008). The adequacy of response rates to online and paper surveys: what can be done?. **Assessment & evaluation in higher education, 33**(3), 301–314.

Park, J. W., Robertson, R., & Wu, C. L. (2004). The effect of airline service quality on passengers' behavioural intentions: a Korean case study. **Journal of Air Transport Management, 10**(6), 435–439.

Sukortprommee, S. (2013). **The effect of corporate brand personality on customer–contact employee's pro–social behavior and the mediating effect of brand identification in Japanese automotive service sector.** Dissertation, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi: Pathumthani.

Sultan, F., & Simpson Jr, M. C. (2000). International service variants: airline passenger expectations and perceptions of service quality. **Journal of services marketing, 14**(3), 188–216.

Tabachnick, B. & Fidell, L. (2001). Using multivariate statistics. Needham Heights: Allyn & Bacon.

Wheaton, B., Muthen, B., Alwin, D. F., & Summers, G. F. (1977). **Assessing reliability and stability in panel models. Sociological methodology, 8**, 84–136.

ภาคผนวกที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด

	STAN1	STAN2	STAN3	STAN4	STAN5	STAN6	STAN7	STAN8	STAN9	STAN10	STAN11	STAN12	STAN13	STAN14	DECIS1	DECIS2	DECIS3	DECIS4
STAN1	1																	
STAN2	.736**	1																
STAN3	.590**	.715**	1															
STAN4	.483**	.636**	.691**	1														
STAN5	.602**	.726**	.658**	.797**	1													
STAN6	.476**	.540**	.555**	.674**	.651**	1												
STAN7	.511**	.615**	.651**	.713**	.749**	.774**	1											
STAN8	.554**	.667**	.598**	.666**	.726**	.705**	.822**	1										
STAN9	.454**	.613**	.548**	.697**	.681**	.613**	.678**	.669**	1									
STAN10	.482**	.643**	.539**	.603**	.631**	.569**	.598**	.606**	.750**	1								
STAN11	.453**	.568**	.518**	.595**	.568**	.543**	.541**	.581**	.700**	.822**	1							
STAN12	.446**	.568**	.456**	.542**	.617**	.524**	.498**	.592**	.614**	.731**	.727**	1						
STAN13	.526**	.646**	.487**	.564**	.667**	.565**	.575**	.631**	.633**	.705**	.607**	.740**	1					
STAN14	.558**	.633**	.509**	.570**	.662**	.521**	.566**	.649**	.579**	.673**	.576**	.717**	.894**	1				
DECIS1	.398**	.470**	.427**	.440**	.470**	.329**	.427**	.426**	.501**	.422**	.353**	.378**	.495**	.478**	1			
DECIS2	.452**	.505**	.425**	.411**	.508**	.286**	.371**	.411**	.421**	.407**	.337**	.434**	.526**	.520**	.682**	1		
DECIS3	.464**	.550**	.494**	.474**	.540**	.379**	.435**	.484**	.484**	.480**	.387**	.503**	.582**	.583**	.715**	.768**	1	
DECIS4	.439**	.521**	.500**	.469**	.502**	.477**	.488**	.506**	.472**	.480**	.387**	.502**	.560**	.536**	.635**	.628**	.721**	1

การศึกษาแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

The Study of Motivation in Executing Household Accounting by People in Thanyaburi District, Pathum Thani Province

อัฐพงษ์ ธีระคานนท์[1] และ สุรพร อ่อนพุทธา[2]
Attapong Teerakanon and Suraporn Onputtha

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์และแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือน และ 2) เปรียบเทียบแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือน จำแนกตาม ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ของประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี กลุ่มตัวอย่างคือประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลตำบลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 137 คน เก็บข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถาม โดยวิธีสุ่มแบบเจาะจงกลุ่มตัวอย่างและเก็บข้อมูลตามสะดวก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา เพื่อหาความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ Independent Sample t-test และ One-Way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า ผู้แบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิง มีอายุ 20 ปี – 29 ปี เป็นนักศึกษา ระดับการศึกษาที่ระดับปริญญาตรี มีรายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท มีรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) อยู่ระหว่าง 5,000 – 10,000 บาท ผลการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านรูปแบบและวิธีการ และแรงจูงจากหน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆ จำนวนทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ประชาชนที่มีปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ด้านอายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) และรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) แตกต่างกันมีแรงจูงใจที่ทำให้มีการจัดทำบัญชีครัวเรือนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: แรงจูงใจ การจัดทำบัญชีครัวเรือน อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

[1] สาขาวิชาการบัญชีและการเงิน คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
[1] สาขาวิชาการบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
[1] Department of Accounting and Finance, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathumthani 12110
[2] Department of International Business Administration, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathumthani 12110
*Corresponding author e-mail: attapong_t@rmutt.ac.th

Abstract

This research aimed at 1) studying the people's demographic factors and motivation for household accounting execution and 2) comparing the motivation in household accounting execution classified by people demographic factors in Thanyaburi District, Pathum Thani province. The samples were of 137 people living in Thanyaburi municipality, Pathum Thani. The data collection employed questionnaires with purposive sampling and convenience sampling method. The statistics used in data analysis included descriptive statistics covering frequency, percentage, mean, and standard deviation and inferential statistics covering the Independent Sample t-test and One-Way ANOVA at the statistical significance level of 0.05.

The results showed that the majority of respondents were women, aged 20 – 29 years old, were student, graduated from bachelor's degree, earned between 10,001 – 15,000 baht and expensed between 5,000 and 10,000 baht. An opinion analysis towards people's motivation in executing household accounting found that opinions related to motivation in terms of benefits, patterns and methods and support from government agencies and others were rated in high level. The results of the hypothesis testing showed that people with different demographic factors in terms of age, education, monthly household income and monthly household expenditure had motivation toward benefits, patterns and methods and support from government agencies and others differently at the statistically significant level as of 0.05.

Keywords: Motivation, Household Accounting Execution, Thanyaburi District, Pathum Thani Province

บทนำ

การจัดทำบัญชีครัวเรือน คือ การบันทึกรายรับและรายจ่ายประจำวัน และประจำในแต่ละเดือน โดยรายรับมีความสัมพันธ์กับรายจ่ายในแต่ละวัน สัปดาห์ เดือน และปีเพื่อจะได้เห็นภาพรวมรายรับและรายจ่ายของครอบครัว ซึ่งการจัดทำบัญชีครัวเรือนให้ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการการเรียนรู้ โดยประกอบไปด้วย การตระหนักถึงปัญหา หาหนทางเพื่อแก้ไข เรียนรู้และลงมือปฏิบัติ และสุดท้ายการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง เพื่อให้การทำบัญชีครัวเรือนได้ประสบความสำเร็จ (สุนีย์รัตน์ วุฒิจินดานนท์, 2559) ซึ่งถ้าหากประสบความสำเร็จ ผู้จัดทำบัญชีควรเรือนจะได้ ทราบถึงที่มาของรายรับและรายจ่ายที่เกิดขึ้น แล้วนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ทางการเงินของตนเองและครอบครัว (ภาวินีย์ ธนาอนวัช, 2556) ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่าย เพิ่มรายได้ เกิดการประหยัด เกิดการเรียนรู้ เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า และเกิดการเอื้ออาทรต่อกัน (ดนุพล วิเชียร, 2559) แต่อย่างไรก็ตาม การจัดทำบัญชียังพบอุปสรรคในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างๆ เช่น การขาดความเข้าใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือน (สุพรรณี ต้อนรับ, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับ วาริพิณ มงคล (2552) ชุมชนส่วนใหญ่ไม่ได้บันทึกบัญชีครัวเรือน เพราะขาดความเข้าใจในการทำบัญชีครัวเรือน การขาดแรงจูงใจเกี่ยวกับการจัดทำบัญชีครัวเรือน การขาดทัศนคติที่ดีต่อการทำบัญชี (จินตนา จันทนนท์ และคณะ, 2561) การขาดการสนับสนุนจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ภาวินีย์ ธนาอนวัช, 2556) ซึ่งการไม่ประสบความสำเร็จในการจัดทำบัญชีครัวเรือนจะทำให้ขาดการวางแผนการบริหารเงินในอนาคตเพื่อเป็นหลักประกันถึงความมั่นคงที่ดีขึ้น จะส่งผลต่อภาระหนี้สินของครัวเรือนเพิ่มสูงขึ้น จากผลสำรวจปัญหาหนี้สินครัวเรือนในปัจจุบัน มีครัวเรือนถึงร้อยละ 74.80 ที่มีหนี้สิน โดยส่วนใหญ่เกิดจากซื้อสินทรัพย์ร้อยละ 36.90 และรายจ่ายทั่วไปในชีวิตประจำวันสูงถึงร้อยละ 32.20 เมื่อตรวจสอบจำนวนหนี้สินต่อ

ครัวเรือนพบว่ามีเฉลี่ยต่อหนึ่งครัวเรือนมีหนี้สินจำนวน 219,158.20 บาท เมื่อจำแนกตามแหล่งเงินกู้พบว่าเป็นหนี้สินในระบบสถาบันการเงินอยู่ร้อยละ 50.90 และเป็นหนี้สินนอกระบบสูงถึงร้อยละ 49.10 (ศูนย์พยากรณ์เศรษฐกิจและธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้า, 2557)

จากดังกล่าว จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือน เพราะแรงจูงใจจะเป็นพลังที่จะผลักดันให้ผู้คนประพฤติตนในบางสิ่งเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าและกำหนดทิศทางและเป้าหมายของพฤติกรรมดังกล่าว คนที่มีแรงจูงใจสูงจะพยายามกระทำสิ่งต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายโดยไม่ละทิ้ง ซึ่งผลวิจัยนี้จะแสดงให้เห็นถึง แรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนในด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านรูปแบบและวิธีการจัดทำและด้านแรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่น ซึ่งผลการศึกษาจะเป็นเริ่มต้นที่ทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสร้างความเข้าใจและทัศนคติที่ดีต่อการทำบัญชีครัวเรือน ตลอดการสร้างจูงในการทำบัญชี เพื่อประโยชนสุขของประชาชน ชุมชน และประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

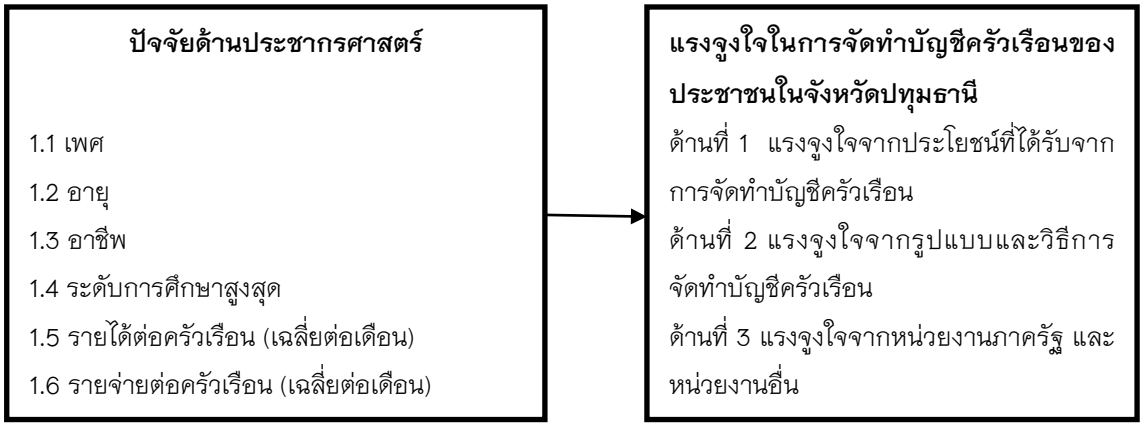
งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) และรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) และแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านแรงจูงใจจากประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำบัญชีครัวเรือน ด้านแรงจูงใจจากรูปแบบและวิธีการจัดทำบัญชีครัวเรือน และด้านแรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่น

2) เพื่อเปรียบความแตกต่างแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านแรงจูงใจจากประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำบัญชีครัวเรือน ด้านแรงจูงใจจากรูปแบบและวิธีการจัดทำบัญชีครัวเรือน และด้านแรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่น จำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) และรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน)

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐาน

สมมุติฐานที่ 1 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีเพศต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน

สมมุติฐานที่ 2 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีอายุต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน

สมมุติฐานที่ 3 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีอาชีพต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน

สมมุติฐานที่ 4 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน

สมมุติฐานที่ 5 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีรายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน

สมมุติฐานที่ 6 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ต่างกันมีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดทำบัญชีครัวเรือน

การบัญชี หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลทางการเงิน แล้วนำมาบันบันทึก จัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ แล้วจัดทำเป็นรายงานทางการเงินต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลจากรายงานเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ในการบริหารงานและตัดสินใจต่อไป (ภัทรา เรืองสินภิญญา, 2554) การจัดทำบัญชีครัวเรือน คือ การบันทึกรายได้และรายจ่ายส่วนบุคคล หรือรายได้และรายจ่ายที่เป็นต้นทุนในการผลิตของธุรกิจขนาดย่อม เพื่อทำให้ทราบถึงการใช้จ่ายและรายรับของประชาชนหรือของผู้ประกอบ (ภัทรา เรืองสินภิญญา, 2554) ซึ่งสอดคล้องกับ จินตนา จันทนนท์ และคณะ (2561) ที่กล่าวว่า การจัดทำบัญชีครัวเรือน คือ การบันทึกรายรับและรายจ่ายประจำวัน และประจำในแต่ละเดือน โดยรายรับมีความสัมพันธ์กับรายจ่ายในแต่ละวัน สัปดาห์ เดือน และปีเพื่อจะได้เห็นภาพรวมรายรับและรายจ่ายของครอบครัว สำหรับการทำบัญชีจะมีกระบวนการตั้งแต่การเก็บ รวบรวม บันทึก จำแนก และทำสรุปข้อมูลอันเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจในรูปตัวเงิน ผลงานขั้นสุดท้ายของการบัญชีก็คือการให้ข้อมูลทางการเงินซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ (สภาวิชาชีพบัญชี ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2557) ซึ่งการจัดทำบัญชีครัวเรือนจำเป็นต้องพิจารณากระบวนการการเรียนรู้การจัดทำบัญชีครัวเรือนเป็นสำคัญ โดยประกอบไปด้วย การตระหนักถึงปัญหา หาหนทางเพื่อแก้ไข เรียนรู้และลงมือปฏิบัติ และสุดท้ายการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง โดยครอบครัวนั้นจำเป็นต้องทราบถึงปัญหาด้วยการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นครอบครัว หลังจากนั้นต้องหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ได้รับการเรียนและอบรมเกี่ยวกับการทำบัญชีครัวเรือน และทำการประเมินถึงประสิทธิภาพในการจัดทำบัญชีครัวเรือน (สุนีย์รัตน์ วุฒิจินดานนท์, 2559) ซึ่งประโยชน์ของการจัดทำบัญชีครัวเรือนนั้นมีมากมาย เช่น ทำทราบถึงที่มาของรายรับและรายจ่ายที่เกิดขึ้น แล้วนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ทางการเงินของตนเองและครอบครัว (ภาวินีย์ ธนาอนวัช, 2556) ด้วยแนวทางที่เหมาะสม (พลพัธน์ โคตรจรัส, 2555)ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่าย เพิ่มรายได้ เกิดการประหยัด เกิดการเรียนรู้ เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า และเกิดการเอื้ออาทรต่อกัน (ดนุพล วิเชียร, 2559) แต่อย่างไรก็ตาม การจัดทำบัญชียังพบอุปสรรคในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างๆ เช่น ประชาชนขาดความเข้าใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือน (สุพรรณี ต้อนรับ, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับ วาริพิณ มงคล (2552) ชุมชนส่วนใหญ่ไม่ได้บันทึก

บัญชีครัวเรือน เพราะขาดความเข้าใจในการทำบัญชีครัวเรือน ในขณะที่ จินตนา จันทนนท์ และคณะ (2559) กล่าวว่า อุปสรรคในการจัดทำบัญชีครัวเรือน คือ พฤติกรรมของครัวเรือนเองที่ยังไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของตนเองเท่าที่ควร เพราะมองว่าเป็นเรื่องยุ่งยากและเป็นเรื่องซับซ้อนในการทำบัญชีครัวเรือน ซึ่งสอดคล้องกับ กิติญพัฒน์ ล้อมฉิมพลี (2557) ที่กล่าวว่า การจัดทำบัญชีครัวเรือนมีความยุ่งยาก อีกทั้งครัวเรือนไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูลรายรับรายจ่าย และยังจำข้อมูลที่จะบันทึกไม่ได้

แนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือน

แรงจูงใจ หมายถึง พลังที่จะผลักดันให้ผู้คนประพฤติตนเพื่อตอบสนองการล่อลวงและกำหนดทิศทางและเป้าหมายของพฤติกรรมดังกล่าว คนที่มีแรงจูงใจสูงจะพยายามกระทำสิ่งต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายโดยไม่ละทิ้ง แต่คนที่มีแรงจูงใจต่ำจะไม่แสดงพฤติกรรมในการรักษาเป้าหมายหรือแม้กระทั่งหยุดการทำงานของตนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย นอกจากนี้แรงจูงใจยังหมายถึงความปรารถนาที่จะทำอะไรบางอย่าง แรงจูงใจสามารถแบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ แรงจูงใจในเชิงบวกและแรงจูงใจเชิงลบ (Robbins & Everitt, 1996) ซึ่งแรงจูงใจมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) ความต้องการ ซึ่งเป็นสภาวะของความขาดแคลนในสิ่งนั้น 2) แรงขับ ซึ่งหมายถึง แรงกระตุ้นหรือแรงผลักดันที่เกิดขึ้นทั้งจากภายในและนอก ซึ่งแรงจูงใจจากภายในหมายถึง แรงจูงใจภายในเกิดขึ้นจากเหตุผลที่อยู่ภายในตัวตนของตนเอง ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่แสวงหาความพึงพอใจในตนเองโดยไม่ใช่เพราะความกลัวที่เกิดจากสิ่งนั้น อาจเป็นรางวัลที่ได้จากการดำเนินการหรือการกระทำด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องมีปัจจัยภายนอกอื่นๆเพื่อมาควบคุมพฤติกรรม ในขณะที่แรงจูงใจภายนอกหมายถึงปัจจัยภายนอกที่เข้ามายั่วยุหรือสร้างแรงบันดาลใจ โดยเป็นการกระทำเพราะถ้าหากกระทำสิ่งนั้นแล้วจะได้รับบางสิ่งบางอย่างตอบแทนกลับมา ซึ่งแรงจูงส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในการจัดทำบัญชีครัวเรือน (พิมพ์รัก พุ่มเจริญ, 2559) ซึ่งอาจรวมถึง ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการบัญชีครัวเรือน (นัฐกานต์ ทิพยโสตถิ. 2559) การบัญชีครัวเรือนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อชีวิตที่เพียงพอเพื่อให้ครอบครัวมีชีวิตคุณภาพที่ดีขึ้น (ภาวินีย์ ธนาอนวัช, 2556) การจัดทำบัญชีครัวเรือนเพื่อการออมเงิน เพื่อให้ทราบถึงรายการการเงิน (รายรับรายจ่าย) และเพื่อการควบคุมการเงิน (กิติญพัฒน์ ล้อมฉิมพลี, 2557) การส่งเสริมการจัดทำบัญชีครัวเรือน (เกียงไกร ศิลปะรัศมี, 2558) การจัดทำบัญชีครัวเรือนเพื่อแก้ปัญหาความยากจน (เอมอร แสวงวโรตม, 2557) ตลอดจนถึงการจัดทำบัญชีเพื่อความยั่งยืน (สุนีย์รัตน์ วุฒิจินดานนท์, 2560)

วิธีวิทยาการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชาชนที่จัดทำบัญชีครัวเรือน ในเขตอำเภอธัญบุรี จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 43.22 จากการการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบทราบจำนวนประชากรโดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และกำหนดระดับความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 (Yamane, 1973) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบสอบ ซึ่งสร้างขึ้นจากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและทำการรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) และรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) โดยข้อคำถามเป็นแบบตัวเลือกตอบ โดยกำหนดมาตรวัดเป็นแบบนามบัญญัติและเรียงลำดับ ในขณะที่ส่วนที่ 2 แรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย ด้านที่ 1 แรงจูงใจจากประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำบัญชีครัวเรือน ด้านที่ 2 แรงจูงใจจากรูปแบบและวิธีการจัดทำบัญชีครัวเรือน ด้านที่ 3 แรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่นโดยใช้เกณฑ์วัดระดับความสำคัญแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า (Likert Rating

Scale) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับที่ 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง ระดับที่ 4 = เห็นด้วย ระดับที่ 3 = เห็นด้วยปานกลาง ระดับที่ 2 = ไม่เห็นด้วย และระดับที่ 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha โดยผลการศึกษา พบว่า ข้อคำถามที่เกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี มีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha โดยรวมเท่ากับ 0.937 และเมื่อแยกเป็นรายประเด็น พบว่า ด้านที่ 1 แรงจูงใจจากประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำบัญชีครัวเรือนมีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha เท่ากับ 0.855 ด้านที่ 2 แรงจูงใจจากรูปแบบและวิธีการจัดทำบัญชีครัวเรือนมีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha เท่ากับ 0.830 และด้านที่ 3 แรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่นมีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha เท่ากับ 0.937 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 หมายความว่าข้อคำถามชุดนี้สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบค่าเฉลี่ย Independent Sample t-test และ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว One-Way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 หรือระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์

ตารางที่ 1 แสดงค่าความถี่และร้อยละของปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์

ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	43	31.4
- หญิง	94	68.6
อายุ		
- อายุ 20 ปี – 29 ปี	10	7.3
- อายุ 30 ปี – 39 ปี	55	40.1
- อายุ 40 ปี – 49 ปี	25	18.2
- อายุ 50 ปี – 59 ปี	22	16.1
- อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป	25	18.2
อาชีพ		
- ไม่ได้ประกอบอาชีพ	7	5.1
- นักศึกษา	34	24.8
- พนักงานบริษัทเอกชน	28	20.4
- ข้าราชการ	8	5.8
- พนักงานของรัฐ	11	8.0
- เกษตรกร	7	5.1
- เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	25	18.2
- อื่น ๆ	17	12.4

ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์	ความถี่	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
– ไม่ได้ศึกษา	4	2.9
– ประถมศึกษาตอนต้น/เทียบเท่า	18	13.1
– ประถมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า	5	3.6
– มัธยมศึกษาตอนต้น/เทียบเท่า	7	5.1
– มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	17	12.4
– อนุปริญญา/ปวส./เทียบเท่า	6	4.4
– ปริญญาตรี	78	56.9
– สูงกว่าหรือเทียบเท่าปริญญาโท	2	1.5
รายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน)	137	100.0
– น้อยกว่า 5,000 บาท	4	2.9
– ระหว่าง 5,000 – 10,000 บาท	22	16.1
– ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท	32	23.4
– ระหว่าง 15,001 – 20,000 บาท	22	16.1
– ระหว่าง 20,001 – 25,000 บาท	23	16.8
– ระหว่าง 25,001 – 30,000 บาท	12	8.8
– มากกว่า 30,000 บาท	22	16.1
รายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน)		
– น้อยกว่า 5,000 บาท	16	11.7
– ระหว่าง 5,000 – 10,000 บาท	37	27.0
– ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท	35	25.5
– ระหว่าง 15,001 – 20,000 บาท	14	10.2
– ระหว่าง 20,001 – 25,000 บาท	9	6.6
– ระหว่าง 25,001 – 30,000 บาท	7	5.1
– ระหว่าง 30,001 – 35,000 บาท	6	4.4
– มากกว่า 35,000 บาท	13	9.5
รวม	137	100.0

จากตารางข้างต้นพบว่า พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 137 คน ส่วนใหญ่เป็นหญิง (จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 68.6) มีอายุ 20 ปี – 29 ปี (จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 40.1) เป็นนักศึกษา (จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 24.8) ระดับการศึกษาที่ระดับปริญญาตรี (จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 56.9) มีรายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท (จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 23.4) และมีรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) อยู่ระหว่าง 5,000 – 10,000 บาท (จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 27)

ผลการศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี

ด้านการศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 แรงจูงใจจากประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำบัญชีครัวเรือน ด้านที่ 2 แรงจูงใจจากรูปแบบและวิธีการจัดทำบัญชีครัวเรือน และด้านที่ 3 แรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่น โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 2 และ 3 ด้านล่างนี้

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็นเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านที่ 1 แรงจูงใจจากประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำบัญชีครัวเรือน

แรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านที่ 1 แรงจูงใจจากประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำบัญชีครัวเรือน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ข้อที่ 1. การทำบัญชีครัวเรือนเพื่อให้ท่านทราบรายรับ-รายจ่ายของตนเองและครอบครัว	3.98	0.84	มาก
ข้อที่ 2. การทำบัญชีครัวเรือนทำให้สามารถวางแผนการเงินได้อย่างเหมาะสม เช่น การวางแผนการซื้อสินทรัพย์ เป็นต้น	3.91	0.68	มาก
ข้อที่ 3. การทำบัญชีครัวเรือนทำให้มีเงินออมเพื่อเก็บไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน หรือเมื่อยามเกษียณอายุ	3.82	0.91	มาก
ข้อที่ 4. การทำบัญชีครัวเรือนช่วยให้สมาชิกภายในครอบครัวมีความรัก ความเข้าใจกันและความสามัคคีกัน	3.66	0.82	มาก
ข้อที่ 5. การทำบัญชีครัวเรือนทำให้สามารถก่อหนี้สิน หรือวางแผนการกู้ยืมเงินรวมถึงวางแผนชำระเงินในอนาคตได้	3.45	0.84	มาก
ข้อที่ 6. การทำบัญชีครัวเรือนทำให้สามารถวางแผนการลงทุนในอนาคตได้	3.73	0.82	มาก
ข้อที่ 7. การจัดทำบัญชีครัวเรือนทำให้คุณภาพชีวิตและมีความเป็นอยู่ดีขึ้น	3.79	0.83	มาก
ภาพรวม	3.76	0.60	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการทำบัญชีครัวเรือนเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านแรงจูงใจจากประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำบัญชีครัวเรือน มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 (S.D. = 0.60) โดยให้ลำดับความสำคัญกับข้อคำถาม “การทำบัญชีครัวเรือนเพื่อให้ท่านทราบรายรับ-รายจ่ายของตนเองและครอบครัว” ซึ่งจัดเป็นอันดับสูงสุด และมีความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถาม “การจัดทำบัญชีครัวเรือนทำให้คุณภาพชีวิตและมีความเป็นอยู่ดีขึ้น” ซึ่งจัดเป็นอันดับท้ายสุด

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็นเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านที่ 2 แรงจูงใจจากรูปแบบและวิธีการจัดทำบัญชีครัวเรือน

แรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านที่ 2 แรงจูงใจจากรูปแบบและวิธีการจัดทำบัญชีครัวเรือน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ข้อที่ 1. การมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบัญชีครัวเรือน ทำให้การจัดทำบัญชีครัวเรือนมีความถูกต้องมากขึ้น	3.82	0.67	มาก
ข้อที่ 2. การมีสมุดบัญชี หรือตารางสำเร็จรูปทำให้การจัดทำบัญชีครัวเรือนมีความสะดวกมากขึ้น	3.77	0.87	มาก
ข้อที่ 3. การใช้เทคโนโลยี เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ทำให้การจัดทำบัญชีครัวเรือนมีความสะดวกมากขึ้น	3.80	0.91	มาก
ข้อที่ 4. การได้รับการส่งเสริมความรู้ในการจัดทำบัญชีครัวเรือน ทำให้การจัดทำบัญชีครัวเรือนมีความสะดวกมากขึ้น	3.66	0.78	มาก
ข้อที่ 5. การได้รับการตรวจสอบ หรือติดตามผลการจัดทำบัญชีครัวเรือนทำให้มีการจัดทำบัญชีอย่างต่อเนื่อง	3.62	0.92	มาก
ข้อที่ 6. การได้รับการสนับสนุนด้านอุปกรณ์เครื่องเขียนทำให้ การจัดทำบัญชีมีประสิทธิภาพมากขึ้น	3.48	0.82	มาก
ข้อที่ 7. การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิกในชุมชนของท่าน ทำให้การจัดทำบัญชีมีส่วนร่วมมากขึ้น	3.40	0.92	ปานกลาง
ภาพรวม	3.65	0.60	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการทำบัญชีครัวเรือนเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านแรงจูงใจจากรูปแบบและวิธีการจัดทำบัญชีครัวเรือนมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 (S.D. = 0.60) โดยให้ลำดับความสำคัญกับข้อคำถาม “การมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบัญชีครัวเรือน ทำให้การจัดทำบัญชีครัวเรือนมีความถูกต้องมากขึ้น” เป็นอันดับสูงสุดและมีความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถาม “การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิกในชุมชนของท่าน ทำให้การจัดทำบัญชีมีส่วนร่วมมากขึ้น” เป็นอันดับท้ายสุด

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็นเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านที่ 3 แรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่น

แรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านที่ 3 แรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่น	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ข้อที่ 1. การได้รับสิทธิต่าง ๆ ของกองทุนหมู่บ้าน เช่น การกู้เงินด้วยอัตราดอกเบี้ยพิเศษ เป็นต้น ทำให้ท่านมีแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือน	3.39	0.9	ปานกลาง
ข้อที่ 2. การได้รับสิทธิด้านสวัสดิการสังคมของหน่วยงานภาครัฐจากการจัดทำบัญชีครัวเรือน ทำให้ท่านมีแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือน	3.45	0.91	มาก
ข้อที่ 3. การได้รับสิทธิทางภาษี เช่น การลดหย่อนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	3.45	0.99	มาก

แรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านที่ 3 แรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่น	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
เป็นต้น ทำให้ท่านมีแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือน			
ข้อที่ 4. การได้รับสิทธิจากการกู้ยืมเงินจากธนาคารของรัฐ เช่น ธนาคารออมสิน ธกส. ธอส. เป็นต้น ทำให้ท่านมีแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือน	3.49	1.09	มาก
ข้อที่ 5. การได้รับสิทธิจากการออมเงิน เช่น อัตราดอกเบี้ยเงินฝากพิเศษ เป็นต้น จากธนาคารของรัฐทำให้ท่านมีแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือน	3.39	1.05	ปานกลาง
ข้อที่ 6. การได้รับสิทธิจากการลงทุน ทำให้ท่านมีแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือน	3.56	1.00	มาก
ภาพรวม	3.46	0.87	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการทำบัญชีครัวเรือนเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี ด้านแรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานอื่น มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 (S.D. = 0.87) โดยให้ลำดับความสำคัญกับคำถาม “การได้รับสิทธิจากการลงทุน ทำให้ท่านมีแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือน” เป็นอันดับสูงสุดและ ให้ลำดับความสำคัญกับคำถาม “การได้รับสิทธิจากการออมเงิน เช่น อัตราดอกเบี้ยเงินฝากพิเศษ เป็นต้น จากธนาคารของรัฐทำให้ท่านมีแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือน” เป็นอันดับท้ายสุด

ผลการทดสอบสมมติฐาน

ผู้วิจัยจะนำผลที่ได้จากแบบจำลองไปใช้ในการทดสอบสมมุตฐานตามที่ได้ระบุไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐาน

ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์	แรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี			
	ภาพรวม	ประโยชน์ที่ได้รับ	รูปแบบและวิธีการ	หน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆ
เพศ	t = -0.516	t = -0.558	t = -0.455	t =-0.354
	Sig. = 0.607	Sig. = 0.578	Sig. = 0.650	Sig. = 0.724
อายุ	F = 3.082	F = 2.727	F = 3.027	F =2.624
	Sig. = 0.018*	Sig. = 0.032*	Sig. = 0.020*	Sig. = 0.038*
อาชีพ	F = 2.024	F = .816	F = 2.888	F = 3.182
	Sig. = 0.057	Sig. = 0.576	Sig. = 0.008*	Sig. = 0.004*
ระดับการศึกษา	F = 4.646	F = 6.053	F = 4.974	F = 2.873
	Sig. = 0.000*	Sig. = 0.001*	Sig. = 0.000*	Sig. = 0.008*
รายได้ต่อครัวเรือน/เดือน	F = 2.548	F = 1.914	F = 2.041	F = 3.212
	Sig. = 0.023*	Sig. = 0.083	Sig. = 0.065	Sig. = 0.006*

ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์	แรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชนในจังหวัดปทุมธานี			
	ภาพรวม	ประโยชน์ที่ได้รับ	รูปแบบและวิธีการ	หน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆ
รายจ่ายต่อครัวเรือน/เดือน	F = 2.931 Sig. = 0.007*	F = 1.125 Sig. = 0.351	F =4.039 Sig. = 0.000*	F = 4.062 Sig. = 0.000*

ตารางที่ 5 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐาน พบรายละเอียดการทดสอบสมมุติฐานดังนี้

สมมุติฐานที่ 1 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีเพศต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน พบว่า ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีเพศต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนทั้งในภาพรวม ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านรูปแบบและวิธีการ และแรงจูงจากหน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆไม่ต่างกัน เนื่องจากมีค่า Sig. = 0.607, 0.578, 0.650 และ Sig. = 0.724 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05

สมมุติฐานที่ 2 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีอายุต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน พบว่า ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีอายุต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนทั้งในภาพรวม ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านรูปแบบและวิธีการ และแรงจูงจากหน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆ ต่างกัน เนื่องจากมีค่า Sig. = 0.018, 0.032, 0.020 และ Sig. = 0.038 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่า 0.05

สมมุติฐานที่ 3 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีอาชีพต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน พบว่า ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีอาชีพต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนทั้งในภาพรวม และด้านประโยชน์ที่ได้รับไม่ต่างกัน เนื่องจากมีค่า Sig. = 0.057 และ 0.576 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05 แต่ในขณะเดียวกัน ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีอาชีพต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนในด้านรูปแบบและวิธีการ และแรงจูงจากหน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆ ต่างกัน เนื่องจากมีค่า Sig. = 0.008 และ 0.004 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่า 0.05

สมมุติฐานที่ 4 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน พบว่า ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนในภาพรวม ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านรูปแบบและวิธีการ และแรงจูงจากหน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆต่างกัน เนื่องจากมีค่า Sig. = 0.000, 0.001, 0.000 และ 0.008 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่า 0.05

สมมุติฐานที่ 5 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีรายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน พบว่า ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีรายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนในภาพรวมและแรงจูงจากหน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆ ต่างกัน เนื่องจากมีค่า Sig. = 0.023 และ 0.006 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ในขณะเดียวกัน ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีรายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ต่างกัน มีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนในด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านรูปแบบและวิธีการไม่ต่างกัน เนื่องจากมีค่า Sig. = 0.083 และ 0.065 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05

สมมุติฐานที่ 6 ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ต่างกันมีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน พบว่า ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ต่างกันมีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนในภาพรวม ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านรูปแบบและวิธีการ และแรงจูงจากหน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆ ต่างกัน เนื่องจากมีค่า Sig. = 0.007, 0.000 และ 0.000

ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ในขณะเดียวกัน ประชาชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีที่มีรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ต่างกันมีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนในด้านประโยชน์ที่ได้รับไม่ต่างกัน เนื่องจากมีค่า Sig. = 0.351 ซึ่งมากกว่า 0.05

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ พบว่า ผู้แบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 137 คน ส่วนใหญ่เป็นหญิง (จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 68.6) มีอายุ 20 ปี – 29 ปี (จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 40.1) เป็นนักศึกษา (จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 24.8) ระดับการศึกษาที่ระดับปริญญาตรี (จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 56.9) มีรายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท (จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 23.4) มีรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) อยู่ระหว่าง 5,000 – 10,000 บาท (จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 27) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ทำบัญชีส่วนใหญ่เป็นแม่บ้าน หรือลูกสาวของบ้านที่มีความละเอียดและความรู้ในการใช้จ่ายและดูแลเรื่องเงิน ซึ่งสำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี อีกทั้ง ผู้คนในเขตอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานียังเป็นทำงานเป็นพนักงานเอกชน เกษตรกร ตามลักษณะทั่วไปของจังหวัดปทุมธานี นอกจากนี้เขตอำเภอธัญบุรี ยังเป็นพื้นที่ชานเมืองที่ค่าคลองชีพยังไม่สูงเท่าไหร่ จึงทำให้ส่วนใหญ่รายรับและรายจ่ายจึงอยู่ในระดับดังกล่าว

ผลการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านรูปแบบและวิธีการ และแรงจูงจากหน่วยงานภาครัฐ และอื่น ๆ จำนวนทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก ซึ่งโดยส่วนใหญ่มีการจัดทำบัญชีครัวเรือนเพื่อให้ครอบครัวทราบรายรับ–รายจ่ายของตนเองและครอบครัว ซึ่งการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบัญชีครัวเรือนจะสามารถทำให้การจัดทำบัญชีครัวเรือนมีความถูกต้องมากขึ้น โดยการได้รับสิทธิจากการรัฐบาลหรือหน่วยงานของรัฐในการทำการลงทุนทางธุรกิจหรือสิ่งอื่นๆต่างๆ จะทำให้ครอบครัวมีแรงจูงในการจัดทำบัญชีครัวเรือนมากขึ้น

จากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์สำหรับคนที่ทำบัญชีครัวเรือนที่แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนต่างกัน พบว่า ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ด้านอายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) และรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) ที่แตกต่างกันมีแรงจูงใจที่ทำให้มีการจัดทำบัญชีครัวเรือนอย่างต่อเนื่องแตกต่างกัน เนื่องจากบุคคลที่มีอายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) และและรายจ่ายต่อครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) จะมีสาเหตุของการจัดทำบัญชีครัวเรือนที่ต่างกัน เช่น บุคคลที่มีอายุมากจะมีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนมากกว่าบุคคลที่มีอายุน้อย หรือ บุคคลที่มีรายได้และรายจ่ายต่อครัวเรือนมากจะมีแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนมากกว่าบุคคลที่มีรายได้และรายจ่ายต่อครัวเรือนน้อย เนื่องจากต้องการวางแผนทางการเงินและการออมเงินภายในครอบครัว เป็นต้น ในขณะที่ ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ด้านเพศและอาชีพที่แตกต่างกันมีแรงจูงใจที่ทำให้มีการจัดทำบัญชีครัวเรือนไม่แตกต่างกัน เนื่องจากปัจจัยด้านเพศและอาชีพไม่มีผลต่อแรงจูงใจที่ทำให้มีการจัดทำบัญชีครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ Robbins & Everitt (1996) ที่กล่าวว่า แรงจูงใจมีความสำคัญต่อการทำให้ การกระทำใดกระทำหนึ่งประสบความสำเร็จ ซึ่งแรงจูงประกอบไปด้วย 1) ความต้องการ และ 2) แรงขับซึ่งแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน เช่น อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อครัวเรือน และรายจ่ายต่อครัวเรือน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ นัฐกานต์ ทิพยโสตถิ (2559) ที่พบว่า ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการบัญชีครัวเรือนที่เกิดขึ้นจากแต่บุคคลในครัวเรือนเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดแรงจูงใจในการทำบัญชีครัวเรือนเป็นอย่างมาก สุดท้าย แรงจูงใจจากหน่วยงานภาครัฐ ยังเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่ทำให้เกิดการทำบัญชีครัวเรือน เช่น การส่งเสริมการจัดทำบัญชีครัวเรือน (เกียงไกร ศิลปะรัศมี, 2558) เป็นต้น

จากผลการศึกษาดังกล่าว ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุมชน ภาครัฐ เอกชน และสถาบันทางการศึกษา ควรนำเสนอประโยชน์ที่ได้รับจากการทำบัญชีครัวเรือน เช่น การจัดการอบรมการให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำบัญชีอย่างง่ายทั้งในสถาบันการศึกษา ในหมู่บ้าน หรือในบริษัทที่ทำงาน เพราะผลจากการศึกษาพบว่า ผู้ที่ทำบัญชีมากที่สุดคือ นักศึกษา เกษตร และพนักงานเอกชน ที่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนให้กับประชาชนได้หันมาทำบัญชีครัวเรือนให้มากขึ้น ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ จังหวัด ตลอดจนถึงในระดับประเทศชาติได้

สำหรับการศึกษาในอนาคต ผู้วิจัยอาจจะมีการขยายขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้ข้อมูลที่มีความชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก สุดท้าย ผู้วิจัยควรศึกษาปัญหาและอุปสรรคการจัดทำบัญชีครัวเรือน เพราะผู้คนที่ให้ความสนใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือนยังมีน้อย อีกทั้งอาจจะต้องศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการใช้เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ต หรือโทรศัพท์ หรืออุปกรณ์อิเล็คทรอนิกส์อื่นๆ เข้ามาช่วยในการจัดทำบัญชีครัวเรือนในยุคดิจิตอล ซึ่งผลการศึกษาอาจจะทำให้การทำบัญชีเกิดความน่าสนใจมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณโครงการทุนนักวิจัยหน้าใหม่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่ได้มอบทุนการสนับสนุนวิจัย ซึ่งทำให้ได้ผลการวิจัยสู่การเผยแผ่ต่อผู้อื่น อีกทั้ง ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูลที่ดีทั้งทางตรงและทางอ้อมสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งรวมไปถึงผู้ตอบแบบสอบถาม นักวิชาการ หากขาดทุกท่าน งานวิจัยนี้คงไม่สามารถประสบความสำเร็จได้

เอกสารอ้างอิง

กิติญพัฒน์ ล้อมฉิมพลี. (2557). **ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำบัญชีครัวเรือนของประชาชน ชุมชนบ้านปากคลองบางโพธิ์เหนือ จังหวัดปทุมธานี**. การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เกียงไกร ศิลปะรัศมี. (2558). **การศึกษาองค์กรประกอบการส่งเสริมการจัดทำบัญชีครัวเรือน กรณีศึกษาเกษตรชาวสวนยางพารา ตำบลบางขัน อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช**. สารนิพนธ์ หลักสูตรบัญชีมหาบัณฑิต สาขาการบัญชี คณะการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

จินตนา จันทนนท์, ศักดาเดช กุลากุล, นิรมล เนื่องสิทธะ และนาฏลดา เรืองชาญ. (2561). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดทาบัญชีครัวเรือน ในเขตตำบลห้วยยาง อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร. **วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ**, 3(2). 153-167

ดนุพล วิเชียร. (2559).ประสิทธิผลในการจัดทาบัญชีครัวเรือนของประชาชนอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. **วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา**, 10(1), 295 – 311

นัฐกานต์ ทิพยโสตถิ. (2559). ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติ ของประชาชนในการทำบัญชีครัวเรือน ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. **การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิครั้งที่** 1 (วันที่ 11 มีนาคม 2559). 941-952

พลพัธน์ โคตรจรัส, อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม, รัชพันธุ์ เชยจิตร, ประพาฬ เฟื่องฟูสกุล, ทิพย์วิมล วงศ์รัตนชัย และวรรณสินท์ สัตนานุวัตร์.(2555). **การวิเคราะห์บัญชีรายรับ-รายจ่ายครัวเรือน ตำบลองค์รัก อำเภอองค์รัก จังหวัดนครยายก.** รายงานวิจัย สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พิมพ์รัก พุ่มเจริญ. (2559). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายของเกษตรกรและแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายที่เหมาะสม.** การค้นคว้าอิสระหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ภัทรา เรืองสินภิญญา. (2554). "บัญชีครัวเรือน" เรื่องใกล้ตัวที่ถูกมองข้าม. **วารสารวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรสวร, 7(1). 20-28**

ภาวินีย์ ธนาอนวัช. (2556). **บัญชีครัวเรือนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อชีวิตที่เพียงพอ.** รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

วาริพิณ มงคลสมัย. (2552). **การจัดการความรู้ทางบัญชีตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง.** งานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

ศูนย์พยากรณ์เศรษฐกิจและธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้า. (2557). **สถานภาพหนี้ภาคครัวเรือน.**

สภาวิชาชีพบัญชี ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2557). **กรอบแนวคิดสำหรับการรายงานทางการเงิน (ปรับปรุง** 2557). วันที่ค้นข้อมูล 15 กรกฎาคม 2558, เวปไซต์: http://www.fap.or.th/images/column_1359010309/framework_clean-PostWeb_Up_031057.pdf

สุนีย์รัตน์ วุฒิจินดานนท์. (2560). การศึกษากระบวนการเรียนรู้การจัดทำบัญชีครัวเรือนอย่างยั่งยืนของเกษตรกร. **Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences), 10(3)**

สุพรรณี ต้อนรับ . (2551). **การทำบัญชีครัวเรือนของเกษตรกรลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ในจังหวัดเชียงใหม่**. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เอมอร แสวงวโรตม์. (2557).แนวทางการจัดทำ บัญชีครัวเรือนเพื่อแก้ปัญหาความยากจนของชาวบ้านในเขตห้วยจระเข้มาก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์. **วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์**, 9(2), 30-39

Robbins, T. W., & Everitt, B. J. (1996). Neurobehavioural mechanisms of reward and motivation. **Current opinion in neurobiology, 6**(2), 228-236.

Yamane, T. (1973). **Statistics: An introductory analysis.** 2nd Ed., New York: Harper and Row

คุณภาพการบริการของเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง: ผลกระทบที่มีต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านความพึงพอใจของลูกค้าของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำแห่งหนึ่ง

The Service Quality of Self-Service Technology: The Influence on Customer Loyalty through Customer Satisfaction from a Low Cost Airline

พุทธิวัต สิงห์ดง[1*] สุรพร อ่อนพุทธา[1] และ อัจฉิรา ทิวะสิงห์[1]
Putthiwat Singhdong[1*], Suraporn Onputtha[1] and Atchira Tiwasing[1]

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของคุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองที่มีต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ โดยกลุ่มประชากรตัวอย่าง คือ ผู้ใช้บริการสายการบินของไทยแห่งหนึ่ง จำนวน 300 คน วิธีการเก็บข้อมูล คือการใช้แบบสอบถาม ด้วยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แล้วตามด้วยการเก็บข้อมูลอาศัยความสะดวก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สมการโครงสร้าง

ผลการวิจัย พบว่า คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองมีผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการมีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ด้วยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.87 และ 0.72 ตามลำดับ ถึงแม้ว่าคุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองไม่มีผลกระทบทางตรงต่อความจงรักภักดีของลูกค้า แต่มีผลกระทบทางอ้อมต่อ ความจงรักภักดีของลูกค้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

คำสำคัญ: คุณภาพการบริการ เทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง ความพึงพอใจของลูกค้า ความจงรักภักดีของลูกค้า บริษัทสายการบินต้นทุนต่ำแห่งหนึ่ง

[1] สาขาการบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

[1] Department of International Business Administration, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathumthani 12110

*Corresponding author e-mail: putthiwat_s@rmutt.ac.th

Abstract

The objectives aimed at studying the impact of service quality of self-service technology on customer loyalty through customer satisfaction in the use of low cost airlines. The samples was of 300 Thai airline service users on one Thai low-cost airline. The questionnaire was used to collect data by using purposive sampling and followed by convenient sampling method. Statistics used in the data analysis include descriptive statistics covering frequency, percentage, mean, standard deviation, skewness and kurtosis, and inferential statistics include structural modeling analysis.

The results found that the service quality of self-service technology had an impact on customer satisfaction and the satisfaction of customers had an impact on customer loyalty at the statistically significant level as of 0.001 with the standardized regression coefficient of 0.87 and 0.72, respectively. Although, the service quality of self-service technology did not have a direct impact on customer loyalty, it had an indirect impact on customer loyalty at the statistically significant level as of 0.001.

Keywords: Service Quality, Self-Service Technology, Customer Satisfaction, Customer Loyalty, Low Cost Airline

บทนำ

ในการประกอบธุรกิจของผู้ประกอบการนั้นย่อมต้องเผชิญกับผู้ใช้บริการที่หลากหลาย สิ่งที่จะทำให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่ในตลาดได้คือการสร้างความประทับใจแก่ลูกค้าทั้งในด้านตัวสินค้า การบริการในการขาย และการบริการหลังการขาย เพราะธุรกิจมีการแข่งขันกันอยู่ตลอดเวลาภายใต้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ผู้ประกอบการจึงมีความจำเป็นต้องสร้างกลยุทธ์เพื่อดึงดูดลูกค้าไว้ เมื่อลูกค้าเกิดความประทับใจจะทำให้กลับมาใช้บริการอีกครั้งหรือรวมไปถึงการบอกกล่าวต่อผู้อื่นเพื่อให้มาใช้บริการตามที่ตนได้รับความพึงพอใจกลับไป สิ่งเหล่านี้เรียกว่า “ความจงรักภักดี” ของลูกค้าที่จะเข้ารับบริการในครั้งต่อไป ซึ่ง Skogland and Siguaw (2004) กล่าวไว้ว่า ความภักดีคือพันธสัญญาหรือข้อผูกพันระหว่างผู้ที่ให้บริหารกับผู้รับบริการที่มีพฤติกรรมการซื้อหรือใช้บริการอย่างสม่ำเสมอด้วยความยินดีจนกลายเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกและผู้รับบริการเกิดความตั้งใจกลับมาใช้บริการอีกในครั้งต่อไป โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้ลูกค้ามีความจงรักภักดีต่อสินค้าหรือบริการนั้นๆ คือ ความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งความพึงพอใจนี้เกิดขึ้นจากการได้รับบริการที่ดี ธุรกิจมีความน่าเชื่อถือ ผู้ให้บริการมีความใส่ใจลูกค้า รวมถึงปัจจัยด้านการตลาด เช่น ตัวสินค้า ราคา สถานประกอบการ เป็นต้น ตลอดจนถึงเทคโนโลยีที่องค์กรนำเอามาใช้ในการดำเนินธุรกิจ (สมฤทัย หาญบุญเศรษฐ, 2560) สำหรับการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้นั้น ได้รับความสำคัญจากองค์กรเป็นอย่างมากเพราะสามารถช่วย ให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ สามารถลดต้นทุนทางการดำเนินธุรกิจ เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าบริการตลอดจนความสามารถของเทคโนโลยีที่มีมาตรฐานการให้การบริการและสามารถส่งมอบการบริการได้ตลอดเวลา (Meuter & Bitner, 1998)

การให้บริการของสายการบินก็เป็นอีกธุรกิจหนึ่งที่ได้รับการให้ความสำคัญจากผู้ใช้บริการ เนื่องจากปัจจุบันมีธุรกิจสายการบินหลายบริษัทโดยเฉพาะสายการบินต้นทุนต่ำที่พยายามสร้างการตลาดแข่งขันกันด้านราคาเพื่อแย่งชิงลูกค้า แต่การจงรักภักดีของผู้ใช้บริการนั้นยังขึ้นอยู่กับการบริการตั้งแต่การสำรองที่นั่งจนกระทั่งการเดินทางถึงที่หมายปลายทาง ด้วยระบบที่นำเอาเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วย เช่น เช็คอินผ่านโทรศัพท์มือถือ เช็คอินผ่านตู้คีออสการจองตั๋วผ่านแอพพลิเคชั่น หรือเว็บไซต์ของสายการบิน (Liljander et al., 2006) หากการบริการอย่างน้อยขั้นตอน

ใดขั้นตอนหนึ่งเกิดข้อผิดพลาดในเกณฑ์ที่ผู้ใช้บริการไม่สามารถยอมรับได้ก็อาจจะทำให้มีการเปลี่ยนสายการบินในครั้งต่อไป สิ่งที่ตามมาคืออาจเกิดการบอกต่อทั้งเชิงวาจาหรือข้อความบนสังคมออนไลน์ในเชิงลบทำให้เกิดความเชื่อมั่นต่อธุรกิจลดลงได้

ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจว่าในการเลือกใช้บริการสายการบินของลูกค้าจะพิจารณาจากปัจจัยใดบ้าง และคุณภาพเทคโนโลยีมีความสำคัญมากน้อยเพียงใดในการตัดสินใจเลือกใช้บริการ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาสร้างเป็นแผนการพัฒนาธุรกิจสายการบินต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของคุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองที่มีต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาย่อย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลกระทบของคุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองที่มีต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ

2. เพื่อศึกษาผลของกระทบคุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองที่มีต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ

3. เพื่อศึกษาผลกระทบของความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

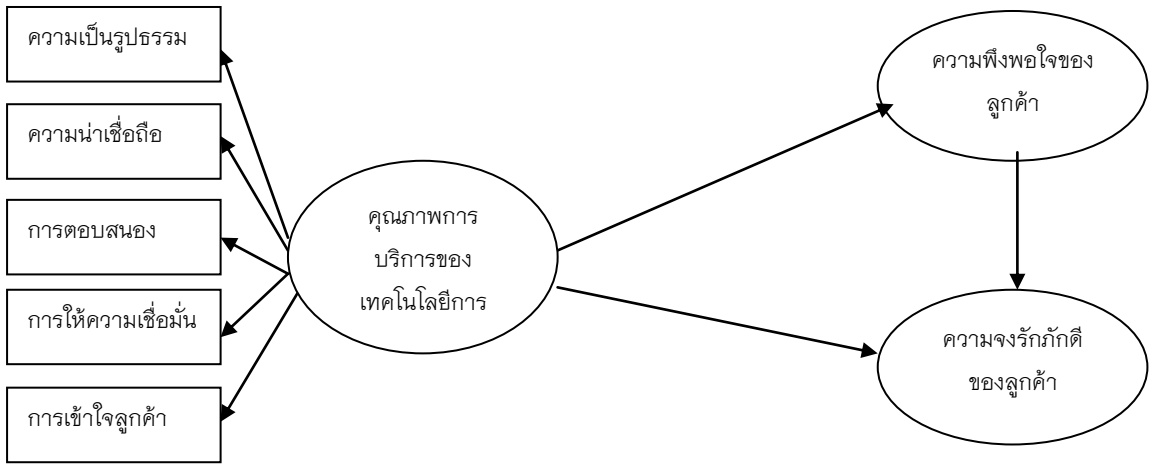
สมมุติฐาน

สมมุติฐานที่ 1 คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองมีผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ

สมมุติฐานที่ 2 คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองมีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ

สมมุติฐานที่ 3 ความพึงพอใจของลูกค้ามีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพการบริการของเทคโนโลยีการบริการด้วยต้นเอง

แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพการบริการของเทคโนโลยีการบริการด้วยต้นเอง เกิดจากการรวมกันของแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองและคุณภาพการบริการ ซึ่งสำหรับแนวคิดของเทคโนโลยีการบริการด้วยต้นเอง หมายถึง การที่ลูกค้าหรือผู้รับการบริการต้องบริการตนเองในการรับการบริการจากเทคโนโลยีที่จัดให้โดยบริษัทหรือองค์กรผู้ที่ให้บริการต่างๆ (Meuter et al., 2000) อันเนื่องมาจากความสามารถของเทคโนโลยีการให้บริการด้วยตนเองที่สามารถลดต้นทุนทางการดำเนินธุรกิจ เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าบริการ ตลอดจนความสามารถของเทคโนโลยีที่มีมาตรฐานการให้การบริการและสามารถส่งมอบการบริการได้ตลอดเวลา (Meuter and Bitner, 1998) ตัวอย่างของเทคโนโลยีการบริการด้วยต้นเองรวมถึง ตู้ ATM การจ่ายที่ปั๊มสถานีบริการน้ำมัน การเช็คเอาท์ของโรงแรมอัตโนมัติ การเช็คอินด้วยตนเองของสายการบิน การทำธุรกรรมออนไลน์ เช่น การจ่ายเงินออนไลน์ ระบบธนาคารออนไลน์ การซื้อของในร้านสะดวกซื้อและการชำระเงินด้วยตนเองเป็นต้น (Rust & Kannan, 2016; Oliveira et al., 2016; Amin, 2016)

สำหรับแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการนั้น Lewis and Booms (1983) ได้ให้คำนิยามของคุณภาพการให้บริการว่าเป็นสิ่งที่ชี้วัดถึงระดับความสอดคล้องของการบริการที่ส่งมอบกับความต้องการของผู้ให้บริการต่อลูกค้าหรือผู้รับบริการที่มีคาดหวังไว้ การส่งมอบบริการที่มีคุณภาพ (delivering service quality) จึงหมายถึง การตอบสนองต่อผู้รับบริการบนพื้นฐานความคาดหวังของผู้รับบริการ ในขณะที่ Kandampully (1998) กล่าวไว้ว่า คุณภาพการให้บริการหรือ “service quality” นั้น เป็นแนวคิดที่ถือหลักการการดำเนินงานบริการเพื่อสร้างความจงรักภักดีในการใช้บริการ ซึ่งมาตรการวัดคุณภาพของการให้บริการบนพื้นฐานของ 5 ปัจจัย (Zeithaml et al., 1990; Parasuraman, Berry, and Zeithaml, 1993) ประกอบด้วย

ความน่าเชื่อถือ (reliability) หมายถึง ความสามารถที่จะให้บริการตามค่ามั่นด้วยความถูกต้อง

การตอบสนอง(responsiveness) หมายถึง ความเต็มใจที่จะช่วยเหลือและบริการอย่างรวดเร็ว

การให้ความเชื่อมั่น (assurance) หมายถึง การให้ความรู้ความสุภาพของพนักงานและความสามารถในการส่งมอบความไว้วางใจและความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า

การเข้าใจลูกค้า (empathy) หมายถึง การดูแลลูกค้าของกิจการอย่างทั่วถึงเฉพาะราย

ความเป็นรูปธรรม (tangible) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกอุปกรณ์บุคคลและวัสดุอุปกรณ์ในการติดต่อสื่อสาร

สำหรับคุณภาพการบริการของเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองนั้น มีนักวิจัยได้พยายามแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ทั้งในด้านบวก และด้านลบ เพื่อให้ผู้นำเอาเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองมาใช้ ซึ่ง Zeithaml and Gilly (1987) ได้กล่าว ผู้ใช้บริการมีข้อสงสัยถึงความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีแทนพนักงานผู้ที่ให้บริการ เนื่องจากพฤติกรรมของผู้รับบริการส่วนใหญ่เกิดจากการรับบริการโดยตรงจากผู้ให้บริการซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ ในขณะที่ Dabholkar (1996) กล่าวว่า การควบคุมการปฏิบัติงานของเทคโนโลยีการให้บริการตนเอง ความสามารถในการปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ของเทคโนโลยี ความน่าเชื่อถือและความเร็วในการใช้งานถือว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อการตัดสินใจใช้บริการและความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับ Meuter and Bitner, 1998) ที่กล่าวถึงความหวาดกลัวต่อการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้บริการ สำหรับ Meuter et al., (2000) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจหรือความไม่พอใจที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของเทคโนโลยีการให้บริการตนเอง ว่าประกอบไปด้วย ทัศนคติของลูกค้าที่มองเห็นถึงประโยชน์และความสะดวกในการใช้งาน ความพร้อมใช้งานของเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Blut, Wang and Schoefer (2016) ในขณะที่ Curran and Meuter (2005) ได้กล่าวว่า ทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อเทคโนโลยีในด้านการใช้งาน ประโยชน์ของการใช้งาน การตอบสนอง และความเสี่ยงเกี่ยวกับความปลอดภัยที่เกิดขึ้นส่งผลให้เกิดการยอมรับการใช้งานได้ ซึ่งสอดคล้องกับการของศึกษาของ Oliveira et al. (2016) และ Demoulin and Djelassi (2016) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการ ความพึงพอใจ และการกลับมาใช้อีกทั้งผู้ใช้บริการหรือลูกค้าได้ ดังนั้น คุณภาพการให้บริการของเทคโนโลยีการให้บริการตนเอง หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้บริการในการให้บริการเพื่อที่จะสร้างความแตกต่างหรือเป็นจุดเด่นของธุรกิจให้เหนือกว่าคู่แข่งได้

แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้า

ความพึงพอใจของลูกค้า หมายถึง สถานะของการบรรลุเป้าหมายที่เชื่อมต่อกับการเสริมแรงและความเร้าอารมณ์ขององค์กรผู้ให้บริการที่มีต่อลูกค้าหรือรับบริการ (Srivastava & Kaul, 2014) ซึ่ง Oliver et al. (2006) ได้กล่าวถึง ความพึงพอใจ ว่า เป็นการบรรลุเป้าหมายของการรับบริการของผู้บริโภคและประสบการณ์การรับบริการของผู้รับบริการ โดย Srivastava and Kaul (2014) กล่าวถึงการประเมินความพึงพอใจซึ่งสามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ด้านบริการและการประเมินประสบการณ์การบริการที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการรับบริการ ซึ่งการประเมินความพึงพอใจมีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์กรหรือบริษัทที่ให้บริการด้านการต้อนรับและการพักผ่อนหย่อนใจ และรวมไปถึงธุรกิจสายการบิน ซึ่งต้องอาศัยความพึงพอใจของลูกค้าสู่ความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ โดยผู้ให้บริการจะต้องสามารถจัดโครงสร้างสภาพแวดล้อมและการมีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าเพื่ออำนวยความสะดวกต่างๆ ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและดีที่สุด (Duerden et al., 2015; Ellis et al., 2017) ความพึงพอใจถูกนำเอามาใช้เพื่อวัดประสิทธิภาพในการทำงานทั้งการบริการที่เกี่ยวข้องกับคนและเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (Meuter et al., 2000) เพราะหากการบริการของเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองที่องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการบริการนำเอามาใช้สามารถสร้างความพึงพอใจได้จะส่งผลถึงการกลับมาใช้อีกทั้งผู้ใช้บริการหรือลูกค้าได้ (Demoulin & Djelassi, 2016)

แนวคิดเกี่ยวกับความจงรักภักดีของลูกค้า

Gronroos (2000) กล่าวว่า ความจงรักภักดีของลูกค้า หมายถึง การที่ลูกค้าสนับสนุนและ ช่วยเหลือองค์กรอย่างเต็มใจหรือสร้างผลประโยชน์ให้กับกิจการในระยะยาว ด้วยการซื้อซ้ำหรือใช้บริการ อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอจากกิจการ จนทำให้เกิดการแนะนำผู้อื่นถึงข้อดีต่าง ๆ ขององค์กร ผู้บริโภคจะมีความชื่นชอบในองค์กรที่ตนเลือกมากกว่าองค์กรอื่น รวมถึงทัศนคติความรู้สึกในด้านดีต่าง ๆ โดยความจงรักภักดี ของลูกค้าจะคงอยู่นานเท่าที่ลูกค้ารู้สึกว่าตนเองได้รับคุณค่าหรือคุณประโยชน์ที่ดีกว่าที่ได้รับจากกิจการ หรือองค์กรอื่น ๆ ในขณะที่ Kumar and Reinartz (2006) กล่าวว่า ลูกค้าที่จงรักภักดีต่อบริการ คือ บุคคลที่มีความเชื่อมั่น และมีความศรัทธาอย่างแรงกล้าว่าบริษัทนั้น ๆ จะสามารถตอบสนองความปรารถนาทั้งความจำเป็น (Needs) และความต้องการ (Wants) ของพวกเขาได้ดีที่สุดทั้งในปัจจุบันและในอนาคต จนทำให้บริษัทคู่แข่งไม่ถูกเลือกมาพิจารณาใน การซื้อเลย และลูกค้ามีความเต็มใจที่จะใช้บริการอย่างต่อเนื่องในอนาคต รวมถึงมีความพร้อมที่จะทำหน้าที่เปรียบเสมือนเป็นผู้แทนขององค์กรในการประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้บุคคลใกล้ชิด คนรู้จัก รวมทั้ง ญาติสนิทของพวกเขาเข้ามาร่วมเป็นลูกค้าของบริษัท ซึ่งเป็นความภักดีที่เกิดจากทัศนคติที่ดีที่ลูกค้ามี ความรู้สึกผูกพันกับองค์กรในระดับที่ลึกซึ้งและเกิดขึ้นในระยะยาว ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ความจงรักภักดีของลูกค้า คือการยอมกลับมาใช้บริการอีกครั้ง ยินดีเล่าต่อเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ ตลอดจนถึงการแนะนำถึงคุณภาพการบริการ ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความจงรักภักดีของลูกค้าประกอบด้วย ความพึงพอใจของลูกค้า ความเชื่อและความไว้ใจของลูกค้า คุณภาพในการให้บริการและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มอบให้กับลูกค้า ตลอดจนถึงความยุติธรรมและความเป็นธรรมในการกำหนดด้านกลยุทธ์ทางการตลาด (Haghighi et. al., 2012) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kim, Park and Jeong (2004) ที่ได้ศึกษา อุตสาหกรรมบริการโทรคมนาคมเคลื่อนที่ในเกาหลี เกี่ยวกับความจงรักภักดีของลูกค้า พบว่า ความพึงพอใจของลูกค้าตลอดจนการรับรู้ของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์มีผลต่อความรู้สึกจงรักภักดีของลูกค้า และสอดคล้องกับ Kuusik (2007) ที่พบว่า ความพึงพอใจ ความน่าเชื่อถือ ภาพลักษณ์ และความสำคัญของความสัมพันธ์ของลูกค้าผู้ใช้บริการใช้โทรคมนาคมในเอสโตเนีย มีความสำคัญต่อความจงรักภักดีของลูกค้า ซึ่งจะส่งผลถึงความสามารถในสร้างกำไรขององค์กรได้ (Hallowell, 1996) และประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ เช่น การเงิน การพัฒนาการ และเติบโตขององค์กร เป็นต้น (Loveman,1998)

วิธีวิทยาการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ที่ใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำที่เปิดให้บริการในประเทศไทยแห่งหนึ่ง ใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) พิจารณาจากลักษณะของกลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย หลังจากนั้นอาศัยความสะดวกในการเก็บแบบสอบถาม โดยทำการเก็บแบบสอบถามทั้งสิ้น จำนวน 387 ชุด จากการคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากร (Cochran, 1977) แต่มีแบบสอบถามตอบกลับมาเพียง 300 ชุด ซึ่งคิดได้เท่ากับร้อยละ 77.52 โดยถือว่าเป็นเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ในทางสังคมศาสตร์ (Baruch, 1999; Nulty, 2008) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบสอบซึ่งสร้างขึ้นจากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและทำการรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์ ส่วนที่ 2 คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และส่วนที่ 4 ความจงรักภักดีของลูกค้า โดยใช้เกณฑ์วัดระดับความสำคัญแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า(Likert Rating Scale) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับที่ 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง ระดับที่ 4 = เห็นด้วย ระดับที่ 3 = เห็นด้วยปานกลาง ระดับที่ 2 = ไม่เห็นด้วย และระดับที่ 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha โดยผลการศึกษา พบว่า ข้อคำถามที่เกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้า มีค่าสัมประสิทธิ์ Conbach's Alpha เท่ากับ 0.921, 0.881 และ 0.906 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 หมายความว่าข้อคำถามชุดนี้สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ซึ่งจะต้องมีการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองด้วยค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลองมีความเหมาะสมเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย ค่า cmin/df ค่า P-value ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (TLI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) และค่าดัชนีวัดเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้อง (NFI) (Wheaton, Muthen, Alwin, & Summers, 1977; Hu, & Bentler, 1999; Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008; Sukortprommee, 2013, และสุภมาส อังศุโชติ, 2511)

ผลการศึกษา

ด้านการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 300 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 52.3 มีอายุระหว่าง 21 – 40 ปี จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 53.7 มีอาชีพเป็นข้าราชการ จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 198 คน คิดเป็นร้อยละ 66 มีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 42 และเดินทางภายในประเทศ จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 61

ด้านการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้า ด้วยการวิเคราะห์ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็น โดยมีรายละเอียดดังด้านล่างนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้า

ตัวแปร	ค่าความเบ้	ค่าความโด่ง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
TAN: ความเป็นรูปธรรม	0.01	-0.41	3.67	0.71	มาก
REL: ความน่าเชื่อถือ	-0.13	-0.71	3.61	0.89	มาก
RES: การตอบสนองลูกค้า	-0.08	-0.94	3.69	0.84	มาก
ASS: การให้ความเชื่อมั่น	0.05	-0.70	3.36	0.83	ปานกลาง
EMP: การเข้าใจลูกค้า	0.13	-1.05	3.70	0.80	มาก
SERS1: พอใจกับบริการที่ได้รับ	-0.46	-0.52	4.01	0.92	มาก

ตัวแปร	ค่าความเบ้	ค่าความโด่ง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
SERS2: พอใจกับความน่าเชื่อถือ	0.04	-0.62	3.74	0.88	มาก
SERS3: พอใจกับการตอบสนอง	-0.13	-0.63	3.58	0.92	มาก
SERS4: พอใจกับการให้บริการของพนักงาน	-0.58	-0.36	3.60	1.16	มาก
LOY1: กลับมาใช้บริการอีกครั้ง	-0.50	-0.30	3.95	0.92	มาก
LOY2: การเล่าต่อเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ	-0.12	-0.42	3.49	0.95	มาก
LOY3: การแนะนำถึงคุณภาพการบริการ	-0.36	-0.83	3.85	1.06	มาก

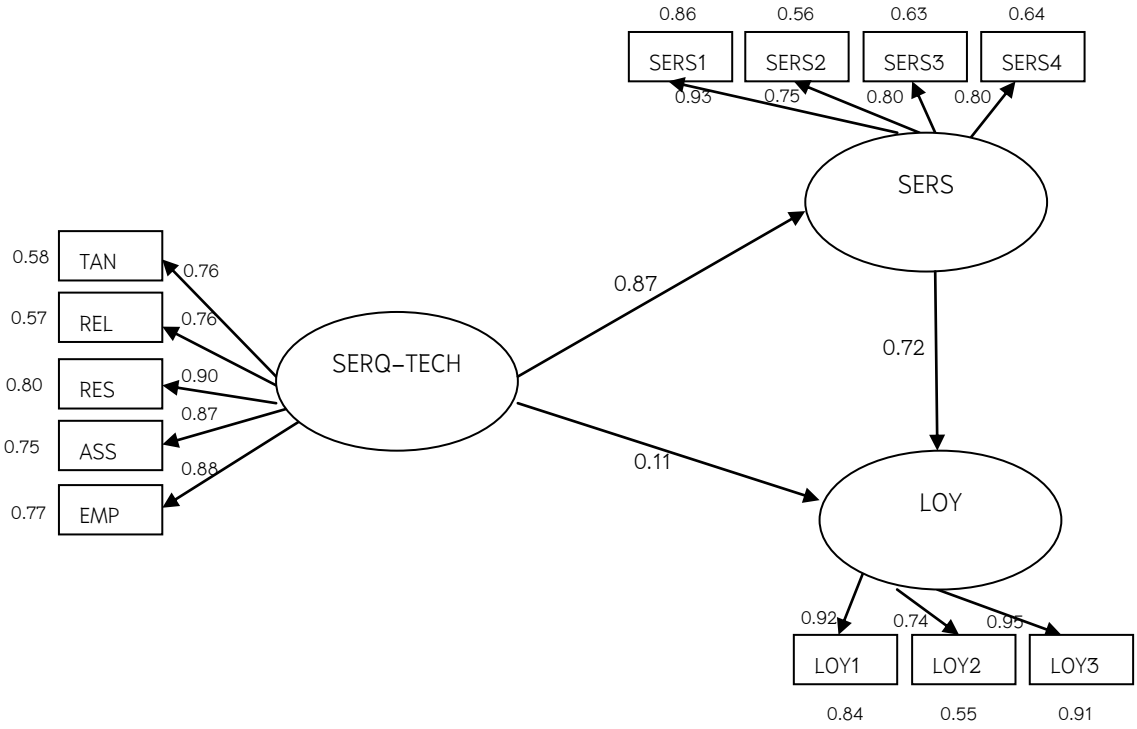
จากตารางที่ 1 ผลการศึกษา พบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการสายการบินมีความเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้าอยู่ในระดับมาก โดย มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.49 – 4.01 นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมีค่าความเบ้และค่าความโด่งรูปแบบที่เหมาะสม โดยมีค่าความเบ้อยู่ระหว่าง -0.58 และ 0.13 และค่าความโด้งอยู่ระหว่าง -0.30 และ -1.05

โดยก่อนที่จะนำเอาแบบจำลองตัวแปรเชิงโครงสร้างมาทำการทดสอบนั้น ผู้วิจัยได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังตารางด้านล่างนี้

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด

	LOY1	LOY2	LOY3	SERS4	SERS3	SERS2	SERS1	TAN	REL	RES	ASS	EMP
LOY1	1.00											
LOY2	0.68	1.00										
LOY3	0.88	0.71	1.00									
SERS4	0.60	0.65	0.62	1.00								
SERS3	0.60	0.48	0.62	0.64	1.00							
SERS2	0.68	0.55	0.70	0.60	0.60	1.00						
SERS1	0.70	0.56	0.67	0.74	0.74	0.69	1.00					
TAN	0.52	0.42	0.54	0.53	0.53	0.60	0.62	1.00				
REL	0.51	0.54	0.53	0.53	0.53	0.49	0.61	0.68	1.00			
RES	0.61	0.49	0.63	0.62	0.62	0.59	0.73	0.68	0.68	1.00		
ASS	0.59	0.47	0.61	0.60	0.60	0.46	0.70	0.66	0.66	0.78	1.00	
EMP	0.60	0.48	0.62	0.61	0.61	0.57	0.79	0.67	0.67	0.79	0.76	1.00

จากตารางข้างต้น พบว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรทุกตัวมีค่าตั้งแต่ 0.46 ถึง 0.88 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 0.9 หมายความว่าไม่พบปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในกันเอง (Tabachnick & Fidell, 2001) หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบแบบจำลองที่ได้จากกรอบแนวความคิดเพื่อทำการทดสอบสมมุติฐาน และนำเสนอตามตารางและรูปภาพด้านล่างนี้



ภาพที่ 2 รูปแบบจำลองสุดท้าย

หมายเหตุ: SERQ-TECH = คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) SERS = ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และ LOY = ความจงรักภักดีของลูกค้า

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลอง

การทดสอบ	Cmin/df	df	p-value	GFI	AGFI	RMR	RMRSEA	TLI	CFI	NFI
	2.92	43	0.00	0.94	0.89	0.03	0.08	0.96	0.98	0.96

จากการสร้างแบบจำลองโครงสร้างจากตารางที่ 3 พบว่า ค่า cmin/df มีค่าเท่ากับ 2.92 ค่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.94 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.89 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.03 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.08 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (TLI) มีค่าเท่ากับ 0.96 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ดัชนีวัดเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้อง (NFI) มีค่าเท่ากับ 0.96 ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวพบว่า ค่าดัชนีชี้วัดความกลมกลืนของแบบจำลองมีความเหมาะสมเชิงประจักษ์มีค่าเป็นตามเงื่อนไข ยกเว้นค่า p-value ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ที่มีน้อยกว่า 0.9 แต่ยังสามารถยอมรับได้ (Wheaton,

Muthen, Alwin, & Summers, 1977; Hu, & Bentler, 1999; Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008; Sukortprommee, 2013, และสุภมาส อังศุโชติ, 2511) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงยอมรับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของแบบจำลองนี้ได้

นอกจากนี้ ผลจากการวิเคราะห์แบบจำลองแสดงให้เห็นถึงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแบบจำลอง ค่าความคลาดเคลื่อน ค่า T-Value (C.R.) และค่า p-value โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแบบจำลอง ค่าความคลาดเคลื่อน ค่า T-Value (C.R.) และค่า p-value

ตัวแปร			ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน	S.E.	C.R.	P
SERQ-TECH	--->	SERS	0.87	0.05	21.50	***
SERQ-TECH	--->	LOY	0.11	0.14	1.19	0.234
SERS	--->	LOY	0.72	0.12	7.05	***

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

SERQ-TECH = คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ)

SERS = ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และ LOY = ความจงรักภักดีของลูกค้า

จากตารางที่ 4 พบว่า ตัวแปรต้นทุกตัวมีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ยกเว้นตัวแปรด้านคุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) ที่ไม่มีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้า เนื่องจากมีค่า p-vale เท่ากับ 0.234 นอกจากนี้ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ 0.11 ถึง 0.87 และค่า T-Value (C.R.) มีค่าตั้งแต่ -1.19 ถึง 21.50 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ตั้งแต่ 0.05 ถึง 0.14

เมื่อมีการพิจารณาอิทธิพลของตัวแปรทั้งอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยคุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้า มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธ์เส้นทางของอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อม

ตัวแปร	อิทธิพลรวม		อิทธิพลทางตรง		อิทธิพลทางอ้อม	
	SERS	LOY	SERS	LOY	SERS	LOY
SERQ-TECH	0.872***	0.737***	0.872***	0.113	-	0.624***
SERS	-	0.716***		0.716***	-	-

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

SERQ-TECH = คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ)

SERS = ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และ LOY = ความจงรักภักดีของลูกค้า

จากตารางที่ 5 พบว่า คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ)มีผลกระทบโดยรวมต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการด้วยค่าสัมประสิทธ์เส้นทางเท่ากับ 0.872 และมีผลกระทบโดยรวมต่อความจงรักภักดีของลูกค้าด้วยค่าสัมประสิทธ์เส้นทางเท่ากับ 0.737 และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการมีผลกระทบโดยรวมต่อความจงรักภักดีของลูกค้าด้วยค่าสัมประสิทธ์เส้นทางเท่ากับ 0.716 เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรง พบว่า

คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ)มีผลกระทบทางตรงต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการด้วยค่าสัมประสิทธ์เส้นทางเท่ากับ 0.872 และแต่มีผลกระทบทางตรงต่อความจงรักภักดีของลูกค้า และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการมีผลกระทบทางตรงต่อความจงรักภักดีของลูกค้าด้วยค่าสัมประสิทธ์เส้นทางเท่ากับ 0.716 สำหรับการพิจารณาอิทธิพลทางอ้อม พบว่า คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ)มีผลกระทบทางอ้อมต่อความจงรักภักดีของลูกค้าด้วยค่าสัมประสิทธ์เส้นทางเท่ากับ 0.624

การทดสอบสมมติฐาน

ลำดับถัดไป ผู้วิจัยจะนำผลที่ได้จากแบบจำลองไปใช้ในการทดสอบสมมุตฐานตามที่ได้ระบุไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สมมติฐานที่ 1. คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองมีผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 1. พบว่า คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองมีผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.001 เนื่องจากค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 นอกจากนี้ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ 0.87 ค่า t-value (C.R.) เท่ากับ 21.50 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.05 ซึ่งมีความสามารถในการพยากรณ์ คิดเป็นร้อยละ 587

สมมติฐานที่ 2. คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองมีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 2. พบว่า คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองไม่มีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.234 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05

สมมติฐานที่ 3. ความพึงพอใจของลูกค้ามีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 3. พบว่า ความพึงพอใจของลูกค้ามีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.001 เนื่องจากค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 นอกจากนี้ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ 0.72 ค่า t-value (C.R.) เท่ากับ 7.05 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 ซึ่งมีความสามารถในการพยากรณ์ คิดเป็นร้อยละ 70.5

สรุปได้ว่า คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) มีผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการมีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ด้วยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.87 และ 0.72 ที่ค่า T-Value (C.R.) เท่ากับ 21.50 และ 7.05 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.05 และ 0.12 ตามลำดับ แต่คุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) ไม่มีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าเนื่องจากมีค่า p-value เท่ากับ 0.234 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.001

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของคุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองที่มีต่อความจงรักภักดีของลูกค้าผ่านความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 21 – 40 ปี มีอาชีพเป็นข้าราชการ มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท และเดินทางภายในประเทศ นอกจากนี้ ผลการศึกษาเกี่ยวกับระดับความคิดเห็น พบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการสายการบินมีความเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง (ตู้คีออสเซ็คอินอัตโนมัติ) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และความจงรักภักดีของลูกค้า อยู่ในระดับมาก

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 1. พบว่า คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองมีผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ เนื่องจาก คุณภาพการบริการของเทคโนโลยีบริการด้วยตนเอง โดยเฉพาะตู้คีออสซ็คอิน ที่สามารถสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้โดยสารได้เกิดความคล่องตัว ไม่ต้องเสียเวลาในการรอคิวเป็นระยะเวลานานเกินไป มีมาตรฐานในการให้บริการ ตลอดจนความสามารถของการให้การบริการเทคโนโลยีบริการด้วยตนเองที่เข้าถึงได้ง่าย ฟังชั่นที่มีการใช้งานง่าย และมีให้บริการเป็นจำนวนมาก จึงส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในการใช้บริการของผู้ใช้บริการได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Meuter and Bitner (1998) ที่พบว่า เทคโนโลยีการให้บริการด้วยตนเองสามารถให้บริการที่มีมาตรฐาน รวดเร็ว และสามารถส่งมอบการบริการได้ตลอดเวลา และยังสอดคล้องกับ Oliveira et al. (2016) พบว่า เทคโนโลยีการให้บริการด้วยตนเองสามารถช่วยลดเวลาในการรอได้ ซึ่งถึงแม้ว่าการใช้เทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองในระยะแรกจะต้องเผชิญกับการวิตกกังวลและความหวาดกลัวของผู้ใช้บริการตามการค้นพบของ Zeithaml and Gilly (1987) และ Meuter and Bitner (1998) แต่องค์กรผู้ที่นำเอาเทคโนโลยีมาใช้ก็ไม่ได้ละเลยจากปัจจัยดังกล่าว ด้วยการจัดสรรพนักงานคอยให้การช่วยเหลือและแนะนำแนวทางในการใช้และการแก้ปัญหาที่เกิดจากเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองตามแนวทางการให้บริการที่มีคุณภาพตามมาตรการวัดของ Parasuraman, Berry and Zeithaml (1993) ที่ได้พัฒนามาตรการวัดคุณภาพของการให้บริการบนพื้นฐานของ 5 ปัจจัย ประกอบด้วย ความเป็นรูปธรรม ความน่าเชื่อถือ การตอบสนองลูกค้า การให้ความเชื่อมั่น และการเข้าใจลูกค้า ดังนั้น จึงทำให้เทคโนโลยีบริการด้วยตนเองมีคุณภาพและสร้างความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการได้เป็นอย่างดี (Demoulin & Djelassi, 2016)

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 2. คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองไม่มีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ เนื่องจาก คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองยังไม่สามารถเป็นที่ยืนยันได้ว่าจะทำให้เกิดการกลับมาใช้ หรือการนึกถึงผู้ให้บริการปัจจุบันได้หรือไม่ เพราะผู้ใช้บริการยังไม่มั่นใจว่า หลังจากการใช้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองจะเกิดความพึงพอใจได้หรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนักวิจัยหลายท่านที่ได้ค้นพบว่า การใช้บริการเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองนั้นสามารถให้ผลลัพธ์ทั้งในด้านบวก และด้านลบอันเนื่องมาจากความวิตกกังวลของผู้ใช้บริการในความไม่รู้จักของเทคโนโลยีในครั้งแรก (Zeithaml & Gilly, 1987) อีกทั้ง เมื่อมีการใช้เทคโนโลยีแล้วยังไม่แน่ใจว่าจะเกิดความพึงพอใจหรือความไม่พอใจอันเนื่องมาจากปัจจัยที่มีมากมาย เช่น ทัศนคติของลูกค้าที่มองเห็นถึงประโยชน์และความสะดวกในการใช้งาน ความพร้อมใช้งานของเทคโนโลยี เป็นต้น (Meuter et al., 2000) ซึ่งผลการศึกษาในงานวิจัยนี้ พบว่า คุณภาพเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองจะมีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าได้นั้นต้องผ่านการเกิดความพึงพอใจของลูกค้าเสียก่อน ซึ่งสอดคล้องกับ Demoulin and Djelassi (2016) ที่พบว่า ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีจะเกิดผลการตัดสินใจเข้าใช้บริการ แล้วเกิดความพึงพอใจ จึงจะส่งต่อการกลับมาใช้บริการอีกและจงรักภักดีในการให้บริการนั้น

จากการทดสอบสมมติฐานที่ 3. ความพึงพอใจของลูกค้ามีผลกระทบต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการของบริษัทสายการบินต้นทุนต่ำ เนื่องจาก การให้บริการของสายการบินต้นทุนต่ำมีความจำเป็นที่จะต้องนำเอาเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองมาใช้จะได้ช่วยลดต้นทุนทางการดำเนินธุรกิจ เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าบริการตลอดจนความสามารถของเทคโนโลยีที่มีมาตรฐานการให้การบริการ และสามารถส่งมอบการบริการได้ตลอดเวลา (Meuter and Bitner, 1998) ซึ่งการจะทำให้การใช้เทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองนั้นเกิดคุณภาพท่ามกลางความหวาดกลัวและสงสัยของผู้ใช้บริการในครั้งแรกนั้น (Zeithaml & Gilly, 1987) องค์กรมีความจำเป็นที่ต้องมีการบริการจัดการด้านคุณภาพ ทั้งด้าน ประกอบด้วย ความเป็นรูปธรรม ความน่าเชื่อถือ การตอบสนองลูกค้า การให้ความเชื่อมั่น และการเข้าใจลูกค้า ตามการพัฒนาตัวชี้วัดด้านคุณภาพของ Parasuraman, Berry, and Zeithaml (1993) ซึ่งองค์กรสายการบินต้นทุนต่ำในประเทศไทยก็สามารถทำได้ดี จากตัวอย่างของสายการบิน เช่น ไทยแอร์เอเชีย ที่มีการนำเอาเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเอง เช่น การอินผ่านโทรศัพท์มือถือ เช็คอินผ่านตู้คีออส การจองตั๋วผ่านแอพพลิเคชั่น ที่จะมีบริการ call center คอยให้คำปรึกษา หรือเมื่อมาเช็คอินที่ตู้เช็คอินที่สนามบิน ก็จะมีพนักงานคอยให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ (นายสิทธิโชค พราหมณ์แก้ว, 2559) ซึ่งสามารถส่งผลต่อความจงรักภักดีของผู้ใช้บริการหรือลูกค้าได้ (Demoulin & Djelassi, 2016)และมีความศรัทธาอย่างแรงกล้าว่าบริษัทนั้น ๆ มีคุณภาพและสร้างความพึงพอใจที่ดี (Kumar & Reinartz, 2006)

จากการศึกษาดังกล่าว ผู้ประกอบการของธุรกิจสายการบินควรใช้ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองเข้ามาประยุกต์ใช้ผสมผสานทางธุรกิจการบินให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยการให้ความสำคัญกับคุณภาพการบริการ ทั้งด้านความเป็นรูปธรรม ความน่าเชื่อถือ การตอบสนองลูกค้า การให้ความเชื่อมั่น และการเข้าใจลูกค้า นอกจากนี้ ผู้ประกอบการยังต้องเข้าใจความต้องการของลูกค้าด้วยการวิเคราะห์แนวโน้มการตลาดและจัดสรรเทคโนโลยีบริการด้วยตนเองใหม่ๆ ให้มากขึ้นเพื่อเพิ่มสะดวกสบายให้กับผู้ใช้บริการ ตลอดจนมีการวัดความพึงพอใจจากลูกค้าเป็นระยะๆ และมีการติดตามผลอยู่เสมอ

สำหรับการศึกษาในอนาคต ผู้วิจัยอาจจะมีการขยายขอบการศึกษาด้านกลุ่มตัวอย่าง เช่น สายการบินที่มีการบริการเต็มรูปแบบ สายการบินภายต่างประเทศ เป็นต้นเพื่อเปรียบเทียบกับสายการบินต้นทุนต่ำ เพราะแต่ละบริษัทอาจจะมีการให้ความสำคัญในการใส่ใจและคำนึงถึงการบริการด้านเทคโนโลยีการบริการด้วยตนเองที่ช่วยให้เกิดความพึงพอใจในการบริการ เพื่อสร้างความจงรักภักดีของลูกค้าแตกต่างกัน นอกจากนี้ ควรใช้วิธีการศึกษาอื่นๆ เช่น วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก การจัดสัมภาษณ์แบบ Focus group เป็นต้น เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงลึก อีกทั้งเพื่อเป็นการยืนยันผลการศึกษาที่ได้อีกด้วย นอกจากนี้ ผู้ที่มีความสนใจในการศึกษาอาจจะมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยและอุปสรรคจากภายในและภายนอกองค์กรที่จะส่งผลต่อการพัฒนารูปแบบการบริการด้วยเทคโนโลยีบริการด้วยตนเองที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

สมฤทัย หาญบุญเศรษฐ. (2560). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในการใช้บริการระบบลิฟต์จอดรถยนต์อัตโนมัติ**.วิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณา และ รัชนีกูล ภิญโญภานุวัฒน์. (2551). **สถิติวิเคราะห์สาหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์** : เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL. กรุงเทพฯ : บริษัทมิสชั่นมีเดีย จำกัด. น. 21–24

Amin, M. (2016). Internet banking service quality and its implication on e-customer satisfaction and e-customer loyalty. **International journal of bank marketing, 34**(3), 280-306.

Baruch, Y. (1999). Response rate in academic studies—A comparative analysis. **Human relations, 52**(4), 421-438.

Blut, M., Wang, C., & Schoefer, K. (2016). Factors influencing the acceptance of self-service technologies: A meta-analysis. **Journal of Service Research, 19**(4), 396-416.

Cochran, W. G. (1977). Sampling Techniques: 3d Ed. New York: Wiley.

Curran, J. M., & Meuter, M. L. (2005). Self-service technology adoption: comparing three technologies. **Journal of services marketing, 19**(2), 103-113.

Dabholkar, P. A. (1996). Consumer evaluations of new technology-based self-service options: an investigation of alternative models of service quality. **International Journal of research in Marketing, 13**(1), 29-51.

Demoulin, N. T., & Djelassi, S. (2016). An integrated model of self-service technology (SST) usage in a retail context. **International Journal of Retail & Distribution Management, 44**(5), 540-559.

Demoulin, N. T., & Djelassi, S. (2016). An integrated model of self-service technology (SST) usage in a retail context. **International Journal of Retail & Distribution Management, 44**(5), 540-559.

Grönroos, C. (2000). Creating a relationship dialogue: communication, interaction and value. **The marketing review, 1**(1), 5-14.

Haghighi, M., Dorosti, A., Rahnama, A., & Hoseinpour, A. (2012). Evaluation of factors affecting customer loyalty in the restaurant industry. **African Journal of Business Management, 6**(14), 5039-5046.

Hallowell, R. (1996). The relationships of customer satisfaction, customer loyalty, and profitability: an empirical study. **International journal of service industry management, 7**(4), 27-42.

Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). **Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit.** Articles, 2.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. **Structural equation modeling: a multidisciplinary journal, 6**(1), 1-55.

Kandampully, J. (1998). Service quality to service loyalty: A relationship which goes beyond customer services. **Total quality management, 9**(6), 431-443.

Kim, M. K., Park, M. C., & Jeong, D. H. (2004). The effects of customer satisfaction and switching barrier on customer loyalty in Korean mobile telecommunication services. **Telecommunications policy, 28**(2), 145-159.

Kumar, V., & Reinartz, W. J. (2006). **Customer relationship management: A databased approach**. Hoboken, NJ: Wiley.

Kuusik, A. (2007). **Affecting customer loyalty: Do different factors have various influences in different loyalty levels?**.

Lewis,R. C.,& Booms, B. (1983). The marketing aspects of service quality. A**MA Proceeding, American Marketing Association Chicago**, 99–104.

Liljander, V., Gillberg, F., Gummerus, J., & Van Riel, A. (2006). Technology readiness and the evaluation and adoption of self–service technologies. **Journal of Retailing and Consumer Services, 13**(3), 177–191.

Loveman, G. W. (1998). Employee satisfaction, customer loyalty, and financial performance: an empirical examination of the service profit chain in retail banking. **Journal of service research, 1**(1), 18–31.

Lunenburg, F. C. (2011). Decision making in organizations. **International journal of management, business, and administration, 15**(1), 1–9.

Meuter, M. L., & Bitner, M. J. (1998, January). Self–service technologies: extending service frameworks and identifying issues for research. **In American Marketing Association. Conference Proceedings (Vol. 9, p. 12)**. American Marketing Association.

Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I., & Bitner, M. J. (2000). Self–service technologies: understanding customer satisfaction with technology–based service encounters. **Journal of marketing, 64**(3), 50–64.

Nulty, D. D. (2008). The adequacy of response rates to online and paper surveys: what can be done?. **Assessment & evaluation in higher education, 33**(3), 301–314.

Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2016). Mobile payment: Understanding the determinants of customer adoption and intention to recommend the technology. **Computers in Human Behavior, 61**, 404–414.

Parasuraman, A., Berry, L. L., & Zeithaml, V. A. (1993). Research note: More on improving quality measurement. **Journal of retailing, 69**(1), 140.

Rust, R. T., & Kannan, P. K. (2016). **E–Service:** New Directions in Theory and Practice: New Directions in Theory and Practice. Routledge.

Srivastava, M., & Kaul, D. (2014). Social interaction, convenience and customer satisfaction: The mediating effect of customer experience. **Journal of Retailing and Consumer Services, 21**(6), 1028–1037.

Sukortprommee, S. (2013). **The effect of corporate brand personality on customer–contact employee's pro–social behavior and the mediating effect of brand identification in Japanese automotive service sector.** Dissertation, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi: Pathumthani.

Tabachnick, B. & Fidell, L. (2001). Using multivariate statistics. **Needham Heights: Allyn & Bacon.**

Thakur, R., Hsu, S. H., & Fontenot, G. (2012). Innovation in healthcare: Issues and future trends. **Journal of Business Research, 65**(4), 562–569.

Wheaton, B., Muthen, B., Alwin, D. F., & Summers, G. F. (1977). Assessing reliability and stability in **panel models. Sociological methodology, 8**, 84–136.

Zeithaml, V. A., & Gilly, M. C. (1987). Characteristics affecting the acceptance of retailing technologies: A comparison of elderly and nonelderly consumers. **Journal of retailing**.

Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., Berry, L. L., & Berry, L. L. (1990). Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations. **Simon and Schuster**.

“ชีวิตในเมืองไทย”: ปริจเฉทเรื่องเล่าของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทย

“Life in Thailand”: A Narrative Discourse of Foreign Students who are Learning Thai

วุฒินันท์ แก้วจันทร์เกตุ[1*] และ วิภาดา รัตนดิลก ณ ภูเก็ต[1]

Wuttinun Kaewjungate[1*] and Wipada Rattanadilok Na Phuket[1]

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทย โดยใช้แนวคิดของนักภาษาศาสตร์ ได้แก่ Labov and Waletzky (1967) Longacre (1983) และ Halliday & Hasan (1976) ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ งานเขียนเรื่องเล่าของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยอยู่ชั้นปีที่ 2 จำนวน 11 คน

ผลการวิจัยพบว่า เรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยประกอบด้วยโครงสร้างปริจเฉท ได้แก่ การเปิดเรื่อง การปิดเรื่อง เรื่องและเนื้อความที่สัมพันธ์กับกลวิธีการเล่าเรื่อง นอกจากนี้ยังพบว่า นิสิตชาวต่างประเทศใช้กลไกการเชื่อมโยงความในปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทย 4 ประเภท ได้แก่ การใช้คำเชื่อม การละ การอ้างถึง และการซ้ำ ทำให้ปริจเฉทเรื่องเล่ามีเอกภาพและมีสัมพันธภาพ

คำสำคัญ: เรื่องเล่า, การเชื่อมโยงความ, ปริจเฉทวิเคราะห์, ภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ

Abstract

The objective of this article is to analyze a narrative discourse about life in Thailand of foreign students who are learning Thai by using the concept of linguists: Labov and Waletzky (1967) Longacre (1983) and Halliday & Hasan (1976). The data were totally collected from 11 narrations of foreign students who are learning Thai in the second year.

It’s found that a narrative discourse about life in Thailand of foreign students who are learning Thai consists of discourse structure such as opening discourse, closing discourse, topic and comment that related to narrative strategies. In addition, foreign students use 4 mechanisms of cohesion in the narrative discourse about life in Thailand such as using conjunction, ellipsis, reference and reiteration that made a unity and association with their narrative discourse.

Keywords: Narrative, Cohesion, Discourse Analysis, Thai as a Foreign Language

[1] ภาควิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10900

[1] Department of Thai, Faculty of Humanities, Kasetsart University, Bangkok 10900

*Corresponding author e-mail: wuttinun1986@gmail.com, wipada_naphuket@hotmail.com

บทนำ

ปัจจุบันชาวต่างประเทศให้ความสนใจเรียนภาษาไทยในประเทศไทยมากขึ้น ดังที่นวลทิพย์ เพิ่มเกษร (2555: 4) กล่าวว่า สถาบันการศึกษาในประเทศไทยมีการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศอย่างแพร่หลายทั้งหน่วยงานรัฐบาลและหน่วยงานเอกชน เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ รวมทั้งสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ก็เช่นกัน มีหลักสูตรการเรียนการสอนภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศชื่อหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับชาวต่างประเทศ โดยเริ่มใช้หลักสูตรครั้งแรกในปีการศึกษา 2551 และได้รับความนิยมมาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หลักสูตรดังกล่าวรับนิสิตชาวต่างประเทศที่เข้ามาศึกษาแบบเต็มเวลา 4 ปี และรับนิสิตแลกเปลี่ยนชาวต่างประเทศจากมหาวิทยาลัยที่เป็นคู่สัญญาตามข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่างกัน

อย่างไรก็ตาม การที่นิสิตชาวต่างประเทศเข้ามาเรียนภาษาไทยในประเทศไทยไม่ว่าจะเข้ามาศึกษาในฐานะของนิสิตแบบเต็มเวลา 4 ปี หรือในฐานะของนิสิตแลกเปลี่ยนย่อมมีเรื่องราวต่าง ๆ ทั้งที่ประทับใจและไม่ประทับใจในประเทศไทย เรื่องเล่าจากประสบการณ์ของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยจึงน่าสนใจศึกษาในประเด็นที่ว่าผู้เรียนชาวต่างประเทศมีวิธีการถ่ายทอดเรื่องราวตลอดจนความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ ออกมาเป็นภาษาไทยได้อย่างไรและสามารถเล่าเรื่องราวเหล่านั้นให้ผู้รับสารเข้าใจได้อย่างไร

ทั้งนี้ในมุมมองของนักภาษาศาสตร์ เรื่องเล่าจัดเป็นปริจเฉทประเภทหนึ่งเรียกว่าปริจเฉทเรื่องเล่า หรือ narrative discourse เพราะมีโครงสร้างและองค์ประกอบที่มีเอกภาพ รวมทั้งเนื้อความของปริจเฉทยังสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องตามลำดับเวลาของเหตุการณ์ และผู้ส่งสารมีวัตถุประสงค์ให้ผู้รับสารได้ทราบเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่ง นอกจากนี้เนื้อความในเรื่องเล่ายังมีการกล่าวถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้แสดง หรือตัวละครด้วย (สมทรง บุรุษพัฒน์, 2537: 25; ชลธิชา บำรุงรักษ์, 2539: 238) อย่างไรก็ตาม ความน่าสนใจของเรื่องเล่าจากประสบการณ์ของนิสิตชาวต่างประเทศคือ วิธีการสร้างปริจเฉทเรื่องเล่าให้มีเอกภาพและเกิดสัมพันธภาพผ่านการใช้ภาษาไทยของผู้ที่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปริจเฉทเรื่องเล่าจากประสบการณ์ในภาษาไทย พบว่ามีเพียงงานวิจัยของทรงธรรม วงศ์วิรุฬห์ (2547) เท่านั้นที่ศึกษาการวางโครงเรื่องในปริจเฉทเรื่องเล่าจากประสบการณ์ตรงและประสบการณ์อ้อมในภาษาไทย แต่ไม่พบว่ามีผู้ศึกษาเรื่องเล่าจากประสบการณ์ของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยไว้ งานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาเรื่องเล่าดังกล่าวเพื่อแสดงให้เห็นว่าเรื่องเล่าจากประสบการณ์ของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยเป็นปริจเฉทที่มีเอกภาพและมีสัมพันธภาพที่แสดงให้เห็นได้ด้วยกลไกทางภาษาในลักษณะต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาโครงสร้าง กลวิธีการเล่าเรื่อง และกลไกการเชื่อมโยงความในปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทย

กรอบแนวคิด

คำว่า discourse ตามนิยามของ James Paul Gee (1999: 6-9) มีสองนัยกล่าวคือ การใช้ “d” (little d) จะใช้ในความหมายของการใช้ภาษาในบริบทหรือสถานการณ์ต่าง ๆ นิยามดังกล่าวสัมพันธ์กับ Brown and Yule (1983: 1) ที่กล่าวถึงการวิเคราะห์ discourse ว่าจะต้องวิเคราะห์บริบทหรือสถานการณ์การใช้ภาษาเพื่อแสดงให้เห็นหน้าที่หรือวัตถุประสงค์ของการใช้ภาษาในบริบทหรือสถานการณ์นั้น ๆ ส่วน Discourse ที่ใช้ “D” หรือ (big D) นั้นจะใช้ในความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวิถีปฏิบัติในสังคมหรือที่นักวิชาการชาวไทยเรียกว่า วาทกรรม ซึ่งในงานวิจัยนี้จะขอกล่าวถึง discourse ในความหมายแรกเท่านั้น โดยนักวิชาการทางภาษาศาสตร์ชาวไทยเรียก discourse ในความหมายแรกนี้แตกต่างกันออกไปไม่ว่าจะเป็นข้อความต่อเนื่อง ปริจเฉท วจนะ ภาษาระดับข้อความ สัมพันธสาร และข้อความ ศัพท์ต่าง ๆเหล่านี้ใช้ในความหมายที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ มีการมองทั้งในมิติของโครงสร้างและมิติของการใช้ภาษาในบริบทหรือสถานการณ์ต่าง ๆ

ทั้งนี้ในมิติของโครงสร้างคือ การศึกษาภาษาในระดับที่สูงหรือเหนือกว่าประโยคหรืออนุพากย์ (Stubbs, 1983: 1) โดยมีโครงสร้างและองค์ประกอบ รวมทั้งความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่ชัดเจน (Harris, 1951 อ้างถึงใน ณัฐพร พานโพธิ์ทอง, 2556: 2) ส่วนในมิติของการใช้ภาษาในบริบทหรือสถานการณ์ต่าง ๆ คือ การศึกษากระบวนการที่ผู้ส่งสารใช้รูปภาษาผ่านการพูดหรือการเขียนเพื่อสื่อเจตนาหรือความหมายให้บรรลุตามเจตนาหรือวัตถุประสงค์บางประการ (ณัฐพร พานโพธิ์ทอง, 2556: 5)

Longacre (1983) ได้แบ่งประเภทของปริจเฉทออกเป็น 4 ประเภท โดยพิจารณาจากลำดับความต่อเนื่องของเวลาในเหตุการณ์กับแนวโน้มการอ้างถึงผู้กระทำตลอดเรื่องที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเกิดจากการพูดหรือเกิดจากการเขียน ประเภทของปริจเฉทได้แก่ ปริจเฉทเรื่องเล่า (narrative discourse) ปริจเฉทกระบวนการ (procedural discourse) ปริจเฉทข้อปฏิบัติ (behavioral discourse) และทัศนปริจเฉท (expository discourse) ซึ่งในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงปริจเฉทเรื่องเล่าเท่านั้น

ปริจเฉทเรื่องเล่าเป็นปริจเฉทที่มีการลำดับความต่อเนื่องของเหตุการณ์ตามกาลเวลา ไล่ลำดับการเกิดขึ้นก่อนหลัง นอกจากนี้ปริจเฉทเรื่องเล่าจะประกอบไปด้วยผู้กระทำ เช่น นิทานจะมีการเล่าถึงตัวละครที่เป็นผู้ดำเนินเรื่อง (สมทรง บุรุษพัฒน์, 2537: 25) เรื่องเล่าจึงเป็นปริจเฉทที่ผู้ส่งสารมีวัตถุประสงค์หรือเจตนาให้ผู้รับสารได้รับทราบเรื่องราวต่าง ๆ โดยอาจมีการกล่าวอ้างคำพูด ความคิด หรือข้อเท็จจริงบางประการ ภาษาที่ใช้ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปประโยคบอกเล่า อาจมีการใช้รูปประโยคปฏิเสธบ้าง ขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ในเรื่องเล่านั้น ๆ (ชลธิชา บำรุงรักษ์, 2539: 233)

นอกจากนี้เรื่องเล่ายังเป็นปริจเฉทที่มีโครงสร้าง เพราะผู้เล่าจะต้องมีการวางกรอบเรื่องราวเพื่อให้เรื่องเล่าที่ถ่ายทอดออกมานั้นต่อเนื่องกันเป็นลำดับ ไม่วกวนหรือทำให้ผู้รับสารเกิดความสับสน Labov and Waletzky (1967 อ้างถึงใน ทรงธรรม วงศ์วิรุฬห์, 2547) กล่าวว่าโครงสร้างของเรื่องเล่าจากประสบการณ์ประกอบด้วยการเกริ่นนำหรือการเปิดเรื่อง การแนะนำบริบทของเรื่อง การดำเนินเรื่อง การแสดงทรรศนะ การคลี่คลายเรื่อง และการจบเรื่องหรือการปิดเรื่อง ในขณะที่ Longacre (1983) กล่าวว่าโครงสร้างของเรื่องเล่าทั่วไปจะประกอบด้วยการนำเรื่อง เหตุการณ์ยั่วยุ การเพิ่มความขัดแย้ง จุดตึงเครียด การคลี่คลายปัญหา เหตุการณ์ต่อเนื่อง และการสรุป โดยเชื่อว่าปริจเฉทเรื่องเล่าส่วนใหญ่จะมีโครงสร้างลึก (deep structure) หรือที่ Longacre เลี่ยงไปใช้คำว่า notional structure เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนกับความคิดเรื่องโครงสร้างลึกของ Chomsky โดยโครงสร้างลึกของเรื่องเล่านั้นคือ เค้าโครงเรื่อง (plot) ซึ่งเป็นแก่นของเรื่องราวทั้งหมด

ทั้งนี้เรื่องเล่าต่าง ๆ จะมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันและมีใจความเป็นหนึ่งเดียวกันได้ ผู้ส่งสารจะต้องใช้การเชื่อมโยงความ (cohesion) ที่เหมาะสม ดังที่ Halliday and Hasan (1976 cited in Martin, 2001: 36) กล่าวว่า การเชื่อมโยงความเป็นกลไกทางภาษาที่ทำให้ปริจเฉทมีสัมพันธภาพและมีเอกภาพ ทำให้ผู้รับสารสามารถตีความและเข้าใจความหมายที่ผู้ส่งสารสื่อออกมาได้ โดยเสนอการเชื่อมโยงความไว้ 5 ประเภท ได้แก่ การอ้างถึง (reference) การละ (ellipsis) การแทนที่ (substitution) การใช้คำเชื่อม (conjunction) และการเชื่อมโยงคำศัพท์ (lexical cohesion)

แนวคิดที่ทบทวนมาพอสังเขปข้างต้น ผู้วิจัยจะใช้มาเป็นแนวทางในการศึกษาปริจเฉทเรื่องเล่าจากประสบการณ์เกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทย

วิธีวิทยาการวิจัย

งานวิจัยนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากงานเขียนเรื่องเล่าของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยอยู่ชั้นปีที่ 2 หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับชาวต่างประเทศ จำนวน 11 คน โดยผู้วิจัยกำหนดหัวข้อในการเขียน ได้แก่ หัวข้อเรื่อง “ชีวิตในเมืองไทย” รวมทั้งกำหนดให้นิสิตชาวต่างประเทศเขียนเล่าเรื่องโดยมีความยาวประมาณ 10 บรรทัดและใช้เวลาในการเขียนไม่เกิน 30 นาที

เมื่อรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยได้แล้ว ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปริจเฉท ปริจเฉทเรื่องเล่า รวมทั้งศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปริจเฉทเรื่องเล่าจากประสบการณ์เพื่อที่จะนำความรู้ที่ได้มาเป็นกรอบการวิจัยในครั้งนี้ โดยผู้วิจัยจะวิเคราะห์โครงสร้างของปริจเฉทที่สัมพันธ์กับกลวิธีการเล่าเรื่อง รวมทั้งจะวิเคราะห์กลไกการเชื่อมโยงความที่นิสิตชาวต่างประเทศเลือกใช้สร้างเรื่องเล่าให้มีเอกภาพและมีสัมพันธภาพ อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอแบบพรรณนาวิเคราะห์

ผลการศึกษา

งานวิจัยนี้แบ่งการนำเสนอผลการศึกษาปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. โครงสร้างของปริจเฉทเรื่องเล่ากับกลวิธีการเล่าเรื่อง และ 2. การเชื่อมโยงความในปริจเฉทเรื่องเล่า รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างของปริจเฉทเรื่องเล่ากับกลวิธีการเล่าเรื่อง

การศึกษาโครงสร้างของปริจเฉทเรื่องเล่ากับกลวิธีการเล่าเรื่องทำให้พบว่า โครงสร้างของปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยประกอบด้วยการเปิดเรื่อง การปิดเรื่อง เรื่องและเนื้อความ โครงสร้างปริจเฉทที่พบสัมพันธ์กับกลวิธีการเล่าเรื่องของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยดังนี้

1.1 การเปิดเรื่อง เป็นการเริ่มต้นปริจเฉทเรื่องเล่า จากการศึกษาปรากฏว่าผู้เล่าให้ความสำคัญกับผู้กระทำ (agent orientation) ในที่นี้ หมายถึงตัวผู้เล่าซึ่งเป็นนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทย และการเรียงลำดับเวลา (temporal succession) สอดคล้องกับลักษณะของปริจเฉทเรื่องเล่าตามที่ Longacre (1983) ได้จำแนกไว้ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (1) ผมมาเรียนภาษาไทย อยู่ประเทศไทยมา 1 ปีแล้ว

ตัวอย่าง (2)ดิฉันชื่อ xx ชื่อจีนชื่อ xx ปีนี้อายุ 20 ปี ฉันมาประเทศไทยมา 2 ปีแล้ว

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าเปิดเรื่องโดยใช้สรรพนามบุรุษที่ 1 เรียกแทนตัวเอง และใช้สรรพนามเช่นนี้ตลอดทั้งเรื่องเล่า อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่าการกล่าวถึงตัวเองของผู้เล่าแต่ละคนนั้นมีความแตกต่างกันอยู่บ้าง ผู้เล่าส่วนหนึ่งเน้นการให้รายละเอียดของตนเอง เช่น การให้ข้อมูลชื่อและอายุ ดังปรากฏในตัวอย่าง (2)

ส่วนการกล่าวถึงสถานที่ ผู้เล่าทั้งหมดกล่าวถึงสถานที่พร้อมกับระบุช่วงเวลาด้วยเสมอ เช่น “อยู่ประเทศไทยมา 1 ปีแล้ว”, “ฉันมาประเทศไทยมา 2 ปีแล้ว” เป็นต้น

นอกจากนี้การศึกษาการเปิดเรื่องยังทำให้พบว่า นิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยใช้กลวิธีการเปิดเรื่องโดยสามารถสรุปเป็นโครงสร้างได้ดังนี้

การกล่าวถึงตัวผู้เล่าเรื่อง (ไม่เน้น/เน้นรายละเอียดของผู้เล่า) + การกล่าวถึงสถานที่และเวลา

1.1.1 การกล่าวถึงตัวผู้เล่าเรื่อง (แบบไม่เน้นรายละเอียดของผู้เล่า) + การกล่าวถึงสถานที่ และเวลา เป็นกลวิธีการเปิดเรื่องที่ไม่ได้เน้นรายละเอียดของตัวผู้เล่า พร้อมกับการกล่าวถึงสถานที่และเวลาของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนที่จะเข้าสู่ส่วนของเนื้อความดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (3) ผมอยู่ในประเทศไทยมาสี่ปีแล้ว

ตัวอย่าง (4) ผมอยู่เมืองไทยมาสองปีแล้ว

ตัวอย่าง (5) ผมจำได้เมื่อครั้งแรกที่มาประเทศไทยเมื่อปีที่แล้ว

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้กลวิธีการเปิดเรื่องด้วยการกล่าวถึงตัวผู้เล่าเรื่องโดยใช้สรรพนามบุรุษที่ 1 เรียกแทนตัวเอง และไม่ให้รายละเอียดใด ๆ เกี่ยวกับตัวเองเลย พร้อมกับกล่าวถึงสถานที่และเวลา ทั้งนี้ผู้เล่ามักระบุเวลาเป็นช่วงเวลา เช่น สี่ปีแล้ว สองปีแล้ว เมื่อปีที่แล้ว

1.1.2 การกล่าวถึงตัวผู้เล่าเรื่อง (แบบเน้นรายละเอียดของผู้เล่า) + การกล่าวถึงสถานที่และเวลา เป็นกลวิธีการเปิดเรื่องที่ให้รายละเอียดของผู้เล่า พร้อมกับการกล่าวถึงสถานที่และเวลาของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนที่จะเข้าสู่ส่วนของเนื้อความ ทั้งนี้ผู้เล่าที่เน้นการให้รายละเอียดของตนเองจะให้ข้อมูลชื่อและอายุ ดังปรากฏในตัวอย่าง (2) ข้างต้น และตัวอย่าง (6)

ตัวอย่าง (6) ปีนี้ xx อายุ 20 ปีแล้ว xx เรียนที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 1 ปีแล้ว

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้กลวิธีการเปิดเรื่องด้วยการกล่าวถึงรายละเอียดของตัวผู้เล่านั่นคือ ชื่อและอายุ พร้อมกับกล่าวถึงสถานที่และเวลาที่ระบุเป็นช่วงเวลาเช่นเดียวกับตัวอย่างที่ (1)–(5) นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบข้อสังเกตที่น่าสนใจว่าผู้เล่าที่เน้นการให้รายละเอียดของตนเองนั้นมักเป็นผู้เล่าเพศหญิง อาจเป็นเพราะเพศหญิงเป็นเพศที่สนใจและใส่ใจรายละเอียดได้ดีกว่าเพศชาย (ไดแอน เฮลส์, 2549 อ้างถึงใน กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข: ออนไลน์)

1.2 การปิดเรื่อง เป็นการสิ้นสุดปริจเฉทเรื่องเล่า จากการศึกษาปรากฏว่าผู้เล่าใช้กลวิธีการปิดเรื่องแบบสุขนาฏกรรม โดยกล่าวถึงความสุขความประทับใจชีวิตในเมืองไทย และการกล่าวถึงเป้าหมายในชีวิตของผู้เล่า ทั้งนี้อาจกล่าวเพียงประเด็นใดประเด็นหนึ่ง หรืออาจกล่าวถึงทั้งสองประเด็นร่วมกันก็ได้ดังนี้

1.2.1 การกล่าวถึงความสุขความประทับใจชีวิตในเมืองไทยของผู้เล่าเรื่อง เป็นการกล่าวอ้างความคิดและเหตุผลต่าง ๆ ในแง่ดีที่ผู้เล่ามีความรู้สึกประทับใจที่ได้ใช้ชีวิตอยู่ในเมืองไทยดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (7) xx คิดว่า เมื่อก่อนเลือกเรียนที่นี่เป็นการตัดสินใจที่ดี เพราะ xx รู้สึกโชคดีมาก ๆ ยินดีที่ได้รู้จักทุก ๆ คน

ตัวอย่าง (8) ผมชอบและรักชีวิตในเมืองไทย ผมจึงชอบเมืองไทย

ตัวอย่าง (9) สุดท้ายผมชอบประเทศไทย ชอบวัฒนธรรมไทย เมืองไทยเป็นบ้านที่สองของผม

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า นิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยใช้กลวิธีการปิดเรื่องด้วยการกล่าวถึงความสุขความประทับใจชีวิตในเมืองไทย โดยเลือกใช้โครงสร้างประโยคแสดงเหตุผล “...เพราะ...”, “...จึง...” ดังปรากฏตัวอย่าง (7) และ (8) บางครั้งอาจใช้คำบอกลำดับเหตุการณ์ โดยใช้คำว่า “สุดท้าย” ในตัวอย่าง (9) เพื่อสรุปความ

1.2.2 การกล่าวถึงเป้าหมายในชีวิตของผู้เล่าเรื่อง เป็นการกล่าวถึงความคาดหวังและการวางแผนในอนาคตของผู้เล่าเรื่องดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (10) ตอนนี้เรียนปี 2 แล้ว ภาษาไทยทุกอย่างก็ยาก ต้องการตั้งใจเรียน ฉันหวังว่าฉันสามารถเรียนจบการศึกษา

ตัวอย่าง (11) ผมจะตั้งใจเรียนและหลังเรียนจบเป็นครูสอนหนังสือในบ้านเกิดของผม

ตัวอย่าง (12) เมื่อเลิกเรียนผมอยากทำงานในประเทศไทย

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า นิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยใช้การปิดเรื่องด้วยการกล่าวถึงเป้าหมายในชีวิต โดยผู้เล่าเลือกใช้คำแสดงความปรารถนา ดังปรากฏคำว่า “หวังว่า...”, “จะ...” และ “อยาก” ดังปรากฏในตัวอย่าง (10)–(12) เพื่อกล่าวถึงเป้าหมายในชีวิตทั้งเรื่องการสำเร็จการศึกษาและอาชีพการงานในอนาคต

1.2.3 การกล่าวถึงความสุขความประทับใจชีวิตในเมืองไทยของผู้เล่าเรื่อง + การกล่าวถึงเป้าหมายในชีวิตของผู้เล่าเรื่อง เป็นกลวิธีการปิดเรื่องที่ผสมผสานทั้งการกล่าวอ้างความคิดและเหตุผลต่าง ๆ ในแง่ดีที่ผู้เล่ามีความรู้สึกประทับใจที่ได้ใช้ชีวิตอยู่ในเมืองไทยร่วมกับการกล่าวถึงความคาดหวังและการวางแผนในอนาคตของผู้เล่าเรื่องดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (13) ผมคิดว่าเมืองไทยเป็นประเทศที่ผมชอบมากที่สุดครับ ดังนั้นผมจะตั้งใจเรียนภาษาไทยในเมืองไทยครับ

ตัวอย่าง (14) โดยทั่วไปชีวิตในประเทศไทยยังมีความสุขมาก ผมหวังว่าในอนาคตจะมีความคืบหน้าในด้านภาษาไทย

ตัวอย่าง (15) อีก 3 ปีผมจะจบการศึกษา ผมอยากไปดูที่อื่นของประเทศไทย ผมในประเทศไทยมีความสุขทุกวัน ชอบประเทศไทย

ตัวอย่าง (16) ปีนี้ปี 2 แล้ว ต้องตั้งใจเรียน แล้วก็พยายามเรียนให้ดีที่สุด ผมคิดว่าในประเทศไทยมีความสุขมาก ผมชอบประเทศไทย

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า บางครั้งผู้เล่าอาจปิดเรื่องโดยกล่าวถึงทั้งความสุขความประทับใจชีวิตในเมืองไทยและเป้าหมายในชีวิตร่วมกันก็ได้ ซึ่งแสดงให้เห็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในแบบเหตุและผล ดังปรากฏตัวอย่าง (13)–(14) อย่างไรก็ตาม ผู้เล่าอาจสลับลำดับโดยการกล่าวถึงเป้าหมายในชีวิตก่อน แล้วจึงกล่าวถึงความสุขความประทับใจชีวิตในเมืองไทยก็ได้ ดังปรากฏตัวอย่าง (15)–(16)

1.3 เรื่องและเนื้อความ

เรื่อง (topic) เป็นศูนย์กลางความสนใจหรือเป็นสิ่งที่ผู้พูดตั้งใจกล่าวถึง ส่วนเนื้อความ (comment) เป็นรายละเอียดของเรื่อง (จันทิมา อังคพณิชกิจ, 2561) หากพิจารณาส่วนของเนื้อเรื่องในปริจเฉทเรื่องเล่าจากประสบการณ์เกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทย ผลการศึกษาปรากฏว่าปริจเฉทเรื่องเล่าดังกล่าวมักกล่าวถึงเรื่องอยู่ 2 ประเด็นหลักด้วยกัน ได้แก่ ชีวิตทั่วไปและชีวิตการเรียนในมหาวิทยาลัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.3.1 ชีวิตทั่วไป

เมื่อกล่าวถึงชีวิตทั่วไปในเมืองไทย ผู้เล่าจะกล่าวถึงสิ่งที่ชอบมากกว่าสิ่งที่ไม่ชอบ การกล่าวถึงสิ่งที่ผู้เล่าชื่นชอบ ผู้เล่าจะใช้กลวิธีการให้รายละเอียดต่าง ๆ ของเนื้อความ อาทิ การยกตัวอย่าง การอธิบาย การระบุชื่อสิ่งที่ชอบอย่างเจาะจง และการให้เหตุผล รายละเอียดดังต่อไปนี้

1.3.1.1 **การกล่าวถึงสิ่งที่ชอบในประเทศไทย** ผู้เล่าจะกล่าวถึงอาหารการกิน สถานที่ท่องเที่ยว กิจกรรมยามว่าง และสภาพอากาศในประเทศไทยดังนี้

1) **อาหาร** เป็นสิ่งที่ปรากฏในปริจเฉทเรื่องเล่าของผู้เล่าทุกคน และเน้นการให้รายละเอียดอย่างมาก อาทิ การระบุชนิดหรือชื่ออาหารอย่างเจาะจง การยกตัวอย่างชื่ออาหารหลากหลายชนิด การอธิบายรสชาติ การระบุราคา และการเปรียบเทียบกับอาหารประเทศบ้านเกิดของตน ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (17) เมื่อเลิกเรียน ผมไปกินอาหารไทยที่โรงอาหาร อาหารไทยมีชนิดเยอะ และอร่อย เช่น กะเพรา ข้าวผัดปู ต้มยำ อาหารนี้ก็อร่อยจริง ๆ

ตัวอย่าง (18) ที่ไทยมีอาหารอร่อยหลายอย่าง เช่น ข้าวผัด ผัดมาม่า และส้มตำ อาหารไทยราคาไม่แพง ประมาณจานละ 40 บาท อร่อยจริง ๆ

ตัวอย่าง (19) ผมชอบกินอาหารไทย ชอบกินเปรี้ยว อาหารไทยมีเปรี้ยวเยอะมาก ดังนั้นผมชอบกินอาหารไทย ต้มยำกุ้ง คอหมูย่างที่สุด

ตัวอย่าง (20) ผมชอบกินไก่ทอดและหมูทอด ชอบกินปลาไทย คิดว่าที่ไทยเนื้อกับปลาอร่อยมาก ผักผัดก็ชอบ ในเมืองไทยอาหารราคาถูกมาก ร้านอาหารก็ทำให้อาหารอร่อย

ตัวอย่าง (21) ชอบอาหารไทยชื่อกะเพราหมูใส่ไข่ดาว ฉันชอบกินรสชาติเค็มและเผ็ด อร่อยที่สุด

ตัวอย่าง (22) อาหารไทยและผลไม้อร่อยมากเลย

ตัวอย่าง (23) ผมคิดว่าอาหารไทยอร่อยมากและไม่แพง อาหารรสชาติคล้ายกับอาหารในบ้านเกิดของผม เปรี้ยว ๆ และเผ็ด ๆ ดังนั้นผมจึงไม่คิดถึงบ้าน

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าเลือกใช้คำว่า “ชอบ”, “อร่อย” สื่อความสุข ความชอบอาหารไทย พร้อมกับระบุชนิดหรือชื่ออาหารอย่างเจาะจง หรืออาจใช้การยกตัวอย่างชื่ออาหารหลากหลายชนิด และจะต้องปรากฏร่วมกับคำเน้นความหมาย “มาก”, “มากเลย”, “จริง ๆ” และ “ที่สุด” นอกจากนี้ยังอธิบายรสชาติได้อย่างจำเพาะ เปรียบเทียบกับรสชาติอาหารประเทศของตน รวมทั้งการประมาณและประเมินค่าราคาอาหารอีกด้วย

2) **สถานที่ท่องเที่ยวและกิจกรรมยามว่าง** เป็นสิ่งที่ปรากฏในปริจเฉทเรื่องเล่าของผู้เล่าทุกคนเช่นเดียวกับเรื่องอาหาร ทั้งยังปรากฏการให้รายละเอียดอย่างมากเช่นเดียวกันด้วย อาทิ การยกตัวอย่างชื่อสถานที่ท่องเที่ยว การอธิบายสภาพแวดล้อมของสถานที่ บางครั้งยังเปรียบเทียบกับสถานที่ท่องเที่ยวประเทศบ้านเกิดของตนด้วย ดังปรากฏตัวอย่าง (24)–(26) นอกจากนี้ยังปรากฏการระบุกิจกรรมที่ชื่นชอบอย่างเจาะจง ดังตัวอย่าง (27)–(28)

ตัวอย่าง (24) ประเทศไทยมีสถานที่ที่น่าสนใจหลายแห่ง เช่น ภูเก็ตและเกาะสีชัง วันหยุดผมกับเพื่อนไปเที่ยวที่เกาะสีชัง เกาะของประเทศไทย สิ่งแวดล้อมดีสวยมาก อาหารทะเลก็อร่อย ที่ประเทศจีนเกาะไม่สวย

ตัวอย่าง (25) ที่ไทยมีสถานที่ท่องเที่ยวเยอะมาก ผมชอบไปสยามมาก เพราะว่าที่สยามมีสินค้าหลายอย่าง แล้วถูกกว่าประเทศอื่น ๆ ผมชอบซื้อมาก

ตัวอย่าง (26) เมืองไทยมีสถานที่ท่องเที่ยวมากมาย เช่น น้ำตก หาดทราย ทะเล ภูเขา เป็นต้น ผมอยากไปเที่ยวที่ทะเล ผมชอบเล่นน้ำ แต่ว่ายน้ำไม่เป็น ผมอยากเรียนว่ายน้ำ ถ้ามีเวลาว่าง ผมจะไปเรียนว่ายน้ำ เพราะว่ายน้ำสามารถออกกำลังกายได้

ตัวอย่าง (27) ในช่วงวันหยุด สามารถไปว่ายน้ำกับเพื่อนต่างชาติ

ตัวอย่าง (28) ผมอยู่ไทยเรียนมวยไทย ผมมีความสุขมาก ผมชอบมวยไทยมาก ในไทยเรียนมวยไทยคือความปรารถนาของผม

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้กลวิธีการให้รายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยวและกิจกรรมยามว่างด้วยการยกตัวอย่าง การอธิบาย และการให้เหตุผล เพื่อขยายความและสนับสนุนความชอบของผู้เล่า

3) **สภาพอากาศ** เป็นการกล่าวถึงอากาศในประเทศไทยที่ผู้เล่าชื่นชอบ โดยปรากฏทั้งที่ชอบและไม่ชอบ โดยในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงความชอบเท่านั้นดังตัวอย่าง (29)–(31) ส่วนผู้เล่าที่ไม่ชอบสภาพอากาศในประเทศไทย ผู้วิจัยจะกล่าวในหัวข้อ 1.3.1.2

ตัวอย่าง (29) ผมคิดว่าประเทศไทยอากาศร้อนมาก แต่ผมชอบอากาศร้อน

ตัวอย่าง (30) ที่ไทยอากาศร้อนมากไม่หนาว ผมชอบมาก

ตัวอย่าง (31) อากาศที่เมืองไทยดีมาก

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าเลือกใช้คำว่า “ชอบ” สื่อความสุขหรือความชอบอากาศในประเทศไทย บางครั้งอาจปรากฏร่วมกับคำเน้นความหมาย “มาก” เพื่อเพิ่มน้ำหนักของถ้อยคำที่สื่อถึงความสุขหรือความชอบของผู้เล่า

1.3.1.2 **การกล่าวถึงสิ่งที่ไม่ชอบในประเทศไทย** ผู้เล่าจะกล่าวถึงสภาพอากาศและการเดินทางในประเทศไทยที่ผู้เล่ารู้สึกไม่ประทับใจดังนี้

1) **สภาพอากาศ** เป็นการกล่าวถึงสภาพอากาศในประเทศไทยที่ผู้เล่ารู้สึกไม่ ชื่นชอบหรือไม่ประทับใจ ทั้งนี้จากข้อมูลวิจัยพบว่า มีผู้เล่าเพียงสองคนเท่านั้นที่ระบุว่าตนไม่ชอบอากาศที่ประเทศไทย ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (32) การมาอยู่ที่ไทย ฉันไม่สบาย อากาศร้อนมาก ๆ

ตัวอย่าง (33) ประเทศไทยมีอากาศดี แต่อากาศมันร้อน ผมที่บ้านหนาวมาก ผมไม่เหมาะกับความร้อน แต่ไม่เป็นไรที่พักของผมมีเครื่องปรับอากาศ

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าที่ไม่ชอบอากาศร้อนจะใช้กลวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อความด้วยการให้เหตุผล เช่น “ฉันไม่สบาย อากาศร้อนมาก ๆ” ในตัวอย่าง (32) หรือ “อากาศมันร้อน ผมไม่เหมาะกับความร้อน” ในตัวอย่าง (33) อย่างไรก็ตาม ตัวอย่าง (33) จะเห็นว่า ผู้เล่าได้แสดงวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในประเทศไทยต่อไปได้ โดยการกล่าวว่า “แต่ไม่เป็นไร ที่พักของผมมีเครื่องปรับอากาศ”

2) **การเดินทาง** เป็นการกล่าวถึงความรู้สึกที่ไม่ชอบหรือไม่ประทับใจต่อการเดินทางในประเทศไทย ทั้งนี้จากข้อมูลวิจัยพบว่า มีผู้เล่าเพียงหนึ่งคนที่ระบุว่าตนไม่ชอบการเดินทางในประเทศไทย ดังตัวอย่าง (34)

ตัวอย่าง (34) สะดวกในการซื้อของในประเทศไทย แต่ว่าประเทศไทยมีการจราจรติดขัดมาก มันสายมากทุกครั้งที่ผมออกไปช้อปปิ้ง

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าที่ไม่ชอบการเดินทางในประเทศไทยจะใช้กลวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อความผ่านการให้เหตุผลที่ทำให้ผู้เล่าเกิดความยากลำบากในการเดินทางในประเทศไทย

1.3.2 ชีวิตการเรียนในมหาวิทยาลัย

เมื่อกล่าวถึงชีวิตการเรียนในมหาวิทยาลัย ปรากฏเรื่องที่กล่าวถึง 4 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ การกล่าวถึงบรรยากาศของมหาวิทยาลัย การกล่าวถึงการเรียนและกิจกรรม การกล่าวถึงความสัมพันธ์ของผู้เล่าเรื่องกับเพื่อนและ/หรืออาจารย์ในมหาวิทยาลัย รวมทั้งการกล่าวถึงเหตุผลและแรงจูงใจในการเลือกเรียนภาษาไทยในมหาวิทยาลัย โดยอาจกล่าวถึงเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือหลายๆเรื่องรวมกันก็ได้ดังตัวอย่าง (35)–(36)

ตัวอย่าง (35) เรียนที่เกษตรศาสตร์มีคนไทยเยอะ ฉันพูดภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่เคยดีแล้ว เพื่อนหรืออาจารย์ก็ช่วยฉันแก้ปัญหา มีความอดทนมาก

ตัวอย่าง (36) ในช่วงเวลาเรียน ฉันมีโอกาสได้เรียนรู้วัฒนธรรมไทย และพบเพื่อนคนไทย เรียนกับอาจารย์มีความสุขมาก ๆ เพราะอาจารย์ทุกคนใจดีและสอนดี คณะเรามีกิจกรรมมากมายให้เราทำ เช่น หลังจากสอบสุดท้ายเสร็จ อาจารย์จะพาเราไปเที่ยว สุดสัปดาห์พาเราไปต่างจังหวัด ปลูกข้าว และในเทศกาลประเพณีไทย เรามีกิจกรรมอื่น ๆ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กว้างใหญ่มาก มีสัตว์เยอะแยะมากมาย เช่น ตัวเงินตัวทอง นกพิราบ และกระรอกต่าง ๆ เพื่อนได้บอกว่า ถ้าเห็นกระรอกขาวก็จะได้รับ A ฮา ๆ

ตัวอย่าง (35)-(36) เป็นตัวอย่างปริจเฉทเรื่องเล่าที่ผู้เล่ากล่าวถึงเรื่องอย่างหลากหลาย ดังตัวอย่าง (35) ประกอบด้วยการกล่าวถึงบรรยากาศของมหาวิทยาลัย “เรียนที่เกษตรศาสตร์มีคนไทยเยอะ” การกล่าวถึงการเรียนและกิจกรรม “ฉันพูดภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่เคยดีแล้ว” และการกล่าวถึงความสัมพันธ์ของผู้เล่าเรื่องกับเพื่อนและ/หรืออาจารย์ในมหาวิทยาลัย “เพื่อนหรืออาจารย์ก็ช่วยฉันแก้ปัญหา มีความอดทนมาก” เช่นเดียวกันกับตัวอย่าง (36) ที่ปรากฏการกล่าวถึงบรรยากาศของมหาวิทยาลัย การกล่าวถึงการเรียนและกิจกรรม การกล่าวถึงความสัมพันธ์ของผู้เล่าเรื่องกับเพื่อนและ/หรืออาจารย์ในมหาวิทยาลัย

1.3.2.1 **การกล่าวถึงบรรยากาศของมหาวิทยาลัย** เป็นการกล่าวชื่นชมบรรยากาศของมหาวิทยาลัยดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (37) สิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยดีมากครับ

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้กลวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อความด้วยการเน้นความหมายโดยใช้คำว่า “ดีมาก” เพื่อกล่าวชื่นชมบรรยากาศของมหาวิทยาลัยที่ผู้เล่าได้ศึกษาเล่าเรียน

1.3.2.2 **การกล่าวถึงการเรียนและกิจกรรม** เป็นการกล่าวถึงความชอบในการเรียนภาษาไทย พร้อมทั้งกล่าวถึงความยากลำบากและปัญหาในการเรียน เช่น เรียนยาก เข้าใจยากขึ้นเรื่อย ๆ ความลำบาก และความกังวลในการเรียน ในตัวอย่าง (38)-(39) อย่างไรก็ตาม ตัวอย่าง (39) ผู้เล่าได้แสดงให้เห็นการแก้ปัญหาดังกล่าว “ดังนั้นผมต้องเรียนหนักขึ้น” ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (38) ผมชอบเรียนภาษาไทย แต่คิดว่ายากมาก การอ่านและการเขียนไม่ค่อยยาก แต่การพูดและการฟังยากมาก ผมลืมง่ายแล้วก็จำคำศัพท์ไม่ได้

ตัวอย่าง (39) ผมชอบภาษาไทยเหมือนกัน ผมรู้สึกลำบากมากตอนที่เรียนภาษาไทยเป็นครั้งแรก ผมกังวลอยู่เสมอว่าจะเรียนไม่ค่อยดี ดังนั้นผมต้องเรียนหนักขึ้น เพราะว่าเรียนภาษาไทยเริ่มหนักและหนักขึ้น ตอนที่ผมเป็นนิสิตปีที่สองแล้ว ผมรู้สึกว่าเนื้อหาในชั้นเรียนนั้นเข้าใจยากขึ้นเรื่อย ๆ

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้กลวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อความเพื่อกล่าวถึงการเรียนและกิจกรรมด้วยการด้วยการเน้นความหมายโดยใช้คำว่า “ยาก” หรือ “ยากมาก” เพื่อเพิ่มน้ำหนักของถ้อยคำที่สื่อถึงความรู้สึกของผู้เล่า นอกจากนี้ยังมีการให้เหตุผลเพื่อสื่อถึงความยากลำบากในการเรียนภาษาไทย ส่วนการกล่าวถึงกิจกรรมดังที่ได้ยกตัวอย่างมาแล้วในตัวอย่าง (36) ผู้เล่าใช้กลวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อความด้วยการยกตัวอย่างกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้เข้าร่วมในระหว่างเรียนอยู่ในมหาวิทยาลัย

1.3.2.3 การกล่าวถึงความสัมพันธ์ของผู้เล่าเรื่องกับเพื่อนและ/หรืออาจารย์ในมหาวิทยาลัย ผลการศึกษาปรากฏว่า ผู้เล่าให้ความสำคัญกับเรื่องความสัมพันธ์กับเพื่อนและอาจารย์มากที่สุด โดยมักกล่าวถึงอุปนิสัยคนไทย เช่น ใจดี สุภาพ มีน้ำใจ ชอบช่วยเหลือ สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้เล่ามีความสุขและประทับใจชีวิตในเมืองไทยดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (40) ผมมีเพื่อนคนไทยก็เยอะ ผมชอบพวกเขา เพราะผมเห็นคนไทยใจดีมากมาย ชอบช่วยคนอื่น เวลาผมมีการบ้าน ทำไม่เป็น พวกเขาจึงมาช่วย ผมประทับใจมาก

ตัวอย่าง (41) ผมมีเพื่อนมากมายในประเทศไทย มีเพื่อนไทยและเพื่อนจีน เขาช่วยผมเรียนภาษาไทย

ตัวอย่าง (42) อาจารย์สอนดีมาก ผมเรียนที่นี่ผมรู้จักเพื่อนคนไทยเยอะ ๆ พวกเขาก็สุภาพและใจดีมากครับ

ตัวอย่าง (43) ผมเรียนภาษาไทยอยู่ที่ม.เกษตร ผมรู้สึกว่าอาจารย์ม.เกษตรใจดี มีน้ำใจมาก ถ้าผมมีปัญหาอาจารย์จะช่วยผมแก้ปัญหา และสอนดีมาก ผมได้ฝึกภาษาไทยกับอาจารย์และชาวต่างชาติ ชาวต่างชาติมีคนญี่ปุ่น คนอังกฤษกับคนเกาหลี พวกเขามีความสุขมาก

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้กลวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อความด้วยการให้เหตุผลเพื่อสื่อให้เห็นถึงความสุขและความประทับใจที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวของผู้เล่าเรื่องกับเพื่อนและ/หรืออาจารย์ระหว่างที่ได้ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย

1.3.2.4 การกล่าวถึงเหตุผลหรือแรงจูงใจในการเลือกเรียนภาษาไทยในมหาวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่า มีผู้เล่าหนึ่งคนกล่าวถึงเหตุผลหรือแรงจูงใจในการเลือกเรียนภาษาไทยในมหาวิทยาลัย โดยใช้กลวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อความผ่านการให้เหตุผลดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (44) ผมเริ่มเรียนภาษาไทยที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพราะผมอยากคุยกับคนไทยเหมือนเจ้าของประเทศ

ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของปริจเฉทเรื่องเล่ากับกลวิธีการเล่าเรื่องข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ผู้เล่าซึ่งเป็นนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยที่ประเทศไทยมีมุมมองต่อตนเองและประเทศไทยอย่างไรบ้าง เรื่องใดเป็นสิ่งที่ผู้เล่าสนใจหรือให้ความสำคัญ ดังแสดงให้เห็นจากการใช้กลวิธีการเล่าเรื่องทั้งในส่วนของการเปิดเรื่อง การปิดเรื่อง การเลือกเรื่อง และเนื้อความที่ใช้ในการเล่าเรื่อง อย่างไรก็ตาม เรื่องเล่าจะเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์และมีใจความเป็นหนึ่งเดียวกันจนเป็นปริจเฉทได้ ผู้เล่าจะต้องใช้กลไกการเชื่อมโยงความที่จะช่วยสื่อความหมายตามเจตนาที่ผู้เล่าต้องการสื่อถึงผู้รับสารเพื่อที่จะทำให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจเรื่องเล่านั้น ๆ กลไกการเชื่อมโยงความในปริจเฉทเรื่องเล่าจากประสบการณ์เกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยมีรายละเอียดดังนี้

2. กลไกการเชื่อมโยงความ

การศึกษากลไกการเชื่อมโยงความในปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทย พบว่านิสิตชาวต่างประเทศซึ่งเป็นผู้เล่าเรื่องใช้กลไกการเชื่อมโยงความ 4 ประเภท ได้แก่ การใช้คำเชื่อม การละ การอ้างถึง และการซ้ำ เพื่อให้เรื่องเล่ามีความเกี่ยวเนื่องเป็นเรื่องเดียวกันดังนี้

2.1 การใช้คำเชื่อม (conjunction) คือการนำคำมาเชื่อมระหว่างประโยคหรือข้อความเพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางโครงสร้างและความหมายให้มีความต่อเนื่องกัน ผลการวิจัยพบการใช้คำเชื่อมในปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยดังนี้

2.1.1 การใช้คำเชื่อมแสดงเวลาของเหตุการณ์ คือการนำคำบอกเวลามาเชื่อมประโยคหรือข้อความเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (45) ผมจำได้ เมื่อครั้งแรกที่มาประเทศไทยเมื่อปีที่แล้ว ผมรู้สึกเหมือนกลับบ้านเกิด

ตัวอย่าง (46) ในช่วงเวลาเรียน ฉันมีโอกาสได้เรียนรู้วัฒนธรรมไทยและพบเพื่อนคนไทย

ตัวอย่าง (47) เมื่อเลิกเรียน ผมไปกินอาหารไทยที่โรงอาหาร

ตัวอย่าง (48) ผมอยู่เมืองไทยมา 2 ปีแล้ว ในช่วงปีที่ผ่านมา ผมได้เห็นสิ่งที่น่าสนใจและคนมากมาย

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้คำเชื่อมบอกเวลาเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การใช้คำเชื่อมว่า “เมื่อ” “แล้ว” “ในช่วงเวลา” “ในช่วงปีที่ผ่านมา” นอกจากนี้คำเชื่อมดังกล่าวยังบอกลำดับเวลาก่อน–หลังของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ด้วย

2.1.2 **การใช้คำเชื่อมแสดงความหมายที่สื่อไปในทางเดียวกัน** คือการนำคำมาเชื่อมประโยคหรือข้อความเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อเนื่องเป็นเรื่องเดียวกัน คล้อยตามกัน หรือไปในทำนองเดียวกันดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (49) คนไทยใจดีมากและมีอาหารหลายอย่าง

ตัวอย่าง (50) ปีนี้ปี 2 แล้วต้องตั้งใจเรียน แล้วก็พยายามเรียนให้ดีที่สุด

ตัวอย่าง (51) ผมคิดว่าอาจารย์สอนดีมากและคนไทยก็ใจดีมากครับและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนก็ดีมาก

ตัวอย่าง (52) ที่พักของผมมีเครื่องปรับอากาศ ทั้งวันผมใช้เครื่องปรับอากาศ รวมถึงนอน ผมรักแอร์

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้คำเชื่อมแสดงความหมายที่สื่อไปในทางเดียวกันเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง คล้อยตาม หรือเป็นไปในทำนองเดียวกันด้วยการใช้คำว่า “และ” “แล้วก็” “รวมถึง”

2.1.3 **การใช้คำเชื่อมแสดงความหมายขัดแย้ง** คือการนำคำมาเชื่อมประโยคหรือข้อความเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่ไม่ได้เป็นไปในทำนองเดียวกันดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (53) ผมอยากไปเที่ยวที่ทะเล ผมชอบเล่นน้ำแต่ว่ายน้ำไม่เป็น

ตัวอย่าง (54) การอ่านและการเขียนไม่ค่อยยาก แต่การพูดและการฟังยากมาก

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้คำเชื่อมแสดงความหมายขัดแย้ง โดยใช้คำว่า “แต่” เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่ไม่ได้เป็นไปทำนองเดียวกัน

2.1.4 **การใช้คำเชื่อมแสดงเหตุและผล** คือการนำคำมาเชื่อมประโยคหรือข้อความเพื่อแสดงความสัมพันธ์แบบเป็นเหตุเป็นผลกันดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (55) มาประเทศไทย เรียนภาษาไทย ผมคิดว่าดีมาก เพราะได้เข้าใจวัฒนธรรมของประเทศไทยและรู้จักนิสัยคนไทย

ตัวอย่าง (56) ผมรู้สึกลำบากมากตอนที่ผมเรียนภาษาไทยเป็นครั้งแรก ผมกังวลอยู่เสมอว่าจะเรียนไม่ค่อยดี ดังนั้นผมต้องเรียนหนักขึ้น เพราะว่าเรียนภาษาไทยเริ่มหนักและหนักขึ้น

ตัวอย่าง (57) อาหารไทยอร่อยมากและไม่แพง อาหารรสชาติเดียวกับอาหารในบ้านเกิดของผม เปรี้ยว ๆ และเผ็ด ๆ ดังนั้นผมจึงไม่คิดถึงบ้าน

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้คำเชื่อมแสดงความสัมพันธ์แบบเป็นเหตุเป็นผลกัน โดยคำเชื่อมที่แสดงเหตุได้แก่ คำว่า “เพราะ” และ “เพราะว่า” ส่วนคำเชื่อมที่แสดงผล ได้แก่ คำว่า “ดังนั้น” และ “ดังนั้น...จึง”

2.1.5 **การใช้คำเชื่อมแสดงเงื่อนไข** คือการนำคำมาเชื่อมประโยคหรือข้อความเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะที่เหตุการณ์หนึ่งจะเกิดได้ก็ต่อเมื่อมีเหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นแล้วดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (58) ถ้าผมมีปัญหาอาจารย์จะช่วยผมแก้ปัญหา

ตัวอย่าง (59) ถ้าเห็นกระรอกขาวก็จะได้รับ A

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้คำเชื่อมแสดงเงื่อนไข โดยใช้คำว่า “ถ้า...จะ” และ “ถ้า...ก็จะ” เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีเหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นแล้ว

2.1.6 **การใช้คำเชื่อมแสดงความมุ่งหมาย** คือการนำคำมาเชื่อมประโยคหรือข้อความเพื่อแสดงความตั้งใจที่จะกระทำบางสิ่งบางอย่างให้บรรลุตามที่ได้ตั้งใจไว้ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (60) มาเมืองไทยเพื่อเรียนรู้ชีวิต ฉันมีความสุข

ตัวอย่าง (61) ผมชอบภาษาไทยดังนั้นผมจึงมาที่ม.เกษตรเพื่อศึกษา

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้คำเชื่อมแสดงความมุ่งหมาย ได้แก่ คำว่า “เพื่อ” ที่สื่อถึงความตั้งใจที่จะกระทำบางสิ่งบางอย่างเพื่อให้บรรลุตามที่ผู้เล่าตั้งใจไว้

2.1.7 **การใช้คำเชื่อมข้อความแสดงตัวอย่าง** คือการนำคำมาเชื่อมประโยคหรือข้อความที่ยกมาเพื่อให้ผู้รับสารเห็นสิ่งที่ต้องการสื่อได้ชัดเจนขึ้นดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (62) ผมมีเพื่อนต่างชาติหลายคน เช่น คนอังกฤษ คนญี่ปุ่น และคนเกาหลี

ตัวอย่าง (63) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กว้างใหญ่มาก มีสัตว์เยอะแยะมากมาย เช่น ตัวเงินตัวทอง นกพิราบ และกระรอกต่าง ๆ

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้เล่าใช้คำว่า “เช่น” เพื่อเชื่อมข้อความแสดงตัวอย่างซึ่งจะทำให้เรื่องเล่าสื่อความได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.1.8 **การใช้คำเชื่อมข้อความเพื่อเปรียบเทียบ** คือการนำคำมาเชื่อมประโยคหรือข้อความเพื่อแสดงความเหมือนหรือความต่างดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (64) ผมจำได้ เมื่อครั้งแรกที่มาประเทศไทยเมื่อปีที่แล้ว ผมรู้สึกเหมือนกลับบ้านเกิด

ตัวอย่าง (65) อาหารไทยอร่อยมากและไม่แพง อาหารรสชาติเดียวกับอาหารในบ้านเกิดของผม เปรี้ยว ๆ และเผ็ด ๆ

ตัวอย่าง (66) ปีนี้ปีสองแล้วหนักกว่าปี 1

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้คำว่า “เหมือน” และ “เดียวกับ” เพื่อเชื่อมข้อความที่แสดงการเปรียบเทียบสิ่งสองสิ่งที่มีความเหมือนกัน แต่หากต้องการเปรียบเทียบสิ่งสองสิ่งที่มีความต่างกันจะใช้คำว่า “กว่า”

2.1.9 **การใช้คำเชื่อมข้อความเพื่อเปลี่ยนประเด็น** คือการนำคำมาเชื่อมประโยคหรือข้อความเพื่อกล่าวถึงประเด็นใหม่แต่ใจความยังเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ก่อนหน้า รวมถึงการเปลี่ยนประเด็นเพื่อนำไปสู่การสรุปเพื่อจบความดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (67) ผมรู้สึกว่าเนื้อหาในชั้นเรียนนั้นเข้าใจยากขึ้นเรื่อย ๆ แต่เพื่อนคนไทยของผมและอาจารย์มักจะช่วยผมเรียนรู้ นอกจากการเรียนรู้แล้วยังมีสิ่งที่น่าสนใจอีกมากมาย เช่น อาหารไทยและผลไม้ อร่อยมากเลย

ตัวอย่าง (68) ผมอยากไปเที่ยวที่ทะเล ผมชอบเล่นน้ำแต่ว่ายน้ำไม่เป็น ผมอยากเรียนว่ายน้ำ ถ้ามีเวลาว่าง ผมจะไปเรียนว่ายน้ำ เพราะว่ายน้ำสามารถออกกำลังกายได้ สุดท้ายผมชอบประเทศไทย ชอบวัฒนธรรมไทย เมืองไทยเป็นบ้านหลังที่สองของผม

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าเรื่องใช้คำว่า “นอกจาก...แล้วยัง” เพื่อกล่าวถึงประเด็นใหม่ โดยที่ใจความยังเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่กล่าวมาก่อนหน้า ดังตัวอย่าง (67) ส่วนตัวอย่าง (68) ผู้เล่าใช้คำว่า “สุดท้าย” เพื่อเชื่อมโยงความไปสู่การสรุปเพื่อจบความ

2.2 การละ (ellipsis) คือการที่ไม่ปรากฏรูปภาษาที่ใช้เชื่อมโยงระหว่างประโยคหรือข้อความ แต่ก็สามารถบอกความสัมพันธ์จากสิ่งที่ละไว้ได้ จากข้อมูลที่ใช้วิจัยพบการละดังต่อไปนี้

2.2.1 การละคำนาม คือการที่ไม่ปรากฏคำนามระหว่างประโยคหรือข้อความ แต่ก็สามารถบอกความสัมพันธ์จากสิ่งที่ละไว้ได้จากประโยคหรือข้อความที่มาก่อนหน้าดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (69) ที่สยามมีสินค้าหลายอย่างแล้ว ø ถูกกว่าประเทศอื่น ๆ ผมชอบซื้อ ø มาก

ตัวอย่าง (70) ถ้าผมมีปัญหาอาจารย์จะช่วยผมแก้ปัญหา และ ø สอนดีมาก

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าละคำนามว่า “สินค้า” ในตัวอย่าง (69) และละคำนามว่า “อาจารย์” ในตัวอย่างที่ (70) ซึ่งผู้รับสารจะทราบและเข้าใจสิ่งที่ผู้เล่าละไว้ได้โดยพิจารณาจากประโยคหรือข้อความที่มาก่อนหน้า

2.2.2 การละคำสรรพนาม คือการไม่ปรากฏคำสรรพนามระหว่างประโยคหรือข้อความ แต่สามารถบอกความสัมพันธ์จากสิ่งที่ละไว้ได้จากประโยคหรือข้อความที่มาก่อนหน้าหรือที่ตามหลังดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (71) ø มาประเทศไทย เรียนภาษาไทย ผมคิดว่าดีมาก เพราะ ø ได้เข้าใจวัฒนธรรมของประเทศไทยและรู้จักนิสัยคนไทย

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าละคำสรรพนามว่า “ผม” ซึ่งผู้รับสารจะทราบและเข้าใจสิ่งที่ผู้เล่าละไว้ได้โดยพิจารณาจากประโยคหรือข้อความที่ตามหลังและที่มาก่อนหน้า

2.2.3 การละคำเชื่อม คือการไม่ปรากฏคำเชื่อมระหว่างประโยคหรือข้อความ แต่สามารถบอกความสัมพันธ์จากสิ่งที่ละไว้ได้จากประโยคหรือข้อความที่มาก่อนหน้าและที่ตามหลังดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (72) ผมรู้สึกว่าอาจารย์ม.เกษตรใจดี ø มีน้ำใจมาก

ตัวอย่าง (73) คนไทยไม่ชอบกินเผ็ด ø ชอบกินหวาน

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าละคำเชื่อมว่า “และ” ในตัวอย่าง (72) และละคำเชื่อมว่า “แต่” ในตัวอย่าง (73) ซึ่งผู้รับสารจะทราบและเข้าใจสิ่งที่ผู้เล่าละไว้ได้โดยพิจารณาจากประโยคหรือข้อความที่มาก่อนหน้าและที่ตามหลัง ทั้งนี้ผู้เล่าซึ่งเป็นนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยอาจจะไม่ทราบว่าต้องใช้คำใดมาเชื่อมจึงใช้การเว้นวรรคแทน

2.3 การอ้างถึง (reference) คือการที่รูปภาษาหนึ่งสัมพันธ์กับอีกรูปภาษาหนึ่ง โดยรูปภาษาหนึ่งไม่มีความหมายชัดเจนจึงจำเป็นต้องอาศัยรูปภาษาอื่นในประโยคหรือข้อความเดียวกันเพื่อบอกความสัมพันธ์ทางความหมาย นอกจากนี้การอ้างถึงยังเป็นกลวิธีการเล่าเรื่องอย่างหนึ่งที่ผู้เล่าไม่จำเป็นต้องกล่าวคำเดิมซ้ำ

2.3.1 การอ้างถึงด้วยคำสรรพนาม คือการใช้คำสรรพนามที่สามารถอ้างไปถึงรูปภาษาอื่นที่อยู่ในประโยคหรือข้อความเดียวกัน ผู้รับสารจึงจะสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ทางความหมายที่ผู้เล่าเชื่อมโยงได้ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (74) ผมรู้จักเพื่อนคนไทยเยอะ ๆ พวกเขาก็สุภาพและใจดีมากครับ และเมื่อพวกเขาเจอกัน พวกเขาทักทายก็เป็นใช้การไหว้ครับ

ตัวอย่าง (75) ผมเลือกมหาวิทยาลัยดีมากในประเทศไทย ชื่อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผมเรียนที่นี่ ผมคิดว่าใจดีมาก เพราะผมคิดว่าอาจารย์สอนดีมาก

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้คำสรรพนามว่า “พวกเขา” ในตัวอย่าง (74) เพื่ออ้างถึงเพื่อนคนไทย และใช้คำว่า “ที่นี่” ในตัวอย่าง (75) เพื่ออ้างถึงมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3.2 การอ้างถึงด้วยคำนาม คือการใช้คำนามที่สามารถอ้างไปถึงรูปภาษาอื่นที่อยู่ในประโยคหรือข้อความเดียวกัน ผู้รับสารจึงจะสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ทางความหมายที่ผู้เล่าเชื่อมโยงได้ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (76) ผมมาถึงประเทศไทยสองปี ผมอาศัยอยู่ในประเทศได้อย่างดี

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้คำนามว่า “ประเทศ” เพื่ออ้างถึงประเทศไทย

2.4 การซ้ำ (reiteration) เป็นการเชื่อมโยงคำศัพท์ประเภทหนึ่ง (lexical cohesion) โดยนำคำศัพท์ที่กล่าวไปแล้วมากล่าวซ้ำเพื่อย้ำความดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง (77) ในไทยที่ผมชื่นชอบมากที่สุดคือ มหาวิทยาลัยของผม มหาวิทยาลัยของผมชื่อ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตัวอย่าง (78) ผมต้องเรียนหนักขึ้น เพราะว่าเรียนภาษาไทยเริ่มหนักและหนักขึ้น

ตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า ผู้เล่าใช้การซ้ำที่คำว่า “มหาวิทยาลัยของผม” ในตัวอย่าง (77) และใช้การซ้ำที่คำว่า “หนัก,หนักขึ้น” ในตัวอย่าง (78) เพื่อย้ำความในเรื่องเดิมที่ผู้เล่ากำลังเล่าอยู่

ผลการวิเคราะห์การเชื่อมโยงความข้างต้นแสดงให้เห็นว่า นิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยในฐานะของผู้เขียนเรื่องเล่าใช้กลไกทางภาษาในการเชื่อมโยงความเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ของเรื่องเล่าให้เรียงร้อยเป็นเรื่องเดียวกันและทำให้ปริจเฉทมีความเป็นเอกภาพจนสามารถสื่อเรื่องราว ความคิด และทัศนคติต่าง ๆ ของผู้เล่าไปสู่ผู้รับสารได้อย่างสมบูรณ์

สรุปผลและอภิปรายผล

การศึกษาปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยทำให้พบว่าเรื่องเล่าประกอบด้วยโครงสร้างปริจเฉท ได้แก่ การเปิดเรื่อง การปิดเรื่อง เรื่องและเนื้อความ โดยในแต่ละส่วนของโครงสร้างจะสัมพันธ์กับกลวิธีการเล่าเรื่องดังนี้

1. การเปิดเรื่อง นิสิตชาวต่างประเทศจะใช้กลวิธีการกล่าวถึงตัวผู้เล่าเรื่องโดยใช้สรรพนามบุรุษที่ 1 แทนตัวของผู้เล่าเอง ซึ่งพบอยู่สองลักษณะ ได้แก่ การไม่เน้นรายละเอียดของผู้เล่ากับการเน้นรายละเอียดของผู้เล่า ร่วมกับการกล่าวถึงสถานที่และเวลา

2. การปิดเรื่อง นิสิตชาวต่างประเทศจะใช้กลวิธีการกล่าวถึงความสุขความประทับใจชีวิตในเมืองไทย การกล่าวถึงเป้าหมายในชีวิต และพบว่านิสิตบางคนใช้ทั้งสองกลวิธีร่วมกันผ่านการกล่าวอ้างความคิดและเหตุผลต่าง ๆ

3. เรื่องและเนื้อความ นิสิตชาวต่างประเทศเลือกที่จะกล่าวถึงเรื่องชีวิตทั่วไปและชีวิตการเรียนในมหาวิทยาลัยเป็นประเด็นหลัก โดยหัวเรื่องของชีวิตทั่วไปจะกล่าวถึงสิ่งที่ชอบในประเทศไทย ได้แก่ อาหาร สถานที่ท่องเที่ยวและกิจกรรมยามว่าง และสภาพอากาศ รวมทั้งการกล่าวถึงสิ่งที่ไม่ชอบในประเทศไทย ได้แก่ สภาพอากาศ และการเดินทาง ส่วนหัวเรื่องของชีวิตการเรียนในมหาวิทยาลัย นิสิตชาวต่างประเทศจะกล่าวถึงบรรยากาศของมหาวิทยาลัย การเรียนและกิจกรรม รวมทั้งกล่าวถึงความสัมพันธ์ของผู้เล่าเรื่องกับเพื่อนและ/หรืออาจารย์ในมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังกล่าวถึงเหตุผลหรือแรงจูงใจในการเลือกเรียนภาษาไทยในมหาวิทยาลัยด้วย ทั้งนี้กลวิธีการ เล่าเรื่องที่ใช้ในโครงสร้างปริจเฉทนี้ ได้แก่ การให้รายละเอียดต่าง ๆ ของเนื้อความผ่านการยกตัวอย่าง การอธิบาย การระบุชื่อสิ่งที่ชอบอย่างเจาะจง การให้เหตุผล การเปรียบเทียบ และการเน้นความหมายเพื่อเพิ่มน้ำหนักของถ้อยคำ

ส่วนกลไกการเชื่อมโยงความพบว่า นิสิตชาวต่างประเทศรู้จักใช้การเชื่อมโยงความเพื่อให้เรื่องเล่ามีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันผ่านการใช้คำเชื่อมซึ่งพบมากที่สุด ได้แก่ การใช้คำเชื่อมแสดงเวลาของเหตุการณ์ การใช้คำเชื่อมแสดงความหมายที่สื่อไปในทางเดียวกัน การใช้คำเชื่อมแสดงความขัดแย้ง การใช้คำเชื่อมแสดงเหตุและผล การใช้

คำเชื่อมแสดงเงื่อนไข การใช้คำเชื่อมแสดงความมุ่งหมาย การใช้คำเชื่อมข้อความแสดงตัวอย่าง การใช้คำเชื่อมข้อความเพื่อเปรียบเทียบ และการใช้คำเชื่อมข้อความเพื่อเปลี่ยนประเด็น นอกจากนี้นิสิตชาวต่างประเทศยังใช้การละ การอ้างถึง และการซ้ำ ทำให้ปริจเฉทเรื่องเล่ามีสัมพันธภาพและมีเอกภาพ สามารถสื่อความคิด ความรู้สึก และทัศนคติต่าง ๆ ของผู้เล่าออกมาได้อย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยสัมพันธ์กับงานวิจัยของทรงธรรม วงศ์วิรุฬห์ (2547) ในประเด็นที่ว่าเรื่องเล่าจากประสบการณ์ตรงจะดำเนินเรื่องตามลำดับเวลาของเหตุการณ์ รวมทั้งมีการแสดงทรรศนะที่บ่งบอกความคิดและความรู้สึกของผู้เล่า ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของเรื่องเล่าที่เกิดจากประสบการณ์ตรง นอกจากนี้ยังสัมพันธ์กับแนวคิดปริจเฉทเรื่องเล่าตามที่ Longacre (1983) กล่าวไว้ว่าปริจเฉทเรื่องเล่าจะประกอบไปด้วยผู้กระทำและลำดับเหตุการณ์ตามความต่อเนื่องของเวลา

ส่วนโครงสร้างของปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยสัมพันธ์กับโครงสร้างของเรื่องเล่าทั่วไปดังที่ Longacre (1983) เสนอไว้ และยังสัมพันธ์กับโครงสร้างปริจเฉทเรื่องเล่าจากประสบการณ์ตามที่ Labov and Waletzky (1967) ได้กล่าวไว้ แต่ข้อค้นพบที่ต่างกันออกไปคือ ปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยของนิสิตชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยจะรวมเอาองค์ประกอบแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน กล่าวคือในส่วนของการเปิดเรื่องจะมีการแนะนำบริบทของเรื่องร่วมอยู่ด้วย ส่วนของการดำเนินเรื่องจะมีการแสดงทรรศนะและการคลี่คลายเรื่องร่วมอยู่ด้วย ส่วนการปิดเรื่องจะมีการแสดงทรรศนะร่วมอยู่ด้วย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเสนอโครงสร้างของปริจเฉทเรื่องเล่าว่าจะต้องประกอบไปด้วยการเปิดเรื่อง การปิดเรื่อง เรื่องและเนื้อความ ส่วนการเชื่อมโยงความที่พบในงานวิจัยนี้สอดคล้องกับที่ Halliday and Hasan (1976) ได้นำเสนอไว้ การเชื่อมโยงความที่พบได้แก่ การใช้คำเชื่อม การละ การอ้างถึง และการซ้ำ แต่ไม่พบการแทนที่

อนึ่ง ผู้วิจัยสังเกตว่า การเชื่อมโยงความที่นิสิตชาวต่างประเทศบางคนใช้ในปริจเฉทเรื่องเล่าเกี่ยวกับชีวิตในเมืองไทยนั้นมีข้อบกพร่องบางประการ ได้แก่ การละในส่วนประธานของประโยค เช่น ø ไปเรียนทุกวันก็นั่งรถบัส หรือ ผมเรียนที่นี่ ผมคิดว่า ø ใจดีมาก เพราะผมคิดว่าอาจารย์สอนดีมาก และการละในส่วนกริยาของประโยค เช่น ผม ø ในประเทศไทย 1 ปีแล้ว การละในส่วนของประธานและส่วนของกริยาซึ่งเป็นส่วนสำคัญของประโยคนั้นจะทำให้ประโยคที่สื่อออกไปไม่สมบูรณ์ นอกจากนี้ยังพบว่า นิสิตชาวต่างประเทศมักใช้คำว่า “แล้ว” กับ “และ” เพื่อเชื่อมประโยคหรือข้อความที่ต่อเนื่องกัน โดยใช้คำดังกล่าวซ้ำกันอยู่บ่อยครั้ง ทำให้ประโยคหรือข้อความนั้นไม่สละสลวย เช่น ปีนี้ปี 2 แล้วต้องตั้งใจเรียน แล้วก็พยายามเรียนให้ดีที่สุด หรือ ผมคิดว่าอาจารย์สอนดีมากและคนไทยก็ใจดีมากครับและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนก็ดีมาก อีกทั้งยังพบว่าอิทธิพลภาษาแม่ของผู้เรียนชาวต่างประเทศยังส่งผลต่อการใช้ภาษาไทย เช่น เมื่อเลิกเรียน ผมอยากทำงานในประเทศไทย คำว่า “เลิกเรียน” ที่ผู้เรียนชาวต่างประเทศใช้เกิดจากการถ่ายโอนภาษาจากภาษาแม่ของผู้ใช้มาสู่ภาษาไทย โดยคำในภาษาไทยที่ผู้เรียนต้องการสื่อคือคำว่า เรียนจบหรือสำเร็จการศึกษา ดังนั้นการศึกษาปริจเฉทและการเชื่อมโยงความที่นิสิตชาวต่างประเทศใช้ในการเรียบเรียงความเรื่องเล่าจึงเป็นประโยชน์แก่ผู้สอนภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ เพราะจะทำให้ทราบข้อบกพร่องที่เกิดจากการใช้ภาษาเพื่อเรียบเรียงเนื้อความในระดับที่สูงกว่าประโยคของผู้เรียนที่เป็นชาวต่างประเทศเพื่อที่จะหาวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวต่อไปได้อย่างตรงจุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัยจำนวนหนึ่งจากหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับชาวต่างประเทศ (หลักสูตรนานาชาติ) ภาคพิเศษ ภาควิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

จันทิมา อังคพณิชกิจ. (2561). **การวิเคราะห์ข้อความ.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชลธิชา บำรุงรักษ์. (2539). **การวิเคราะห์ภาษาระดับข้อความประเภทต่าง ๆ ในภาษาไทย.** ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ณัฐพร พานโพธิ์ทอง. (2556). **วาทกรรมวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ตามแนวภาษาศาสตร์: แนวคิดและการนำมาศึกษาวาทกรรมในภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงานวิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไดแอน เฮลส์. (มิถุนายน 2549). **ความลับของผู้ชาย.** รีดเดอร์ส ไดเจสท์, หน้า 81-87. อ้างถึงใน กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. ม.ป.ป. **ความลับของผู้ชาย.** [ออนไลน์] ได้จาก: https://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=1023 สืบค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2561.

ทรงธรรม วงศ์วิรุฬห์. (2547). **การวางโครงเรื่องในปริจเฉทเรื่องเล่าจากประสบการณ์ตรงและประสบการณ์อ้อมในภาษาไทย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นวลทิพย์ เพิ่มเกษร. (2555). **ทฤษฎีและวิธีการสอนภาษาไทยสำหรับผู้เรียนชาวต่างประเทศ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สมทรง บุรุษพัฒน์. (2537). **วจนะวิเคราะห์: การวิเคราะห์ภาษาระดับข้อความ.** นครปฐม: สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล.

Brown, G and Yule, G. (1983). **Discourse Analysis**. Cambridge: Cambridge University Press.

Gee, JP. (1999). **An introduction to Discourse Analysis: Theory and Method.** London and New York: Routledge.

Halliday, MAK and Hasan, R. (1976). Cohesion in English. London: Longman. cited in Martin, JR. (2001). *Cohesion and Texture*. In Schiffrin, D, Tannen, D and Hamilton, EH. (ed.), **The Handbook of Discourse Analysis.** pp. 35-53. Malden MA: Blackwell publishing.

Harris, Z. (1951). *Methods in Structural Linguistics*. Chicago: University of Chicago Press. อ้างถึงใน ณัฐพร พานโพธิ์ทอง. (2556). **วาทกรรมวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ตามแนวภาษาศาสตร์: แนวคิดและการนำมาศึกษาวาทกรรมในภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงานวิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Labov, W. and Waletzky, J. (1967). Narrative Analysis. In Helm, J. (ed.), *Essays on the Verbal and Variation Arts.* Seattle: University of Washington Press. อ้างถึงใน ทรงธรรม วงศ์วิรุฬห์. 2547. **การวางโครงเรื่องในปริจเฉทเรื่องเล่าจากประสบการณ์ตรงและประสบการณ์อ้อมในภาษาไทย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Longacre, RE. (1983). **The Grammar of Discourse.** New York: Plenum Press.

Stubbs, M. (1983). **Discourse Analysis: The Sociolinguistic Analysis of Natural Language**. Chicago: University of Chicago Press.

กลวิธีทางภาษาเพื่อนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารคนเล่นพระ

Linguistic Strategies of Amulet Presentation in Khon Len Phra Magazines

นพดล บุญกัน[1*]

Noppadon Boonkan[1*]

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์กลวิธีทางภาษาที่ใช้นำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารคนเล่นพระตามแนวคิดปริจเฉทวิเคราะห์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนิตยสารคนเล่นพระที่ตีพิมพ์ในปีพ.ศ. 2560 ฉบับที่ 30-33 จำนวนทั้งสิ้น 4 ฉบับ

ผลการวิจัยพบกลวิธีทางภาษาที่ใช้นำเสนอวัตถุมงคล ได้แก่ 1) การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำ 2) การเลือกนำเสนอด้วยประเด็นจำนวนการผลิต 3) การแสดงทัศนะถึงความเป็นเลิศของวัตถุมงคล และ4) การเลือกเล่าเรื่องเกี่ยวกับวัตถุมงคล นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อดูอย่างผิวเผินการนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารเป็นเพียงการแสดงรายละเอียดข้อมูลด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวัตถุมงคล หากแท้ที่จริงแล้วการนำเสนอวัตถุมงคลด้วยกลวิธีทางภาษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าด้านพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคลที่ถูกประกอบสร้างขึ้น ทั้งยังผลิตซ้ำและส่งต่อชุดความคิด รวมทั้งความเชื่อต่าง ๆ ผ่านนิตยสารคนเล่นพระซึ่งเป็นนิตยสารที่ได้รับความนิยมในแวดวงคนนิยมวัตถุมงคลในสังคมไทย

คำสำคัญ: กลวิธีทางภาษา วัตถุมงคล นิตยสาร ปริจเฉทวิเคราะห์

Abstract

This article aims to analyze of amulet presentation in Khon Len Phra magazines based on discourse analysis. The data were collected from Khon Len Phra magazines published in 2017 A.D. No. 30 – 33, totally 4 issues.

It's found that linguistic strategies used to present amulet: 1) lexical selection 2) selection of presentation with issue production 3) viewpoint of miraculousness of amulet and 4) selection of storytelling about amulet. Furthermore when viewed superficially, the presentation of amulet in these magazines is only a detailed display of various aspects related to amulet. In fact, the presentation of amulet by using linguistic strategies reflects the sacred power of amulets that were constructed, and were also reproduced and forward a set of idea including beliefs through Khon Len Phra magazines which is a popular magazine of the people who interested in amulet in Thai society.

Keywords: linguistic strategies, amulet, magazine, discourse analysis

[1] ภาควิชาภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10330

[1] Department of Thai, Faculty of Arts, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330

*Corresponding author e-mail: knoppadon.bk@gmail.com

บทนำ

วัตถุมงคลเป็นสิ่งที่อยู่คู่สังคมไทยมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน อาทิ พระเครื่อง ซึ่งแต่เดิมคือการสร้างพระพิมพ์ โดยหลักฐานทางโบราณคดีระบุว่า แต่เดิมสร้างขึ้นเพื่อสืบทอดศาสนา จนระยะต่อมากลายเป็น “วัตถุมงคลส่วนบุคคล” ในราวรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ที่มีการสร้าง “พระกริ่ง” ขึ้นเพื่อรักษาการระบาดของอหิวาตกโรค โดยผู้ริเริ่มสร้าง คือ สมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยาปวเรศวริยาลงกรณ์ (ณัฐพล อยู่รุ่งเรืองศักดิ์, 2555, น. 57–59)

ปัจจุบันการครอบครองวัตถุมงคล เช่น พระเครื่อง มิได้มีเพื่อตอบสนองแนวคิดทางพุทธศาสนาดั้งเดิมที่มุ่งเน้นหาทางแห่งการหลุดพ้นจากวัฏสงสารเข้าสู่นิพพานอันเป็นเป้าหมายสูงสุดของชีวิต แต่เป็นการครอบครองเพื่อความสุข ความสบายและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน แนวคิดลักษณะนี้นำมาสู่การสร้างวัตถุมงคลเพื่อใช้เป็นเครื่องยึดเหนี่ยวจิตใจให้คงกระพันชาตรี ฟันแทงไม่เข้า ใช้โชคลาภ เกิดเสน่ห์ รวมไปถึงแนวคิดการครอบครองวัตถุมงคลในฐานะของสะสมอันมีค่า ซึ่งแนวคิดในสังคมที่เกิดขึ้นนี้ล้วนเป็นลักษณะแนวคิดการบริโภควัตถุของสังคมแบบบริโภคนิยม อันเป็นการบริโภคสินค้าตามคุณค่าเชิงวัฒนธรรม ที่มีที่มาจากการประกอบสร้างของความคิด ความเชื่อ ค่านิยม ของคนในสังคมนั้น ๆ ทำให้วัตถุมงคลกลายเป็นสินค้าที่มีมูลค่าในการซื้อขายแลกเปลี่ยนกัน

จากการที่พระเครื่องกลายเป็นสินค้าซื้อขายจนกลายเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ เป็นผลให้มีการโฆษณาเกิดขึ้น และก่อให้เกิดการสร้างหนังสือหรือนิตยสารเกี่ยวกับวัตถุมงคลขึ้นเป็นจำนวนมาก ดังที่ สุกัญญา สุจฉายา (2558, น. 73) กล่าวไว้ว่า วัตถุมงคลในอดีตได้รับความนิยมมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความเชื่อและศรัทธาต่อผู้สร้างล้วน ๆ จากการเล่าปากต่อปากขยายไปเรื่อย ๆ แต่เมื่อเกิดธุรกิจการทำหนังสือพระขึ้นมาในช่วง พ.ศ.2510 เป็นต้นมา การนำไปสู่พุทธพาณิชย์จึงแตกหน่อและแพร่ขยาย จนเกิดกระบวนการจัดสร้างวัตถุมงคลใหม่ มีการออกแบบ การหล่อ การปั๊ม การพิมพ์ จนถึงกับผลิตกับโรงงาน แล้วนำมาทำพิธีปลุกเสกพุทธาภิเษก เพื่อสร้างความขลังให้กับวัตถุมงคล ดังนั้นการเติบโตของตลาดพระเครื่องจึงควบคู่ไปกับการเติบโตและมีอยู่ของการโฆษณาตัวมันเองในเชิงธุรกิจด้วย

ปัจจุบันมีสื่อที่นำเสนอและโฆษณาเกี่ยวกับเครื่องรางพระเครื่องอยู่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะสื่อสิ่งพิมพ์ วารสารเกี่ยวกับพระเครื่องที่วางจำหน่ายอยู่และยังคงได้รับความนิยมในหมู่ของคนในแวดวงที่สนใจซื้อขายเก็บสะสมพระเครื่อง โดยวารสารพระเครื่องมีการเลือกใช้ภาษาในฐานะเครื่องมือเพื่อถ่ายถอดข้อมูลเชิงโฆษณาไปสู่ผู้รับสารซึ่งเป็นบรรดากลุ่มคนที่เรียกตัวเองว่าเป็น “คนเล่นพระ” เช่น กลุ่มคำเพื่อแสดงความเป็นเลิศ อาทิ *ครอบคลุมรอบด้าน ครบเครื่อง ครอบจักรวาล สูงส่ง* เป็นต้น

ฉะนั้นการเลือกใช้ภาษาเพื่อนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารจึงเป็นการศึกษาภาษาที่น่าสนใจ เพื่อค้นหาคำตอบว่าผู้ผลิตนิตยสารจะใช้กลวิธีทางภาษาเช่นไรในการนำเสนอวัตถุมงคลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษากลวิธีทางภาษาที่ใช้นำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารคนเล่นพระ

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ปริจเฉทวิเคราะห์ (discourse analysis), กลวิธีทางภาษา (linguistic strategies) ได้แก่ การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำ การอ้างถึง การเล่าเรื่อง โดยมีสมมุติฐานในการวิจัยว่า การใช้ภาษาในนิตยสารคนเล่นพระ ต้องมีการเลือกใช้อย่างสร้างสรรค์และน่าสนใจ อีกทั้งยังอาจมีความแตกต่างไปจากการใช้ภาษาในนิตยสารชนิดอื่นหรือการใช้ภาษาในปริบทอื่น เนื่องจากเป็นนิตยสารที่มีเนื้อหาและมีกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มเฉพาะ

วิธีวิทยาการวิจัย

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลการใช้ภาษาเพื่อนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารคนเล่นพระที่ตีพิมพ์ในปีพ.ศ. 2560 ฉบับที่ 30-33 จำนวนทั้งสิ้น 4 ฉบับ ทั้งนี้นิตยสารคนเล่นพระเป็นนิตยสารที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อขายแลกเปลี่ยนวัตถุมงคล อีกทั้งยังมีการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประวัติและที่มาของวัตถุมงคล โดยจุดเด่นของนิตยสารเล่มนี้ คือ มีการนำเสนอราคาซื้อขายวัตถุมงคลที่ชัดเจนซึ่งแตกต่างจากนิตยสารลักษณะเดียวกับเล่มอื่นในท้องตลาด ดังคำสโลแกนของบรรณาธิการและเจ้าของนิตยสาร ว่า ""คนเล่นพระ" ฉีกตลาดกล้าเปิดราคาให้รู้ ซื้อ-ขายกันจริงองค์ละเท่าไหร่ ตั้งแต่องค์หน้าปกถึงองค์สุดท้ายยันปกหลัง เปิดเผยจุดตายก่อนจ่ายเงิน ดูตรงไหนแท้ ในเล่มการันตีใครมีเหมือนแท้แน่นอนมาขายให้เราได้"

เมื่อรวบรวมข้อมูลแล้วผู้วิจัยทำการจัดระเบียบข้อมูล โดยนำมาวิเคราะห์กลวิธีทางภาษาตามแนวทางการศึกษาปริจเฉทวิเคราะห์ (discourse analysis) ซึ่งเป็นแนวทางการศึกษาภาษาในปริบทของการใช้ กล่าวคือ การใช้ภาษาจะมีความแตกต่างและน่าสน ขึ้นอยู่กับปริบทแวดล้อมและวัตถุประสงค์ของการใช้ภาษาเหล่านั้น อีกทั้งผู้วิจัยใช้ความรู้ทางด้านอรรถศาสตร์และวัจนปฏิบัติศาสตร์ ซึ่งเป็นการศึกษาเรื่องความหมายและการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารมาช่วยประกอบการวิเคราะห์ แล้วจึงนำเสนอผลการวิจัยแบบพรรณนาวิเคราะห์โดยตีความจากปริบทของถ้อยคำ

ผลการศึกษา

การศึกษากลวิธีทางภาษาที่ใช้นำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสาร "คนเล่นพระ"

งานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยศึกษากลวิธีทางภาษาที่ใช้นำเสนอพระวัตถุมงคลในนิตยสาร "คนเล่นพระ" ซึ่งเป็นการเลือกใช้รูปภาษาหรือถ้อยคำต่างๆเพื่อสื่อความหมายและสร้างความคิดความเชื่อเกี่ยวกับวัตถุมงคลขึ้นผ่านการนำเสนอของนิตยสาร ผู้วิจัยพบกลวิธีการใช้ภาษา ดังนี้

1. การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำ คือ การที่ผู้ผลิตโฆษณาเลือกสรรการใช้ภาษาเพื่อสื่อความคิดและความรู้สึกที่จะทำให้ผู้บริโภคคล้อยตามและหวังผลให้เกิดการตอบสนองด้านพฤติกรรมต่อสินค้าและบริการซึ่งจะส่งผลต่อยอดขายของสินค้าและบริการนั้นๆ ฮัลลิเดย์ (Halliday) ได้กล่าวไว้ว่า "Vocabulary or lexis is a major determinant of ideational structure" กล่าวคือ คำศัพท์ (vocabulary) เป็นสิ่งที่สำคัญในการกำหนดโครงสร้างของความคิด (Fowler, 1991: 80) ดังนั้นการที่ผู้ผลิตโฆษณาเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำสื่อออกมาในรูปแบบต่างๆแล้วใช้คำหรือกลุ่มคำเหล่านั้นซ้ำๆเพื่อนำเสนอวัตถุมงคลจึงเป็นการกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึก และเน้นย้ำให้ผู้บริโภคเกิดการตระหนักและรับรู้ว่ามีความคิดความเชื่อเกี่ยวกับวัตถุมงคลเหล่านั้นอยู่จริงในสังคม

ผู้วิจัยพบว่า ผู้ผลิตโฆษณาใช้กลวิธีการเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำในรูปแบบต่างๆเพื่อนำนำเสนอวัตถุมงคล ดังนี้

1.1 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำในการอ้างถึง การอ้างถึง (reference) คือ การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์หรือกลุ่มคำกับสิ่งต่างๆในโลก (Fowler, 1991, p. 81) ในงานวิจัยชิ้นนี้การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำเพื่อ

อ้างถึง คือ การใช้คำศัพท์หรือกลุ่มคำเพื่ออ้างถึงสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวัตถุมงคลเพื่อแสดงความสัมพันธ์ว่าสิ่งเหล่านั้นมีอยู่จริง ซึ่งนิตยสารนำการใช้ภาษาลักษณะนี้มาใช้นำเสนอวัตถุมงคลเพื่อตอกย้ำถึงคุณค่าของวัตถุและเป็นการโน้มน้าวใจผู้อ่าน ผู้วิจัยพบกลวิธีการเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำในการอ้างถึง ดังนี้

1.1.1 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงเกี่ยวกับเวทมนตร์คาถา คือ การใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงเวทมนตร์และคาถาที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับวัตถุมงคล เพื่อแสดงถึงความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคลที่มาจากสิ่งต่างๆที่ถูกอ้างถึงเหล่านั้น ได้แก่

1.1.1.1 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงการใช้พลังคาถาเพื่อสร้างวัตถุมงคล เป็นการเลือกใช้กริยาวลีเพื่อกล่าวถึงการกระทำสำคัญในกระบวนการสร้างวัตถุมงคล ได้แก่ *อธิษฐานจิต ปลุกเสก ปลุกเสกมากมาย ปลุกเสกอย่างถูกต้อง ปลุกเสกอันสุดแสนพิสดาร เสกบรรจุอาคมครบถ้วนบริบูรณ์* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- รัชกาลที่ 5 ทรงได้นำเหรียญเสมา จปร เนื้อเงินเหรียญนี้ไปให้ท่านหลวงปู่เอี่ยม วัดหนัง ท่านอธิษฐานจิตให้
- รูปหล่อของท่านรุ่นนี้สร้างในปี 2514 เป็นรุ่นที่กำนันผลจัดสร้างละนิมนต์หลวงปู่ทิม วัดละหารไร่ มาปลุกเสกให้อย่างถูกต้อง
- นำมากดพิมพ์พระ และมีวิธีปลุกเสกอันสุดแสนพิสดารไม่เหมือนใครและเป็นที่น่าอัศจรรย์ใจที่สุด
- เมื่อเสกบรรจุอาคมครบถ้วนบริบูรณ์ดีแล้ว จึงเริ่มพิธีเสด็จกลับ

จากตัวอย่างพบว่ามีการเลือกใช้กริยาวลีเพื่อกล่าวถึงการใช้พลังคาถาเพื่อสร้างวัตถุมงคล ซึ่งเป็นพิธีกรรมที่มีความสำคัญที่สุดสำหรับการผลิตวัตถุมงคล โดยวัตถุมงคลจะมีความศักดิ์สิทธิ์มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับการปลุกเสกเพื่อลงคาถาอาคม โดยการใช้คำอ้างถึงการปลุกเสกนิยมปรากฏร่วมกับส่วนขยาย เช่น *อันสุดแสนพิสดาร อย่างถูกต้อง ครบถ้วนบริบูรณ์* เพื่อเน้นย้ำและกระตุ้นให้ผู้อ่านเกิดความรู้สึกจากการใช้ถ้อยคำว่าพิธีกรรมการสร้างสำคัญที่สุดในการสร้างวัตถุมงคลชิ้นนั้นเป็นไปด้วยความถูกต้องสมบูรณ์และอัศจรรย์

1.1.1.2 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงชื่อเวทมนตร์คาถา เป็นการเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงถึงเวทมนตร์คาถาที่ถูกเสกลงไปในกระบวนการสร้างวัตถุมงคล เช่น *ลงอักขระเลขยันต์ ยันต์ตะกร้อ ยันต์ห้าแถว คาถาหัวใจโลกธาตุ เสกเชื้อชนวน เสกกันปืนกันระเบิด เสกแปลงรูปเป็นหุ่นยนต์ เสกมหาระรวย* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- พระอาจารย์นำได้ลงอักขระเลขยันต์บนแผ่นทอง
- มีวิธีการสร้างโดยใช้วิธีการตัดและรีดโลหะจะใช้เครื่องเพียงแต่มีการลงอักขระ คาถาโดยหลวงปู่ใจ ซึ่งปกติคาถาที่ใช้ลงคือ คาถาหัวใจโลกธาตุ (อินธินาทิยะ)
- พระเสด็จกลับที่สร้างในครั้งนี้ได้ผ่านการปลุกเสกเพื่อหวังพุทธคุณทุกทางโดยเสก กันปืน กันระเบิด แคล้วคลาด เสกแปลงรูปเป็นหุ่นยนต์ เสกมหาเสน่ห์ มหานิยม มหาระรวย มหาลาภ

จากตัวอย่างพบว่ามีการใช้คำศัพท์อ้างถึงเวทมนตร์คาถาเพื่อแสดงให้เห็นกระบวนการสร้างวัตถุมงคลว่ามีการใช้คาถาใดๆบ้างในการสร้างเพื่อหวังความศักดิ์สิทธิ์ให้เกิดแก่ตัววัตถุมงคลและผู้ครอบครอง ตัวอย่างเช่น *คาถากันปืน กันระเบิด มหาเสน่ห์ มหานิยม* นอกจากนี้การใช้คำศัพท์อ้างถึงเวทมนตร์คาถายังเป็นการเลือกนำเสนอรายชื่อคาถาที่เป็นที่รู้จักในหมู่คนในวงการวัตถุมงคล กล่าวคือเป็นคาถาที่มีชื่อเสียงและรู้จักกันในแวดวง เพื่อแสดงถึงความ

ศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคลชิ้นนั้น เช่น วิชาคาถาหัวใจโลกธาตุ ซึ่งเป็นวิชาของหลวงปู่ยิ้ม โดยอ้างว่าเป็นวิชาที่ศึกษาได้ยากมาก ลูกศิษย์ลูกหาของหลวงปู่นั้น น้อยท่านนักที่เรียนจบวิชานี้

1.1.1.3 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงความสามารถด้านเวทมนตร์คาถาของพระเกจิอาจารย์ เป็นการเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงถึงพลานุภาพด้านการใช้เวทมนตร์ถาของพระเกจิอาจารย์ เช่น *พลังจิตแก่กล้า วิทยาคมสูง อาคมแก่กล้า วิทยาคมขลัง สมาธิที่เข้มแข็ง แก่กล้าอาคมขลัง ทรงพุทธานุภาพศักดิ์สิทธิ์* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- ท่านเป็นพระนักปฏิบัติเชี่ยวชาญทางสมถกรรมฐาน มีพลังจิตแก่กล้า
- หลวงพ่ออุ้มเจ้าอาวาสวัดคลองขอม อ.สามชุก จ.สุพรรณบุรี...ท่านมีอาคมแก่กล้าท่านหนึ่ง
- หลวงปู่จันแห่งวัดโมลี พระอาจารย์ผู้เรืองวิชาอาคมขลังชาวเขมรเป็นพระที่แก่กล้าอาคมขลังอย่างมาก

จากตัวอย่างพบการใช้คำและกลุ่มคำอ้างถึงความสามารถด้านเวทมนตร์คาถาของพระเกจิอาจารย์เพื่อแสดงถึงพลานุภาพอิทธิปาฏิหาริย์ของพระเกจิอาจารย์ผู้ปลุกเสกวัตถุมงคล หรือเป็นแบบในการสร้างวัตถุมงคลประเภทรูปเหมือน โดยการปรากฏมักปรากฏด้วยโครงสร้างของถ้อยคำประกอบด้วยคำเรียกเวทมนตร์คาถา และส่วนที่เป็นการขยายแสดงปริมาณ เช่น *พลังจิต+แก่กล้า อาคม+แก่กล้า และ แก่กล้า+อาคม+ขลังอย่างมาก* เป็นต้น การใช้คำหรือกลุ่มคำเพื่ออ้างถึงความสามารถด้านเวทมนตร์คาถาของพระเกจิอาจารย์ เป็นการนำเสนอเพื่อเน้นย้ำถึงความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคล กล่าวคือ ยิ่งพระเกจิอาจารย์มีความสามารถด้านเวทมนตร์คาถามากเท่าใด ความศักดิ์สิทธิ์นั้นย่อมถูกถ่ายโอนสู่วัตถุมงคลมากเท่านั้น

1.1.2 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงบุคคล คือ การใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับวัตถุมงคล เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของวัตถุมงคลว่ามีอยู่จริง อีกทั้งยังเป็นการแสดงถึงความศักดิ์สิทธิ์ผ่านเรื่องราวของบุคคลต่างๆที่ถูกอ้างถึง ได้แก่

1.1.2.1 การใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงบุคคลผู้เกี่ยวข้องกับการสร้างวัตถุมงคล เป็นการใช้คำหรือกลุ่มคำเพื่ออ้างถึงบุคคลที่มีส่วนร่วมกับการสร้างวัตถุมงคล ได้แก่

1) การใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงพระเกจิอาจารย์ คือ การใช้คำหรือกลุ่มคำเพื่ออ้างถึงพระเกจิอาจารย์ผู้สร้างหรือปลุกเสกวัตถุมงคลในพิธีกรรมการสร้าง เช่น *พระเกจิอาจารย์ พระเกจิอาจารย์ชื่อดัง คณะหลวงพ่อมากมาย หลวงปู่จัน หลวงพ่ออุ่มและหลวงปู่ศุข หลวงพ่อทับ หลวงปู่ทิม* หลวงปู่ทิม เป็นต้น

ตัวอย่าง

- มีพระเกจิอาจารย์ร่วมปลุกเสกอาทิ หลวงพ่อสวัสดิ์ วัดกระแสบน, หลวงพ่อชม วัดโป่ง, หลวงปู่วิเวียน วัดดวงแข
- ในพิธีปลุกเสกมีเกจิร่วมปลุกเสกมากมาย
- การปลุกเสกได้ทำการนิมนต์พระเกจิชื่อดังในสมัยนั้นมาเข้าร่วมพิธี
- หลวงปู่ทิมและคณะศิษย์ใกล้ชิดเป็นผู้จัดสร้างเนื่องในโอกาสครบรอบ 16 ปี

จากตัวอย่างพบการใช้คำและกลุ่มคำอ้างถึงพระเกจิอาจารย์ผู้สร้างหรือปลุกเสกวัตถุมงคลในพิธีกรรมการสร้าง เพื่อแสดงถึงความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคล กล่าวคือพิธีกรรมปลุกเสกถือว่าเป็นลำดับพิธีที่มีความสำคัญมากในการสร้างวัตถุมงคล เนื่องจากเป็นการทำพิธีเพื่อสร้างพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ให้แก่วัตถุมงคล จึงมีความจำเป็นต้องใช้ผู้ทำพิธี คือ พระเกจิอาจารย์ที่มีชื่อเสียงหรือมีอิทธิฤทธิ์ทางเวทมนตร์คาถาเป็นผู้กระทำการสร้างและปลุกเสกวัตถุมงคล ฉะนั้นจึงปรากฏการเลือกใช้ภาษาเพื่ออ้างถึงพระเกจิอาจารย์ผู้สร้างและปลุกเสกวัตถุมงคลเพื่อ

เป็นการแสดงว่า วัตถุมงคลชิ้นนั้นผ่านการปลุกเสกจากผู้มีอิทธิฤทธิ์ ทำให้มีความศักดิ์สิทธิ์ควรค่าแก่การครอบครอง ซึ่งจากตัวอย่างพบการอ้างถึงโดยการใช้คำหรือกลุ่มคำ คือ การใช้คำเรียกแทน ได้แก่ *พระเกจิอาจารย์* ใช้คำเรียกชื่อ เช่น *หลวงปู่ทิม หลวงปู่ชม หลวงปู่วิเวียน* และคำเรียกที่มีนัยแสดงความสัมพันธ์ คือ *ศิษย์* นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่ามีการใช้ส่วนขยายประกอบเพื่อแสดงนัยความหมาย ได้แก่ บ่งบอกจำนวน เช่น *มากมาย คณะ* เพื่อแสดงถึงจำนวนพระเกจิอาจารย์ที่มาร่วมปลุกเสก บ่งบอกความนิยม เช่น *ขื่อดังในสมัยนั้น* เพื่อแสดงความน่าเชื่อถือ

2) การใช้คำอ้างถึงพระมหากษัตริย์ คือ การใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงพระมหากษัตริย์ซึ่งเป็นผู้ดำริให้จัดสร้างวัตถุมงคล หรือ เป็นผู้ร่วมในการสร้าง ได้แก่ *พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่5 ร.5 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่9* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- เหรียญเสมา จปร.ฯ รัชกาลที่5 เนื้อเงิน ปี 2444 เป็นเหรียญที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ทรงมีพระมหากรุณาโปรดเกล้าฯให้สร้างขึ้น
- พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่9 ทรงโปรดเกล้าฯบรรจุเบ้าเป็นปฐมฤกษ์เพื่อความเป็นสิริมงคล

จากตัวอย่างพบการใช้ภาษาอ้างถึงพระมหากษัตริย์ผู้ดำริและสร้างวัตถุมงคล เพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของของวัตถุมงคล กล่าวคือ สถาบันพระมหากษัตริย์เป็นสถาบันสูงสุดที่อยู่คู่สังคมไทยมาเป็นระยะเวลานาน วัตถุมงคลที่มีประวัติการสร้างเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับสถาบันจึงมีคุณค่าและความสำคัญ อีกทั้งสังคมไทยมีความเชื่อเกี่ยวกับพระมหากษัตริย์ว่าเป็นสมมติเทพ ทำให้ตามความเชื่อของคนไทยวัตถุมงคลที่ผ่านการสร้างโดยพระมหากษัตริย์เป็นวัตถุที่มีความศักดิ์สิทธิ์ และเป็นสิริมงคลแก่ผู้ได้ครอบครอง

1.1.2.2 การใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงบุคคลที่เคารพบูชาพระเกจิอาจารย์และครอบครองวัตถุมงคล เป็นการใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงบุคคลที่ให้ความเคารพนับถือพระเกจิอาจารย์ และอ้างถึงบุคคลที่เคยครอบครองวัตถุมงคล ได้แก่

1) การใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงอาชีพอ้างถึงบุคคลผู้ที่ต้องการและเคยครอบครองวัตถุมงคล คือ การใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงอาชีพอ้างถึงบุคคลที่มีความต้องการและเคยครอบครองวัตถุมงคล ได้แก่ *ตำรวจ ทหาร ข้าราชการ ข้าราชการชั้นสูง ตำรวจในเมืองนครปฐม ทหารตำรวจที่ปฏิบัติหน้าที่ราชการสนามชายแดน ทหารอินโดจีน กองทัพไทย นายทหารเสนารักษ์ที่อาสาสมัครไปรบ* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- เลือกเอาเหรียญอาจารย์นำไม่ผิดหวัง ข้าราชการชั้นสูงหลายท่านทั้งๆที่ไม่ใช่คนใต้ต่างพากันแสวงหา
- เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม ปี 2513 จัดสร้างเพื่อหารายได้สมทบทุนสร้างโรงเรียนนวมินทร์ราชานุสรณ์ จ.นครนายก และส่วนหนึ่งแจกทหารตำรวจที่ปฏิบัติหน้าที่ราชการสนามชายแดน
- ในปี 2493 ที่มีสงครามเกาหลี ระหว่างเกาหลีใต้และเกาหลีเหนือผ่านสัมพันธมิตรได้มีมติเข้าร่วมรบในสงครามครั้งนี้ด้วย โดยตั้งเป็นกองพันที่ 21 ดังนั้นจึงมีการเททองหล่อพระพุทธชินราชเพื่อแจกจ่ายให้เป็นขวัญกำลังใจแก่ทหารหาญที่เข้าร่วมรบ

จากตัวอย่างพบการใช้คำและกลุ่มคำแสดงอาชีพอ้างถึงผู้ที่ต้องการและเคยครอบครองวัตถุมงคล เพื่อแสดงถึงพุทธคุณและความนิยมของวัตถุมงคล กล่าวคือ กลุ่มคำแสดงอาชีพที่ถูกอ้างถึง ได้แก่ *ทหารตำรวจที่ปฏิบัติหน้าที่ราชการสนามชายแดน ทหารหาญที่เข้าร่วมรบ ตำรวจ* ล้วนเป็นอาชีพที่ต้องเผชิญกับภยันตรายในการปฏิบัติหน้าที่ ฉะนั้นการครอบครองวัตถุมงคลย่อมแสดงถึงพุทธคุณ คือ ปกป้องคุ้มครองและทำให้แคล้วคลาดจากอันตรายทั้งปวง ตามวัตถุประสงค์ดั้งเดิมของการสร้างคือเพื่อมอบให้กับอาชีพเหล่านี้นำไปขณะปฏิบัติหน้าที่ นอกจากนี้ยังพบกลุ่มคำ

แสดงอาชีพ *ข้าราชการชั้นสูงหลายท่าน* แสดงให้เห็นว่าวัตถุมงคลชิ้นนั้นเป็นที่ต้องการของอาชีพข้าราชการชั้นสูง ซึ่งเป็นอาชีพที่ถือว่ามีสถานภาพและมีหน้ามีตาในสังคมไทย บ่งบอกถึงความนิยมของวัตถุมงคลว่าเป็นที่ต้องการของกลุ่มคนเหล่านั้น

2) การใช้คำหรือกลุ่มคำที่แสดงถึงกลุ่มคนอ้างถึงผู้ที่เคารพบูชา เป็นการใช้คำหรือกลุ่มคำที่แสดงถึงกลุ่มคนจำนวนมากเพื่ออ้างถึงผู้ที่เคารพบูชาวัตถุมงคลและพระเกจิอาจารย์ผู้ปลุกเสก ได้แก่ *ชาวจังหวัดนครปฐม ชาวพิจิตรทุกผู้ทุกนาม ชาวกบินทร์บุรี ลูกศิษย์ชาวไทยและต่างประเทศ คนท้องถิ่นเมืองเพชรบุรี* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- หลวงพ่อเพชรเป็นพระพุทธรูปที่ทรงพุทธานุภาพอันศักดิ์สิทธิ์ เป็นที่เคารพนับถืออย่างสูงของชาวพิจิตรทุกผู้ทุกนาม
- พระปิดตาหลวงพ่อชม เป็นสุดยอดพระปิดตาสายเพชรบุรี มีประสบการณ์ คนท้องถิ่นเมืองเพชรบุรีให้ความนิยมเป็นอย่างสูง
- ลูกศิษย์ชาวไทยและต่างประเทศต่างให้ความเคารพบูชา

จากตัวอย่างพบการใช้คำและกลุ่มคำเพื่ออ้างถึงผู้ที่ศรัทธาให้การเคารพบูชาวัตถุมงคลและพระเกจิอาจารย์ซึ่งคำศัพท์ที่ใช้เป็นคำแสดงถึงกลุ่มคนจำนวนมาก อีกทั้งยังมีการระบุถึงอาณาบริเวณที่อยู่อาศัยของคนกลุ่มนี้ ซึ่งเป็นสถานที่ของการสร้างวัตถุมงคลและเป็นพื้นที่อาศัยของพระเกจิอาจารย์ชื่อดัง เพื่อแสดงถึงความมีชื่อเสียงและความนิยมเคารพบูชาต่อวัตถุมงคลและพระเกจิอาจารย์ของกลุ่มคนจำนวนมาก ดังเช่นจากตัวอย่าง หลวงพ่อชม จนฺทโชติ (นุชนาท) เป็นพระเกจิอาจารย์ที่มีชื่อเสียงมากในจังหวัดเพชรบุรี โดยเฉพาะชื่อเสียงเรื่องการเล่นแร่แปรธาตุ วิธีหุงโลหะศักดิ์สิทธิ์ต่าง ๆ ซึ่งภายหลังนำมาสร้างเป็นพระปิดตา หรือพระมหาอุดที่มีชื่อเสียง การเลือกใช้ภาษาอ้างถึงข้อเท็จจริงดังกล่าว จึงเป็นการใช้ภาษาให้เป็นเครื่องมือเพื่อนำเสนอวัตถุมงคลเพื่อตอกย้ำถึงคุณค่าของวัตถุมงคลว่ามีความศักดิ์สิทธิ์จนทำให้เป็นที่นิยมในหมู่คนจำนวนมาก

1.1.3 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงส่วนผสมของวัตถุมงคล เป็นการใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงส่วนผสมต่างๆที่ใช้สร้างวัตถุมงคล โดยศัพท์ในวงการจะใช้คำว่า “มวลสาร” ซึ่งหมายถึงวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนผสมในการสร้างวัตถุมงคล ทำให้วัตถุมงคลเกิดมูลค่าและความศักดิ์สิทธิ์ การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงส่วนผสมของวัตถุมงคล ถูกใช้เพื่อแสดงให้ผู้อ่านทราบรายละเอียดกระบวนการสร้างวัตถุมงคลให้ตระหนักถึงคุณค่าอันนำมาซึ่งความต้องการที่จะครอบครอง ได้แก่

1.1.3.1 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงส่วนผสมที่เป็นโลหะมีค่า เป็นการใช้คำศัพท์อ้างถึงโลหะต่างๆที่ถูกนำมาใช้เป็นมวลสารเพื่อสร้างวัตถุมงคล เช่น *แท่งเงินบริสุทธิ์ 5 กิโลกรัม ชนวนในการสร้าง โลหะบ้านเชียง เนื้อทองชนวน 15 เหรียญ เนื้อทองคำ44เหรียญ โลหะ9ชนิด เนื้อทองแดงกะไหล่ทอง* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- อาจารย์นำได้ลงอักขระเลขยันต์บนแผ่นทอง, นาก, เงินจำนวน 108 แผ่น แท่งเงินบริสุทธิ์อีกจำนวน 5 กิโลกรัม
- จัดสร้างด้วยเนื้อทองแดงกะไหล่ทองลักษณะเป็นเหรียญรูปอาร์ม

จากตัวอย่างพบการใช้คำและกลุ่มคำอ้างถึงโลหะมีค่าที่เป็นส่วนผสมการสร้างวัตถุมงคล เช่น *แผ่นทอง นาก เงิน* เพื่อแสดงถึงคุณค่าของวัตถุมงคลเนื่องจากมีส่วนผสมของโลหะมีค่าซึ่งเป็นสิ่งที่มีราคาสูง ทั้งยังพบคำศัพท์ที่ใช้เรียกโลหะมีค่าเฉพาะแวดวงเพื่อแสดงเอกลักษณ์ของวัตถุมงคลที่น่าสนใจ คือ *เนื้อทองแดงกะไหล่ทอง* หมายถึงโลหะทองแดงที่ผ่านการลงกะไหล่ คือการเคลือบผิวโลหะด้วยเงินหรือทองคำด้วยการใช้ปรอทละลายเงินหรือทองให้เป็นของเหลว แล้วทาลงบนโลหะ จากนั้นจะไล่ปรอทออกโดยใช้ความร้อน เงินหรือทองคำก็จะติดเคลือบอยู่บนผิว

โลหะที่ต้องการ เป็นต้น นอกจากนี้พบการเลือกใช้กลุ่มคำแสดงปริมาณของโลหะมีค่าที่เป็นส่วนผสมมาขยายเพื่อเสริมความ เช่น *จำนวน 108 แผ่น จำนวน 5 กิโลกรัม* เพื่อเน้นย้ำให้ผู้อ่านทราบและตระหนักว่าวัตถุมงคลชิ้นนี้มีส่วนผสมของโลหะมีค่าปริมาณมาก จึงเป็นเหตุให้มีราคาและควรค่าแก่การครอบครอง

1.1.3.2 การใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงส่วนผสมที่ให้ผลด้านความศักดิ์สิทธิ์ เป็นการใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงวัตถุดิบในการสร้างซึ่งเชื่อว่าจะทำให้วัตถุมงคลมีพลังอำนาจ ความศักดิ์สิทธิ์ เช่น *ชนวนพระกริ่งบัวรอบวัดบวรฯ เชื้อชนวนโลหะเดิมศักดิ์สิทธิ์รุ่นก่อน ผงเก่าสิ่งศักดิ์สิทธ์ เนื้อผสมว่านเสน่ห์จันทร์ เนื้อผงพรายกุมาร เนื้อว่านผสมผงคลุกรัก* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- ชนวนในการสร้าง ได้แก่ โลหะบ้านเชียง ชนวนพระกริ่งบัวรอบวัดบวรฯ
- มีมวลสารผสมผงเก่า สิ่งศักดิ์สิทธิ์ต่างๆมากมาย เช่น ผงสมเด็จหลังลายนิ้วมือหลวงพ่อวัดไร่ขิง พระเกศองค์หลวงพ่อวัดไร่ขิง
- มวลสารพระพิมพ์นี้จะออกโทนสีน้ำตาลแดงเข้มดูเผินๆ บางคนจะคิดว่าเป็นเนื้อดินแต่แท้ที่จริงเป็นเนื้อผสมผงว่านหนึ่งในนั้นมีว่านเสน่ห์จันทร์ และมีการผสมสีลงไป

จากตัวอย่างพบการใช้คำศัพท์อ้างถึงวัตถุดิบที่เชื่อว่ามีพลังอำนาจแฝงอยู่เป็นส่วนผสมในการสร้างวัตถุมงคลเพื่อหวังผลให้วัตถุมงคลมีพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ด้วยส่วนผสมที่ถูกใส่ลงไป จากตัวอย่าง *ชนวนพระกริ่งบัวรอบวัดบวรฯ ผงสมเด็จหลังลายนิ้วมือหลวงพ่อวัดไร่ขิง* เป็นกลุ่มคำที่อ้างถึงมวลสารในการสร้างซึ่งเป็นสิ่งที่ได้มาจากส่วนหนึ่งของวัตถุมงคลเก่าแก่ที่มีอยู่ก่อนซึ่งเชื่อว่ามีพลังความศักดิ์สิทธิ์อยู่ นอกจากนี้ยังพบการใช้คำศัพท์ที่อ้างถึงส่วนผสมที่เป็นพืชมงคล เช่น *ว่านเสน่ห์จันทร์* ซึ่งเป็นพืชที่เชื่อว่ามีพลังอำนาจด้านเสน่ห์เมตตามหานิยม การเลือกวัตถุดิบในพิธีกรรมการสร้างวัตถุมงคลสะท้อนให้เห็นความเชื่อที่ว่าด้วยเรื่องพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ของสิ่งของต่างๆในโลกว่าเป็นสิ่งที่ถูกถ่ายโอนกันได้ด้วยการนำส่วนแทนส่วนใดส่วนหนึ่งมาผสม เปรียบเหมือนการปรุงอาหารที่ใช้สิ่งใดเป็นวัตถุดิบรสชาติอาหารก็จะเป็นไปเช่นนั้น ฉะนั้นการเลือกนำเสนอเรื่องราวข้างต้นของนิตยสารจึงเป็นการเลือกนำเสนอแนวความคิดและตอกย้ำความคิดความเชื่อที่คนในแวดวงวัตถุมงคลยอมรับร่วมกัน

1.1.4 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงพลังวิเศษของวัตถุมงคล เป็นการใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคลในการช่วยเหลือผู้ครอบครองให้สมความปรารถนาในด้านต่างๆ ซึ่งจะพบการใช้คำเรียกพลังดังกล่าวว่า *พุทธคุณ พุทธเด่น คุณวิเศษ บารมี พลังแห่งพุทธาคม* และพบคำหรือกลุ่มคำที่ใช้อ้างถึงพลังวิเศษของวัตถุมงคล ดังนี้ พลังวิเศษด้านคุ้มครองให้รอดพ้นจากอันตราย เช่น เหนียว แคล้วคลาดคงกระพัน แคล้วคลาดปลอดภัย คงกระพันชาตรี ฟันไม่เข้า ปลอดภัยจากอุบัติเหตุ พลังวิเศษด้านความสมหวังในโชคลาภ เช่น *โชคลาภบารมี โชคดีมีชัยครับ โภคทรัพย์สมบูรณ์ สมบูรณ์ทรัพย์ เสริมดวง* พลังวิเศษด้านความสำเร็จในชีวิต เช่น *เมตตามหานิยม อำนาจราชศักดิ์ เมตตาบารมี มีแต่คนรักใคร่* และพลังวิเศษด้านป้องกันสิ่งชั่วร้าย เช่น *กันคุณไสย ภูตผี* จากการใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงพลังวิเศษของวัตถุมงคลที่พบเป็นจำนวนมากแสดงให้เห็นคุณค่าของวัตถุมงคลว่าสามารถช่วยเหลือดลบันดาลให้ผู้ครอบครองสมหวังตามที่ต้องการในด้านต่างๆ

1.2 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำเพื่อแสดงความเป็นเลิศของวัตถุมงคล เป็นการกล่าวถึงวัตถุมงคลว่ามีความเป็นเลิศโดยการเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำมาขยายส่วนหลักเพื่อเน้นย้ำถึงความเป็นเลิศและการได้รับความยอมรับของวัตถุมงคลในด้านต่าง ๆ ได้แก่ *ครอบคลุมรอบด้าน ครบเครื่อง ครบเครื่องรอบด้าน ครอบจักรวาล สูงและโดดเด่น ครบเครื่องครอบจักรวาล เป็นเลิศครบครัน สูงส่ง เป็นยอด ดีเยี่ยม ครบถ้วนทุกๆด้าน เยี่ยม ที่สุด* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- หนุมานผงพรายกุมารจัดเป็นสุดยอดเครื่องรางพิมพ์หนุมานที่หาได้ยากมาก
- รุ่นนี้ครบเครื่องรอบด้านจริงๆ ทั้งความสวยงามและพุทธคุณ ซึ่งถือได้ว่าครอบจักรวาลจริงๆครับ
- พระเครื่องรุ่นนี้ มีอำนาจพุทธคุณสูงและโดดเด่นในทุกทาง

จากตัวอย่างพบการใช้คำและกลุ่มคำมาขยายเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเป็นเลิศของวัตถุมงคลที่นำเสนอ ได้แก่ *สุดยอด ครบเครื่อง ครอบจักรวาล สูงและโดดเด่น* เพื่อแสดงและเน้นย้ำว่าวัตถุมงคลชิ้นนั้นมีคุณสมบัติอันพึงประสงค์ยอดเยี่ยมเป็นเลิศไม่แพ้วัตถุประสงค์ชิ้นอื่นๆ จากตัวอย่างใช้คำว่า *สุดยอด ครบเครื่อง ครอบจักรวาล* มาขยายความเพื่อเน้นย้ำให้เห็นว่าวัตถุมงคลที่นำเสนอมีความเป็นเลิศในทุกๆด้าน อาทิ ความงดงาม ส่วนผสมที่ใช้ในการสร้าง และพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ อีกทั้งในตัวอย่างยังพบคำว่า *สูงและโดดเด่น* เพื่อเน้นย้ำถึงความเป็นเลิศของพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคลหรือพุทธคุณซึ่งถือว่าเป็นคุณสมบัติที่สำคัญ ดังนั้นการใช้คำหรือกลุ่มคำมาขยายเพื่อแสดงความเป็นเลิศของวัตถุมงคลทั้งหมดล้วนเป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณค่าและมูลค่าของวัตถุมงคลทั้งสิ้น การเลือกนำเสนอจึงมีจุดประสงค์เพื่อช่วยสร้างความน่าเชื่อถือและโน้มน้าวใจ

1.3 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงช่วงเวลาและความเก่าแก่ เป็นการเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำที่มีความหมายแสดงช่วงเวลาและความเก่าแก่ เพื่อนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัตถุมงคล ได้แก่ *ยุคแรก เก่าได้อายุ สร้างแบบโบราณ การเทโบราณ หล่อโบราณ โบราณพิธี อดีต* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- กรรมวิธีการสร้างเป็นเป็นพุทธศิลปะการเทแบบโบราณ ไม่มีการแต่งผิวหรือแต่งองค์พระและหล่อแบบโบราณโดยใช้ดินขี้วัวอันเป็นสูตรสำคัญในการหล่อพระพุทธปฏิมามาแต่สมัยอดีตหลายร้อยปี
- เป็นพระเครื่องผงพรายกุมารยุคแรกๆเป็นที่ต้องการอย่างสูงของผู้นิยมสะสมพระเครื่องสายหลวงปู่ทิม

จากตัวอย่างเป็นการเลือกใช้คำและกลุ่มคำที่มีความหมายแสดงถึงความเก่าแก่ของสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมาของวัตถุมงคล อาทิ การจัดสร้าง กรรมวิธีการสร้าง รูปแบบของการสร้าง เป็นต้น ซึ่งการเลือกกล่าวอ้างถึงความเก่าแก่ในเรื่องราวต่างๆเป็นการแสดงนัยทางคุณค่าให้กับวัตถุมงคลชิ้นนั้น ดังในตัวอย่าง เช่น ความเก่าแก่ของศิลปะการเทแบบโบราณทำให้วัตถุมงคลชิ้นนั้นมีคุณค่าในฐานะที่เป็นศิลปะเก่าแก่ อีกทั้งยังพิธีการสร้างตามแบบโบราณยังเป็นการกล่าวถึงความเก่าแก่ที่มีนัยของความศักดิ์สิทธิ์ คือ พิธีที่เก่าแก่ย่อมมีความขลังอันนำมาซึ่งพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคล อีกตัวอย่าง คำที่มีความหมายแสดงช่วงเวลาและความเก่า *ยุคแรกๆ* ถูกใช้เพื่อแสดงว่าวัตถุมงคลชิ้นนั้นเก่าแก่ที่สุดและเป็นต้นแบบของวัตถุมงคลชิ้นอื่นในกลุ่มเดียวกัน เป็นการเลือกนำเสนอเพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของวัตถุมงคลชิ้นนี้ว่ามีความเหนือกว่าชิ้นอื่นควรค่าแก่การมีไว้ในครอบครอง

1.4 การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงความนิยม เป็นการเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำที่มีความหมายแสดงถึงความนิยมของคนในแวดวงเพื่อนำเสนอวัตถุมงคล ได้แก่ *ดังเป็นพลุแตก นิยมมากที่สุด เป็นที่แสวงหาของนักสะสม เป็นที่ต้องการอย่างสูง รูปหล่อยอดนิยมของเมืองไทย เหรียญยอดนิยม* เป็นต้น

ตัวอย่าง

- เมื่อท่านแจกเหรียญรุ่นนี้เกิดความอัศจรรย์มากมายจนโด่งดังเป็นพลุแตกทำให้เป็นที่หมายปอง
- หลวงพ่อเงิน พุทธโชติ อมตะเถระแห่งเมืองพิจิตร ผู้เป็นเจ้าของรูปหล่อยอดนิยมของเมืองไทย

จากตัวอย่างเป็นการเลือกใช้กลุ่มคำที่มีความหมายแสดงถึงความนิยมของคนในแวดวงเพื่อนำเสนอวัตถุมงคลว่าเป็นที่นิยมของคนในแวดวง การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงความนิยมแสดงให้เห็นว่าวัตถุมงคลชิ้นนั้นมีคุณสมบัติบางอย่างที่ดีจนเป็นที่นิยม เช่นจากตัวอย่างที่1 แสดงให้เห็นว่าจากอิทธิปาฏิหาริย์ความศักดิ์สิทธิ์ทำให้วัตถุมงคลชิ้นนั้นโด่งดังจนเป็นที่นิยม ส่วนตัวอย่างที่2 เป็นการใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงความนิยมอ้างถึงวัตถุมงคลเพื่อเน้นย้ำการ

นำเสนอเกจิอาจารย์ท่านหนึ่งว่าเป็นผู้สร้างและปลุกเสกวัตถุมงคลจนได้รับความนิยม ซึ่งเป็นการสนับสนุนและยืนยันว่าวัตถุมงคลอีกชิ้นหนึ่งที่ถูกนำเสนอย่อมมีคุณสมบัติไม่ต่างจากชิ้นที่ได้รับความนิยมเนื่องจากผู้ปลุกเสกคือหลวงพ่อเงินซึ่งเป็นพระเกจิอาจารย์ชื่อดังเช่นเดียวกัน

2. การเลือกนำเสนอด้วยประเด็นจำนวนการผลิต เป็นการแสดงความหมายถึงวัตถุมงคลว่าเป็นของหายากเนื่องจากผลิตในจำนวนที่จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์การนำเสนอเพื่อเร้าอารมณ์ให้ผู้อ่านเกิดความรู้สึกว่าวัตถุมงคลเป็นของที่มีคุณค่าในฐานะของหายากควรค่าแก่การมีไว้ครอบครอง

ตัวอย่าง

– พระเครื่องเศียรโตนี้มีจำนวนการสร้างไม่มาก เพียงหลักร้อยองค์เท่านั้น เนื่องจากขนาดองค์พระค่อนข้างใหญ่ใช้เนื้อผงพรายกุมารมาก

– พระของหลวงพ่อพิมใช่ว่าจะพบเจอของแท้กันได้ง่ายๆเพราะท่านสร้างไว้จำนวนไม่มาก สังเกตได้จากจำนวนพระแท้ที่หมุนเวียนในสนามพระหาสภาพสวยๆสมบูรณ์แทบนับจำนวนองค์ได้

จากตัวอย่างเป็นการเลือกนำเสนอประเด็นเรื่องจำนวนการผลิตวัตถุมงคลว่ามีจำนวนการสร้างที่จำกัดทำให้วัตถุมงคลชิ้นนั้นเป็นของหายากมีอยู่ไม่มากในตลาดซื้อขาย สะท้อนให้เห็นคุณค่าด้านหนึ่งของวัตถุมงคลคือคุณค่าในฐานะที่เป็นของสะสมหายาก อีกทั้งเป็นที่ทราบกันดีในแวดวงวัตถุมงคลว่าพระเครื่องที่มีราคาสูงมักมีของปลอมทำเลียนแบบออกมาวางจำหน่าย ปรากฏการณ์นี้ยิ่งชี้ชัดให้เห็นว่าวัตถุมงคลมีมูลค่าสูงสืบเนื่องสัมพันธ์มาจากคุณค่าในฐานะที่วัตถุมงคลเป็นของสะสมหายากจึงได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของคนในวงการ ฉะนั้นการเลือกนำเสนอด้วยประเด็นจำนวนการผลิตจึงเป็นการตอกย้ำให้เห็นถึงคุณค่าและมูลค่าของวัตถุมงคลในฐานะสินค้าหายากควรค่าแก่การครอบครอง

3. การแสดงทรรศนะถึงความเป็นเลิศของวัตถุมงคล คือ การนำเสนอวัตถุมงคลด้วยน้ำเสียงที่เป็นความคิดเห็นของผู้เขียนเกี่ยวกับวัตถุมงคลโดยใช้เหตุผลมาสนับสนุนความคิดเห็นของตนเพื่อยืนยันถึงคุณสมบัติที่ดีเลิศของวัตถุมงคล เพื่อทำให้ผู้อ่านคล้อยตามความคิดเห็นและเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับสิ่งที่นำเสนอ การแสดงทัศนะสังเกตได้จากการใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงทรรศนะของผู้เขียน ได้แก่ *รับรอง ได้ผลจริง ไม่ผิดหวัง จริงๆครับ ต้องยกให้* เป็นต้น

ตัวอย่าง

– เมื่อท่านแจกเหรียญรุ่นนี้เกิดความอัศจรรย์มากมายจนโด่งดังเป็นพลุแตกทำให้เป็นที่หมายปองของลูกศิษย์ประสบการณ์ของเหรียญรุ่นนี้เหลือที่จะกล่าวจริงๆ

– ถ้าถือว่าสวยงามที่สุดก็ต้องยกให้พระท่ามะปรางจังหวัดกำแพงเพชร เพราะเป็นพระตระกูลช่างศิลปะสกุลสุโขทัยแบบวัดตะกวน ถือว่าเป็นศิลปะยุคต้นเลยทีเดียว

จากตัวอย่างผู้เขียนแสดงทัศนะเพื่อสนับสนุนข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุมงคลโดยใช้กลุ่มคำแสดงทรรศนะที่เป็นน้ำเสียงของผู้เขียน ได้แก่ *เหลือที่จะกล่าวจริงๆ ต้องยกให้* เพื่อแสดงทรรศนะเน้นย้ำให้ผู้อ่านรู้สึกว่าวัตถุมงคลชิ้นนั้นมีคุณสมบัติดีเลิศดังข้อมูลที่กล่าวมา นอกจากนี้เมื่อสังเกตจะพบว่าการแสดงทรรศนะที่ผู้เขียนเลือกใช้ปรากฏในโครงสร้างของถ้อยคำที่เป็นเหตุเป็นผลกัน เช่นจากตัวอย่าง การแสดงทัศนะต่อคุณสมบัติของวัตถุมงคลว่ามีความเป็นเลิศปรากฏเพื่อสนับสนุนข้อมูลที่เป็นเหตุ คือเรื่องความอัศจรรย์และความนิยมในตัวอย่างที่1 และปรากฏสนับสนุนถ้อยคำเหตุ คือเรื่องความสวยงามของศิลปะและความเก่าแก่ในตัวอย่างที่2 ซึ่งการแสดงทัศนะประกอบโครงสร้างแสดงเหตุผลดังกล่าวย่อมเป็นการนำเสนอที่ทำให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจต่อหลักเหตุผล และนำมาสู่การโน้มน้าวใจผู้ฟังให้เห็นถึงคุณค่าและมูลค่าของวัตถุมงคล

4. การเลือกเล่าเรื่องเกี่ยวกับวัตถุมงคล คือ การเลือกเรื่องเล่าเพื่อนำเสนอวัตถุมงคล เช่น เล่าประวัติของพระเกจิอาจารย์ผู้ปลุกเสก เล่าถึงประวัติการสร้าง เล่าเรื่องราวอิทธิปาฏิหาริย์ เป็นต้น โดยการเล่าเรื่องนำเสนอวัตถุมงคลไม่ได้เกิดจากการใช้เรื่องเล่าโดยไม่มีจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ ทุกเรื่องราวที่ถูกหยิบยกมาใช้เพื่อนำเสนอล้วนมีความสำคัญและถูกใช้เพื่อจุดมุ่งหมายในการนำเสนอเพื่อตอกย้ำให้เห็นถึงคุณค่าของวัตถุมงคลในด้านต่างๆ

Lucaites&Condit (1985, อ้างถึงใน เพิ่มทิพย์ บัวเพ็ชร์, 2549) กล่าวว่า เรื่องเล่าเป็นตัวกลางในการทำความเข้าใจเรื่องราวต่างๆของมนุษย์ การเล่าเรื่องถูกใช้ในอรรถกถาทุกรูปแบบและในทุกสื่อ นับตั้งแต่การสนทนาในชีวิตประจำวัน การเทศน์ นวนิยาย การรายงานข่าว สุนทรพจน์ และละครโทรทัศน์

Bruner (1990) กล่าวว่า การเล่าเรื่องไม่ใช่เป็นเพียงการจัดเรียงเข้ากันของลำดับเหตุการณ์ในอดีต แต่ยังแสดงถึงความรู้ ทัศนคติ ความเชื่อ รวมถึงอารมณ์ ความรู้สึกของตัวผู้เล่า

Lucaites&Condit กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการเล่าเรื่องไว้อย่างน่าสนใจ 3 ข้อ ได้แก่ เรื่องเล่ามีหน้าที่ถ่ายทอดจินตนาการและความสนุกสนานเพลิดเพลิน เรื่องเล่าทำหน้าที่ทางวิภาษวิธี คือ การค้นหา เปิดเผย เสนอเรื่องจริง และสุดท้ายเรื่องเล่าทำหน้าที่โน้มน้าวใจ

จากแนวคิดที่กล่าวมา ผู้วิจัยพบว่าการเลือกเล่าเรื่องเกี่ยวกับวัตถุมงคลในนิตยสารเป็นการเล่าเรื่องเพื่อถ่ายทอดความคิด จินตนาการ และความสนุกสนานเพลิดเพลิน และเพื่อโน้มน้าวใจให้ผู้อ่านเกิดความสนใจวัตถุมงคลที่นำเสนอ โดยเรื่องที่เล่าต้องผ่านการเลือกเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังที่กล่าวมา ซึ่งผู้วิจัยพบการเลือกเล่าเรื่องนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารสามารถแบ่งเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

4.1 เล่าประวัติของพระเกจิอาจารย์ เป็นการเลือกเล่าเรื่องอัตชีวประวัติของพระเกจิอาจารย์ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับวัตถุมงคลชิ้นนั้นคือเป็นผู้ปลุกเสกหรือเป็นแบบในการสร้างเพื่อนำเสนอวัตถุมงคล โดยเรื่องที่เล่าประกอบไปด้วยเรื่องที่หลากหลาย อาทิ เล่าถึงลักษณะนิสัยของท่าน เล่าถึงอิทธิปาฏิหาริย์ของท่าน เป็นต้น

<u>ตัวอย่าง</u>

หลวงปู่สังข์องค์นี้เป็นผู้ก่อตั้งวัดละหารไร่ขึ้น เป็นพระที่เรืองวิทยาอาคมมาก น้ำลายที่ท่านถ่มถ้าถูกพื้น พื้นจะแตก เมื่อทางจังหวัดทราบถึงความเก่งกล้าในวิทยาอาคมของท่าน จึงนิมนต์มาอยู่ที่วัดเก๋งจีน และได้สร้างพระเนื้อตะกั่ววัดเก๋งจีนขึ้น ก่อนที่จะไปอยู่วัดเก๋งจีนนั้น หลวงปู่สังข์ได้ทิ้งตำราและวิทยาการต่าง ๆ ไว้ที่วัดละหารไร่ทั้งหมด เพราะท่านไม่หวงแหนในวิชาของท่านแต่อย่างใด ท่านกล่าวว่า "ใครมีปัญญาก็ค้นคว้าเอาเอง" บรรดาตำราและวิทยาการต่าง ๆ หลวงปู่สังข์ได้ทิ้งไว้ที่วัดละหารไร่นี้เองที่หลวงปู่ทิมก็ได้ใช้ศึกษาในเวลาต่อมา

จากตัวอย่างเป็นการเลือกเล่าเรื่องประวัติของหลวงปู่ทิม พระเกจิอาจารย์ผู้ปลุกเสกวัตถุมงคลชื่อว่า “หนุมานผงพรายกุมาร” โดยเล่าถึงความสัมพันธ์ของหลวงปู่ทิมกับหลวงปู่สังข์ซึ่งเป็นพระเกจิอาจารย์ชื่อดังเช่นเดียวกัน กล่าวคือ หลวงปู่ทิมเปรียบเสมือนลูกศิษย์ของหลวงปู่สังข์เนื่องเข้ามารับหน้าที่เป็นเจ้าอาวาสวัดละหารไร่ต่อจากหลวงปู่สังจ์ อีกทั้งยังเป็นผู้สืบทอดวิชาอาคมที่หลวงปู่สังข์ทิ้งไว้ ฉะนั้นเรื่องที่ถูกเลือกมานำเสนอมีจุดเน้นสองจุด คือเรื่องความสัมพันธ์ขของพระเกจิอาจารย์และเรื่องวิชาอาคมพระเกจิอาจารย์ ซึ่งจุดเน้นทังสองนี้มีส่วนช่วยในการนำเสนอวัตถุมงคล ว่าวัตถุมงคลชิ้นนี้มีคุณค่าด้านพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์เนื่องจากปลุกเสกโดยพระเกจิอาจารย์ชื่อดังผู้เป็นลูกศิษย์และได้เรียนรู้วิชาอาคมจากพระเกจิอาจารย์ชื่อดังรุ่นก่อน

4.2 เล่าถึงประวัติที่มาของวัตถุมงคล เป็นการเลือกเล่าเรื่องเพื่อนำเสนอเกี่ยวกับวัตถุมงคลโดยตรง ซึ่งเรื่องที่ถูกนำมาเล่าเพื่อนำเสนอนั้นได้แก่ ประวัติการสร้าง อิทธิปาฏิหาริย์ของวัตถุมงคล เป็นต้น

ตัวอย่าง

เมื่อเสกบรรจุอาคมจนครบถ้วนบริบูรณ์ดีแล้ว จึงเริ่มพิธีเสด็จกลับโดย หลวงปู่สุภาจะนำพระใส่ห่อผ้าขาว ออกเรือซึ่งมีนามอันเป็นมงคลไปกลางแม่น้ำและทะเล แล้วจึงทำการพลีพระทั้งหมดลงสู่ก้นบึ้งแห่งห้วงนที แล้วจึงนำเรือกลับฝั่ง จากนั้นทำการตั้งศาลเทพารักษ์บวงสรวง ทั้งบริกรรม พระคาถาเรียกพระกลับจากก้นบึ้งแห่งห้วงนทีมายังศาลเทพารักษ์ระหว่างการทำพิธีนั่นเอง ผ้าขาวบริสุทธิ์ที่ใช้ขึงศาลเทพารักษ์เพื่อเรียกพระนั้น เกิดความอัศจรรย์มีหยดน้ำซึมออกมาและขณะนั้นเองผ้าขาวที่ขึงตึงเริ่มเปียกและหย่อนลงคล้ายมีของหนักอยู่ในนั้น เป็นที่น่าอัศจรรย์อย่างยิ่ง เมื่อเสร็จพิธีองค์พระเสด็จกลับมาอยู่ในผ้าขาวม้าครบถ้วน โดยพิธีเสด็จกลับนี้มีการทำถึง 2 วาระ คือครั้งหนึ่งกลางลำน้ำเจ้าพระยา เรียกพระกลับมายังวัดสารอด เขตราชบูรณะ กรุงเทพฯ ระยะทางกว่า 20 กิโลเมตร และอีกครั้งหนึ่งที่จังหวัดภูเก็ต โดยนำพระไปพลีกลางทะเล และเรียกให้เสด็จกลับมายังสำนักสงฆ์

จากตัวอย่างเป็นการเล่าเรื่องประวัติการสร้าง พระเสด็จกลับหลวงปู่สุภา ซึ่งเล่าถึงความอัศจรรย์ของการทำพิธีปลุกเสกอย่างเป็นลำดับให้ผู้อ่านเกิดภาพชัดเจน ส่งผลให้ผู้อ่านรับรู้และตระหนักถึงความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคลชิ้นนี้ โดยเรื่องเล่าประวัติการทำพิธีกรรมปลุกเสกที่นำเสนอในนิตยสารเป็นเรื่องเล่าการปลุกเสกวัตถุมงคลที่เล่าสืบต่อกันมา และเป็นที่มีของพุทธคุณของวัตถุมงคลชิ้นนี้ คือ แคล้วคลาดปลอดภัย ไปไหนก็ได้กลับ

สรุปผลและอธิปรายผล

งานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยศึกษากลวิธีทางภาษาที่ใช้นำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสาร “คนเล่นพระ” โดยเลือกศึกษาเฉพาะกลวิธีทางวัจนภาษา ผลการวิจัยพบกลวิธีทางภาษา 4 กลวิธี ได้แก่ 1) การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำ 2) การเลือกนำเสนอด้วยประเด็นจำนวนการผลิต 3) การแสดงทัศนะถึงความเป็นเลิศของวัตถุมงคล และ4) การเลือกเล่าเรื่องเกี่ยวกับวัตถุมงคล

เมื่อรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์กลวิธีการใช้ภาษาในนิตยสาร “คนเล่นพระ” พบว่าเมื่อดูอย่างผิวเผินการนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารเป็นเพียงการแสดงรายละเอียดข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุมงคล เช่น รูปลักษณ์ของวัตถุมงคล ส่วนผสมที่ใช้ในการสร้าง พิธีกรรมการสร้าง และพระเกจิอาจารย์ผู้ทำการปลุกเสก หากแต่แท้ที่จริงการนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารถูกใช้เพื่อโน้มน้าวใจผู้อ่านให้เกิดความรู้สึกด้านบวกต่อวัตถุมงคลที่นำเสนอ กล่าวคือ กลวิธีทางภาษาที่ถูกเลือกใช้เป็นการจงใจเลือกเพื่อสื่อความหมายเน้นย้ำคุณค่าของวัตถุมงคลในด้านต่างๆ เช่น คุณค่าด้านพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ที่สามารถให้คุณแก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองในลักษณะต่างๆ

ผู้วิจัยพบว่า คุณค่าด้านพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคล เป็นคุณค่าที่สะท้อนให้เห็นจากการเลือกใช้กลวิธีทางภาษาเพื่อนำเสนอมากที่สุด เช่น การใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงความสามารถด้านเวทมนตร์คาถาของพระเกจิอาจารย์ การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำอ้างถึงส่วนผสม การเลือกใช้คำหรือกลุ่มคำแสดงความนิยม การเล่าประวัติพระเกจิอาจารย์ การเล่าพิธีกรรมการสร้าง ซึ่งกลวิธีทางภาษาที่เลือกใช้แม้จะไม่ได้กล่าวถึงพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์โดยตรง แต่ทุกกลวิธีล้วนแฝงความหมายที่แสดงถึงคุณค่าด้านนี้ทั้งสิ้น จึงสะท้อนให้เห็นว่าพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ถือว่าเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดที่จะแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของวัตถุมงคลซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่า อย่างไรก็ตามนอกจากคุณค่าด้านพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ การใช้กลวิธีทางภาษาในนิตยสารยังสะท้อนให้เห็นคุณค่าด้านอื่นๆด้วย คือ คุณค่าในฐานะที่เป็นของโบราณ/หายาก ซึ่งเป็นคุณค่าด้านที่มีผลต่อมูลค่าวัตถุมงคลเช่นเดียวกัน

อย่างที่ได้กล่าวไปข้างต้นว่าคุณค่าด้านพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคล เป็นคุณค่าที่มีความสำคัญและถูกนำเสนอมากที่สุดผ่านกลวิธีทางภาษา จากการศึกษาผู้วิจัยพบข้อสังเกตที่น่าสนใจว่า พลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ของวัตถุมงคลที่ถูกนำเสนอผ่านภาษา เป็นสิ่งที่ไม่ได้เกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติด้วยตัวของวัตถุมงคลเอง หากแต่เกิดขึ้นจากการปลุกเสกโดยเกจิอาจารย์หรือเกิดจากการใช้ส่วนผสมที่มีพลังอำนาจแฝงอยู่ พลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ที่กล่าวถึงนี้จึงมีลักษณะเหมือนของเหลวที่ถ่ายเคลื่อนเลื่อนไหลไปมาได้ กล่าวคือ วัตถุมงคลมีพลังอำนาจความศักดิ์สิทธิ์ได้ด้วยวิชาคาถาของพระเกจิอาจารย์และพลังอำนาจที่แฝงอยู่ในส่วนผสมที่ทำการถ่ายเคลื่อนมาสู่วัตถุมงคลขณะประกอบพิธีกรรมการสร้าง ซึ่งท้ายที่สุดด้วยพลังอำนาจที่ถูกถ่ายโอนมาเก็บไว้ในวัตถุมงคลจึงสามารถถ่ายโอนมาสู่ผู้ครอบครอง ทำให้ผู้ครอบครองเสมือนมีพลังอำนาจเหล่านั้นจากการครอบครองบูชาวัตถุมงคลไว้กับตัว ซึ่งความรู้ ความคิด ความเชื่อดังกล่าว ถูกถ่ายถอดและดำรงคงอยู่ในสังคมไทยผ่านการเลือกใช้กลวิธีทางภาษาเพื่อนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสารคนเล่นพระ

ท้ายที่สุด งานวิจัยการศึกษากลวิธีทางภาษาที่ใช้เพื่อนำเสนอวัตถุมงคลในนิตยสาร “คนเล่นพระ” จึงเป็นการศึกษาภาษาในฐานะเครื่องมือเพื่อนำเสนอและถ่ายทอดความคิดระหว่างคนในสังคม ทั้งยังเป็นสิ่งที่สามารถสะท้อนให้เห็นความคิด ความเชื่อ และวิธีคิดต่อเรื่องราวต่างๆที่เกิดขึ้นในโลก ซึ่งหากเข้าใจความคิดที่ถูกสะท้อนผ่านตัวภาษา จะทำให้เราสามารถเข้าใจพฤติกรรม การกระทำ และปรากฏการณ์ที่อุบัติขึ้นโดยมนุษย์ในสังคมได้เป็นอย่างดี

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ จุฬาลงกรณ์กรณ์มหาวิทยาลัย สถานที่ผู้มอบความรู้อันทรงคุณค่าจนเกิดเป็นงานวิจัยชิ้นนี้

ขอขอบคุณ ครูเทพี จรัสจุงเกียรติ ครูผู้สอนในรายวิชาปริจเฉทวิเคราะห์ในภาษาไทย ผู้ซึ่งเป็นครูที่ปรารถนาดีและคอยเป็นห่วงเป็นใย พร้อมยังชี้แนะและเข้าใจศิษย์คนนี้อยู่เสมอ

และขอขอบคุณ อาจารย์โบว์ วิภาดา รัตนดิลก ณ ภูเก็ต อาร์ป้อง วุฒินันท์ แก้วจันเกตุ และพี่เจมส์ ผู้อยู่เบื้องหลังทุกความสำเร็จทุกย่างก้าวในชีวิต แม้ความสำเร็จเพียงเล็กน้อย ก็ต้องขอขอบคุณจากใจจริง

เอกสารอ้างอิง

1. ณัฐพล อยู่รุ่งเรืองศักดิ์. ประวัติศาสตร์ผ่านพระเครื่อง : คติความเชื่อและพุทธ. พิมพ์ครั้งที่ 1 นครปฐม: โครงการตำราและหนังสือคณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2553.
2. ธนภูมิ อติเวทิน. วัฒนธรรมบริโภคนิยมกับอาหารเพื่อสุขภาพในบริบทสังคมเมือง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา สาขาวิชามานุษยวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
3. เพิ่มทิพย์ บัวเพ็ชร์. กลวิธีการนำเสนอบุคคลในบทสัมภาษณ์ผู้มีชื่อเสียงในนิตยสารภาษาไทยสำหรับผู้หญิง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
4. สายป่าน ปุริวรรณชนะ. อิทธิปาฏิหาริย์กับการสร้างเรื่องเล่าศักดิ์สิทธิ์: ขนบนิยมและพลวัตในประวัติพระเกจิอาจารย์ในสังคมไทยภาคกลาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555.
5. สุกัญญา สุจฉายา. การประยุกต์ใช้วัตถุมงคลในการสร้างคติชนในปัจจุบัน. ใน ศิราพร ณ ถลาง, บรรณาธิการ. เรื่องเล่าพื้นบ้านไทยในโลกที่เปลี่ยนแปลง, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศูนย์มานุษยวิทยาสิริธร, 2558.
6. Fowler, R. Language in the news: discourse and ideology in the press. London and New York: Routledge, 1991.

นวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่: สัมพันธบทวรรณคดีไทยโบราณในวรรณกรรมไทยร่วมสมัย

(The Princess Story Novel Series: Intertextuality of Traditional Thai Literature in Contemporary Thai Literature)

ณัฐนนท์ อนันตา[1*]

Nattanon Ananta[1*]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มุ่งศึกษาวิเคราะห์สัมพันธบทจากการนำวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในการสร้างสรรค์ตัวบท นวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่ ของ mirinthemoon ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ประพันธ์นำวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) การนำตัวละครจากวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย โดยการเล่าชีวประวัติใหม่และการแสดงบทบาทใหม่ของตัวละครและการคงบุคลิกลักษณะเดิมของตัวละครจากวรรณคดีไทย 2) การนำเหตุการณ์และปมปัญหาจากวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย 3) การยกอัญพจน์จากวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย เพื่อขับเน้นอารมณ์ความรู้สึกของตัวละครและเพื่อสร้างจินตภาพแก่ผู้อ่าน

คำสำคัญ: สัมพันธบท, วรรณคดีไทยโบราณ, วรรณกรรมไทยร่วมสมัย, นวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่

Abstract

This research paper aims to analyze intertextuality in the use of traditional Thai literatures for creating mirinthemoon's novel series, the Princess Story. The results from this analysis show that the author use traditional Thai literatures by 3 techniques: 1) the use of characters from traditional Thai literatures by narrating new biography and creating new role of the characters and remaining the same characters from traditional Thai Literatures 2) the use of events and conflicts from traditional Thai literature 3) the use of texts from traditional Thai literature for conveying emotion of the characters and creating imagery to the readers.

Keywords: Intertextuality, Traditional Thai Literature, Contemporary Thai literature, The Princess Story novel series

[1] ภาควิชาภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 10330

[1] Department of Thai Language, Faculty of Arts, Chulalongkorn University 10330

*Corresponding author : anantaonrunway@gmail.com

บทนำ

คำว่า “intertextuality” หรือสัมพันธบท บัญญัติขึ้นโดยจูเลีย คริสเตวา (Julia Kristeva) นักวรรณคดีวิจารณ์ชาวฝรั่งเศสสายโครงสร้างนิยม (Structurism) ในช่วงคริสต์ทศวรรษที่ 1960 และกลายเป็นกระแสของการศึกษาวรรณกรรมในช่วงคริสต์ทศวรรษต่อมา โดยคริสเตวาผนวกรวมทฤษฎีภาษาศาสตร์ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างรูปสัญญะ (singnifier) กับความหมายสัญญะ (signified) ของแฟร์ดินองด์ เดอ โซซูร์ (Ferdinand De Saussure) เข้ากับแนวคิดเรื่อง “Dialogism” หรือ “วาทกรรมบทสนทนา” ของมิคาอิล บัคติน (Mikhail Bakhtin) ที่เชื่อว่าวาทกรรมต่างๆ จะไหลบ่าเข้ามาปะทะสังสันทน์กันในพื้นที่ของวรรณกรรม ดังที่บัคตินศึกษาวิเคราะห์วรรณกรรมของฟีโอดอร์ดอสโตเยฟสกี (Fyodor Dostoevsky) พบว่า คำพูดของตัวละครสะท้อนถึงโลกทัศน์ อุดมการณ์ หรือตำแหน่งแห่งที่ทางสังคมของตัวละคร เป็นต้น (Allen, 2000: 23) คริสเตวาแสดงให้เห็นว่า วาทกรรมที่ดำรงอยู่ก่อนหน้าย่อมส่งอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ผลงาน ผู้ประพันธ์จึงมิได้สร้างสรรค์ผลงานขึ้นจากความคิดริเริ่ม (original minds) ของผู้ประพันธ์เอง แต่จะกอบรวม (compile) ตัวบทที่ดำรงอยู่แล้วเข้ามาไว้ด้วยกัน (ibid: 35) ลักษณะเช่นนี้ Kristeva (1986, 37) เรียกว่าเป็นการดูดซับ (absorption) และการแปลงรูป (transformation) ดังที่เธอกล่าวว่า “ตัวบททุกๆ ตัวบทประกอบสร้างขึ้นเช่นเดียวกับการปะติดปะต่อชิ้นส่วนต่างๆ ของการอ้างอิง มีลักษณะเป็นการดูดซับและแปลงรูปตัวบทอื่น ๆ (Every text is constructed as a mosaic of citations. It is an absorption and transformation of another text.)

สำหรับวรรณกรรมไทย นพพร ประชากูล (2552: 333-334) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างโคลงนิราศนรินทร์กับวรรณกรรมสมัยอยุธยาผ่านแนวคิดเรื่อง “สัมพันธบท” (intertextuality) โดยการพิจารณาตัวบทตอนหนึ่งของโคลงนิราศนรินทร์ในฐานะ “ตัวบทปลายทาง” ที่ได้รับอิทธิพลจากวรรณคดีสมัยอยุธยาในฐานะ “ตัวบทต้นทาง” และสรุปว่า โคลงนิราศนรินทร์เป็นเครื่องยืนยันการดำรงอยู่อย่างไม่สูญสิ้นและเป็นความสืบเนื่องของวรรณคดีสมัยอยุธยา ทั้งแสดงถึงการพัฒนาตัวบทที่มีมาก่อนด้วยการ “ทำใหม่” ให้ดียิ่งขึ้น

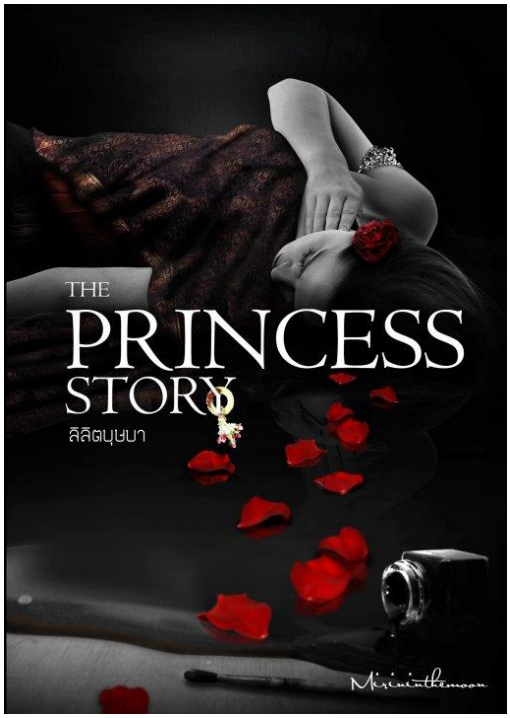
ไม่เฉพาะวรรณคดีไทยโบราณที่ส่งอิทธิพลต่อกันผ่านยุคสมัย นักเขียนวรรณกรรมไทยสมัยใหม่ยังนำวรรณคดีไทยโบราณมาสร้างสรรค์เป็นผลงานนวนิยาย ดังที่ปรากฏในผลการศึกษาของชลดา เรืองรักษ์ลิขิต (2559) พบว่า มีการนำวรรณคดีเรื่องลิลิตพระลอมาเล่าเรื่องใหม่ โดยการปรับเปลี่ยนมุมมองผู้เล่าเรื่อง ชื่อตัวละคร หรือเหตุการณ์ เป็นต้น จนกลายเป็นเรื่องเล่าลิลิตพระลอฉบับใหม่ (new version) ซึ่งผิดแผกไปจากเรื่องเล่าเดิม อาทิ นวนิยายเรื่อง*รักที่ถูกเมิน* ของนิตยา นาฏยสุนทร ที่ตีพิมพ์เป็นตอนๆ ในนิตยสารนารีนาถ เมื่อปีพ.ศ. 2498 หรือ นวนิยายเรื่อง*รักที่ต้องมนตรา* ของทมยันตี ที่ตีพิมพ์เป็นตอนๆ ลงในนิตยสารขวัญเรือน ระหว่างปีพ.ศ. 2509-2510 เป็นต้น

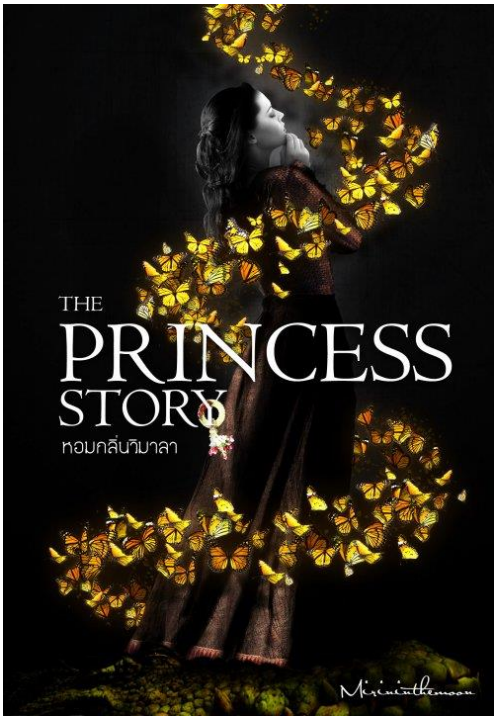
จีรณัทย์ วิมุตติสุข (2550) ศึกษาวิเคราะห์จินตนิยายหรือนวนิยายแนวแฟนตาซี (fantasy) ของแก้วเก้า พบว่า แก้วเก้านำวรรณคดีไทยโบราณหลายเรื่องมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน เช่น นวนิยายเรื่อง *พิมมาลา* ที่นำเค้าโครงเหตุการณ์จากวรรณคดีเรื่องอิลราชคำฉันท์มาใช้ โดยกำหนดให้ตัวละครชายชื่อเพรียวกลายร่างเป็นหญิง หรือนวนิยายเรื่อง*ปลายเทียน* ที่นำตัวละครขุนแผน เถรขวาด และโหงพรายจากเสภาเรื่องขุนช้างขุนแผนมาแสดงบทบาทใหม่ในเรื่อง เป็นต้น

ไม่เพียงแต่นักเขียนชั้นครูเท่านั้น นักเขียนหน้าใหม่ของวงการจำนวนหนึ่งก็นำวรรณคดีไทยโบราณมาสร้างสรรค์ผลงานเช่นเดียวกัน อาทิ ตัวละครสุดสาครในนวนิยายเรื่อง*บุรำปรัมปรา* ของพงศกร พระลักษมณ์ในนวนิยายเรื่อง*ฤทัยลักษมณ์* ของกรรัมภา จรกาในนวนิยายเรื่อง*จรการ้อยเล่ห์* ของพุดแก้ว เป็นต้น

เช่นเดียวกับนวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่ (The Princess Story) ประกอบด้วยนวนิยายจำนวน 2 เรื่องที่มีเนื้อหาต่อเนื่องกัน คือ *ลิลิตบุษบา*และ*หอมกลิ่นวิมาลา* เป็นผลงานของกลุ่มนักเขียนของสำนักพิมพ์ห้องสมุดนามปากกาว่า “mirinthemoon” เผยแพร่ทางเว็บไซต์เด็ก-ดีดอทคอม (www.dek-d.com) ในช่วงปีพ.ศ. 2553 และ

ตีพิมพ์รวมเล่มครั้งแรกเมื่อปีพ.ศ. 2556 นวนิยายชุดนี้มีลักษณะเป็น “แฟนฟิกวรรณคดี” ซึ่งมาจากคำทับศัพท์ภาษาอังกฤษว่า Fan Fiction เป็นงานเขียนที่ผู้ประพันธ์จะนำตัวละครจากวรรณคดีมาแต่งต่อจากเนื้อเรื่องเดิม หรือเล่าเรื่องใหม่ตามจินตนาการของนักเขียน (รื่นฤทัย สัจพันธุ์, 2560: 160)





(หน้าปกนวนิยายเรื่องลิลิตบุษบาและหอมกลิ่นวิมาลา)

นวนิยายเดอะ พริ้นเซส สตอรี่เป็นนวนิยายแนวโรแมนติก-แฟนตาซี บอกเล่าเรื่องราวของตำรวจชายและหญิงสองคน คือ มนตรี มาร์ค ไรส์ และนานาโกะ หรือนวล ซึ่งทำงานสังกัดองค์กรเอฟบีไอ ได้รับมอบหมายให้มา *“เปิดโปงและถล่มจับขบวนการค้ามนุษย์ข้ามชาติ ที่มีเครือข่ายใหญ่อยู่ในพัทยา”* (ลิลิตบุษบา, แนะนำตัวละคร) มีหัวหน้าใหญ่ของขบวนการคือนายอานนท์ ผู้สั่งหารฝาแฝดของมาร์คในตอนต้นเรื่อง มาร์คจึงอาสามาปฏิบัติงานนี้ โดยโครงเรื่องดังกล่าวผนวกเข้ากับการที่ตัวละครจากวรรณคดีไทยหลุดออกมาสู่โลกความจริง เช่น นางบุษบา นางจินตะหรา ขุนแผน ชาละวัน เป็นต้น และต้องร่วมออกเดินทางผจญภัยไปกับการทำงานของมาร์คและนานาโกะ ขณะเดียวกันตัวละครจากวรรณคดีไทยเหล่านี้ยังถูกพรรคพวกของนายอานนท์ ซึ่งแท้ที่จริงคือศรีสุวรรณ น้องชายของพระอภัยมณีที่กลายเป็น “ยักษ์ทศกัณฑ์” เพราะถูกความชั่วร้ายเข้าครอบงำจิตใจ พยายามไล่ล่าศีรษะของตัวละครอื่นๆ เพื่อสะสมธาตุทิพย์อันจะทำให้ตนเป็นผู้ทรงฤทธานุภาพ โดยศรีสุวรรณมีตัวละครจากวรรณคดีไทย อาทิ เถรขวาด แสนตรีเพชรกล้า ไมยราพ อินทรชิต เป็นกำลังพลของตน

นวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่มีการนำวรรณคดีไทยโบราณมาสร้างสรรค์ในตัวบทนวนิยายในลักษณะของสัมพันธบทอย่างหลากหลาย และมีกลวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาวิเคราะห์ว่าผู้ประพันธ์นำวรรณคดีไทยโบราณมาสร้างสรรค์เป็นวรรณกรรมไทยร่วมสมัยอย่างไรบ้าง

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อวิเคราะห์สัมพันธบทจากการนำวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในการสร้างสรรค์นวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่ ของ mirinthemoon

วิธีวิทยาการวิจัย

1. ศึกษานวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่ ประกอบด้วยนวนิยายเรื่องลิลิตบุษบาและหอมกลิ่นวิมาลา ของ mirinthemoon ด้วยกระบวนการการอ่านแบบละเอียด (close reading)

2. วิเคราะห์การนำวรรณคดีไทยโบราณที่ผู้ประพันธ์นำมาใช้ในการสร้างสรรค์ตัวบทนวนิยาย

3. จัดหมวดหมู่ข้อมูลเกี่ยวกับการนำวรรณคดีไทยโบราณที่ผู้ประพันธ์นำมาใช้ในการสร้างสรรค์ตัวบทนวนิยายอย่างเป็นระบบ

4. สรุปผลการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยการพรรณนาเชิงวิเคราะห์

ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์นวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่ ของ mirinthemoon ผู้วิจัยพบว่า ผู้ประพันธ์นำวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในการสร้างสรรค์ตัวบทนวนิยาย แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. **การนำตัวละครจากวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย** พบว่า ผู้ประพันธ์นำตัวละครจากวรรณคดีไทยมาสร้างเป็นตัวละครในตัวบทนวนิยาย แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวละครเอก ได้แก่ นางบุษบา นางจินตะหรา ขุนแผน ชาละวัน และหนุมาน กลุ่มตัวละครฝ่ายปฏิปักษ์ เช่น ทศกัณฐ์ เถรขวาด แสนตรีเพชรกล้า เป็นต้น และกลุ่มตัวละครรอง เช่น ขุนช้าง สุดสาคร นางกากี เป็นต้น โดยมีกลวิธีการนำเสนอตัวละครที่สำคัญ ได้แก่

การเล่าชีวประวัติใหม่และการแสดงบทบาทใหม่ของตัวละครจากวรรณคดีไทย โดยผู้ประพันธ์สร้างให้ตัวละครหลายตัวมีวิถีชีวิตหรือชีวประวัติในโลกวรรณคดีที่ไม่ปรากฏในตัวบทวรรณคดีหรือผิดแผกไปจากเรื่องเดิม เมื่อตัวละครเหล่านั้นหลุดออกจากโลกวรรณคดีสู่โลกความจริง ก็ได้พบกับตัวละครอื่นๆ ซึ่งทำให้เกิดการจับคู่พระ-นางจากวรรณคดีข้ามเรื่อง คือ นางจินตะหรากับขุนแผน หรือจับคู่กับตัวละครในโลกความจริง คือ นางบุษบากับมาร์ค พระอภัยมณีกับนานาโกะ และชาละวันกับวิมาลา จากนั้นคู่ตัวละครก็ต้องออกทางเดินผจญภัยร่วมกัน

ในที่นี้ผู้วิจัยจะยกตัวอย่างตัวละครนางจินตะหราที่ผู้ประพันธ์สร้างให้เป็นตัวละครที่มีคุณลักษณะ “ผู้หญิงเก่ง” อย่างเด่นชัด ขณะเดียวกันการเล่าชีวประวัติของนางก็ไม่ปรากฏในบทละครเรื่องอิเหนา กล่าวคือ นางจินตะหราคิดแย่งอิเหนามาจากนางบุษบาด้วยเหตุผลด้านเศรษฐกิจการเมือง เพราะ *“หมันหยาเป็นเมืองที่แห้งแล้ง ปลูกพืชพันธุ์ก็ยากลำบากด้วยพื้นดินเป็นดินปนทราย สินค้าจากต่างประเทศคือทางรอดเพียงอย่างเดียว การตัดขาดเมืองใหญ่อย่างกุเรปัน เปรียบเสมือนตัดขาดเส้นเลือดหลักๆ ที่หล่อเลี้ยงหัวใจ [...] สำหรับ “รากแห่งนครา” ที่แผ่กิ่งก้านสาขา ให้ร่มเงาแก่ประเทศมาหลายปีนี้อย่างพระองค์ ชีวิตและหัวใจไม่สำคัญเท่ากับการค้ำจุนบ้านเมือง!!!”* (ลิลิตบุษบา, น. 97-98)

สำนึกในความเป็นผู้นำหญิงที่เห็นแก่ประโยชน์ของบ้านเมืองเป็นสำคัญ ทำให้นางจินตะหราจำยอมต้องใช้ชีวิตร่วมกับอิเหนาอย่างระทมรันทด เนื่องจากผู้ประพันธ์สร้างตัวละครอิเหนาให้มีบุคลิกลักษณะโหดเหี้ยมทารุณ ชอบทำร้ายร่างกายนาง ซึ่งอาจพิจารณาได้ว่า ผู้ประพันธ์ต้องการขับเน้นแนวคิดเรื่องชายเป็นใหญ่ (Patriarchy) ที่มักปรากฏเสมอในวรรณคดีไทยให้แจ่มชัดยิ่งขึ้น ส่งผลให้นางจินตะหราต้องตกอยู่ในสถานะผู้สมยอมต่อการกระทำของอิเหนาเสมอ เช่น เหตุการณ์ที่นางจินตะหรากล่าววาจาประชดชันอิเหนา เมื่ออิเหนาพานางมาหยารัศมีและนางสะการะวาตีที่

"บังเอิญพี่ไปเดินป่ามา ทำการรบชนะข้าศึกและได้สองน้องยานี่กลับมาเป็นเชลย" (ลิลิตบุษบา, น. 98–99) ทำให้อิเหนาลงมือทำร้ายร่างกายนางจินตะหราอย่างแสนสาหัส แต่นางก็พยายามอดทนอดกลั้น ไม่แสดงออกถึงความเจ็บปวดอย่างผู้ทะนงตน ดังที่ผู้ประพันธ์บรรยายว่า

> **ไม่ถึงนาที...**
>
> **ฝ่ามือหนาหนักก็ฟาดกระทบลงบนแก้มนวล เสียงดังเพียะกึกก้องไปทั่ว!!!**
>
> **ร่างบางเซถลาไปบนพื้นพรม เจ้าหญิงแห่งหมันหยามึนงงเสียจนภาพรอบกายเป็นภาพซ้อน เธอกัดริมฝีปากนิ่งกลั้นเสียงคร่างด้วยความทระนง จินตะหราเกร็งกายตอบรับเมื่อฝ่ามือไร้ความปรานีคู่เดิมที่ไม่ยอมเลิกง่ายๆ มันปรี่เข้ามาจิกหัวเธอจนปิ่นปักผมหลุดกระเด็น หญิงสาวเงยหน้าค้างมองเพดาน ผมสีดำสยายหลุดลุ่ยออกจากมวยผมคล้ายการเคลื่อนที่ของน้ำตก แม้กระนั้น... ก็ไม่มีเสียงร้องไห้คร่ำครวญหลุดออกมาจากปากเพียงสักแอะ**
>
> (ลิลิตบุษบา, น. 99)

สภาวการณ์ที่ดังกล่าวทำให้นางจินตะหรากล่าวกับนางพี่เลี้ยงของตนว่า *"คงจะดีไม่น้อย ถ้าผู้หญิงสามารถเปลี่ยนสามีได้เรื่อยๆ เหมือนผู้ชายเปลี่ยนเมีย"* (ลิลิตบุษบา, น. 101) และ *"ข้าหวังว่าจะเจออัศวินม้าขาวสักคน ดึงข้าออกไปจากไอ้ผู้ชายทุเรศคนนี้เหลือเกิน"* (หน้าเดียวกัน) ความคิดที่เปรียบเสมือนคำอธิษฐานนี้ ผู้ประพันธ์ก็นำคำว่า "อัศวินม้าขาว" มาเล่นล้อกับการที่นางจินตะหราได้พบกับขุนแผนที่ขี่ม้าสีหมอกมา ดังที่ผู้ประพันธ์บรรยายว่า

> **จินตะหราอ้าปากค้างเมื่อเห็นสิ่งสิ่งหนึ่งปรากฏขึ้นท่ามกลางกลุ่มหมอกมืดมัว**
>
> **ผู้ชาย... กับม้าสีหมอกขนเกือบจะขาว**
>
> **ผู้ชาย... ที่มีหน้าเหี้ยมเหมือนทหาร หากแต่ไม่ได้คมคายน้อยไปกว่าองค์อิเหนาเลย**
>
> **[...]**
>
> **"หล่อน... กูหลงทางมานานแล้ว..." เขาทำไม้ทำมือวุ่นวาย หน้าตาเคร่งเครียดจริงจัง ไม่ต่างกับม้าของเขา หน้าตาของมันก็ดูเบื่อจัดๆ เหมือนกัน ทั้งคนทั้งม้าจ้องหน้าเธอเขม็ง "ตกลงว่าที่นี่เชียงใหม่หรือยังวะ?"**
>
> (ลิลิตบุษบา, น. 101–102)

นอกจากนี้ นางจินตะหรายังเป็นผู้ทำลายอาคมของแสนตรีเพชรกล้า ตัวละครจากเสภาเรื่องขุนช้างขุนแผน ผู้อาสานายอานนท์กำราบอาคมของขุนแผนที่กลายเป็นสามีใหม่ของนางได้สำเร็จ ด้วยการแสวงสิ่งของสามอย่าง คือ *"หัวใจเหี้ยป่า... น้ำหมากดอกทอง และของแสลงเช่นผีสี่อย่าง"* (ลิลิตบุษบา, น. 443) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้หญิงก็สามารถเอาชนะเหนือผู้ชายที่แข็งแกร่งได้ด้วยปัญญาและเล่ห์เหลี่ยม โดยเหตุการณ์ดังกล่าวเริ่มต้นจากการที่นางจินตะหราไม่ยอมรับเพชรปราบเป็นลูกของตน ทำให้ขุนแผนกับนางจินตะหราที่เดินทางผจญภัยมาด้วยกันตัดสินใจ

แยกทางกัน ฝ่ายนางจินตะหราเดินทางที่ตำหนักของอาจารย์โรย เพื่อขอให้ใช้วิชาอาคมออกตามหาอิเหนาที่หลุดออกมาสู่โลกความจริงเช่นกัน

สิ่งของอย่างแรกที่นางจินตะหรามีคือน้ำหมากดอกทอง *เป็น "เลือดสีแดงสด* [ของนางกาหี – ผู้วิจัย] *ค่อยๆ ซึมไหลออกมาจากร่องขาหนีบ หยดลงในน้ำขาวๆ ของหม้อข้าวที่ตั้งไฟลนอยู่ด้านล่าง"* (ลิลิตบุษบา, น. 461) ที่นางซื้อมาจากอาจารย์โดยด้วยการเสนอราคาตัดหน้าแสนตรีเพชรกล้าที่ต้องการสิ่งเดียวกันนี้นำไปทำลายอาคมของขุนแผน ระหว่างที่พำนักอยู่ที่สำนัก นางจินตะหราถูกจับตัวจากสำนักของอาจารย์โรยเพื่อนำตัวไปทำงานเป็นหญิงบริการ โดยมีแสนตรีเพชรกล้าเป็นหัวหน้าควบคุม ระหว่างการเดินทางแสนตรีเพชรเกิดหลงใหลในความงามของนางจินตะหรา นางจึงอาศัยช่องโอกาสดังกล่าวสร้างความไว้เนื้อเชื่อใจแก่แสนตรีเพชรกล้าและพรรคพวกจนสามารถล่วงรู้ความลับว่า หากจะทำลายอาคมของแสนตรีเพชรกล้าต้องใช้สิ่งของสามอย่างดังกล่าว นางจินตะหรายังเหลือสิ่งของอีกสองอย่าง จึงลวงลูกน้องคนหนึ่งของแสนตรีเพชรกล้าที่ครั้งหนึ่งเคยล่วงละเมิดแม่ชีแก่อายุเกือบห้าสิบปี มาควักหัวใจเป็นตัวแทนของหัวใจเหี้ยป่า นำไปปรุงให้แสนตรีเพชรกล้ารับประทานเป็นอาหาร ส่วนของแสลง นางจินตะหราพาแสนตรีเพชรกล้าไปอาบน้ำในลำธาร เนื่องจากข้อห้ามอย่างหนึ่งของผู้สักพุทธคุณก็คือห้ามพาผู้หญิงไปอาบน้ำ ทำให้แสนตรีเพชรกล้าเสื่อมอาคม ฝ่ายขุนแผนติดตามนางจินตะหรามาจนพบ ขณะที่แสนตรีเพชรกล้าไม่ถูกสังหารแต่อย่างใด และได้ร่วมเดินทางผจญภัยต่อไปกับตัวละครเอกในเวลาต่อมา

ต่อมานางจินตะหราถูกจับตัวมาทำงานเป็นหญิงบริการในตำแหน่ง "สาวเบอร์ตอง" ที่ "ซ่องเจ๊ไน้ย" นางอาศัยไหวพริบสติปัญญาและวาทศิลป์ของตนในการบริการลูกค้า ทำให้ไม่ถูกล่วงละเมิดทางเพศจากผู้ซื้อบริการ จากนั้นนางจินตะหราได้กลายมาเป็นผู้ดูแลเด็กสาวในสังกัดของซ่องเจ๊ไน้ย และพยายามเปลี่ยนใจพรรคพวกของเจ๊ไน้ยมาเป็นฝ่ายเดียวกับตนจนสามารถตั้งตนเป็นใหญ่เหนือเจ๊ไน้ย ผู้คุมซ่องได้ ทำให้นางสามารถเข้าใกล้อานนท์ หัวหน้าใหญ่ของขบวนการค้ามนุษย์ข้ามชาติได้สำเร็จ ดังที่ผู้ประพันธ์บรรยายว่า

> **[...] จินตะหราเริ่มสร้างอาณาจักรของตนเองอย่างเงียบๆ ภายใต้ลมหายใจของเจ๊ไน้ย เมื่อรู้ว่าใครใหญ่ที่สุด เธอก็ลงมือก่อนทันที จินตะหรานำเสนอตัวเองสู่สายตา 'บอสใหญ่ของวงการ' ด้วยการส่งรูปถ่าย ประวัติปลอม เบอร์โทร พร้อมวลีออดอ้อนไปยังสำนักงานใหญ่ที่กรุงเทพโดยการช่วยเหลือของไอ้เริญ หลังจากเงียบไปสามวัน... นึกว่าชวดเสียแล้ว ปรากฏว่าวันที่สี่ เธอได้รับเมสเสจตอบกลับว่าเขาจะบินมาภูเก็ตอาทิตย์หน้า และจะควงเธอตลอดสองเดือนที่อยู่**
>
> (หอมกลิ่นวิมาลา, น. 404–405)

นางจินตะหราทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของตำรวจ และตัดสินใจที่จะไม่กลับไปในโลกวรรณคดี ด้วยเหตุผลว่า *"ในเมื่อเราสามารถเลือกชีวิตของเราได้ ทำไมฉันต้องกลับไปเพื่อเป็นรองหญิงคนอื่น [...] ทำไมฉันต้องยอมรับชะตากรรมที่ผู้อื่นขีดไว้ในเมื่อมันไม่ยุติธรรมเลยสักนิด"* (หอมกลิ่นวิมาลา, น. 412–413) แสดงให้เห็นว่า นางพยายามโต้กลับผู้พระราชนิพนธ์วรรณคดีเรื่องอิเหนาที่เป็นผู้ชายในฐานะผู้กำหนดบทบาทให้เป็นรองจากนางบุษบา โดยการเลือกที่จะกำหนดชะตาชีวิตของตนด้วยตนเอง ซึ่งในตอนท้ายเรื่องนางก็ได้อยู่กินฉันท์สามี–ภรรยากับขุนแผนในโลกความจริงดังความปรารถนา

หรือตัวละครศรีสุวรรณกับพระอภัยมณี ที่ผู้ประพันธ์เล่าว่าเป็นน้องชายต่างบิดาของพระอภัยมณี กล่าวคือ *"ศรีสุวรรณมีคุณแม่คนเดียวกับฉัน แต่ต่างพ่อ... พ่อของศรีสุวรรณคือท้าวสักกะวรรณพญายักษ์แห่งเมืองศิลาอาสน์ตามประกาศนั่นไง"* (หอมกลิ่นวิมาลา, น. 534) และครั้งหนึ่งพระอภัยมณีเคยคิดทรยศต่อน้องชายของตน ทำให้ศรีสุวรรณวางแผนตั้งตนเป็นใหญ่เหนือพี่ชาย ดังที่ผู้ประพันธ์บรรยายว่า

> **[...] ไม่ใช่ความผิดของพี่เหรอที่ต้องการรีดนาทาเร้นจากประชาชนเพื่อเพิ่มอาวุธให้กองทัพ เป็นความใฝ่ฝันของไม่ใช่หรือที่จะรวบรวมสิบแปดหัวเมืองใหญ่ให้เป็นเมืองขึ้นรัตนาปุระแต่เพียงผู้เดียว คิดดูสิรัชทายาท ใช่แผนการของพระองค์ไหม?"**
>
> **[...]**
>
> **"อุดมการณ์ของมึงคือความเป็นใหญ่ที่สุดในใต้หล้า คำว่าที่สุด หมายความว่าหนึ่งเดียว... คำคำนั้นบอกอยู่แล้วว่าไม่มีกูอยู่ในแผนการของมึงด้วย กูรู้ดีอยู่แล้วตั้งแต่ต้นโว้ย"**
>
> (หอมกลิ่นวิมาลา, น. 600–601)

เหตุผลดังกล่าวทำให้ศรีสุวรรณกลายเป็น "ทศกัณฐ์" หรือ "ยักษ์" โดยผู้ประพันธ์ต้องการสื่อให้เห็นว่า เมื่อคนเราถูกความชั่วเข้าครอบงำจิตใจแล้ว ผู้นั้นก็จะกลายเป็นยักษ์มารที่ชั่วร้าย และเป็นสาเหตุที่ทำให้ตัวละครดังกล่าวคิดที่จะรวบรวมธาตุทิพย์เพื่อทำให้เป็นผู้ทรงฤทธานุภาพด้วยการ "ล่า" ศีรษะของตัวละครจากวรรณคดีตัวอื่นๆ ให้ครบทั้ง 10 ศีรษะ แล้วนำมาเย็บติดไว้ที่ตนเพียงผู้เดียว โดยจะต้องเป็นตัวร้ายของเรื่องเท่านั้น เนื่องจาก *"ตัวร้ายมีแรงจูงใจในการกระทำมากกว่าตัวเอก ดังนั้นเมื่อทำอะไรพวกเขาจะมีเป้าหมายชัดเจน มีแรงทะยานอยากที่มุ่งมั่นคุกรุ่น ทั้งหมดนี้เป็นอะไรที่แทบหาไม่ได้ในตัวเอกของเรื่อง"* (หอมกลิ่นวิมาลา, น. 513)

นอกจากนี้ ยังมีตัวละครจากวรรณคดีไทยอีกหลายตัวที่ผู้ประพันธ์เล่าชีวประวัติใหม่และสร้างเหตุการณ์ให้แสดงบทบาทใหม่ในตัวบทนวนิยาย เช่น ตัวละครชาละวันกับนางวิมาลาที่มีสถานะเป็นเป็นพี่น้องกัน มิใช่สามี-ภรรยาอย่างที่ปรากฏในบทละครนอกเรื่องไกรทอง ขณะที่สาเหตุชาละวันคาบนางตะเภาทองลงมายังวังบาดาล ก็เกิดจากการวางแผนของนางตะเภาทองเอง เพราะนาง *"แอบเห็นและหลงใหลใฝ่ฝันถึงกุมภีร์หนุ่มรูปงามคนนี้ตั้งแต่ครั้งแรกที่เจอ"* (ลิลิตบุษบา, น. 214) เป็นต้น ทั้งนี้ยังมีตัวละครรองตัวอื่นๆ ที่ได้ออกเดินทางผจญภัยร่วมกับตัวละครเอก แต่ถูกตัวละครฝ่ายปฏิปักษ์สังหารต่างกรรมต่างวาระ อาทิ ขุนช้าง สุดสาคร นางกากี เป็นต้น ซึ่งเป็นการยุติการแสดงบทบาทของตัวละครเหล่านี้

กลวิธีการนำเสนอตัวละครจากวรรณคดีไทยอีกประการหนึ่ง คือ **การใช้บุคลิกลักษณะเดิมของตัวละครจากวรรณคดีไทย** กล่าวคือ ผู้ประพันธ์อาศัย "ภาพจำ" เกี่ยวกับตัวละครนั้นๆ ในการสร้างบุคลิกลักษณะของตัวละครในตัวบทนวนิยาย เช่น ตัวละครขุนแผน ที่ผู้ประพันธ์นำเสนอภาพจำเกี่ยวกับลักษณะความเจ้าชู้ผ่านการทำให้ตัวละครแสดงออกถึงความมักมากในกาม กล่าวคือ ขุนแผนมักจะพยายามลวนลามนางจินตะหราอยู่เสมอๆ เมื่อสบโอกาส ทั้งนี้ ขุนแผนยังเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านไสยศาสตร์ เช่น สามารถเสกใบมะขามเป็นตัวต่อได้ รวมทั้งมีดาบฟ้าฟื้นเป็นอาวุธคู่กาย และมีกุมารทองคอยรับใช้ใกล้ชิด แต่กุมารทองในตัวบทนวนิยายเรียกว่า "เพชรภูตงาน" หรือ "เพชรปราบ" ที่สามารถแยกย่อยร่างได้เป็น 4 ตน คือ "เพชรมั่น" "เพชรดับ" "เพชรคง" และ "เพชรสูญ"

เช่นเดียวกับตัวละครแสนตรีเพชรกล้าที่ผู้ประพันธ์สร้างให้เป็นตัวละครที่มีความเชี่ยวชาญในวิชาอาคม แต่ถูกนางจินตะหราทำลายอาคมจนทำให้แสนตรีเพชรกล้าได้ออกเดินทางผจญภัยร่วมกับตัวละครเอกดังที่กล่าวในข้างต้น

ตัวละครพระอภัยมณีที่มีความเป็นเลิศในการเป่าปี่ ดังที่ปรากฏในนิทานคำกลอนเรื่องพระอภัยมณี พระอภัยมณีกล่าวถึงความสามารถของตนว่า *"แม้ปี่เราเป่าไปให้ได้ยิน ก็สุดสิ้นโทโสที่โกรธา ให้ใจอ่อนนอนหลับลืมสติ"* (สุนทรภู่, 2553: 9) ผู้ประพันธ์จึงนำบุคลิกลักษณะความเป็นศิลปินนั้นมาใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างตัวละคร อาทิ พระอภัยมณีสามารถร้องเพลง "หยาดเพชร" ได้อย่างไพเราะจับใจ จนทำให้ *"คนที่เดินไปเดินมาหยุดชะงักกึกทันทีเมื่อเสียงทรงพลังถูกเปล่งออกมา คิวมอเตอร์ไซค์ในชุดสีส้มที่กำลังขับหลบฝนก็หยุดสตาร์ทรถเสียอย่างนั้น เด็กวัยรุ่นหลายคนชะโงกหน้าลงมาจากรถไฟฟ้าด้านบนเพื่อมองหาต้นตอของเสียง"* (ลิลิตบุษบา, น. 61) นอกจากนี้พระอภัยมณียังมีพู่กันวาดรูปเป็นอาวุธคู่กายที่สามารถเสกวัตถุต่างๆ ได้ เช่น เหตุการณ์ที่ไมยราพลอบเข้ามาลักพาตัวนางบุษบาไปให้แก่ทศกัณฑ์ ทำให้พระอภัยมณีได้ต่อสู้กับไมยราพและไพร่พลยักษ์ ดังที่ผู้ประพันธ์บรรยายว่า

> **เจ้าชายแห่งรัตนะปุระโยนพู่กันขึ้นกลางอากาศ พระองค์นั่งไขว่ห้างในท่ายืนขาเดียวและตบสองมือลงบนเข่าของตน พลัน...พู่กันด้ามใหญ่ก็ตกลงมาจากอากาศวางนิ่งลงบนตักของพระอภัยในรูปลักษณ์ของจะเข้!!!**
>
> **[...]**
>
> **ติ๊ง...**
>
> **คลื่นเสียงหนักๆ กระแทกเข้ากับอกของยักษ์แต่ละตัว ผลักให้ห่างออกไปไกลโยชน์แม้จะใช้เท้าจิกพื้นหลังคาก็ไม่เป็นผล แรงปะทะนั่นยิ่งกว่ารถไฟชนเสียอีก ยักษ์บางตัวกระเด็นไปไกล ผู้ที่ยืนแถวหน้ากระดอนก่อนใครเพื่อน ที่ตั้งรับไม่ทันถึงกับตกลงจากหลังคาไปเลยก็มี**
>
> (หอมกลิ่นวิมาลา, น. 442)

ตัวละครเถรขวาด เป็นตัวละครจากเสภาเรื่องขุนช้างขุนแผนที่ผู้ประพันธ์สร้างเป็นตัวละครฝ่ายปฏิปักษ์ โดยอาศัยบุคลิกลักษณะสำคัญคือ เป็นผู้มีวิชาอาคมและสามารถแปลงกายเป็นจระเข้ มาใช้ในเหตุการณ์การต่อสู้กับขุนแผน กล่าวคือ เถรขวาดที่รับหน้าที่มาจากนายอานนท์ในการสังหารขุนแผนสามารถไล่กวดขุนแผนจนมาถึงลำธารเล็กๆ สายหนึ่ง ขุนแผนจึงตัดสินใจดำน้ำหลบหนีไปไป ทำให้ได้พบกับชาละวัน ผู้ช่วยเหลือขุนแผนให้รอดพ้นจากอันตรายด้วยการสังหารจระเข้เถรวาด ดังที่ผู้ประพันธ์บรรยายว่า

> **จระเข้เบื้องหน้าเขามีขนาดเกือบเท่าเรือสินค้าขนาดใหญ่สองลำติดกัน**
>
> **มันมีผิวหนังขรุขระสีทอง... เมื่อเทียบแล้ว**
>
> **มันทำให้จระเข้เถรขวาดกลายเป็นตุ๊กแกซีดเซียวตัวเล็กๆ ที่แปะอยู่ตรงฝาบ้านได้เลย!!!**
>
> **จระเข้ยักษ์สีทองไล่กัดไอ้ตัวเล็กเสียจนเนื้อแหว่ง กุมภีร์สองตัวฟัดกันซะน้ำกระจาย ตัวเล็กกว่าพยายามหนี แต่ไอ้ตัวใหญ่ก็ไม่ปล่อย มันทั้งงับทั้งกระชากด้วยเขี้ยวแก้วแหลมคม ทรงพลัง มีเสียงกระดูกแตกดังเปรี๊ยะๆ พร้อมกับเสียงเคี้ยว**

กร้วมๆ ดิ้นรนเฮือกสุดท้ายหมายจะขึ้นฝั่งเพื่อเอาชีวิตรอด แต่โดนกัดหางและลากเข้ามากดน้ำลงหลายต่อหลายต่อหลายครั้งจนดูเหมือนหมดแรงไปแล้ว

[...]

ไม่นานนักก็มีพรายน้ำผุดขึ้นมา... บุ๋ง บุ๋ง บุ๋ง... ขึ้นมาเรื่อยๆ เรื่อยๆ และเรื่อยๆ

แต่ไม่ปรากฏร่างของเพื่อนใหม่... มีเพียง

หัวไร้ร่างของเถรขวาดที่อ้าปากค้าง ดวงตาเหลือกถลน ลอยขึ้นมา!!!

(ลิลิตบุษบา, น. 291)

2. **การนำเหตุการณ์และปมปัญหาจากวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย** พบว่า ผู้ประพันธ์นำเหตุการณ์และปมปัญหาจากวรรณคดีไทยมาใช้ในการสร้างเหตุการณ์ลักษณะเหนือจริงในตัวบทนวนิยายตามขนบการประพันธ์วรรณกรรมแนวแฟนตาซี ทั้งนี้ ผู้ประพันธ์ยังใช้เหตุการณ์จากวรรณคดีไทยโบราณมา “สวมทับ” เข้ากับอารมณ์ความรู้สึกของตัวละครด้วยกลวิธีการอ้างถึง (allusion) ซึ่งเป็นลักษณะของสัมพันธบทประการหนึ่ง ดังนี้

เหตุการณ์นารายณ์ปราบนนทกจากบทละครเรื่องรามเกียรติ์ เป็นเหตุการณ์ที่ผู้ประพันธ์นำมาใช้ “สวมทับ” เข้ากับความรู้สึกคับแค้นใจของตัวละครอานนท์ หัวหน้าใหญ่ของขบวนการค้ามนุษย์ข้ามชาติในตอนเปิดเรื่อง กล่าวคือ อานนท์ต้องฝ่ายเพลี่ยงพล้ำแก่ฝ่ายตำรวจเอฟบีไอที่มีกำลังพลมากกว่า เขาจึงสั่งหารจินตะหรา เจสสิก้า ไรส์ พี่สาวฝาแฝดของมาร์ค ที่ทำงานเป็นตำรวจในสังกัดเดียวกันแล้ว และได้จัดการบันทึกเสียงลงในโทรศัพท์สอดเข้าไว้ในท้องของเจสสิก้าฝากไว้ให้มาร์คฟัง โดยข้อความดังกล่าวคือ

[ไง... สายลับดีเด่นของกรมตำรวจไม่มีปัญญาหาแผนดีกว่านี้แล้วหรือ ถึงได้ส่งผู้หญิงมาแทน แถมพกด้วยลูกสมุนเต็มแบกแดดไปหมด สัตว์... พวกมึงมันก็แค่หมาหมู่ ไล่บี้กูจากแบกแดดได้เพราะมีกำลังคนเยอะในขณะที่กูมีแค่สองมือสองตีน... กูขอข้า... มึง... ไอ้มาร์ค... เก่งจริงมึงตัวคนเดียวมาเมืองไทย อยู่ในที่ที่กูมีเส้นสายบ้าง แล้วมาสู้กัน ถ้าล้มกูได้... กูจะปรบมือให้มึงแน่จริง!!!]

(ลิลิตบุษบา, น. 16)

จากนั้น ผู้ประพันธ์ก็นำคำท้าทายของอานนท์ดังกล่าวมาเชื่อมโยงกับเหตุการณ์นารายณ์ปราบนนทก เพื่อแสดงให้เห็นว่านายอานนท์คือยักษ์นนทกที่มีกำลังน้อยกว่า ส่วนมาร์คคือพระนารายณ์ที่จะมาปราบอธรรม และได้ยกอัญพจน์จากบทละครเรื่องรามเกียรติ์ที่พระนารายณ์ตรัสว่า ให้นนทกไปอุบัติใหม่ มีสิบหน้ายี่สิบมือ ส่วนพระองค์จะเป็นเพียงแต่มนุษย์มีสองมือมาประกอบคู่กัน ดังนี้

ไม่ว่ามึงจะเป็นใคร... หอบลูกสมุน มือไม้ เตรียมไว้ให้เต็มที่

กูคนเดียวนี้... จะไปเยือน!!!

“ชาตินี้มึงมีแต่สองหัตถ์ จงไปอุบัติเอาชาติใหม่
ให้สิบเศียรสิบพักตร์เกรียงไกร เหาะเหินเดินได้ในอัมพร
มีมือยี่สิบซ้ายขวา ถือคทาอาวุธธนูศร
กูจะไปเป็นมนุษย์แต่สองกร ตามไปราญรอนชีวี!!!”

(ลิลิตบุษบา, น. 16)

เหตุการณ์วิหยาสะกำหลงรูปนางบุษบาจากบทละครเรื่องอิเหนา เป็นเหตุการณ์ที่มาร์คตกอยู่ในอยู่ภวังค์ความลุ่มหลงนางบุษบาหลังจากได้ร่วมรักกับนาง จนทำให้ *“ข้าวปลาไม่แตะมาเกือบอาทิตย์แล้ว”* (ลิลิตบุษบา, น. 50) นานาโกะและพี่เลี้ยงจึงพาเขามารดน้ำมนต์กับหลวงปู่ หลวงปู่จึงอ้างถึง (allusion) การเสียอาการของมาร์คว่าเหมือนตอนที่ “วิหยาสะกำหลงรูปนางบุษบา” ดังที่ปรากฏในบทละครเรื่องอิเหนา วิหยาสะกำเกิดคลั่งเมื่อได้เชยชมรูปเขียนนางบุษบา *“เอารูปแนบอุระประทับไว้ อกเอ๋ยคิดไฉนจะได้สม แสนถวิลวิตกอกกรม ร่ำไรไม่ประชุมแต่โศกี”* (พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย, 2553: 211) ในตัวบทนวนิยาย ผู้ประพันธ์ยกอัญพจน์จากวรรณคดีเรื่องนิราศอิเหนาเพื่ออธิบายอารมณ์ความรู้สึกของมาร์คประกอบคู่ ดังนี้

จะหักอื่นขืนหักก็จักได้ หักอาลัยนี้ไม่หลุดสุดจะหัก
สารพัดตัดขาดประหลาดนัก แต่ตัดรักนี้ไม่ขาดประหลาดใจ

(ลิลิตบุษบา, น. 50)

เหตุการณ์ไมยราพลอบเป่ากล้องปัทมราชจากบทละครเรื่องรามเกียรติ์ เป็นเหตุการณ์ที่ยักษ์ไมยราพสมุนของทศกัณฑ์ลอบเข้ามาลักพาตัวนางบุษบาและหมายจะสังหารขุนแผน โดยการเป่ากล้องปัทมราชให้ตัวละครอื่นๆ หลับใหล ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวเป็นเทียบเคียงได้กับเหตุการณ์ที่ไมยราพลอบเข้าไปในกองทัพของพระราม แล้วเป่ากล้องปัทมราชสะกดให้พลวานรหลับใหล ก่อนจะลักพาตัวพระรามไปยังเมืองบาดาล ทว่าเหตุการณ์ในตัวบทนวนิยาย ไมยราพสามารถลักพาตัวนางบุษบาไปได้ แต่ไม่สามารถสังหารขุนแผนได้ เพราะขุนแผนมีวิชาอาคมป้องกันตัวอยู่ โดยที่ผู้ประพันธ์บรรยายเหตุการณ์การเป่ากล้องปัทมราชว่า *“ผู้มาเยือนกวัดแกว่งซิการ์ที่ตนเองเรียกขานว่า ‘กล้องปัทมราช’ ในอากาศอีกรอบ ใครที่กำลังสะลึมสะลืออยู่ก็หลับใหลเป็นตาย ที่หลับอยู่แล้วคงยากที่จะปลุก ทุกชีวิตช่วงเหงาหาวนอนราวกับอยู่ในนิทราอันแสนหวาน”* (หอมกลิ่มวิมาลา, น. 436)

เหตุการณ์ศึกอินทรชิตจากบทละครเรื่องรามเกียรติ์ เป็นเหตุการณ์ที่ไพร่พลยักษ์ของฝ่ายทศกัณฑ์ต่อสู้กับตัวละครเอกตัวต่างๆ โดยเหตุการณ์นี้เป็นการต่อสู้กันระหว่างอินทรชิตกับวายุ ตัวละครชายที่มาร์คและบุษบาได้พบบนเกาะแห่งหนึ่งในหมู่เกาะตะรุเตาระหว่างการปฏิบัติงาน วายุถูกตัวละครฝ่ายปฏิปักษ์สังหาร ต่อมาหนุมานหลุดมาจากโลกวรรณคดีก็เข้ามาสถิตยังร่างของเขาแทน จนทำให้เขาสามารถหาวเป็นดาวเป็นเดือนได้ จึงนำมาสู่เหตุการณ์ที่เทียบเทียบได้กับสงครามระหว่างอินทรชิตกับหนุมานในร่างของวายุ ซึ่งในที่สุด อินทรชิตก็เป็นฝ่ายเพลี่ยงพล้ำ ดังที่ผู้ประพันธ์บรรยายว่า

สองมือวายุกุมคอช้างเอราวัณ หักรวดเดียวทั้งสามเศียร
กร๊อบ... เสียงกระดูกแตกดังลั่น ลูกตาทั้งสามคู่ของช้างเหลือกขาว
ทั้งสามงวงอ่อนยวบยกไม่ขึ้น ส่ายไปส่ายมาเหมือนปลาโดนทุบหัวก่อนตาย
ไม่นานก็ล้มตึง เกลือกกลิ้งสิ้นใจ...
จัดการเอราวัณเรียบร้อยก็ตัดหัวอินทรชิตในดาบเดียว วายุโยนหัวของพญายักษ์ไปทางเวนไตย ครุฑงับเอาไว้ด้วยจะงอยปากและกลืนกินเข้าไปอย่างเอร็ดอร่อยพร้อมกับเรอออกมาดังเอิ้กจนเมฆบนท้องฟ้าสะเทือน

(หอมกลิ่นวิมาลา, น. 594)

ปมปัญหาระหว่างขุนแผนกับแสนตรีเพชรกล้า ในเสภาเรื่องขุนช้างขุนแผน เกิดสงครามระหว่างเชียงใหม่กับกรุงศรีอยุธยา ขุนแผนได้ต่อสู้กับแสนตรีเพชรกล้า ทหารเอกของพระเจ้าเชียงใหม่ ฝ่ายขุนแผนพยายามใช้อาวุธสังหารแสนตรีเพชรกล้า แต่ไม่สำเร็จเพราะว่า *"อ้ายเพชรกล้าคนนี้ดีใจหาย จะฟันแทงสักเท่าไรก็ไม่ตาย"* (เสภาเรื่องขุนช้าง–ขุนแผน, 2555: 842) ขุนแผนจึงสั่งการให้ *"นายโม้กับนายเม้าเอาหลาวมา ฝ่าทวารเข้าปร๊อดตลอดตัว หลายคนช่วยกันดันกระลอก เอาไม้ตอกกังกังกระทั่งหัว"* (หน้าเดียวกัน) จึงสามารถปลิดชีวิตของแสนตรีเพชรกล้าได้สำเร็จ เหตุการณ์ดังกล่าวจึงนำมาสู่ปมขัดแย้งระหว่างขุนแผนกับแสนตรีเพชรกล้าในตัวบทนวนิยาย กล่าวคือ ผู้ประพันธ์สร้างตัวละครแสนตรีเพชรกล้าขันอาสานายอานนท์กำราบขุนแผนเพราะ *"กูเกลียดไอ้ขุนแผนยิ่งกว่าขี้ แผ่นนี้มีกู จักต้องไม่มีมัน"* (ลิลิตบุษบา, น. 440) และมีความหวังว่า *"กูต้องการเปลี่ยนแปลงวรรณกรรมเรื่องขุนช้างขุนแผน..." คนพูดตาวาว "กูจะเขียนตอนจบด้วยตัวเอง""* (หน้าเดียวกัน) เวลาต่อมาแสนตรีเพชรกล้าจึงลงมือ "ทำของ" ใส่ขุนแผน โดยการ "เสี้ยมจันลอย" ซึ่งผู้ประพันธ์อธิบายว่า *"เป็นวิชาชั้นสูงที่นักเล่นอาคมสายโยคีเท่านั้นถึงเล่นได้ จันลอยนิยมทำจากเส้นผมผีตายโหง ประกอบกับเนื้อศพขุดมาผสมตะไคร่ไม้โลง ปั้นเป็นลูกกลมๆ แล้วปล่อยมาตอนคืนวันพระจันทร์เต็มดวง นี่คือที่มาของคำว่า จัน (จันทร์) ลอย"* (ลิลิตบุษบา, น. 484) ทว่าขุนแผนสามารถ "ถอนของ" เหล่านั้นออกจากตัวได้ และได้พบกับหลวงปู่ทวด วัดช้างไห้ ทำให้ *"ความเจ็บปวดของเขาก็ปลดปลง กองเลือดที่สำรอกออกมาเพื่อครู่พลันหายวับอย่างไม่เคยเป็น"* (ลิลิตบุษบา, น. 486) อย่างไรก็ดี แสนตรีเพชรกล้าไม่สามารถจัดการขุนแผนได้สำเร็จตามที่รับอาสา เพราะถูกนางจินตะหราวางอุบายทำลายอาคมเสียก่อน จึงกลายมาเป็นพรรคพวกของตัวละครเอกแทน

3. **การยกอัญพจน์จากวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย** พบว่า ผู้ประพันธ์ยกอัญพจน์หรือข้อความจากวรรณคดีไทยมาแทรกในตัวบทนวนิยายตลอดทั้งเรื่อง โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ

การยกอัญพจน์จากวรรณคดีไทยเพื่อขับเน้นอารมณ์ความรู้สึกของตัวละคร มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำให้ผู้อ่านเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกที่ตัวละครกำลังประสบ ณ เวลานั้นมากยิ่งขึ้น เช่น ความรู้สึกของนางจินตะหราอันเปี่ยมด้วยความสุขสม เมื่อได้ร่วมรักกับขุนแผน โดยผู้ประพันธ์ยกอัญพจน์จากวรรณคดีเรื่องกากีคำกลอนมาขับเน้นอารมณ์ดังกล่าว ทั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าอาจมีนัยเชื่อมโยงกับภูมิหลังของนางจินตะหราที่ได้พลัดพรากจากอิเหนา สวามีของตนมาเสพสมกับชายอื่นเช่นเดียวกับนางกากีที่พลัดพรากจากท้าวพรหมทัต สวามีของตนมาสมสู่กับพญาครุฑ ดังที่ผู้ประพันธ์บรรยายว่า

ไม่เคยรู้สึกเร่าร้อนกับใครขนาดนี้... แม้แต่คนรูปหล่ออย่างอิเหนา!!!
แต่ความรู้สึกในคราวนี้กลับแปลกประหลาดแท้
มิใช่แค่เธอ... เพราะร่างที่ทาบทับเธออยู่ ก็เกร็งแน่น สั่นเทิ้มด้วยความสุขสมเช่นกัน

ครุฑลืมลงเล่นอโนดาต วรนาฏลืมมิ่งมไหศวรรย์
ครุฑลืมลงเล่นสัตภัณฑ์ สุดาจันทร์ลืมพักตร์พระภัสดา
ครุฑลืมร่อนเล่นโพยมบน นฤมลลืมสนมสนิทหน้า
ครุฑลืมไล่คาบนาคา กัลยาลืมเล่นอุทยาน

(ลิลิตบุษบา, น. 172)

หรือการยกอัญพจน์จากบทละครในเรื่องอิเหนาเพื่อสื่ออารมณ์ความรู้สึกของนางจินตะหราที่เข้าใจผิดว่าขุนแผน ชายคนรักของตนกำลังลอบเป็นชู้กับอาทิตยาหรือแอ๋ม หัวหน้าของงานขุนแผน ดังที่ผู้ประพันธ์บรรยายว่า

ไม่รู้เลยว่าหญิงสาวที่เพิ่งขึ้นไปชั้นสอง กำลังนั่งร้องไห้อย่างน่าเวทนา จินตะหราพยายามสงบสติอารมณ์... ใช้สติหักห้ามใจตนเองไม่ให้รู้สึกชอกช้ำจากรักรอบที่สองไม่เป็นผล ความเป็นผู้ใหญ่ในตัวโต้แย้งกับความเป็นเด็กที่กำลังตีอกชกหัว ฟูมฟายด้วยความน้อยใจ

โอ้ว่าอนิจจาความรัก พึ่งประจักษ์ดั่งสายน้ำไหล
ตั้งแต่จะเชี่ยวเป็นเกลียวไป ที่ไหนเลยจะไหลคืนมา
สตรีใดในพิภพจบแดน ไม่มีใครได้แค้นเหมือนอกข้า
ด้วยใฝ่รักให้เกินพักตรา จะมีแต่เวทนาเป็นเนืองนิตย์
โอ้ว่าน่าเสียดายตัวนัก เพราะเชื่อลิ้นหลงรักจึงช้ำจิต
จะออกชื่อลือชั่วไปทั่วทิศ เมื่อพลั้งคิดผิดแล้วจะโทษใคร

(หอมกลิ่นวิมาลา, น. 335)

อีกประการหนึ่งคือ **การยกอัญพจน์จากวรรณคดีไทยเพื่อสร้างจินตภาพแก่ผู้อ่าน** มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำให้ผู้อ่านเกิดภาพในจินตนาการตามที่ผู้ประพันธ์นึกคิดและต้องการนำเสนอ เช่น การสร้างจินตภาพการต่อสู้ระหว่างไพร่พลยักษ์กับวายุ ด้วยการยกอัญพจน์จากบทละครในเรื่องรามเกียรติ์ ดังนี้

“ทางนั้น” วายุบอกทิศ พญาครุฑโฉมตามแบบไม่หลงองศา อุ้งเท้านกกรงเล็บเหล็กโยนวายุเข้าใส่หัวของยักษ์ตัวหนึ่ง พญาลิงตะกายขึ้นไปยืนบนบ่าของมัน มันร้องลั่นปัดป้องแต่ไม่เป็นผล ได้ทีเขาก็กระโดดคว้าเศษใบพัดที่บินว่อนอยู่กลางอากาศลงมาปาดคอมันดังฉึบ เลือดสีดำพุ่งออกมา กลายเป็นผีหัวขาดในบัดดล

บัดนั้น หนุมานผู้ชาญชัยศรี
ผู้เดียวรบรุกคลุกคลี ถาโถมโจมตีอุรา ฯ
ชิงได้อาวุธที่หมู่มาร โลดโผนโจนทะยานเข่นฆ่า
หัวขาดตีนขาดดาษดา ยักษาตายยับทับกัน ฯ

(หอมกลิ่นวิมาลา, 590)

อนึ่ง ผู้วิจัยเห็นว่าบางครั้งผู้ประพันธ์ก็ยกอัญพจน์มาประกอบคู่กับตัวบทนวนิยายได้ไม่เหมาะสม เป็นการสร้างจินตภาพที่เกินไปกว่าสิ่งที่ต้องการพรรณนา เช่น การยกอัญพจน์จากวรรณคดีเรื่องนิราศพระบาท ซึ่งตัวบทดังกล่าวเป็นการพรรณนาความงามของมณฑปประดิษฐานพระพุทธบาท แต่กลับนำมาใช้เพื่อพรรณนาบ้านเรือนไทยของตัวละครในเรื่อง ดังนี้

นี่หรือเรือนไทยที่เขาลือกันว่าผีดุ?
บานทวารลานแลล้วนลายมุก น่าสนุกในกระหนกดูผกผัน
เป็นนาคครุฑหยุดเหนี่ยวในเครือวัลย์ รูปยักษ์ยันยืนกอดกระบองกุม
สิงโตอัดกัดก้านกระหนกเกี่ยว เทพเหนี่ยวเครือกระหวัดหัตถ์ขยุ้ม
ชมพูพานกอดก้านกระหนกกุม สุครีพกุมขรรค์เงื้อในเครือวง [...]

(หอมกลิ่นวิมาลา, น. 654)

สรุปผลและอธิปรายผล

นวนิยายชุดเดอะ พริ้นเซส สตอรี่ ของ mirinthemoon เป็นตัวอย่างหนึ่งของวรรณกรรมไทยร่วมสมัยที่มีการนำวรรณคดีไทยโบราณที่สร้างสรรค์เรื่องราว ซึ่งผู้วิจัยพบว่ามีลักษณะ 3 ประการ คือ 1) **การนำตัวละครจากวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย** โดยผู้ประพันธ์ได้เล่าชีวประวัติและการแสดงบทบาทใหม่ของตัวละครจากวรรณคดีไทย และยังคงบุคลิกลักษณะอันเป็น “ภาพจำ” ของตัวละครจากวรรณคดีไทยบางตัวไว้ เช่น ขุนแผน พระอภัยมณี เถรวาด เป็นต้น 2) **การนำเหตุการณ์หรือปมปัญหาจากวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย** เช่น เหตุการณ์ศึกอินทรชิตที่เป็นการต่อสู้กันระหว่างอินทรชิตกับวายุ เพื่อสร้างบรรยากาศความเป็นนวนิยายแนวแฟนตาซี 3) **การยกอัญพจน์จากวรรณคดีไทยโบราณมาใช้ในตัวบทนวนิยาย** พบว่าผู้ประพันธ์นำมาแทรกตลอดทั้งเรื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขับเน้นอารมณ์ความรู้สึกของตัวละครและสร้างจินตภาพแก่ผู้อ่าน ทั้งนี้ลักษณะความเป็นนิทานที่อุดมด้วยเหตุการณ์มหัศจรรย์เหนือจริง ประกอบกับโครงเรื่องรักๆ ใคร่ๆ ของวรรณคดีไทยจึงกลายมาเป็น “วัตถุดิบ” ที่ช่วยส่งเสริมบรรยากาศและองค์ประกอบของนวนิยายแนวโรแมนติก–แฟนตาซี ทำให้มีสนุกสนานชวนติดตามมากยิ่งขึ้น

นวนิยายชุดนี้มีลักษณะเป็นสัมพันธบทกับวรรณคดีไทยอย่างชัดเจนอันเกิดจากความตั้งใจของผู้ประพันธ์ ลักษณะเช่นนี้เป็นลักษณะสำคัญประการหนึ่งของวรรณกรรมหลังสมัยใหม่ ดังที่นัทธนัย ประสานนาม (2551: 144) กล่าวว่า วรรณกรรมหลังสมัยใหม่มักจะจงใจแสดงให้เห็นถึง “รอยต่อ” ของตัวบทต่างๆ ที่มาปะติดปะต่อกัน ละทิ้งความแยบยลเพื่อเสนอว่าไม่มีสิ่งใดใหม่อีกต่อไปในโลกของวรรณกรรม ขณะที่ผู้วิจัยมีความเห็นเพิ่มเติมว่า นักเขียนกลุ่มนี้ต้องการนำวรรณคดีไทยลงมาจาก “หิ้ง” และเล่าเรื่องใหม่ให้สนุกสนานและมีสีสันมากยิ่งขึ้น และบางครั้งอาจมี

การโต้กลับแนวคิดบางอย่างที่แฝงฝังมากับวรรณคดีไทยโบราณ อาทิแนวคิดเรื่องชายเป็นใหญ่ (Patriarchy) ผ่านการสร้างตัวละครให้มีลักษณะเป็นผู้หญิงเก่ง แสดงให้เห็นถึงความลื่นไหลของตัวบทหนึ่งๆ ที่ถูกตีความไปตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป นวนิยายเรื่องนี้จึงสอดรับกับแนวคิดของสัมพันธบท (หรือสหบท) ที่เป็นการท้าทายแนวคิดที่เชื่อกันมาแต่เดิมว่าตัวบทมีความหมายที่แน่นอนตายตัว (ตรีศิลป์ บุญขจร, 2553: 131)

อนึ่ง จากการอ่านนวนิยายชุดนี้ ผู้วิจัยพบว่ามีจุดบกพร่องหลายประการ เช่น ความไม่สัมพันธ์กันระหว่าง ปมปัญหากับการแก้ไขปมปัญหา อาทิ ของแสลงเซ่นผีสี่อย่างที่ผู้ประพันธ์กำหนดให้เป็นสิ่งที่นางจินตะหราต้องตามหาเพื่อทำลายอาคมของแสนตรีเพชรกล้า แต่ต่อมานางจินตะหรากลับคิดหา “ของแสลงของผู้ที่สักพุทธคุณ” (ลิลิตบุษบา , น. 512) เช่น ห้ามกินฟักเขียวหรือผักปลัง รวมทั้งห้ามอาบน้ำให้ผู้หญิง ซึ่งไม่ตรงกับเงื่อนไขที่ผู้ประพันธ์กำหนดในเบื้องต้น ทั้งนี้ยังมีสร้างเหตุการณ์ย่อยที่ไม่จำเป็นต่อโครงเรื่องหลัก ทำให้เนื้อหาของนวนิยายยืดยาวและเยิ่นเย้อเกินควร แสดงให้เห็นถึงการขาดการวางแผนที่ดีในการทำงาน สอดคล้องกับที่รื่นฤทัย สัจจพันธุ์ (2560: 77) กล่าวถึงวรรณกรรมออนไลน์ซึ่งเป็นสถานะเดิมของนวนิยายชุดนี้ก่อนตีพิมพ์รวมเล่มว่า “นิยายออนไลน์บางเรื่องจึงเป็นเหมือนผลงานของนักเขียนมือสมัครเล่นที่ขาดการวางแผนการเขียนรอบคอบรัดกุม” หรือบางครั้งผู้ประพันธ์ก็ยกอัญพจน์จากวรรณคดีไทยมาอย่างผิดๆ ถูกๆ เช่น “**โอ้**ว่าอนิจจาความรัก” (หอมกลิ่นวิมาลา, น. 335) ซึ่งในตัวบทบทละครเรื่องอิเหนาคือ “**แล้ว**ว่าอนิจจาความรัก” แสดงให้เห็นการขาดความใส่ใจการในการสืบค้นข้อมูลให้ถี่ถ้วนก่อนเริ่มต้นเขียน นวนิยายชุดนี้จึงอาจเป็นกรณีศึกษาสำหรับนักเขียนรุ่นใหม่ที่ต้องการเขียนวรรณกรรมขึ้นมา

อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยก็เห็นว่า นวนิยายชุดนี้คือนิมิตหมายอันดีสำหรับว่าวรรณคดีไทยยังคงมี “ลมหายใจ” อยู่ในโลกยุคปัจจุบัน จึงทำให้นักเขียนรุ่นใหม่คิดอ่านที่จะหยิบฉวยวรรณคดีไทยมานำเสนอในรูปแบบที่เข้ากับกลุ่มนักอ่านในบริบทสังคมร่วมสมัย

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้ปรับปรุงจากบทความวิจัยในรายวิชาวรรณคดีไทยสัมพันธ์ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธานีรัตน์ จัตุทะศรี อาจารย์ผู้สอนที่กรุณาให้คำแนะนำและให้หยิบยืมตัวบทวรรณกรรมเรื่องนี้ และขอขอบพระคุณอาจารย์วิภาดา รัตนดิลก ณ ภูเก็ต อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ช่วยขับพลังสร้างสรรค์ ทำให้บทความนี้สำเร็จลุล่วง

เอกสารอ้างอิง

จีรณัทย์ วิมุตติสุข. (2550). **การใช้วรรณคดีไทยและวรรณกรรมพื้นบ้านในนวนิยายของแก้วเก้า**. วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชลดา เรืองรักษ์ลิขิต. (2559). “ลิลิตพระลอ: ความสำคัญในโลกวรรณศิลป์ไทย.” ใน ธเนศ เวศร์ภาดา. **ทีทรรศน์ลิลิตพระลอ**, 11-66. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ตรีศิลป์ บุญขจร. (2553). **ด้วยแสงแห่งวรรณคดีเปรียบเทียบ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์วรรณคดีศึกษา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นพพร ประชากูล. (2552). **ยอกอักษร ย้อนความคิด เล่ม 1**. กรุงเทพฯ: อ่านร่วมกับวิภาษา.

นัทธนัย ประสานนาม. (2551). **โดยนัยนี้ อีกนัยหนึ่ง**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พุทธเลิศหล้านภาลัย, พระบาทสมเด็จพระ. (2553). **อิเหนา**. กรุงเทพฯ: เพชรกะรัต.

รื่นฤทัย สัจจพันธุ์. (2560). **อ่านวรรณกรรม Gen Z**. กรุงเทพฯ: แสงดาว.

สุนทรภู่. (2553). **พระอภัยมณี**. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของ สกสค..

เสภาเรื่องขุนช้าง-ขุนแผน. (2555). กรุงเทพฯ: ไทยควอลิตี้บุ๊คส์.

mirinthemoon, นามแฝง. (2556). **ลิลิตบุษบา**. สมุทรสงคราม: ห้องสมุด.

_____. (2556). **หอมกลิ่นวิมาลา**. สมุทรสงคราม: ห้องสมุด.

Allen, Graham. (2000). **Intertextuality**. London: Routledge.

Kristeva, Julia. (1986). **The Kristeva reader**. New York: Columbia University Press.

ผลสัมฤทธิ์ความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากการเรียนโดยใช้ภาพยนตร์

Political Science Vocabulary Knowledge Achievement of Undergraduate Students from Learning through Films

เกรียงศักดิ์ ฐานะกอง[1*]

Kriangsak Thanakong[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนและหลังการใช้ภาพยนตร์เป็นสื่อในการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาวิชารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (146200) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการสอนภาษาอังกฤษที่ใช้ภาพยนตร์ในการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 4 แผน และแบบวัดความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งวัดความรู้ของนักศึกษาทั้งก่อนและหลังการเรียนโดยใช้ภาพยนตร์ในการสอน จากนั้น ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิจัยพบว่า หลังการเรียนโดยใช้ภาพยนตร์ นักศึกษามีความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ภาพยนตร์, ความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์, สื่อการสอน

Abstract

The purpose of this research was to study political science vocabulary knowledge achievement of undergraduate students before and after using films as teaching tools. The participants were 39 undergraduate students majoring in Political Science taking the English for Academic Purposes course (146200) in the second semester of academic year 2017 at University of Phayao. The research instruments consisted of 4 films lesson plans, and a political science vocabulary knowledge test. The data were analyzed for the mean, and standard deviation. It was found that after the students were taught through films, their political science vocabulary knowledge increased.

Keywords: Films, Political Science Vocabulary Knowledge, Teaching Tool

[1] สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56200

[1] English Major, School of Liberal Arts, University of Phayao, Phayao Province, 56000

*Corresponding author e-mail: tkhanmark@gmail.com

บทนำ

เมื่อภาษาอังกฤษเป็นภาษาทางการของอาเซียน ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษจึงเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของประชากรในกลุ่มประเทศดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนักศึกษามหาวิทยาลัย เนื่องจากภาษาอังกฤษกลายเป็นเครื่องมือที่ส่งผลต่อความสำเร็จทางการศึกษาและเพิ่มโอกาสในการทำงาน (Deerajviset 2015, p. 56-57)

จากความสำคัญของภาษาอังกฤษข้างต้น การให้ความสำคัญในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษจึงจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ความรู้ด้านคำศัพท์เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับผู้เรียน กฤษณา เมืองโคตร (2553 หน้า 4) กล่าวว่า คำศัพท์เป็นสิ่งที่มนุษย์ใช้เพื่อแสดงความรู้สึก ความคิด ความต้องการ อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อทักษะอื่นๆ ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน หากผู้เรียนมีความรู้ด้านคำศัพท์ไม่เพียงพอ จะทำให้ผู้เรียนใช้ทักษะต่างๆได้อย่างมีข้อจำกัด Wilkins (1990 อ้างใน กฤษณา เมืองโคตร, 2553, หน้า 4) ให้ความเห็นว่าการสื่อสารใดๆหากปราศจากกฎไวยากรณ์ยังสามารถสื่อสารได้ แต่หากปราศจากคำศัพท์แล้ว จะไม่สามารถสื่อสารได้เข้าใจเลย

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าทั้งความรู้ด้านคำศัพท์มีความจำเป็นสำหรับผู้เรียนระดับสูง และความรู้ด้านคำศัพท์จะสนับสนุนให้ผู้เรียนเข้าใจสารที่ผู้พูดหรือผู้เขียนสื่อออกมาได้ยิ่งขึ้น

การใช้ภาพยนตร์ภาษาอังกฤษในการสอน เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านภาษาได้ เนื่องจากช่วยให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนภาษา และยังทำให้การเรียนภาษาเป็นไปอย่างธรรมชาติ วันชนะ บุญชม (2555 หน้า 1) กล่าวว่า ภาพยนตร์หรือวีดีทัศน์เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนภาษาอย่างมาก เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษามีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว Ismaili (2013 p. 112) ให้ความเห็นว่า ภาพยนตร์เป็นแหล่งข้อมูลที่สนุกสนานทั้งในด้านการบันเทิงและการพัฒนาทักษะด้านภาษา

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ภาพยนตร์ในการสอนรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ สำหรับผู้เรียนสาขาวิชารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ดังนั้นภาพยนตร์ที่ใช้จึงมีเนื้อหาเกี่ยวกับรัฐศาสตร์ทั้งสิ้น ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกภาพยนตร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความยุติธรรม (Justice) ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชารัฐศาสตร์ จากหนังสือ Political Science โดย Government of Tamilnadu (p. 64) อันได้แก่ 1) กฎหมาย (Law), 2) เสรีภาพ (Liberty), 3) สิทธิ (Rights), และ 4) ความเท่าเทียม (Equality)

ในการเลือกภาพยนตร์แต่ละเรื่อง ผู้วิจัยได้เลือกภาพยนตร์ที่นำเสนอเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับรัฐศาสตร์ โดยมีภาพยนตร์ที่ใช้จำนวน 4 เรื่อง ดังต่อไปนี้

1) Law Abiding Citizen (2009) มีเนื้อหาเกี่ยวกับกฎหมาย เป็นเรื่องราวของชายหนุ่มที่เสียลูกและภรรยาไปอย่างโหดเหี้ยม โดยกฎหมายไม่สามารถทำอะไรได้ จึงทำให้เขาต้องการล้างแค้นและพยายามไม่ให้ผู้รักษากฎหมายเอาผิดเขาได้เช่นกัน

2) Snowpiercer (2013) มีเนื้อหาเกี่ยวกับความเท่าเทียมกัน เป็นเรื่องราวของอนาคตอีก 18 ปีข้างหน้าที่กลายเป็นยุคน้ำแข็ง ด้วยความหนาว มนุษย์จึงลดลงเป็นจำนวนมาก มีเพียงรถไฟขบวนเดียวที่เป็นยานพาหนะสำหรับคนที่รอด ซึ่งในรถไฟมีการแบ่งชนชั้นวรรณะ จึงเกิดการปฏิวัติของคนที่มีชนชั้นล่างสุดที่อาศัยอยู่ขบวนสุดท้ายของรถไฟเพื่อความเสมอภาคขึ้น

3) The Lady (2011) มีเนื้อหาเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน เป็นภาพยนตร์ที่ได้รับรางวัล International Human Rights Film Award, Cinema for Peace 2012 ภาพยนตร์เรื่องนี้นำเสนอเรื่องราวของอองซานซูจี ต่อการเป็นศูนย์กลางการเคลื่อนไหวเพื่อเรียกร้องประชาธิปไตยของพม่า

4) The Boy in the Striped Pajamas (2008) อันมีเนื้อหาเกี่ยวกับเสรีภาพ เป็นเรื่องราวแห่งมิตรภาพของเด็กชายสองคน คนหนึ่งอยู่ในที่คุมขังปราศจากอิสรเสรี ขณะที่อีกคนเป็นบุตรของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการคุมขังนั้น

ด้วยภาพยนตร์ที่ใช้ทั้ง 4 เรื่อง มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับความยุติธรรม ทั้งยังเป็นภาพยนตร์ที่อยู่ในหมวดของภาพยนตร์เรื่องที่สามารถนำมาใช้ในการสอนได้ ผู้วิจัยจึงเลือกภาพยนตร์ดังกล่าว ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหัวข้อที่ปรากฏอยู่ในภาพยนตร์ และนำเสนอการใช้คำศัพท์ดังกล่าวในบริบทที่แตกต่างกันไปเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้คำศัพท์ได้อย่างถูกต้องในแต่ละบริบท อย่างไรก็ตามในการใช้ภาพยนตร์ในการเรียนการสอนควรคำนึงถึง การจัดรูปแบบการเรียนการสอนด้วย โดย Joyce and Weil (2000, อ้างใน สรวงพร กุศลส่ง และมนสิช สิทธิสมบูรณ์, 2560 หน้า 123) อธิบายองค์ประกอบของการจัดรูปแบบการเรียนการสอนไว้ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เป้าหมายของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งอธิบายถึงสิ่งที่มุ่งพัฒนาหรือคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน 2) หลักการหรือแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน 3) รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนการสอน และ 4) การประเมินผล ซึ่งชี้ให้เห็นถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

สำหรับขั้นตอนการสอนโดยใช้ภาพยนตร์นั้น ผู้วิจัยได้ปรับมาจาก Goodwyn (2004, อ้างใน กนกกร ภู่ประสาทพร, 2555 หน้า 17–18) ที่เสนอขั้นตอนการใช้ภาพยนตร์ในการเรียนการสอนไว้ดังต่อไปนี้

1) ขั้นก่อนการชมภาพยนตร์ ผู้สอนเล่าเรื่องย่อก่อนฉายภาพยนตร์ แจ้งให้ผู้เรียนรู้ว่าหลังจากดูภาพยนตร์จะมีการตอบคำถามแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพยนตร์นั้นๆ ผู้เรียนจะได้เรียนคำศัพท์ใหม่จากภาพยนตร์และเรียนไวยากรณ์ที่จำเป็นต่อการเขียนเชิงวิจารณ์และการอ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับภาพยนตร์หลังดูภาพยนตร์

2) ขั้นขณะชมภาพยนตร์ ผู้สอนให้ผู้เรียนดูภาพยนตร์บางตอนและหยุดฉายชั่วครู่ เพื่อคาดเดาเหตุการณ์หรือสมมติสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น มีการอภิปรายในกลุ่มย่อยหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากทราบเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในเนื้อเรื่องตอนต่อไป

3) ขั้นหลังชมภาพยนตร์ ให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนอภิปรายกันในชั้นเรียนเกี่ยวกับภาพยนตร์ที่ได้ดู ผู้สอนตั้งคำถามหรือประเด็นปัญหาผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา อภิปรายในกลุ่มย่อย จากนั้นผู้สอนสรุปผลตามประเด็นปัญหาของแต่ละกลุ่ม

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมามีงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์ในการสอนจำนวนมาก (ชญานิษฐ์ เงินวงค์นัย, 2557; วลัยลักษณ์ ทองสะอาด, 2558; Sabouri and Zohrabi, 2015; Ismaili, 2013) โดยเฉพาะการศึกษาการพัฒนาทักษะการฟังโดยใช้ภาพยนตร์ในการสอน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีทักษะการฟังสูงกว่าก่อนการทดลองทั้งสิ้น นั่นแสดงให้เห็นว่าการใช้สื่อดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการฟังได้ (ชญานิษฐ์ เงินวงค์นัย, 2557; วลัยลักษณ์ ทองสะอาด, 2558) สำหรับการใช้ภาพยนตร์ในการสอนเพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะอื่นๆนั้น Sabouri and Zohrabi (2015) ได้ศึกษาผลของการดูภาพยนตร์ภาษาอังกฤษประกอบคำบรรยายในการเรียนรู้คำศัพท์ในเพศที่ต่างกันของผู้เรียน EFL ชาวอิหร่าน ผลการวิจัยพบว่า 1) ทั้งๆที่ใช้ภาพยนตร์ต่างประเภท ผลของการเรียนคำศัพท์ของผู้เรียนทั้งชายและหญิงไม่ต่างกัน และ 2) กลุ่มทดลองมีผลการเรียนที่ดีกว่ากลุ่มควบคุม และผู้วิจัยยังกล่าวว่าการใช้ภาพยนตร์ภาษาอังกฤษประกอบคำบรรยายช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนได้ นอกจากนี้ Ismaili (2013) ได้ศึกษาประสิทธิผลของการใช้ภาพยนตร์ในห้องเรียน EFL – การศึกษา ณ South East European University โดยผู้เรียนอยู่ในระดับกลางตอนต้น (Pre-intermediate) และระดับกลาง (Intermediate) อายุ 18–25 ปี ผลการศึกษาพบว่าภาพยนตร์สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน นำเสนอภาษาได้อย่างเป็นธรรมชาติ และที่สำคัญยังเป็นทัศนูปกรณ์ที่ผู้เรียนสามารถเห็นบริบทการใช้ภาษาอย่างแท้จริง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้มากขึ้น

ดังนั้นจากงานวิจัย และขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้ภาพยนตร์ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการใช้ภาพยนตร์ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษช่วยพัฒนาความสามารถด้านการฟัง และความรู้ด้านคำศัพท์ได้ อย่างไรก็ตามยังไม่พบงานวิจัยที่ใช้ภาพยนตร์ในการสอนคำศัพท์ด้านรัฐศาสตร์ ผู้วิจัยจึงสนใจในการใช้ภาพยนตร์ในการเรียนการสอน และศึกษาผลสัมฤทธิ์ของความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษทางรัฐศาสตร์ของผู้เรียน

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนและหลังการใช้ภาพยนตร์ในการสอน

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาวิชารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 39 คน โดยมีเพศชาย 24 คน และเพศหญิง 15 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น การสอนโดยใช้ภาพยนตร์

ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์

3. ขอบเขตเนื้อหา ได้แก่เนื้อหาภาพยนตร์จำนวน 4 เรื่อง คือ เนื้อหาเกี่ยวกับ Law ในภาพยนตร์เรื่อง Law Abiding Citizen (2009), Liberty ในภาพยนตร์เรื่อง Snowpiercer (2013), Rights ในภาพยนตร์เรื่อง The Lady (2011) และ Equality ในภาพยนตร์เรื่อง The Boy in the Striped Pajamas (2008)

วิธีวิทยาการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการสอนภาษาอังกฤษโดยการใช้ภาพยนตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งหมดเป็น 16 ชั่วโมง ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1.1 ศึกษาจุดประสงค์ พร้อมทั้งคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะมหาวิทยาลัยพะเยา โดยมีจุดประสงค์รายวิชา คือ 1) เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะของในแต่ละสาขาวิชา 2) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฟัง พูด อ่านและเขียน เนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์และสาขาวิชาที่ผู้เรียนกำลังศึกษาอยู่ และ 3) เพื่อให้ผู้เรียนนำสิ่งที่เรียนอยู่ในสาขาวิชาของตนเองมาทำการนำเสนอในรูปแบบของการพูดและเขียนได้

1.1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการใช้ภาพยนตร์ในการสอนภาษาอังกฤษ เพื่อสร้างแผนการสอน

1.1.3 คัดเลือกเนื้อหาและภาพยนตร์ที่น่าสนใจ เหมาะสมกับระดับและความสามารถของนักศึกษา

1.1.4 คัดเลือกคำศัพท์ที่ปรากฏในภาพยนตร์ จำนวน 10 คำศัพท์และคำศัพท์เหล่านั้นมีอยู่ในดิกชันนารีทางรัฐศาสตร์ จำนวน 3 เล่ม คือ A Plain English Guide to Political Terms, Dictionary of Politics and Government และ Oxford Dictionary of Law

1.1.5 สร้างขอบข่ายของแผนการสอนซึ่งประกอบด้วย หัวเรื่องเกี่ยวกับการเมืองที่ปรากฏในภาพยนตร์ จุดประสงค์ เนื้อหา และภาพยนตร์

1.1.6 สร้างแผนการสอนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษทางรัฐศาสตร์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งนี้แต่ละแผนประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา จำนวนคาบ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนบทอ่านที่เกี่ยวข้องกับภาพยนตร์ และการวัดและประเมินผล

1.1.7 นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในทุกด้าน

1.1.8 แก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาความเหมาะสมตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือแบบวัดความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นแบบวัดที่เป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นคำศัพท์เกี่ยวกับ Law ในภาพยนตร์เรื่อง Law Abiding Citizen (2009), Liberty ในภาพยนตร์เรื่อง Snowpiercer (2013), Rights ในภาพยนตร์เรื่อง The Lady (2011) และ Equality ในภาพยนตร์เรื่อง The Boy in the Striped Pajamas (2008) เมื่อผู้วิจัยสร้างแบบวัดความรู้ด้านคำศัพท์เสร็จ ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษจำนวน 1 คนตรวจสอบ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแบบวัดความรู้ด้านคำศัพท์ควรวัดคำศัพท์ทุกเรื่องที่สอน แต่ละเรื่องควรมีจำนวนข้อที่เท่ากัน ดังนั้นแบบวัดความรู้คำศัพท์ที่ใช้จึงวัดคำศัพท์ทุกเรื่อง เรื่องละ 10 ข้อ รวมเป็นจำนวน 40 ข้อ โดยสลับตำแหน่งข้อของแบบวัดก่อนและหลังการทดลอง

2. ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

การวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีต่อการเรียนโดยใช้ภาพยนตร์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 วัดความรู้ด้านคำศัพท์ก่อนการทดลองด้วยแบบวัดความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.2 ดำเนินการทดลองตามแผนการสอน ซึ่งมีทั้งหมด 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ปรับขั้นตอนการสอนโดยใช้ภาพยนตร์มาจาก Goodwyn (2004, อ้างใน กนกกร ภู่ประสาทพร, 2555 หน้า 17–18) ที่เสนอขั้นตอนไว้ดังต่อไปนี้

2.2.1 ขั้นก่อนการชมภาพยนตร์ ผู้สอนเล่าเรื่องย่อก่อนฉายภาพยนตร์ แจ้งให้นักศึกษารู้ว่าหลังจากดูภาพยนตร์จะมีการตอบคำถามแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพยนตร์นั้นๆ นักศึกษาจะได้เรียนคำศัพท์ใหม่จากภาพยนตร์และเรียนไวยากรณ์ที่จำเป็นต่อการเขียนเชิงวิจารณ์และการอ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับภาพยนตร์หลังดูภาพยนตร์

2.2.2 ขั้นขณะชมภาพยนตร์ ผู้สอนให้นักศึกษาดูภาพยนตร์บางตอนและหยุดฉายชั่วครู่ เพื่อคาดเดาเหตุการณ์หรือสมมติสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น มีการอภิปรายในกลุ่มย่อยหรือกระตุ้นให้นักศึกษาอยากทราบเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในเนื้อเรื่องตอนต่อไป

2.2.3 ขั้นหลังชมภาพยนตร์ ให้นักศึกษาแลกเปลี่ยนอภิปรายกันในชั้นเรียนเกี่ยวกับภาพยนตร์ที่ได้ดู ผู้สอนตั้งคำถามหรือประเด็นปัญหานักศึกษาได้ฝึกคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา อภิปรายในกลุ่มย่อย จากนั้นผู้สอนสรุปผลตามประเด็นปัญหาของแต่ละกลุ่ม

2.3 วัดความรู้ด้านคำศัพท์หลังการทดลองโดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม

2.4 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อแปลผล

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการศึกษา

ผลการเปรียบเทียบความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนและหลังการใช้ภาพยนตร์ในการสอนมีดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษารัฐศาสตร์ก่อนและหลังการใช้ภาพยนตร์ในการสอน

การทดสอบ	จำนวนนักศึกษา	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	Sig.
ก่อนเรียน	39	40	11.54	4.02	.000
หลังเรียน	39	40	21.26	6.62	

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาก่อนใช้ภาพยนตร์ในการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.02 ส่วนคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาหลังการใช้ภาพยนตร์ในการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.26 และส่วนเบี่ยงเบนเท่ากับ 6.62 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ก่อนและหลังการทดลอง ตามเพศของนักศึกษา

เพศ	จำนวนนักศึกษา	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียน	ค่าเฉลี่ยหลังเรียน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียน
ชาย	24	40	12.00	4.66	21.54	6.97
หญิง	15	40	10.80	2.91	20.80	6.47

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาเพศชายมีจำนวน 24 คน และมีคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ก่อนใช้ภาพยนตร์ในการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนเท่ากับ 4.66 หลังจากนักศึกษาเพศชายเรียนคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ผ่านการใช้ภาพยนตร์ คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 21.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนเท่ากับ 6.97 สำหรับนักศึกษาหญิงมีจำนวน 15 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 10.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.91 หลังจากนักศึกษาเพศหญิงเรียนคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ผ่านการใช้ภาพยนตร์ คะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 20.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนเท่ากับ 6.97 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาทั้งเพศชายและเพศหญิงเพิ่มขึ้น

สรุปผลและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีประเด็นสำคัญที่น่าสนใจและสามารถนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. หลังการเรียนโดยใช้ภาพยนตร์ นักศึกษาทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์เพิ่มขึ้น โดยก่อนใช้ภาพยนตร์ในการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.02 ส่วนคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาหลังการใช้ภาพยนตร์ในการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.26 และส่วนเบี่ยงเบนเท่ากับ 6.62 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านคำศัพท์ทางรัฐศาสตร์ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

ประการแรก ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้ภาพยนตร์ส่งเสริมให้นักศึกษารัฐศาสตร์มีความรู้ด้านคำศัพท์เพิ่มขึ้นหลังการเรียน ผู้วิจัยได้ปรับขั้นตอนการสอนมาจาก Goodwyn (2004, อ้างใน กนกกร ภู่ประสาทพร, 2555 หน้า 17–18)

ในขั้นแรกหรือขั้นก่อนการชมภาพยนตร์ ผู้วิจัยเล่าเรื่องย่อก่อนฉายภาพยนตร์ ทำให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาและทิศทางของภาพยนตร์โดยคร่าวๆ จากนั้นผู้วิจัยแจ้งให้นักศึกษารู้ว่าหลังจากดูภาพยนตร์จะมีการตอบคำถามแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพยนตร์นั้นๆ ในการแจ้งให้นักศึกษาทราบว่ามีการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นนั้น ผู้วิจัยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษาจดจ่อกับภาพยนตร์และคำศัพท์ที่จะพบ เนื่องจากก่อนฉายภาพยนตร์นักศึกษาได้เรียนคำศัพท์ใหม่จากภาพยนตร์นั้นๆและเรียนไวยากรณ์ที่จำเป็นต่อการเขียนและการอ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับภาพยนตร์หลังดูภาพยนตร์ คำศัพท์ที่อยู่ในแต่ละแผนการสอนมีทั้งหมด 10 คำต่อแผน โดยคำศัพท์เหล่านั้นมีอยู่ในดิกชันนารีทางรัฐศาสตร์ จำนวน 3 เล่ม คือ A Plain English Guide to Political Terms, Dictionary of Politics and Government และ Oxford Dictionary of Law

หลังจากนักศึกษาเรียนคำศัพท์และไวยากรณ์เสร็จ ในขั้นที่สอง ขั้นขณะชมภาพยนตร์ ผู้วิจัยให้นักศึกษาดูภาพยนตร์บางตอนและหยุดฉายชั่วครู่ เพื่อคาดเดาเหตุการณ์หรือสมมติสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น มีการอภิปรายในกลุ่มย่อยหรือกระตุ้นให้นักศึกษาอยากทราบเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในเนื้อเรื่องตอนต่อไป ในขั้นนี้สิ่งสำคัญคือผู้วิจัยชี้ให้เห็นคำศัพท์ที่ปรากฏขึ้นในฉาก นักศึกษาได้เห็นบริบทการใช้คำศัพท์อย่างแท้จริง

และขั้นสุดท้าย ขั้นหลังชมภาพยนตร์ นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนอภิปรายกันในชั้นเรียนเกี่ยวกับภาพยนตร์ที่ได้ดู ผู้วิจัยตั้งคำถามหรือประเด็นปัญหานักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกอภิปราย จากเหตุการณ์ที่ปรากฏในห้อง พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ใช้ภาษาไทยในการอภิปรายกลุ่มย่อย จึงไม่สามารถพูดได้ว่ากิจกรรมการอภิปรายช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกใช้คำศัพท์ เมื่อพบปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงให้นักศึกษาสรุปการอภิปรายกลุ่มย่อยออกมาเป็นภาษาอังกฤษ โดยมีการเตรียมบทสรุปของกลุ่มเป็นภาษาอังกฤษก่อนได้ จากนั้นนำบทสรุปมานำเสนอหน้าชั้นเรียน นอกจากการอภิปรายกลุ่มนักศึกษายังได้ฝึกคำศัพท์จากงานที่อยู่ในแบบฝึก นักศึกษาต้องฝึกใช้คำศัพท์ที่ได้เรียนไปโดยกิจกรรมเติมคำและแต่งประโยค แบบฝึกเป็นสิ่งที่สำคัญมากที่ช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ดังที่ Sunthornprasert (2001, อ้างใน นงเยาว์ ทองกำเนิด, วิมลรัตน์ จตุรานนท์, และนลินี บำเรอราช, 2560, หน้า 70) ได้กล่าวว่า แบบฝึกมีความสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้เกิดทักษะการเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วขึ้น ชัดเจนขึ้น กว้างขวางขึ้น อีกทั้งยังทำให้การสอนของผู้สอนและการเรียนของนักศึกษาประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ จึงถือได้ว่าขั้นตอนทั้ง 3 ขั้นตอนช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้และฝึกใช้คำศัพท์ อันช่วยให้นักศึกษามีผลคะแนนความรู้คำศัพท์เพิ่มขึ้นหลังการเรียนโดยใช้ภาพยนตร์

ประการที่สอง นักศึกษาได้เรียนรู้คำศัพท์ในภาพยนตร์จากเพื่อน เมื่อนักศึกษาทำกิจกรรมด้วยกัน ทั้งตอนผู้วิจัยตั้งคำถามในขณะและหลังการชมภาพยนตร์ ทำให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม นักศึกษามีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยกันอธิบายคำศัพท์ที่เพื่อนไม่เข้าใจให้กันฟัง จึงทำให้เกิดการเรียนรู้คำศัพท์ภาพยนตร์จากเพื่อน โดยการยกบริบทในภาพยนตร์ ประเด็นต่างๆทางสังคมและแผนการสอนมาประกอบ สอดคล้องกับ Light (2001, cited in Burke, 2011, p.93) กล่าวว่า เมื่อนักศึกษาใช้เวลากับการทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้นักศึกษาเข้าใจในหัวข้อที่ตนเรียนมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถช่วยพัฒนาทักษะต่างๆเช่นทักษะการสื่อสารของนักศึกษาได้อีกด้วย

อีกประการหนึ่งคือภาพยนตร์ที่ใช้ในการสอน เป็นภาพยนตร์ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา แม้ว่าผู้วิจัยไม่ได้สร้างแบบสอบถามแนวภาพยนตร์ที่ชื่นชอบของนักศึกษา เนื่องจากผู้วิจัยต้องเลือกเนื้อหาภาพยนตร์ที่เกี่ยวข้องกับรัฐศาสตร์ จากหนังสือ Political Science โดย Government of Tamilnadu (2005, p. 64) ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพยนตร์ทั้ง 4 เรื่องที่นำมาใช้ พบว่านักศึกษามีความชื่นชอบ อีกทั้งภาพยนตร์ยังเชื่อมโยงกับนักศึกษาโดยตรง ทั้งเรื่อง Law ในภาพยนตร์เรื่อง Law Abiding Citizen (2009), Liberty ในภาพยนตร์เรื่อง Snowpiercer (2013), Rights ในภาพยนตร์เรื่อง The Lady (2011) และ Equality ในภาพยนตร์เรื่อง The Boy in the Striped Pajamas (2008) และจากการสังเกต นักศึกษามักหยิบยกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับภาพยนตร์นั้นๆขึ้นมาถกประเด็นในชั้น เช่นในการเรียนภาพยนตร์เรื่อง The Lady (2011) ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน ภาพยนตร์ที่ได้รับรางวัล International Human Rights Film Award, Cinema for Peace 2012 ภาพยนตร์เรื่องนี้นำเสนอเรื่องราวของอองซานซูจี ต่อการเป็นศูนย์กลางการเคลื่อนไหวเพื่อเรียกร้องประชาธิปไตยของพม่า นักศึกษาก็หยิบยกประเด็นเรื่องสิทธิสตรี สตรีนิยม และการเมืองขึ้นมาถกประเด็น เมื่อนักศึกษาเกิดความชื่นชอบในภาพยนตร์ และคำศัพท์ก็มีผลต่อการเข้าใจเนื้อเรื่อง จึงทำให้นักศึกษาพัฒนาความรู้ด้านคำศัพท์ได้ สอดคล้องกับ McCombs & Whisler (1997, อ้างในน้ำฝน คูเจริญไพศาล, กิ่งแก้ว แก้วทิพย์, คุณัญญา นงค์นวล, และปิยลักษณ์ หะริตะวัน, 2560, หน้า 4) ที่กล่าวว่าผู้สอนควรให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจ ได้ฝึกทักษะการคิด และได้ใช้ประสบการณ์ความรู้ที่ได้เรียนในการค้นหาสิ่งใหม่ๆ ทั้งนี้นักศึกษาได้แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพยนตร์ว่ามีความน่าสนใจ เหมาะกับสาขาที่เรียน อีกทั้งในการวิจารณ์ภาพยนตร์ในประเด็นต่างๆ ผู้สอนได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาวิจารณ์แบบปลายเปิด มุ่งเน้นการจัดการเรียนโดยเน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ จึงทำให้นักศึกษามีความรู้ด้านคำศัพท์ที่ปรากฏในแต่ละแผนการสอน

จึงกล่าวได้ว่าการใช้ภาพยนตร์ในการสอนช่วยเพิ่มพูนความรู้ด้านคำศัพท์รัฐศาสตร์ได้ ขั้นตอนการสอนช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้คำศัพท์ในขั้นก่อนการชมภาพยนตร์ ได้เห็นบริบทการใช้คำศัพท์จริงในขั้นขณะชมภาพยนตร์ และได้ฝึกใช้คำศัพท์ในขั้นหลังชมภาพยนตร์ นอกจากนี้นักศึกษายังเรียนรู้คำศัพท์จากเพื่อน เนื่องจากมีกิจกรรมกลุ่ม ทำให้นักศึกษาเกิดความสนิทกัน จึงช่วยกันอธิบายคำศัพท์ที่นักศึกษาไม่เข้าใจ อีกทั้งนักศึกษาสนใจในภาพยนตร์ที่นำมาใช้ ทำให้นักศึกษาสนใจในคำศัพท์ที่ช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาในภาพยนตร์ด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะด้านการเรียนการสอน

1.1 ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนผู้สอนควรแจกเนื้อหาหรือเอกสารการสอนและบอกภาพยนตร์ที่จะฉายก่อนล่วงหน้า เพื่อให้นักศึกษาได้ทำความเข้าใจก่อน นักศึกษาจะได้เตรียมคำศัพท์ที่อยู่ในแผนการสอนมาก่อน

1.2 ผู้สอนควรทบทวนความรู้เดิมที่เรียนไป เพื่อให้นักศึกษาได้เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ ซึ่งช่วยกระตุ้นให้นักศึกษารู้สึกว่าตนเองสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ ทำให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาและวิจัยตัวแปรอื่นๆ เพิ่มเติมนอกเหนือจากความรู้ด้าน เช่น ความสามารถด้านการอ่าน และเขียนเชิงวิจารณ์โดยใช้เนื้อหาในภาพยนตร์เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาและวิจัยในระดับอื่นๆ ด้วย เช่นระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาเป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุนสนับสนุนงานวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้คณะศิลปะศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยพะเยา ขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยตรวจเครื่องมือวิจัย ตลอดจนนักศึกษาทุกท่านที่มีส่วนร่วมให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กนกกร ภู่ประสาทพร. (2555). การใช้ภาพยนตร์และบทบาทสมมติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการฟัง พูด ภาษาอังกฤษและความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาชั้นปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
2. กฤษณา เมืองโคตร. (2553). การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
3. ชญานิษฐ์ เงินวงค์นัย. (2557). การใช้ภาพยนตร์ต่างประเทศเพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3. สมาคมวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน.
4. ได้จาก: pvca-ri.com/myfile/160116152833_1.pdf. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2561.
5. นงเยาว์ ทองกำเนิด, วิมลรัตน์ จตุรานนท์, และนลินี บำเรอราช. (2560). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(1), 65-76.
6. น้ำฝน คูเจริญไพศาล, กิ่งแก้ว แก้วทิพย์, คุณัญญา นงค์นวล, และปิยลักษณ์ หะริตะวัน. (2560). ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การแปรรูปน้ำยางพารา ที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM). วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(1), 24.
7. วลัยลักษณ์ ทองสะอาด. (2558).การสอนโดยใช้ภาพยนตร์ ตามแนวคิดของ Goodwyn เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษ-การคิดอย่างสร้างสรรค์ในวิชาภาษาอังกฤษฟัง-พูด1 ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู. สมาคมวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน.
8. ได้จาก: pvca-ri.com/myfile/170116090250_1.pdf. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2561.
9. วันชนะ บุญชม. (2555). ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษต่อการเรียนโดยใช้ภาพยนตร์ออนไลน์ของนักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาภาษาอังกฤษ. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
10. สรวงพร กุศลส่ง และมนสิช สิทธิสมบูรณ์. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(1), 114-130.
11. Burke A. (2011). Group Work: How to Use Groups Effectively. Ashland: Southern Oregon University. The Journal of Effective Teaching, 11(2), 87-95.

12. Deerajviset P. (2015). The ASEAN Community 2015 and English Language Teaching in Thailand. Available from: https://www.tci-thaijo.org/index.php/eJHUSO/article/download/85666/68126 Accessed October 15, 2017
13. Government of Tamilnadu. (2005). Political Science. India. Tamilnad: Tamilnadu Textbook Coorperation.
14. Ismaili M. (2013). The Effectiveness of Using Movies in the EFL Classroom – A Study Conducted at South East European University. Academic Journal of Interdisciplinary Studies Published by MCSER-CEMAS-Sapienza University of Rome, 2(4), 121-132.
15. Sabouri and Zohrabi. (2015). The Impact of Watching English Subtitled Movies in Vocabulary Learning in Different Genders of Iranian EFL Learners. International Journal on Studies in English Language and Literature (IJSELL), 3(2), 110-125.

ปัญหาในการสื่อสารภาษาอังกฤษและกลวิธีที่ใช้ในการสื่อสารของผู้ค้าชาวไทยโดยการรับรู้ของผู้ค้าชาวไทยและนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในจังหวัดเชียงใหม่

English Communication Problems and Communication Strategies use of Thai vendors as Perceived by Thai Vendors and English Speaking Tourists in Chiang Mai

มัทณศิลป์ วงศ์จันทร์[1*] และ จิตติมา กาวีระ[1]
Matthanasin Wongchan[1*] and Chittima Kaweera[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้ค้าไทยในขณะที่สื่อสารกับนักท่องเที่ยวที่พูดภาษาอังกฤษในจังหวัดเชียงใหม่และ 2) เพื่อศึกษากลยุทธ์การสื่อสารที่ใช้โดยผู้ขายชาวไทยในการสื่อสารกับนักท่องเที่ยวที่พูดภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยผู้ค้าชาวไทยจำนวน 60 คน ผู้ซึ่งขายสินค้าและงานบริการ เช่น อาหาร เครื่องดื่ม เสื้อผ้า ของที่ระลึก บริการนวดแผนไทย และแท็กซี่หรือรถแดงในจังหวัดเชียงใหม่ และนักท่องเที่ยวที่พูดภาษาอังกฤษ จำนวน 15 คน ทั้งที่เป็นเจ้าของและไม่ใช่เจ้าของภาษาอังกฤษในฐานะนักท่องเที่ยวหรือลูกค้าที่มาซื้อสินค้าและการให้บริการ วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างคือการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลงานวิจัยคือแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ โดยแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 2 ชุดสำหรับผู้ค้าชาวไทยและนักท่องเที่ยวที่พูดภาษาอังกฤษในจังหวัดเชียงใหม่ ในแต่ละชุดจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ 1. ข้อมูลทั่วไป 2. ปัญหาในการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ 3. กลวิธีที่ใช้ในการสื่อสารของผู้ค้าชาวไทย ซึ่งปัญหาในการสื่อสารภาษาอังกฤษและกลวิธีในการสื่อสารจะถูกวิเคราะห์ในแง่ของความแตกต่างและคล้ายคลึงกันในการรับรู้ของผู้ค้าชาวไทยและนักท่องเที่ยวที่พูดภาษาอังกฤษ ซึ่งข้อมูลในแต่ละส่วนจะถูกนำเสนอออกมาในรูปแบบของร้อยละ ค่าเฉลี่ยและระดับของปัญหา การศึกษาครั้งนี้ได้นำเสนอปัญหาในการสื่อสารภาษาอังกฤษและกลยุทธ์การสื่อสารที่ใช้โดยผู้ค้าชาวไทยในการติดต่อสื่อสารกับนักท่องเที่ยวที่พูดภาษาอังกฤษเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบโปรแกรมการฝึกอบรมสำหรับปัญหาด้านการสื่อสารของผู้ขายไทย

ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวที่พูดภาษาอังกฤษและผู้ค้าชาวไทยเห็นร่วมกันว่าปัญหาทางด้านภาษาเช่น การขาดความรู้และคำศัพท์ในภาษาอังกฤษ การแปลความหมาย และความแตกต่างกันของสำเนียงในภาษาอังกฤษคือปัญหาหลักของผู้ค้าชาวไทย และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงในการสื่อสาร ส่วนปัญหาทางด้านวัฒนธรรมเช่น ความรู้สึกกังวล ตื่นเต้นและไม่มั่นใจในการสื่อสารภาษาอังกฤษไม่ใช่ปัญหาหลักที่พวกเขาเจอเพราะพวกเขาจะรู้สึกเพียงช่วงแรกในการเริ่มทำงานเท่านั้น

[1] คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Faculty of Liberal Arts, University of Phayao, Phayao Province 56000
* Corresponding author e-mail: matthanasin@hotmail.com

ในการแก้ไขปัญหาของผู้ค้าชาวไทย ผู้ค้าชาวไทยและนักท่องเที่ยวที่พูดภาษาอังกฤษเห็นไปทิศทางเดียวกันว่ากลวิธีที่ผู้ค้าชาวไทยส่วนใหญ่เลือกใช้ในการแก้ไขปัญหาในการสื่อสารคือกลวิธีการทำให้สัมฤทธิ์ผลมากกว่ากลวิธีการหลีกเลี่ยง กลวิธีการทำให้สัมฤทธิ์ผล อย่างเช่น การใช้รูปภาพ เครื่องคิดเลข โบรชัวร์ หรือเครื่องมือแปลภาษา เพื่อช่วยสื่อสารและอธิบายความหมายแทนการพูดคำศัพท์ การใช้ท่าทางหรือสัญลักษณ์แทนการพูด กลยุทธ์การหลีกเลี่ยงเป็นวิธีที่ใช้น้อยที่สุดคือ หยุดการสนทนาหรือเปลี่ยนหัวข้อทันทีที่ไม่สามารถสื่อสารได้

ผู้ค้าชาวไทยยังแสดงวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อช่วยเพิ่มความสามารถทางภาษาอังกฤษของพวกเขา โดยส่วนใหญ่จะเรียนรู้ภาษาอังกฤษจากเพื่อนหรือคนที่สามารถพูดภาษาอังกฤษได้ บางคนเรียนรู้ภาษาอังกฤษจากหนังสือหรือฟังบทเรียนจากวิดีโอบทเรียนภาษาอังกฤษ และคนอื่น ๆ เรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยหนังสือพกพาหรือหนังสือภาษาเทคนิคเฉพาะที่จำเป็นสำหรับการท่องเที่ยวและงานของพวกเขา

การศึกษาครั้งนี้ได้สนับสนุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยที่จัดโดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยความสำเร็จในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในประเทศไทยการท่องเที่ยวจำเป็นต้องพัฒนาต่อไป เนื่องจากการส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวสามารถเรียกได้ว่าบทบาทของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในการสร้างรายได้และการสร้างงานอาจเพิ่มขึ้น เพื่อให้เป็นเจ้าภาพที่ดีคนไทยที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับธุรกิจการท่องเที่ยวควรปรับปรุงภาษาอังกฤษโดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ของภาษาที่ใช้ในธุรกิจการท่องเที่ยว

คำสำคัญ: ปัญหาในการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม / ปัญหาในการสื่อสารภาษาอังกฤษ / กลวิธีในการสื่อสาร

Abstract

The objectives of this study were 1) to examine English communication problems of Thai vendors while communicating with English-speaking tourists in Chiang Mai and 2) to examine the communication strategies employed by Thai vendors when communicating with English-speaking tourists. The samples included 60 Thai vendors who sell their goods or services such as food & beverages, clothing, souvenir, Thai massage, red car drivers along the road and footpath at their own shop in Chiang Mai and 15 English speaking tourists who are both of native and non-native speaker as tourists and customers. Simple random sampling was used to select the participants.

The instruments were questionnaire and interview. The questionnaire is divided into 2 sets for Thai vendors and English speaking tourists. The information that was sought was divided into three categories: 1) personal information and information related to working and using English, 2) English communication problems and 3) communication strategy. The English communication problem and communication strategy were analyzed in terms of contrast and similarity between perceived by Thai Vendors and English speaking tourists. In the part of problems and strategies used, the data were analyzed by percentage, mean and degree of problem. This study has presented the English communication problems and communication strategies employed by Thai vendors when communicating with English-speaking tourists in order to support Tourism Authority of Thailand as the information can be utilized as guidelines to design training programs for Thai vendors.

The result indicated that English speaking tourists agree with Thai vendors that language barrier such as lack of English knowledge and vocabulary, translation and different English accent are the main problems of the Thai vendors and much improvement is required for the Thai vendors in order to convey their messages.

Cultures problems such as feel anxious, excited and unconvinced in English communication were not a big problem because they felt only the first period of work.

To solve the problems, Thai vendors agree with English speaking tourists that the most strategies used by Thai vendors to solve communication problem are using achievement strategy more than avoidance strategy. The achievement strategies such as using picture, brochures calculators or translation tool to help communicate, explaining the meaning instead of speaking words and using gestures or symbols instead of talking. The least used avoidance strategies are stop the conversation or change the topic as soon as they cannot communicate.

Thai vendors showed ways to learn English to help them in gaining their English competency. Most of them learned English from friends or people who can speak English. Some of them learned English from books and listened to lessons by English lesson video. And the other people learn English by pocket books or the specific technical language book needed for tourism and their job.

This study has supported the Tourism Campaign of Thailand promoted by Tourism Authority of Thailand, the success in promoting tourism to increase the number of foreign tourists to Thailand, tourism needs to be further developed. Due to its promotion, tourism industry can now be called, the role of tourism industry in generating income increase. To be good hosts, therefore Thai people who are directly involved in tourism business should improve their English especially the language used in tourism business.

Keywords: Intercultural communication problem / English communication problem / communication strategy

Introduction

Thailand has one of the most developed tourism markets in Asia. Thailand's vibrant tourism sector has played an increasingly important role in the economy in recent years, boosting many related businesses and helping compensate for weak growth in other sectors. Tourism is a major economic contributor to the Kingdom of Thailand. Estimates of tourism from January to October 2018 receipts directly contributing to the Thai GDP of 1.4 trillion baht (2017) to 1.6 trillion baht (2018). (Thailand tourism: Tourism to continue growth spurt in 2018) From Tourism Statistics 2018 it shows the statistics of top ten nationalities of foreign tourists visiting Thailand; China, Malaysia, Korea, Laos, Japan, India, Russia, The United States of America, United Kingdom and Australia and other.

In the survey of the "World's Top 10 Destinations of Travel and Leisure Travel Magazine in the United States in 2010", apart from Bangkok, Chiang Mai is the second most visited city in the world. Year 2009 Chiang Mai is ranked as the 5th tourist city in the world by location, scenic beauty and shady, arts & culture, food shopping, the friendliness of people and the value of money, etc.

Based on the tourism campaign of Thailand, Amazing Thailand Campaign and Amazing Seven Wonders Campaign promoted by Tourism Authority of Thailand, the success in promoting tourism to increase the number of foreign tourists to Thailand, tourism needs to be further developed. Due to its promotion, tourism industry can now be called, the role of tourism industry in generating income and creating jobs could increase.

(Pramis, 2010) To be good hosts therefore, Thai people who are directly involved in tourism business should improve their English especially in terms of the language used in tourism business. (Nawamin Prachanant, 2012)

English language plays a very crucial role as the predominant tool for communication in the global community. Some people whose native language is not English use the language in their daily lives. (Quirk, 1985) Nowadays, the role of English is important for Thai tourism industry as a means to communicate, negotiate, and execute transactions with tourists by tourism employees and Thai vendors. Thai employees and vendors who work in tourist attraction around Thailand have much chances to use English because of the number of foreigners who come to visit.

The walkway vendors or road merchants along the way, shown that Thai sellers typically have a cooperation with outside guests. To speak with the tourists, they have to utilize both verbal and nonverbal language. Human requires verbal communication when they utilize verbal correspondence since dialect is vital for human contacts. (Khan, 2001) Notwithstanding, approaches to convey are different inside similar societies and between various societies. In this way, nonverbal communication is another real part of correspondence to help a verbal communication more comprehensible and comprehensibility when we need to speak with foreign tourists.

Communication between people is important for both vendors and customers and useful to learn, develop relationship and keep businesses running. Communication problems can emerge from various factors. It is difficult to make communication through one's first language effectively. However, when people with different languages and culture communicate with others, they frequently face communication problems. Lusting and Koester (1999) indicated that whereas intercultural communication involves interactions among people from different cultures, cross cultural communication involves a comparison of interactions among people from the same culture to those from another culture. Gudykunst (1996) states that communication process across culture including low and high context communication styles. According to Levine and Adelman (1993), intercultural or cross-cultural communication occurs between people from different cultures help to promote their culture and traditions, conduced to the local areas improvement, and increases more understanding of people from various countries.

The researcher asked Thai vendors about the communication problem and communication strategy used by Thai vendors during communicate with foreign tourists. Most of them answered that language. Language problems, mostly from their listening. When they cannot understand, they cannot interact. Frequently encountered problems such as the different accent, sound in throat, unfamiliar words

Statement of the Problem

Communication is necessary for Thai vendors to run their business smoothly and give more satisfaction to the foreign customers who would like to shop and spend money to buy products and services in their shops. In this study, English language is a communication tool for Thai vendors to use in the context of selling product and services to foreigners. But there are both Thai vendors who can communicate in English and

cannot. Although they try their best in communicating with foreign customers, they still have some problems to communicate which may be depend on age, education level in school or experience in job. The effective English communication does not only promote a good relationship between Thai vendors and customer, it also effect to levels of vendors' incomes also.

One of the touring destinations around the north is Chiang Mai. Year 2009 Chiang Mai is ranked as the 5th tourist city in the world by location, scenic beauty and shady, arts & culture, food shopping, the friendliness of people and the value of money, etc. Some Thai vendors spoke simple English but most have never studied English seriously before. To speak with the tourists, they have to utilize both verbal and nonverbal language. Nonverbal communication is another real part of correspondence to help a verbal communication more comprehensively and comprehensibility when they need to speak with foreign tourists. Although they try their best in communicating with foreign customers, they still have some problems to English communicate. Before undertaking this study, the researcher has observed the English communication of Thai vendors during communicating with English speaking tourists in Chiang Mai. There are many Thai vendors who have English problems in listening and speaking skills.

So, this study will study the communication problems and communication strategy of Thai vendors as perceived by Thai vendors and English speaking tourists for analyzed in terms of contrast and similarity by using statistics in term of percentage and descriptive. This study has supported the Tourism Campaign of Thailand promoted by Tourism Authority of Thailand, the success in promoting tourism to increase the number of foreign tourists to Thailand, tourism needs to be further developed. Due to its promotion, tourism industry can now be called, the role of tourism industry in generating income increase. To be good hosts, therefore Thai people who are directly involved in tourism business should improve their English especially the language used in tourism business.

Communication Problems

Costley and Todd (1991), interpersonal communication is divided into two dimensions, verbal and nonverbal communication. Verbal communication includes spoken words and written words, while nonverbal communication is communication without words.

Table 1 Types of communication (Adler and Rodman, 2003)

	Vocal communication	**No vocal communication**
Verbal Communication	Spoken words	Written words
Nonverbal Communication	Tone of voice, sighs, screams, vocal qualities (loudness, pitch)	Gestures, movement, appearance, facial expressions

Finally, we use nonverbal behavior to accent or reinforce a verbal message. It is important to realize that nonverbal behavior is culture bound. To summarize, nonverbal communication is used body language also speaks through gestures and movements.

Intercultural Communication Problem

In communication problems, people are from two different countries with different cultures, custom, thoughts and languages. This would make a communication hard to accomplish. Therefore, it is important to survey the problems of communication. Some problems which may accept during the intercultural communication are as follows:

Problem of translation and Equivalence

This issue may happen when speaking with some people who are from diverse societies and urban communities or remote dialect interpretation and in the genuine results of the awkward interpretation of words with numerous implications. These challenges are alluded to as etymological comparability, including vocabulary, colloquial, experiential social and applied comparability (Samorar and Porter, 1987).

Vocabulary or Lexical Equivalence

One of the objectives of interpretation is to pass on the significance and style of the first dialect, yet word reference interpretation once in a while reflects regular dialect use in culture. As Reeves depicts, however capability in both the source and target dialects is essential, interpreters need to decipher not just to an objective dialect yet to an objective culture too. Interpreter additionally needs to bargain with subtleties and with words that have no counterparts in other dialect. Samorar and Watchman, (1987: 161).

Language barriers

Samovar and Porter (1985: 27) “Language can be a barrier when the use of a particular language is forced on other people by those with more control or power”. The most barrier to effective communication probably is language. In addition, the problem of language barriers is a real one but they may be less of a barrier in the long term than other obstacles. Moreover, as stated by Sigband and Bell (1994) “language uses words to convey ideas, facts, and feelings. Sometimes semantics problems arise in the interpretation of words because the meanings are not in words but in the minds of the people who receive them.” Therefore, when people from different cultures communicate, misinterpretation will increase more and more. Also, the lack of knowledge of vocabulary is another barrier. When people want to communicate or explain their thoughts, feelings or ideas but their vocabulary is not enough, this can be the cause of communication problem as well. Sigband and Bell (1994: 19) mark that “Whether the error is in spelling, diction, grammar, or pronunciation, it immediately forces the reader or listener to focus on the mistake. One more language barrier is the proper level of language. To speak or write above the heads of the audience or down to them intentionally is to invite misinterpretation.

Anxiety

The first barrier is high anxiety. You may have experienced anxiety on your very first day on a new job. You may be so conscious of being new and out of place and focus so much of your attention on that feeling that you make common mistakes and appear awkward to others. Therefore, Jandt (1995: 30) marks that "when people are anxious because of not knowing what they are expected to do, it is only natural to focus on that feeling and not be totally present in the communicate transaction."

Ambiguity

When interacting with someone whose culture is different, the messages received from that person are often unclear, yet decisions have to be made and appropriate behavior produced. Therefore, people who have effective cross cultural communication skills are known to have a high tolerance for ambiguity. That is, when they do not have a clear understanding of what is going on, they are able to ask appropriate questions and modify their behavior accordingly. According to Cushner (1999: 72) states that "Most people, when faced with an ambiguous situation, try to resolve it by applying culturally familiar criteria.''

Ethnocentrism

According to Gudykunst (1998: 106) "ethnocentrism can be defined as negatively judging aspects of another culture by the standards of one's own culture.'' Pearson and Nelson (1997) defined that "ethnocentrism is the belief that your own group or culture is superior to all other groups or cultures." Jandt (1995: 41) also states that "to be ethnocentric is to believe in the superiority of one's own culture.''

In summarily communication problems can emerge from various factors like the problem of translation, lack of vocabulary, language barriers, anxiety, ambiguity, and ethnocentrism.

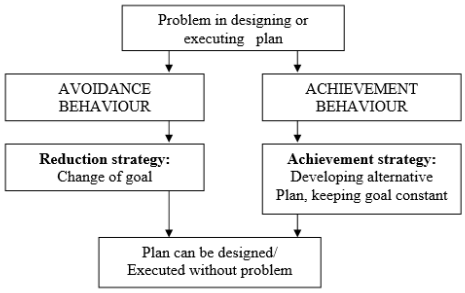
Communication Strategy

Communication Strategy (CSs) in this study described as interactional tools used by the learner and their interlocutor in order to agreement on a meaning when the target language conversation desired to convey this meaning are not available. This part of the research intend thus to study strategic communication as a collaborative creation of meaning process of all the conversational participants.

Two types of CSs are available for second language learner use:

1) "Achievement" strategies (Færch & Kasper, 1983b; Willems, 1987) or
   "Compensatory" strategies (Poulisse, 1987)
2) "Avoidance" strategies (Tarone, 1980; DÖrnyei, 1995) or
   "Reduction" strategies (Færch & Kasper, 1984b; DÖrnyei, 1995).

Table 2 Types of behavior and types of strategies



Formal reduction strategies

Formal reduction strategies are the strategies which learners communicate by means of a reduced system, focusing on a stable rule and item, and are classified into four types: phonological, morphological, syntactic, and lexical (Faerch and Kasper, 1983: 41–43).

Functional reduction strategies

The reduction strategies are avoidance behaviors. The learner communicates by means of a reduced system so as to avoid producing non-fluent or incorrect utterances by realizing insufficiently automatized rules/items or in some cases the learner will reduce his communicative goal in order to avoid a problem by employing strategies. They classify the reduction strategies to three strategies; topic avoidance, message abandonment and message replacement. Topic avoidance is used exclusively in connection with problems in the planning phase, as opposed to message abandonment (Tarone, Cohen and Dumas in this volume; Tarone 1977; Corder in this volume), which can also be used in connection with a retrieval problem in the execution phase. Message abandonment is defined by Tarone, Cohen and Dumas in the following way: 'communication on a topic is initiated but then cut short because the learner runs into difficulty with a target language form or rule. The learner stops in mid-sentence, with no appeal to authority to help finish the utterance.' (Faerch and Kasper, 1983: 43–44)

Achievement strategies

The problems to be solved by means of achievement strategies may occur at all linguistic levels. We shall refer to achievement strategies aimed at solving problems in the planning phase due to insufficient linguistic resources as compensatory strategies. The compensatory strategies will be sub classified according to what resources the learner draws on in trying to solve his planning problem. (Faerch and Kasper, 1983: 45–46).

Code-Switching

In communication in which foreign languages are involved there always exists the possibility of switching from L2 to either L1 or another foreign language. This strategy sometimes refers as "borrowing'' (Faerch and Kasper, 1983: 46)

Bialystok (1983) classified communication strategies as follows:

L1– based strategies

a) Language switch refers to the insertion of a word or phrase in a language other than target language.

b) A native language (L1) item is the creation of nonexistent or contextually inappropriate target language (L2) words by applying L2 morphology to L1 lexical items. c) Transliteration reflects the use of the L2 lexicon and structure to create a literal translation of an L1 item or phrase.

L2 –based strategies

a) Semantic contiguity is defined as the use of a single lexical item which shares certain semantic features with the target item.

b) Description has three sub–classification which indicate the information that been incorporated into the description.

c) Word coinage is the creation of an L2 lexical item by selecting a conceptual feature of the target item and incorporating it into the L2morphplogical system (Bialystok, 1983)

To enhance communication through communication strategies, (learners should not be informed not focus on accuracy but to concentrate on what they want to say (Brumfit, 1984). In pursuing fluency, the use of communication strategies becomes essential in solving communication problem. To summarize, communication strategies are some techniques and may be the best way to be the problem–solving behavior of learners or speakers when faced with a problem in communication.

Method

Subject

The population of this study comprises Thai vendors who working in tourist attraction that always use English language to communicate with foreign customers considered from the types of goods and services; food & beverages, clothing, souvenir, Thai massage, red car driver along the road and footpath at their own shop at three famous places in Chiang Mai, for example walking street at Tha Phae Gate, Chiang Mai night bazaar, Waroros Market, Wat Phra That Doi Suthep and Maesa Elephant Camp. The numbers of Thai vendor respondents were 60 persons; 50 persons for collected questionnaire and 10 persons for interviewed. This study also focused on the English speaking tourists who are both of native and non–native speaker as tourists and customers in Chiang Mai. The numbers of English speaking tourist respondents are 15 persons; 10 persons for collected questionnaire and 5 persons for interviewed. 60 Thai vendors and 15 foreign tourists participated in the study through a random sampling method.

Due to the population with an uncertain number, they were selected sample size by the use of the formula as follows:

$$n = \frac{\sigma^2 Z^2}{e^2}$$

n = Sample size

σ = Sample standard deviation

Z = Confidence level 99% (Z=2.58)

e = Dislocation Of the sample group from previous surveys

$$n = \frac{0.05^2 \times 2.58^2}{0.05^2}$$

$$n = 66.564$$

The sample size should be 70 samples due to the Cochran's formula.

For English speaking tourist, due to time constraints of tourists, it is impossible to collected information with many tourists. So the researcher chosen only 15 persons to collect data in this study. The researcher approached English speaking tourists at simple random when the researcher arrived to various attractions in Chiang Mai.

Instruments

Questionnaire

The questionnaire was used as the research instrument of the study. The questionnaire is divided into 2 sets for Thai vendors and English speaking tourists. The lists of questions were designed to meet the objectives of the study. The information that was sought was divided into three categories: 1) personal information and information related to working and using English, 2) English communication problems and 3) communication strategy. The questionnaire adapted from the concept of communication problems (Samorar and Porter, 1987) and communication strategy. (Færch & Kasper, 1984b; DÖrnyei, 1995; Willems, 1987; Poulisse, 1987; Tarone, 1980). For the questionnaire's validity and reliability, the first draft of the interview questionnaire was prepared in consultation with graduate professors. The draft was then submitted to the research adviser for comments and suggestions. The improved draft was presented to a committee for further comments and suggestions. This instrument was piloted with a group of Thai vendors, similar in structure to those who were to be respondents, but who did not take part in the study itself.

Interview

After collect the questionnaire data, ten Thai vendors and five English speaking tourists were chosen from each various attractions in Chiang Mai for interviewed by using the simple random sampling. The interview was in the form of interview Guide. List of topics and questions created by researchers which adapted from the concept of communication problems (Samorar and Porter, 1987) and communication strategy. (Færch & Kasper, 1984b; DÖrnyei, 1995; Willems, 1987; Poulisse, 1987; Tarone, 1980). Each of the Thai vendors had an equal chance of being selected in the first instance. However, once the interviewing began, before the interview, the

researchers asked each Thai vendors permission, together with providing them with information about the interview. Each interview lasted about two to three minutes. The researchers took 2 days to interview all the Thai vendor and English speaking tourists subjects. Thai vendors were interviewed in Thai and then were translated into English. The interviewees were free to express their points of view. During the interview, the data is recorded as an audio file for further analysis of data.

Data analysis

After the researcher received and collected the complete information from the participants with the results from the data illustrated in frequency, percentage and description.

Part I: Personal Information of Thai vendors, which consists of age, education level, type of product or service, experience in work and experience in attending training courses. Personal Information of English speaking tourists, which consists of country of nationality and the frequency of English Communication problems in communicating with Thai vendors. The data in this part were analyzed and presented using percentage.

Part II: English communication problems and Communication strategies of Thai vendors while communicating with their English speaking customers in the term of the Thai vendors' and English speaking tourists' perspective. The data in this part were analyzed and presented using mean and degree of problem.

In part I and part II, there are communication problem and communication strategy statements. The scores to these questions were assigned on the basis of Likert scale method.

Agree = 3

Neutral = 2

Disagree = 1

According to the scale indicated above, the statistics used in data analysis were calculated. The number of interval scales was the highest score minus the lowest score, divided by three on the three–rating scale (Steven, 1946). The interval scales would be calculated using the following formula:

$$\text{Interval} = \frac{\text{The highest score} - \text{The lowest score}}{\text{The number of intervals}}$$

For this reason, the interval scale in this study is:

$$\text{Interval} = \frac{3 - 1}{3} = 0.60$$

The range of score will be interpreted as follows:

2.22 – 2.82 = High degree

1.61 – 2.21 = Neutral degree

1.00 – 1.60 = Low degree

Part III: The interview Information of Thai vendors and English speaking tourists, the data in this part were analyzed and presented using description.

Results

Part I: Personal Information of Thai Vendors and English speaking tourists

36% of participants were in the range of 30 –40 years old. 26% of them were ranged of 40 –50 years old. Another 22% and 10% of them were in the range of 20 –30 years old and over 50 years old respectively. None was under 20 years old.

The highest educational level of the participants was 48% with Primary School level and 24% of them were Junior High School. 16% and 12% of them Bachelor degrees and Senior high school respectively.

As mentioned in the methodology, the participants of this study consisted of 50 Thai vendors who were classified into five groups. These groups were divided by the types of goods sold by Thai vendors in Chiang Mai. From Table 5, 20% of each group of participants had been selling food & beverages, clothing, souvenir, Thai massage and taxi & red car.

28% of the participants had been selling products and services for 6–9 years in Chiang Mai. 26% of them had been selling products and services for 4–6 years. 22% of them have been selling products and services over 9 years. 16% and 8% of them had been selling products and services for 1–3 years and under one year respectively.

64% of the participants had never taken any English courses and 36% of them had taken some English courses. Thai vendors who studied some English said that they had studied English from English training in the workplace that they work.

This part provided personal information of participants consisted of 10 English speaking tourists in Chiang Mai.

As seen in Table 8 shown, the most respondents were from China (20%) and United Kingdom (20%) other country such as Philippines (10%), Korea (10%), Germany (10%), The United States of America (10%), France (10%) and Indonesia (10%).

40% of the participants hardly ever had some problems with Thai vendors during their communication. 20% of them sometimes and 20% of them seldom had some problems with the foreigners during the communication. Another 10% were occasionally face the problems and 10% of them never had problems with Thai vendors during their communication.

Part II: English communication problems and Communication strategies of Thai vendors while communicating with their English speaking customers in the term of the Thai vendors' and English speaking tourists' perspectives.

Table 10 English communication problems of Thai vendors while communicating with their English speaking with customers in the term of the Thai vendors' perspective.

Communication Problem Statements	N	$\bar{X}$	Degree of problem
You lack of knowledge and do not understand the grammatical Meaning and form when you communicate with Foreign tourists in English.	50	2.28	High
You cannot respond immediately to customer communications.	50	2.28	High
In unfamiliar context, you cannot speak or correctly produce the sound.	50	1.90	Neutral
The customers use unfamiliar vocabulary in communication.	50	2.58	High
You do not know the vocabulary meaning that foreign tourists use in communication.	50	2.34	High
You misinterpret the meaning of the terminology that customers use to communicate.	50	2.46	High
The English accent of foreign tourists is your problems.	50	2.60	High
You do not understand when a customer pronounces a word and use ambiguous voice in communication.	50	2.64	High
You do not understand when a customer use the connected sound in communication.	50	2.40	High
Loud noise and light sound in vocabulary or sentence makes you listen are not understand.	50	1.58	Low
You feel anxious when English communicate with foreigners.	50	1.66	Neutral
You feel excited when speak English with foreigners.	50	2.10	Neutral
You have no confidence in communicating English with foreigners.	50	2.96	High
You are afraid to speak English with foreigners.	50	1.78	Neutral
You do not have the courage to communicate with foreigners.	50	1.38	Low
Total	**50**	**2.196**	**Neutral**

Overall, the responses given by Thai vendors regarding the problems they faced when communicating with foreign tourists were divided into four parts: Language barrier, Ambiguity, Anxiety and Ethnocentrism follow the theory of communication problem. (Samorar and Porter, 1987)

The overall communication problems are moderate. But if separated by communication problems, the most common problems are language problems. To summarize, in language barrier, most Thai vendors were lack of English knowledge, vocabulary and translation when you communicate with foreign tourists in English. Likewise, they have listening problems about English accent, pronunciation of English speaking tourists. As the result, Thai vendors cannot respond immediately to the foreign customers. With regard to anxiety and culture problems, most of them were excited and have no confidence to communicate English at all. Some of them afraid to speak English with foreign customers. And only a few of them could not feel anxious and do not have the courage to communicate with foreigners.

However, the result is in the view of Thai vendors. Language problem is the most problems in English communication with foreign customers. The culture and concerns problems in English communication are only minor problems.

Table 11 English communication problems of Thai vendors as English speaking tourists' perspectives.

Communication Problem Statements	N	$\bar{x}$	Degree of problem
Thai vendors understanding of grammatical and formal meanings when you communicate in English.	10	1.90	Neutral
Thai vendors cannot interact in English with you immediately.	10	1.70	Neutral
Thai vendors do not know and understand the terminology that you communicate.	10	1.70	Neutral
Thai vendors do not understand your English accent.	10	1.70	Neutral
Thai vendors do not understand when you pronounce words and use ambiguous voices in communication.	10	2.10	Neutral
Thai vendors do not understand the loudness and lightness of words or sentences that you communicate.	10	1.60	Low
Thai vendors cannot pronounce the words correctly.	10	2.00	Neutral
Thai vendors are not confident when communicating English with you.	10	1.70	Neutral
Thai vendors are concerned when communicating with you.	10	1.40	Low
Thai vendors do not dare to communicate with you.	10	1.60	Low
Total	**10**	**1.74**	**Neutral**

Overall, the responses given by English speaking tourists regarding the English communication problems of Thai vendors when communicating with them were divided into four parts: Language barrier, Ambiguity, Anxiety and Ethnocentrism follow the theory of communication problem. (Samorar and Porter, 1987)

The results from the questionnaire indicated that in the view of English speaking tourists, English communication problem of Thai vendors are only moderate. But the most common problem is language problems such as Thai vendors lacking knowledge and vocabulary in English. In listening, accent and pronunciation in English, there are some but not often found. The excitement or fear in English communication are a little and does not effect on their English communication.

Based on the questionnaire survey of Thai vendors and English speaking tourists, Thai vendors and foreign tourist customers provided that the main problem in English communication of Thai vendors is Language problem such as lack of knowledge in English, lack of vocabulary and problems about differences accents. The cultural problems are the fewest parts they encounter in conversation such as anxiety, confidence and do not dare to communicate.

Table 12 Communication strategy use of Thai vendors while communicating with their English speaking customers in the term of the Thai vendors' perspectives.

Communication Strategy Statements	N	$\bar{X}$	Degree of strategy use
You use object or explanation to avoid talking about what cannot communicate.	50	1.48	Low
You will change the conversation when they cannot communicate.	50	1.6	Low
You will stop the conversation as soon as they cannot communicate.	50	1.64	Neutral
You make up new words or find some close words if they do not know the right ones in English.	50	2.04	Neutral
You use explain the meaning instead of speaking words.	50	2.40	High
You speak English according to Thai sentence structure.	50	1.82	Neutral
You use gestures or symbols instead of talking.	50	2.04	Neutral
You use other devices such as picture, brochures, and calculator or translation tools to help communicating.	50	2.46	High
You will ask for help from others when they do not know the vocabulary or cannot communicating with you.	50	2.12	Neutral
Total	**50**	**1.95**	**Neutral**

The information by Thai vendors regarding their communication strategy use when communicating with English speaking tourists were divided into two parts: Avoidance strategies (Tarone, 1980; DÖrnyei, 1995) and Achievement strategies (Færch & Kasper, 1983b; Willems, 1987) follow the theory of communication strategy.

Table 12 shown that Thai vendors choose to use the achievement strategies more than avoidance strategies. The most strategies used by Thai vendors while communicating with foreign customers are picture, brochures, calculator or translation tools or asking for help from others to help communicating. Sometimes they chosen to created new words, explanations or body language to communicate instead of speaking the words they don't know. There are sometimes, they used avoidance strategies by changing the topic in the conversation or stopping the conversation immediately when they are unable to communicate.

However, Thai vendors chosen to use the achievement strategies first before avoidance strategies in English conversation.

Table 13 Communication strategy use of Thai vendors while communicating with their English speaking customers in the term of English speaking tourists' perspectives.

Communication Strategy Statements	N	$\bar{X}$	Degree of strategy use
Thai vendors use object or explanation to avoid talking about what cannot communicate.	10	1.90	Neutral
Thai vendors will change their talk when they cannot communicate.	10	1.80	Neutral
Thai vendors will stop the conversation as soon as they cannot communicate.	10	1.90	Neutral
Thai vendors make up new words or find some close words if they do not know the right ones in English.	10	1.70	Neutral
Thai vendors use explain the meaning instead of speaking words.	10	2.30	High
Thai vendors speak English according to Thai sentence structure.	10	2.10	Neutral
Thai traders use gestures or symbols instead of talking.	10	2.00	Neutral
Thai vendors use other devices such as picture, brochures, and calculator or translation tools to help communicating.	10	2.40	High
Thai vendors will ask for help from others when they do not know the vocabulary or cannot communicating with you.	10	1.50	Low
Total	**10**	**1.95**	**Neutral**

In accordance table 13, Information obtained from tourists shown that Thai vendors use the most of these strategies; using other devices such as picture, brochures, and calculator or translation tools to help communicating, explaining the meaning instead of speaking words and speaking English according to Thai sentence structure. Followed by changing their talk when they cannot communicate or using object or explanation to avoid talking and using gestures or symbols instead of talking. The least used strategies are asking for helping from others when they do not know the vocabulary or cannot communicating with you, making up new words or finding some close words if they do not know the right ones in English and stop the conversation as soon as they cannot communicate.

From the results, it can be concluded that in the view of English speaking tourists, Thai vendors used both achievement strategies and avoidance strategies when faced communication problem. But the achievement strategy will be used more than avoidance strategy.

Thai vendors agree with foreign tourists that the most strategies used by Thai people to solve communication problems are achievement strategies and avoidance strategies. Thai vendors using other devices such as picture, brochures, and calculators to help communicate and explaining the meaning instead of speaking words. In addition, in recognition of English speaking tourists, the one strategy used by Thai vendors is Thai vendors speak English according to Thai sentence structure. Besides, the strategies; avoidance, change the topic, creating new words, pronunciation, listening to ambiguous voices, anxious and excitement while communicating is a little to moderate level.

Part III: The interview Information of Thai vendors and English speaking tourists, the data in this part were analyzed and presented using description.

According to Walberg (Walberg, 1989: 149–150), who set "A theory of education". The theory indicated that there are various factors effect on educational achievement both directly and indirectly learning are:

1) Characteristics of the students consisting of original achievement, attitude towards learning, achievement motivation.

2) Teaching and learning factors consisting of teacher's teaching behavior and student learning strategies.

3) Educational environmental factors consisting of environmental factors both home and school environment.

The researcher has adopted this conceptual framework to create an interview form for used in analyzing that other factors which effect on English communication problems of Thai vendors in Chiang Mai.

The information from interview, most Thai vendors state that English language necessary for them to run their business smoothly and give more satisfaction to the foreign customers who would like to shop and spend money to buy products and services in their shops. But there are both Thai vendors who can communicate in English and cannot. Although they try their best in communicating, they still have some problems to communicate. It also effect to levels of vendors' incomes also. So English is necessary and important for their work.

Some of them mentioned English communication problems may be depend on age and education level in school because younger people are more likely to remember or learning and using the language better than older people. But some Thai vendors said that age and education levels are not a problem in their English communication because they learn it themselves by remembering what others say, memorize words from book and practice English daily, making communicate smoothly.

Some Thai vendors have been trained in English from their employers hiring teachers to teach them English. Especially, Thai vendors who are necessary to conversation in long content with foreign customers or necessary use specific terminologies in communication such as Thai Traditional Masseuse to raise the efficiency of communication. However, most have never attended an English training course. Their English language may not be as effective as those who have been trained, but they can communicate with foreign tourists.

Problems encountered in communication towards language problem factor. Most of Thai vendors agree that they do not understand the tourist's message in communication, so they cannot interact. The different accent, different pronunciation, unfamiliar vocabulary and misinterpret meaning are the reason why Thai vendors do not understood. When the researcher asked "Do you felt anxious or excited while communicating with tourists?" Most are said to be excited only during the first of communication with foreign tourists and then they did not feel excited or anxious to chat with foreign tourists anymore.

Thai vendors showed ways to learn English to help them in gaining their English competency. Most of them learned English from friends or people who can speak English. Some of them learned English from books and listened to lessons by English lesson video. And the other people wanted to learn English by pocket books or the specific technical language book needed for tourism.

For interviewing foreign tourists, there are only two questions due to the limited time of the foreign tourists. The questions are related to English communication problems and communication strategies of Thai vendors in the view of foreign tourists. For interviewing foreign tourists, there are only two questions due to the limited time of the foreign tourists. The questions are related to English communication problems and communication strategies of Thai vendors in the view of foreign tourists. Based on interviews with foreign tourists. The problem of communication among Thai vendors is Thai vendors do not understand what they say. Maybe it's because they talk too fast or they do not know what their meaning. But Thai vendors try to communicate by using various strategies of communication. Whether say sorry to ask them to say slowly down again. Sometimes, they use picture, calculator or translation device to help. For foreign tourists, it is a lovely things when Thai vendors try to communicate. They are also try to help in communication as well. Foreign tourists say slow down, pointing to something or use gestures to help communicate. Thai–style communication is not a bad thing, but shown the effort. They cannot communicate in English perfectly because they are not their mother tongue but they are trying to communicate the best.

Based on interview data of Thai vendors and foreign tourists. It is in the same direction as the problems of communication and strategies used by Thai vendors. Thai vendors may be excited to communicate with foreign tourists and fear that tourists will not like when they cannot communicate English well. But for foreigners, it is a good thing when Thai vendors try to communicate the best. From the interviews, it can be concluded that both Thai vendors and foreign tourists have a similar opinion about the problems and strategies use by Thai vendors.

According to "A theory of educational productivity" (Walberg, 1989) showed that the characteristics of the learners, teachers and the environment, effect on education achievement. From the interview, it can be seen that the background information of Thai vendors such as motivation to study English, gender, age, education level, the working or attending English language training experience can affect the efficiency or problems of communication of Thai vendors as well.

In addition, interviews with foreign tourists indicated that the problem is not only caused by Thai vendors, may be conversation partner as well. Because communication is the receiving and sending of messages from both interlocutor. In particular, communication with people from different cultures, language are causing communication problems. But keep the conversation running, the conversation had various strategies to help the communication succeed whether achievement or avoidance strategy.

Conclusion

The purpose of this study was to explore English communication problems and communication strategy of Thai vendors as perceived by Thai vendors and English Speaking tourists in Chiang Mai.

According to the questionnaire and interview, the result indicated that English speaking tourists agree with Thai vendors that language problems such as lack of English knowledge and vocabulary, translation and different English accent are the main problems of the Thai vendors and much improvement is required for the Thai vendors in order to convey their messages. Cultures problems such as feel anxious, excited and unconvinced in English communication were not a big problem because they felt only the first period of work.

To solve the problems, Thai vendors agree with English speaking tourists that the most strategies used by Thai vendors to solve communication problem are using achievement strategy more than avoidance strategy. The achievement strategies such as using picture, brochures calculators or translation tool to help communicate, explaining the meaning instead of speaking words and using gestures or symbols instead of talking. The least used avoidance strategies are stop the conversation or change the topic as soon as they cannot communicate.

Thai vendors showed ways to learn English to help them in gaining their English competency. Most of them learned English from friends or people who can speak English. Some of them learned English from books and listened to lessons by English lesson video. And the other people learn English by pocket books or the specific technical language book needed for tourism and their job.

Discussion

The purpose of this study were examine English communication problems and communication strategies use of Thai vendors as perceived by Thai Vendors and English Speaking Tourists in Chiang Mai. This part discussed the findings as follows:

1. What are English communication problems of Thai vendors while communicating with English–speaking tourists as perceived by Thai vendors and English speaking tourists in Chiang Mai?

Thai vendors agree with English speaking tourist that the most common problem of Thai vendors language problem. Followed by problems of ambiguity, anxiety and culture respectively. From the finding, most language problems are lack of English knowledge, lack of vocabulary and different accents in English. Some Thai vendors never studied English language but learn English by themselves. When their customers were foreigners, Thai vendors needed to use some vocabularies to communicate with them. Most vocabularies involved goods that Thai vendors sold. Sometimes, Thai vendors heard some words that they did not know before. The lack of vocabulary occasionally caused a problem to Thai vendors because they did not understand those words. The different accents in English were one of the communication problems as well. They have to use English to communicate with foreign customers who came from different countries. Those foreigners had different accents in English. Some foreigners were native English speakers but some were not. Normally, the native English speakers pronounced with accent that was easier to understand than the non–native English speakers. Ambiguity is one problem of Thai vendors may be due to foreign tourist speak too fast, the pronunciation sound in the throat, that is listening problem for Thai vendor. Culture problems are rarely found in Thai vendors because the short conversation to make the issue a little more cultural.

Similarly, it was also found in the study by Kuntaramongkol (2010) study communication problems of Thai vendors at Amphawa floting. The results showed that most Thai vendors had the problems in language communication more than culture problems. Likewise, Nuttayakul (2011) study about communication problems of Thai vendors at Kho Kret, indicated that language problems seemed to be the main problem by the Thai vendors and differences in cultures were not a big problem in these study.

Based on research that has been supported and proved that in communication problems, people are from two different countries with different cultures, custom, thoughts and languages. This would make a communication hard to accomplish. Therefore, it is important to survey the problems of communication.

2. What are communication strategy use of Thai vendors while communicating with English–speaking tourists as perceived by Thai vendors and English speaking tourists in Chiang Mai?

The study of communication strategy (CSs) has received quite a lot of attention in the field of second language acquisition (SLA) and English as a foreign language (EFL). Communication strategy are generally used by the second language learners when the linguistic or sociolinguistic knowledge of a message is unavailable. (Surapa & Channarong, 2011)

Achievement strategies consisted of paraphrase, conscious transfer, appeal for assistance and mime. Avoidance strategies consisted of topic avoidance, message abandonment, semantic avoidance and message reduction

From the perspective of Thai vendors and English speaking tourists, it were found that the strategies that Thai vendors used to get through their communication problems are using achievement strategy and avoidance strategy.

The strategies that Thai vendors choose the most are using picture, brochures, and calculator or translation tools to help communicating. Pictures or calculator were also one of the solutions that many Thai vendors used to avoid misunderstanding or confusion in communicating with foreign customers. A dictionary or Translator Application was another tool to help Thai vendors understand the meaning of English words. Many Thai vendors studied English by themselves. They use translator application to study words involved their goods. They also used dictionaries to learn new words that they did not know before. When Thai vendors got communication problems in term of vocabulary, they usually use strategies were as follows: Some people use Thai words to transliterate English or make up new words if they do not know the right ones in English. Most of them use categories with similar meanings instead of the words in English or explain the meaning if they do not know the right ones in English eg. “It´s like jacket without the arms?” (Waistcoat) When they cannot communicate they will ask for help from others when they do not know the vocabulary or cannot communicate with you. For example: Some of Thais want to say that I have no money / I don't have any money or I haven't got any money, but they said I no have money. It is the sentence structure of the Thai language, not English language structure. Some vendors could not speak English so they used hands and fingers to help them communicate with foreign customers. For example, at restaurant, when a foreign customer wanted to buy some food, they pointed to the picture. If Thai vendor would like to know how many the customer wanted, he would raise his fingers. One finger meant only one. When the vendor raised two fingers and the foreign customer nodded for two, Thai vendor knew that he wanted two.

This research results are consistent with the research of Pruksannubal (2006) that most strategy used of Thai vendors are using of gestures, signs, pictures or photo albums, calculators and dictionaries. Likewise, Kuntaramongkol (2010) and Nuttayakul (2011), the findings show that most participants did not know vocabulary. To solve the problems, Thai vendors used techniques to get through the communication problems among Thai vendors and foreigners. They used pictures or photo albums, calculators, dictionary and communication strategies when they communicated with their foreign customers for get through the communication problems.

Hence, it can be seen that English communication is necessary for Thai vendors to run their business smoothly and give more satisfaction to the foreign customers who would like to shop and spend money to buy products and services in their shops. Because the effective English communication does not only promote a good relationship between Thai vendors and customer, it also effect to levels of vendors’ incomes also.

References

Bell, S. a. (1994). Communication for managers. **OH: South Western.**

Corder. (1983). Strategies of communication cited in French, C. and Kasper, G. Strategies in Interlanguage Communication. **London : Longman.**

Dornyei & Scott. (2016). Communication Strategies in a Second Language: Definitions and Taxonomies. Language Learning. **Open Journal of Modern Linguistics,** *Vol.6 No.5*, 47, 173–210.

Dornyei. (1995). On the teachability of communication strategies. *TESOL Quarterly*, 29, 55–85.

Færch & Kasper. (1983). Plans and strategies in foreign language communication. Strategies in interlanguage communication. **London: Longman.**

Faerch & Kasper. (1984). Two days of defining communication strategies. **Language Learning,** 34, 45 – 63.

Gudykunst, W. B. (1996). **Communication in Personal Relationships Across Cultures.**

Hamilton & Parker. (1997). Communication Results: A guide for business&the pprofessions . **(5th) Belmont CA Jossey–Bass.**

Khan, A. A. (2001). **Non–verbal Communication: Fact and Fiction.** Retrieved from http://www.strangehorizons.com/200120010226/nonverbal.shtml.

Koester, L. &. (1999). Intercultural competence. **New York:.**

KUNTARAMONGKOL, S. (2010). A SURVEY OF COMMUNICATION PROBLEMS AMONG THAI VENDORS AND FOREIGNERS AT AMPHAWA FLOATING MARKET . **KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK .**

Levine, D. R., & Adelman, M. B. (1993). **Beyond language : cross–cultural communication. Englewood Cliffs,** N.J. : Prentice Hall Regents.

NUTTAYAKUL, R. (2011). COMMUNICATION PROBLEMS BETWEEN FOREIGN TOURISTS AND LOCAL THAI VENDORS : A CASE STUDY AT KOH KRET . ***KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK*** .

Porter, S. a. (1985). Intercultural Communication: A Reader. ***California : Wadsworth.***

Prachanant, N. (2012). Needs Analysis on English Language Use in Tourism Industry. ***The 8th International Language for Specific Purposes (LSP) Seminar – Aligning Theoretical,*** pp. 117–125.

PRAMIS, J. (2010). World's Best Cities 2010.

PRUKSANUBAL, O. (2006). communication problems among Thai vendors and foreign tourists at Khaosan Road. ***Srinakharinwirot University.***

R., Q. (1985). The English language in a global context. **Cambridge: Cambridge University Press**, pp. 1–6.

Samovar. (1987). Communication between Cultures fifth Edition. . **Larry : [n.p.].**

Samovar, P. a. (1998). Communication between cultures. **California : Wadsworth.**

Walberg. (1989). The Effective Teacher (A theory of education productivity). **New York : McGraw–Hill.**

กรมการท่องเที่ยว Department of Tourism. (n.d.). **Retrieved from Department of Tourism**: www.tourism.go.th/view/1/สถิติผู้เดินทางเข้า–ออกราชอาณาจักร/TH–TH

บทบาทของฝ่ายปกครองในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทระดับชุมชน

The role of the administration in mediating community disputes

มาริสา แย้มเจริญ[1*]

Marisa Yaemchroen[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของฝ่ายปกครอง ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทเพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในชุมชน โดยทำการศึกษาบทบาทอำนาจหน้าที่ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชนของนายอำเภอที่มีกฎหมายบัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่7) พุทธศักราช 2550 รวมทั้งกฎกระทรวงว่าด้วยการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาททางแพ่งและอาญา พุทธศักราช 2553 ซึ่งฝ่ายปกครองถือได้ว่ามีความใกล้ชิดกับชุมชนและกฎหมายให้อำนาจในการยุติข้อพิพาทชุมชนได้ทั้งทางแพ่งและอาญา แต่ทว่าในความเป็นจริงประชาชนยังขาดความเชื่อมั่นหรือเข้าใจในกระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทของฝ่ายปกครอง ซึ่งเป็นผลกระทบจากกระบวนการอื่นๆ ทำให้บทบาทของฝ่ายปกครองลดน้อยลงและฝ่ายปกครองไม่มีความรู้ความเชียวชาญที่เฉพาะด้าน หากนำข้อบังคับกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการปฏิบัติงานประนีประนอมข้อพิพาทของคณะกรรมการหมู่บ้าน พุทธศักราช 2530 ที่กำหนดบทบาทของคณะกรรมการหมู่บ้านเช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนและกฎหมายใหม่อย่างเช่น ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชน พ.ศ..... มาพิจารณาปรับใช้และยึดเป็นแนวทางในการแก้ไขความขัดแย้งภายในชุมชนร่วมกัน โดยมีการจัดการสอบประมวลผลผู้ไกล่เกลี่ยในชุมชน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการไกลี่เกลี่ยข้อพิพาทมากขึ้นและให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็วและอยู่ร่วมกันในชุมชนได้อย่างอย่างสงบเรียบร้อย

คำสำคัญ: ฝ่ายปกครอง, บทบาทของฝ่ายปกครอง, การไกล่เกลี่ยข้อพิพาท, ชุมชน, กฎหมาย

Abstract

This research aims to study the role of the administration in mediation to resolve the conflict in the community. the Studies conducted by the authority to mediate disputes community sheriff that are prescribed in the Government Administration Regulations Act (No. 7), 2550, including the ministerial mediation and conciliation of disputes in civil and criminal matters. 2553,which held that government employees are closer to the community and legal jurisdiction to settle a dispute in the community, both civil and criminal. But in reality, the public lacks confidence or understanding of the process of administration disputes. This is also affected by other processes. the role of administration dwindling and administration experts who have the knowledge and expertise. If the Interior Ministry regulations governing the operation of dispute mediation committee of village 2530 to determine the role of village councils Such as the village headman , etc. in mediating disputes in

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Law, University of Phayao, Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: Marisa_dearly@hotmail.com

the community and the new law as a statutory body promoting mediation in the community. Since ... Consider deploying and stick approach to resolve conflicts within the community together. managed by the mediators in the process. To increase the performance of Li Kai dispute spread, more and more people to be comfortable and live together in a community is very quiet and calm.

Keywords: administration, the role of the administration, Mediation of disputes, the community, the law

บทนำ

มนุษย์เป็นสัตว์สังคม จึงชอบที่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเป็นชุมชนด้วยการพึ่งพาอาศัยกัน โดยต้องมีกฎกติกาของการอยู่ร่วมกันเพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยในสังคม แต่สิ่งที่ตามมาคือในความสัมพันธ์ที่เป็นกลุ่มเป็นชุมชนนั้นอาจเกิดความขัดแย้งขึ้นได้ เมื่อคนในสังคมมีความเห็นไม่สอดคล้องกัน ซึ่งสังคมไทยเองก็เผชิญกับความขัดแย้งมาอย่างยาวนาน จนรัฐบาลไทยในช่วงที่ผ่านมาต้องรณรงค์ให้สร้างความสมานฉันท์และสันติวิธีให้เกิดขึ้นในสังคมและคนในชาติ การหันหน้ามาเจรจากัน และบอกจุดยืนของตนเอง เพื่อหาข้อยุติร่วมกัน จึงเกิดเป็นแนวทางเลือกในการระงับข้อพิพาท ซึ่งการระงับข้อพิพาทนั้นมีหลากหลายวิธี เช่น การเจรจา การไกล่เกลี่ย การใช้กระบวนการอนุญาโตตุลาการ และการฟ้องศาล แต่ละวิธีก็มีทั้งข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกัน

“กระบวนยุติธรรมทางเลือก” หมายถึง การคุ้มครองสิทธิเสรีภาพ รวมถึงการให้ความเป็นธรรมในทางกฎหมายหรือแก้ไขปัญหาความขัดแย้งแก่บุคคล โดยใช้วิธีการที่แตกต่างจากระบบยุติธรรมแบบฟ้องร้อง ซึ่งกระบวนดังกล่าวนี้อาจเกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการพิจารณาคดีในศาลหรือก่อนหน้านั้นก็ได้ กระบวนการยุติธรรมทางเลือกมีหลายวิธี คือการเจรจา การไกล่เกลี่ยและการอนุญาโตตุลาการ โดยที่“การไกล่เกลี่ยข้อพิพาท” ถือว่าเป็นทางเลือกหนึ่งในการระงับข้อพิพาทในปัจจุบันที่แพร่ขยายไปทั่วประเทศ และเป็นทางเลือกที่มีคนให้ความสำคัญเป็นจำนวนมาก เนื่องจากขั้นตอนและกระบวนการรวดเร็วกว่า ประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าการใช้กระบวนการอนุญาโตตุลาการหรือการฟ้องศาล และมีความน่าเชื่อถือพอสมควรในระดับหนึ่ง ดังนั้นการระงับข้อพิพาททางเลือก (Alternative Dispute Resolution) จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในสังคมมากขึ้น ซึ่งกระบวนการนี้ถือเป็นกระบวนการแสวงหาความยุติธรรมอีกรูปแบบหนึ่ง เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งในสังคม และคนส่วนใหญ่นิยมใช้ รวมถึงประสบความสำเร็จจนเป็นที่น่าพอใจมากกว่าวิธีการอื่น การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทมีทั้งในศาลและนอกศาล การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในศาล คือ การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทคดีที่อยู่ระหว่างการพิจารณาคดีของศาล ส่วนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทนอกศาล คือ การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทก่อนมีการฟ้องร้องคดีต่อศาล เป็นการลดปริมาณคดีที่จะขึ้นสู่ศาล และการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทระหว่างคนในชุมชนเป็นส่วนหนึ่งของการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทนอกศาล โดยมีบุคคลที่สามเข้ามามีบทบาทในการตัดสินปัญหาความขัดแย้งและลงโทษผู้กระทำผิด อาทิ เช่น ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน ปลัดอำเภอหรือนายอำเภอ เป็นต้น เนื่องด้วยความสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชนมีความใกล้ชิดกันทำให้มีความเข้าใจถึงปัญหาในทางข้อเท็จจริงและพฤติการณ์แวดล้อมได้ลึกซึ้งมากกว่า สามารถค้นหาความต้องการที่แท้จริงในใจของคู่พิพาท และเสนอทางออกร่วมกันเพื่อสามารถทำให้คู่พิพาทบรรลุข้อตกลงร่วมกันได้ ในขณะที่การใช้กระบวนการยุติธรรมทางศาลในการตัดสินปัญหา เป็นเรื่องยุ่งยากและเสียเวลา ทำให้การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทนอกศาลเป็นทางเลือกที่คนในชุมชนนิยมใช้กัน แต่การจะได้รับการแก้ไขมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับบทบาทของฝ่ายปกครองในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งเป็นสิ่งที่รัฐบัญญัติกฎหมายมาให้อำนาจไว้ นอกจากนี้ความรู้ ทักษะความสามารถของฝ่ายปกครองในแต่ละท้องถิ่นก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการที่จะสามารถยุติปัญหาความขัดแย้งนั้นๆลงได้

การไกล่เกลี่ยนอกศาลที่ประชาชนให้ความนิยมคือการไกล่เกลี่ยในชุมชน เป็นการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทเพื่อให้เกิดการประนอม(ปรัชญา อยู่ประเสริฐ,2546) เพื่อยุติหรือระงับข้อพิพาทด้วยการตกลง ยินยอมของคู่ความโดยมีบุคคลที่สามทำหน้าที่ช่วยเหลือไกล่เกลี่ยในการเจรจา เสนอแนวทางและหาทางออกที่น่าพึงพอใจ มีการดำเนินการที่เป็นความลับ (Bercovitch,2007) และยังเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามีส่วนร่วมในการระงับข้อพิพาทด้วยตนเองด้วย ซึ่งการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทของประเทศไทยแต่เดิมไม่มีกฎหมายกำหนดไว้อย่างชัดเจน แต่ได้มีการใช้ระบบการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทเพื่อแก้ไขและระงับข้อพิพาทที่เกิดในสังคมไทยมาตลอด เช่น การไกล่เกลี่ยระดับหมู่บ้านหรือชุมชน โดยผู้ที่มีบทบาทหน้าที่คือ ผู้นำในหมู่บ้านเช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้อาวุโส เป็นต้น แต่ในปัจจุบันสังคมมีความเปลี่ยนแปลงมากขึ้น รัฐจึงจำเป็นต้องมีกฎหมายเข้ามาจัดระเบียบของสังคม ซึ่งการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาทยังคงมีใช้อยู่จนถึงปัจจุบัน เพราะการแก้ไขข้อพิพาทด้วยวิธีการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนนั้น ไม่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างคู่พิพาทเสียไป การระงับข้อพิพาทยังเกิดขึ้นรวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย แต่มีข้อเสียของการระงับข้อพิพาทด้วยวิธีการนี้คือ การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทจะสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ไกล่เกลี่ยเป็นสำคัญ(กรมการปกครอง,2554)

งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาบทบาทของฝ่ายปกครอง ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชน ซึ่งการปกครองของฝ่ายปกครองแต่ละท้องถิ่นจะมีวิธีการจัดการปกครองของตัวเองให้ชุมชนสงบเรียบร้อย เพื่อไม่ให้เกิดคดีที่มีความเสี่ยงที่จะขึ้นสู่ศาล ดังนั้นความขัดแย้งในหลายๆกรณี อาจจะไม่ขึ้นสู่ศาลและจะยุติลงในระดับชุมชนได้ ฝ่ายปกครองมีหน้าที่ในการปกครองท้องที่ พัฒนาและรักษาความสงบเรียบร้อย ซึ่งทางกฎหมายเป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่7) พุทธศักราช 2550 เป็นการกำหนดอำนาจของฝ่ายปกครองที่สามารถทำการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยในสังคม ซึ่งเป็นการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททั้งทางแพ่งและทางอาญา และฝ่ายปกครองในที่นี้หมายความรวมถึงนายอำเภอซึ่งมีหน้าที่จัดการปกครองเป็นตำบลและหมู่บ้านโดยมีกำนัน ผู้ใหญ่บ้านและเจ้าหน้าที่ปกครองท้องที่เป็นผู้ช่วยเหลือดำเนินการและกำกับดูแล นายอำเภอจึงถือเป็นจุดเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าราชการส่วนกลางกับประชาชน ซึ่งถือได้ว่าเป็นเจ้าหน้าที่รัฐที่มีความใกล้ชิดกับประชาชนมากที่สุดหน่วยงานหนึ่ง ประชาชาชนจึงสามารถเข้าถึงความยุติธรรมได้ง่ายขึ้น โดยผ่านกำนัน ผู้ใหญ่บ้านในชุมชนมาสู่นายอำเภอให้นายอำเภอทำการไกล่เกลี่ยในซึ่งอาจมีการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทเองหรือมอบหมายหน้าที่ไกล่เกลี่ยข้อพิพาทให้กับปลัดอำเภอคนใดคนหนึ่ง ซึ่งเป็นการง่ายกว่าการฟ้องคดีต่อศาลนอกจากนี้ยังก่อให้เกิดข้อดีอีกประการหนึ่งของการไกล่เกลี่ยคดีให้ยุติในระดับชุมชนคือ ช่วยลดปริมาณคดีขึ้นสู่ศาล

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยเห็นว่าฝ่ายปกครองที่ผ่านการอบรมมีศักยภาพรวมถึงองค์ความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชนเพียงพอกับสถานการณ์บ้านเมืองในปัจจุบันหรือไม่ และบทบาทของฝ่ายปกครองในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนได้มีการใช้อำนาจหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด เพราะไม่มีกฎหมายบัญญัติไว้อย่างชัดเจน และบางเรื่องประชาชนขาดความเชื่อมั่นในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท จะเห็นได้ว่าเกิดอุปสรรคในการทำหน้าที่ตามบทบาทของผู้ไกล่เกลี่ยขึ้น ตลอดจนได้มีการศึกษากลักเกณฑ์ วิธีการไกล่เกลี่ยและคุณสมบัติของผู้ไกล่เกลี่ยทั้งทางแพ่งและอาญาของกฎกระทรวงว่าด้วยการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาททางแพ่งและอาญา พุทธศักราช 2553 มาใช้บังคับและศึกษาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาของกระบวนการไกล่เกลี่ยในชุมชนร่วมกับร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนพ.ศ....และข้อบังคับกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการปฏิบัติงานประนีประนอมข้อพิพาทของคณะกรรมการหมู่บ้าน พุทธศักราช2530 ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของฝ่ายปกครองในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในชุมชนสามารถลดการนำคดีขึ้นสู่ชั้นศาล และลดการก่อให้เกิดปัญหาคดีล้นศาลได้จริงหรือไม่ ซึ่งหากเป็นผลได้จริงเช่นนั้น

กระบวนการไกล่เกลี่ยโดยฝ่ายปกครองก็จะส่งผลดีให้แก่ประชาชน เพราะการระงับข้อพิพาทรูปแบบนี้ทำให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย และรักษาสัมพันธภาพระหว่างคู่พิพาท ให้สามารถอยู่ร่วมกันในชุมชนได้อย่างอย่างสงบเรียบร้อย

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความเป็นมา แนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนหลักการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชน
2. เพื่อศึกษากฎหมายว่าด้วยการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทและบทบาทตามอำนาจหน้าที่ที่กฎหมายให้ไว้ของฝ่ายปกครอง รวมทั้งการใช้อำนาจหน้าที่ของฝ่ายปกครองในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชน
3. เพื่อศึกษาแนวทางและพัฒนาศักยภาพของผู้ไกล่เกลี่ยในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชนของฝ่ายปกครองให้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างเต็มที่ และช่วยให้เกิดความสงบเรียบร้อยในสังคม

กรอบแนวคิดและสมมติฐาน

ฝ่ายปกครองมีบทบาทในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชน ซึ่งฝ่ายปกครองแต่ละท้องถิ่นจะมีวิธีการจัดการปกครองของตัวเองให้ชุมชนสงบเรียบร้อย เพื่อไม่ให้เกิดคดีที่มีความเสี่ยงที่จะขึ้นสู่ศาล ดังนั้นความขัดแย้งในหลายๆ กรณี อาจจะไม่ขึ้นสู่ศาลและจะยุติลงในระดับชุมชนได้ โดยฝ่ายปกครองมีหน้าที่ในการพัฒนาและรักษาความสงบเรียบร้อย ซึ่งทางกฎหมายเป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่7) พุทธศักราช 2550 ตลอดจนนำการไกล่เกลี่ยทั้งทางแพ่งและอาญาของกฎกระทรวงว่าด้วยการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาททางแพ่งและอาญา พุทธศักราช 2553 มาปรับใช้และศึกษาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาของกระบวนการไกล่เกลี่ยในชุมชน ร่วมกับร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนพ.ศ..... และข้อบังคับกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการปฏิบัติงานประนีประนอมข้อพิพาทของคณะกรรมการหมู่บ้าน พุทธศักราช 2530 เพื่ออาจช่วยทำให้การไกล่เกลี่ยของชุมชนมีความชัดเจนและความน่าเชื่อถือมากขึ้น ดังนั้นฝ่ายปกครองควรสร้างความเชื่อมั่นในกระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทให้กับประชาชนในชุมชน รวมถึงควรมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ผู้ไกล่เกลี่ยเพิ่มขึ้นและควรมีการจัดการสอบประมวลผลผู้ไกล่เกลี่ยในชุมชน เพื่อพัฒนาศักยภาพและองค์ความรู้ความเข้าใจในกระบวนการไกล่เกลี่ยของฝ่ายปกครอง

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research)โดยใช้วิธีการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Researchซึ่งค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากตัวบทกฎหมาย หนังสือ วารสาร บทความวิชาการ วิทยานิพนธ์ งานวิจัย เอกสารทางวิชาการ รวมทั้งข้อมูลจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชั้นเจ้าพนักงาน ตลอดจนข้อมูลที่ค้นคว้าได้จากสื่อสารสนเทศในประเทศและต่างประเทศ

นอกจากนี้ยังศึกษาพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่7) พุทธศักราช 2550 รวมถึงกฎกระทรวงว่าด้วยการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาททางแพ่งและอาญา พุทธศักราช 2553 โดยนำมาวิเคราะห์ร่วมกับร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนพ.ศ.... และข้อบังคับกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการปฏิบัติงานประนีประนอมข้อพิพาทของคณะกรรมการหมู่บ้าน พุทธศักราช 2530 เพื่อให้ทราบถึงแนวทางแก้ไขปัญหาต่างๆและนำมาซึ่งการพัฒนาในประเทศไทย

ผลการศึกษา

1. นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของฝ่ายปกครองในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท

(1) ฝ่ายปกครอง

“พนังงานฝ่ายปกครองหรือตำรวจ” หมายความถึงเจ้าพนักงานซึ่งกฎหมายให้มีอำนาจและหน้าที่รักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน ให้รวมทั้งพัศดี เจ้าพนักงานกรมสรรพสามิต กรมศุลกากร กรมเจ้าท่า พนักงานตรวจคนเข้าเมือง และเจ้าพนักงานอื่น ๆ ในเมื่อทำการอันเกี่ยวกับการจับกุมปราบปรามผู้กระทำผิดกฎหมาย ซึ่งตนมีหน้าที่ต้องจับกุมหรือปราบปราม

ดังนั้นพนังงานฝ่ายปกครอง หมายถึง เจ้าพนักงานที่กฎหมายกำหนดให้มีอำนาจและหน้าที่รักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน

(2) ฝ่ายปกครองคือ หน่วยงาน องค์กร ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของรัฐที่ตกอยู่ภายใต้บังคับบัญชาหรือกำกับดูแลของ นายกฯ หรือ รัฐมนตรี คนใดคนหนึ่ง

(3)การไกล่เกลี่ยข้อพิพาท

“ไกล่เกลี่ย” ตามพจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน ให้ความหมายว่า พูดจาให้ปรองดองกัน พูดจาให้ตกลงกัน การไกล่เกลี่ยทางกฎหมาย (Mediation) หมายถึง กระบวนการยุติหรือการระงับข้อพิพาท ด้วยความตกลงยินยอมของคู่ความโดยมีบุคคลที่สามเป็นคนกลางคอยช่วยเหลือแนะนำ เสนอแนวทางในการยุติข้อพิพาทบนพื้นฐานของความพึงพอใจของทั้งสองฝ่าย และนอกจากนี้ยังมีการนิยามความหมาย ของการไกล่เกลี่ยไว้อีกหลาย ประการ กล่าวคือ

กระบวนการไกล่เกลี่ย หมายความถึง การพูดคุยหารือปัญหาข้อ พิพาทโดยมีตัวละครเข้ามาเกี่ยวข้องกับการพูดคุยหารือกันของคู่พิพาท ตัวละครตัวนี้เรียกว่าผู้ไกล่ เกลี่ย (Mediator) เป็นผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาข้อพิพาทแต่อย่างใด แต่เหตุที่เข้ามานั้นเนื่องจาก ได้รับการร้องขอให้เข้ามาช่วยคู่พิพาทในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง (สรวิศ ลิมปรังษี,2555)

การเจรจาไกล่เกลี่ยคนกลาง (Mediation) หมายความถึง การเจรจาไกล่เกลี่ยที่อาศัยบุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่เป็นกลาง ไม่ใช่การเกลี้ยกล่อม เพราะฉะนั้นคนกลางไม่มีอำนาจชี้ถูกผิด ถ้าแบ่งข้างแยกขั้วไปแล้วก็ต้องอาศัยการเจรจาไกล่เกลี่ยโดย คนกลางหรือผู้ไกล่เกลี่ย ผู้ที่ไม่มีส่วนได้เสีย ดังนั้นต้องเป็นผู้ที่คู่ความให้ความเชื่อถือ (กิตติพงษ์ กิตยารักษ์ และคณะ,2550)

การไกล่เกลี่ยโดยคนกลาง (Mediation) หมายความถึง การเข้าไปแทรกแซงในการไกล่เกลี่ยโดยผู้ที่เป็นบุคคลที่สามที่เป็นกลางทั้งความคิด และการปฏิบัติและเป็นที่ยอมรับ โดยคนกลางไม่มีอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับข้อพิพาท โดยมีหน้าที่ช่วยให้คู่กรณีที่มีข้อถกเถียงหรือขัดแย้งกันอยู่ให้บรรลุในข้อตกลงอันเป็นที่ยอมรับร่วมกันโดยความสมัครใจ โดยทั่วไปการไกล่เกลี่ยโดยคนกลางคือกระบวนการที่ต่อเนื่องของกระบวนการเจรจาโดยความช่วยเหลือของคนที่เข้ามาอยู่ตรงกลางที่เรียกว่า “ผู้ไกล่เกลี่ย” (วันชัย วัฒนศัพท์ และคณะ,2550)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการไกล่เกลี่ย หมายถึง การระงับข้อพิพาทโดยมีบุคคลที่สามเข้ามาทำหน้าที่เป็นคนกลางคอยช่วยเหลือในการ “เจรจา” หาทางออกให้ทั้งสองฝ่ายพึงพอใจ

(4) การไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางแพ่ง เป็นเรื่องเกี่ยวกับการโต้แย้งสิทธิและหน้าที่ของบุคคลตามกฎหมายแพ่ง มีทั้งคดีที่มีข้อพิพาท เช่น คดี ละเมิด คดีบังคับตามสัญญา คดีฟ้องหย่า เป็นต้น และคดีแพ่งที่ไม่มีข้อพิพาท เช่น ขอจัดตั้งผู้จัดการมรดกซึ่งการไกล่เกลี่ย สามารถใช้กับคดีแพ่งได้ทุกคดี

(5) การไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางอาญา ความผิดที่เข้าสู่กระบวนการไกล่เกลี่ยมักเป็นความผิดที่ยอมความได้ เช่น กระทำอนาจาร ทำให้เสื่อมเสียเสรีภาพ หน่วงเหนี่ยวกักขังผู้อื่น เปิดเผยความลับผู้อื่น หมิ่นประมาท ฉ้อโกง โกง

เจ้าหนี้ ยักยอกทรัพย์ ทำให้เสียทรัพย์ บุกรุก คดีที่เกิดจากการกระทำโดยประมาท คดีที่ผู้เสียหายและจำเลยเป็นเครือญาติกัน เป็นต้น รวมถึงคดีอาญาที่ราษฎรเป็นโจทก์ฟ้องโดยลำพัง ซึ่งคู่ความอาจตกลงกันและมีการถอนฟ้องและคดีอาญายอมความไม่ได้ ก็สามารถนำบางส่วนของข้อพิพาทเข้าสู่กระบวนการไกล่เกลี่ยได้ เช่น คดีแพ่งเกี่ยวเนื่องอาญาการไกล่เกลี่ยในส่วนแพ่งในการชดใช้ค่าเสียหายแก่กัน และจบด้วยการทำสัญญาประนีประนอมยอมความ

2.แนวคิดเกี่ยวกับการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท

สังคมปัจจุบันมีความหลากหลายเนื่องจากมีความต้องการต่างกันของผู้คนที่อาศัยอยู่ร่วมกัน ทำให้อาจมีความขัดแย้งเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่เนื่องจากความขัดแย้งเป็นธรรมของมนุษย์ วิธีการจัดความขัดแย้งนั้นอาจมีหลายวิธีหลายรูปแบบ แม้การจัดการกับความขัดแย้งโดยศาลจะสามารถจัดการกับปัญหาข้อพิพาทได้ แต่ก็ไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุดและไม่อาจจัดการกับปัญหาความขัดแย้งให้สามารถหมดไปจากสังคมได้ นอกจากนี้กระบวนการทางศาลยังล่าช้า สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และไม่สะดวกรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้แนวคิดในการหาทางออกเพื่อระงับความขัดแย้งจึงเกิดขึ้นโดยมีเป้าหมายรักษาสัมพันธภาพระหว่างคู่พิพาทให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้ การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทจึงเป็นกระบวนการระงับข้อพิพาทที่มีบุคคลที่สามเข้ามาทำหน้าที่เป็นคนกลางในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทเพื่อหาข้อยุติให้ระหว่างคู่พิพาททั้งสองฝ่าย ดังนั้นการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทจึงเป็นทางเลือกทางหนึ่งแทนการนำคดีไปฟ้องต่อศาลเนื่องจากประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่าย รวมทั้งยังคงความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันได้อีกด้วย เป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดสถานะของคู่พิพาทแบบ win-win solution คือสถานการณ์ที่ทั้งสองฝ่ายต่างก็ได้ประโยชน์ ซึ่งการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทมีแนวคิดหลายประการ เช่น

แนวคิดการแก้ไขข้อพิพาทแบบ WIN-WIN Concept

เมื่อเกิดข้อพิพาทหรือข้อขัดแย้งขึ้นไม่ว่ามาจากสาเหตุใด แนวทางในการจัดการเพื่อให้ข้อพิพาทยุติไปมีหลายแนวทาง เช่น ใช้ความรุนแรงแก้ไข การประท้วงอย่างสันติ การบัญญัติกฎหมาย การฟ้องร้อง การให้อนุญาโตตุลาการตัดสิน สิ่งเหล่านี้จะช่วยแก้ไขข้อขัดแย้งได้แต่ผลที่ออกมาจะออกมาในรูปแบบของการแพ้-ชนะ(Win-Lose) คู่กรณีจะสูญเสียซึ่งสัมพันธภาพและไมตรีต่อกันไป ส่วนการหาทางออกประการหนึ่งคือการหลีกหนีปัญหาแม้ว่าจะไม่มีการแพ้ชนะแต่สภาพความขัดแย้งและข้อพิพาทจะยังคงอยู่ ดังนั้นทางออกที่ดีที่สุดในการแก้ไขข้อพิพาทหรือความขัดแย้งคือต้องให้ทุกฝ่ายชนะด้วยกันทั้งหมดตามแนวคิด WIN-WIN Concept โดยที่วิธีการจะให้เกิดผลดังกล่าวคือการเจรจาไกล่เกลี่ยทั้งที่มีคนกลางที่เรียกว่า Mediation และไม่มีคนกลางที่เรียกว่า Negotiation เพราะผลของการเจรจาที่ออกมาว่าชนะทั้งสองฝ่ายจะช่วยรักษาสัมพันธภาพและไมตรีที่ดีต่อกันของคู่กรณีได้ เนื่องจากผลของการเจรจาที่ยุติเป็นที่น่าพอใจของทุกฝ่ายย่อมทำให้ทุกฝ่ายยังคงมองหน้ากันต่อไป และอยู่ร่วมกันชุมชนได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าแนวคิด WIN-WIN Concept นำไปสู่การให้อภัย

แนวคิดความสมัครใจ เป็นแนวคิดที่ว่าทุกฝ่ายต้องสมัครใจเข้าสู่การไกล่เกลี่ยข้อพิพาท กล่าวคือ การนำคดีเข้ากระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทนั้นคู่ความทุกฝ่ายต้องสมัครใจที่จะให้มีคนกลาง ซึ่งอาจเป็นบุคคลเดียวกันหรือเป็นรูปคณะกรรมการ

แนวคิดการประนอมข้อพิพาท เป็นการทำให้คู่ความพอใจแล้วระงับข้อพิพาทกัน ดังนั้นแนวทางการประนอมข้อพิพาทจึงต่างจากกระบวนการพิจารณาปกติ กล่าวคือการพิจารณาคดีปกติเป็นการค้นหาข้อเท็จจริง แต่ในการประนอมข้อพิพาทเป็นการค้นหาความพอใจของคู่ความ การค้นหาความพอใจของคู่ความเป็นหัวใจของการประนอมข้อพิพาทและผู้ทำหน้าที่ประนอมข้อพิพาทจะต้องค้นให้ได้ว่า ความพอใจของคู่ความอยู่ตรงไหน หากค้นได้ผู้ประนอม

ข้อพิพาทก็จะทราบถึงแนวทางการประนอมข้อพิพาทและทราบถึงจุดประสานประโยชน์ของคู่ความให้เป็นที่พอใจแก่ทุกฝ่าย

3.ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทเป็นการยุติปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในสังคม เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันอย่างปรองดองและปกติสุขในระดับบุคคล ระดับชุมชน ระดับสังคมและประเทศ ซึ่งมีการไกล่เกลี่ยข้อพาทในปัญหาหรือข้อโต้แย้งที่เกิดขึ้น โดยความสมัครใจและความพึงพอใจของทุกฝ่าย ดังนั้นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อยุติปัญหาความขัดแย้งจึงมีดังต่อไปนี้

“ทฤษฎีการเจรจา” เป็นวิธีการแก้ไขความขัดแย้งโดยคู่พิพาทสมัครใจที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้ยุติลงด้วยการพูดคุยบอกกล่าวให้อีกฝ่ายทราบถึงความต้องการและประโยชน์ของตน และได้มีการอธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเจรจา 2 ประการ คือ คือ ทฤษฎีการแข่งขัน(Competitive theory) และ ทฤษฎีการแก้ไขปัญหา (Problem–Solving theory) ทั้งสองทฤษฎีช่วยทำให้เข้าใจในธรรมชาติของกระบวนการเจรจาเพื่อจะบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ (เธียร เจริญวัฒนา,2528)

(1) ทฤษฎีการแข่งขัน(Competitive theory)

ทฤษฎีนี้มองว่าผู้เจรจาที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ผู้มีความรู้ทางกฎหมายและสามารถรักษาผลประโยชน์ของลูกความโดยรับผลออกมาเป็นรูปธรรม ซึ่งอาจเป็นในด้านวัตถุหรือเงินตรา ทฤษฎีนี้ตั้งอยู่บนสมมติฐานเบื้องต้นว่า “สังคมอยู่ภายใต้การปกครองหรือครอบงำโดยผู้เห็นประโยชน์ส่วนตัว ในสถานการณ์ของการเจรจาแต่ละฝ่าย ทั้งนักกฎหมายและลูกความต่างมีความประสงค์ให้บรรลุความต้องการของตนมากที่สุด”

ทฤษฎีนี้มองโลกแง่ที่ว่า ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัดต้องแข่งขันเพื่อให้ประสบความสำเร็จในแต่ละเรื่อง ทำให้มนุษย์กลายเป็นศัตรูกัน ตามทฤษฎีนี้รูปแบบการเจรจากำหนดขึ้นโดยถือประโยชน์ของตนเองเป็นสำคัญเพื่อให้ตนได้รับผลประโยชน์มากที่สุด โดยไม่สนว่าอีกฝ่ายจะต้องเสียผลประโยชน์อย่างไร

(2) ทฤษฎีการแก้ไขปัญหา (Problem–Solving theory)

ทฤษฎีนี้ถือหลักว่าเป็นแนวคิดในการแยกปัญหาความสัมพันธ์ส่วนตัว ออกจากข้อพิพาทหรือข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น และร่วมกันแก้ไขปัญหาในแต่ละข้อโต้แย้งที่เป็นปัญหา เพื่อประโยชน์ร่วมกันของทุกฝ่าย หากการเจรจาเป็นผลสำเร็จ ก็จะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายที่เข้าร่วมเจรจา ภายใต้สภาพสังคมที่แตกต่าง ความขัดแย้ง การแก่งแย่งชิงดีกันในสังคม ทฤษฎีการแก้ปัญหานี้จึงได้ศึกษาและหาทางแก้ไข โดยคำนึงถึงประโยชน์ร่วมกันเป็นหลัก

ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทโดยความสมัครใจของทั้งสองฝ่าย มีความพอใจในผลประโยชน์จากการเจรจาร่วมกัน โดยมิได้ถือเอาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเป็นผู้แพ้หรือผู้ชนะเหมือนทฤษฎีการแข่งขัน ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาทำให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสงบสุข

4. กระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท

หลักการสำคัญของกระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทมีดังต่อไปนี้

(1) เปิดประชุม (การไกล่เกลี่ย) จะเริ่มด้วยการแนะนำตัวเองรวมถึงให้คู่กรณีแต่ละฝ่ายแนะนำตัวเองเพื่อให้คู่ไกล่เกลี่ยสร้างสัมพันธภาพ และอธิบายกระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทว่าการไกล่เกลี่ยจะกระทำด้วยความเป็นกลางและทำด้วยความสมัครใจของคู่ความทั้งสองฝ่าย โดยเป็นความลับ

(2) จดบันทึก (การฟังคู่พิพาทโดยไม่โต้แย้ง) ให้แต่ละฝ่ายพูดเสนอข้อเท็จจริง โดยมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและจดบันทึกเรื่องราวของแต่ละฝ่าย

(3) ประเด็น (สรุปข้อเท็จจริงตามที่จดบันทึก) ให้คู่กรณีกำหนดประเด็นที่จะพูดคุย

(4) ค้นหาความต้องการที่แท้จริง (ประชุมฝ่ายเดียวครั้งที่ 1) ค้นหาสิ่งที่คู่กรณีประสงค์ ซึ่งเป็นสิ่งที่คู่กรณีต้องการให้อีกฝ่ายหนึ่งปฏิบัติ

(5) การเสนอทางออก (ประชุมฝ่ายเดียวครั้งที่ 2) ควรมีมาตรฐานทั้งทางกฎหมายและทางวิชาชีพจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

(6) การร่างสัญญาประนีประนอม (ข้อตกลง)คดีแพ่งควรพิจารณาจำนวนหนี้ที่แน่นอนและการผิดนัดชำระหนี้

(7) ปิดประชุม (การยุติการไกล่เกลี่ย) กล่าวขอบคุณ ในกรณีตกลงกันได้ แนะนำให้ช่วยแนะนำเกี่ยวกับการไกล่เกลี่ยให้คนที่รู้จักใช้วิธีไกล่เกลี่ย แต่ในกรณีตกลงกันไม่ได้ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ศาลหรือเจ้าหน้าที่ศูนย์ไกล่เกลี่ย

5. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบทบาทและอำนาจหน้าที่ของฝ่ายปกครอง

จากการศึกษาข้อกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ พบว่ามีบทบัญญัติของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทเพื่อให้เกิดการประนีประนอมยอมความมีดังนี้

5.1 ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มีการบัญญัติเกี่ยวกับฝ่ายปกครองไว้ในมาตรา 2 ข้อ 16 และ 17

พนังงานฝ่ายปกครอง หมายถึง เจ้าพนักงานซึ่งกฎหมายกำหนดให้มีอำนาจและหน้าที่รักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน โดยฝ่ายปกครองในที่นี้หมายความรวมถึง นายอำเภอด้วย

นายอำเภอ ตามพจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถานหมายถึง ตำแหน่งเจ้าฝ่ายปกครองท้องที่ ซึ่งเป็นหัวหน้าปกครองบังคับบัญชาข้าราชการในอำเภอ และรับผิดชอบในการบริหารราชการของอำเภอ

ข้อสังเกต ปัจจุบันนายอำเภอสังกัดกรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย โดยหน้าที่หลักของนายอำเภอคือการปกครองท้องที่ พัฒนาและรักษาความสงบเรียบร้อย รวมทั้งไกล่เกลี่ยทั้งทางแพ่งและทางอาญา นอกจากนี้นายอำเภอยังมีหน้าที่จัดการปกครองเป็นตำบลและหมู่บ้านมีกำนัน ผู้ใหญ่บ้านและเจ้าหน้าที่ปกครองท้องที่เป็นผู้ช่วยเหลือดำเนินการและกำกับดูแล ดังนั้นนายอำเภอเป็นจุดเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าราชการส่วนกลางกับประชาชน จึงอาจถือได้ว่าเป็นเจ้าหน้าที่รัฐที่มีความใกล้ชิดกับประชาชนมากที่สุดหน่วยงานหนึ่ง ประชาชาชนจึงสามารถเข้าถึงความยุติธรรมได้ง่ายขึ้น โดยผ่านกำนัน ผู้ใหญ่บ้านในชุมชนมาสู่นายอำเภอให้นายอำเภอทำการไกล่เกลี่ยซึ่งอาจมีการไกล่เกลี่ยเองหรือมอบหมายหน้าที่ไกล่เกลี่ยให้กับปลัดอำเภอคนใดคนหนึ่ง ซึ่งเป็นการง่ายกว่าการฟ้องคดีต่อศาล

5.2 พระราชบัญญัติ ระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 7) พุทธศักราช 2550

มาตรา 61/1 เป็นการวางหลักเกณฑ์การให้อำเภอมีอำนาจหน้าที่ภายในเขตอำเภอ โดยการส่งเสริม สนับสนุน และประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อร่วมมือกับชุมชนในการดำเนินการยุติข้อพิพาทที่เกิดขึ้นจากการไกล่เกลี่ยหรือจัดให้มีการไกล่เกลี่ยประนอมข้อพิพาท เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยในสังคม และ

มาตรา 61/2 เป็นการให้อำเภอมีการจัดตั้งคณะบุคคลผู้ทำหน้าที่ไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาทเกี่ยวกับข้อพิพาทคดีทางแพ่งในเรื่องที่ดิน มรดก และข้อพิพาททางแพ่งอื่นที่มีทุนทรัพย์ไม่เกินสองแสนบาท หรือมากกว่านั้น

ข้อสังเกต เมื่อมีปัญหาข้อพิพาทที่เกิดขึ้นมาสู่นายอำเภอนั้น มักเป็นคดีที่มีผลกระทบต่อสังคมเป็นส่วนใหญ่ เช่น ข้อพิพาทที่เกี่ยวกับมรดก ที่ดิน ซึ่งการบัญญัติให้นายอำเภอมีอำนาจในการประนอมข้อพิพาทในคดีที่มีทุนทรัพย์จึงเป็นการปิดกั้นการให้ความช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาในสังคม ดังนั้นการระบุจำนวนทุนทรัพย์ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่นายอำเภอมีอำนาจ จึงสมควรที่จะได้รับการแก้ไข เพื่อให้การแก้ไขปัญหาในชุมชนมีประสิทธิภาพและตรงกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุด

มาตรา 61/3 เป็นที่มาแห่งอำนาจของการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางอาญาของนายอำเภอ จากตัวบทจะเห็นได้ว่ามีการบัญญัติไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นการให้อำนาจเด็ดขาดกับนายอำเภอของอำเภอที่ความผิดอาญาเกิดขึ้นในเขตอำเภอนั้น แม้ปลัดอำเภอจะเป็นผู้ช่วยเหลือนายอำเภอตามกฎหมาย ก็ไม่สามารถทำการไกล่เกลี่ยได้เว้นแต่นายอำเภอจะมอบอำนาจให้ปลัดอำเภอทำการไกล่เกลี่ย โดยทำหน้าที่เป็นคนกลางเจรจาในการหาข้อยุติที่ทั้งสองฝ่ายยอมรับเพื่อหาทางออกให้แก่คู่กรณีทั้งสองฝ่ายให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้

ข้อสังเกต ปัญหาที่เจอในทางปฏิบัติจริงนั้นส่วนใหญ่ปลัดอำเภอจะเป็นผู้ทำหน้าที่ในการไกล่เกลี่ย ดังนั้นหากมีการกำหนดขอบเขตหน้าที่ให้กับปลัดอำเภอทำหน้าผู้ไกล่เกลี่ยโดยมีนายอำเภอเข้ามาคอยให้คำชี้แนะกับปลัดอำเภออาจสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการไกล่เกลี่ยในชุมชนของอำเภอได้

6.หลักเกณฑ์และวิธีการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทของประเทศไทย

6.1 การไกล่เกลี่ยคดีแพ่ง

การไกล่เกลี่ยทางแพ่ง เป็นการยุติหรือระงับข้อพิพาทด้วยความตกลงยินยอมของคู่พิพาท โดยมีผู้ไกล่เกลี่ยเป็นคนกลางคอยช่วยเหลือแนะนำและเสนอแนะแนวทางในการยุติข้อพิพาท

กฎกระทรวงว่าด้วยการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาททางแพ่ง พุทธศักราช 2553 ข้อ3และข้อ4 เป็นกฎกระทรวงมหาดไทยมีการบัญญัติหลักเกณฑ์ คุณสมบัติและวิธีการจัดทำบัญชีในการดำเนินการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางแพ่ง เนื่องจากอำเภอสามารถทำการรับสมัครผู้ไกล่เกลี่ยเข้าสู่บัญชีรายชื่อ ซึ่งที่สมัครนั้นสามารถเป็นบุคลทั่วไปได้แต่มีข้อจำกัดว่าบุคคลนั้นต้องอายุไม่ต่ำกว่าสามสิบห้าปี จะเห็นได้ว่าการเลือกผู้ไกล่เกลี่ยของอำเภอไม่มีกฎหมายรองรับและไม่มีประสิทธิในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่เพียงพอ จึงคิดว่าอำเภอสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้ไกล่เกลี่ยโดยการให้ความรู้ความเข้าใจทางด้านกฎหมายกับผู้ไกล่เกลี่ยที่อยู่ในบัญชีรายชื่ออย่างกระจ่างชัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทกับผู้ไกล่เกลี่ยทั้งหมดได้

ข้อสังเกต จากการไกล่ข้อพิพาททางแพ่งในพระราชบัญญัตินี้ยังกำหนดให้ต้องเป็นการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่มีทุนทรัพย์ไม่เกิน 200,000 บาท หรือมากกว่านั้น ในกรณีหมายความว่าต้องเป็นคดีที่มีทุนทรัพย์ไม่เกิน 200,000 บาท โดยถือเอาราคาทรัพย์สินหรือสิทธิอันอาจคำนวณราคาเป็นเงินได้ เช่น การเช่าสิทธิ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในสังคม เนื่องจากปัญหาข้อพิพาทที่เกิดขึ้นและมาสู่นายอำเภอนั้นมักเป็นคดีที่มีผลกระทบต่อสังคมเป็นส่วนใหญ่เช่น ข้อพิพาทที่เกี่ยวกับมรดก ที่ดิน ซึ่งการบัญญัติให้นายอำเภอมีอำนาจในการประนอมข้อพิพาทในคดีที่มีทุนทรัพย์จึงเป็นการปิดกั้นการให้ความช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาในสังคม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับคณะกรรมการหมู่บ้านที่มีบัญญัติไว้ในข้อบังคับกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการปฏิบัติงานประนีประนอมข้อพิพาทของคณะกรรมการหมู่บ้าน พ.ศ.2530 นั้นมิได้จำกัดทุนทรัพย์ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางแพ่ง ดังนั้นการระบุจำนวนทุน

ทรัพย์ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่นายอำเภอมีอำนาจ จึงสมควรที่จะได้รับการแก้ไข เพื่อให้การแก้ไขปัญหาในชุมชนมีประสิทธิภาพและตรงกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น โดยควรกำหนดประเภทของคดีแทนจำนวนทุนทรัพย์ที่พิพาท

6.2 การไกล่เกลี่ยคดีอาญา

การไกล่เกลี่ยความผิดที่มีโทษทางอาญา เป็นอำนาจหน้าที่ของฝ่ายปกครองในการอำนวยความเป็นธรรมให้แก่ประชาชน เป็นกระบวนการยุติธรรมทางเลือก ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อคู่กรณีทั้งสองฝ่าย

กฎกระทรวงว่าด้วยการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาททางอาญา พุทธศักราช 2553 ข้อ2,3และ4 เป็นกฎกระทรวงมหาดไทยกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางอาญาของนายอำเภอ ซึ่งเป็นความผิดอันยอมความได้และต้องเป็นความผิดที่ไม่เกี่ยวกับเพศ แม้ที่อำเภอจะมีอำนาจในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทคดีอาญา แต่ประชาชนยังขาดความเชื่อมั่นในการนำคดีอาญาเข้าสู่กระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท เนื่องจากส่วนมากประชาชนส่วนมากเลือกที่จะนำคดีอาญาเข้าสู่กระบวนการยุติธรรมมากกว่าการไกล่เกลี่ย เพราะคิดว่าการนำตัวผู้กระทำผิดมาลงโทษโดยกระบวนการยุติธรรมอาจจะทำให้คดีมีความรวดเร็วมากกว่า ดังนั้นการที่ประชาชนขาดความเชื่อมั่นในการนำคดีอาญาเข้าสู่กระบวนการไกล่เกลี่ย อาจเป็นเพราะประชาชนบางคนไม่ทราบว่าสามารถนำคดีอาญาเข้าสู่กระบวนการไกล่เกลี่ยได้เช่น คดีอาญาที่ยอมความได้ สาเหตุอาจมาจากการประชาสัมพันธ์ในชุมชนเรื่องการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางอาญา อาจมีไม่มากพอให้ประชาชนส่วนใหญ่ได้รับรู้ จึงควรที่จะต้องมีการประชาสัมพันธ์ในหลายๆ รูปแบบ เพื่อให้ประชาชนรับรู้และทำความเข้าใจว่าคดีอาญาสามารถเข้าสู่กระวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทได้

ข้อสังเกตผู้วิจัยเห็นว่าการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางอาญาของนายอำเภอนั้น ถ้าคู่กรณีไม่ให้ความยินยอมในการไกล่เกลี่ยข้อพาท นายอำเภอหรือปลัดอำเภอก็จะไม่มีอำนาจในการไกล่เกลี่ยคดีอาญา กรณีนี้คือหากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ยินยอมมีผลทำให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอสิ้นอำนาจในการทำการไกล่เกลี่ยทันที โดยการกำหนดให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอแจ้งให้ฝ่ายที่เหลือทราบนั้น ถือเป็นกระบวนการแจ้งการหมดอำนาจที่จะทำหน้าที่ในการไกล่เกลี่ยของนายอำเภอให้ทราบเพื่อที่อีกฝ่ายหนึ่งอาจไปใช้สิทธิดำเนินกระบวนการยุติธรรมต่อไป

7.กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชน

7.1ข้อบังคับกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการปฏิบัติงานประนีประนอมข้อพิพาทของคณะกรรมการหมู่บ้าน พุทธศักราช 2530 ข้อ 4, 5 และ 6

เป็นการบัญญัติถึงหลักเกณฑ์อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมหมู่บ้านที่สามารถทำหน้าที่ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชนในข้อพิพาทที่เกี่ยวกับคดีแพ่งและคดีอาญาที่ยอมความได้ตามที่ผู้ใหญ่บ้านมอบหมาย โดยให้ฝ่ายปกครองคอยให้คำแนะนำปรึกษาและร่วมมือในการฝึกอบรมให้ความรู้แก่คณะกรรมหมู่บ้าน ซึ่งจะเห็นได้ว่าพระราชบัญญัตินี้ไม่ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทต่างๆไว้อย่างชัดเจนมากนัก

ข้อสังเกต ผู้วิจัยเห็นว่าในเมื่อประชาชนในชุมชนมีความใกล้ชิดกัน จึงมีการตั้งกฎกติกาในหมู่บ้านกันเอง แม้บางเรื่องมีการขัดต่อกฎหมาย แต่การนำคดีมาไกล่เกลี่ยกันเองในชุมชนอาจจะสามารถช่วยยุติหรือระงับข้อพิพาทโดยไม่ต้องนำคดีขึ้นสู่ศาลได้ เพื่อก่อให้เกิดความสงบสุขในสังคมและสามารถอยู่ร่วมกันในชุมชนได้ต่อไป โดยที่การไกล่เกลี่ยจะสำเร็จผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้ไกล่เกลี่ยและคู่พิพาทเอง รวมถึงพระราชบัญญัตินี้ยังไม่มีการกำหนดทุนทรัพย์ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางแพ่งเหมือนกับกฎกระทรวง ว่าด้วยการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาททางแพ่ง พ.ศ.2553

จึงมีความอิสระในการแก้ไขปัญหาและตรงกับสภาพปัญหาในปัจจุบันมากกว่า ซึ่งสามารถพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพดีกว่า

7.2 ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชน พ.ศ... มาตรา 3, 5 และ 6

จากมาตราข้างต้นได้บัญญัติ หลักเกณฑ์และอำนาจหน้าที่ของผู้ไกล่เกลี่ยในชุมชน ว่าเป็นการระงับข้อพิพาทนอกศาลโดยคนในชุมชนมีบุคคลผู้ทำหน้าที่เป็นคนกลาง จัดให้มีการไกล่เกลี่ยเพื่อเสนอแนวทางแก้ไขหรือยุติปัญหาข้อพิพาททั้งคดีแพ่งและคดีอาญาในความผิดอันยอมความได้ ซึ่งถือเป็นการส่งเสริมให้ชุมชนมีการระงับข้อพิพาทที่เกิดขึ้นโดยไม่ต้องนำคดีเข้าสู่ศาล เพราะการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่เกิดขึ้นในชุมชนเป็นเรื่องที่มีการปฏิบัติกันมาตลอดและเป็นที่ยอมรับกันระหว่างคนในชุมชนตั้งแต่ในอดีต รวมทั้งมีการบัญญัติถึงคุณสมบัติของผู้ไกล่เกลี่ยในชุมชนว่าต้องมีการผ่านการอบรมการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท และได้รับความไว้วางใจ ความน่าเชื่อถือในการทำหน้าที่ผู้ไกล่เกลี่ย โดยไม่มีอคติและมีความเป็นกลางที่สุด จะเห็นได้ชัดว่าแม้จะมีการบัญญัติคุณสมบัติไว้แต่ประเทศไทยก็ยังไม่มีกฎหมายรองรับที่ชัดเจนในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชน ทำให้ผลของการเจรจาไม่มีสภาพบังคับและประชาชนขาดความมั่นใจในการนำคดีเข้าสู่กระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท

ข้อสังเกต ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการจัดการสอบประมวลผลความรู้ของการเป็นผู้ไกล่เกลี่ยเพื่อเป็นมาตรฐานในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทมากกว่าการผ่านการอบรม เนื่องจากไม่แน่ใจว่าแม้ผ่านการอบรมผู้ไกล่เกลี่ยจะมีความรู้ความสามารถที่จะทำหน้าที่ไกล่เกลี่ยอย่างมีประสิทธิภาพ

8. หลักเกณฑ์และวิธีการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนของต่างประเทศ

เนื่องจากปัจจุบันมีการนำกระบวนยุติธรรมทางเลือกในรูปแบบของการไกล่เกลี่ยในชุมชนไปใช้ในการยุติข้อพิพาท ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อคู่ความในการลดระยะเวลาและลดค่าใช้จ่าย ซึ่งในหลายๆประเทศก็มีการนำกระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนมาใช้เช่นเดียวกับประเทศไทย โดยในการศึกษาวิจัยนี้ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างของการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนของต่างประเทศ 2 ประเทศ คือ ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศสิงคโปร์

8.1 ประเทศสหรัฐอเมริกา การไกล่เกลี่ย คือ กระบวนการระงับข้อพิพาทโดยมีบุคคลที่สามเป็นคนกลางในการช่วยเหลือหรือแนะนำคู่พิพาท เพื่อหาทางออกในการยุติข้อพิพาทด้วยการตัดสินใจของคู่พิพาทเอง

ประเทศสหรัฐอเมริกาให้สิทธิคู่พิพาทที่จะเลือกระงับข้อพิพาทนอกจากพึ่งพากระบวนการยุติธรรมดั้งเดิม จึงเป็นที่มาของศูนย์ระงับข้อพิพาทมากมายที่จัดตั้งขึ้นโดยองค์กรเอกชน ซึ่งศูนย์ระงับข้อพิพาท 3 แห่ง ที่ตั้งอยู่ในกรุงลอส แองเจลิส มลรัฐแคลิฟอร์เนีย มีแผนกภายในที่ทำหน้าที่ ไกล่เกลี่ยข้อพิพาทโดยเฉพาะ

The Asian Pacific American Dispute Resolution Center (APADRC) APADRC ก่อตั้งขึ้นในปี พุทธศักราช 2532 เป็นองค์กรไม่แสวงหากำไรที่ให้บริการไกล่เกลี่ยและระงับข้อพิพาทแก่ชุมชนในกรุงลอสแองเจลิส โดยได้รับเงินทุนสนับสนุนจากรัฐบาล องค์กร มูลนิธิ และบุคคล ธรรมดา จุดเด่นของศูนย์แห่งนี้คือมีผู้ไกล่เกลี่ยที่รู้ภาษาเอเชีย เช่น จีน เกาหลี ญี่ปุ่น ตากาล็อก (ภาษาที่ใช้ใน ประเทศฟิลิปปินส์) เวียดนาม ไทย รวมทั้งภาษาอังกฤษและภาษาสเปน เป็นต้น ดังนั้น ผู้ไกล่เกลี่ยที่นี่จึงสามารถขจัดอุปสรรคเรื่องการสื่อสารของคู่พิพาทที่ใช้ทางภาษาต่าง ๆ และมีวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน กิจกรรม ของ APADRC ที่น่าสนใจ มีดังนี้

(1) การไกล่เกลี่ยชุมชน (Community Mediation) หมายถึง การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่ เกิดขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหาครอบครัว (ระหว่างคู่รักหรือสามีภริยา ผู้ปกครองกับบุตร) การหย่าร้าง (เพื่อตกลง เรื่องอำนาจปกครองและทำข้อตกลงดูแลบุตร) ปัญหาเรื่องที่อยู่อาศัย (ผู้เช่ากับผู้ให้เช่า หรือระหว่าง เพื่อนบ้าน) ปัญหาแรงงาน (ค่าแรง ข้อพิพาทระหว่างนายจ้างลูกจ้าง หรือเพื่อนร่วมงานด้วยกัน) ปัญหาทางธุรกิจ (ระหว่างผู้ประกอบการกับผู้บริโภค

การทวงหนี้) ปัญหาของผู้สูงวัย (ปัญหาของคนในครอบครัวหรือระหว่างผู้ป่วยกับผู้ดูแล)หรือปัญหาระหว่างองค์กร เป็นต้น โดยกระบวนการไกล่เกลี่ยจะเน้นหลักความสมัคร ใจ ไม่เปิดเผยความลับและความเป็นกลางเป็นสำคัญ

(2) การสร้างความปรองดอง (Conciliation) เมื่อผู้มีข้อพิพาทที่ไม่สลับซับซ้อนมาติดต่อที่ APADRC เช่น ผู้ปกครองเกิดปัญหาบุตรก้าวร้าวและไม่ไปโรงเรียน เจ้าหน้าที่ศูนย์จะใช้วิธีโทรศัพท์พูดคุยอีก ฝ่าย เพื่อสอบถามและช่วยบรรเทาปัญหา หากตกลงกันได้ คู่พิพาทอาจทำข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษร โดยจะมีผู้เชี่ยวชาญของศูนย์ช่วยร่างข้อตกลงให้ วิธีนี้แตกต่างจากการไกล่เกลี่ยซึ่งจำเป็นต้องให้คู่พิพาทมาพบกัน ที่ศูนย์ ส่วนวิธีการสร้างความปรองดองนี้คู่กรณีเพียงแจ้งหมายเลขโทรศัพท์ให้เจ้าหน้าที่สามารถติดต่อได้ก็สามารถระงับข้อพิพาทได้แล้ว

(3) การไกล่เกลี่ยแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Mediation) วิธีการไกล่เกลี่ยนี้ถือเป็นแนวคิดที่ค่อนข้างใหม่และน่าสนใจอย่างยิ่ง เพราะตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่าการไกล่เกลี่ยโดยผู้ไกล่เกลี่ยที่มีวัยวุฒิ ใกล้เคียงกับคู่พิพาทจะช่วยเพิ่มความสำเร็จของการไกล่เกลี่ยได้ APADRC โดยเน้นวิธีการนี้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในกรุงลอส แองเจลิส เพื่อลดข้อพิพาทที่มักจะเกิดขึ้นในโรงเรียนตั้งแต่การปล่อยข่าวลือ การ ชกต่อย การล้อเลียน การล้อชื่อ การมองหน้าอย่างเหยียดหยาม ไปจนถึงการลักขโมย และลดความเข้าใจ ที่ไม่ตรงกันของนักเรียน ครู และเจ้าหน้าที่ (สำนักระงับข้อพิพาท,สำนักงานศาลยุติธรรม,2556)

ข้อสังเกต การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนของประเทศสหรัฐอเมริกานั้น เป็นกระบวนการไกล่เกลี่ยที่เน้นหลักความสมัครใจ ไม่เปิดเผยความลับและเน้นความเป็นกลางเป็นสำคัญ ซึ่งประเทศสหรัฐอเมริกามีศูนย์ระงับข้อพิพาท โดยในศูนย์ระงับข้อพิพาทนี้จะมีแผนกภายในทำหน้าที่ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทโดยเฉพาะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำหน้าที่ผู้ไกล่เกลี่ยและควบคุมดูแลได้อย่างทั่วถึง

8.2 ประเทศสิงคโปร์

การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทเป็นส่วนหนึ่งของระบบกฎหมายของประเทศสิงคโปร์ซึ่งช่วยลดปริมาณคดีขึ้นสู่ศาล การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างมากจากรัฐบาล โดยรัฐบาลมีเป้าหมายให้ประเทศสิงคโปร์เป็นศูนย์กลาง (Hub) ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางการค้าการลงทุนระหว่างประเทศ นอกจากนี้ กระบวนการดังกล่าวยังได้รับการยอมรับเป็นอย่างมากจากประชาชน เพราะประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมากกว่าการฟ้องศาล

การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทไม่ใช่เรื่องใหม่ในสิงคโปร์ ในอดีตสิงคโปร์มีการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนโดยผู้หลักผู้ใหญ่ในแต่ละชุมชนมาแต่เดิม แต่ต่อมาอิทธิพลของการพัฒนาเป็นชุมชนเมืองและการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ลดความสำคัญของการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท แต่มีปริมาณการฟ้องคดีต่อศาลเพิ่มสูงขึ้น การไกล่เกลี่ยและการระงับข้อพิพาททางเลือกถูกนำมาใช้อีกครั้งในสิงคโปร์ช่วงทศวรรษที่ 1990 จากการแผ่ขยายแนวคิดตะวันตกเกี่ยวกับการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทและสิงคโปร์มีศูนย์ไกล่เกลี่ยข้อพิพาทแห่งสิงคโปร์ (SMC) ที่ก่อตั้งขึ้นในปี 1997 เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร ที่ได้รับการรับรองโดย Singapore Academy of Law

SMC ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากในการระงับข้อพิพาทเชิงสมานฉันท์ โดยผู้เข้าร่วมการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทต่างให้การยอมรับว่ากระบวนการนี้ช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาอีกด้วย

ผู้ไกล่เกลี่ยของ SMC ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในวงงานต่างๆ เช่น สมาชิกรัฐสภา อดีตผู้พิพากษา สถาปนิก วิศวกร ผู้เชี่ยวชาญด้านไอที นักจิตวิทยา อาจารย์มหาวิทยาลัย เป็นต้น ผู้ไกล่เกลี่ยเหล่านี้จะได้รับการฝึกอบรมและประเมินผลอย่างเข้มงวดโดย SMC ก่อนที่จะถูกแต่งตั้งให้เป็นผู้ไกล่เกลี่ยหลัก (Principal Mediators) ของ SMC ซึ่งในปัจจุบันแบ่งความเชี่ยวชาญออกเป็น 10 สาขา ได้แก่ การเงินและการธนาคาร บริษัทหรือห้าง

หุ้นส่วน การก่อสร้างและวิศวกรรม พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ สุขภาพ ทรัพย์สินทางปัญญา เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกันภัย การขนส่งสินค้า ทรัสต์ พินัยกรรม และการพิสูจน์พินัยกรรม ในกรณีที่ข้อพิพาทต้องการความรู้เฉพาะด้าน SMC จะแต่งตั้งผู้ไกล่เกลี่ยสองคนเพื่อช่วยกันไกล่เกลี่ย คนแรกจะเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องกับข้อพิพาทนั้น ๆ ส่วนอีกคนจะเป็นนักกฎหมายที่คุ้นเคยกับประเด็นทางกฎหมาย ผู้ไกล่เกลี่ยของ SMC สามารถจัดการข้อพิพาทได้หลายภาษา ทั้งอังกฤษ ทมิฬ มาเลย์ แมนดาริน และภาษาจีนท้องถิ่นอื่น ๆ โดย SMC จะพยายามเลือกผู้ไกล่เกลี่ยที่ใช้ภาษาเดียวกับคู่พิพาท เพื่อให้การไกล่เกลี่ยเป็นไปอย่างราบรื่น และหลีกเลี่ยงอุปสรรคอันเกิดจากการใช้ล่าม ซึ่งการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทของผู้ไกล่เกลี่ยอยู่ภายใต้บังคับของประมวลจริยธรรมของ SMC ซึ่งกำหนดให้ผู้ไกล่เกลี่ยต้องรักษาความลับ เป็นกลาง และเป็นธรรม (ประพาฬรัตน์ สุขดิษฐ์, 2561)

ข้อสังเกต ผู้วิจัยเห็นว่าประเทศสิงคโปร์มีการฝึกอบรมและประเมินผลอย่างเข้มงวดโดยศูนย์ไกล่เกลี่ยข้อพิพาทแห่งสิงคโปร์ (SMC) ซึ่งเป็นมาตรฐานในการเข้าเป็นผู้ไกล่เกลี่ย โดยสิงคโปร์มีการแบ่งความเชียวชาญในแต่ละเฉพาะด้านเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการไกล่เกลี่ย ทั้งผู้ไกล่เกลี่ยของประเทศสิงคโปร์ยังสามารคจัดการข้อพิพาทได้หลากหลายภาษาเพื่อง่ายต่อการเข้าถึงคู่กรณีและเพื่อให้การไกล่เกลี่ยมีความราบรื่น

สรุปผลและอธิปรายผล

การระงับข้อพิพาทที่เกิดขึ้นในสังคมมีมาช้านานแล้ว เนื่องด้วยการใช้กระบวนการยุติธรรมทางศาลนั้นก่อให้เกิดปัญหาคดีล้นศาลและนักโทษล้นเรือนจำ จึงมีความพยายามในการหันเหคดี ด้วยการนำแนวคิดของกระบวนการยุติธรรมทางเลือกในรูปแบบของการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทมาใช้เพื่อสร้างความสงบเรียบร้อย จัดความขัดแย้งและสร้างความปองดองในสังคมอันเป็นเป้าหมายสูงสุดในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท โดยการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทมีหลายช่วงเวลา ซึ่งผู้วิจัยศึกษาถึงการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทก่อนฟ้องคดี เป็นการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทนอกศาลโดยมีฝ่ายปกครองคอยให้คำแนะนำปรึกษาและสนับสนุนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนให้แก่ประชาชน เพราะฝ่ายปกครองถือเป็นตำแหน่งสำคัญในการบริหารราชการแผ่นดินในส่วนภูมิภาคที่มีบทบาทในการช่วยไกล่เกลี่ยมาตั้งแต่ในสมัยอดีต ดังนั้นการได้มีการปรับปรุงให้กระบวนการระงับข้อพิพาทนอกศาลหรือการไกล่เกลี่ยในชุมชนมีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อถือและมีสภาพบังคับใช้ตามข้อตกลงหรือข้อสัญญานั้น ก็จะทำให้การระงับข้อพิพาทที่เข้าสู่กระบวนการทางศาลลดน้อยลง รวมทั้งยังช่วยลดความขัดแย้งและสร้างความสามัคคีในชุมชนด้วย ซึ่งบทบาทของฝ่ายปกครองในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชนนั้น ซึ่งมีกรณีดังต่อไปนี้ คือ

1. ปัญหาเรื่องการให้บทบาทหน้าที่อำนาจของฝ่ายปกครอง

บทบาทของฝ่ายปกครองในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีเพราะฝ่ายปกครองเคยมีประสบการณ์ได้รับการฝึกอบรม และมีความใกล้ชิดกับสมาชิกในชุมชนเป็นอย่างดี จึงทำให้ฝ่ายปกครองสามารถพูดคุย เจรจา ไกล่เกลี่ย ประนอมข้อพิพาทที่เกิดขึ้นในชุมชน แต่เนื่องจากพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 7) พุทธศักราช 2550 ให้อำนาจเด็ดขาดกับนายอำเภอของอำเภอที่ความผิดทั้งทางแพ่งและทางอาญาเกิดขึ้นในเขตอำเภอนั้น โดยทำหน้าที่เป็นคนกลางเจรจาในการหาข้อยุติ เพื่อหาทางออกให้แก่คู่กรณีทั้งสองฝ่ายให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้ แต่ปัญหาที่เจอในทางปฏิบัติจริงนั้นส่วนใหญ่ปลัดอำเภอจะเป็นผู้ทำหน้าที่ในการไกล่เกลี่ย เนื่องจากนายอำเภอมีหน้าที่หลากหลายจึงทำให้การทำหน้าที่บางอย่างไม่เต็มที่ จึงเห็นได้ว่าหากมีการกำหนด

ขอบเขตหน้าที่ให้กับปลัดอำเภอทำหน้าผู้ไกล่เกลี่ย โดยมีนายอำเภอเข้ามาคอยให้คำชี้แนะกับปลัดอำเภออาจสามารถทำให้ในการทำหน้าที่ไกล่เกลี่ยข้อพาทในชุมชนของอำเภอมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้

2. ปัญหาเรื่องคุณสมบัติของผู้ไกล่เกลี่ยในชุมชน

เนื่องจากการกำหนดคุณสมบัติของผู้ไกล่เกลี่ยเป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาททางแพ่ง พุทธศักราช 2553 เป็นการบัญญัติถึงคุณสมบัติและคุณลักษณะต้องห้ามของการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทนั้น จะเห็นได้ว่าการคัดเลือกผู้ไกล่เกลี่ยของฝ่ายปกครองยังไม่มีกฎหมายที่ชัดเจนกับคุณสมบัติของผู้ไกล่เกลี่ยทำให้การทำหน้าที่ไกล่เกลี่ยข้อพิพาทอาจไม่เพียงพอ แม้จะมีการจัดอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความรู้ความเข้าใจให้แก่ผู้ไกล่เกลี่ย

3. ปัญหาเกี่ยวกับทุนทรัพย์ทางแพ่ง

เนื่องจากกฎกระทรวง ว่าด้วยการไกล่เกลี่ยและประนอมข้อพิพาททางแพ่ง พุทธศักราช 2553 มีการกำหนดให้การไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางแพ่งมีทุนทรัพย์ไม่เกิน 200,000 หรือมากกว่านั้น ซึ่งเมื่อมีปัญหาข้อพิพาทที่เกิดขึ้นมาสู่นายอำเภอนั้น มักเป็นคดีที่มีผลกระทบต่อสังคมเป็นส่วนใหญ่เช่น ข้อพิพาทที่เกี่ยวกับมรดก ที่ดิน ซึ่งการบัญญัติให้นายอำเภอมีอำนาจในการประนอมข้อพิพาทในคดีที่มีทุนทรัพย์จึงเป็นการปิดกั้นการให้ความช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาในสังคม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับคณะกรรมการหมู่บ้านที่มีบัญญัติไว้ในข้อบังคับกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการปฏิบัติงานประนีประนอมข้อพิพาทของคณะกรรมการหมู่บ้าน พุทธศักราช 2530 นั้นมิได้จำกัดทุนทรัพย์ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททางแพ่งจึงมีอิสระในการทำหน้าที่ผู้ไกล่เกลี่ยมากกว่า ดังนั้นการระบุจำนวนทุนทรัพย์ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่นายอำเภอมีอำนาจ จึงสมควรที่จะได้รับการแก้ไข เพื่อให้การแก้ไขปัญหาในชุมชนมีประสิทธิภาพและตรงกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุด

4. ปัญหาเรื่องการมีกฎหมายรองรับการไกล่เกลี่ยชุมชนในประเทศไทย

เนื่องจากการไกล่เกลี่ยทั้งคดีแพ่งและคดีอาญาในชุมชนสามารถไกล่เกลี่ยได้ แต่จะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง ซึ่งในประเทศไทยก็ยังไม่มีกฎหมายรองรับที่ชัดเจนในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชน ทำให้ผลของการเจรจาไม่มีสภาพบังคับและประชาชนขาดความมั่นใจในการนำคดีเข้าสู่กระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท ประเทศไทยเคยมีการบัญญัติร่างพระราชบัญญัติมาตรการแทนการฟ้องคดีอาญาพ.ศ... แต่ถูกยกเลิกไป เนื่องจากการไกล่เกลี่ยในชั้นสอบสวนของเจ้าหน้าที่ตำรวจไม่ค่อยมีความน่าเชื่อไม่ว่าจะทำแบบตรงไปตรงมา เพราะผู้ไกล่เกลี่ยส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ในพื้นที่และนักการเมืองท้องถิ่น ซึ่งในกรณีนี้อาจมีผู้มีอิทธิพล ผู้บังคับบัญชา หรือผู้ใหญ่สั่งการให้ช่วยเหลือทางคดีได้

ผู้วิจัยเห็นว่า เพื่อให้ประชาชนมีทางเลือกในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททั้งทางแพ่งและทางอาญาที่สะดวกรวดเร็วไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเสียเวลา จึงต้องมีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมข้อกฎหมายให้มีสภาพสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน รวมทั้งหน่วยงานของรัฐที่มีความเกี่ยวข้องกับการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทควรให้ความร่วมมือร่วมใจ เพื่อเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นโดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการระงับข้อพิพาทหรือนำคดีเข้าสู่กระบวนการไกล่เกลี่ยมากขึ้น เพื่อลดจำนวนคดีที่เข้าสู่ศาลให้น้อยลง

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและวิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทชุมชน ผู้วิจัยเห็นว่าการดำเนินการไกล่เกลี่ยข้อพาทในชุมชนยังไม่ได้มีประสิทธิภาพสูดสุด เนื่องจากยังมีปัญหาอีกหลายประการ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้ฝ่ายปกครองมีบทบาทมากขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันจัดอบรม ฝึกปฏิบัติให้ฝ่ายปกครองมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบหรือเทคนิคในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาททั้งคดีแพ่งและคดีอาญาอย่างสม่ำเสมอและมีความกระจ่างชัดทั้งด้านกฎหมายและเทคนิคการไกล่เกลี่ยข้อพาทเป็นต้น เพื่อให้การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นควรกำหนดแนวทางปฏิบัติหรือระเบียบที่มอบอำนาจหน้าที่ให้ฝ่ายปกครองมีอำนาจหน้าที่จัดการความขัดแย้งในชุมชนให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงความเหมาะสมในแต่ละท้องถิ่นนั้น ๆ

2. ควรเปิดช่องทางให้ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เข้ามาช่วยเหลือฝ่ายปกครองในการทำหน้าที่ไกล่เกลี่ยข้อพาทชุมชนเหมือนประเทศสิงคโปร์ ในการสร้างความโปร่งใส ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือและเป็นธรรมเพื่อให้คู่พิพาทมีความเชื่อมั่นในกระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่ดำเนินการโดยฝ่ายปกครอง โดยอาจจัดตั้งคนเดียวหรือเป็นองค์คณะแล้วแต่ความเหมาะสมของคดีที่พิพาทนั้นๆ

3. ฝ่ายปกครองควรมีการให้ข้อมูลข่าวสารถึงบทบาทหน้าที่ในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทกับประชาชนในแต่ละท้องที่ ในหลาย ๆ ช่องทาง อาทิเช่น ทางอินเตอร์เน็ต ทางป้ายไวนิลและทางการประชาสัมพันธ์ตามชุมชนเพื่อให้ประชาชนรับรู้และเห็นประโยชน์ของการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชน โดยการประสานงานและสนับสนุนกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น สำนักงานยุติธรรมชุมชนประจำจังหวัด ศูนย์ดำรงธรรมประจำจังหวัด ซึ่งเกี่ยวข้องในการเผยแพร่ความรู้ให้แก่ชุมชน เพื่อส่งเสริมการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทในชุมชน

4. ควรพัฒนาศักยภาพของผู้ไกล่เกลี่ย โดยการจัดการสอบประมวลผลผู้ไกล่เกลี่ยในชุมชนว่ามีความรู้ความสามารถและประสิทธิเพียงพอต่อการเข้าทำหน้าที่ผู้ไกล่เกลี่ยมากกว่าเพียงแค่การผ่านการอบรม เนื่องจากไม่แน่ใจว่าแม้ผ่านการอบรมผู้ไกล่เกลี่ยจะมีความรู้ความสามารถที่จะทำหน้าที่ไกล่เกลี่ยอย่างมีประสิทธิภาพได้ ในส่วนของฝ่ายปกครอง ควรให้มีการพัฒนาศักยภาพของผู้ไกล่เกลี่ยโดยการให้ความรู้ความเข้าใจทางด้านกฎหมายกับผู้ไกล่เกลี่ยอย่างกระจ่างชัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทกับผู้ไกล่เกลี่ยทุกคนและยังควรมีการสอบประมวลผลความรู้ประจำปีเพื่อเป็นมาตรฐานของการไกล่เกลี่ยชุมชนอีกด้วย และควรมีการมุ่งมั่นพัฒนาหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มมาตรฐานของการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนเป็นหลัก

5. ควรมีการยกเลิกการกำหนดทุนทรัพย์ของนายอำเภอ เพื่อจากปัญหาข้อพิพาทที่เกิดขึ้นและนำมาสู่นายอำเภอนั้น ส่วนใหญ่เป็นคดีที่มีผลกระทบต่อสังคมเช่นข้อพิพาทที่เกี่ยวกับมรดก ที่ดิน เป็นต้นและบัญญัติเป็นประเภทของคดีที่พิพาทแทน

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุลวงได้ด้วยความช่วยเหลือของดร.วิมลเรขา ศิริชัยราวรรณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ให้การสนับสนุนจากบุคคลหลายท่าน ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางในสิ่งที่เป็นประโยชน์สำหรับงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตลอดมา ผู้วิจัยจึงข้อกราบขอพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

กิตติพงษ์ กิตยารักษ์. **การไกล่เกลี่ยระงับข้อพิพาทและความขัดแย้งในชุมชน.** (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 2550). หน้า 13.

คณาจารย์ภาคสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2530). **สังคมวิทยาและมานุษยวิทยาเบื้องต้น.** หน้า 1.

เจตนารมณ์นี้ปรากฏในเหตุผลในการประกาศใช้กฎหมายซึ่งระบุไว้ท้ายพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่7) พ.ศ.2550. (2550.15 กันยายน). **ราชกิจจานุเบกษา.** เล่มที่124. ตอนที่ 55 ก. หน้า10.

เธียร เจริญวัฒนา. **ระบบกฎหมายไทยและต่างประเทศ**. (นนทบุรี:มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.2528).หน้า 556.

นพรุจ ธนาทิพยางกูร. **หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาระบบงานอำนวยความเป็นธรรม.** สำนักการสอบสวนและนิติการ กรมการปกครอง.

พิธินัย ไชยแสงสุขกุล และอรุณรัตน์ วิเชียรเขียว. **วิจัยพื้นฐานกฎหมายล้านนาไทยโบราณ:วิเคราะห์ระบบโครสร้างและเนื้อหาบทบัญญัติที่จารในใบลาน.** (กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.2532). หน้า313.

ภานุ รังสีสหัส. **“การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทหรือประนอมข้อพิพาท.”** ดุลพาห 2.42 (เมษายน–มิถุนายน 2538): หน้า 141–143.

วันชัย วัฒนศัพท์. ถวิลวดี บุรีกุล และศุภณัฐ เพิ่มพูนวิวัฒน์. **คู่มือเพิ่มพลังความสามารถกระบวนการจัดการข้อพิพาท**. พิมพ์ครั้งที่ 2. (กรุงเทพมหานคร: ศิริภัณฑ์ออฟเซต. 2550). หน้า 141.

วารสารวิชาการศาลปกครอง. ปีที่2. ฉบับที่1. (มกราคม–เมษายน 2545).หน้า69.

วรพจน์ เวียงจันทร์. (2557). **การไกล่เกลี่ยสมานฉันท์ในระบบพิจารณาคดีอย่างต่อเนื่องของศาลยุติธรรม: ศึกษาเฉพาะกรณีของศาลจังหวัดพิษณุโลกและศาลจังหวัดกบินทร์บุรี.** หน้า9.

สนิท นิตธรรมาศ. “ลักธิการไกล่เกลี่ย (Conciliationism)” **วารสารศาลยุติธรรมปริทัศน์1**. (2550.8 สิงหาคม). หน้า 110–111

สัณฐิติ ธรรมใจ. (2553). **การไกล่เกลี่ยคดีอาญา:ศึกษาเฉพาะการยุติคดีอาญาโดยนายอำเภอ.**

สรวิศ ลิมปรังษี. **การจัดการความขัดแย้งกับการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท.** (กรุงเทพมหานคร: สำนักระงับข้อพิพาท สำนักงานศาลยุติธรรม. 2555). หน้า 62.

กฎหมายลิขสิทธิ์และมาตราการทางกฎหมายเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการใช้งานวรรณกรรมในสถาบันการศึกษา : ศึกษากรณีมหาวิทยาลัยพะเยา

Copyright law and legal measures relating to the collection of remunerations from the use of literary works in education institution : A case study of the University of Phayao.

กฤติยาภรณ์ วงศ์ขัน[1*]
Kitiyaporn Wongkan[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อทำการศึกษาสภาพปัญหาการบังคับใช้กฎหมายลิขสิทธิ์ กรณีการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์การใช้งานวรรณกรรมเพื่อการศึกษา โดยมุ่งศึกษาเฉพาะงานวรรณกรรมประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ที่ถูกนำมาทำซ้ำ โดยไม่ได้รับการอนุญาตจากเจ้าของสิทธิ์ โดยสืบค้นและรวบรวมมาจากการดำเนินงานขององค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์งานวรรณกรรมประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างเจ้าของลิขสิทธิ์กับผู้ใช้งานวรรณกรรม รวมถึงการจัดตั้งองค์กรเพื่อจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งานวรรณกรรมเพื่อการศึกษาและแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายลิขสิทธิ์ของประเทศไทย

พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 ให้ความคุ้มครองงานวรรณกรรมกับเจ้าของลิขสิทธิ์เป็นผู้มีสิทธิเพียงผู้เดียวในการทำซ้ำ แต่กรณีของการศึกษา มีข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ทำให้สามารถใช้งานวรรณกรรมนั้นได้หลายกรณี ซึ่งข้อยกเว้นดังกล่าวมีความไม่ชัดเจนในการพิจารณาว่าลักษณะใด เป็นการละเมิดหรือกระทบสิทธิเจ้าของลิขสิทธิ์เกินสมควร ดังนั้นการตั้งองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์การใช้งานวรรณกรรม เพื่อการศึกษาจะช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการใช้ข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ เพราะเมื่อมีองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากผู้ใช้งานวรรณกรรมแล้ว ผู้ใช้งานวรรณกรรมที่จ่ายค่าลิขสิทธิ์ให้องค์กรจัดเก็บถือว่าได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ตามมาตรา 15(5) ให้สามารถใช้งานนั้นได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ผ่านข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์อีก

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยอยากนำเสนอให้มีการจัดตั้งองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์แก่เจ้าของลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรมและกำหนดมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวกับระบบการจัดเก็บค่าตอบแทนการใช้งานวรรณกรรมเพื่อการศึกษา อาจมีการออกกฎหมายรับรองหรือตรากฎหมายในระดับพระราชบัญญัติเป็นการเฉพาะ ในรูปแบบของพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537

คำสำคัญ: ลิขสิทธิ์งานวรรณกรรม, จัดเก็บงานวรรณกรรม, วรรณกรรม

[1] นิสิตคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Graduate Student of Scholl of Law, University of Phayao, Phayao56000

* Cooresponding author e-mail : Krittiyaporn822@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to investigate the problem of enforcement of copyright law in case of collection of royalties for educational literary works. The focus of the study was on this type of printed media that was reproduced without the permission of the owner. This thesis researched from the operations of the organization collecting copyright US literary works. This is a way to resolve conflicts between copyright owners and the user literature. Including the establishment of organizations to collect royalties for the use of literature for study and how to improve the copyright law of Thailand.

Copyright Act of 1994 provides protection for literary works. The copyright owner is the sole proprietor of the reproduction but the case of education, with the exception of piracy makes it possible to use the literature. In many cases these exceptions are uncertain as to which of these characteristics is a violation or immoderate. In this way the establishment of copyright collecting organizations for educational literacy will help to reduce the number of piracy exceptions. The organization collects royalties from literary users. Literary users who pay the copyright to the collecting organization are deemed to have been authorized by the copyright owner under Section 15 (5) to use it without the need for a copyrighted work through another piracy exception.

Case study the researcher wanted to propose the establishment of a charitable organization for the owners of literary works by set forth legal measures relating to the collection system for educational literacy. There may be a statutory endorsement or certification at the statutory level. In the form of an amendment act. Copyright Act BE 2537.

Keyword: Copyright in literary work, collection of copyright remunerations, use of literary work in educational institution

บทนำ

สังคมในปัจจุบันอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ แต่เดิมอยู่ในรูปของหนังสือ ตำรา วารสารวิชาการ ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้อุตสาหกรรมหนังสือและสิ่งพิมพ์ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการประกอบธุรกิจให้มีความหลากหลายมากขึ้น สิ่งเหล่านี้ทำให้การทำซ้ำงานวรรณกรรมทำได้ง่าย รวดเร็วและกว้างขวางยิ่งขึ้นเกินกว่าที่เจ้าของลิขสิทธิ์จะดูแลบริหารสิทธิได้เอง (กรมทรัพย์สินทางปัญญาร่วมกับสมาคมผู้จัดพิมพ์และผู้จำหน่ายหนังสือแห่งประเทศไทย, 15 ตุลาคมคม 2561) ทั้งนี้การทำซ้ำในปัจจุบันที่ยังพบเห็นได้ทั่วไปไม่ว่าจะเป็นการทำซ้ำในลักษณะของการพิมพ์ การถ่ายเอกสาร การสแกนและการทำซ้ำโดยการใช้ วิธีดิจิทัล ดาวน์โหลด เป็นต้น (หัทญา อัศวนิเวศน์, 2557) การกระทำในลักษณะดังกล่าวไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ถือได้ว่าเป็นการละเมิดสิทธิเด็ดขาดของเจ้างานอันมีลิขสิทธิ์ที่กฎหมายรับรองไว้ในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

แม้ว่ากฎหมายลิขสิทธิ์มอบสิทธิ์เด็ดขาดสำหรับเจ้าของลิขสิทธิ์ แต่ก็ มีข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ที่อนุญาตให้ใช้งานลิขสิทธิ์ได้ในบางกรณี เพื่อไม่กระทบกระเทือนถึงสิทธิอันชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของสิทธิเกินสมควร มิฉะนั้นถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 มาตรา 32 จากการวิจัยดำเนินการโดยอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของสหรัฐฯแสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของปัญหานี้ ในประเทศไทยไทยล่าสุดที่ IIPA (International Intellectual Property Alliance) ระบุไว้ อุตสาหกรรมหนังสือและวารสารเผยแพร่ยังคงต้องเผชิญหน้ากับ

การถ่ายเอกสารอันละเมิดลิขสิทธิ์โดยเฉพาะในและรอบๆโรงเรียน มหาวิทยาลัย รวมทั้งการแปลเอกสารที่ไม่ได้รับอนุญาตพิมพ์และการละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์ในประเทศไทยที่เพิ่มมากขึ้น (IIPA Report on Copyright Protection in Thailand 2018.) ระบุว่าประมาณ 60%ของนักเรียนทุกคนได้กระทำการคัดลอกสำเนาหนังสือตำราเรียน ทั้งที่โรงเรียนและมหาวิทยาลัย(Ibid.) กรมทรัพย์สินทางปัญญาชี้ว่าการละเมิดลิขสิทธิ์ส่วนใหญ่ในภาคการศึกษาจะเกิดขึ้นในช่วงต้นปีการศึกษา (DIP Report on the Implementation of IP rights in Thailand 2015; See also DIP Report on the Implementation of IP rights in Thailand 2017–2018.) สถิติแสดงให้เห็นว่าประมาณ 60% ของนักเรียนในกรุงเทพฯ คัดลอกหนังสือทั้งเล่ม ถ้านักเรียนเหล่านี้จะซื้อหนังสือเฉลี่ยต่อปี(ประมาณระหว่าง 10–15 เล่ม) จะส่งผลให้มียอดขายประมาณ 180,000–270,000 บาท (IIPA Report on Copyright Protection in Thailand 2006) รายได้จากการคัดลอกหนังสือของนักศึกษาทำให้อุตสาหกรรมหนังสือสูญเสียรายได้จากการขายหนังสือประมาณ 180,000–270,000 บาทต่อปี เนื่องจากปัญหาดังกล่าวตัวเลขนี้ ไม่รวมถึงการคัดลอก โดยครู อาจารย์ สหรัฐอเมริกาเป็นกังวลโดยเฉพาะเกี่ยวกับปัญหาเรื่องนี้ เนื่องจากหลายตำราวิชาการ หนังสือจากสำนักพิมพ์ในสหรัฐอเมริกามีการทำซ้ำในการรูปแบบเช่นเดียวกับการทำสำเนาตำราทั่วโรงเรียนและมหาวิทยาลัยของประเทศไทย (IIPA Report on the Proposed US–Thailand FTA 2017) IIPA ระบุว่าตัวเลขการละเมิดลิขสิทธิ์ในการภาคการศึกษาไทยยังคงค่อนข้างสูงและโดยทั่วไปเฉลี่ยสำหรับการภูมิภาคเอเชีย (IIPA Report on Copyright Protection in Thailand 2016) จากการกระทำดังกล่าวจะมีหน่วยงานใดเข้ามาตรวจสอบและปกป้องผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของเจ้าของลิขสิทธิ์ที่ควรได้รับค่าตอบแทนจากการสร้างสรรค์ผลงานหรือสร้างความสมดุลระหว่างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของเจ้าของลิขสิทธิ์และผลประโยชน์สาธารณะโดยเฉพาะเรื่องของข้อยกเว้นด้านการศึกษา (Noppanun Supasiripongchai, 15 ตุลาคม 2561)ข้อยกเว้นสิทธิ์พิเศษนี้จะต้องไม่เป็นการขัดต่อการแสวงหาประโยชน์จากงานอันมีลิขสิทธิ์ตามปกติของเจ้าของสิทธิ์

ดังนั้นประเทศไทยควรมีการออกกฎหมายรับรอง เนื่องจากเจ้าของลิขสิทธิ์ถูกละเมิดลิขสิทธิ์โดยการนำงานอันมีลิขสิทธิ์ของตนไปทำซ้ำดัดแปลง ออกจำหน่าย โดยที่ผลประโยชน์ในรูปของค่าลิขสิทธิ์ไม่ได้ตกมาถึงผู้สร้างสรรค์งานหรือเจ้าของลิขสิทธิ์อย่างแท้จริง จึงจำเป็นจะต้องมีการจัดตั้งองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์สำหรับการทำซ้ำด้านงานวรรณกรรม(Reproduction Rights Organizations: RROs) ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาการทำซ้ำงานที่ผิดกฎหมายและก่อให้เกิดการเคารพต่อสิทธิของเจ้าของลิขสิทธิ์ ส่วนในต่างจังหวัดอาจให้สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเป็นหน่วยงานในการรับค่าลิขสิทธิ์แทนบริษัทจัดเก็บ โดยจะมีการวางระเบียบกฎเกณฑ์และขั้นตอนในการจัดเก็ค่าลิขสิทธิ์ ตลอดจนมีการกำหนดอัตราค่าตอบแทนในการใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ที่ชัดเจนเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้ปัญหาความไม่เป็นธรรมและความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บเกิดขึ้นน้อย อีกประการหนึ่งจะทำให้ปัญหาการแอบอ้างว่าเป็นผู้รับมอบอำนาจกระทำการรีดไถกับผู้ใช้งานลิขสิทธิ์สามารถตรวจสอบและป้องกันได้ องค์กรดังกล่าวจะต้องจัดตั้งขึ้นภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาลในการจัดตั้งองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์สำหรับการทำซ้ำ (หัทญา อัศวนิเวศน์, 2557) เพื่อให้ประเทศไทยเป็นที่ยอมรับของนานาประเทศ ไม่ก่อให้เกิดการละเมิดลิขสิทธิ์และช่วยปกป้องผลประโยชน์ของผู้สร้างสรรค์งานอันมีลิขสิทธิ์ สำนักพิมพ์และเจ้าของลิขสิทธิ์อื่นๆ (กรมทรัพย์สินทางปัญญาร่วมกับสมาคมผู้จัดพิมพ์และผู้จำหน่ายหนังสือแห่งประเทศไทย, 15 ตุลาคม 2561) จึงเป็นสาเหตุจูงใจให้ผู้วิจัยสนใจทำการศึกษาปัญหาเรื่องการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการใช้งานวรรณกรรมในการศึกษาบริเวณมหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเรื่องที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจและต้องการศึกษาในเรื่องดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และกฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองลิขสิทธิ์และการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ โดยเน้นที่รูปแบบองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์วิธีการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์และการควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ในการวรรณกรรมในการศึกษาและปัญหาการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จาการใช้งานวรรณกรรมในสถาบันศึกษา โดยเฉพาะในพื้นที่มหาวิทยาลัยพะเยา
3. เพื่อศึกษากฎหมาย ระบบและวิธีการจัดเก็บค่าตอบแทนการใช้ในงานวรรณกรรมและกฎหมายควบคุมกาจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา และนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย
4. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนากฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ รูปแบบ องค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานวรรณกรรมและวิธีการจัดเก็บค่าตอบแทนการใช้งานวรรณกรรมเพื่อแก้ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ที่เหมาะสมกับสภาพสังคมไทยในปัจจุบัน

ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ในวรรณกรรมประเภทหนังสือสื่อสิ่งพิมพ์ ที่ถูกนำเอาไปทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ต่อสารธารณชน โดยเครื่องถ่ายเอกสาร ในพื้นที่บริเวณมหาวิทยาลัยพะเยาและปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการใช้วรรณกรรมในสถานศึกษาและมาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ให้มีความเป็นธรรม ศึกษาวิเคราะห์กฎหมาย รูปแบบและระบบดำเนินการขององค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการทำซ้ำวรรณกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อเป็นแนวทางในการเสนอและรูปแบบองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ ในงานวรรณกรรมและแนวทางการพัฒนากฎหมายเกี่ยวกับการคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ของไทย

สมมติฐานของการศึกษา

พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ตามมาตรา 15 ได้รับรองสิทธิแต่ผู้เดียวของเจ้าของงานวรรณกรรมที่สามารถได้รับค่าตอบแทนจากการใช้งานวรรณกรรมในการศึกษา แต่ทั้งนี้ยังไม่มีองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ด้านวรรณกรรมสำหรับการทำซ้ำ(RROs) และยังไม่มีมาตรการใดกำหนดวิธีการจัดเก็บค่าค่าลิขสิทธิ์ ไม่มีกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าตอบแทน จึงศึกษาเพื่อหารูปแบบองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์หรือค่าตอบแทนการใช้งานวรรณกรรม วิธีการและมาตรการในการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์และรูปแบบกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในราคาที่เป็นธรรมและไม่ซ้ำซ้อน โดยการจัดตั้งองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์สำหรับการทำซ้ำ (RROs) นั้นจะต้องเป็นตัวแทนของเจ้าของลิขสิทธิ์เข้ามาดูแล ตรวจสอบ ให้เจ้าของลิขสิทธิ์ได้รับค่าตอบแทนจากการใช้งานวรรณกรรมที่เจ้าของลิขสิทธิ์ควรจะได้ตามความเหมาะสมที่เกิดจากการทำซ้ำและยังสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ด้านวรรณกรรมสามารถใช้งานได้โดยไม่เป็นการกระทำที่ละเมิดลิขสิทธิ์ แต่การจัดตั้งองค์กรจัดเก็บอย่างเดียวยังไม่เพียงพอต้องมีกฎหมายที่ควบการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์หรือค่าตอบแทนการใช้งานวรรณกรรมจากผู้ใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ในอัตราที่เป็นธรรมด้วย

วิธีการศึกษา

ดำเนินการศึกษาศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Quantitative Research) และเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยเชิงคุณภาพวิเคราะห์จากเอกสาร (Document Research)โดยทำการศึกษาจากการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากหนังสือ ตำรากฎหมาย ตำราวิชาการ ผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ บทความ คำพิพากษา ตัวบทกฎหมาย เอกสารที่เกี่ยวข้องและฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ โดยนำมาวิเคราะห์เรียบเรียงเป็นระบบ ส่วนในเชิงปริมาณจะเก็บ

ข้อมูลด้วยวิธีการสำรวจ เน้นการเก็บข้อมูลจากร้านถ่ายเอกสารบริเวณมหาวิทยาลัยพะเยาจำนวนมาก เพื่อทำการวิเคราะห์และทดสอบทฤษฎีหรือสร้างทฤษฎีและให้ความหมายในเชิงวิชาการมากกว่าการศึกษา

ผลการศึกษา

1. ความไม่ชัดเจนของข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์มาตรา 32 วรรค 1 กับการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งานวรรณกรรม

การคุ้มครองลิขสิทธิ์และการสร้างสรรค์งานประเภท “งานวรรณกรรม” เป็นงานทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่งที่ได้รับการคุ้มครองตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 ของประเทศไทย รวมทั้งกฎหมายของต่างประเทศด้วยการใช้งานวรรณกรรมอันมีลิขสิทธิ์ของผู้อื่นจึงต้องทำด้วยความระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดการละเมิดลิขสิทธิ์ขึ้น เนื่องจากกฎหมายไทยได้บัญญัติความคุ้มครองงานวรรณกรรมให้เจ้าของสิทธิมีสิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive Right) ในการทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ต่อสาธารณชนไว้ในมาตรา 15 แต่ในพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ มาตรา 32 กำหนดข้อยกเว้นที่เป็นสาระสำคัญ “การกระทำแก่งานอันมีลิขสิทธิ์ของบุคคลอื่นตามพะราชบัญญัตินี้ หากไม่ขัดต่อการแสวงหาประโยชน์จากงาน อันมีลิขสิทธิ์ตามปกติของเจ้าของลิขสิทธิ์และไม่กระทบกระเทือนถึงสิทธิอันชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของลิขสิทธิ์เกินสมควร มิให้ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์” หลักเกณฑ์นี้มาจากมาตรา 9(2) ของอนุสัญญากรุงเบอร์นว่าด้วยการคุ้มครองงานวรรณกรรมและศิลปกรรม (Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works) กำหนดสาระสำคัญไว้ว่า “การทำซ้ำนั้นต้องไม่ขัดแย้งกับการแสวงประโยชน์ตามปกติของงานและไม่ทำให้เสื่อมเสียโดยไม่มีเหตุผลต่อประโยชน์อันชอบด้วยกฎหมายของผู้สร้างสรรค์” และมาตรา 13 ของความตกลงว่าด้วยสิทธิ์ในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวกับการค้าที่เกี่ยวกับการค้า (TRIPS Agreement) บัญญัติสาระสำคัญไว้ “กำหนดข้อจำกัดหรือข้อยกเว้นสิทธิแต่ผู้เดียวได้ ซึ่งไม่ขัดแย้งกับการแสวงประโยชน์ตามปกติของงานและไม่ทำให้เสื่อมเสีย โดยไม่มีเหตุผลต่อประโยชน์อันชอบด้วยกฎหมายของผู้ทรงสิทธิ” ข้อบังคับควบคุมข้อจำกัดและข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ เป็นต้นกำเนิดของการทดสอบ 3 ขั้นตอน (Three step test)ที่มาจากอนุสัญญาเบอร์นเพื่อการคุ้มครองงานวรรณกรรมและงานศิลปะ ค.ศ.1971 ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ของชาติภาคีสมาชิกอนุสัญญาเบอร์น มาตรา 9 (2) ของอนุสัญญาเบอร์นปรับใช้แต่กับข้อยกเว้นที่จำกัดสิทธิในการทำซ้ำ (right to reproduction) เท่านั้น ต่อมาการทดสอบ 3 ขั้นตอน (Three step test) ถูกนำมาบัญญัติไว้ใน มาตรา 13 ของความตกลงทริปส์ โดยขยายขอบเขตการปรับใช้ให้ครอบคลุมไปถึงข้อยกเว้นของสิทธิทุกประเภท โดย three step test ใช้ในการควบคุมกฎหมายข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ของแต่ละประเทศ แต่ไม่ได้ใช้กับการกระทำ แต่มาตรา 32 วรรคแรกนำบางส่วนของ three step test มาใส่ไว้สององค์ประกอบและนำมาใช้กับการกระทำ ทำให้ยากต่อความตีความ เพราะหากศาลตีความองค์ประกอบของ three step test ที่อยู่ในมาตรา 32 วรรคแรก ขัดกับที่การตีความ three step test ของ the WTO Panel ใน WTO Panel decision WT/DS106 อาจถูกประเทศภาคีอื่นร้องเรียนได้ว่าประเทศไทยปฏิบัติขัดกับมาตรา 9 ของอนุสัญญากรุงเบอร์นและมาตรา 13 ของ TRIPS Agreement (Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works Article 9(2) and TRIPS Agreement Article 13) พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 มาตรา 32 ซึ่งหลักเกณฑ์ดังกล่าว มีข้อบกพร่องเรื่องการกำหนดจำนวนและปริมาณในการทำซ้ำ โดยทุกกรณีศาล จะใช้ดุลพินิจตัดสินปริมาณในการทำซ้ำมากน้อยเพียงใดจึงจะกระทบสิทธิของเจ้าของสิทธิ์ แต่ในการตีความของศาลไม่มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนว่าจำนวนหรือปริมาณเท่าใด ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของศาล ตัวอย่าง คดีอาญาหมายเลขแดง ที่ อ.785/2542 จำเลยนำไปทำซ้ำนั้นมีเพียงร้อยละ 20.83 และร้อยละ 25 ของหนังสือทั้งเล่มเท่านั้น ดังนั้นปริมาณของงานอันมีลิขสิทธิ์ที่จำเลยในคดีนี้นำไปใช้เพียง 1 ใน 5 หรือ1 ใน 4 ของตำราแต่ละเล่มจึงน่าเป็นที่

ยอมรับได้ว่าเป็นปริมาณพอสมควร แต่หากนักศึกษาจะถ่ายเอกสารจากตำราทั้งเล่ม แม้จะถ่ายเอกสารตำราเพียงคนละ 1 เล่ม น่าจะไม่ใช่ปริมาณการใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ที่สมควร เพราะหากยอมให้นักศึกษาทำได้เช่นนั้น ผู้สร้างสรรค์งานคงไม่อาจจำหน่ายงานที่ตนสร้างสรรค์ ย่อมขัดต่อการแสวงหาประโยชน์ตามปกติของเจ้าของลิขสิทธิ์ตามมาตรา 32 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ดังนั้นการตั้งองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์การใช้งานวรรณกรรมเพื่อการศึกษาจะช่วยลดปัญหาในการใช้ข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ เพราะเมื่อมีองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากผู้ใช้งานวรรณกรรมแล้ว ผู้ใช้งานวรรณกรรมที่จ่ายค่าลิขสิทธิ์ให้องค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ก็ถือว่าได้รับอนุญาตจากเจ้าของสิทธิ์ตามมาตรา 15(5) ให้สามารถใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ได้โดยไม่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ (Noppanun Supasiripongchai, 15 ตุลาคม 2561) แต่ในปัจจุบันยังขาดมาตรการบางประการในการกำหนดวิธีการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการละเมิดสิทธิ์ของเจ้าของ ส่งผลเป็นการยากที่เจ้าของลิขสิทธิ์จะทำการจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ ทั้งนี้หากองค์กรที่จัดตั้งขึ้นภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาลเป็นองค์กรกลางสำหรับการบริหารจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ประเภทงานวรรณกรรม ย่อมเป็นเครื่องมือที่ช่วยเหลือเจ้าของลิขสิทธิ์ในการบริหารจัดการและไม่ก่อให้เกิดการละเมิดลิขสิทธิ์ ช่วยปกป้องผลประโยชน์ของผู้สร้างสรรค์งานอันมีลิขสิทธิ์ สำนักพิมพ์และเจ้าของลิขสิทธิ์อื่น ๆ อีกทั้งยังสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระบบมีความชัดเจน โปร่งใส และมีอิสระในการกำหนดอัตราจัดเก็บ อัตราการหักค่าใช้จ่าย อัตราการจัดสรรคืนแก่สมาชิก โดยมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนเพื่อให้ผู้ใช้งานอันมีลิขสิทธิ์สามารถใช้งานลิขสิทธิ์ได้ โดยไม่ต้องกังวลว่าเมื่อจ่ายค่าลิขสิทธิ์ให้บริษัทหนึ่งแล้วยังต้องจ่ายให้บริษัทอื่นอีกเหมือนที่ผ่านมา เจ้าของสิทธิ์ เช่น ผู้สร้างสรรค์ ผู้ประพันธ์ผลงาน สำนักพิมพ์ จะได้รับความคุ้มครองอย่างเต็มที่และมีหลักประกันว่าจะได้รับจัดสรรค่าตอบแทนจากบริษัทจัดเก็บที่แน่นอนอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมและจูงใจให้มีการสร้างสรรค์งานใหม่ ๆ เพิ่มมากขึ้น ผู้ใช้งาน เช่น ร้านถ่ายเอกสาร นักเรียน นิสิตนักศึกษา ครูบาอาจารย์ บุคคลทั่ว ๆ ไป ฯลฯ จะสามารถเลือกใช้ผลงานจากบริษัทจัดเก็บได้อย่างหลากหลาย ขึ้นอยู่กับความพอใจในเรื่องคุณภาพของผลงานและอัตราการจัดเก็บที่เป็นธรรม และเมื่อได้จ่ายค่าตอบแทนแล้วจะได้รับความคุ้มครองบุคคลอื่นไม่สามารถเรียกเก็บซ้ำซ้อนหรือข่มขู่ดำเนินคดีอีก ผู้วิจัยเห็นว่าองค์กรที่จัดตั้งขึ้นภายใต้ การสนับสนุนของรัฐบาลเป็นองค์กรกลางนั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหาการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ที่ไม่เป็นธรรม มีความซ้ำซ้อน นอกจากนี้ยังเกิดปัญหากับผู้สร้างสรรค์ผลงานที่ถูกเอาเปรียบจากบริษัทจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ โดยไม่จัดสรรค่าลิขสิทธิ์ให้หรือให้น้อยไม่เป็นไปตามจำนวนและภายในเวลาที่กำหนดไว้ตามข้อตกลงผู้ขออนุญาตใช้บริการยังสามารถจะชำระค่าบริการในการขออนุญาตที่เพียงครั้งเดียว ไม่มีปัญหาการเก็บซ้ำซ้อน องค์กรกลางในการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรม จึงเป็นองค์กรที่ช่วยแก้ปัญหาข้างต้นทั้งในเรื่องการนำมูลค่าจากงานลิขสิทธิ์ออกมาใช้ การพัฒนาเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ งานลิขสิทธิ์และตัวเจ้าของผลงาน ตระหนักรู้ว่าลิขสิทธิ์ลักษณะใดไม่สามารถกระทำการละเมิดลิขสิทธิ์ได้

2. ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรมการศึกษาบริเวณสถาบัน การศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา

การละเมิดลิขสิทธิ์งานวรรณกรรมบริเวณสถาบันการศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งเป็นสถานที่หนึ่งที่มีความต้องการใช้งานวรรณกรรมในการศึกษา เพื่อใช้ในการเรียนการสอนศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล รูปแบบการละเมิดที่พบเห็นได้ชัดเจน คือ การทำซ้ำจากเครื่องถ่ายเอกสารที่มีความสะดวกรวดเร็ว โดย ไม่จำเป็นต้องไปหาซื้อหนังสือจากร้านขายหนังสือทั่วไป ผู้ที่ทำซ้ำงานวรรณกรรมไม่ว่าจะเป็นนักเรียน นิสิตนักศึกษา ครูบาอาจารย์เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาส่วนมากเข้าใจว่าได้รับการยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 มาตรา 32 แต่ในความเป็นจริงการใช้งานวรรณกรรมในการศึกษานั้น ทุกกรณีศาลจะใช้ดุลพินิจในการตัดสินปริมาณในการทำซ้ำมากน้อยเพียงใดจึงจะกระทบสิทธิของเจ้าของสิทธิ์ ซึ่งในการตีความของศาลไม่มี

หลักเกณฑ์ที่แน่นอนว่าจำนวนหรือปริมาณเท่าใดขึ้นอยู่กับดุลพินิจของศาล ซึ่งเรื่องดังกล่าวได้เคยยกข้อยกเว้นของกฎหมายขึ้นต่อสู้คดี ยกตัวอย่าง คำพิพากษาของศาลทรัพย์สินทางปัญญาและการค้าระหว่างประเทศกลาง คดีอาญาหมายเลขแดงที่ อ.785/2542 ศาลทรัพย์สินฯกลางเห็นว่า “วิชาการตลาด การบริหารธุรกิจและวิชาเบื้องต้นทางสังคมศาสตร์เป็นวิชา ที่มีผู้ลงทะเบียนเรียนจำนวนมากในแต่ละภาคการศึกษา หากนักศึกษาคนใด นำหนังสือเรียนดังกล่าวไปทำซ้ำในบทที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้เรียนก็ดูจะเป็นการใช้อย่างเป็นธรรมอันเป็นข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ พ.ศ.2537 วรรคสอง (1) เมื่อนักศึกษาทุกคนทำในลักษณะเดียวกันนักศึกษาทุกคนย่อมได้รับการยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ด้วย แทนที่นักศึกษาแต่ละคนจะต้องถ่ายเอกสารคนละ 1 ชุด นักศึกษาก็อาจจ้างหรือใช้ให้บุคคลอื่นทำแทนตน แม้ร้านถ่ายเอกสารจะกระทำเพื่อการค้าแต่การค้าดังกล่าวเป็นผลโดยตรงจากการใช้แรงงานเครื่องจักรและวัสดุของร้านค้า โดยคิดราคาแผ่นละ 60 สตางค์ ร้านถ่ายเอกสารจึงมิได้ค้ากำไรจากการทำละเมิดลิขสิทธิ์ของบุคคลอื่น แต่เป็นการทำตามสัญญาจ้างระหว่างนักศึกษาและร้านค้า ร้านค้าเป็นเสมือนเครื่องมือหรือตัวแทน ในการถ่ายเอกสารทำสำเนาของนักศึกษา ข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ของนักศึกษาย่อมสามารถใช้กับร้านค้าได้ด้วย ในส่วนปริมาณของงานอันลิขสิทธิ์ที่จำเลยนำไปทำซ้ำนั้นมีเพียงร้อยละ 20.83 และร้อยละ 25 ของหนังสือทั้งเล่มเท่านั้นเป็น การพอสมควร” จากคำพิพากษาข้างต้นไม่ปรากฏว่ามีสำนักพิมพ์ซึ่งเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ได้แต่งตั้งตัวแทน เพื่อมาเจรจาขออนุญาตให้ใช้สิทธิ์ในงานวรรณกรรมและหากนักศึกษา ครูอาจารย์หรือร้านถ่ายเอกสาร จะแต่งตั้งตัวแทนของบุคคลดังกล่าวขึ้นมาจะต้องขออนุญาตเจ้าของลิขสิทธิ์ เพื่อขอทำสำเนาอย่างถูกต้องในการใช้งานวรรณกรรมการศึกษา ซึ่งไม่ปรากฏว่าบุคคลหรือองค์กรดังกล่าวจะต้องปฏิบัติอย่างใด เจ้าของลิขสิทธิ์ต้องสร้างระบบการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งานวรรณกรรมและอำนวยความสะดวกให้แก่บุคคล ผู้ประสงค์จะขอใช้สิทธิในการทำสำเนางานวรรณกรรม มิฉะนั้นไม่อาจถือได้ว่าการทำสำเนาดังกล่าวเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 มาตรา 32 คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 5843/2543 ศาลฎีกาได้กลับคำพิพากษาคดีอาญาหมายเลขแดงที่ อ.785/2542 โดยวิจัยว่า “จำเลยประกอบกิจการรับจ้างถ่ายเอกสารเย็บเล่มและเข้าปกหนังสือ มีสถานประกอบการอยู่ติดกับมหาวิทยาลัย อ. ซึ่งใช้หนังสือวิชาการจัดการและการตลาดอันมีลิขสิทธิ์ของโจทก์ร่วมทั้งสาม ในการให้การศึกษาแก่นักศึกษา จำเลยได้ทำซ้ำงานบางส่วนของหนังสือทั้งห้าเล่มของโจทก์ร่วมโดยจัดทำเป็นเอกสารจำนวน 43 ชุด เก็บไว้ที่ร้านของจำเลย จำเลยย่อมมีโอกาสที่จะขายเอกสารที่จำเลยทำซ้ำขึ้นมาดังกล่าวแก่นักศึกษา ทั้งในชั้นจับกุมและสอบสวนจำเลยซึ่งกระทำในวันเดียวกัน จำเลยก็ให้การรับสารภาพว่าทำซ้ำงานอันมีลิขสิทธิ์ของผู้อื่น เพื่อขาย เสนอขายหรือมีไว้ขาย อันเป็นการที่จำเลยทำซ้ำขึ้นเอง เพื่อการค้าและแสวงหาประโยชน์จากการขายสำเนางานที่จำเลยทำซ้ำขึ้นมา มิใช่การรับจ้างถ่ายเอกสารจากนักศึกษาที่ต้องการได้สำเนาที่เกิดจากการทำซ้ำไปใช้ในการศึกษาวิจัยอันเป็นเหตุยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 มาตรา 32(1)” คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 5843/2543 ข้อเท็จจริงที่ว่าจำเลยทำซ้ำในปริมาณร้อยละ 20.83 และร้อยละ 25 ของหนังสือทั้งเล่ม ในเรื่องของกฎหมายการละเมิดลิขสิทธิ์ ข้อยกเว้นมาตรา 32 มีเจตนารมณ์ให้สาธารณชนได้ใช้ประโยชน์จากงานลิขสิทธิ์ โดยไม่ต้องขออนุญาตเจ้าของลิขสิทธิ์เฉพาะในทางการศึกษา การที่จำเลยทำซ้ำงานวรรณกรรมประมาณยี่สิบกว่าเปอร์เซ็นจากทั้งหมด น่าจะเป็นปริมาณที่พอสมควรและไม่ขัดต่อการแสวงหาประโยชน์และไม่กระทบกระเทือนสิทธิ อันชอบด้วยกฎหมาย ศาลทรัพย์สินทางปัญญาและการค้าระหว่างประเทศได้วินิจฉัยไว้ แต่เรื่องปริมาณการทำซ้ำงานวรรณกรรมของจำเลยศาลฎีกามิได้วินิจฉัยไว้ โดยศาลฎีกาเห็นว่าการทำซ้ำงานวรรณกรรมของจำเลยมีลักษณะของการทำซ้ำเพื่อการค้ากำไร จำเลยจึงไม่สามารถกล่าวอ้างข้อยกเว้นของกฎหมายและไม่สามารถสรุปได้ว่าร้อยละที่จำเลยทำซ้ำงานวรรณกรรมประมาณยี่สิบกว่าเปอร์เซ็นว่าจะไม่เป็นการใช้งานวรรณกรรมที่เป็นธรรมหรือไม่ การสำรวจปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์บริเวณมหาวิทยาลัยพะเยา จากกลุ่มตัวอย่าง

ที่เก็บข้อมูลมีร้านถ่ายเอกสารจำนวน 9 ร้านโดยมีเจ้าของร้านและพนักงานร่วมกันทำแบบสอบถาม พบว่าผู้ที่เข้าใช้บริการร้านถ่ายเอกสาร ส่วนมากเป็นนักศึกษานิสิตร้อยละ 70 ครูบาอาจารย์ร้อยละ 20 และบุคคลทั่วไปอีกร้อยละ 10 เอกสารที่ทำซ้ำส่วนใหญ่ คือเอกสารประกอบการเรียนการสอนและหนังสือ ตำราเรียนที่ทำซ้ำบางส่วนร้อยละ 40 จำนวน 10–20 ครั้งต่อวัน และทั้งเล่มร้อยละ 60 จำนวน 1–5 เล่มต่อวัน ทุกครั้งที่มีการถ่ายเอกสารให้กับนักศึกษานิสิต ทางร้านถ่ายเอกสารได้รับคำสั่งหรือสัญญาว่าจ้างให้ถ่ายเอกสารเป็นบางครั้งบางคราวถึงร้อยละ 60 ไม่มีเอกสารคำสั่งหรือสัญญาว่าจ้างของนักศึกษาร้อยละ33.3 และมีเอกสารคำสั่งหรือสัญญาว่าจ้างให้ถ่ายเอกสารเพียงร้อยละ 6.7 ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงยึดถือตามคำพิพากษาศาลฎีการ้านถ่ายเอกสาร หากทำโดยได้รับคำสั่งหรือสัญญาว่าจ้างทำสำเนาเอกสารระหว่างนิสิตนักศึกษาอ้างข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ของนักศึกษากับร้านถ่ายเอกสารที่ทำโดยอาศัยข้อยกเว้นของนักศึกษา เนื่องจากสามารถพิสูจน์ได้ว่าการทำซ้ำดังกล่าวเป็นคำสั่งหรือสัญญาว่าจ้างของนักศึกษา คำว่า “จ้าง” โดยมิใช่คำสั่งของนักศึกษาหรือสัญญาว่าจ้างทำของนักศึกษาเป็นการว่าจ้างทางวาจา หรือมีการถ่ายสำเนาเอกสารเก็บไว้ก่อน ในกรณีดังกล่าวนี้ถือว่าไม่มีหลักฐานพิสูจน์ในการว่าจ้างหากจะนำสืบก็เป็นการยากที่จะนำสืบได้ แต่อย่างใดทางร้านถ่ายเอกสารจึงมิอาจอ้างข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์เพราะการกระทำของร้านถ่ายเอกสารมิใช่เพื่อการศึกษาหรือวิจัย แต่เป็นไปเพื่อธุรกิจ จึงถือได้ว่าทางร้านถ่ายเอกสารบริเวณมหาวิทยาลัยพะเยาละเมิดลิขสิทธิ์ของเจ้าของลิขสิทธิ์ ซึ่งจากที่สำรวจทางร้านถ่ายเอกสารทราบถึงการละเมิดลิขสิทธิ์เจ้าของลิขสิทธิ์ถึงร้อยละ 40 และไม่ทราบว่าเป็นการละเมิดเข้าของลิขสิทธิ์ถึงร้อยละ 60 และกลุ่มตัวอย่าง นิสิตนักศึกษา อาจารย์และบุคคลทั่วไป เก็บข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นจำนวน 100 คน พบว่าทุกท่านทราบดีว่าหนังสือทุกเล่มไม่ว่าจะเป็นหนังสือเรียน หนังสือวิชาการ ฯลฯ เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ร้อยละ 85 ไม่ทราบว่าหนังสือทุกเล่มไม่ว่าจะเป็นหนังสือเรียน หนังสือวิชาการ ฯลฯ เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ร้อยละ 15 ทุกท่านทราบว่า การสำเนาเนื้อหาในหนังสือไม่ว่าจะมากหรือน้อย ถือเป็นการละเมิดร้อยละ 87.2 ไม่ทราบว่าการสำเนาเนื้อหาในหนังสือไม่ว่าจะมากหรือน้อย ถือเป็นการละเมิดร้อยละ 12.8 โดยแต่ละให้ท่านเหตุผลว่าทราบแต่ไม่เคยคิดว่าจะนำไปใช้หรือเผยแพร่ในทางต่าง ๆ จึงไม่ได้คิดเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์ บางครั้งหนังสือก็มีราคาแพงเกินกว่าที่นักศึกษาจะจ่ายไหว จึงต้องใช้วิธีการถ่ายสำเนาหรือคัดลอกเพื่อใช้เรียน ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบแค่เพียงคัดลอกมาเพื่อเรียนเท่านั้น แต่ถึงแม้ทุกท่านจะทราบดีว่าการทำสำเนาเอกสาร หนังสือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ได้สนับสนุนให้มีการผลักดันให้มีการคุ้มครองงานวรรณกรรมของเจ้าของลิขสิทธิ์ร้อยละ 100 เพราะหากมีคุ้มครองวรรณกรรมต่างๆจากการถูกละเมิดลิขสิทธิ์ย่อมผลักดันให้วรรณกรรมมีการพัฒนาและสร้างความเชื่อมั่นและสนับสนุนให้กับเจ้าของวรรณกรรมในการผลิตผลงานใหม่ที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นข้อมูลที่ผู้เขียนสำรวจพบว่าปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ทางร้านถ่ายเอกสาร นิสิตนักศึกษาอาจารย์และบุคคลทั่วไป โดยทำซ้ำทั้งเล่มเป็นการละเมิด ขัดต่อการแสวงหาผลประโยชน์จากงานอันมีลิขสิทธิ์ ร้านถ่ายเอกสารจะกล่าวอ้างว่าไม่ทราบว่าการถ่ายเอกสารให้กับนักศึกษาเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ของเจ้าของและการถ่ายสำเนาเอกสารไม่มีเอกสารรับจ้างถ่ายเอกสารไว้ ถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ทางเจ้าของลิขสิทธิ์สามารถเอาผิดทางร้านถ่ายเอกสาร โดยผลักดันให้มีการคุ้มครองงานวรรณกรรม เจ้าของลิขสิทธิ์ เราควรหาทางแก้ไขปัญหาในเรื่องนี้เพื่อประโยชน์ของเจ้าของลิขสิทธิ์ ร้านถ่ายเอกสารและผู้ใช้งานวรรณกรรมทุกคน

3. ปัญหาการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการใช้งานวรรณกรรมในสถาบัน การศึกษา

เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีระบบจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรมและปัญหาการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากการเรียกเก็บซ้ำซ้อนโดยอัตราค่าลิขสิทธิ์ที่สูงเกินควร ในราคาที่ไม่เป็นธรรม ซ้ำซ้อน การจำหน่ายหนังสือที่มีราคาแพงเกินกว่าที่นักศึกษาจะจ่ายไหว การจัดซื้อจัดหาหนังสือดำเนินการช้าใช้เวลานานในการจัดส่ง ผู้ใช้และร้านถ่ายเอกสารไม่สามารถขอรับ

ใบอนุญาต ในการใช้สื่อการเรียนการสอนได้ ดังนั้นพวกเขาจึงไม่มีทางเลือกอื่น นอกเหนือจากการทำซ้ำเนื้อหาโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ และไม่มีหน่วยงานหรือองค์กรเข้ามากำกับดูแลเกิดการแอบอ้างสิทธิของเจ้าของสิทธิ์เจ้าของสิทธิ์ไม่ได้ค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงได้ยกตัวอย่าง คำพิพากษาศาลทรัพย์สินทางปัญญาและการค้าระหว่างประเทศกลาง คดีหมายเลขแดงที่ อ.785/2542 ซึ่งในคดีนี้แตกต่างจากข้อเท็จจริง ในคดีหมายเลขแดงที่ อ.784/2542 ในคดีก่อนจำเลยสามารถพิสูจน์ให้ศาลเห็นว่าในการทำซ้ำซึ่งงานอันมีลิขสิทธิ์ จำเลยสามารถนำสืบถึงรายชื่อนักศึกษาที่ว่าจ้างตนจึงอ้างข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ได้ แต่ในคดีหมายเลขแดงที่ อ.785/2542 นี้ วินิจฉัยว่า “โจทก์ฟ้องว่า จำเลยนำเครื่องถ่ายเอกสารทำสำเนาจากต้นฉบับหนังสือ ซึ่งเป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ของโจทก์ร่วมทั้งสามเป็นเล่ม จำนวน 71 เล่ม หนังสือยัง ไม่เข้าเล่มจำนวน 290 ชุด และเอกสารเป็นแผ่นจำนวน 158 ชุด (6,122 แผ่น) จำเลยทำซ้ำ โดยความริเริ่มของตนมิใช่คำสั่งของนักศึกษา จำเลยจึงมิอาจอ้างข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ของนักศึกษา เพราะการกระทำของจำเลยมิใช่ เพื่อการศึกษาหรือวิจัย แต่เพื่อธุรกิจของตน ซึ่งจากจำนวนที่ทำซ้ำที่มากย่อมกระทบกระเทือนต่อสิทธิและการแสวงหาประโยชน์ตามปกติของเข้าของสิทธิ์ เกินควร การกระทำของจำเลยจึงเป็นความผิดฐานทำซ้ำซึ่งงานวรรณกรรมอัน มีลิขสิทธิ์ของบุคคลอื่นเพื่อการค้า” คดีนี้คู่ความยื่นอุทธรณ์ต่อศาลฎีกาและศาลฎีกามีคำพิพากษาดังนี้

คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 1772/2543 จำเลยถูกฟ้องว่านำเครื่องถ่ายเอกสารทำสำเนาจากต้นฉบับหนังสือซึ่งเป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ของโจทก์ร่วมทั้งสามเป็นเล่มจำนวน 71 เล่ม หนังสือยังไม่เข้าเล่มจำนวน 290 ชุด และเอกสารเป็นแผ่นจำนวน 158 ชุด (6,122 แผ่น) จำเลยต่อสู้ว่าจำเลยมีอาชีพรับจ้างถ่ายเอกสารได้ถ่ายสำเนาเอกสารตามคำสั่งของนักศึกษาที่นำไปใช้เพื่อการศึกษาหรือวิจัย จึงได้รับยกเว้นมิให้ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ ศาลเห็นว่าจำเลยกล่าวอ้างข้อยกเว้นความรับผิดตามกฎหมาย จึงเป็นหน้าที่ของจำเลยที่จะต้องนำสืบ เพื่อพิสูจน์การกระทำของจำเลยได้รับการยกเว้นความผิด ตามคำกล่าวอ้างแต่จำเลยไม่มีพยานหลักฐานพิสูจน์ได้ว่า มีนักศึกษามาว่าจ้างให้จำเลยถ่ายสำเนาเอกสารเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาหรือวิจัย มิใช่เพื่อหากำไร แต่อย่างใด พยานหลักฐานของจำเลยเป็นเพียงคำเบิกความลอย ๆ ไม่มีน้ำหนักน่าเชื่อถือ ข้อเท็จจริงรับฟังไม่ได้ว่าการระทำของจำเลยเข้าเงื่อนไขแห่งข้อยกเว้นความรับผิด จำเลยจึงมีความผิดฐานทำซ้ำงานอันมีลิขสิทธิ์” จากคำพิพากษาข้างต้น จะเห็นได้ว่าศาลฎีกายืนตามศาลชั้นต้นและศาลฎีกาวินิจฉัยในลักษณะเดียวกัน คือ จำเลยไม่สามารถหาพยานหลักฐานที่เป็นนักศึกษามาเบิกความว่าเป็นผู้ว่าจ้างให้จำเลยทำซ้ำเพื่อการศึกษาหรือวิจัยการกระทำของจำเลยจึงเป็นการแสวงหากำไร ไม่สามารถอ้างข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ด้วยเหตุดังกล่าว จะเห็นถึงสภาพปัญหาของการละเมิดลิขสิทธิ์ในด้านวรรณกรรมการศึกษาที่ไม่มีองค์กรจัดเก็บหรือบริษัทจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรม เข้ามาควบคุมดูแลและชี้ขาดถึงสาเหตุของการกระทำที่อาจก่อให้เกิดการละเมิดลิขสิทธิ์ของเจ้าของลิขสิทธิ์ได้และในกรณีที่มีการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ของเจ้าของลิขสิทธิ์ที่ไม่ธรรม ซึ่งเลือกปฏิบัติโดยจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในราคาแตกต่างกันจากธุรกิจชนิดเดียวกันที่มีการใช้งานประเภทเดียวกัน

การสำรวจปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์บริเวณมหาวิทยาลัยพะเยา จากกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลมีร้านถ่ายเอกสารจำนวน 9 ร้านโดยมีเจ้าของร้านและพนักงานของร้านร่วมกันทำแบบสอบถาม พบว่า ผู้ใช้บริการหรือเจ้าของร้านถ่ายเอกสาร มิได้รับคำสั่งหรือสัญญาว่าจ้างให้ถ่ายเอกสารนั้น มีบางเป็นบางคราวถึงร้อยละ 60 ไม่มีการเอกสารรับจ้างถ่ายสำเนาเอกสารร้อยละ 33.3 มีเอกสารการรับจ้างหรือใบสั่งเพียงร้อย 6.7 ซึ่งเจ้าของร้านและพนักงานของร้าน ส่วนมากไม่ทราบว่าต้องมีเกี่ยวกับการรับจ้างหรือใบสั่งเอกสารว่าเป็นการละเมิดเจ้าของลิขสิทธิ์ถึง ร้อยละ 60 และทราบว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์เจ้าของลิขสิทธิ์เพียงร้อยละ 40 โดยเอกสารหรือหนังสือส่วนใหญ่ที่นำมาถ่ายเป็นภาษาไทย ร้อยละ 78 ภาษาอังกฤษร้อยละ 12และภาษาอื่น ๆ อีกร้อยละ 10 แม้ทางร้านถ่ายเอกสารบริเวณ

มหาวิทยาลัยพะเยา จะทราบว่าการถ่ายสำเนาเอกสาร ไม่มีคำสั่งหรือสัญญาว่าจ้างของนักศึกษานั้น ถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ซึ่งเป็นการขัดต่อการแสวงหาประโยชน์จากงานอันมีลิขสิทธิ์ตามปกติของเจ้าของสิทธิ์และกระทบกระเทือนถึงสิทธิอันชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของสิทธิ์เกินสมควร ซึ่งทางร้านถ่ายเอกสารหาได้พยายามดำเนินการติดต่อเจ้าของลิขสิทธิ์หรือสำนักพิมพ์ แต่อย่างใด จากที่สำรวจถึงร้อยละ 93.3 ส่วนร้อยละ 6.7 ติดต่อไปทางเจ้าของลิขสิทธิ์หรือสำนักพิมพ์แล้วก็ตาม กลุ่มตัวอย่าง นิสิตนักศึกษา อาจารย์และบุคคลทั่วไป เก็บข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 100 คน พบว่าแต่ละท่านแสดงความคิดเห็นกับการให้มีจัดตั้งองค์กรการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์รูปแบบต่าง ๆ โดยแต่ละท่าน เห็นด้วยให้มีการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์กับทางมหาวิทยาลัยร้อยละ 54 จัดเก็บค่าลิขสิทธิ์กับผู้ที่สมัครใจจ่ายค่าลิขสิทธิ์ร้อยละ 26 และให้จัดเก็บกับสถานที่ที่ได้มีการคัดลอกวรรณกรรมร้อยละ 20 ทุกท่านเห็นด้วย หากมีกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ที่ต้องควบคุมองค์กรจัดเก็บให้จัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในอัตรา ที่เป็นธรรมกับผู้ใช้งานวรรณกรรม เพื่อการศึกษาและการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ จากผู้ใช้ทุกรายที่ประกอบธุรกิจประเภทเดียวกัน งานประเภทเดียวกัน ปริมาณที่เท่ากันต้องมีความเท่าเทียมกันร้อยละ 100 กลุ่มตัวอย่างถือได้ว่าเป็นตัวแทนของระบบการจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรมการศึกษา มีความบกพร่องเป็นอย่างมาก เจ้าของลิขสิทธิ์หรือสำนักพิมพ์ไม่สามารถตรวจสอบดูได้ว่า งานอันมีลิขสิทธิ์ของตนได้ถูกละเมิดไปแล้วมากน้อยเพียงใด อีกทั้งไม่ปรากฏว่าสำนักพิมพ์ซึ่งเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ ได้แต่งตั้งตัวแทนเพื่อเจรจาอนุญาตให้ใช้สิทธิ หากครูบาอาจารย์ นิสิตนักศึกษา หรือร้ายถ่ายเอกสารต้องการขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์เพื่อการทำสำเนาเอกสารอย่างถูกต้อง ดังนั้นหลักการและสาระสำคัญของออกกฎหมายนี้ หน่วยงานของรัฐจะเป็นผู้จัดตั้ง “องค์กรกลาง” เพียงองค์กรเดียว เพื่อรวบอำนาจและผูกขาดการจัดเก็บลิขสิทธิ์ทั่วประเทศ โดยภาครัฐจะเข้ามา “ควบคุมราคา” อัตราการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ รวมทั้งจะลดอัตราโทษการทำละเมิดลิขสิทธิ์ ให้เหลือโทษปรับอย่างเดียว บริษัทจัดเก็บไม่ได้ใช้เฉพาะกับงานวรรณกรรมเท่านั้น แต่ใช้กับงานลิขสิทธิ์อื่น ๆ ทุกประเภทด้วย เช่น ดนตรีกรรม ศิลปกรรม เป็นต้น งานลิขสิทธิ์ทุกประเภทมีปัญหาอยู่ทุกวันนี้ ถ้าสามารถบริหารการจัดเก็บค่าตอบแทน ด้วยความเรียบร้อยไม่มีการเอารัดเอาเปรียบ ไม่มีการจัดเก็บซ้ำซ้อน ฉะนั้นจึงต้องดำเนินการออกกฎหมายในระดับพระราชบัญญัติเป็นการเฉพาะเกี่ยวกับองค์กรจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ สำหรับการทำซ้ำงานวรรณกรรม (RROs) เพื่อใช้ควบคุมกันเอง ให้มีการเคารพสิทธิ์ซึ่งกันและกัน และหาวิธีการป้องกันไม่ให้มีปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นอีก

4. ระบบจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการใช้งานวรรณกรรมในสถาบันการศึกษา

หากจะกล่าวถึงระบบจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ต้องกล่าวถึงองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ซึ่งมีหน้าที่ในการบริหารสิทธิในงานอันมีลิขสิทธิ์ องค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์สามารถตรวจตราการใช้งานโดยส่งตัวแทนขององค์กรไปตรวจตราการใช้งานที่ไม่ได้ รับอนุญาตจากองค์กรและการอนุญาตให้ผู้ประกอบการใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ การจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ การจัดสรรค่าลิขสิทธิ์ให้กับเจ้าของลิขสิทธิ์รวมทั้งการดำเนินคดีละเมิดลิขสิทธิ์กับผู้ที่ละเมิดลิขสิทธิ์

4.1 ระบบจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการใช้งานวรรณกรรมในสถาบันการศึกษาของประเทศไทย

ปัจจุบันประเทศไทยได้คุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 มาตรา 6 ทั้งสิ้น 9 ประเภท โดยงาน 9 ประเภทดังกล่าวได้จัดตั้งองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ประเภทต่าง ๆ ไว้เฉพาะ อาทิ บริษัทลิขสิทธิ์ดนตรี (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัทโฟโนไรทส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ซึ่งได้รับจัดตั้งเป็นองค์กรกลางในการเรียกเก็บค่าลิขสิทธิ์ในงานดนตรี (มนัส มอบมั่น, 2542) ดำเนินการจัดเก็บจากการใช้งานลิขสิทธิ์ของเจ้าของลิขสิทธิ์ ในรูปแบบบริษัทจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์เพลง จากข้อมูลของกรมทรัพย์ทางปัญญาพบว่า ปัจจุบันมีบริษัทจัดเก็บทั้งสิ้น 37 บริษัท (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 24 กันยายน 2561) จำนวนบริษัทจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ที่ขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการ มีจำนวนมาก ทำให้ก่อให้เกิดปัญหากับผู้ใช้งานลิขสิทธิ์ได้แก่ การจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ที่ไม่เป็นธรรม มีความ

ซ้ำซ้อน นอกจากนี้ ยังเกิดปัญหากับผู้สร้างสรรค์ผลงานที่ถูกเอาเปรียบจากบริษัทจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ ไม่จัดสรรค่าลิขสิทธิ์ ให้หรือให้น้อยไม่เป็นไปตามจำนวนและภายในเวลาที่กำหนดไว้ตามข้อตกลงและยังมีสภาพปัญหาที่หนักกว่านี้ ซึ่งเกิดจากกลุ่มบุคคลที่ทำการแอบอ้างกฎหมายและกว้านซื้อใบมอบอำนาจจากเจ้าของลิขสิทธิ์ไปทำการข่มขู่เรียกเงิน ในลักษณะของการรีดไถจากผู้ใช้ประโยชน์จากงานอันมีลิขสิทธิ์และเจ้าของธุรกิจเพื่อแลกกับการไม่ถูกดำเนินคดี (ปัญหาในการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์, 18 ธันวาคม 2561) ด้วยสภาพปัญหาดังกล่าวนั้น พบว่ากฎหมายลิขสิทธิ์ของประเทศไทยนั้น ไม่มีกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ของบริษัทจัดเก็บ ก่อให้เกิดปัญหาการเรียกเก็บซ้ำซ้อนโดยอัตราค่าลิขสิทธิ์ที่สูงเกินควรในราคาที่ไม่เป็นธรรม ซ้ำซ้อนและยังไม่มีมาตรการใดกำหนดวิธีการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ ดังนั้นในมุมมองของผู้วิจัยมองถึง ปัญหาของการมีองค์กรกลาง ในการเรียกเก็บค่าลิขสิทธิ์ในงานดนตรีที่ไม่มีกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ของบริษัทจัดเก็บ หากจะมีการแก้ไขกฎหมายหรือการตรากฎหมายขึ้นในเรื่องจัดตั้งองค์กรในการจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์แล้ว ประเทศไทยยังต้องมีกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ขององค์การจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ โดยกฎหมายดังกล่าว ต้องเน้นที่การควบคุมองค์กรจัดเก็บให้จัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในอัตราที่เป็นธรรมกับผู้ใช้งานวรรณกรรมเพื่อการศึกษาและการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ ดังกล่าวผู้ใช้บริการทุกรายต้องได้รับการให้บริการที่ความเท่าเทียมกัน กฎหมายดังกล่าวต้องสามารถควบคุมการอนุญาตให้ใช้งานวรรณกรรมอันมีลิขสิทธิ์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรมกับทั้งเจ้าของลิขสิทธิ์และผู้ใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ (Noppanun Supasiripongchai, 15 ตุลาคม 2561) ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรที่จะสร้างระบบจัดตั้งองค์กรกลางในการจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ เพื่อหาวิธีการและมาตรการในการจัดเก็บค่าตอบแทนโดยการจัดตั้งองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานวรรณกรรมในการศึกษาให้ถูกต้องและให้เกิดประสิทธิภาพในการคุ้มครองสิทธิเด็ดขาดของเจ้าของลิขสิทธิ์ตามมาตรา 15 พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 แต่หากสร้างระบบจัดตั้งองค์กรกลางในการจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ แต่ไม่เน้นให้มีการควบคุมองค์กรจัดเก็บให้จัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ทางด้านวรรณกรรมการศึกษาก็จะมีสภาพปัญหาเช่นเดียวกันองค์กรกลางในการเรียกเก็บค่าลิขสิทธิ์ในงานดนตรีเช่นปัจจุบัน

4.2 ระบบจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการใช้งานวรรณกรรมในสถาบันการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกา มีศูนย์กลางระหว่างผู้สร้างสรรค์หรือเจ้าของลิขสิทธิ์ เรียกว่า Copy Clearance Center (CCC) เป็นองค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหากำไร ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1978 โดยกลุ่มของนักประพันธ์ สำนักพิมพ์ และผู้ใช้ (users) ตามคำแนะนำของรัฐสภา เพื่อช่วยให้เป็นไปตามบทบัญญัติกฎหมายลิขสิทธิ์ (Royalties) จากผู้ที่นำงานของเจ้าของลิขสิทธิ์ไปใช้ เช่น มหาวิทยาลัย วิทยาลัย บริษัท ห้องสมุดร้านหนังสือ ร้านถ่ายเอกสาร CCC เป็นผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิ์ในการทำซ้ำรายใหญ่ที่สุดของโลก โดยจะให้ใช้สิทธิ์ในการนำส่วนหนึ่งของงานที่มีลิขสิทธิ์ไปใช้ทำซ้ำ ไม่ว่าในรูปแบบการพิมพ์ หรือรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (สุรพล คงลาภ, 19 ตุลาคม 2561) บริการของ CCC มีลักษณะดังนี้

1) Annual Authorisations Service (AAS) เป็นบริการให้อนุญาตการทำซ้ำแก่องค์ขนาดใหญ่ที่มีพนักงานหรือลูกจ้างซึ่งประสงค์จะขอใช้งานลิขสิทธิ์ บริการในรูปแบบนี้จะต้องจ่ายเงินค่าตอบแทนเป็นรายปี โดยคิดคำนวณจากสถิติผลรวมของค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ที่เจ้าของลิขสิทธิ์แจ้งและรวมถึงข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจสถิติของการถ่ายสำเนา (Photocopying) ของพนักงานของบริษัทหรือองค์กรที่เข้าทำสัญญาอนุญาตกับ ASS การอนุญาตที่ ASS จะอนุญาตครอบคลุมถึงงานวรรณกรรมประเภทต่างๆไม่ว่าจะเป็นหนังสือ ตำรา นิตยสาร หนังสือพิมพ์ จดหมายแจ้งข่าว โดย AAS เป็นหนึ่งในบริการของ CCC เป็นกลไกกลางอย่างหนึ่งที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่ประสงค์จะขออนุญาตใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ เมื่อผู้ที่ประสงค์จะขออนุญาตทำสัญญาการทำซ้ำกับทาง AAS ผู้ได้รับอนุญาตก็จะมีสิทธิที่จะถ่ายเอกสารสำเนาที่อยู่ในความดูแลของ CCC ได้โดยไม่จำกัดจำนวน แต่มีเงื่อนไขว่างานที่เกิดจากการทำ

สำเนาจะนำไปใช้ภายในองค์กรของผู้ได้รับอนุญาตเท่านั้น ไม่ครอบคลุมถึงการเอาสำเนาไปใช้นอกองค์กร ซึ่งสัญญาอนุญาตที่ทำกับ AAS (AAS License) จะให้การคุ้มครองมิให้ผู้ได้รับอนุญาตถูกฟ้องร้องดำเนินคดีในข้อหาละเมิดลิขสิทธิ์ จากเจ้าของลิขสิทธิ์ (วันชัย รักษ์สิริวรกุล, 2540, หน้า 121–123)

2) Academic Permission Service (APS) เป็นอีกหนึ่งในบริการของ CCC ที่ถูกจัดตั้งขึ้นเป็นศูนย์กลางในการดำเนินการให้อนุญาต(Permissions) และการจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ การผลิตเอกสารรายวิชาเกี่ยวกับการศึกษา(Course packs) โดย APS จะทำการให้อนุญาตไว้ล่วงหน้า(Pre–Authorized) ในการให้อนุญาตนำเอางานอันมีลิขสิทธิ์ ที่มีผู้ประสงค์จะนำเอาไปทำซ้ำนำเอางานลิขสิทธิ์ไปใช้ได้ทันที ซึ่งเจ้าของลิขสิทธิ์ให้อำนาจ CCC ในการตกลงและให้อนุญาตแก่ผู้ประสงค์ขอใช้งานเอกสารศึกษาโดยยังเป็นผู้จัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์และจัดสรรเงินค่าตอบแทนให้กับเจ้าของลิขสิทธิ์ โดยทาง CCC สร้างระบบการขออนุญาตและมีการลงทะเบียนผ่านทางคอมพิวเตอร์ระบบออนไลน์ ทำสัญญาอนุญาตให้ทำซ้ำงานโดยผ่านทาง APS อนุญาตให้ทำซ้ำงานเกี่ยวกับการศึกษาตามที่สถาบันการศึกษา ร้านขายหนังสือตลอดจนศูนย์ถ่ายสำเนาเอกสารได้ร้องขอมา (เรื่องเดียว,หน้า123–125)

3) Transactional Reporting Service (TRS) ให้บริการอนุญาตในการทำซ้ำสำหรับ องค์กร หน่วยงาน หรือ บุคคลที่ไม่เข้าข่ายในการให้บริการของ AAS และ APS โดย TRS จะเป็นตัวประสานในการขออนุญาตในการทำซ้ำ รูปแบบที่ใช้ดำเนินการนั้นเหมือนกับหน่วยงานบริการอินทีมีสัญญาอนุญาต (License Agreement) เป็นเอกสารในการขออนุญาต หน้าที่ของ TRS นั้น เป็นผู้ที่จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับการทำสำเนาไม่ว่าจะเป็นชื่อผู้สร้างสรรค์ชื่องานที่นำเอามาทำสำเนา เมื่อ CCC รวบรวมข้อมูลต่างๆจากผู้ใช้บริการแล้วส่งข้อมูลให้แก่ CCC เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดเก็บค่าตอบแทนและจัดสรรให้แก่เจ้าของลิขสิทธิ์ โดยผู้ใช้บริการไม่ต้องเสียเวลาในการหาตัวเจ้าของลิขสิทธิ์ตลอดจนไม่ต้องมีจ่ายเงินค่าตอบแทนให้แก่เจ้าของลิขสิทธิ์โดยตรงด้วยตนเอง (เรื่องเดียว,หน้า129–131)

5. ระบบจัดเก็บและกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรมที่เหมาะสมกับประเทศไทย

5.1 ระบบจัดเก็บที่เหมาะสมกับประเทศไทย

เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีระบบการจัดตั้งองค์กรจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์สำหรับการทำซ้ำงานวรรณกรรมที่เรียกว่า Reproduction Rights Organizations (RROs) จึงต้องหาแนวทางรูปแบบการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ที่สอดคล้องกับระบบกฎหมายลิขสิทธิ์ของประเทศไทย ในความเห็นของผู้วิจัยมองระบบ Annual Authorisations Service (AAS) เป็นระบบให้บริการอนุญาต การทำซ้ำแก่องค์กรขนาดใหญ่ซึ่งมหาวิทยาลัยพะเยาเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีนิสิต นักศึกษา ทั้งหมดมากกว่า 15,000 คน ในมุมมองของผู้วิจัย AAS เป็นกลไกอย่างหนึ่งที่ให้ความสะดวกและง่ายต่อการขออนุญาตและการปฏิบัติตามกฎหมายลิขสิทธิ์อย่างถูกต้อง ไม่กระทบกระเทือนถึงสิทธิอันชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของลิขสิทธิ์เกินสมควร หากเลือกระบบ AAS การขออนุญาตที่ ASS จะอนุญาตครอบคลุมถึงงานวรรณกรรมประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ ตำรา นิตยสาร หนังสือพิมพ์ จดหมายแจ้งข่าว และ AAS เป็นหนึ่งในบริการของ CCC กลไกกลางที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่ประสงค์จะขออนุญาตใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ได้มีข้อมูลติดต่อ ไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่าย ในการสืบค้นหาเจ้าของลิขสิทธิ์ แต่ละคนในการทำซ้ำหรือถ่ายสำเนาแต่ละครั้ง เมื่อผู้ที่ประสงค์จะขออนุญาตทำสัญญาการทำซ้ำกับทาง AAS ผู้ได้รับอนุญาตก็จะมีสิทธิที่จะถ่ายเอกสารสำเนาที่อยู่ในความดูแลของ CCC ได้โดยไม่จำกัดจำนวน ซึ่งระบบ AAS ดีกว่า อีก 2 ระบบ คือ APS และ TRS โดยระบบ APS มีข้อจำกัดในเรื่องของจำนวนที่จะถ่ายสำเนา กรณีที่ทำสำเนาจะอนุญาตให้ถ่ายสำเนาได้ไม่เกิน 25% ของงานทั้งหมด ผู้ขอใช้ไม่มีสิทธิขาย หรือแจกจ่าย สำเนาที่จัดจำหน่าย โดยผู้ขอใช้ต้องแสดงว่าเป็นงานอันมีลิขสิทธิ์และชื่อเจ้าของสิทธิ์ และงานต่าง ๆ ที่ทำซ้ำต้อง ไม่มีบันทึกในอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ เว้นเสียจะถูกกระทำขึ้นก่อนหรือระหว่างภาคการศึกษา ในการถ่ายสำเนามีขอบเขตในการสำเนามิใช้เป็นการให้สิทธิเด็ดขาดในการทำสำเนา

ทั้งหมด หากกระทำที่เกินกว่าที่ได้รับอำนาจ ผู้ใช้ถือว่ามีความผิดฐานละเมิดสิทธิในการทำซ้ำและทางเจ้าของลิขสิทธิ์ก็คงจะไม่ย่อมให้มีการทำสำเนางานของตนทั้งหมด ส่วน TRS การทำสำเนา ในงานลิขสิทธิ์จะได้รับการอนุญาตแต่ก็ไม่ได้หมายความว่าผู้ใช้บริการจะสามารถนำเอางานไปใช้ได้ทุกกรณีกล่าวคือจะมีข้อยกเว้นว่าการนำเอาสำเนางานไปใช้จะต้องเป็นการส่วนตัวหรือใช้ภายในองค์กรเท่านั้น นอกจากนี้การอนุญาตของ TRS ไม่ครอบคลุมถึงการกระทำดังนี้ การทำสำเนางานเพื่อการเผยแพร่ ต่อสาธารณชน เช่น การโฆษณา การทำสำเนางานทั้งหมด และเพื่อจำหน่ายหากจะทำมาสำเนาแต่ไม่สามารถนำไปใช้ในผลงานของตนหรือเพื่อทำสำเนาไว้ศึกษาในจำนวนที่มาก มิสามารถทำงานใน 2 ระบบนี้ จึงเลือกการบริการ ในรูปแบบ AAS ซึ่งจะต้องจ่ายเงินค่าตอบลิขสิทธิ์เป็นรายปีหรือภาคการศึกษา โดยทางมหาวิทยาลัยเป็นตัวแทนในการชำระค่าลิขสิทธิ์แทนครูบาอาจารย์ นิสิต นักศึกษา ประโยชน์จากการทำสัญญากับ AAS สามารถใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีปัญหาในเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์และปัญหาการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งานวรรณกรรม และสะดวกต่อการที่ผู้ขอใช้บริการอย่างครูบาอาจารย์ นิสิตนักศึกษา ในการขออนุญาตใช้งานวรรณกรรมอันมีลิขสิทธิ์ เจ้าของผลงานได้รับค่าตอบแทนที่เป็นธรรมตามอัตราที่มีผู้ขออนุญาตใช้งาน

5.2 กฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรมที่เหมาะสมกับประเทศไทย

อย่างไรก็ตามการจัดตั้งองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์สำหรับการทำซ้ำงานวรรณกรรม (RROs) ต้องมีกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ขององค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ที่เหมาะสมกับประเทศไทยสามารถควบคุมองค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในอัตราและราคาที่เป็นธรรมกับผู้ใช้งานวรรณกรรม โดยระบบการจัดเก็บข้อมูลลิขสิทธิ์ Copyright Collecting Society (CCS) ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้ควบคุมการปฏิบัติการออกใบอนุญาตในการใช้งานในภาคการศึกษาของไทย โดยมีกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ขององค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาโดยต้องควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากผู้ใช้ทุกรายให้มีความเท่าเทียมกัน ตัวอย่างผู้ได้รับอนุญาตอาจขอให้ศาลพิจารณาว่าอัตราค่าลิขสิทธิ์มีความสมเหตุสมผลหรือไม่เมื่อเทียบกับอัตราอื่น ๆ ที่จัดทำโดย CCSs (Noppanun Supasiripongchai, 15 ตุลาคม 2561) กฎหมายดังกล่าวต้องสามารถควบคุมการอนุญาตให้ใช้งานวรรณกรรมอันมีลิขสิทธิ์ในรูปแบบต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรมกับเจ้าของลิขสิทธิ์และผู้ใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ ยกตัวอย่าง เช่น คณะกรรมการลิขสิทธิ์ตั้งขึ้นโดยเฉพาะเจาะจง (the Copyright Tribunal) เพื่อควบคุม และชี้ขาดในกรณีที่มีการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ที่ไม่ธรรม มีการเลือกปฏิบัติโดยจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ แตกต่างกันจากธุรกิจชนิดเดียวกันที่มีการใช้งานประเภท ตัวอย่างเช่น จัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากร้านถ่ายเอกสารสองร้านไม่เท่ากัน ทั้งที่ร้านถ่ายเอกสารทั้งสองร้านมีการใช้งานวรรณกรรมอันมีลิขสิทธิ์ในรูปแบบเดียวกันและใช้ในปริมาณที่เท่ากัน กรณีเช่นนี้ควรเปิดโอกาสให้ผู้ได้รับการปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรมสามารถร้องไปที่คณะกรรมการลิขสิทธิ์ตั้งขึ้นโดยเฉพาะเจาะจง โดยกฎหมายดังกล่าวต้องสามารถควบคุมการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่อาจมีขึ้นในอนาคต เช่น การอนุญาตให้ใช้ลิขสิทธิ์ของเจ้าของลิขสิทธิ์ทั้งหมด หรือใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ทั้งหมดที่องค์กรจัดเก็บเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้จัดเก็บ หรือขออนุญาตใช้งานอันมีลิขสิทธิ์แบบเป็นงานๆไปก็ควรมีกฎหมายควบคุมให้การจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์เป็นไปในอัตราที่เท่าเทียมกันและเป็นธรรมกับทุกฝ่าย (เรื่องเดียวกัน) ในปี 2560 กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้เสนอให้มีการแก้ไขพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 เรื่องการควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ โดยร่างฯฉบับแก้ไขพระราชบัญญัตินี้ได้ผ่านการพิจารณาจากสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา แต่ไม่สามารถผ่านสภานิติบัญญัติ เนื่องจากบริษัทจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ขนาดใหญ่ ไม่สนับสนุนร่างกฎหมายฉบับนี้ ในความคิดเห็นของผู้วิจัยมองว่ากฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์มีความจำเป็นที่ เพราะมีการร้องเรียนมากกว่า 100 ราย ทั้งที่ผ่านสำนักนายกรัฐมนตรี ผู้ตรวจการแผ่นดิน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์และกรมทรัพย์สินทางปัญญา กล่าวหาว่า การจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ไม่มีความเป็นธรรม เอาเปรียบ มีการจัดเก็บซ้ำซ้อน จับกุมและข่มขู่เรียกค่ายอมความ โดยร่างกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ควรมีสาระสำคัญ เช่น ห้ามบริษัทจัดเก็บกระทำการ ดังต่อไปนี้ (1) ลดทุน แก้ไขเพิ่มเติมหนังสือบริคณห์สนธิ ข้อบังคับ

หรือข้อกำหนด เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากนายทะเบียนโดยอนุมัติคณะกรรมการกำกับดูแล (2) ควบเข้ากันกับบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดอื่น เว้นแต่เป็นการควบเข้ากันกับบริษัทจัดเก็บด้วยกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากนายทะเบียนโดยอนุมัติคณะกรรมการกำกับดูแล (3) นำค่าตอบแทนไปใช้เพื่อการอย่างอื่น นอกจากจัดสรรให้แก่บรรดาสมาชิกหรือหักเป็นค่าใช้จ่ายของบริษัทจัดเก็บตามข้อกำหนด (4) เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วน หรือเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดอื่น ในเรื่องการกำกับดูแลบริษัทจัดเก็บ ควรมีสาระสำคัญ เช่น บริษัทจัดเก็บต้องเก็บรักษาสัญญามอบหมาย สัญญาให้ใช้งาน ทะเบียนสมาชิก บัญชีงาน เอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บค่าตอบแทนและการจัดสรรค่าตอบแทนไว้ ณ สำนักงานใหญ่ของบริษัทจัดเก็บไม่น้อยกว่าห้าปีโดยจะเก็บรักษาในรูปแบบหรือวิธีการใดก็ได้ ผู้เขียนเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องมีร่างกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์เพื่อที่จะได้ไม่เกิดปัญหาการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ไม่มีความเป็นธรรม การเอาเปรียบ การจัดเก็บซ้ำซ้อน จับกุมและข่มขู่เรียกค่ายอมความเกิดขึ้น

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากที่ผู้เขียนได้ศึกษากฎหมายลิขสิทธิ์และปัญหาการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์จากการใช้งานวรรณกรรมในสถาบันการศึกษา ศึกษากรณีมหาวิทยาลัยพะเยา พบว่า ระบบการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรมของประเทศไทย ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 มีบทบัญญัติที่ไม่ครอบคลุมกับสภาพปัญหาที่พบในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทำให้กฎหมาย ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะบริหารจัดการค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ผู้วิจัยจึงเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. เห็นว่าควรมีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 หรือการออกกฎหมายรับรองหรือตรากฎหมายในระดับพระราชบัญญัติเป็นการเฉพาะ เพื่อจัดตั้งองค์กรจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์สำหรับการทำซ้ำงานวรรณกรรม (RROs)

2. ควรใช้กลไกของบริษัทจัดเก็บในการแก้ปัญหามากกว่าการใช้ข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ เพราะบริษัทจัดเก็บไม่ได้ทำให้เจ้าของลิขสิทธิ์เสียประโยชน์ทางเศรษฐกิจ และนิสิตหรือผู้ใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ในภาคการศึกษาสามารถ ใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ได้ เพราะมหาวิทยาลัยจ่ายค่าลิขสิทธิ์ผ่านค่าเล่าเรียนของนิสิต ซึ่งดีกว่าการใช้ข้อยกเว้นการละเมิด แม้นิสิตจะใช้งานอันมีลิขสิทธิ์ได้แต่เจ้าของลิขสิทธิ์ก็ไม่ได้ค่าตอบแทน

3. เห็นว่าควรนำเอาหลักการและระบบการจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์สำหรับการทำซ้ำงานวรรณกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกามาเป็นแม่แบบ ในการร่างกฎหมายใหม่จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพสังคมในปัจจุบันและความต้องการของเจ้าของลิขสิทธิ์ นักประพันธ์ผลงาน สำนักพิมพ์ และควรมีองค์กรกำกับการตรวจสอบการทำงานขององค์กรจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ สำหรับการทำซ้ำงานวรรณกรรม (RROs) หากเลือกระบบ Annual Authorisations Service (AAS) การขออนุญาตที่ ASS จะอนุญาตครอบคลุม ถึงงานวรรณกรรมประเภทต่าง ๆ และการบริการในรูปแบบ AAS จะต้องจ่ายเงินค่าตอบลิขสิทธิ์เป็นรายปี หรือภาคการศึกษา โดยทางมหาวิทยาลัยเป็นตัวแทนของครูบาอาจารย์ นิสิต นักศึกษาในการทำสัญญากับ AAS ปัญหาเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์และปัญหาการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งานวรรณกรรมจะมิเกิดขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงสะดวกต่อผู้ขอใช้บริการอย่างเช่น ครูบาอาจารย์ นิสิตนักศึกษา ที่มีตัวแทนของมหาวิทยาลัยในการขออนุญาตในใช้งานวรรณกรรมเจ้าของผลงานได้รับค่าตอบแทนที่เป็นธรรมตามอัตราที่มีผู้ขออนุญาตใช้งาน

4. ควรมีกฎหมายควบคุมการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ขององค์กรจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ ที่ต้องควบคุมองค์กรจัดเก็บให้จัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในอัตราที่เป็นธรรมกับผู้ใช้งานวรรณกรรมเพื่อการศึกษาและการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ จากผู้ใช้ทุกรายที่ประกอบธุรกิจประเภทเดียวกัน ใช้งานประเภทเดียวกัน ใช้ปริมาณที่เท่ากันต้อง มีความเท่าเทียมกัน โดยกฎหมายต้องสามารถควบคุมการอนุญาตให้ใช้งานวรรณกรรมอันมีลิขสิทธิ์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดีผู้วิจัย ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นภนันต์ ศุภศิริพงษ์ชัย อาจารย์ที่ปรึกษาของโครงการวิจัย ในครั้งนี้ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการวิเคราะห์ผลในการจัดทำโครงการวิจัย ขอขอบคุณคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้ในครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

วันชัย รักษ์สิริวรกุล, (2540). **การบริหารการจัดเก็บค่าตอบแทนลิขสิทธิ์ในการทำซ้ำงานวรรณกรรม**, กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า121

มนัส มอบมั่น, **ปัญหาในทางกฎหมายเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์และสิทธิของนักแสดงในงานสิ่งบันทึกเสียง**, กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง, หน้า 101

สุรพล คงลาภ, **“การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในสหรัฐอเมริกา”,** ได้จาก http://elib.coj.go.th/Article/intellectual4.pdf สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2561.

สำนักกฎหมาย มารุต บุนนาค อินเตอร์เนชั่นแนล ลอว์ ออฟฟิต. (2555), **ปัญหาในการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์**. ได้จาก: http://www.marutbunnag.com/article/329/ . สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2561

หัทญา อัศวนิเวศน์, (2557). **“การบริหารการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการทำซ้ำงานวรรณกรรมบนสื่อดิจิทัล”,** กรุงเทพมหานคร :มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, หน้า 1.

Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works Article 9(2). (2561) . ได้จาก: https://www.wipo.int/treaties/en/text.jsp?file_id=283698

DIP Report on the Implementation of IP rights in Thailand 2015. (2558). **See also DIP Report on the Implementation of IP rights in Thailand 2017–2018**. ได้จาก: https://iipa.org/files/uploads/2017/12/2015SPEC301THAILAND.pdf. สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2561

IIPA Report on Copyright Protection in Thailand 2006. (2548). **Reports by Country**. ได้จาก: https://iipa.org/files/uploads/2017/12/2006SPEC301THAILAND.pdf. สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคมคม 2561

IIPA Report on Copyright Protection in Thailand 2016. (2559). **Reports by Country**. ได้จาก: https://iipa.org/files/uploads/2017/12/2016SPEC301THAILAND.pdf. สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคมคม 2561

IIPA Report on Copyright Protection in Thailand 2018. (2561). **Reports by Country**. ได้จาก: https://iipa.org/files/uploads/2018/02/2018SPEC301THAILAND.pdf. สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2561

IIPA Report on the Proposed US–Thailand FTA 2017. (2560). **Reports by Country**. ได้จาก: https://iipa.org/files/uploads/2018/01/rbc20042004SPEC301THAILAND.pdf. สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2561

Noppanun Supasiripongchai. **"Copyright Infringement and Educational Exceptions in Thailand: What Should Be the Solution to the Problem of Copyright Infringement in the Thai Education Sector?.** ได้จาก: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2132650. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2561

กรมทรัพย์สินทางปัญญา, (2559). **ลิขสิทธิ์**. ข้อมูลการจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์เพลง. ได้จาก: https://www.ipthailand.go.th/th/copyright-010/category/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%8A%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%A5%E0%B8%87%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%B1%E0%B8%97%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B9%87%E0%B8%9A.html. สืบค้นเมื่อ 24 กันยายน 2561

กรมทรัพย์สินทางปัญญาร่วมกับสมาคมผู้จัดพิมพ์และผู้จำหน่ายหนังสือแห่งประเทศไทย, **การสัมมนาเรื่องการบริหารจัดเก็บค่าลิขสิทธิ์ในยุคดิจิทัล**. ได้จาก: http://www.dpu.ac.th/laic/kmexternal/?page_id=1133. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2561

มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับระบบการจัดการขยะมูลฝอยของร้านอาหารบริเวณกว๊านพะเยา

Legal Issues Relating to the Solid Waste Management System of the Restaurant in Area around Kwan Phayao

ถิรวรรณ กลางณรงค์[1*]

Thirawan Klangnarong[1*]

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ภาพรวมของกฎหมายและกฎระเบียบการจัดการขยะมูลฝอยของผู้ประกอบกิจการร้านอาหารบริเวณกว๊านพะเยา สังคมไทยในปัจจุบันผู้คนนิยมบริโภคอาหารนอกบ้านมากขึ้น มีร้านอาหารเกิดขึ้นมากมายทั้งร้านค้าที่อยู่ในอาคารบ้านเรือน หรือในศูนย์การค้า ซึ่งเต็มไปด้วยการแข่งขันและร้านอาหารที่มีรูปแบบแตกต่างกันไป จึงชี้ให้เห็นถึงปัญหาเชิงโครงสร้างและสาระสำคัญของระบบกฎระเบียบว่าด้วยการจัดการขยะมูลฝอยในร้านอาหารของกว๊านพะเยาซึ่งประกอบไปด้วยประเด็นปัญหาหลัก 2 ประการ คือ ประการที่แรกเพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ปัญหาและอุปสรรคในการกำจัดขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการกิจการร้านอาหารในการจัดการขยะมูลฝอย ประการที่สอง ศึกษาถึงมาตรการทางกฎหมายและมาตรการอื่นที่เกี่ยวข้องของกับการกำจัดขยะมูลฝอยของร้านอาหารบริเวณกว๊านพะเยา ดังนั้น กว๊านพะเยาจำเป็นต้องมีการจัดการระบบการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยที่มีแหล่งกำเหนิดจากร้านอาหารจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องโดยตรง หากปล่อยให้มีการจัดการระบบที่ไม่ถูกวิธีและการกำจัดอย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการในเวลาที่เหมาะสมแล้ว ย่อมส่งผลให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพของอนามัยของมนุษย์ และสัตว์ รวมไปถึงคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทั้งหลายได้

คำสำคัญ: ขยะมูลฝอย, คัดแยก, สิ่งแวดล้อม ,ร้านอาหาร ,กว๊านพะเยา

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Law ,University of Phayao 56000

* Corresponding author e-mail: lovelypung@hotmail.com

Abstract

The purpose of this article is to consider the regulations and laws relating to the waste management of the restaurant in area around Kwan Phayao. (The Lake of Phayao province) In area around Kwan Phayao, people often have food outside their homes, so there is high competition of restaurant business because there are many restaurants in the buildings and in shopping centers. This Article focuses on the structural problems and the importance of the rules governing the management of solid wastes in restaurants. There are two main issues: 1) the waste management starting from the sources of solid wastes and then the waste sorting process; the overlapping power of the agencies controlling and enforcing the laws related to the solid waste management.

Thus In area around Kwan Phayao needs the system and government agencies which can solve the problem of the solid wastes from the restaurants. If such system cannot properly solve the problem of the solid waste in the appropriate period of time, then it can cause other problems such as health problems and environment problems

Keywords: solid waste , separation , environment , restaurant ,Kwan Phayao

บทนำ

ปัจจุบันโลกมีการจำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้น ประชากรโลกมีพฤติกรรมบริโภคแบบวัตถุนิยม ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นไปด้วยส่งผลให้เกิดการสูญเสียของทรัพยากรธรรมชาติและปัญหามลพิษของสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของโลก เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้เกิดความเสียหายอย่างใหญ่หลวงต่อทั้งมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ปัญหามลพิษที่ทวีความรุนแรงขึ้นทุกวัน คือ ปัญหาขยะมูลฝอยที่เห็นอยู่ทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นเมืองขนาดใหญ่อย่างกรุงเทพมหานคร เมืองขนาดกลาง หรือชุมชนขนาดเล็ก ล้วนต้องเผชิญปัญหาจากขยะมูลฝอยทั้งสิ้น ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้น อาจเป็นมูลฝอยที่อยู่ในสภาพอันตรายหรือไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ แต่ก็เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลถึงสุขอนามัยของประชาชนทั่วไป ปัจจุบันแนวโน้มปัญหาขยะมูลฝอยจะสร้างปัญหาให้กับสังคมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยไป จะเห็นได้ว่าแหล่งกำเหนิดขยะมูลฝอยนั้นมีหลากหลายทั้งจากชุมชนครัวเรือน ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคธรุกิจ ซึ่งในภาคธุรกิจนั้น การประกอบกิจการร้านอาหารเป็นแหล่งกำเหนิดขยะมูลฝอย [1] ทางหนึ่งที่มีปริมาณมากขึ้นตามความต้องการบริโภคของประชาชน

ในที่นี้ขอกล่าวถึงคำว่า “ร้านอาหาร” ตามนิยาม คือ สถานที่จำหน่ายอาหาร และ สถานที่สะสมอาหาร ซึ่งกำหนดไว้ใน พระราชบัญญัติสาธารณสุข 2535 ให้ไว้ดังนี้

“สถานที่จำหน่ายอาหาร” หมายความว่า อาคาร สถานที่หรือบริเวณใด ๆ ที่มิใช่ที่หรือทางสาธารณะที่จัดไว้เพื่อประกอบอาหารหรือปรุงอาหารจนสำเร็จและจำหน่ายให้ผู้ซื้อสามารถบริโภคได้ทันที ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการจำหน่ายโดยจัดให้มีบริเวณไว้สำหรับการบริโภค ณ ที่นั้น หรือนำไปบริโภคที่อื่นก็ตาม

นิยามของคำว่า “ขยะมูลฝอย” (solid waste) หมายถึง หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เถ้า มูลสัตว์ ซากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน [2] แต่กลุ่มขยะบาง

ประเภท เช่น ประเภทขวดแก้ว (glass) ยกตัวอย่างเช่น ขวดสุรา ขวดเบียร์ ขวดโซดา กล่องใส่อาหาร กล่องโฟม ขวดน้ำเปล่า ขวดน้ำมันพืช กระป๋อง (tin can) เป็นกลุ่มขยะมูลฝอยที่สามรถนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกได้ โดยจะต้องมีนำองค์ความในรู้เรื่องการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ [3] (Reduce Reuse and Recycle: 3Rs) ตามหลักการดังต่อไปนี้ คือ

1) ลดการใช้ (Reduce) คือ การปฏิเสธหรือหลีกเลี่ยงสิ่งของหรือบรรจุภัณฑ์ที่จะสร้างปัญหาขยะ (Refuse) ปฏิเสธการใช้บรรจุภัณฑ์ฟุ่มเฟือย รวมทั้งขยะที่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น กล่องโฟม ถุงพลาสติก รวมถึงการหลีกเลี่ยงการเลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มหลายชั้น

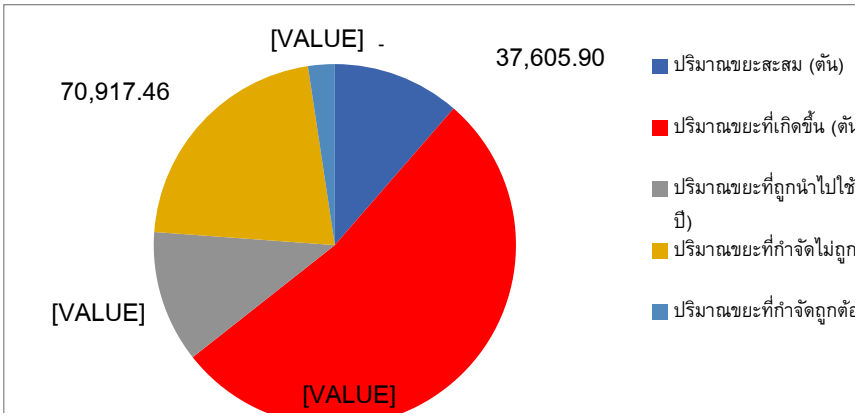
2) การใช้ซ้ำ (Reuse) ใช้ซ้ำ เป็นหนึ่งในแนวทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างรู้คุณค่า การใช้ซ้ำเป็นการที่เรานำสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้งานไปแล้ว และยังสามารถใช้งานได้ กลับมาใช้อีก เป็นการลดการใช้ทรัพยากรใหม่ รวมทั้งเป็นการลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้น

3) การรีไซเคิล (Recycle) เป็นการนำวัสดุต่าง ๆ อย่างเช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก อะลูมิเนียม ฯลฯ มาแปรรูปโดยกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยแล้ว ยังเป็นการลดการใช้พลังงานและลดมลพิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม

สำหรับกลุ่มที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ ซึ่งเป็นขยะย่อยสลาย (Compostable waste) หรือ อินทรีย์สาร และขยะมูลฝอยที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ ซึ่งขยะย่อยสลายประเภทนี้เป็นขยะที่พบมากที่สุด [4] คือ พบมากถึง 64 % ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ ซึ่งพบได้มากที่สุดในร้านอาหาร

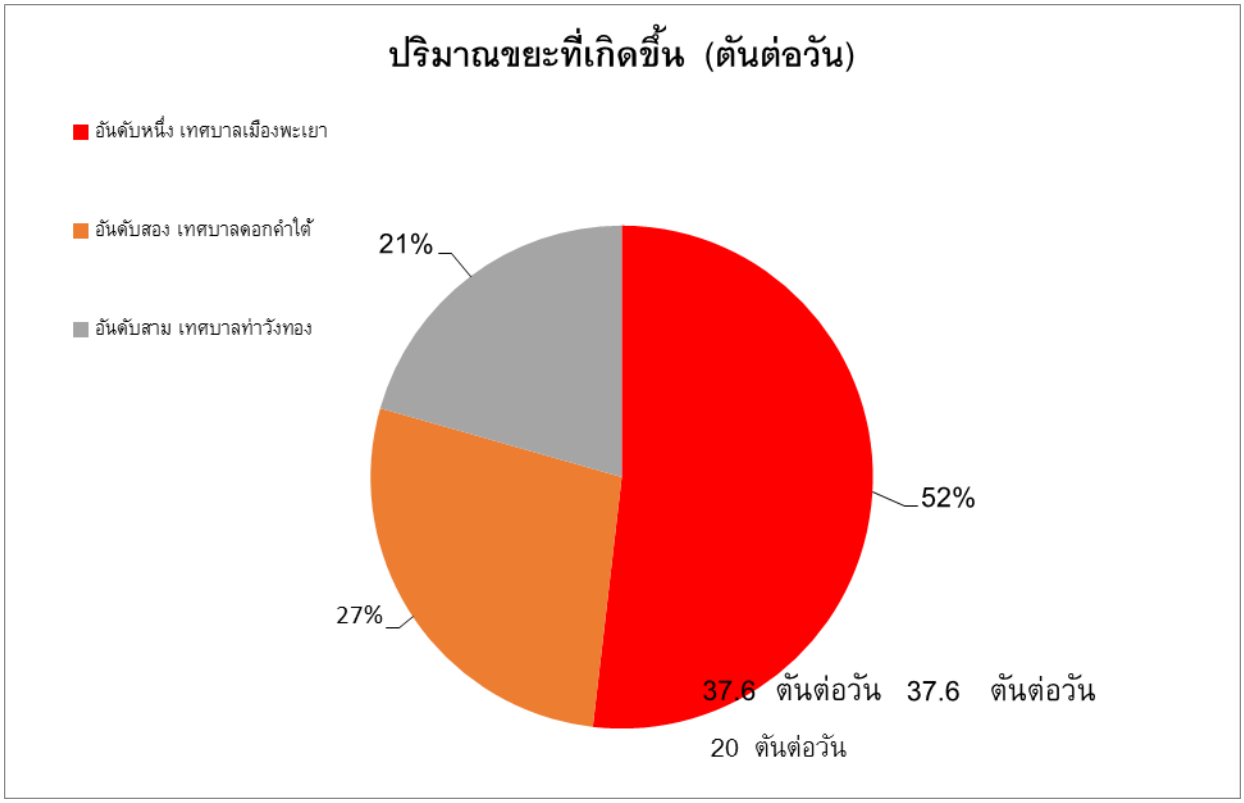
ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิจัยปัญหาและอุปสรรคทางกฎหมายในการกำจัดขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการกิจการร้านอาหารบริเวณกว๊านพะเยา โดยอาศัยกระบวนการทางกฎหมาย รวมถึงการบริหารการจัดการจากความจึงร่วมมือจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยจึงศึกษาวิจัยว่ามีปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในบริเวณดังกล่าง เพื่อนำปัญหาและข้อค้นพบต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ หาข้อสรุป เหตุผลทางกฎหมาย เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากร้านอาหารบริเวณกว๊านพะเยา และเป็นแนวทางแก่หน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ หรือเอกชน ที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติ และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

แผนภูมิปริมาณขยะมูลฝอยของจังหวัดพะเยาโดยจำแนกจากขยะที่เกิดขึ้นและมีปริมาณตกค้างและมีการนำไปใช้ประโยชน์ รวมถึงการนำไปกำจัดอย่างไร



ข้อมูลการสำรวจขยะมูลฝอย (First Draft) 77 จังหวัด ปี 2557 (ข้อมูล ณ วันที่ 12 มกราคม 2558)

จังหวัดพะเยา มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 487,589 มีปริมาณขยะ 486.72 ตันต่อวัน โดยพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดพะเยาที่มีปริมาณขยะมูลฝอยต่อวันสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เทศบาลเมืองพะเยา เทศบาลดอกคำใต้ และเทศบาลท่าวังทอง โดยมีปริมาณขยะ 37.60, 20.00 และ 14.93 ตันต่อวัน (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 2 ลำปาง) 1 กันยายน 2556



แหล่งที่มาของข้อมูล แผนการพัฒนาบริหารจัดการขยะมูลฝอย จังหวัดพะเยา ธันวาคม 2557

ขยะมูลฝอยหรือของเสียที่มาจากร้านอาหารเทียบเคียงได้จากปริมาณมาจากครัวเรือนซึ่งจำนวนคน 1 คน ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยได้จำนวน 1 กิโลกรัมต่อวัน หากมีคนจำนวน 10 คน ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยได้ถึง 10 กิโลกรัมต่อวัน ทั้งนี้ปริมาณขยะของร้านอาหารอาจขึ้นอยู่กับวันหยุดต่างหรือเทศกาล เช่น วันปีใหม่ วันสงกรานต์ เป็นต้น ส่งผลให้เกิดขยะมูลฝอยเป็นจำนวนมากขึ้นตามไปด้วย มาตราทางกฎหมายที่นำมาใช้บังคับกับกวีานพะเยาปัจจุบันมีพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 โดยเนื้อหาของกฎหมายนี้ ครอบคลุมถึงเรื่องการส่งเสริมประชาชนและองค์กรเอกชนให้มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การจัดระบบการบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามหลักการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงกำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ซึ่งพระราชบัญญัตินี้เกี่ยวข้องในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนมากที่สุด ทั้งการควบคุมผู้ประกอบการ การรวบรวม การขนส่ง การกำจัดขยะมูลฝอย และการกำหนดเกณฑ์ควบคุม เหตุเดือดร้อนรำคาญของส่วนรวมที่เกิดจากกลิ่น แสง รังสี เสียงความร้อน สารอันตราย ความสั่นสะเทือน ฝุ่น ขี้เถ้าพิษ ที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อทราบถึงสถานการณ์ปัญหาและอุปสรรคในการกำจัดขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการกิจการร้านอาหารบริเวณกว๊านพะเยา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอำนาจหน้าที่มาตรการทางกฎหมายและมาตรการอื่นที่เกี่ยวข้องของกับการกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อเป็นแนวทางในการแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงที่เกี่ยวข้องต่อไป

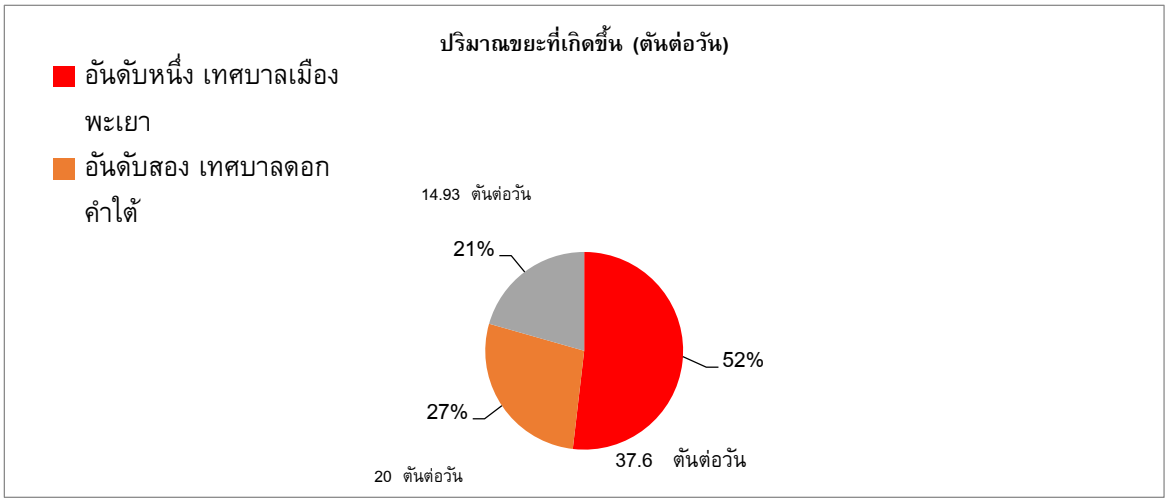
วิธีวิทยาการวิจัย

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาโดยใช้ข้อมูลจาก 2 แหล่งได้แก่ ส่วนแรกผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เองกับผู้อำนวยการหน่วยงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดพะเยา และผู้อำนวยการกองการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักงานเทศบาลเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา โดยชี้แจงถึงเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องทำการศึกษาก่อนทำการสัมภาษณ์ และได้ทำการหาข้อมูลโดยทำแบบสอบถาม และสัมภาษณ์ บันทึกข้อมูลและสังเกตสภาพจริงในการจัดการขยะมูลฝอยของร้านอาหารด้วย ส่วนที่สองเป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยได้จากการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารราชการ ตัวบทกฎหมายเกี่ยวข้อง กฎหมายพื้นฐานว่าด้วยสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 เทศบัญญัติเมืองพะเยา บทความทางวิชาการ การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษา

1.สถานการณ์ปัญหาและอุปสรรคในการกำจัดขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการกิจการร้านอาหารบริเวณกว๊านพะเยา

ปัญหาด้านสถานการณ์ขยะมูลฝอยของจังหวัดพะเยา จังหวัดพะเยา มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 487,589 มีปริมาณขยะ 486.72 ตันต่อวัน โดยพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดพะเยาที่มีปริมาณขยะมูลฝอยต่อวันสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เทศบาลเมืองพะเยา เทศบาลดอกคำใต้ และเทศบาลท่าวังทอง โดยมีปริมาณขยะ 37.60 ,20.00 และ 14.93 ตันต่อวัน (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 2 ลำปาง) 1 กันยายน 2556 [5]



แหล่งที่มาของข้อมูล แผนการพัฒนาบริหารจัดการขยะมูลฝอย จังหวัดพะเยา ธันวาคม 2557

จากข้อมูลดังกล่าวพบว่าขยะมูลฝอยในพื้นที่เทศบาลพะเยามีปริมาณมากที่สุด โดยคิดได้จากการเกิดปริมาณในแต่ละวัน ที่ก่อให้เกิดปัญหาทางการจัดการขยะมูลฝอย ปัญหามลพิษต่าง ๆ ที่มีเพิ่มขึ้น ทั้งปัญหาด้านมลพิษอากาศ น้ำเสีย มูลฝอย และของเสียอันตราย ปริมาณขยะเศษอาหาร เศษผักผลไม้ ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิลได้แก่ขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระป๋องอะลูมิเนียม

1.1 ปัญหาด้านสถานที่และพนักงานเจ้าหน้าที่ในการกำจัดขยะมูลฝอย

พบว่าปัญหาด้านสถานที่การกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลพะเยา ผู้ประกอบกิจการร้านอาหารเห็นว่ายังไม่มีความเหมาะสม และ ไม่มีสถานที่คัดแยกขยะ ยังขาดบุคลากรและงบประมาณในการจัดการขยะมูลฝอย โดยจัดหาสถานที่ทิ้งขยะ และยังพบว่าพนักงานเจ้าหน้าที่เก็บขยะไม่มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และพนักงานมีจำนวนน้อยเกินไป ไม่เพียงพอ ส่งผลให้คุณภาพในการให้บริการประชาชนด้านการเก็บกวาดขยะมูลฝอยขาดประสิทธิภาพที่ดี พนักงานเก็บขยะของเทศบาล ขาดจิตสำนึกที่ดีและไม่เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติงาน หน่วยงานของเทศบาลเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแล กำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ไม่สามารถจัดการแก้ไขปัญหาจากการจัดเก็บขยะมูลฝอยได้ตามกำหนดเวลา รวมถึงภาชนะในการจัดเก็บไม่เพียงพอ ส่งผลให้มีขยะตกค้างและสะสม อีกทั้งเทศบาลจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยไม่มีการกำหนดไว้เฉพาะว่าขยะมูลฝอยประเภทใด จะต้องทิ้งวันไหน โดยกำหนดวันทิ้งขยะในแต่ละประเภทให้ชัดเจน มิฉะนั้นเจ้าหน้าที่จะไม่จัดเก็บให้ อย่างเช่น เทศบาลจะทำการให้รถมารับขยะมูลฝอยซึ่งเป็นขยะรีไซเคิลตามวันที่เทศบาลกำหนด คือ ทุกวันจันทร์ และพุธ ส่วนขยะที่สามารถย่อยสลายอย่าง เศษอาหาร อีกทั้งยังไม่มีกำหนดวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยแต่ละประเภทว่ามีวิธีการจัดเก็บอย่างไร โดยวิธีที่ถูกต้อง และกำหนดจุดรับขยะมูลฝอยที่ชัดเจน เพื่อให้มีการจัดเก็บตามจุดรับเท่านั้น

1.2 ปัญหาด้านข้อมูลความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย

จากการศึกษาพบว่า การให้องค์ความรู้ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการร้านอาหารจะมีกฎหมายต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญที่ผู้ประกอบการร้านอาหาร จำเป็นเรียนรู้และเข้าใจ ดังนั้นหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่ดำเนินการออกใบอนุญาตให้ผู้ประกอบกิจการร้านอาหารที่จะขอใบอนุญาตจะต้องเข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ และสามารถในด้านการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นได้ เช่น มีการคัดแยกขยะ และการกำจัดขยะในเบื้องต้นของแต่ขยะมูลฝอยในแต่ละประเภทไม่ว่าจะเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง รวมถึงขยะอันตรายต่าง ๆ และให้ความรู้ ขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ (recycle) อีกทั้งจะต้องอธิบายถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์ที่จะเกิดขึ้นจากการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และในเวลาที่ไม่ถูกต้องในการกำจัดขยะมูลฝอยในบางประเภท อีกทั้งจะต้องให้ผู้ประกอบการร้านอาหารได้ทราบถึงกฎหมายระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งแวดล้อม

2. ผลการศึกษามาตรการทางกฎหมายและมาตรการอื่นที่เกี่ยวข้องของกับการกำจัดขยะมูลฝอย

2.1 การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการเก็บ ขน หรือกำจัดขยะมูลฝอย ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 มาตรา 18 บัญญัติให้ การเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่น เป็นหน่วยงานในการกำจัดขยะมูลฝอย ในการปฏิบัติจึงมีการมอบหมายให้เป็นอำนาจหน้าที่ของเทศบาลหรือองค์กรปกครองท้องถิ่น (อปท.) มีอำนาจหน้าที่กำกับ ควบคุมดูแลในการจัดเก็บ ขนส่งและกำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่ของตน ซึ่งเทศบัญญัติเมืองพะเยา มีการบัญญัติเรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย พ.ศ. 2542 ข้อ 25 โดยบทบัญญัติดังกล่าวได้กำหนดค่าธรรมเนียมในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยไว้แต่ มิได้มีการกำหนดค่าธรรมเนียมในการการคัดแยกขยะมูลฝอยในแต่ละประเภท ก่อนนำไปกำจัดตามขั้นตอนต่อไป

จึงส่งผลให้จำนวนขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ (recyecling) เช่น เศษกระดาษ (paper) เศษแก้ว (glass) เช่น ขวดสุรา ขวดเบียร์ ขวดโซดา เศษพลาสติก (plastics) เช่น กล่องใส่อาหาร กล่องโฟม ขวดน้ำเปล่า ขวดน้ำมันพืช หรือเศษโลหะเช่น กระป๋อง (tin can) ซึ่งขยะมูลฝอยเหล่านี้ได้ปะปนไปกับขยะประเภทอื่น ๆ ที่เป็นขยะสกปรก เช่น เศษอาหารสด เศษอาหารแห้ง ไม่ว่าจะเป็นเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ จนไม่สามารถนำขยะมูลฝอยที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ และส่งผลให้การนำขยะไปกำจัดและทำลายมีปริมาณมากขึ้น ส่งผลให้สถานที่ในการกำจัดมีจำนวนที่ว่างน้อยลง ในการรองรับจำนวนปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเพิ่มขึ้นอนาคต อีกทั้งค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะไม่สามารถสะท้อนปริมาณขยะที่เกิดขึ้นได้จริง เนื่องจากการผลิตขยะจากร้านอาหารนั้น มีปริมาณไม่เท่ากัน ซึ่งควรให้มีการจัดเก็บตามจำนวนขยะที่เกิดขึ้นจริง และคิดอัตราตามประเภทของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น อย่างเช่น ขยะที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย หรือสามารถเผาทำลายได้ควรมีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมที่ต่างกับขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถทำลายได้ง่าย

ปัญหาการบัญญัติการคัดแยกขยะมูลฝอย ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 มาตรา 4 ราชการส่วนท้องถิ่น ไม่มีการบัญญัติการคัดแยกขยะมูลฝอยในแต่ละประเภทให้ชัดเจน และให้รวมถึงราชการส่วนท้องถิ่นควรออกระเบียบข้อบังคับในการจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยจากร้านอาหาร ในกรณีที่ผู้ประกอบการร้านอาหารประสงค์จะทำการคัดแยกขยะมูลฝอยแล้วก่อนจะนำไปกำจัดโดยราชการส่วนท้องถิ่น ปัญหาการคัดแยกขยะมูลฝอยในแต่ละประเภท ไม่มีบทบัญญัติให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยเสียก่อนที่จะส่งให้เทศบาลกำจัด หากมีบทบัญญัติให้มีการคัดแยกขยะเสียก่อน มีผลในการออกข้อบังคับให้ผู้ประกอบการร้านอาหารทำการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทออกจากกัน ก่อนที่จะส่งให้ท้องถิ่นกำจัดต่อไป นอกจากจะส่งผลให้มีมีปริมาณขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้การได้กลับมาและสามารถลดจำนวนปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัด

2.2 มาตรการทางกฎหมายขององค์กรผู้ออกใบอนุญาตประกอบกิจการร้านอาหารในการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

กิจการที่จะต้องมีการพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการ หมายความถึง กิจการตามที่พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 กำหนดให้จะต้องได้รับใบอนุญาตหรือต้องแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นเพื่อขอหนังสือรับรองการแจ้งก่อนดำเนินกิจการ ซึ่งร้านอาหารก็เป็นกิจการที่อาจส่งผลกระทบต่อการแพร่ระบาดของโรคและสุขภาพของประชาชนผู้บริโภคได้อย่างกว้างขวาง อาจก่อให้เกิดปัญหาด้านขยะมูลฝอยและน้ำเสีย เพื่อเป็นการป้องกันมิให้กิจการ เกิดขึ้นโดยปราศจากการควบคุมและต้องได้รับการตรวจสอบเกี่ยวกับความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง โครงสร้าง อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ รวมทั้งระบบป้องกันหรือบำบัดของเสียและกำจัดสิ่งปฏิกูลมูลฝอยก่อนที่จะอนุญาตให้ดำเนินกิจการ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจหรือหลักประกันว่า กิจการเหล่านี้จะไม่ก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญ หรืออันตรายต่อสุขภาพของประชาชน การขออนุญาตการเปิดร้านอาหาร ซึ่งเป็นอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานของเทศบาล โดยการจัดตั้งสถานที่จำหน่ายอาหาร ต้องแสดงเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้ได้รับใบอนุญาตหรือได้รับหนังสือรับรองการแจ้งให้จัดตั้งสถานที่จำหน่ายอาหารหรือสถานที่สะสมอาหารต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ ข้อกำหนด และเงื่อนไขที่ที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตหรือหนังสือรับรองการแจ้ง ในการดำเนินการประกอบพิจารณาออกใบอนุญาต หนังสือรับรองการแจ้ง เรื่อง สถานที่จำหน่ายอาหารและสะสมอาหาร พ.ศ. 2552 เทศบาลจึงออกข้อกำหนดด้านสุขลักษณะของการจัดตั้งสถานที่จัดตั้งสถานที่จำหน่ายอาหาร หรือสถานที่สะสมอาหาร ซึ่งขอรับใบอนุญาตหรือหนังสือรับรองการแจ้ง ให้ผู้จำหน่าย ทำ ประกอบ ปรุง หรือเก็บสะสมอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร หรือสถานที่สะสมอาหาร เช่น สถานที่รับประทานอาหาร สถานที่เตรียมปรุง ประกอบ

อาหาร ต้องสะอาดเป็นระเบียบ และจัดเป็นสัดส่วน การใช้สารปรุงแต่งอาหารที่มีความปลอดภัย มีเครื่องหมายรับรองของทางราชการ เช่น เลขสารบบอาหาร (เครื่องหมาย อย.) เครื่องหมายรับรองมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) ต้องได้รับการกำจัดด้วยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น บ่อดักไขมัน และบำบัดน้ำเสีย มีที่รองรับขยะมูลฝอย มีท่อหรือระบายน้ำทิ้ง มีสภาพดีไม่มีการอุดตัน ในกรณีที่มีการปรุง ประกอบอาหารที่มีไขมันหรือน้ำมันต้องมีบ่อดักไขมันใช้การได้ดีและมีการป้องกันและควบคุมสัตว์แมลงนำโรค

การใช้ผลิตภัณฑ์บรรจุอาหาร กรณีที่ผู้บริโภคซื้ออาหารเพื่อกลับไป ผู้ประกอบการในปัจจุบันเลือกใช้กล่องโฟมและถึงพลาสติก ในการบรรจุอาหาร จากการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่จะสร้างปัญหาขยะรวมทั้งเป็นมลพิษและเป็นขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ง่ายในเวลาอันสั้น เช่น กล่องโฟม ถุงพลาสติก ซึ่งร้านอาหารจะเป็นผู้ก่อกำเนิดขยะชนิดนี้ขึ้นในทุกวัน โดยมีผู้บริโภคต้องนำอาหารกลับไปบริโภคที่บ้าน อีกทั้งกล่องโฟมนั้นก่อให้เกิดสารพิษและสารก่อมะเร็ง และใช้เวลาย่อยสลายเป็นพันปี ส่วนถุงพลาสติกใช้เวลา 450 ปี เมื่อร้านอาหารขายอาหารโดยใช้กล่องโฟมให้กับผู้บริโภคแล้ว ภาระหน้าที่ในการเก็บรวบรวมนำไปกำจัดจะตกกับเทศบาล ที่จะต้องทำการกำจัดขยะต่อไป นับเป็นการก่อมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่สร้างปัญหาในระยะยาว และยังไม่มีกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับในเรื่องนี้เฉพาะที่จะนำมากำหนดมาตรการการดูแลเป็นพิเศษ เมื่อผู้ก่อมลพิษ คือ ร้านอาหารซึ่งเป็นผู้จำหน่ายอาหารซึ่งบรรจุกล่องโฟมและถุงพลาสติกให้แก่ผู้บริโภค ในขณะเดียวกันผู้บริโภคก็เป็นผู้ก่อมลพิษโดยการซื้ออาหารกลับมาบริโภค ทั้งสองฝ่ายจึงควรควรตระหนักถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้กล่องโฟม และถุงพลาสติก ซึ่งผู้ก่อมลพิษย่อมต้องเป็นผู้รับผิดชอบจากมลพิษที่ตนเป็นผู้ก่อ โดยผู้ประกอบการธุรกิจอาหารควรลดการใช้กล่องโฟมและถุงพลาสติก เพื่อผลดีทั้งในด้านสุขภาพและด้านสิ่งแวดล้อม ช่วยลดปริมาณขยะจากกล่องโฟมและถุงพลาสติกลดลงได้ ดังนั้นก่อนที่จะมีการออกใบอนุญาตเพื่อประกอบกิจการ หน่วยงานที่รับผิดชอบจำต้องให้ผู้ประกอบการแจ้งมาในการยื่นคำร้องว่า ร้านอาหารของผู้ยื่นนั้นจะใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทใด ในการจำหน่ายอาหารกรณีผู้บริโภคซื้อกลับไป เพื่อเป็นการลดปัญหาในการใช้กล่องโฟม หรือพลาสติกได้ในระดับหนึ่งจากแหล่งกำเนิดได้ ทั้งนี้จึงควรกำหนดให้ผู้ขออนุญาตเพื่อประกอบการร้านอาหาร จะต้องมีการเสนอและจัดทำแผนการเป็นระบบในการกำจัดขยะมูลฝอย ของเสีย รวมถึงแนวทางในการกำจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภทที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก และอาจรวมไปถึงแนวทางในการกำจัดขยะมูลฝอยประเภทใดมีการกำจัดเบื้องต้นอย่างไร หากมีการวางแผนระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่ชัดเจนทางหน่วยงานของรัฐจะทำการออกใบอนุญาตในการประกอบกิจการร้านอาหารให้ไปดำเนินการตามคำขออนุญาต เพื่อเป็นมาตรการในการลดปัญหาขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดได้อีกช่องทางหนึ่งได้

กรณีการอนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาต เมื่อได้รับคำขอรับใบอนุญาตหรือคำขอต่อใบอายุใบอนุญาตให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นตรวจความถูกต้องและความสมบูรณ์ของคำขอ ถ้าปรากฏว่าคำขอดังกล่าวไม่ถูกต้องหรือไม่สมบูรณ์ตามหลักเกณฑ์วิธีการ หรือเงื่อนไขที่กำหนดในข้อบัญญัตินี้ ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นรวบรวมความไม่ถูกต้องหรือความไม่สมบูรณ์นั้นทั้งหมด และแจ้งให้ผู้ขออนุญาตแก้ไขถูกต้องและสมบูรณ์ในคราวเดียวกัน และในกรณีจำเป็นที่จะต้องส่งคืนคำขอผู้ขออนุญาต ก็ให้ส่งคืนคำขอพร้อมทั้งแจ้งความไม่ถูกต้องหรือความไม่สมบูรณ์ให้ทราบ ภายในสิบห้าวันนับแต่วันได้รับคำขอ กรณีหากมีการขอต่อใบอนุญาตประกอบกิจการร้านอาหาร ซึ่งผู้ประกอบการร้านอาหารจะต้องทำการต่ออายุใบอนุญาตเพื่อจำหน่ายอาหารทุก 2 ปี นับแต่วันออกใบอนุญาตดังกล่าว จะต้องมีการซึ่งมีตรวจสอบว่าผู้ประกอบการร้านอาหารนั้น ได้มีการกระทำใดที่ฝ่าฝืน หรือขัดต่อข้อบังคับในการกำจัดขยะมูลฝอย หรือมีการคัดแยกขยะมูลฝอย อย่างถูกต้องแล้วหรือไม่ หากพบว่ามีข้อเท็จจริงดังกล่าว อาจมีการพิจารณาว่าสมควรจะต่อใบอนุญาตเพื่อประกอบการต่อไปอีกหรือไม่ หรือกรณีสามารถแก้ไขเยียวให้ถูกต้องได้ก็สมควรให้แก้ไขดังกล่าวแล้วจึงออกใบอนุญาตได้ต่อไป

สรุปผลและอธิปรายผล

สถานการณ์ปัญหาและอุปสรรคในการกำจัดขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการกิจการร้านอาหารในการจัดการขยะมูลฝอย ภาพรวมของสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาล ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน กล่าวคือ ยังคงมีปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการผลิตขยะมูลฝอย ซึ่งมีองค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอยดังนี้ ขยะมูลฝอยอินทรีย์ ได้แก่ เศษอาหาร เศษผักผลไม้ ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด ปัญหาขยะมูลฝอยจึงกลายเป็นวิกฤติการณ์ที่ลุกลามไปตามอัตราการขยายตัวของสังคม ในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพสูงสุด คือการแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุอันจะมีผลทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัดมีจำนวนน้อยลง กล่าวคือ การลดปริมาณขยะมูลฝอย การคัดแยกขยะมูลฝอย และการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย ร้านอาหารบริเวณกว๊านพะเยา ยังคงประสบปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะมูลฝอยที่เห็นเด่นชัด คือ ขาดแผนการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับพื้นที่ ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถและงบประมาณ บทบาทของเทศบาลพะเยาในการให้บริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลพะเยา ในปัจจุบันไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอยโดยที่เทศบาลจัดวางถังรองรับขยะมูลฝอยจากกร้านอาหาร โดยนำขยะมูลฝอยใส่ถุงมาวางไว้หน้าร้านเพื่อให้เทศบาลดำเนินการเก็บขน ขนส่ง เพื่อรวบรวมไปกำจัดโดยใช้วิธีการฝังกลบซึ่งไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอยที่สามารถขายได้ออกจากขยะอินทรีย์และขยะทั่วไป

ข้อเสนอแนะ

1) มาตรการด้านกฎหมายและโครงสร้างองค์กรการรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอย การลดปริมาณขยะมูลฝอยด้วยกระบวนการต่าง ๆ เช่น การคัดแยกขยะมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ได้กลับมาใช้ประโยชน์มากที่สุด กำหนดกฎระเบียบให้ประชาชนและผู้ประกอบการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งโดยให้ส่วนท้องถิ่นออกข้อกำหนดของท้องถิ่น จึงควรตรากฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลด คัดแยก และการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่เพื่อให้เป็นกฎหมายหลัก ครอบคลุมรายละเอียดตั้งแต่การออกแบบ การผลิตสินค้า การบริโภค การนำกลับมาใช้ใหม่ ตลอดจนการกำจัดเศษซากที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่ได้ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2) จัดตั้งองค์กรที่ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย จัดทำแผนปฏิบัติการและการกำกับดูแลเพื่อให้การจัดการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือเอกชนที่ร่วมดำเนินการสอดคล้องเป็นไปมีทิศทางเดียวกัน

3) สร้างความรู้ความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับปัญหาและความจำเป็นในการดำเนินการจัดให้มีระบบหรือสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

4) เทศบาลควรกำหนดให้ผู้ประกอบกิจการร้านอาหาร รวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุนการลดปริมาณขยะมูลฝอยประเภทบรรจุภัณฑ์กำจัดยากความร่วมมือของผู้ประกอบกิจการร้านอาหารและผู้บริโภค โดยกำหนดกฎระเบียบควบคุมบรรจุภัณฑ์ที่กำจัดยาก เช่น กล่องโฟม ถุงพลาสติก

5) ก่อนมีการขอใบอนุญาตเปิดกิจการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเทศบาลควรจะต้องมีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการ และให้ผู้ประกอบการการเสนอแผนการจัดการขยะมูลฝอยอีกครั้ง ก่อนที่จะมีการต่อใบอนุญาตในครั้งต่อไป แต่ถ้าหากพบว่าผู้ประกอบการร้านอาหารใดมีกระทำผิดขั้นตอน ละเลย การกำจัดมูลฝอยตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ อาจมีการระงับใบอนุญาตได้ในกรณีจำเป็น ให้ความรู้อบรมด้านวิชาการและการบริหารจัดการแก่ผู้ประกอบกิจการร้านอาหาร และเทศบาลต้องกำหนดให้ผู้ประกอบกิจการร้านอาหารจัดทำรายงานแผนการกำจัดขยะมูลฝอย วิธีการจัดเก็บทุกปี เพื่อเก็บไว้ตรวจสอบและรวบรวมผลทั้งปีให้เทศบาลเมืองพะเยานำไปใช้เพื่อพัฒนาแผนการจัดการขยะมูลฝอย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาในการได้ให้ทุนสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณร้านอาหารและเทศบาลเมืองพะเยาที่ให้ข้อมูลในการวิจัย และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ชัชพล ทรงสุนทรวงศ. ความรูและการปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอย ของผูประกอบกิจการรานอาหาร ในเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร : วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี, 2550 ; ปที่ 1; (ฉบับที่ 1) มกราคม – มิถุนายน : หน้า 17
2. พิรียุตม์ วรรณพฤกษ์. (2553). ตอนโจทย์สิ่งแวดล้อมท้องถิ่น : แนวทางการจัดการขยะและน้ำเสียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, พิมพ์ครั้งที่ 1 , กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า. หน้า 22
3. ธเรศ ศรีสถิตย์. (2553). วิศวกรรมการจัดการมูลฝอยชุมชน, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
4. อาณัติ ต๊ะปินตา. (2553). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย, พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 67.
5. แผนการพัฒนาบริหารจัดการขยะมูลฝอย จังหวัดพะเยา. ธันวาคม 2557.
6. คู่มือการจัดการขยะมูลฝอยและเทคโนโลยีการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงานสำหรับท้องถิ่น. (2554) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม. หน้า 45.
7. กรมควบคุมมลพิษ. (2551) สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2551. กรุงเทพ : กชกรพับ ลิชชิ่ง.
8. คู่มือการจัดการขยะมูลฝอยและเทคโนโลยีการแปรรูปขยะมูลฝอยให้เป็นพลังงานสำหรับท้องถิ่น กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
9. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2543. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร. 2539-2543.

หลักการรอการลงโทษ : ศึกษากรณีแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 56 (3)

The Principle of Suspended Punishment: A Study on the Amendment of the Criminal Code, Section 56(3)

สุพัตรา คำหอม[1*]
Supatar Kamhom[1*]

บทคัดย่อ

พระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา (ฉบับที่ 25) พ.ศ.2559 มาตรา 7 ได้แก้ไขประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 56 (3) ในเรื่องการรอการลงโทษ ซึ่งเป็นกฎหมายที่ใช้แนวทางกระบวนการยุติธรรมทางเลือกในการเบี่ยงเบนคดีออกจากกระบวนการยุติธรรมโดยเน้นการแก้ไขฟื้นฟูผู้กระทำความผิดเมื่อกฎหมายใหม่บังคับใช้ ประเด็นสำคัญคือ ตามกฎหมายเดิม การจะเข้าสู่ช่องทางของการรอการลงโทษจำเลยต้องไม่เคยโทษจำคุกมาก่อน หรือ หากเคยถูกจำคุกมาก่อนก็ต้องเป็นกรณีกระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษเท่านั้นแต่ปัจจุบัน เคยรับโทษจำคุกมาก่อนแต่พ้นโทษจำคุกมาแล้วเกินกว่าห้าปี แล้วมากระทำความผิดอีก โดยความผิดในครั้งหลังเป็นความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ กฎหมายให้โอกาสในการรอการลงโทษโดยผู้วิจัยได้ศึกษาหลักเกณฑ์การรอการลงโทษกฎหมายไทยในการเสนอคำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับการพัฒนาของการรอการลงโทษให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวคิดของการฟื้นฟูและสถานการณ์ทางสังคมในปัจจุบัน

คำสำคัญ: การรอการลงโทษ, แนวทางการลงโทษแบบแก้ไขฟื้นฟู, กระทำโดยประมาท, ความผิดลหุโทษ

Abstract

Act Amending Criminal Code (No. 25) B.E. 2559, Section 7, Criminal Code Section 56 (3) is the law that allows the judicial process of choice to suspend the punishment followed the diversion process and focuses on the rehabilitation of the offender. When the new law is enforced, the results are as follows: According to the old law, to enter to the channel of punishment suspension, the defendant must have never been imprisoned or if he/she has been previously imprisoned, it must be a case of negligence or a misdemeanor offense, but by the new law, but has been imprisoned for more than 5 years before and then commits another offense that the latter offense is a negligence or misdemeanor offense, the court can suspend the punishment. Researcher has studied suspension of punishment the criteria in Thailand law to propose more guidelines for the development of the suspension of punishment to be appropriate and consistent with the concept of rehabilitation and current social situation.

Keywords: Suspension of Punishment, Rehabilitation, Negligence Offense, Misdemeanor Offense

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Scholl of Law, University of Phayao, Phayao Province 56000
[*] Corresponding author e-mail : may_304_may@hotmai.com

บทนำ

เมื่อมีการกระทำผิดขึ้นในสังคม สังคมจะต้องหาวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งในการจัดการกับคนที่ทำผิดและละเมิดกฎเกณฑ์ของสังคมเพราะหากสังคมไม่จัดการกับคนที่ทำผิดก็เท่ากับว่าสังคมยอมรับการกระทำผิดดังกล่าว การที่สังคมจะจัดการกับคนที่ทำผิดอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับความเชื่อของสังคมในแต่ละยุคแต่ละสมัยเกี่ยวกับสาเหตุของการกระทำผิดและเหตุผลที่จะต้องจัดการหรือปฏิบัติกับคนที่ทำผิด ซึ่งจะเปลี่ยนไปตามยุคตามสมัย ตามสถานการณ์ของแต่ละยุค โดยสังคมแต่ละยุคแต่ละสมัยจะมีจุดเน้นในวัตถุประสงค์และวิธีการที่จะปฏิบัติต่อคนที่ทำผิดหรือการลงโทษผู้กระทำผิดที่แตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติหรือการลงโทษผู้กระทำผิดที่เกิดขึ้นในยุคต่างๆ ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน การลงโทษนั้นถือเป็นวิธีการตอบโต้ของชุมชนผู้ละเมิดกฎระเบียบของสังคมในการกระทำที่ต้องโทษ ความคิดเกี่ยวกับการลงโทษเป็นสิ่งจำเป็นที่มีมาแต่เดิมว่ามนุษย์ยังต้องพึ่งพาอาศัยการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม การลงโทษผู้กระทำความผิดจึงเป็นหน้าที่ของรัฐไม่ใช่การแก้แค้นด้วยตนเอง รัฐจะต้องเป็นผู้ยื่นมือเข้ามาดำเนินการลงโทษผู้กระทำความผิดแทน ดังนั้นการลงโทษทางอาญาจึงเป็นสิ่งที่สังคมส่วนรวมเห็นถึงความจำเป็นอย่างหนึ่งที่ต้องมี แต่เดิมการลงโทษผู้กระทำความผิดนั้นรัฐส่วนใหญ่มีแนวความคิดมาจากการแก้แค้นทดแทนให้แก่ผู้เสียหายโดยการลงโทษเน้นการลงโทษให้สาสมกับความเสียหายความผิดหรือความร้ายแรงที่ผู้กระทำได้ก่อขึ้น แต่ปัจจุบันแนวคิดได้มีการเปลี่ยนแปลงไปโดยมีแนวคิดในการลงโทษใหม่ที่ว่าการลงโทษเป็นการบำบัดแก้ไขผู้กระทำความผิดเพื่อให้ผู้กระทำความผิดเหล่านั้นกลับเข้าสู่สังคมและไม่ก่อปัญหาให้แก่สังคม

สำหรับประเทศไทยการลงโทษควรคำนึงถึงการปรับปรุงแก้ไขผู้กระทำผิดให้กลับสู่สังคมโดยการหลีกเลี่ยงโทษจำคุกระยะสั้นและเปิดโอกาสให้กับผู้ที่ต้องโทษเล็กน้อยหรือมิใช่ผู้กระทำผิดติดนิสัยได้รับโอกาสในการกลับตัวเป็นคนดี ดังจะเห็นได้จากการนำเอาการรอการลงโทษมาใช้ปฏิบัติต่อผู้กระทำความผิด กฎหมายเดิมศาลจะมีคำสั่งรอการลงโทษได้ จะต้องใช้หลักเกณฑ์ตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 56 ซึ่งบัญญัติว่า“ ผู้ใดกระทำความผิดซึ่งมีโทษจำคุก และในคดีนั้นศาลจะลงโทษจำคุก ไม่เกินสามปี ถ้าไม่ปรากฏว่าผู้นั้นได้รับโทษจำคุกมาก่อน หรือปรากฏว่าได้รับโทษจำคุกมาก่อน แต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ เมื่อศาลได้คำนึงถึง อายุ ประวัติ ความประพฤติ สติปัญญา การศึกษาอบรม สุขภาพ ภาวะแห่งจิต นิสัย อาชีพ และสิ่งแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว เห็นเป็นการสมควร ศาลจะพิพากษาว่าผู้นั้น มีความผิดแต่รอการกำหนดโทษไว้ หรือกำหนดโทษแต่รอการลงโทษไว้แล้วปล่อยตัวไป เพื่อให้โอกาสผู้นั้นกลับตัวภายในระยะเวลาที่ศาลจะได้กำหนด แต่ต้องไม่เกินห้าปีนับแต่ วันที่ศาลพิพากษา โดยจะกำหนดเงื่อนไขเพื่อคุมความประพฤติของผู้นั้นด้วยหรือไม่ก็ได้”

ต่อมาเมื่อมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา (ฉบับที่ 25) พ.ศ.2559 มาตรา 7 เพื่อแก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์การรอการลงโทษตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 โดยกฎหมายมีเจตนารมณ์ในการแก้ไขกฎหมายเพื่อ “การรอการกำหนดโทษหรือรอการลงโทษซึ่งเป็นวิธีการแก้ไขฟื้นฟูผู้กระทำความผิดที่ไม่ควรถูกส่งเข้าสู่ระบบเรือนจำ ยังไม่มีการนำมาใช้กับผู้ที่จะถูกลงโทษปรับรวมทั้งไม่เปิดโอกาสให้ผู้ที่เคยต้องโทษจำคุกแม้เพียงเล็กน้อยหรือมิใช่ผู้กระทำผิดติดนิสัยได้รับโอกาสในการรอการกำหนดโทษหรือรอการลงโทษทำให้มีผู้ต้องถูกจำคุกระยะสั้นอยู่ในเรือนจำเป็นจำนวนมาก สมควรแก้ไขหลักเกณฑ์ในการรอการลงโทษให้เหมาะสมยิ่งขึ้น” โดยแก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์ตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 บัญญัติว่า “ผู้ใดกระทำความผิดซึ่งมีโทษจำคุกหรือปรับ และในคดีนั้นศาลจะลงโทษจำคุกไม่เกินห้าปีไม่ว่าจะลงโทษปรับด้วยหรือไม่ก็ตามหรือลงโทษปรับถ้าปรากฏว่าผู้นั้น

(1) ไม่เคยรับโทษจำคุกมาก่อน หรือ

(2) เคยรับโทษจำคุกมาก่อนแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ หรือเป็นโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือ

(3) เคยรับโทษจำคุกมาก่อนแต่พ้นโทษจำคุกมาแล้วเกินกว่าห้าปี แล้วมากระทำความผิดอีก โดยความผิดในครั้งหลังเป็นความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

และเมื่อศาลได้คำนึงถึงอายุ ประวัติ ความประพฤติ สติปัญญา การศึกษาอบรม สุขภาพ ภาวะแห่งจิต นิสัย อาชีพ และสิ่งแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือการรู้สึกความผิด และพยายามบรรเทาผลร้ายที่เกิดขึ้น หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว ศาลจะพิพากษาว่าผู้นั้นมีความผิดแต่รอการกำหนดโทษหรือกำหนดโทษแต่รอการลงโทษไว้ ไม่ว่าจะเป็นโทษจำคุกหรือปรับอย่างหนึ่งอย่างใดหรือทั้งสองอย่าง เพื่อให้โอกาสกลับตัวภายในระยะเวลาที่ศาลจะได้กำหนดแต่ต้องไม่เกินห้าปีนับแต่วันที่ศาลพิพากษา โดยจะกำหนดเงื่อนไขเพื่อคุมความประพฤติของผู้นั้นด้วยหรือไม่ก็ได้”

จะเห็นได้ว่าในการรอการลงโทษตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 เดิม ไม่เปิดโอกาสให้รอการลงโทษได้สำหรับผู้ที่เคยรับโทษจำคุกมาก่อน เว้นแต่เคยรับโทษจำคุกมาก่อนแต่เป็นความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ เมื่อผู้กระทำผิดเคยรับโทษจำคุกมาก่อน ไม่ว่าจะพ้นโทษมาแล้วไม่ว่าระยะเวลาจะผ่านไปนานเท่าใดแล้วมากระทำผิดในครั้งหลัง ศาลจะต้องลงโทษจำคุกและจะใช้ดุลยพินิจในการรอการลงโทษไม่ได้แม้ศาลจะเห็นว่ามีเหตุอันสมควรปราณี แต่ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 (3) เปิดโอกาสให้ผู้ที่เคยรับโทษจำคุกมาก่อนแต่พ้นโทษจำคุกมาแล้วเกินกว่าห้าปี แล้วมากระทำความผิดอีก โดยความผิดในครั้งหลังเป็นความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ ได้รับโอกาสในการรอการลงโทษ แต่หากมีการกระทำความผิดเกิดขึ้นหลังจากพ้นโทษจำคุกมาแล้วยังไม่เกิน 5ปี แม้จะเป็นความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษหรือความผิดที่มีโทษเล็กน้อยก็ไม่ได้รับโอกาสในการรอการลงโทษ

แม้ความผิดครั้งก่อนผู้กระผิดจะเคยต้องโทษจำคุกความผิดฐานใดก็ตาม แล้วมากระผิดในครั้งหลังซึ่งระยะเวลาที่กำหนดให้พ้นโทษจำคุก 5 ปี ที่กฎหมายกำหนดตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 (3) ถือได้ว่าเป็นระยะเวลาที่นานเกิน สำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท เนื่องจากการกระทำโดยประมาท เป็นการกระทำโดยผู้กระทำไม่มีเจตนาที่จะกระทำผิดทางอาญาอย่างแท้จริงและไม่ประสงค์จะให้เกิดความเสียหายขึ้นเขาคงระมัดระวังขึ้น หากผู้กระทำผิดรู้ว่าจะต้องใช้ความระมัดระวังนอกจากนี้ยังมีหลายกรณีที่บางคนอาจเกิดมาเป็นคนซุ่มซ่าม ขี้ลืมอยู่เป็นปกตินิสัย การจะให้ต้องรับโทษอาญาถึงจำคุกเพราะขาดความระมัดระวังจะเป็นการฝืนวิสัยเกินไปและไม่สมเหตุผล เพียงแต่ลงโทษให้ใช้ค่าเสียหายทางแพ่งก็น่าจะเพียงพอที่ใช้กับสิ่งที่เขาได้กระทำ จึงมีแนวคิดกันว่าน่าจะเอาหลักการกระทำอย่างโดยประมาทอย่างธรรมดา (negligence หรือ imprudence) ออกจากความผิดที่ต้องโทษทางอาญาแต่ถ้าเป็นกรณีที่ผู้กระทำโดยจงใจหรือประมาทโดยรู้ตัว(recklessness, or willful negligence)จึงสมควรลงโทษทางอาญาหรืออาจกำหนดให้เป็นความผิดอันยอมความได้ และความผิดลหุโทษ ซึ่งเป็นความผิดอาญาที่มีโทษจำคุกไม่เกิน 1 เดือนหรือปรับไม่เกิน 10,000 บาทหรือทั้งจำทั้งปรับได้แก่ความผิดเล็กๆน้อยๆ ที่อาจจะกระทำต่อร่างกายหรือทรัพย์สินของบุคคล หรือต่อเจ้าพนักงาน การทำให้เสียความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสาธารณะ หรือศีลธรรมซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเสียหายร้ายแรงแต่อย่างใด ความผิดลหุโทษแม้จะยอมความไม่ได้เพราะรัฐเป็นผู้เสียหายแต่ความผิดก็ไม่ได้ร้ายแรงเหมือน กับเป็นอาญาแผ่นดินกฎหมายจึงให้อำนาจพนักงานสอบสวนในการเปรียบเทียบปรับว่ากล่าวตักเตือนหรือไกล่เกลี่ยกรณีพิพาทให้ยุติลงได้โดยไม่ต้องดำเนินคดีให้ถึงศาลเสมือนกับการยอมความกับเจ้าพนักงานซึ่งเป็นตัวแทนของรัฐนั่นเองหากไม่ยอมให้เปรียบเทียบปรับก็ต้องไปศาล ความผิดลหุโทษนี้อาจมีได้ตามกฎหมายอื่น

อีกเช่นพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมืองพ.ศ.2535เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้กระทำผิดครั้งหลังได้รับโอกาสในการรอการลงโทษดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาว่าระยะเวลาที่กฎหมายกำหนดให้พ้นโทษจำคุกมาแล้วรอการลงโทษได้ตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 (3) เป็นระยะเวลาเหมาะสมหรือไม่ และการเปิดโอกาสให้รอการลงโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท และความผิดลหุโทษนั้นถือว่าเหมาะสมแล้วแต่กฎหมายควรที่จะมีการเปิดโอกาสให้กับผู้ที่กระทำความผิดที่มีอัตราโทษจำคุกในความผิดอื่นด้วยหรือไม่

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาหลักเกณฑ์ แนวคิด ทฤษฎีการรอการลงโทษตามกฎหมายไทย และกฎหมายต่างประเทศ
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การรอการลงโทษตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 (3) สำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ
3. เพื่อค้นพบข้อเสนอแนะในการปรับปรุง พัฒนา การรอการลงโทษให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพสังคมในปัจจุบันยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

การกำหนดหลักเกณฑ์ในการรอการลงโทษตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 (3) หากมีการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมเนื่องจากระยะเวลาที่กฎหมายกำหนดไว้ 5 ปีนั้นนานเกินไป และขยายความผิดอื่นเพิ่มเติมความผิดที่ได้กระทำโดยเจตนาแต่มีโทษจำคุกไม่เกิน 3ปี จะเป็นการช่วยเปิดโอกาสให้กับผู้กระทำความผิดประมาทหรือความผิดลหุโทษได้รับการรอการลงโทษ เพื่อให้โอกาสผู้ที่ต้องโทษเพียงเล็กน้อย หรือผู้ที่มิใช่ผู้ที่กระทำผิดติดเป็นนิสัย ได้รับโอกาสในการรอการลงโทษ ทำให้ผู้ถูกต้องโทษจำคุกระยะสั้นไม่เข้าสู่เรือนจำและลดปัญหานักโทษล้นคุกจะทำให้วัตถุประสงค์ในการแก้ไขกฎหมายเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

วิธีวิทยาการวิจัย

วิธีการที่ในการศึกษาวิจัยเล่มนี้ ได้ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (document research) กฎหมาย ตำราวิชาการ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความจากวารสาร และสิ่งที่ตีพิมพ์ต่างๆ รวมทั้งข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับข้อมูลการรอการลงโทษตามประมวลกฎหมายอาญา เพื่อนำข้อมูลมาศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แล้วสรุปผลและและนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการสนับสนุน และเสนอแนะในการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวของกับการรอการลงโทษให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพสังคมในปัจจุบันยิ่งขึ้นต่อไป

ผลการศึกษา

1.ความหมายการรอการลงโทษ

“รอการลงโทษ” คือ วิธีการที่ศาลพิพากษาว่าจำเลยมีความผิด และได้กำหนดโทษที่จะลงแก่จำเลยแล้ว แต่ยังให้รอการลงโทษไว้ก่อน และถือได้ว่าเป็นวิธีการหนึ่งในกระบวนการยุติธรรมอาญาทางเลือก (alternative criminal justice) ที่นำมาใช้เพื่อเบี่ยงเบน หรือหันเห (diversion) คดีออก จากกระบวนการยุติธรรมอาญากระแสหลัก

(conventional criminal justice) กระแสหลัก คือการให้อำนาจ ดุลพินิจ (discretion)ที่จะใช้วิธีการ หรือมาตรการอื่น ๆ ที่เหมาะสมกว่าแทนการดำเนินคดีในกระบวนการยุติธรรม อาญารูปแบบปกติ (รูปแบบปกติคือกระบวนการยุติธรรมอาญาที่เริ่มต้นตั้งแต่ชั้นพนักงานสอบสวน ต่อไปที่ชั้น พนักงานอัยการต่อไปที่ชั้นศาล และจบท้ายที่ชั้นราชทัณฑ์) วิธีการนี้มี แนวความคิดเน้นหนักไปที่การแก้ไขฟื้นฟู (rehabilitation) ผู้กระทำความผิดที่ไม่สมควรถูกส่งตัวเข้า สู่ระบบเรือนจำ ให้ได้มีโอกาสกลับตัวกลับใจเป็นคนดีภายในระยะเวลาที่ศาลจะได้กำหนด (จิตติ ติงศภัทิย์, 2521)

2.แนวคิดเกี่ยวกับการรอการลงโทษ (ทิพชฎา วิรยศิริ, 2549)

(1) การรอการลงโทษเป็นการให้โอกาสแก่ผู้กระทำความผิด เพื่อเป็นการคืนคนดีกลับสู่สังคมมากกว่าคนที่เคยจำคุกมาก่อนมีโอกาสที่จะแก้ไขฟื้นฟูพฤติกรรมกลับตัวเป็นพลเมืองดี กลับไปอยู่กับครอบครัวและสังคม

(2) การรอการลงโทษเป็นการเลี่ยงโทษจำคุกในระยะสั้น เพื่อกั้นไม่ให้ผู้กระทำความผิดเลียนแบบพฤติกรรมที่เลวร้ายจากผู้ต้องขังในเรือนจำหากผู้กระทำผิดมีประวัติที่ไม่ดีติดตัว เมื่อพ้นโทษ ยากที่จะกลับตัวเป็นพลเมืองที่ดีและประกอบอาชีพโดยสุจริตได้ เนื่องจากสังคมไทยปัจจุบันยังไม่ยอมรับผู้ที่เคยต้องโทษจำคุกกลับสู่สังคมได้อย่างปกติ

3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการลงโทษเพื่อแก้ไขฟื้นฟู (Rehabilitative Theory)

แนวความคิดเกี่ยวกับการลงโทษเพื่อแก้ไขฟื้นฟูผู้กระทำความผิด(นัทธี จิตสว่าง,2555)เป็นแนวคิดของสำนักอาชญาวิทยาปฏิฐานนิยม (Positive School) ซึ่งเชื่อในเรื่องเกี่ยวกับเจตจำนงกำหนด (determinism) กล่าวคือการกระทำของมนุษย์ถูกกำหนดขึ้นจากปัจจัยในหลายๆด้าน มนุษย์ไม่สามารถเลือกกระทำได้อย่างอิสระ ต้องใช้เหตุผลในการเลือก มนุษย์ถูกกดดัน หล่อหลอมจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยต่างๆ จนมีบุคลิกภาพที่บกพร่องและความต้องการจึงทำให้มนุษย์หันไปสู่การกระทำผิด ดังนั้น การกระทำของมนุษย์เป็นผลมาจากปัจจัยหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ปัจจัยทางจิตวิทยา ปัจจัยทางชีวภาค และปัจจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม ปัจจัยเหล่านี้อยู่นอกเหนือการควบคุมของมนุษย์ ดังนั้น การกระทำความผิดจึงเกิดจากปัจจัยหลายอย่างร่วมกันด้วย ซึ่งอาจแตกต่างต่างกันไปในแต่ละบุคคล การลงโทษจึงไม่ควรมุ่งเน้นที่การกระทำความผิดเป็นหลัก แต่ควรพิจารณาจากสาเหตุที่ทำให้เกิดการกระทำผิดและการแก้ไขไปที่สาเหตุนั้น

การลงโทษเพื่อแก้ไขฟื้นฟูผู้กระทำผิด จึงเน้นที่ตัวผู้กระทำผิดมากกว่าการกระทำผิด โดยการเน้นการศึกษาผู้กระทำผิดเป็นรายบุคคลหรือการจำแนกลักษณะ เพื่อหา สาเหตุการกระทำผิดและแนวทางแก้ไข ทั้งนี้เพราะสังคมจัดให้มีการลงโทษขึ้นก็เพื่อปิดโอกาสให้สังคมได้แก้ไขผู้กระทำผิด ดังนั้น ระยะเวลาของการลงโทษจำคุกขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้กระทำผิดที่จะแก้ไขตนเอง เช่น ผู้ต้องขังคดีฆ่า อาจได้รับการปล่อยตัวก่อน ผู้ต้องขังคดีลักทรัพย์ที่กระทำผิดซ้ำซาก ถ้าผู้ต้องคดีฆ่าสามารถสำนึกผิดและมีพฤติกรรมตามที่สังคมต้องการและมีแนวโน้มว่าจะไม่กระทำผิดซ้ำอีก

แนวความคิดในการลงโทษเพื่อแก้ไขฟื้นฟูจึงเป็นแนวคิดที่ให้โอกาสคนกลับตัว ให้โอกาสแก้ไขปรับปรุงตัวโดยการทำให้คนที่ทำผิดไม่ให้ถลำตัวลึกไปสู่การกระทำผิดมากขึ้น ทั้งนี้โดยการพยายามหลีกเลี่ยงไม่ให้ผู้กระทำผิดถูกลงโทษในลักษณะที่เป็นการทำลายคุณลักษณะหรือศักยภาพในการกลับเข้าสู่สังคมของเขา โดยการใช้มาตรการเลี่ยงโทษจำคุก เช่น การรอการลงอาญาโดยมีการคุมประพฤติ การใช้โทษปรับและการใช้มาตรการในชุมชนอื่นๆ ทั้งนี้ เพื่อมิให้ผู้กระทำผิดได้รับผลกระทบในทางลบในเรือนจำ นอกจากนี้ยังใช้วิธีการเลี่ยงโทษจำคุกในกรณีที่ได้เข้าไปรับโทษในเรือนจำมาระดับหนึ่งแล้วก็ให้อยู่ในเรือนจำให้น้อยที่สุดเพื่อให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุดเช่นกัน โดยใช้วิธีการพักการลงโทษ การลดวันต้องโทษ หรือการทำงานสาธารณะและศูนย์ควบคุม ในขณะที่พวกที่ใช้วิธีการจำคุกในเรือนจำก็ให้

การอบรมแก้ไขโดยการฝึกวิชาชีพ ให้การศึกษา การอบรมทางศีลธรรมและศาสนา การจัดสวัสดิการ การให้การบำบัดแก้ไขเป็นกลุ่มและรายบุคคล ทั้งนี้เพื่อมุ่งแก้ไขเหตุที่ทำให้ผู้กระทำผิดมีความบกพร่องและเป็นเหตุให้กระทำผิด

ทฤษฎีการลงโทษ มีวัตถุประสงค์ในการลงโทษเพื่อ(ศาสตราจารย์ ดร. ทวีเกียรติ มีนะกนิษฐ,2560)

1. เพื่อแก้แค้นทดแทน (retribution) ให้สาสมกับความผิด กล่าวคือ ผู้กระทำความผิดร้ายแรงเพียงใดก็สมควรจะได้รับโทษตอบแทนการกระทำผิดของตน เป็นหลักที่มีมาแต่เดิมแทนที่การแก้แค้นด้วยตัวของผู้เสียหาย การลงโทษด้วยจุดประสงค์นี้จะเกิดผลก็ต่อเมื่อได้ตัวผู้กระทำความผิดที่แท้จริงมาลงโทษอย่างรวดเร็วมิฉะนั้นก็อาจมีการแก้แค้นกันเองหรือลืมเลือนกันไป และอาจไม่เหมาะสมกับตัวผู้กระทำผิดที่กลับตัวเป็นคนดีหรือไม่เป็นพยานอันตรายอีกต่อไปแล้ว

2. เพื่อป้องกันความผิด (deterence) โดยใช้โทษข่มขู่ผู้กระทำผิดให้กลัว เพื่อจะได้ไม่กระทำผิดอีกเป็นการป้องกันเฉพาะตัว และเป็นการป้องกันทั่วไปโดยอาศัยการลงโทษเพื่อขู่บุคคลทั่วไปไม่ให้เอาเยี่ยงอย่างซึ่งการลงโทษเพื่อข่มขู่นี้อาจมีผลเสียและต้องมีเงื่อนไขหลายอย่าง เช่นความแตกต่างกันของความผิดการลงโทษโดยประจานต่อหน้าสาธารณะอาจทำให้ผู้ถูกลงโทษไม่อาจกลับตัวเป็นคนดีได้เพราะได้รับความอับอายจากการลงโทษมากเกินไป

3. เพื่อตัดผู้กระทำความผิดออกจากสังคม (incapacitation) โดยถือว่าผู้กระทำความผิดมีประพฤติที่เบี่ยงเบนไปจากบรรทัดฐานของสังคมอย่างร้ายแรง สมควรตัดออกจากสังคม ตัดชั่วคราวเช่นจำคุกกักขังหรือตัดถาวรคือประหารชีวิต

4. เพื่อดัดนิสัย (reformation or rehabilitation) เป็นการลงโทษโดยมองถึงอนาคตและหวังว่าผู้กระทำความผิดจะกลับใจเลิกกระทำความผิดถ้าได้มีการปรับปรุงตัวเสียใหม่โดยอาศัยระยะเวลาที่ต้องรับโทษจำคุกหรือกักขังอยู่เพราะการกระทำความผิดของบุคคลอาจมีสาเหตุหลายประการเช่นสิ่งแวดล้อมการศึกษาอบรมหรือโอกาสในการกระทำความผิดเป็นต้นเพราะฉะนั้นถ้าสามารถให้การศึกษาอบรมทางศีลธรรมหรือฝึกหัดอาชีพให้เมื่อพ้นโทษแล้วผู้นั้นก็อาจกับตนเป็นพลเมืองดีเป็นกำลังของประเทศชาติต่อไปแต่ก็มีข้อเสียในแง่ของผู้เสียหายเพราะผู้เสียหายเห็นว่าลงโทษยังไม่สาสมกับความผิดก็ได้

4. หลักเกณฑ์การรอการลงโทษตามกฎหมายไทย

4.1 หลักเกณฑ์การรอการลงโทษตามกฎหมายไทย(เดิม)

ประมวลกฎหมายอาญามาตรา56 “ ผู้ใดกระทำความผิดซึ่งมีโทษจำคุก และในคดีนั้นศาลจะลงโทษจำคุก ไม่เกินสามปี ถ้าไม่ปรากฏว่าผู้นั้นได้รับโทษจำคุกมาก่อน หรือปรากฏว่าได้รับโทษจำคุกมาก่อน แต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ เมื่อศาลได้คำนึงถึง อายุ ประวัติ ความประพฤติ สติปัญญา การศึกษาอบรม สุขภาพ ภาวะแห่งจิต นิสัย อาชีพ และสิ่งแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว เห็นเป็นการสมควร ศาลจะพิพากษาว่าผู้นั้น มีความผิดแต่รอการกำหนดโทษไว้ หรือกำหนดโทษแต่รอการลงโทษไว้แล้วปล่อยตัวไป เพื่อให้โอกาสผู้นั้นกลับตัวภายในระยะเวลาที่ศาลจะได้กำหนด แต่ต้องไม่เกินห้าปีนับแต่ วันที่ศาลพิพากษา โดยจะกำหนดเงื่อนไขเพื่อคุมความประพฤติของผู้นั้นด้วยหรือไม่ก็ได้”

4.2 หลักเกณฑ์การรอการลงโทษตามกฎหมายไทย(ใหม่)

ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 “ผู้ใดกระทำความผิดซึ่งมีโทษจำคุกหรือปรับ และในคดีนั้นศาลจะลงโทษจำคุกไม่เกินห้าปีไม่ว่าจะลงโทษปรับด้วยหรือไม่ก็ตามหรือลงโทษปรับ ถ้าปรากฏว่าผู้นั้น

(1) ไม่เคยรับโทษจำคุกมาก่อน หรือ

(2) เคยรับโทษจำคุกมาก่อนแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ หรือเป็นโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือ

(3) เคยรับโทษจำคุกมาก่อนแต่พ้นโทษจำคุกมาแล้วเกินกว่าห้าปี แล้วมากระทำความผิดอีก โดยความผิดในครั้งหลังเป็นความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ และเมื่อศาลได้คำนึงถึงอายุ ประวัติความประพฤติ สติปัญญา การศึกษาอบรม สุขภาพ ภาวะแห่งจิต นิสัย อาชีพ และสิ่งแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือการรู้สึกความผิด และพยายามบรรเทาผลร้ายที่เกิดขึ้น หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว ศาลจะพิพากษาว่าผู้นั้นมีความผิดแต่รอการกำหนดโทษหรือกำหนดโทษแต่รอการลงโทษไว้ ไม่ว่าจะเป็นโทษจำคุกหรือปรับอย่างหนึ่งอย่างใดหรือทั้งสองอย่าง เพื่อให้โอกาสกลับตัวภายในระยะเวลาที่ศาลจะได้กำหนดแต่ต้องไม่เกินห้าปีนับแต่วันที่ศาลพิพากษา โดยจะกำหนดเงื่อนไขเพื่อคุมความประพฤติของผู้นั้นด้วยหรือไม่ก็ได้”

ข้อสังเกต เพื่อให้โอกาสผู้ที่เคยต้องโทษจำคุกมาก่อนแล้วมากระทำความผิดครั้งหลัง มีโอกาสกลับตัวโดยไม่ต้องจำคุก กฎหมายกำหนดให้ศาลใช้ดุลพินิจที่จะรอการกำหนดโทษหรือรอการลงโทษผู้กระทำความผิดได้ ถ้าในคดีนั้นศาลลงโทษจำคุกผู้กระทำความผิดสำหรับการกระทำความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทและลหุโทษ

5. หลักเกณฑ์การรอการลงโทษตามกฎหมายต่างประเทศ

5.1 ประเทศการรอการลงโทษประเทศญี่ปุ่น (ศิริพร ปาริยะวุทธิ์,2557)

หลักการรอการลงโทษของประเทศญี่ปุ่นบัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 25 บัญญัติว่า “ในกรณีที่บุคคลใดดังจะกล่าวต่อไปนี้ต้องคำพิพากษาให้ลงโทษจำคุกประเภทต้องทำงานหนัก หรือไม่ต้องทำงานหนักเป็นเวลาไม่เกิน 3 ปี หรือต้องคำพิพากษาให้ลงโทษปรับไม่เกิน 200,000 เยนหากมีเหตุอันควร ศาลอาจสั่งให้รอการลงโทษไว้ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และไม่เกิน 5 ปี โดยนับเวลาตั้งแต่วันที่คำพิพากษาถึงที่สุด

1. บุคคลที่ไม่เคยต้องคำพิพากษาให้ลงโทษจำคุกประเภทไม่ต้องทำงานหนัก หรือโทษอื่นที่หนักกว่า

2. บุคคลที่แม้เคยต้องคำพิพากษาให้ลงโทษจำคุกประเภทไม่ต้องทำงานหนักหรือโทษอื่นที่หนักกว่าภายในระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่การต้องโทษตามคำพิพากษาในคดีก่อนได้สิ้นสุดลง หรือวันที่โทษนั้นได้ถูกยกเลิก

ในกรณีที่บุคคลซึ่งต้องคำพิพากษาให้ลงโทษจำคุกประเภทไม่ต้องทำงานหนัก หรือโทษอื่นที่หนักกว่าและกำลังอยู่ในระหว่างระยะเวลารอการลงโทษ ได้กระทำผิดขึ้นอีกถูกพิพากษาให้ลงโทษจำคุกประเภทต้องทำงานหนัก หรือไม่ต้องทำงานหนัก เป็นเวลาไม่เกิน 1 ปี ประกอบกับหากมีเหตุอันควรปราณี ก็ให้นำบทบัญญัติในวรรคก่อนมาใช้บังคับ แต่ห้ามมิให้นำบทบัญญัติในวรรคก่อนมาใช้บังคับใช้กับบุคคลที่ถูกใช้มาตรการควบคุมสอดส่องดังที่บัญญัติในวรรค 1 ของมาตรา 25-2 และได้กระทำผิดขึ้นใหม่ภายในระยะเวลาที่ถูกควบคุมสอดส่องดังกล่าว”

เงื่อนไขในการพิจารณารอการลงโทษของประเทศญี่ปุ่น

1. คดีที่กระทำความผิดนั้นศาลพิพากษาให้ลงโทษจำคุกไม่เกิน 3 ปีไม่ว่าโทษจำคุกนั้นจะต้องทำงานหนักหรือไม่ต้องทำงานหนัก หรือปรับไม่เกิน 200,000 เยน (มาตรา 25 วรรค 1)

2. เป็นผู้ที่ไม่เคยต้องโทษจำคุกมาก่อนไม่ว่าเป็นโทษจำคุกที่ไม่ต้องทำงานหนักหรือโทษอื่นที่หนักกว่าหากเคยโทษต้องจำคุกมาก่อนโทษนั้นต้องล่วงเลยมาแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยนับจากวันที่การต้องโทษนั้นได้สิ้นสุดลง หรือวันที่โทษนั้นถูกยกเลิก(มาตรา 25 วรรค 1)

3. ในกรณีที่เป็นผู้กำลังอยู่ระหว่าระยะเวลารอการลงโทษตามคำพิพากษาในคดีก่อน ได้กระทำผิดขึ้นใหม่ในระหว่าระยะเวลารอการลงโทษ จะมีสิทธิได้รับการรอการลงโทษในความผิดครั้งหลังได้อีกก็ต่อเมื่อคดีใหม่นั้นศาลพิพากษาจำคุกไม่เกิน 1 ปี ไม่ว่าต้องทำงานหนักหรือไม่ และมีเหตุอันควรปราณี (มาตรา 25วรรค 2ตอนแรก)

4. ต้องมีเหตุอันควร ให้ศาลใช้ดุลพินิจพิจารณาว่ารอการลงโทษหรือไม่

บทบัญญัติของกฎหมายให้เป็นดุลพินิจของศาลในการสั่งรอการลงโทษหากคดีเข้าตามเงื่อนไขดังกล่าว แต่มีข้อยกเว้นที่กฎหมายบัญญัติห้ามเด็ดขาดมิให้ศาลสั่งรอการลงโทษ คือในกรณีตามมาตรา 25 วรรค 2 ตอนท้าย ซึ่งมีใจความว่า"แต่ห้ามมิให้นำบทบัญญัติในวรรคก่อนมาบังคับใช้กับบุคคลที่ถูกใช้มาตรการควบคุมสอดส่อง ดังที่บัญญัติไว้ในวรรค 1 ของมาตรา 25-2 และได้กระทำผิดขึ้นใหม่ภายในระยะเวลาที่ถูกควบคุมสอดส่องดังกล่าว" ซึ่งหมายความว่า หากผู้ที่ได้รับการรอลงโทษโดยมีเงื่อนไขคุมความประพฤติด้วยในระหว่างเวลารอการลงโทษ ได้มีการกระทำผิดขึ้นใหม่ กฎหมายห้ามศาลสั่งรอการลงโทษให้อีก ถือเป็นบทบัญญัติที่มีรุนแรง ศาลจึงมักจะสั่งรอการลงโทษโดยมีเงื่อนไขคุมความประพฤติจำเลยที่กระทำความผิดในคดีที่ร้ายแรงเท่านั้น ระยะเวลาที่รอการลงโทษนั้นต้องไม่น้อยกว่า1 ปีและไม่เกิน 5ปี นับแต่วันที่ศาลมีคำพิพากษาถึงที่สุด

ข้อสังเกต หลักการรอการลงโทษของกฎหมายประเทศญี่ปุ่น ถือได้ว่ามีหลักเกณฑ์ที่ใกล้เคียงกับกฎมายไทยในการให้โอกาสผู้ที่เคยต้องโทษจำคุกแต่พ้นโทษจำคุกเกินกว่า 5 ปี ให้สามารถรอการลงโทษได้ แต่การรอการลงโทษของกฎหมายประเทศญี่ปุ่น ไม่ได้กำหนดว่าความผิดในครั้งหลังจะเป็นการกระทำความผิดเฉพาะที่ได้กระทำโดยประมาท และความผิดลหุโทษ

6. การกระทำผิดโดยประมาทตามกฎหมายไทย

6.1 ความหมายของการกระทำผิดโดยประมาท

ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 59 วรรคแรก บัญญัติว่า “บุคคลจะต้องรับผิดในทางอาญาก็ต่อเมื่อได้กระทำโดยเจตนา เว้นแต่จะได้กระทำโดยประมาท ในกรณีที่กฎหมายบัญญัติให้ต้องรับผิดเมื่อได้กระทำโดยประมาทหรือเว้นแต่ในกรณีที่กฎหมายบัญญัติไว้แจ้งชัดให้ต้องรับผิดแม้ได้กระทำโดยไม่มีเจตนา”

ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 59 วรรค 4 บัญญัติให้ความหมายไว้ว่า “กระทำโดยประมาท” ได้แก่ กระทำความผิดมิใช่โดยเจตนา แต่กระทำโดยปราศจากความระมัดระวังซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้นจักต้องมีตามวิสัยและพฤติการณ์ และผู้กระทำอาจใช้ความระมัดระวังเช่นว่านั้นได้ แต่หาได้ใช้ให้เพียงพอไม่

ข้อสังเกต กระทำโดยประมาท เป็นการกระทำความผิดมิใช่โดยเจตนา ผู้กระทำผิดโดยประมาทไม่ได้ประสงค์ต่อผลหรือเล็งเห็นผลของการกระทำของตน แต่ผู้กระทำควรรู้สำนึก เพราะหากเป็นการที่ผู้กระทำไม่รู้สำนึกก็ไม่ถือว่าเป็นการกระทำ เมื่อไม่ถือว่าเป็นกระกระทำจะเป็นการกระทำโดยประมาทไม่ได้ แม้ผู้กระทำไม่ได้มีเจตนาก็อาจต้องรับผิดได้หากกระทำโดยประมาท เช่น ความผิดฐานประมาทเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายสาหัส คำว่า “ประมาท” มีปรากฏอยู่ทั้งในคดีแพ่งและคดีอาญา

6.2 ระดับของการกระทำโดยประมาท

ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 59 วรรค 4 ได้นิยามเกี่ยวกับการกระทำความผิดโดยประมาทโดยทั่วไป แต่ไม่ได้มีการแบ่งระดับความประมาทไว้ เมื่อมองในความเป็นจริงสภาวะแห่งจิตของผู้ที่ได้ กระทำผิดโดยประมาทจะมีความแตกต่างกันไปแล้วแต่กรณี เมื่อพิจารณาจากบทบัญญัติจึงแบ่งระดับการกระทำโดยประมาทได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ (หยุด แสงอุทัย, 2547)

1. ประมาทโดยรู้ตัว เป็นกรณีที่ผู้กระทำคาดหมายล่วงหน้าได้ว่าอาจเกิดความเสียหายขึ้น แต่เชื่อมั่นว่าผลเสียของการกระทำจะไม่เกิดขึ้น

2. ประมาทโดยไม่รู้ตัว เป็นกรณีที่ผู้กระทำที่ไม่อาจความหมายได้ล่วงหน้าว่าอาจเกิดความเสียหายขึ้นแต่ได้กระทำไปโดยขาดความระมัดระวังตามปกติ

ข้อสังเกต เมื่อพิจารณาโอกาสในการรอการลงโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทนั้น ตามประมวลกฎหมายอาญา จะเห็นได้ว่ามีการกระทำผิดประมาทมีอยู่หลายกรณี ซึ่งตามความหมายของการกระทำโดยประมาทที่ได้บัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายอาญามาตรา 59 วรรค 4 เมื่อแบ่งระดับของความประมาทแบ่งได้ 2 ระดับ ซึ่งได้แก่ การประมาทโดยรู้ตัว และ การประมาทโดยไม่รู้ตัว เมื่อพิจารณาถึงระดับของความประมาทจะเห็นได้ว่า การกระทำผิดประมาทในบางกรณี เช่น เมาแล้วขับเป็นเหตุชนผู้อื่นถึงแก่ความตายจะ ถือได้ว่าการกระทำดังกล่าวเป็นการประมาทโดยรู้ตัว เนื่องจากผู้กระทำคาดหมายล่วงหน้าได้ว่าอาจเกิดความเสียหายขึ้น แต่เชื่อมั่นว่าผลเสียของการกระทำจะไม่เกิดขึ้น ผู้กระทำรู้ถึงการที่ว่าหากดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ แล้วขับรถอาจเกิดอุบัติเหตุได้ แต่ผู้กระทำก็ยังที่จะขับรถในขณะที่มึนเมา จึงเป็นการกระทำโดยประมาทที่ใกล้เคียงกับเจตนา เมื่อเปรียบเทียบระดับความประมาทโดยจงใจของประเทศอังกฤษ ถือได้ว่าเป็นความประมาทโดยจงใจการขาดความระมัดระวังอย่างมาก เป็นระดับความประมาทที่สมควรถูกลงโทษ เนื่องจากเป็นการเสี่ยงภยันตรายโดยรู้ตัวและไม่มีเหตุผลอันสมควรซึ่งในเรื่องภาวะจิตใจถือว่าผู้กระทำมีสภาพจิตใจ ที่เลวร้ายน้อยกว่าการกระทำผิดโดยเจตนาแต่มากกว่าประมาทธรรมดา ฉะนั้นเมื่อมีการกระทำผิดเช่นนี้การที่ศาลจะให้รอการลงโทษ ควรที่จะต้องดูระดับของความประมาทของผู้กระทำความผิดในการพิจารณารอการลงโทษ

7. ระดับความประมาทตามกฎหมายต่างประเทศ

ระดับความประมาทของประเทศอังกฤษ (เจตน์พัฒน์ วารีเจริญชัย,2557)

หลักกฎหมายอังกฤษแบ่งการกระทำโดยประมาทเป็น 2 ประเภท คือ

(1) ประมาทโดยจงใจ คือ การขาดความระมัดระวังอย่างมาก เป็นระดับความประมาทที่สมควรถูกลงโทษ เนื่องจากเป็นการเสี่ยงภยันตรายโดยรู้ตัวและไม่มีเหตุผลอันสมควรซึ่งในเรื่องภาวะจิตใจถือว่าผู้กระทำมีสภาพจิตใจ ที่เลวร้ายน้อยกว่าการกระทำผิดโดยเจตนาแต่มากกว่าประมาทธรรมดา

ความประมาทโดยจงใจ แบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ

1.1 ความประมาทโดยจงใจในรูปแบบของ Cunningham คือ ผู้กระทำรู้ตัวว่ามีการเสี่ยงต่อภยันตรายซึ่งการกระทำอาจก่อให้เกิดความเสียหาย และการเสี่ยงภยันตรายนั้นเป็นเรื่องที่ไม่มีเหตุผลอันสมควร เมื่อพิจารณาถึงจิตใจผู้กระทำความผิดได้ตระหนักถึงความเสี่ยงที่ตนรับรู้นั้นหรือไม่ ความประมาทโดยจงใจตามรูปแบบนี้ จึงเป็นการกระทำที่ถือว่าเป็นจิตใจที่ชั่วร้าย น่าตำหนิอย่างหนึ่ง ถือเป็นการพิจารณาความประมาทในรูปแบบอัตวิสัย

1.2 ความประมาทโดยจงใจในรูปแบบของ Caldwell (Caldwell Recklessness) คือ ความประมาทโดยจงใจในรูปแบบที่กว้างขึ้น โดยให้รวมถึงการกระทำที่ผู้กระทำไม่ได้คาดหมายว่าจะเกิดภยันตราย แต่ผู้กระทำได้กระทำไปโดยปรากฏข้อเท็จจริงว่า มีการเสี่ยงภยันอันตรายได้อย่างชัดเจน และในขณะนั้นผู้กระทำจะทราบหรือไม่ทราบถึงภยันตรายหรือไม่ แต่ยังเสี่ยงที่จะกระทำอันก่อให้เกิดภยันตรายบางอย่าง

การประมาทโดยจงใจตามรูปแบบนี้ถือเป็นการพิจารณาความประมาทในรูปแบบภาวะวิสัย เป็นการพิจารณาว่าบุคคลในสถานการณ์นั้น ๆ ควรที่จะรับรู้ถึงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นอย่างเห็นได้ตามความคาดหมายของวิญญูชนซึ่งการพิสูจน์จิตใจที่น่าตำหนิจะเป็นการพิสูจน์ในแง่ที่ว่า ผู้กระทำผิดไม่เล็งเห็นถึงภัยนั้นเลยทั้งที่วิญญูชนทั่งไปเล็งเห็นถึงภัยนั้น

(2) ประมาทธรรมดา เป็นความประมาทแบบอัตวิสัยแล้วจะนำไปสู่ความประมาทแบบธรรมดา เป็นการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานของวิญญูชน โดยพิจารณาเปรียบเทียบกับวิญญูชนว่าผู้กระทำความผิดได้ใช้ความระมัดระวังตามที่วิญญูชนพึงกระทำหรือไม่ ถือเป็นการพิจารณาความประมาทในรูปแบบภาวะวิสัยเพียงอย่างเดียวโดยไม่ต้องค้นหาสิ่งที่อยู่ในจิตใจของผู้กระทำความผิดว่าเป็นอย่างไร

ดังนั้นการกระทำโดยประมาทธรรมดา ถือได้ว่าเป็นการละเลยที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานในการใช้ความระมัดระวัง ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้กระทำมีหน้าที่ต้องปฏิบัติ ดังนั้นการกระทำโดยประมาทจึงเป็นการละเลยวิญญูชนโดยทั่วไปพึงจะใช้ความระมัดระวังตามพฤติกรรมนั้น

องค์ประกอบทางจิตใจของผู้กระทำความผิด ถือเป็นส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะนำมาพิจารณาถึงความรับผิดทางอาญาของบุคคลตามระบบกฎหมายคอมมอนลอว์ ซึ่งการที่ผู้กระทำจะต้องรับผิดทางอาญานั้นผู้กระทำจะต้องมีจิตใจที่น่าตำหนิได้ จึงเป็นเรื่องที่ต้องพิสูจน์ถึงสภาวะทางจิตใจของผู้กระทำความผิด ซึ่งได้บ่งบอกไว้โดยชัดแจ้งหรือโดยปริยายในบทบัญญัติของกฎหมาย สิ่งที่บ่งบอกไว้ในกฎหมาย เช่น เจตนาและประมาทโดยจงใจ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงสภาวะทางจิตใจที่น่าตำหนิ อันได้แก่ การกระทำโดยเจตนาและการกระทำโดยประมาท ทั้งนี้หากเป็นสิ่งที่ไม่ได้พิจารณาลึกไปถึงเรื่องของสภาวะจิตใจแล้วกฎหมายคอมมอนลอว์จะไม่ถือว่าเป็นจิตใจที่น่าตำหนิ

ข้อสังเกต สภาวะทางจิตใจที่น่าตำหนิ อันได้แก่ การกระทำโดยเจตนาและการกระทำโดยประมาท หากมีการกระทำเช่นนี้เกิดขึ้นถือได้ว่าผู้กระทำจะต้องมีความรับผิดทางอาญา

8. ความผิดลหุโทษ

8.1 ความหมายความผิดลหุโทษ

ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 102 ได้นิยามความหมายของความผิดลหุโทษว่า “ความผิดลหุโทษ คือความผิดซึ่งต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ”

ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 104 “การกระทำความผิดลหุโทษตามประมวลกฎหมายนี้ แม้กระทำโดยไม่มีเจตนาก็เป็นความผิด เว้นแต่ตามบทบัญญัติความผิดนั้นจะมีความบัญญัติให้เห็นเป็นอย่างอื่น” กล่าวคือแม้ผู้กระทำความผิดลหุโทษจะกระทำไปโดยเจตนา โดยประมาทหรือไม่ก็ตามถือว่าเป็นความผิดทั้งสิ้น

8.2 ความผิดลหุโทษที่บัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายอาญาของไทย

การแบ่งประเภทความผิดลหุโทษแบ่งตามลักษณะความผิดได้ 7 กรณีได้แก่ (สุชาภร วณิชย์สิริกุล,2555)

(1) ความผิดต่อความปลอดภัยของร่างกาย ได้แก่ความผิดมาตรา 290 มาตรา 291 มาตรา 292, มาตรา มาตรา297 และมาตรา 298

(2) ความผิดที่เป็นภัยต่อชีวิตและร่างกาย ได้แก่ความผิดตามมาตรา 371 มาตรา 373 มาตรา377 มาตรา 379

(3) ความผิดต่อเกียรติ ได้แก่ความผิดมาตรา 393

(4) ความผิดเกี่ยวกับการทำความเสียหายต่อกรรมสิทธิ์ ได้แก่ความผิดใน มาตรา394 มาตรา 395

(5) ความผิดเกี่ยวกับศีลธรรมอื่น ได้แก่ ความผิดมามาตรา 374 มาตรา 381 มาตรา 382 และ มาตรา288

(6) ความผิดเกี่ยวกับการก่อความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชน ได้แก่ความผิดมาตรา 370 มาตรา 372 มาตรา 375 มาตรา 376 มาตรา 378 มาตรา 380 มาตรา 384 มาตรา 385 มาตรา 386 มาตรา 387 มาตรา 389 มาตรา 396

(7) ความผิดต่อเจ้าพนักงาน ได้แก่ความผิดในมาตรา 367 มาตรา 368 มาตรา 369

การแบ่งประเภทความผิดลหุโทษแบ่งตามอัตราโทษมี 5 กรณี ได้แก่ (อนุชาติ คงมาลัย,2560)

(1) อัตราโทษปรับไม่เกิน 1,000 บาท ได้แก่ความผิดในมาตรา 367 มาตรา 370 และมาตรา 371 สำหรับมาตรา 371 ในริบอาวุธด้วย

(2) อัตราโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท ได้แก่ความผิดในมาตรา 396 มาตรา 372 มาตรา 373 มาตรา 375 มาตรา378 มาตรา 385 มาตรา 386 มาตรา 387 มาตรา 388 มาตรา 395 มาตรา 396 และมาตรา 397 วรรคหนึ่ง

(3) อัตราโทษจำคุกไม่เกิน 10 วันหรือปรับไม่เกิน 5,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ได้แก่ความผิดในมาตรา 368 วรรคแรก มาตรา มาตรา 376 และมาตรา 379

(4) ระวังโทษจำคุกไม่เกิน 1 เดือนหรือปรับไม่เกิน 1 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ได้แก่ความผิดในมาตรา368 วรรคสอง มาตรา374 มาตรา 377 มาตรา 380 มาตรา 381 มาตรา 382 มาตรา 383 มาตรา 384 มาตรา 389 มาตรา 390 มาตรา 392 มาตรา393 มาตรา 394 มาตรา 397 วรรคสอง และมาตรา 398

(5) อัตราโทษจำคุกไม่เกิน 1 เดือน และปรับไม่เกิน 10,000 บาทได้แก่ความผิดในฐานมาตรา 397 วรรคสาม

ข้อสังเกต สำหรับการพิจารณาโอกาสในการรอการลงโทษสำหรับความผิดลหุโทษตามประมวลกฎหมายอาญาความผิดลหุโทษถือเป็นความผิดซึ่งต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และแม้ผู้กระทำความผิดลหุโทษจะกระทำไปโดยเจตนา โดยประมาทหรือไม่ก็ตามถือว่าเป็นความผิดทั้งสิ้น มีความผิดลหุโทษบางฐานความผิด ศาลควรที่จะพิจารณาว่าการกระทำดังกล่าวนั้นควรได้รับโอกาสในการรอการลงโทษในความผิดครั้งหลัง ซึ่งความผิดลหุโทษเป็นความผิดมีโทษต่ำ ดังนั้นหากเกิดการกระทำความผิดลหุโทษในความผิดครั้งหลังผู้กระทำผิดควรได้รับการรอการลงโทษ

สรุปผลและอธิปรายผล

การเปิดโอกาสให้รอการลงโทษสำหรับผู้กระทำผิดที่เคยต้องเป็นโทษจำคุก แต่พ้นโทษจำคุกมาแล้วเกินกว่า 5 ปี แล้วมากระทำผิดอีก โดยความผิดครั้งหลังเป็นความผิดประมาทหรือความผิดลหุโทษ ซึ่งตามหลักเกณฑ์การรอการลงโทษเดิมไม่เปิดโอกาสให้ผู้ที่เคยต้องโทษจำคุกมาก่อนได้รับโอกาสในการรอการลงโทษ แม้คดีก่อนจะเป็นโทษจำคุกเท่าไรก็ตามหากมีการกระทำผิดในครั้งหลังเป็นความผิดประมาทหรือความผิดลหุโทษก็ไม่ได้รับโอกาสในการที่ศาลจะใช้ดุลพินิจในการรอการลงโทษ ดังนั้นประมวลกฎหมายอาญามาตรา56(3) ใหม่ จึงเป็นการเพิ่มหลักเกณฑ์ที่เปิดโอกาสให้ศาลใช้ดุจพินิจสามารถรอการลงโทษได้สำหรับผู้กระทำความผิดในความผิดประมาทหรือความผิดลหุโทษที่เคยได้รับโทษจำคุกมาก่อน แต่ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่ 2 ประการได้แก่

ประการแรก ระยะเวลาหลังพ้นโทษจำคุก ตามหลักเกณฑ์การรอการลงโทษตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 56 (3) มีการกำหนดระยะเวลาที่ศาลสามารถรอการลงโทษในความผิดครั้งหลังได้ก็ต่อเมื่อพ้นโทษจำคุกมาแล้วเกินกว่า 5 ปี ระยะเวลาดังกล่าวถือได้ว่าเป็นระยะเวลาที่นานพอสมควร หากเป็นกรณีที่กระทำความผิดซ้ำเกิดขึ้นหลังพ้นโทษจำคุก หากพ้นโทษไม่เกิน 5ปีตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด ผู้กระทำผิดต้องรับโทษแม้ว่าจะเป็นการกระทำผิดที่มีโทษจำคุกเพียงเล็กน้อย

ดังนั้น การลงโทษทางอาญาเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ทุกฝ่ายมากที่สุดคงต้องกระทำควบคู่กันไปกฎหมายจึงต้องกำหนดโทษให้เหมาะสมกับลักษณะของความผิดต้องลงโทษให้ดูสภาพจิตใจของผู้กระทำความผิดและความเสียหายที่เกิดขึ้นให้เหมาะสมตามสัดส่วนจะต้องคำนึงอยู่เสมอว่าโทษทางอาญามิใช่ทางแก้ไขปัญหาพฤติกรรมของคนเพียงทางเดียวต้องอาศัยสภาพแวดล้อมของสังคม การศึกษาอบรมครอบครัวโรงเรียนและศาสนาด้วยนอกจากนี้การลงโทษที่เหมาะสมยังต้องอาศัยกลไกต่างๆของรัฐที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้โอกาสผู้กระทำความผิดที่พอจะแก้ไขได้มีโอกาสกลับตัวโดยไม่ต้องได้ชื่อว่าติดคุกหลายครั้ง

ประการที่สอง การที่กฎหมายรอการลงโทษในความผิดครั้งหลังนั้น ให้ความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทและลหุโทษ โดยหลักแล้วสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท ผู้ที่กระทำความผิดจะได้รับโทษจำคุกต่อเมื่อจะกันบุคคลดังกล่าวออกจากสังคม เพื่อไม่ให้อยู่ในสังคมเพราะการกระทำความผิดดังกล่าวทำให้สังคมเกิดความเดือดร้อน

และความผิดลหุโทษเป็นความผิดมีโทษต่ำ เนื่องจากการกระทำความผิดในครั้งหลัง ความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทที่สมควรได้รับโอกาสให้รอการลงโทษได้นั้นต้องเป็นความผิดในกรณีประมาทโดยไม่รู้ตัวที่ผู้กระทำไม่อาจคาดหมายล่วงหน้าได้ว่าอาจเกิดความเสียหายขึ้น

ดังนั้นเมื่อพิจารณาโอกาสในการรอการลงโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทนั้นจะเห็นได้ว่ามีการกระทำผิดประมาทที่ร้ายแรงจนไม่สามารถชดใช้ด้วยค่าเสียหายทางแพ่งได้หลายกรณี ซึ่งตามความหมายของการกระทำโดยประมาทที่ได้บัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายอาญามาตรา 59 วรรค 4 เมื่อแบ่งระดับของความประมาทแบ่งได้ 2 ระดับ ซึ่งได้แก่ การประมาทโดยรู้ตัว และการประมาทโดยไม่รู้ตัว เมื่อพิจารณาถึงระดับของความประมาทจะเห็นได้ว่า การกระทำผิดประมาทในบางกรณีเมื่อเปรียบเทียบระดับความประมาทโดยจงใจของประเทศอังกฤษถือได้ว่าเป็นความประมาทโดยจงใจการขาดความระมัดระวังอย่างมาก เป็นระดับความประมาทที่สมควรถูกลงโทษเนื่องจากเป็นการเสี่ยงภยันตรายโดยรู้ตัวและไม่มีเหตุผลอันสมควรซึ่งในเรื่องภาวะจิตใจถือว่าผู้กระทำมีสภาพจิตใจที่เลวร้ายน้อยกว่าการกระทำผิดโดยเจตนาแต่มากกว่าประมาทธรรมดา ฉะนั้นเมื่อมีการกระทำผิดเช่นนี้การที่ศาลจะให้รอการลงโทษ ควรที่จะต้องดูระดับของความประมาทของผู้กระทำความผิดในการพิจารณารอการลงโท

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้วิจัยเห็นว่าระยะเวลาที่กำหนดว่าต้องพ้นโทษจำคุกมาแล้วเกินกว่า 5ปี แล้วมีการกระทำผิดซ้ำทำให้ไม่ได้รับโอกาสในการรอการลงโทษตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา56(3) เป็นระยะเวลาที่นานเกินไป ควรมีการปรับลดระยะเวลาให้พ้นโทษจำคุกมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี เพื่อเป็นการขยายโอกาสให้กับผู้กระทำความผิดแก้ไขปรับปรุงและกลับตัวไม่ให้กระทำความผิดซ้ำ หลีกเลี่ยงผลร้ายของโทษจำคุกระยะสั้น

2. ผู้วิจัยเห็นว่าควรให้ผู้ที่เคยต้องโทษจำคุกมาก่อนแล้วมากระทำผิดในครั้งหลัง ได้รับโอกาสในการรอการลงโทษสำหรับความผิดอื่นด้วย ความผิดซึ่งมีโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี เช่นกรณีความผิดที่อยู่ในอำนาจศาลแขวงความผิดพระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต พ.ศ. 2542 เป็นต้น ให้เข้าสู่กระบวนการรอการลงโทษตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา56 (3) เพื่อที่จะให้โอกาสผู้กระทำความผิดในความผิดอื่นที่มีโทษจำคุกระยะสั้นมีโอกาสแก้ตัว ช่วยลดปัญหานักโทษล้นเรือนจำ ลดค่าใช้จ่ายของรัฐ เช่นเดียวกับการรอการลงโทษของประเทศญี่ปุ่นที่ไม่ได้กำหนดให้รอการลงโทษได้แต่เฉาะความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทและความผิดลหุโทษ

3. ในการพิจารณาให้รอการลงโทษตามมาตรา 56(3) ผู้กระทำความผิดพ้นโทษจำคุกมาแล้วเกินกว่า 5 ปี แล้วมากระทำความผิดอีกโดยความผิดในครั้งหลังเป็นความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ ศาลสามารถใช้ดุลพินิจกำหนดรอการลงโทษได้ ควรมีการกำหนดถึงระดับความประมาทหากเป็นการกระทำประมาทโดยรู้ตัวในความผิดครั้งหลังควรมีการกำหนดเงื่อนไขคุมประพฤติ เพื่อให้ผู้กระทำใช้ความระมัดระวังในการกระทำเพื่อมิให้กระทำความผิดซ้ำอีก เนื่องจากเป็นผู้ที่เคยต้องโทษจำคุกมาก่อน

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุลวงได้ด้วยความช่วยเหลือของดร.วิมลเรขา ศิริชัยราวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ให้การสนับสนุนจากบุคคลหลายท่าน ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางในสิ่งที่เป็นประโยชน์สำหรับงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตลอดมา ผู้วิจัยจึงข้อกราบขอพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

เกียรติขจร วัจนะสวัสดิ์. (2544). **คำอธิบายกฎหมายอาญา ภาค 1**. พิมพ์ครั้งที่7. กรุงเทพมหานคร: มหาลัยธรรมศาสตร์.

เกียรติภูมิ แสงศศิธร. (2533). **กระบวนการกำหนดโทษจำเลยคดีอาญา:เปรียบของไทยกับต่างประเทศ.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

จิตติ ติงศภัทิย์. (2521). **คำอธิบายประมวลกฎหมายอาญา ภาค 1 ตอนที่ 2**. พิมพ์ครั้งที่5. กรงเทพมหานคร:สำนักอบรมศึกษากฎหมายแห่งเนติบัณฑิตยสภา

เจตน์พัฒน์ วารีเจริญชัย. (2557). **กรณีปัญหาเพิ่มอัตราโทษการกระทำความผิดโดยประมาทในคดีอาญา ศึกษาเฉพาะกรณีขับรถโดยประมาท.** สถาบันพัฒนาข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม สำนักยุติธรรม.

ทิพชฎา วิรยศิริ. (2549). **“การนำแนวคิดทฤษฎีทางอาชญาวิทยามาใช้ในการวางเกณฑ์รอการลงโทษ”.** บทบัณฑิตย์, 62(4). หน้า 119

ทวีเกียรติ มีนะกนิษฐ. (2554). **หลักกฎหมายอาญาภาคทั่วไป.** พิมพ์ครั้งที่17. กรุงเทพมหานคร:วิญญูชน. (2560). กฎหมายอาญา ภาคความผิด. พิมพ์ครั้งที่12 กรุงเทพ:วิญญูชน.

วัชราภรณ์ จิตรชุ่ม. (2545). **การหลีกเลี่ยงโทษจำคุกโดยงานคุมประพฤติ:ศึกษาอัตราโทษการรอการลงโทษตามประมวลกฎหมายอาญา**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

วีระชัย เอี่ยมประไพ (2530, มีนาคม–เมษายน). “**รอการลงโทษ**”. กระทรวงยุติธรรม.หน้า57–58

สมยศ วัฒนภิรมย์. (2536). **การรอการลงโทษและรอการกำหนดโทษปรับ**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุชาภร วณิชย์สิริกุล. (2555). **ความผิดลหุโทษตามประมวลกฎหมายอาญา:ศึกษาความผิดที่ผู้กระทำต้องมีเจนตา**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

สิทธิชัย ไม้แก้ว. (2557). **การใช้ดุลพินิจในการรอการลงโทษ:ศึกษาปัญหาการให้เหตุผลในคำพิพากษาคดีอาญา**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

ศิริพร ปาริยะวุทธิ์ .(2557). **วิธีรอการกำหนดโทษ ศึกษาเฉพาะกรณีศาลจังหวัดสุพรรณบุรี.** สถาบันพัฒนาข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม สำนักยุติธรรม.

หยุด แสงอุทัย.(2547). **กฎหมายอาญา ภาค1.** พิมพ์ครั้งที่19. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

กฎหมายอาญา (2556). **กฎหมายอาญา ภาค1.** พิมพ์ครั้งที่21. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อนุชาติ คงมาลัย. (2560). **การแก้ไขปรับปรุงโทษตามประมวลกฎหมายอาญาในปี พ.ศ.2558–2560.** อัยการอาวุโส คลังสมองอัยการ

นัทธี จิตสว่าง. (2555). **วัตถุประสงค์ในการลงโทษ.** ได้จาก:https://www.gotoknow.org/posts/454719. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2561.

สิทธิในการเข้าถึงการทำงานของเด็กตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

The right to access the work of children according to Labour Protection Act, BE 2541

อัจฉรี สุริคำ[1*] และไพรัช ธีระชัยมหิทธิ์[1]

Atcharee Surikham[1*] and Pairush Teerachaimahit[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองแรงงานเด็กในประเทศไทย รวมถึงมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศขององค์การแรงงานระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองแรงงานเด็ก และศึกษาสภาพปัญหา อุปสรรคในการเข้าถึงการทำงานของเด็กในประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อเสนอแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อให้แรงงานเด็กมีสิทธิในการเข้าถึงการทำงานโดยได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย โดยเป็นการวิจัยด้วยเอกสารซึ่งค้นคว้าจากบทบัญญัติกฎหมาย ระเบียบ เอกสาร คำอธิบายของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัยพบว่า ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ได้กำหนดอายุของแรงงานเด็กไว้ในมาตรา 44 ห้ามมิให้นายจ้างจ้างเด็กอายุต่ำกว่าสิบห้าปีเป็นลูกจ้าง เมื่อมองบริบทของสังคมไทยในปัจจุบันมีการส่งเสริมให้เด็กได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น แต่ข้อมูลจากสถิติแล้วกลับปรากฏว่าเด็กที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี เป็นกลุ่มที่ว่างงานสูงสุดเมื่อเทียบกับระดับอื่น ๆ ส่วนการดำเนินธุรกิจในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นธุรกิจขนาดเล็กมีการดำเนินการโดยบุคคลในครอบครัว ช่วงปิดภาคเรียนเด็กจะช่วยผู้ปกครองทำงานทั้งช่วยธุรกิจของครอบครัวและทำงานนอกบ้านเพื่อหารายได้พิเศษ ซึ่งการทำงานดังกล่าวจะช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์จากการทำงาน รู้คุณค่าของเงิน รู้จักการเก็บออมและที่สำคัญคือเป็นการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานหลังจบการศึกษา แต่เนื่องจากบทบัญญัติของกฎหมายดังกล่าวกำหนดห้ามมิให้นายจ้างจ้างเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีทำงาน ซึ่งยังมีกลุ่มบุคคลที่อายุ ยังไม่ถึง 15 ปี และมีความประสงค์ที่จะทำงานถูกจำกัดสิทธิในการเข้าถึงการทำงาน ผู้ทำการวิจัยจึงเสนอแนวทางวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการ การบังคับใช้กฎหมายให้มีความชัดเจน พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับสภาพสังคมไทย และเสนอแนะให้มีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมบทบัญญัติของกฎหมายเกี่ยวกับการจ้างแรงงานเด็ก เพื่อเพิ่มสิทธิในการเข้าถึงการทำงานของเด็ก ทั้งนี้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตัวเด็ก ครอบครัวและสังคม อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ: สิทธิ, แรงงานเด็ก

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Faculty of Law, University of Phayao, Phayao Province 56000

[*] Corresponding author e-mail: Atcharee_yui@hotmail.com

Abstract

This research aims to study the law related to child labour protection in Thailand. It includes the study on international labour standards of the International Labour Organization (ILO) concerning child labour protection, problem and barriers in access to work of the child labourer in Thailand. In order to propose the solution, Improve the law so that child labour has the right to access work protected by law. The research is conducted by reviewing document from provisions of law regulations, documents, descriptions of the Department of Labour Protection and Welfare and other relevant agencies.

According to the Labour Protection Act BE 2541, the findings of the study show that the age of child labourer is set in Section 44. An employer shall not employ a child under fifteen years of age as am Employee. When looking at the context of Thai society at present. Give children higher education. Data from the statistics show that undergraduates are the most unemployed compared to other levels and most businesses in Thailand are small businesses run by family members. During the school holidays, the children will help parents work both for family businesses and work out to earn extra income. This will give the child the experience of working. Know the value of money. Recognizing the importance of saving is getting ready to enter the labour market after graduation. But because of the provisions of the law. An employer shall not employ a child under fifteen years of age as am Employee, which still includes individuals under the age of 15 and who wish to work limited access to work. Researchers propose solutions to problems as a guideline for setting measures. Enforcement is clear. With appropriate guidance in accordance with Thai society. And suggest amendments or additions to the law on child labour. To increase access to children's work. This brings benefits to children, family and society. This will lead to future development in the country.

Keywords: rights, child labour

บทนำ

เด็กถือเป็นรากฐานอันสำคัญ เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าที่จะนำไปสู่การพัฒนาประเทศในอนาคต การคุ้มครองแรงงานเด็กจึงเป็นสิ่งที่สังคมให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งประเทศไทยได้มีความพยายามที่จะแก้ไขปัญหาการใช้แรงงานเด็กในรูปแบบที่เลวร้าย กำจัดปัญหาการค้ามนุษย์ด้านแรงงานอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เด็กเหล่านั้นได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายและให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานสากลขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization / ILO) ซึ่งจากข้อมูลการสำรวจการทำงานของเด็กในประเทศไทย พ.ศ. 2558 พบว่ามีเด็กอายุ 5 – 17 ปี จำนวน 10.88 ล้านคน ส่วนใหญ่เรียนหนังสืออย่างเดียว ร้อยละ 66.2, รองลงมาเป็นเรียนหนังสือแต่ช่วยทำงานบ้านร้อยละ 25.2, เรียนหนังสือไปด้วยและทำงานไปด้วยร้อยละ 3.9, ทำงานอย่างเดียวร้อยละ 2.5, ไม่เรียนหนังสือและไม่ทำงานร้อยละ 2.0 และไม่เรียนหนังสือแต่ช่วยทำงานบ้านร้อยละ 0.2 และจากสรุปผลการสำรวจภาวการณ์ทำงานของประเทศไทยในเดือนกันยายน พ.ศ. 2560 พบว่าการใช้แรงงานเด็กอายุ 15 – 18 ปี มีแนวโน้มลดลง นอกจากนี้โครงสร้างการจ้างงานที่ส่วนใหญ่ยังพึ่งพาแรงงานระดับล่าง ซึ่งเป็นแรงงานที่มีระดับการศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า รวมถึงปัญหาความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการกำลังคนกับการผลิตกำลังคนของประเทศไทย อันส่งผลให้เด็กและเยาวชนที่มีการศึกษาสูงโดยเฉพาะผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมีปัญหาการว่างงานสูงกว่าระดับอื่น ๆ

ประเทศไทยได้บัญญัติกฎหมายเกี่ยวกับการใช้แรงงานเด็กไว้ในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ซึ่งในเรื่องการกำหนดอายุของลูกจ้าง หรือข้อห้ามต่างๆ ที่ห้ามจ้างลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กทำงานนั้น กฎหมายดังกล่าวเป็นเครื่องมือที่สามารถแก้ไขปัญหาในเรื่องของการคุ้มครองแรงงานเด็กให้มีประสิทธิภาพได้อย่างแท้จริงและเหมาะสมแล้วหรือไม่ เมื่อมองลักษณะของสังคมไทยในปัจจุบันมีการส่งเสริมให้เด็กมีการศึกษาที่สูงขึ้นก็จริง แต่ข้อมูลจากสถิติดังกล่าวแล้วกลับปรากฏว่าเด็กที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีเป็นกลุ่มที่ว่างงานสูงสุดเมื่อเทียบกับระดับอื่นๆ ท้ายสุดแล้วก็เป็นภาระของผู้ปกครองที่ต้องอุปการะเลี้ยงดูถึงแม้ว่าว่าเติบโตและสำเร็จการศึกษาแล้วก็ตาม

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาสภาพของการทำงาน ปัญหาและอุปสรรคเรื่องของสิทธิในการเข้าถึงการทำงานของเด็กในประเทศไทย ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงานเด็กเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงการทำงาน พร้อมเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสม เพื่อให้เด็กสามารถเข้าถึงการทำงานได้อย่างเหมาะสมและได้รับความคุ้มครองอย่างเป็นธรรม

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองแรงงานเด็กในประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศขององค์การแรงงานระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองแรงงานเด็ก
2. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงการทำงานของเด็กในประเทศไทย
3. เพื่อหามาตรการที่เหมาะสม ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกฎหมาย เพื่อให้ความคุ้มครองแรงงานเด็กในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงการทำงานของเด็กตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ไม่สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบันของประเทศไทย

วิธีวิทยาการวิจัย

วิจัยโดยใช้วิธีการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยค้นคว้ารวบรวมทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ บทความ เอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ในเรื่องการใช้แรงงานเด็กตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

ผลการศึกษา

1. กฎหมายระหว่างประเทศและกฎหมายไทยที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองแรงงานเด็ก

1.1 กฎหมายคุ้มครองสิทธิเด็กภายใต้กฎหมายระหว่างประเทศ มีดังนี้

1.1.1 อนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็ก ค.ศ. 1989

องค์การสหประชาชาติได้ให้ความสำคัญต่อเด็ก โดยเห็นว่าการจัดสวัสดิการสังคมกรณีเด็กนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับประชาคมโลกหรือในระดับระหว่างประเทศ เนื่องจากเด็กย่อมพัฒนาไปสู่ความเป็นทรัพยากรบุคคลอันมีคุณภาพของแต่ละประเทศและของโลกในอนาคต องค์การสหประชาชาติซึ่งเป็นองค์การระหว่างประเทศจึงเห็นความสำคัญของเด็กและได้ประชุมสมัชชาทั่วไปเพื่อออกอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็ก ค.ศ. 1989 (Convention on the Rights of Child, U.N. General Assembly, Document A/RES/44/55 (12 December 1989)) เพื่อให้รัฐภาคีนำหลักการไปดำเนินมาตรการที่เหมาะสมในการให้ความคุ้มครองเด็กในรัฐหรือประเทศของตนโดยมีหลักการสำคัญกำหนดไว้ในข้อ 32 คือ เด็กมีสิทธิได้รับความคุ้มครองจากการแสวงหาประโยชน์ทางเศรษฐกิจ โดยรัฐภาคีพึงรับรองสิทธิดังกล่าวของเด็ก และคุ้มครองเด็กจากการทำงานใดที่อาจเป็นการเสี่ยงอันตรายหรือขัดขวางการศึกษาของเด็ก หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือการพัฒนาทางร่างกาย สมอง จิตใจ ศีลธรรมและสังคมของเด็กโดยต้องดำเนินมาตรการทางนิติบัญญัติ บริหาร สังคม และการศึกษาเพื่อให้มีการคุ้มครองอย่างจริงจัง โดยกำหนดอายุขั้นต่ำสำหรับการรับเข้าทำงาน กำหนดกฎเกณฑ์ที่เหมาะสมเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงทำงาน และสภาพการจ้างงานและกำหนดบทลงโทษหรือวิธีการลงโทษอื่นๆ ที่เหมาะสมเพื่อให้มีผลใช้บังคับอย่างจริงจัง

1.1.2 อนุสัญญาฉบับที่ 138 ว่าด้วยอายุขั้นต่ำที่อนุญาตให้จ้างงานได้ พ.ศ. 2516 (ค.ศ. 1973)

สาระสำคัญคือ กำหนดห้ามจ้างเด็กซึ่งอายุต่ำกว่า 15 ปี หรือยังอยู่ในการศึกษาภาคบังคับทำงานทุกประเภท โดยมีเงื่อนไขยกเว้นสำหรับประเทศซึ่งมีเศรษฐกิจและการจัดระบบการศึกษายังพัฒนาไม่เพียงพอ ในขั้นแรกอาจกำหนดอายุขั้นต่ำเป็น 14 ปี โดยต้องปรึกษาหารือกับองค์การของนายจ้างกับลูกจ้างก่อน อย่างไรก็ดีตามมาตรา 7 แห่งอนุสัญญาดังกล่าวได้กำหนดว่ากฎหมายหรือกฎระเบียบภายในประเทศอาจอนุญาตให้มีการจ้างงานหรือการทำงานของบุคคลอายุ 13 – 14 ปี ในงานเบาได้ ซึ่งเป็นงานที่ไม่น่าจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือ การพัฒนาและไม่ส่งผลเสียต่อการเข้าเรียนในโรงเรียน การเข้าร่วมในโครงการปฐมนิเทศหรือโครงการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำงานซึ่งอนุมัติโดยหน่วยงานที่มีอำนาจ

1.2 กฎหมายไทยที่เกี่ยวข้อง

1.2.1 คำนิยามของคำว่า “เด็ก”

ประเทศไทยได้ระบุคำนิยามของคำว่า “เด็ก” ไว้ดังนี้

1) ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546

มาตรา 4 “เด็ก” หมายความว่า บุคคลซึ่งมีอายุต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ แต่ไม่รวมถึงผู้ที่บรรลุนิติภาวะด้วยการสมรส”

2) ตามพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลเยาวชนและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัวพ.ศ. 2553

มาตรา 4 “เด็ก” หมายความว่า บุคคลซึ่งมีอายุเกินกว่าอายุที่กำหนดไว้ตามมาตรา 73 แห่งประมวลกฎหมายอาญา แต่ยังไม่เกินสิบห้าปีบริบูรณ์ และให้คำนิยามของคำว่า”เยาวชน” หมายความว่า บุคคลอายุเกินสิบห้าปีบริบูรณ์ แต่ยังไม่ถึงสิบแปดปีบริบูรณ์

1.2.2 หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการใช้แรงงานเด็ก

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ได้บัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองแรงงานเด็กไว้ในหมวด 4 เรื่องการใช้แรงงานเด็ก ดังนี้

1) อายุของลูกจ้าง

มาตรา 44 “ห้ามมิให้นายจ้างจ้างเด็กอายุต่ำกว่าสิบห้าปีเป็นลูกจ้าง”

เดิมกฎหมายคุ้มครองแรงงานกำหนดอายุขั้นต่ำของลูกจ้างเด็กไว้ที่ 13 ปี แต่เนื่องจากไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการจ้างงานตามที่กำหนดไว้ในอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 138 ว่าด้วยอายุขั้นต่ำที่ให้จ้างงานได้ ค.ศ. 1973 มาตรา 2 (3) ซึ่งกำหนดให้อายุขั้นต่ำของการจ้างงาน ต้องไม่ต่ำกว่าอายุสำหรับการศึกษาภาคบังคับ ดังนั้น พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานฯ จึงเปลี่ยนเกณฑ์อายุขั้นต่ำของการใช้แรงงานเด็กมาเป็นไม่ต่ำกว่าอายุ 15 ปี

2) กรณีจ้างแรงงานเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี ทำงาน

มาตรา 45 “ในกรณีที่มีการจ้างเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีเป็นลูกจ้าง ให้นายจ้างปฏิบัติดังนี้

(1) แจ้งการจ้างลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กนั้น ต่อพนักงานตรวจแรงงานภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่เด็กเข้าทำงาน

(2) จัดทำบันทึกสภาพการจ้างกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเก็บไว้ ณ สถานประกอบกิจการหรือสำนักงานของนายจ้าง พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจได้ในเวลาทำการ

(3) แจ้งการสิ้นสุดการจ้างลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กนั้นต่อพนักงานตรวจแรงงานภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่เด็กออกจากงาน

การแจ้งหรือการจัดทำบันทึกตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีกำหนด”

กรณีนายจ้างจ้างบุคคลที่มีอายุ 15 ปี ถึง 18 ปี เข้าทำงานเป็นลูกจ้าง นายจ้างมีหน้าที่แจ้งการจ้างลูกจ้างนั้นต่อพนักงานตรวจแรงงานภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ลูกจ้างเข้าทำงาน โดยแจ้งตามแบบซึ่งในแบบดังกล่าว จะมีรายการเกี่ยวกับสภาพการจ้างไว้

หากต่อมามีการเปลี่ยนแปลงสภาพการจ้างผิดไปจากที่ระบุไว้ นายจ้างจะต้องจัดทำบันทึกสภาพการจ้างที่เปลี่ยนแปลงใหม่ไว้ด้วย และจะต้องเก็บบันทึกไว้ที่สถานประกอบกิจการพร้อมให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจดูได้ตลอดเวลา

เมื่อสิ้นสุดการจ้างลูกจ้าง นายจ้างยังมีหน้าที่แจ้งการสิ้นสุดการจ้างตามแบบต่อพนักงานตรวจแรงงาน ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ออกจากงาน

3) เวลาพักสำหรับลูกจ้างเด็ก

มาตรา 46 “ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กมีเวลาพักวันหนึ่งไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงติดต่อกัน หลังจากที่ลูกจ้างทำงานมาแล้วไม่เกินสี่ชั่วโมง แต่ในสี่ชั่วโมงนั้นให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กได้มีเวลาพักตามที่นายจ้างกำหนด”

สำหรับลูกจ้างทั่วไปนั้น นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างมีเวลาพักหลังจากทำงานมาแล้วไม่เกิน 5 ชั่วโมงติดต่อกัน นายจ้างอาจให้พักครั้งละเท่าใดก็ได้ แต่เมื่อรวมแล้วในวันหนึ่งต้องมีเวลาพักไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง แต่ในกรณีลูกจ้างซึ่งเป็นแรงงานเด็ก นายจ้างต้องจัดให้มีเวลาพัก 1 ชั่วโมงติดต่อกัน หลังจากลูกจากนั้นทำงานมาแล้ว

ไม่เกิน 4 ชั่วโมง เวลาพักสำหรับลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กนั้นจะต้องพัก 1 ชั่วโมงติดต่อกัน จะจัดเป็นพักย่อยต่ำกว่า 1 ชั่วโมง แบบลูกจ้างทั่วไปไม่ได้ อีกทั้งในระหว่างเวลาทำงาน 4 ชั่วโมงนั้นลูกจ้างต้องมีเวลาพักตามที่นายจ้างกำหนดด้วย

4) วัน เวลาที่ห้ามลูกจ้างเด็กทำงาน

มาตรา 47 “ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีทำงานในระหว่างเวลา 22.00 นาฬิกา ถึงเวลา 06.00 นาฬิกา เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

นายจ้างอาจให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีและเป็นผู้แสดงภาพยนตร์ละครหรือการแสดงอย่างอื่นที่คล้ายคลึงกันทำงานในระหว่างเวลาดังกล่าวได้ ทั้งนี้ ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กนั้นได้พักผ่อนตามสมควร”

มาตรา 48 “ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีทำงานล่วงเวลาหรือทำงานในวันหยุด”

กฎหมายคุ้มครองแรงงานให้ความคุ้มครองลูกจ้างอายุ 15 ถึง 18 ปี โดยห้ามไม่ให้นายจ้าง

1) ให้ลูกจ้างเด็กทำงานระหว่างเวลา 22.00 ถึง 06.00 นาฬิกา หรือ

2) ทำงานล่วงเวลา หรือ

3) ทำงานในวันหยุด

ก. เมื่อได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย หรือ

ข. เป็นกรณีแสดงภาพยนตร์ ละคร หรือการแสดงคล้ายคลึงกัน

อย่างไรก็ดี แม้จะเข้าข้อยกเว้นให้ลูกจ้างเด็กทำงานในช่วงเวลาดังกล่าวได้ แต่นายจ้างจะต้องจัดให้ลูกจ้างมีเวลาพักผ่อนตามสมควร

5) ประเภทงานที่ห้ามลูกจ้างเด็กทำ

มาตรา 49 “ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีทำงานอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(1) งานหลอม เป่า หล่อ หรือรีดโลหะ

(2) งานปั๊มโลหะ

(3) งานเกี่ยวกับความร้อน ความเย็น ความสั่นสะเทือน เสียง และแสงที่มีระดับแตกต่างจากปกติ อันอาจเป็นอันตรายตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(4) งานเกี่ยวกับสารเคมีที่เป็นอันตรายตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(5) งานเกี่ยวกับจุลชีวันเป็นพิษซึ่งอาจเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย รา หรือเชื้ออื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(6) งานเกี่ยวกับวัตถุมีพิษ วัตถุระเบิด หรือวัตถุไวไฟ เว้นแต่งานในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(7) งานขับหรือบังคับรถยกหรือปั้นจั่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(8) งานใช้เลื่อยเดินด้วยพลังไฟฟ้าหรือเครื่องยนต์

(9) งานที่ต้องทำใต้ดิน ใต้น้ำ ในถ้ำ อุโมงค์ หรือปล่องในภูเขา

(10) งานเกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสีตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(11) งานทำความสะอาดเครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ขณะที่เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์กำลังทำงาน

(12) งานที่ต้องทำบนนั่งร้านที่สูงกว่าพื้นดินตั้งแต่สิบเมตรขึ้นไป

(13) งานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง" ได้แก่

1) งานเกี่ยวกับความร้อน ความเย็น ความสั่นสะเทือน และเสียงอันอาจเป็นอันตราย ได้แก่

ก. งานที่ทำในที่ที่มีอุณหภูมิในสภาวะแวดล้อมในการทำงานสูงกว่า 45 องศาเซลเซียส

ข. งานซึ่งทำในห้องเย็นในอุตสาหกรรมแช่แข็ง

ค. งานที่ใช้เครื่องเจาะกระแทก

ง. งานที่มีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับติดต่อกันเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ในการทำงานวันละ 8 ชั่วโมง

2) งานเกี่ยวกับสารเคมีที่เป็นอันตราย วัตถุมีพิษ วัตถุระเบิดหรือวัตถุไวไฟ ได้แก่

ก. งานผลิตหรือขนส่งสารก่อมะเร็งตามรายชื่อท้ายกฎกระทรวง

ข. งานที่เกี่ยวข้องกับสารไซยาไนด์

ค. งานผลิตหรือขนส่งพลุ ดอกไม้เพลิงหรือวัตถุระเบิดอื่นๆ

ง. งานสำรวจ ขุดเจาะ กลั่น บรรจุหรือขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซ

3) งานเกี่ยวกับจุลชีวันเป็นพิษซึ่งอาจเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย รา หรือเชื้ออื่น ได้แก่

ก. งานที่ทำในห้องปฏิบัติการชันสูตรโรค

ข. งานดูแลผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อ

ค. งานทำความสะอาดเครื่องใช้และเครื่องนุ่งห่มผู้ป่วยในสถานพยาบาล

ง. งานเก็บ ขน กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลในสถานพยาบาล

4) งานขับหรือบังคับรถยกหรือปั้นจั่นที่ใช้พลังงานเครื่องยนต์หรือไฟฟ้าไม่ว่าการจับหรือบังคับจะทำในลักษณะใด

5) งานเกี่ยวกับกำมันตภาพรังสีทุกชนิด

6) สถานที่ที่ห้ามลูกจ้างเด็กทำงาน

มาตรา 50 "ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีทำงานในสถานที่ ดังต่อไปนี้

(1) โรงฆ่าสัตว์

(2) สถานที่เล่นการพนัน

(3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(4) สถานที่อื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง" ดังนี้

1) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสัตว์น้ำ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

2) สถานประกอบกิจการที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการแปรรูปสัตว์น้ำ ตามพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558

7) ค่าจ้างและหลักประกัน

มาตรา 51 "ห้ามมิให้นายจ้างเรียกหรือรับหลักประกันเพื่อการใดๆ จากฝ่ายลูกจ้างซึ่งเป็นเด็ก ห้ามมิให้นายจ้างจ่ายค่าจ้างของลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กให้แก่บุคคลอื่น

ในกรณีที่นายจ้างจ่ายเงินหรือประโยชน์ตอบแทนใดๆ ให้แก่ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็ก บิดา มารดา ผู้ปกครอง หรือบุคคลอื่น เป็นการล่วงหน้าก่อนมีการจ้าง ขณะแรกจ้าง หรือก่อนถึงงวดการจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวด มิให้ถือว่าเป็นการจ่ายหรือรับค่าจ้างสำหรับลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กนั้น และห้ามมิให้นายจ้างนำเงินหรือประโยชน์ตอบแทนดังกล่าวมาหักจากค่าจ้างซึ่งต้องจ่ายให้แก่ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กตามกำหนดเวลา”

จากบทบัญญัติดังกล่าวสรุปหลักเกณฑ์ได้ว่า กรณีจ้างลูกจ้างเด็กเข้าทำงานเป็นลูกจ้าง

1) นายจ้างต้องจ่ายค่าจ้างให้แก่ลูกจ้างนั้น จะจ่ายให้แก่บุคคลอื่นแทนไม่ได้

2) นายจ้างจะเรียกหรือรับเงินประกันจากฝ่ายลูกจ้างไม่ได้ เช่น นายจ้างตกลงรับลูกจ้างอายุ 16 ปี เข้าทำงานในสถานีบริการน้ำมัน นายจ้างจะเรียกเงินประกันความเสียหายจากการทำงานหรือเงินอื่นใดจากลูกจ้างหรือฝ่ายของลูกจ้างไม่ได้

3) ในกรณีที่นายจ้างได้จ่ายเงินหรือผลประโยชน์ล่วงหน้าก่อนการจ้างลูกจ้างเด็กขณะแรกจ้างหรือก่อนถึงงวดการจ่ายค่าจ้างแต่ละคราว หรือลูกจ้าง บิดามารดาผู้ปกครองของลูกจ้างเด็กได้รับเงินหรือผลประโยชน์ไว้ล่วงหน้าก่อนการจ้าง ขณะแรกจ้างหรือก่อนถึงงวดการจ่ายค่าจ้าง นายจ้างจะนำเงินหรือผลประโยชน์เช่นว่านี้มาหักจากค่าจ้างที่จะต้องจ่ายให้แก่ลูกจ้างเด็กไม่ได้

8) การพัฒนา ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของลูกจ้างเด็ก

มาตรา 52 “เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพชีวิตและการทำงานของเด็กให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปี มีสิทธิลาเพื่อเข้าประชุม สัมมนา การอบรม รับการฝึกหรือลาเพื่อการอื่น ซึ่งจัดโดยสถานศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่อธิบดีเห็นชอบ โดยให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กแจ้งให้นายจ้างทราบล่วงหน้าถึงเหตุที่ลาโดยชัดแจ้งพร้อมทั้งแสดงหลักฐานที่เกี่ยวข้องถ้ามี และให้นายจ้างจ่ายค่าจ้างให้แก่ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กเท่ากับค่าจ้างในวันทำงานตลอดระยะเวลาที่ลา แต่ปีหนึ่งต้องไม่เกินสามสิบวัน”

สำหรับการลาของลูกจ้างเด็กตามมาตรานี้ มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1) ต้องเป็นการลาเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพชีวิต และการทำงาน

2) การสัมมนา ฝึกอบรม ฯลฯ จัดโดยสถานศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนที่อธิบดีเห็นชอบ

3) ลูกจ้างต้องแจ้งเหตุของการลาให้นายจ้างทราบล่วงหน้าโดยชัดแจ้งพร้อมแสดงหลักฐานถ้ามี

4) ลูกจ้างมีสิทธิได้รับค่าจ้างตลอดเวลาที่ลา แต่ปีหนึ่งไม่เกิน 30 วัน

2. สภาพปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงการทำงานของเด็กในประเทศไทย

ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิก โดยเข้าร่วมอนุสัญญาฉบับที่ 138 ว่าด้วยอายุขั้นต่ำที่ยอมให้จ้างแรงงานเด็กปี ค.ศ. 1973 (Convention Conceding Minimum Age for Admission to Employment) อนุสัญญาดังกล่าวได้กำหนดห้ามจ้างเด็กซึ่งมีอายุต่ำกว่า 15 ปี เป็นลูกจ้าง แต่ก็มีข้อยกเว้นให้สำหรับประเทศที่มีระบบการศึกษาหรือเศรษฐกิจที่ยังไม่พัฒนาเพียงพอ อาจมีการหารือกับองค์กรนายจ้าง องค์กรลูกจ้างกำหนดอายุขั้นต่ำไว้ที่ 14 ปีก็ได้ และหากเป็นงานเบาและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสุขภาพร่างกาย หรือกระทบต่อการเรียนการศึกษาก็สามารถจ้างเด็กซึ่งมีอายุ 13 – 14 ปีทำงานได้

ตามบทบัญญัติของกฎหมายในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ในมาตรา 44 ได้กำหนดให้อายุขั้นต่ำของการจ้างงานไว้ว่าต้องไม่ต่ำกว่า 15 ปีนั้น เมื่อมองสภาพสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยซึ่งยังมีความเหลื่อมล้ำทางด้านเศรษฐกิจ ฐานะและรายได้ของประชากร บางครอบครัวที่ประกอบธุรกิจขนาดเล็ก เห็นได้ว่าในช่วงปิดภาคเรียนหรือหลังจากเลิกเรียนแล้ว จะมีลูกหรือหลานช่วยธุรกิจครอบครัวอยู่เสมอ เช่น ตามร้านอาหารจะมีเด็ก ๆ มาช่วยบริการเสิร์ฟอาหาร หรือน้ำดื่มให้กับลูกค้า ซึ่งกรณีดังกล่าวตามกฎหมายยังไม่ถือว่าเป็นการจ้าง

แรงงานเด็ก เป็นเพียงการที่เด็กช่วยทำงานซึ่งไม่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายคุ้มครองแรงงาน และในช่วงปิดเทอมหรือหลังเลิกเรียนนั้นก็จะมีเด็กบางกลุ่มที่อยากใช้เวลาว่างในช่วงที่ไม่ได้เรียนหนังสือ หารายได้พิเศษเพื่อบรรเทาภาระค่าใช้จ่ายในครอบครัว เป็นค่าขนมหรือเพื่อการเก็บออมนำไปซื้อของที่ตนเองต้องการโดยไม่อยากรบกวนผู้ปกครอง แต่เมื่อกฎหมายมีการบังคับใช้อย่างเคร่งครัด โดยไม่มีข้อยกเว้นทั้งผู้ประกอบการก็ไม่สามารถจ้างเด็กได้ และเด็กก็ไม่สามารถเข้าถึงการทำงานได้เช่นกัน

เมื่ออนุสัญญาฉบับที่ 138 ได้กำหนดห้ามจ้างเด็กซึ่งมีอายุต่ำกว่า 15 ปีเป็นลูกจ้าง ประเทศไทยจึงได้พยายามบังคับใช้กฎหมายให้มีประสิทธิภาพ โดยไม่นำข้อยกเว้นสำหรับประเทศที่มีระบบการศึกษาหรือเศรษฐกิจที่ยังไม่พัฒนามาบังคับใช้ ทำให้กระทรวงแรงงานของประเทศสหรัฐอเมริกาได้จับตามองประเทศไทย เป็นพิเศษโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการป้องกันการใช้แรงงานเด็กในรูปแบบที่เลวร้าย ประเทศไทยก็พยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าว ทั้งปรับปรุงแก้ไขกฎหมายด้วยการเพิ่มโทษสำหรับความผิดเกี่ยวกับการใช้แรงงานเด็กผิดกฎหมายให้มีอัตราโทษที่สูงขึ้นควบคู่ไปกับการตรวจแรงงานเพื่อบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มข้น ทำให้กระทรวงแรงงานของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ประกาศรายงานสถานการณ์และการขจัดการใช้แรงงานเด็กในรูปแบบที่เลวร้ายที่สุดประจำปี 2560 จัดระดับประเทศไทยให้อยู่ในระดับที่มีความสำเร็จมากซึ่งเป็นระดับสูงสุด ต่อเนื่องเป็นปีที่ 2 สร้างความเชื่อมั่นและยอมรับในระดับสากล จากความพยายามดังกล่าวส่งผลให้เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2561 กระทรวงแรงงานของประเทศสหรัฐอเมริกาเผยแพร่รายงานสถานการณ์การขจัดการใช้แรงงานเด็กในรูปแบบที่เลวร้ายที่สุด (Findings on the Worst Forms of Child Labor) ประจำปี ค.ศ. 2017 (พ.ศ. 2560) ซึ่งประเมินความพยายามและผลการดำเนินการในเรื่องดังกล่าวของ 132 ประเทศทั่วโลก โดยจัดให้ประเทศไทยอยู่ในระดับความสำเร็จมาก (Significant Advancement) ซึ่งถือเป็นระดับสูงสุด และเป็น 1 ใน 17 ประเทศของรอบการประเมินปี 2560 ที่ได้ระดับนี้นอกจากนี้ยังเป็น 1 ใน 5 ประเทศของอาเซียนที่ได้รับการจัดอันดับในระดับนี้ และนับเป็นปีที่ 2 ที่ประเทศไทยได้รับการจัดให้อยู่ในอันดับดังกล่าวต่อเนื่องจากปี 2559 ทั้งนี้การได้รับการจัดอันดับดังกล่าวจะส่งผลดีต่อภาพลักษณ์ของประเทศในเรื่องการใช้แรงงานเด็ก การรักษาสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร รวมถึงสร้างการยอมรับของนานาชาติ

เมื่อมองเจตนารมณ์ของกฎหมายที่ควบคู่ไปกับสิทธิของเด็กที่จะสามารถเข้าถึงการทำงานได้อย่างเป็นธรรมนั้น ตามความเป็นจริงแล้วกฎหมายอาจเป็นส่วนหนึ่งในการควบคุมให้ผู้ปฏิบัติอยู่ภายใต้บังคับของกฎหมาย แต่จากเรื่องของการจ้างแรงงานเด็กดังกล่าว หากมองถึงด้านสิทธิและความต้องการของเด็กแล้ว อาจทำให้เด็กส่วนหนึ่งที่อยากทำงาน กลับถูกกีดกันไม่สามารถเข้าถึงการทำงานได้โดยบทบัญญัติของกฎหมายที่กำหนดไว้ ทำให้ต้องกลับมาคิดทบทวนว่ากฎหมายที่ออกมาบังคับใช้นั้น ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อคุ้มครองลูกจ้างเด็กหรือกีดกันการเข้าถึงการทำงานของเด็กซึ่งถือว่าการทำงานของเด็กนั้นจะเป็นการสร้างรากฐานที่ทำให้เด็กเกิดประสบการณ์ในการทำงาน ได้เรียนรู้ ได้สร้างวินัยให้กับตนเองรวมถึงการได้รับประสบการณ์ชีวิตที่มากกว่าการเรียนอยู่ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวเพราะเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติแล้วในด้านของการศึกษา จะเห็นว่าเด็กที่จบปริญญาตรีกลับกลายเป็นเด็กที่มีสถิติการว่างงานสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับในระดับอื่น ๆ เป็นสิ่งที่ควรนำวิเคราะห์ว่าแท้จริงแล้วเด็กที่จบการศึกษาออกไปนั้น การเรียนหนังสือเพียงอย่างเดียวโดยไม่เคยมีประสบการณ์ในด้านของการทำงานมาก่อนเมื่อต้องออกไปใช้ชีวิตในสังคมที่เต็มไปด้วยการแข่งขัน และหากขาดไร้ซึ่งประสบการณ์ในการทำงานจะทำให้เด็กนั้นอาจขาดโอกาสมากกว่าเด็กที่ทำงานไปด้วยและเรียนหนังสือไปด้วย

3. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงการทำงานของเด็กในประเทศไทย ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

ผู้ศึกษาทำการวิจัย เห็นควรเสนอแนะแนวทางเพื่อแก้ไข ดังนี้

3.1 แก้ไขเพิ่มเติมมาตรา 44 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

เดิม “ห้ามมิให้นายจ้างจ้างเด็กอายุต่ำกว่าสิบห้าปีเป็นลูกจ้าง”

แก้ไขเป็น “ห้ามมิให้นายจ้างจ้างเด็กอายุต่ำกว่าสิบห้าปีเป็นลูกจ้าง เว้นแต่ลักษณะหรือสภาพของงานที่ทำเป็นงานเบาและไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพและการศึกษา นายจ้างอาจจ้างเด็กที่มีอายุตั้งแต่สิบสามปีเป็นลูกจ้างได้ ทั้งนี้ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง”

3.2 ออกกฎกระทรวงสำหรับงานที่เด็กอายุตั้งแต่ 13 – 14 ปี สามารถทำได้ โดยกำหนดชั่วโมงการทำงาน ประเภทงานที่เด็กสามารถทำได้ โดยต้องเป็นงานเบาไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และไม่กระทบต่อการศึกษาและการเข้ารับการอบรมของเด็ก

3.3 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสร้างความรับรู้ ความเข้าใจ และทำการประชาสัมพันธ์ในเรื่องของการใช้แรงงานเด็ก รวมถึงการที่ผู้ปกครองให้เด็กช่วยทำงาน เช่นกรณีบุตรหลานช่วยผู้ปกครองทำงานในธุรกิจครอบครัวในช่วงหลังเลิกเรียนหรือในช่วงปิดเทอมว่าสามารถทำได้มากน้อยเพียงใด

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการศึกษาบทบัญญัติของกฎหมาย ระเบียบ เอกสาร คำอธิบาย ของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องพบว่าภายใต้อนุสัญญาฉบับที่ 138 ว่าด้วยอายุขั้นต่ำที่ยอมให้จ้างแรงงานเด็ก ปี ค.ศ. 1973 (Convention Conceding Minimum Age for Admission to Employment) อนุสัญญาดังกล่าวได้กำหนดห้ามจ้างเด็กซึ่งมีอายุต่ำกว่า 15 ปี เป็นลูกจ้าง แต่สำหรับบางประเทศอาจอนุญาตให้บุคคลที่มีอายุ 13 – 14 ปี สามารถทำงานได้ หากงานนั้นเป็นงานเบาและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือการพัฒนา และไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาเล่าเรียนโดยกำหนดชั่วโมงการทำงานหรือเงื่อนไขการทำงานให้แตกต่างไปจากบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป

ผลการศึกษากฎหมาย ระเบียบ เอกสาร คำอธิบาย รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของสิทธิในการเข้าถึงการทำงานของเด็กตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ตามที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงการทำงานดังกล่าว โดยควรมีการกำหนดเป็นข้อยกเว้น หรือออกเป็นกฎกระทรวงกำหนดประเภทงานหรือชั่วโมงการทำงานให้กับบุคคลที่อายุไม่ถึง 15 ปี หรือตั้งแต่ 13–14 ปี สามารถทำงานได้ โดยการกำหนดประเภทงาน หรือชั่วโมงการทำงานนั้นจะต้องเป็นงานเบา เป็นงานที่เด็กสามารถทำได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายและไม่มีผลกระทบต่อการศึกษา ทำให้เด็กนั้นสามารถทำได้ในช่วงเวลาหลังเลิกเรียนหรือในช่วงปิดภาคเรียน โดยต้องแจ้งการจ้างแรงงานเด็กนั้นต่อพนักงานตรวจแรงงาน ผู้มีอำนาจในการตรวจแรงงานหรือเป็นผู้บังคับใช้กฎหมายตามหลักเกณฑ์ของการจ้างแรงงานเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี และเห็นควรเพิ่มหลักฐานความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ปกครองของเด็กนั้นว่าอนุญาตให้เด็กนั้นสามารถทำงานได้ ในช่วงเวลาที่เหมาะสมตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้บังคับใช้กฎหมายได้ปฏิบัติตามแนวทางที่กฎหมายกำหนด อีกทั้งการทำงานของเด็กจะเป็นการฝึกฝนให้มีระเบียบวินัย เป็นการเตรียมความพร้อมเด็กเข้าสู่ตลาดแรงงาน ซึ่งตัวเด็กจะได้รับประโยชน์ทั้งด้านการสร้างรายได้ การแบ่งเบาภาระของครอบครัว ถึงแม้ว่าประเทศไทยส่วนใหญ่การทำงานไปด้วยเรียนไปด้วยอาจไม่ได้รับความสนใจมากนัก เพราะพ่อแม่ผู้ปกครองส่วนใหญ่ก็อยากให้ลูกหลานได้เรียนเต็มที่ โดยตั้งใจเรียนอย่างเดียวไม่จำเป็นต้องทำงานก็ได้ แต่บางครอบครัวด้วยฐานะทางเศรษฐกิจก็ไม่สามารถปฏิเสธได้ว่า

จะต้องทำงานไปด้วยและก็เรียนหนังสือไปด้วย ซึ่งในเรื่องของการที่เด็กทำงานนั้นจะเห็นได้ว่ามีหลายๆ ประเทศที่เรื่องดังกล่าวดูเป็นเรื่องธรรมดาเพราะเห็นได้จากการที่เด็ก ๆ ทำงานหารายได้พิเศษทั้งในช่วงเวลาหลังเลิกเรียนหรือปิดภาคเรียน เช่น งานส่งหนังสือพิมพ์ รับจ้างเลี้ยงเด็ก หรือสัตว์เลี้ยง ฯลฯ เพราะหากมองในข้อดีของการที่เด็กได้มีโอกาสที่ทำงานไปด้วยและเรียนไปด้วยนั้น ถือว่าเป็นโอกาสและเป็นประสบการณ์อย่างดี เพราะนอกจากจะมีรายได้พิเศษการจากทำงานแล้วจะทำให้เด็กได้รู้จักคุณค่าของเงิน รู้จักเก็บออม อีกทั้งเป็นการฝึกฝนทักษะให้กับตัวเอง ได้เรียนรู้หาประสบการณ์ที่ในตำราไม่มีสอน ได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดจากการทำงาน ได้พบปะผู้คน มีโอกาสได้ค้นพบความสามารถหรือความชอบของตัวเอง ทั้งได้ฝึกระเบียบวินัย การจัดสรรเวลาให้กับตัวเอง ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านั้นจะหล่อหลอมให้เด็กเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีคุณค่าต่อสังคม เพราะเด็กคือทรัพยากรที่สำคัญยิ่งที่จะเติบโตไปเป็นผู้ใหญ่ในวันข้างหน้า และจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศในอนาคตต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ได้สนับสนุนการทำวิจัยนี้ และขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541
2. กฎกระทรวง กำหนดสถานที่ที่ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีทำงาน พ.ศ. 2559
3. ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ สรุปผลที่สำคัญของการสำรวจการทำงานของเด็กในประเทศไทย พ.ศ. 2558
4. ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ สรุปผลการสำรวจภาวการณ์ทำงานของประชากรเดือนกันยายน พ.ศ. 2560
5. คู่มือปราบปรามการค้ามนุษย์ในรูปแบบบังคับใช้แรงงาน: มูลนิธิพัฒนาการคุ้มครองเด็ก (FACE), หน้า 23
6. ฐานันดร เอมะศิริ. (2550). การใช้แรงงานเด็กตามกฎหมายคุ้มครองแรงงาน : ศึกษากรณีงานในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
7. พงษ์รัตน์ เครือกลิ่น, คำอธิบายกฎหมายแรงงานเพื่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์, พิมพ์ครั้งที่ 9, กรุงเทพ:
8. นิติธรรม; 2557.
9. พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546
10. พระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ พ.ศ. 2550
11. วิจิตรา (ฟุ้งลัดดา) วิเชียรชม, กฎหมายสวัสดิการสังคม.
12. สหนันท์ เวชไพศาลศิลป์. (2558). การคุ้มครองแรงงานเด็กศึกษากรณีการทำสัญญาจ้างแรงงานเด็ก (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยรังสิต.
13. หนังสือความรู้เกี่ยวกับลูกจ้างซึ่งเป็นเด็ก กลุ่มแรงงานหญิง เด็ก และเครือข่ายการคุ้มครองแรงงาน กองคุ้มครองแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พิมพ์ครั้งที่ 1 (กันยายน 2560)
14. Convention on the Rights of the Child, Article 1 states that “For the purposes of the present Convention, a child means every human being below the age of eighteen years unless, under the law applicable to the child majority is attained eatlier.”
15. U.N. General Assembly, Document A/RES/44/25 (12 December 1989).

ปัญหาการบูรณาการกฎหมายในการจัดการกว๊านพะเยา

The Problems of Legal Integration to Management Phayao Lake

สมเกียรติ แสงแก้ว[1*] และ ไพรัช ธีระชัยมหิทธิ์[1]

Somkiat Sangkaew[1*] and Pairush Teerachaimahit[1]

บทคัดย่อ

การจัดการกว๊านพะเยามีปัญหาเนื่องจากมาตรา 6 แห่ง พ.ร.บ. ว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2477 และมาตรา 5 แห่ง พ.ร.บ. ว่าด้วยการหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่าอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน พ.ศ. 2478 มิได้ระบุวิธีการกำหนดขอบเขตแผนที่ ทำให้แผนที่กว๊านพะเยาภายใต้กฎหมายทั้งสองฉบับไม่มีการระบุขอบเขตพื้นที่อย่างชัดเจน ส่งผลให้เกิดการรุกล้ำทั้งที่โดยชอบและไม่ชอบด้วยกฎหมาย นอกจากนี้ ด้วยประกาศจังหวัดเชียงรายซึ่งออกตามความในมาตรา 7 และมาตรา 9 แห่ง พ.ร.บ. การประมง พ.ศ. 2491 ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2492 กำหนดเจตนารมณ์ในการอนุรักษ์รักษาพันธุ์พืช สัตว์น้ำ และดูแลบริหารจัดการพื้นที่กว๊านพะเยาสอดคล้องกับการทำประมงตามภูมิปัญญาชาวบ้านของคนในท้องถิ่น แต่ทั้งนี้การทำประมงพื้นบ้านในปัจจุบันต้องทำการขออนุญาตและใช้เครื่องมือประมงที่กำหนดไว้ตาม พ.ร.ก. การประมง พ.ศ. 2558 เท่านั้น หากฝ่าฝืนจะถูกดำเนินคดีในอัตราโทษที่สูง อีกทั้งหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการรับผิดชอบพื้นที่กว๊านพะเยามีจำนวนมาก ทำให้กฎหมายเกิดความซ้ำซ้อนซึ่งสร้างความสับสนให้กับผู้บังคับใช้กฎหมาย

ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ (1) ตราพระราชกฤษฎีกาเพื่อจัดทำแผนที่ฉบับปรับปรุงแสดงพื้นที่เขตที่จัดตั้งก่อนการสงวนหวงห้ามตามแผนที่แนบท้ายกฤษฎีกาเดิมและแนวเขตพื้นที่ใหม่ (2) จัดทำข้อบัญญัติท้องถิ่นกว๊านพะเยา โดยความร่วมมือของทุกภาคส่วน และ (3) จัดทำกฎหมายว่าด้วยการจัดการกว๊านพะเยา โดยการบูรณาการหลักการ แผนโครงการ และอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายของหน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในแต่ละด้านให้เป็นเอกภาพและชัดเจน

คำสำคัญ: การบูรณาการ, การจัดการ, กว๊านพะเยา

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Law , University of Phayao, Phayao Province 56000

[*] Corresponding author e-mail :

Abstract

Phayao lake management has problems because section 6 of the latest Land Expropriation Act B.E. 2477 and section 5 of the reservation of desolated land which is the public domain Act, B.E.2478 do not specify the method to measure the area of land in to the map then the scope of land in the maps belong to both act have not clearly and because of the cause then Phayao lake has many trespass by many people even there are do it under legal or illegal. Moreover, the gazette of Chiang Rai province under section 7 and 9 of Fisheries Act B.E. 2491 and assign a date on 29 December 2492 with has the intention to protect the natural resources be base on to the locality using at the same time has conflict to the Fisheries Royal ordinance B.E. 2558 with has strict enforcement to the locality fisheries because if they don't have the permit to fishery then will have a high punishment. By the way because of the Phayao lake management has many institute to responsibility and enforce the law but they power and duty will base on their intent laws, not base on unity law and cause of that make the officers has the confused work.

Those studies have suggestions (1) enact a law to make the map with show the established area before and after make reservation of desolated land which is the public domain (2) enact the Phayao lake local Act, and (3) enact the law for Phayao lake management by integrating the principles of the project plan and the powers and duties of the officer in accordance with the laws of all sectors involved in each of these areas, as well as the unity and clarity.

Keywords: Integration, Management, Phayao Lake

บทนำ

"กว๊านพะเยา" หนึ่งในพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญระดับนานาชาติของประเทศไทย เป็นทะเลสาบน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 1 ในภาคเหนือและอันดับ 3 ของประเทศ ตั้งอยู่บริเวณที่ลุ่มด้านตะวันตกของจังหวัดพะเยา มีการสร้างประตูเก็บกักน้ำกั้นลำน้ำอิง ทำให้เกิดแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ที่สุดในภาคเหนือตอนบน ทำให้เป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว การทำประมง การเลี้ยงสัตว์ และการเพาะปลูก นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่กักเก็บน้ำ แหล่งสังคมพืช ที่อยู่อาศัยของนกประจำถิ่น และแหล่งรองรับนกอพยพ แหล่งโบราณสถาน และมีการขึ้นทะเบียนเป็นที่ราชพัสดุเพื่อใช้ในราชการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในการบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำกว๊านพะเยา โดยสถานีประมง (กว๊านพะเยา) ตามประกาศพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่เวนคืนในท้องที่อำเภอพะเยา จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2482 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2561) ซึ่งต่อมามีการปรับเปลี่ยนเป็นศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพะเยาเพื่อทำหน้าที่ด้านการวิจัยสัตว์น้ำ แหล่งน้ำ และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐจังหวัดพะเยา, ม.ป.ป.) ควบคู่กับอีกหน่วยงานคือ สำนักงานประมงจังหวัดพะเยาซึ่งทำหน้าที่ในการอนุรักษ์ และส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์น้ำให้แก่ชาวประมง นอกจากนี้หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ ภาคธุรกิจ และประชาชนทั่วไปก็มุ่งประสงค์เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ จากกว๊านพะเยาได้ เช่น การใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร เพื่ออุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว การทำประมง การเลี้ยงสัตว์ และเป็นแหล่งสังคมพืช ที่อยู่อาศัยของนกประจำถิ่น และแหล่งรองรับนกอพยพ แหล่งโบราณสถาน

ด้วยเหตุประการดังกล่าว กว๊านพะเยาจึงได้มีหน่วยงานอื่นเข้ามามีบทบาทในการอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่อีกจำนวนมาก ได้แก่ โครงการชลประทาน สำนักงานธนารักษ์ สำนักงานที่ดิน สำนักงานประปา สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง สำนักงานอุตสาหกรรม สำนักงานจังหวัด สำนักงานสาธารณสุข สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงการสูบน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้า รวมไปถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรอบกว๊านพะเยา ตั้งแต่ระดับจังหวัดถึงระดับตำบล โดยแต่ละหน่วยงานและองค์กรจะมีกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับในการจัดการควบคุมการใช้ทรัพยากรในกว๊านพะเยาต่างหาก และยังมีคณะกรรมการพัฒนากว๊านพะเยาระดับจังหวัด และคณะอนุกรรมการที่แต่งตั้งโดยผู้ว่าราชการจังหวัดพะเยาในขณะนั้น ๆ เข้ามาช่วยการดำเนินการตามภารกิจที่ผู้ว่าราชการจังหวัดมอบหมาย และรวบรวมสรุปผล การดำเนินการปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหา

อย่างไรก็ตาม ด้วยกฎหมายของหน่วยงานต่าง ๆ เหล่านี้มีการกำหนดขอบเขตของกฎหมายที่ใช้ในการจัดการพื้นที่ที่แตกต่างกันไปตามเจตนารมณ์และวัตถุประสงค์ของกฎหมายนั้นๆ เนื่องจากการทำแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกาที่เกี่ยวกับพื้นที่กว๊านพะเยาไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความสับสนในการกำหนดแนวเขตของพื้นที่ในการใช้อำนาจ เช่น การควบคุมการกักเก็บน้ำ แหล่งสังคมพืช ที่อยู่อาศัยของนกประจำถิ่นและแหล่งรองรับนกอพยพ แหล่งโบราณสถาน แหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว การทำประมง การเลี้ยงสัตว์ และการเพาะปลูก (พงษ์พันธุ์ สุนทรวิภาษ และคณะ, 2555) นอกจากนี้อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการพื้นที่กว๊านพะเยาตามกฎหมายแต่ละหน่วยงาน เกิดความซ้ำซ้อนกันหลายหน่วยงาน เช่น ในการรักษาคุณภาพน้ำของกว๊านพะเยามีสำนักงานสาธารณสุข สถานีประมงน้ำจืด และสำนักงานประปา ทำหน้าที่เฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แต่ด้วยแต่ละหน่วยงานต่างมีวัตถุประสงค์ในการเฝ้าระวังและใช้เกณฑ์มาตรฐานที่แตกต่างกันตามภารกิจ ส่งผลให้ขาดการประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานในการจัดการกว๊านพะเยา การบังคับใช้กฎหมายจึงมักซ้ำซ้อนกันจนเกิดก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้ปฏิบัติงานและคนในชุมชนได้ อีกทั้งการบังคับใช้กฎหมายในการจัดการพื้นที่เพื่อคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติกับการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชนก็เกิดความขัดแย้งกัน เช่น การบังคับใช้ประกาศเรื่องกำหนดกว๊านพะเยาเป็นที่จับสัตว์น้ำประเภทที่รักษาพืชพันธุ์และกำหนดเครื่องมือที่อนุญาตให้ทำการประมง พ.ศ. 2492 ซึ่งได้แบ่งพื้นที่กว๊านพะเยาออกเป็น 2 ส่วน เขตที่ 1 เป็นเขตอนุรักษ์ห้ามทำการประมงทุกชนิด ส่วนเขตที่ 2 เป็นเขตที่อนุญาตให้ทำการประมงได้ โดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ เบ็ด ลอบนอน ไซ ยกยอ และสุ่มเท่านั้น ดังนั้น ชาวประมงในชุมชนใกล้เขตกว๊านพะเยาจึงไม่สามารถแสวงหาประโยชน์จากสัตว์น้ำตามวิถีชีวิตโดยปกติ เนื่องจากอาจถูกยึดทรัพย์ ปรับและส่งดำเนินคดีได้ทันที

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น วิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาปัญหาการบูรณาการกฎหมายในการจัดการกว๊านพะเยาเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาการบูรณาการกฎหมายให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. ศึกษาความเป็นมา แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการบูรณาการกฎหมายในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการกว๊านพะเยา
2. วิเคราะห์ปัญหาการบูรณาการกฎหมายในการจัดการกว๊านพะเยาและแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสม
3. เพื่อศึกษาปัญหาการบูรณาการกฎหมาย เพื่อจัดการทรัพยากรธรรมชาติในกว๊านพะเยา

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

มาตรการทางกฎหมายในการจัดการกว๊านพะเยามีปัญหาเกี่ยวกับขอบเขตของกฎหมายที่ใช้ในการจัดการพื้นที่ ไม่ชัดเจน ปัญหามาตรการจัดการพื้นที่เพื่อคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติกับการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชนขัดแย้งกัน และปัญหาหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการพื้นที่ซ้ำซ้อน ส่งผลให้การบูรณาการกฎหมายในการจัดการกว๊านพะเยา เพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่ไม่สามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องหาแนวทางการแก้ไขปัญหากฎหมาย

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) ทั้งเอกสารขั้นปฐมภูมิ (Primary Document) ได้แก่ บทบัญญัติกฎหมาย และเอกสารขั้นทุติยภูมิ (Secondary Document) ทั้งตำรา คำอธิบายกฎหมาย และทฤษฎีทางกฎหมาย รายงานการศึกษาวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเมื่อรวบรวมเอกสารและข้อมูลแล้ว จะนำไปศึกษาโดยการเรียบเรียงด้วยวิธีพรรณนาและวิเคราะห์อธิบาย (Description and Analytical) เพื่อตอบคำถามของการวิจัยและหาแนวทางการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมต่อไป

ผลการศึกษา

ผลการวิจัยการบูรณาการกฎหมายในการจัดการกว๊านพะเยาพบปัญหากฎหมายดังนี้

1) ขอบเขตของกฎหมายที่ใช้ในการจัดการพื้นที่ไม่ชัดเจน

กว๊านพะเยาเป็นที่รกร้างว่างเปล่า ไม่มีผู้ใดเป็นเจ้าของและมีการใช้ในสาธารณประโยชน์ร่วมกันในลักษณะของความเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินตามมาตรา 1304 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ พ.ศ. 2486 ดังนั้นการนำที่ดินบริเวณกว๊านพะเยามาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการสาธารณูปโภค ภาครัฐจะต้องทำการเวนคืนที่ดินดังกล่าวและกำหนดให้ที่ดินบริเวณที่เวนคืนนั้นเป็นเขตพื้นที่หวงห้ามตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2477 ได้กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม ในการกำหนดเขตพื้นที่ที่จะทำการหวงห้ามนั้นจะต้องดำเนินการตามมาตรา 6 ซึ่งได้กำหนดไว้ว่า “เมื่อรัฐบาลได้ตกลงจะกระทำกิจการอันใดเกี่ยวกับสาธารณูปโภค แต่ยังมิได้มีการสำรวจที่ที่เจาะจงให้แน่นอน จะต้องทำดำเนินการออกพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตต์ที่ดินในบริเวณที่ที่คิดว่าจะเวนคืนนั้นขึ้นฉบับหนึ่ง ทั้งนี้ในพระราชกฤษฎีกานั้นให้ระบุความประสงค์ที่จะเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ เจ้าหน้าที่เวนคืนอสังหาริมทรัพย์ และกำหนดเขตต์ที่ดินที่ต้องเวนคืน รวมทั้งให้มีแผนที่หรือแผนผังประเมินเขตต์ที่ดินในบริเวณที่คิดว่าจะต้องมีการเวนคืนและแสดงเขตต์ที่อยู่ในบริเวณที่ประเมินนั้นๆ เป็นรายๆ ติดไว้ท้ายพระราชกฤษฎีกานั้น ทั้งนี้แผนที่หรือแผนผังที่กล่าวมานี้ให้ถือว่าเป็นส่วนแห่งพระราชกฤษฎีกา และพระราชกฤษฎีกาเช่นว่านี้มีอายุสองปีหรือตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในพระราชกฤษฎีกานั้น แต่ต้องไม่เกินห้าปี แล้วแต่จะเห็นว่าจำเป็นเพื่อทำการสำรวจที่ดินที่เจาะจงต้องเวนคืนนั้น” ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงหลักเกณฑ์ในบทบัญญัติดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การกำหนดระยะเวลาในการบังคับใช้พระราชกฤษฎีกาไว้ ทำให้แผนที่แนบท้ายดังกล่าวเกิดข้อจำกัดในการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับการเจริญเติบโตของชุมชน กล่าวคือ เมื่อพระราชบัญญัติว่าด้วย การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2477 มาตรา 6 กำหนดให้แผนที่หรือแผนผังที่ถือว่าเป็นส่วนแห่งพระราชกฤษฎีกา แต่พระราชกฤษฎีกานี้จะมีอายุสองปีไม่เกินห้าปีเท่านั้น ดังนั้นการทำแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตต์ที่ดิน ในบริเวณที่ที่จะเวนคืนในท้องที่อำเภอพะเยาจังหวัดเชียงราย พุทธศักราช 2482 มาตรา 3 ซึ่งออกตามความมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติดังกล่าวจึงมีผลใช้ได้

เพียง 5 ปีเท่านั้น ในขณะที่การใช้ประโยชน์ในกว๊านพะเยาของคนในชุมชนก็มีการขยายเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลา เช่น จากเดิมชุมชนมีการใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร เพื่ออุปโภคบริโภค การพักผ่อนหย่อนใจ การทำประมง การเลี้ยงสัตว์ในครอบครัว แต่ได้เริ่มมีการใช้เพื่อการพาณิชย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง อาคาร ถนน เพื่อรองรับการท่องเที่ยว การค้าขาย หรือเพื่ออยู่อาศัยของคนในชุมชน และเมื่อแผนที่ในการกำหนดขอบเขตไม่ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงขอบเขตแผนที่ให้เหมาะสมกับกาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น คนในชุมชนจึงรุกล้ำเข้าไปในบริเวณพื้นที่ที่ทำการเวนคืนได้

นอกจากนี้ การใช้อำนาจตามกฎหมายเพื่อจัดการหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่าอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินเพื่อประโยชน์ใด ๆ จะต้องดำเนินการโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่าอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน พ.ศ. 2478 และกำหนดขอบเขตบริเวณพื้นที่ตามหลักเกณฑ์ของมาตรา 5 ซึ่งได้กำหนดไว้ว่า “การหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่า ให้ออกเป็นพระราชกฤษฎีกาและประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา ทั้งนี้ในพระราชกฤษฎีกานั้นให้ระบุความประสงค์ที่หวงห้าม เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจในการหวงห้าม และที่ดินซึ่งกำหนดว่าต้องหวงห้าม รวมทั้งให้มีแผนที่แสดงเขตต์ที่ดินดังกล่าวแล้วติดไว้ท้ายพระราชกฤษฎีกา แผนที่ที่กล่าวนี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของพระราชกฤษฎีกา....” และเมื่อมีการประกาศพระราชกฤษฎีกาในราชกิจจานุเบกษาแล้ว ให้เจ้าหน้าที่มอบสำเนาอันถูกต้องพร้อมแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกาเพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียตรวจดูได้ ณ ที่ทำการข้าหลวงประจำจังหวัด ซึ่งที่ดินที่หวงห้ามนั้นตั้งอยู่ หรือที่ว่าการอำเภอ หรือหอทะเบียนที่ดินในท้องที่ซึ่งที่ดินที่หวงห้ามนั้นตั้งอยู่ตามมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ด้วยช่องว่างของพระราชบัญญัติว่าด้วยการหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่าอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน พ.ศ. 2478 ที่แม้จะมิได้กำหนดระยะเวลาการบังคับใช้กฤษฎีกา และต่อมาภายหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติให้ใช้ประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2497 จะมีผลเป็นการยกเลิกพระราชบัญญัติว่าด้วยการหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่าอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน พ.ศ. 2478 แต่ที่ดินซึ่งได้หวงห้ามไว้เพื่อประโยชน์ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่าอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน พ.ศ. 2478 หรือตามกฎหมายอื่นอยู่ก่อนวันที่ประมวลกฎหมายที่ดินใช้บังคับให้คงเป็นที่หวงห้ามต่อไปก็ตาม แต่ด้วยขั้นตอนการทำแผนที่กำหนดหลักเกณฑ์ตรวจสอบโดยให้ผู้มีส่วนได้เสียสามารถตรวจดูแผนที่แนบท้ายกฤษฎีกาได้เท่านั้น มิได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการที่ชัดเจนหรือการสำรวจพื้นที่รังวัดอย่างละเอียด ทำให้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการรุกล้ำเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่กว๊านพะเยาด้วยเช่นกัน เช่น การกล่าวอ้างถึงการอยู่อาศัยหรือใช้ประโยชน์ในพื้นที่มาก่อนการทำรังวัดประกาศเป็นพื้นที่หวงห้ามด้วยการเวนคืน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบำรุงรักษาพันธุ์พืชสัตว์น้ำในกว๊านพะเยาอันเป็นวัตถุประสงค์หลักของการเวนคืนพื้นที่และการหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่าอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินดังกล่าว กล่าวอีกนัยหนึ่งด้วยหลักเกณฑ์การกำหนดขอบเขตของพื้นที่หวงห้ามในบทบัญญัติทั้งตามมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2477 และมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่าอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน พ.ศ. 2478 มิได้ระบุวิธีการกำหนดขอบเขตของแผนที่แนบท้ายต้องดำเนินการเช่นใด และมีขอบเขตเพียงใด มีเพียงแต่ให้ระบุถึงความประสงค์ที่จะเวนคืนหรือหวงห้าม บุคคลผู้มีอำนาจเวนคืนหรือหวงห้าม และเขตที่ดินที่ต้องเวนคืนหรือหวงห้ามเท่านั้น และแม้ว่ามาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2477 จะกำหนดให้การจัดทำแผนที่หรือแผนผังประเมินเขตต์ที่ดินในบริเวณที่คิดว่าจะต้องมีการเวนคืน แต่การแสดงเขตต์ที่อยู่ในบริเวณที่ประเมินนั้น กำหนดให้ประเมินเป็นราย ๆ ติดไว้ท้ายพระราชกฤษฎีกาเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ การกำหนดขอบเขตพื้นที่ตามแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตต์ที่ดินในบริเวณที่ที่จะเวนคืนในท้องที่อำเภอพะเยา จังหวัดเชียงราย พุทธศักราช 2482 และพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตต์หวงห้ามที่ดินบริเวณกว๊านพะเยา อำเภอ

พะเยา จังหวัดเชียงราย พุทธศักราช 2482 ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติทั้งสองฉบับ จึงไม่สามารถกำหนดหลักเกณฑ์การกำหนดขอบเขตการสำรวจ การรังวัดที่ชัดเจนได้ แผนที่แนบท้ายกฤษฎีกาทั้งสองฉบับจึงระบุเพียงวิธีการรังวัดด้วยมาตราส่วน 1/40,000 ไว้เท่านั้น

จากปัญหาดังกล่าว กล่าวได้ว่าด้วยความไม่ชัดเจนของขอบเขตและพิกัดของพื้นที่ตามกฤษฎีกาทั้งสองฉบับ ทำให้เกิดช่องว่างในการใช้สิทธิตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชน เพื่อรุกล้ำเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตกว๊านพะเยาได้อย่างไม่จำกัด เช่น การออกหนังสือแสดงกรรมสิทธิ์ในที่ดินของเอกชนโดยอ้างสิทธิอันเนื่องมาจากการได้ครอบครองและทำประโยชน์ในที่ดินนั้นแล้วตามประมวลกฎหมายที่ดิน หรือการดำเนินการขยายสิ่งปลูกสร้าง อาคาร ถนน และอื่น ๆ ของภาครัฐ เพื่อสนับสนุนนโยบายการพัฒนาโครงสร้างอุตสาหกรรม การบริการสาธารณะการอุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว ส่งผลให้การจัดการกว๊านพะเยาจึงเป็นไปในเชิงการพัฒนาเพื่อธุรกิจ การรองรับการขยายตัวของประชาชนมากกว่าเพื่อการอนุรักษ์ และเมื่อมีการรุกล้ำพื้นที่จำนวนมากขึ้น ก็ส่งผลกระทบให้ระบบนิเวศของกว๊านพะเยาทรุดโทรมลง และนำมาสู่ข้อพิพาทระหว่างรัฐและเอกชนที่ปรากฏเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งแม้ภายหลังจะมีการตรวจสอบแนวเขตที่ดินโดยสำนักงานที่ดินจังหวัดพะเยาให้เป็นไปตามรูปแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกาฯ ทั้งสองฉบับอีกครั้งภายหลังการเกิดปัญหาบุกรุกและออกเอกสารสิทธิ์ในที่ดินบริเวณกว๊านพะเยาโดยมิชอบในปี พ.ศ. 2538 แต่ทว่าขอบเขตของบริเวณพื้นที่กว๊านพะเยาก็ยังไม่อาจจะชี้จุดหรือแนวเขตของกว๊านพะเยาอย่างชัดเจนได้

2) มาตรการจัดการพื้นที่เพื่อคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติกับการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชนขัดแย้งกัน

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 กำหนดให้รัฐมีหน้าที่ในการคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 57 (2) ซึ่งบัญญัติไว้ว่า “รัฐต้องอนุรักษ์ คุ้มครอง บำรุงรักษา ฟื้นฟู บริหารจัดการ และใช้หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน โดยต้องให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมดำเนินการและได้รับประโยชน์จากการดำเนินการดังกล่าวด้วยตามที่กฎหมายบัญญัติ” ส่วนบุคคลและชุมชนมีสิทธิตามมาตรา 43 (2) ซึ่งบัญญัติว่า “บุคคลและชุมชนย่อมมีสิทธิในการจัดการ บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืนตามวิธีการที่กฎหมายบัญญัติ” และมีหน้าที่ตามมาตรา 50 (8) ที่บัญญัติไว้ว่า “บุคคลมีหน้าที่ร่วมมือและสนับสนุนการอนุรักษ์และคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร ธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งมรดกทางวัฒนธรรม” หมายความว่า ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของปวงชนชาวไทยทุกคนที่จะต้องร่วมกันอนุรักษ์ คุ้มครอง บำรุงรักษา ฟื้นฟู บริหารจัดการ และใช้ หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืนตามที่กฎหมายบัญญัติ

ด้วยเหตุนี้ การดำเนินการจัดการกว๊านพะเยาจึงเป็นการดำเนินการโดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐ เอกชน รวมถึงประชาชน คนในชุมชน หลายหน่วยงานทุกภาคส่วน เพื่อร่วมกันจัดการทั้งการใช้ประโยชน์ การดูแล การควบคุม และการพัฒนาฟื้นฟูกว๊านพะเยา ให้เป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว การทำประมง การเลี้ยงสัตว์ และการเพาะปลูก นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่กักเก็บน้ำ แหล่งสังคมพืช ที่อยู่อาศัยของนกประจำถิ่น และแหล่งรองรับนกอพยพ แหล่งโบราณสถาน โดยการอนุรักษ์ คุ้มครอง บำรุงรักษา ฟื้นฟู บริหารจัดการ และใช้หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพของกว๊านพะเยาให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2492 เป็นการใช้อำนาจโดยกระทรวงเกษตราธิการซึ่งอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 7 และมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2491 เพื่อออกประกาศให้จังหวัดเชียงราย

ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2492 เรื่องกำหนดกว๊านพะเยาเป็นที่จับสัตว์น้ำประเภทรักษาพืชพันธ์และกำหนดเครื่องมือในการทำประมง โดยกำหนดแบ่งเขตกว๊านพะเยาออกเป็น 2 เขต คือ เขตห้ามทำการประมงเด็ดขาด และเขตที่สามารถทำการประมงได้ แต่กำหนดเครื่องมือ ในการทำประมง 2 ประเภทคือ ประเภทเครื่องมือที่ใช้ทำการประมงริมฝั่ง โดยจะเป็นการทำประมงบริเวณสันกว๊าน ได้แก่ เบ็ดประเภทต่างๆ เช่น เบ็ดบัว เบ็ดราว ไซ ตะแกรง สุ่ม สวิง และประเภทเครื่องมือที่ใช้ทำการประมงกับเรือ ได้แก่ แห แน่ง (ตาข่าย) ต่อมาจังหวัดพะเยาได้มีการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์เพื่อการประมงในพื้นที่กว๊านพะเยาซึ่งถือตามประกาศของจังหวัดเชียงราย ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2492 เรื่อง กำหนดกว๊านพะเยาเป็นที่จับสัตว์น้ำประเภทที่รักษาพืชพันธุ์ และกำหนดเครื่องมือที่อนุญาตให้ทำการประมง โดยแบ่งพื้นที่กว๊านพระเยาเป็น 2 เขต คือ เขตอนุรักษ์ โดยห้ามทำการประมงทุกชนิดในเขตนี้ และเขตที่อนุญาตให้ทำการประมงได้โดยใช้เครื่องมือประเภท เบ็ด ลอบ บอน ไซ จั้ม (ยกยอ) และสุ่มเท่านั้น

เมื่อพิจารณาถึงหลักเกณฑ์ประกาศเรื่องกำหนดกว๊านพะเยาเป็นที่จับสัตว์น้ำประเภทรักษาพืชพันธุ์และกำหนดเครื่องมือในการทำประมง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2492 ของจังหวัดเชียงราย ซึ่งอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 7 และมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2491 โดยกระทรวงเกษตราธิการ จะเห็นได้มีการกำหนดมาตรการจัดการพื้นที่เพื่อคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติกับการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชน โดยกำหนดแบ่งเขตกว๊านพะเยาออกเป็น 2 เขต คือ กำหนดเป็นเขตอนุรักษ์ โดยห้ามทำการประมงทุกชนิดในเขตนี้ และเขตที่อนุญาตให้ทำการประมงได้โดยแบ่งเครื่องมือที่สามารถใช้สำหรับการประมงออกเป็นการประมงริมฝั่ง ซึ่งเป็นการทำประมงบริเวณสันกว๊าน ได้แก่ เบ็ดประเภทต่างๆ เช่น เบ็ดบัว เบ็ดราว ไซ ตะแกรง สุ่ม สวิง ส่วนการประมงกับเรือ ได้แก่ แห แน่ง (ตาข่าย) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชนสามารถดำเนินไปได้อย่างควบคู่ แต่อย่างไรก็ตาม ด้วยประกาศเรื่องกำหนดกว๊านพะเยาเป็นที่จับสัตว์น้ำประเภทที่รักษาพืชพันธุ์และกำหนดเครื่องมือที่อนุญาตให้ทำการประมง พ.ศ. 2492 ในส่วนของเขตที่อนุญาตให้ทำการประมงได้ของจังหวัดพะเยา ได้กำหนดให้ใช้เบ็ด ลอบนอน ไซ ยกยอ และสุ่มเท่านั้น ซึ่งการกำหนดหลักเกณฑ์เช่นนี้ก็เพื่อมุ่งให้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติจากการประมงของคนในชุมชนนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่ด้วยหลักเกณฑ์นี้เป็นการลดขอบเขตของการใช้ประโยชน์จากการประมงตามวิถีพื้นบ้านของคนในชุมชน เนื่องจากจำกัดอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการประมงจากเดิมที่แบ่งประเภทเครื่องมือที่ใช้สำหรับการประมงบริเวณสันกว๊าน ได้แก่ เบ็ดประเภทต่างๆ เช่น เบ็ดบัว เบ็ดราว ไซ ตะแกรง สุ่ม สวิง ส่วนการประมงกับเรือ ได้แก่ แห แน่ง (ตาข่าย) แต่ปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นการทำประมงบริเวณสันกว๊านหรือการประมงกับเรือจะจำกัดให้ใช้ได้เฉพาะเบ็ด ลอบ บอน ไซ จั้ม (ยกยอ) และสุ่มเท่านั้น ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลกระทบต่อชาวประมง เนื่องจากไม่อาจใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์การประมงที่ประดิษฐ์ขึ้นเองตามภูมิปัญหาแห่งวิถีชีวิตของคนในชุมชนนั้น ๆ มาใช้ให้เหมาะสมกับการทำประมงได้ เมื่อมีการใช้เครื่องมือผิดประเภทนอกจากที่กฎหมายกำหนด ก็จะถูกจับ ยึดเรือและอุปกรณ์การทำประมง ปรับและส่งดำเนินคดีทันที ทำให้ไม่สามารถแสวงหาประโยชน์จากสัตว์น้ำตามวิถีชีวิตโดยปกติ

นอกจากนี้ ด้วยปัจจุบันการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำโดยการประมงมีรูปแบบและใช้เครื่องมือที่มีการพัฒนาตามเทคโนโลยี ดังนั้นเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ บริหารจัดการ ควบคุม และกำกับดูแลการทำการประมง การประมงน้ำจืดในที่จับสัตว์น้ำที่เป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินโดยใช้เครื่องมือทำการประมง จึงมีการตราพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 มาบังคับใช้ โดยการกำหนดให้การใช้เครื่องมือประมงนั้นต้องเป็นเครื่องมือตามที่อธิบดีประกาศกำหนด และต้องได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่เท่านั้น เว้นแต่การทำการประมงในที่เพาะเลี้ยงสัตว์นั้น แต่อย่างไรก็ตาม การกำหนดหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้ใช้บังคับแก่การประมงพื้นบ้านอีกด้วย ทั้งนี้โดยกำหนดให้การประมงพื้นบ้านโดยใช้เรือประมงหรือเครื่องมือที่มีขนาดหรือลักษณะตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ต้องได้รับ

ใบอนุญาตทำการประมงพื้นบ้านจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย เว้นแต่เป็นการใช้เรือประมงโดยใช้เครื่องมือทำการประมงประเภทที่อธิบดีประกาศกำหนด หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับตั้งแต่หนึ่งหมื่นบาทถึงหนึ่งแสนบาท หรือปรับจำนวน สามเท่าของมูลค่าสัตว์น้ำที่ได้จากการทำการประมง แล้วแต่จำนวนใดจะสูงกว่า และจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำการประมงตามที่อธิบดีประกาศกำหนด หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับตั้งแต่หนึ่งหมื่นบาทถึงหนึ่งแสนบาท หรือปรับจำนวนสามเท่าของมูลค่าสัตว์น้ำที่ได้จากการทำการประมง แล้วแต่จำนวนใดจะสูงกว่า ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบ อธิบดีจะกำหนดให้ผู้ทำการประมงพื้นบ้านต้องจัดทำสมุดบันทึกการทำการประมง ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วยประเภทและปริมาณของสัตว์น้ำที่จับได้และพื้นที่ที่ทำการประมงก็ได้ และผู้ทำการประมงพื้นบ้านต้องเก็บรักษาสมุดบันทึกการทำการประมงตามวรรคสองไว้ และพร้อมที่จะแสดงต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เมื่อนำเรือประมงกลับเข้าฝั่ง หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าพันบาท และหากผู้ใดประสงค์จะทำการประมงโดยไม่ใช้เรือประมง แต่ใช้เครื่องมือประเภทและขนาดที่อธิบดีประกาศกำหนด ต้องได้รับใบอนุญาตจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่อธิบดีประกาศกำหนด หรือที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับตั้งแต่ห้าหมื่นบาทถึงห้าแสนบาท หรือปรับจำนวนห้าเท่าของมูลค่าสัตว์น้ำที่ได้จากการทำการประมง แล้วแต่จำนวนใดจะสูงกว่า

เมื่อพิจารณาจากหลักเกณฑ์การทำประมงพื้นบ้านตามพระราชกำหนดดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ปัจจุบันการทำประมงพื้นบ้านจะต้องได้รับใบอนุญาตจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่อธิบดีประกาศกำหนด หรือที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต หากฝ่าฝืนจะมีโทษทางอาญาในอัตราที่สูง ตั้งแต่การระวางโทษปรับตั้งแต่หนึ่งหมื่นบาทถึงห้าแสนบาท หรือปรับจำนวนสามถึงห้าเท่าของมูลค่าสัตว์น้ำที่ได้จากการทำการประมง แล้วแต่จำนวนใดจะสูงกว่า แล้วแต่กรณี ด้วยเหตุนี้ ชาวประมงพื้นบ้านที่ประกอบการประมงตามวิถีชีวิตเดิม ไม่ว่าจะเพื่อการประกอบอาหาร หรือการดำรงชีพ ต้องได้รับผลกระทบจากมาตรการดังกล่าวอย่างร้ายแรง ซึ่งกล่าวได้ว่า การกำหนดมาตรการจัดการพื้นที่เพื่อคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติกับการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชนนั้นไม่สามารถดำเนินการไปได้อย่างควบคู่ได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์กว๊านพะเยาแต่เดิม

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการพื้นที่ซ้ำซ้อน

การดำเนินการจัดการกว๊านพะเยาจำต้องอาศัยการดำเนินการโดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐ เอกชน รวมถึงประชาชน คนในชุมชน หลายหน่วยงานทุกภาคส่วน เพื่อร่วมกันจัดการทั้งการใช้ประโยชน์ การดูแล การควบคุม และการพัฒนาฟื้นฟูกว๊านพะเยา ให้เป็นแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว การทำประมง การเลี้ยงสัตว์ และการเพาะปลูก นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่กักเก็บน้ำ แหล่งสังคมพืช ที่อยู่อาศัยของนกประจำถิ่น และแหล่งรองรับนกอพยพ แหล่งโบราณสถาน ซึ่งในการจัดการที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกันในพื้นที่กว๊านพะเยานี้ มาตรา 122 แห่งพระราชบัญญัติลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. 2457 ได้กำหนดให้นายอำเภอมีหน้าที่ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดูแลรักษาและคุ้มครองป้องกันที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน และสิ่งซึ่งเป็นสาธารณประโยชน์อื่นอันอยู่ในเขตอำเภอภายใต้หลักเกณฑ์ของระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการดูแลและคุ้มครองป้องกันที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน พ.ศ. 2553 กล่าวคือ ในการจัดการที่ดินนี้จะเป็นการใช้อำนาจหน้าที่ของนายอำเภอเมืองพะเยาเป็นบุคคลซึ่งทำหน้าที่ในการตรวจตรา รักษา ป้องกันที่ดินบริเวณกว๊านพะเยาตามมาตรา 171 มาตรา 121 และมาตรา 122 แห่งพระราชบัญญัติลักษณะ การปกครองท้องที่ พ.ศ. 2457 ปกป้องรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นสาธารณะประโยชน์ของรัฐ ไม่ให้ผู้ใดทำให้เสียสาธารณะประโยชน์หรือนำไปใช้ประโยชน์ส่วนตัว และมีเทศบาลเมืองพะเยา ซึ่งเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทำหน้าที่ร่วมกับสำนักงานจังหวัดพะเยา รับผิดชอบในการจัดให้มีและบำรุง

การรักษาสิ่งบริการสาธารณะต่างๆ ตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 รวมทั้งดูแลกำจัดวัชพืชน้ำในกว๊านพะเยาร่วมกับสถานีประมงจังหวัดพะเยา

ส่วนการดูแลป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดินกว๊านพะเยา ไม่ว่าจะเป็นการขุดดินเพื่อนำดินไปถมพื้นที่ที่ทำการก่อสร้างที่อยู่อาศัย หรือเพื่อกิจการอื่นโดยไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างบริเวณโดยรอบ และอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ทรัพย์สินและความปลอดภัยของประชาชนได้ แม้พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 จะกำหนดอำนาจหน้าที่ให้คณะกรรมการการขุดดินและถมดินเป็นผู้รับผิดชอบ แต่ด้วยคณะกรรมการประกอบด้วยบุคคลจากหน่วยงานหลายภาคส่วน เช่น อธิบดีจากรมต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทรัพยากรธรณี กรมที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมศิลปากร หรือผู้แทนจากสำนักนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมการผังเมือง สภาวิศวกร และสภาสถาปนิก เพื่อเข้าร่วมกันให้คำแนะนำในการออกกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง และให้คำแนะนำแก่ เจ้าพนักงานท้องถิ่นในการปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ หรือกรณีการดูแลป้องกันสาธารณสุขของกว๊านพะเยา ซึ่งกำหนดให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสาธารณสุขตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งประกอบด้วยปลัดกระทรวงสาธารณสุข และอธิบดีกรมต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ กรมควบคุมโรคกรมโยธาธิการและผังเมือง กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมวิชาการเกษตร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน รวมไปถึงเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปลัดกรุงเทพมหานคร นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย นายกสมาคมองค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งประเทศไทย นายกสมาคมองค์การบริหารส่วนตำบลแห่งประเทศไทยและผู้ทรงคุณวุฒิ หรือการดูแลป้องกันสิ่งแวดล้อมโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งประกอบด้วย นายกรัฐมนตรี รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีกระทรวงต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงกลาโหม กระทรวงการคลัง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงอุตสาหกรรม รวมถึงเลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผู้แทนภาคเอกชน และปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือการดูแลป้องกันการทำประมง ตามพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2491 ที่กำหนดให้เป็นหน้าที่ของกรมประมง ส่วนการดูแลป้องกันโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุที่กำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของอธิบดีกรมศิลปกรตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 อีกทั้งปัจจุบันในการดำเนินการจัดการกว๊านพะเยายังกำหนดให้มีคณะกรรมการพัฒนากว๊านพะเยาประกอบด้วย หัวหน้าหน่วยงานภาครัฐ จำนวน 24 หน่วยงาน ตัวแทนองค์กรเอกชน จำนวน 3 ราย ตัวแทนชุมชนอาชีพประมง 1 ราย ทั้งหมดมาจากการแต่งตั้งโดยผู้ว่าราชการจังหวัดพะเยาและรองผู้ว่าราชการจังหวัดพะเยาเป็นประธานและรองประธานคณะกรรมการ เพื่อให้เป็นตัวแทนร่วมกันทำหน้าที่กำหนดแนวทางการพัฒนา อำนวยการและควบคุมการดำเนินงาน สนับสนุนเงินงบประมาณ รวมทั้งให้คำปรึกษาและควบคุมการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในส่วนของกว๊านพะเยาและพื้นที่โดยรอบ

เมื่อพิจารณาจากคณะกรรมการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการกว๊านพะเยาแต่ละชุดตามแต่ละพระราชบัญญัติที่กำหนดไว้ จะเห็นได้ว่า อำนาจหน้าที่ในการดำเนินงานมีลักษณะเป็นการมอบหมายให้แต่ละหน่วยงาน มีหน้าที่ให้ความร่วมมือแก่หน่วยงานของตนเอง และมีหน่วยงานอื่นๆ เป็นผู้ให้การสนับสนุน และกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นองค์กรที่มีหน้าที่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่หน่วยงานนั้น ๆ โดยคณะกรรมการในชุด

นั้นๆจะถูกระบุให้มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการกว๊านพะเยากระจายไปทุกกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ในการออกกฎหมายเพื่อการจัดการกว๊านพะเยาที่ใช้ร่วมกันระหว่างหน่วยงาน แม้จะมีเจตนารมณ์เพื่ออนุรักษ์ ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติเช่นเดียวกัน แต่กฎหมายของแต่ละหน่วยงานที่มีการตราขึ้นเพื่อใช้บังคับสำหรับหน่วยงานตนจะยู่บนพื้นฐานและหลักการของกฎหมายที่แต่ละหน่วยงานใช้บังคับ ด้วยเหตุนี้ทำให้กฎหมายของแต่หน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการพื้นที่นอกจากจะมีความซ้ำซ้อนกัน แต่ในขณะเดียวกันกฎหมายของแต่ละฝ่ายก็จะมีเจตนารมณ์และวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ส่งผลให้การประสานงานเพื่อปฏิบัติหน้าที่ร่วมกันระหว่างหน่วยงานในการจัดการกว๊านพะเยาขาดความเป็นเอกภาพ

นอกจากนี้ในการออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรการจัดการพื้นที่ซึ่งแม้ว่าจะให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะสามารถออกข้อบัญญัติท้องถิ่นของตนโดยอาศัยกระบวนการการออกข้อบัญญัติโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ก็ตาม แต่ก็กำหนดให้หลักเกณฑ์ของข้อบัญญัติท้องถิ่นที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงที่ออกโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งตามพระราชบัญญัตินี้เท่านั้น ข้อบัญญัติท้องถิ่นในส่วนที่ขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวงเป็นอันยกเลิกแม้ว่าข้อบัญญัตินั้นจะพิจารณาจากวิถีจารีตประเพณีของชุมชนท้องถิ่นนั้น ซึ่งแม้ว่ากฎหมายจะกำหนดยกเว้นแต่ก็เฉพาะในกรณีที่มีความจำเป็นหรือมีเหตุผลเป็นพิเศษเฉพาะท้องถิ่น แต่ก็มีกระบวนการและขั้นตอนที่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการแต่ละชุดและต้องได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรี หมายความว่า หากเป็นกรณีที่ข้อบัญญัติท้องถิ่นซึ่งมาจากวิถีชีวิตจากชุมชนท้องถิ่น จะต้องเป็นกรณีพิเศษเท่านั้น และหากเกี่ยวข้องกับกฎหมายหลายฝ่ายก็จะต้องได้รับความเห็นชอบสอดคล้องกันจากคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องทุกชุด ในขณะที่เจตนารมณ์ของกฎหมายที่คณะกรรมการแต่ละชุดใช้บังคับต่างแตกต่างกัน ส่งผลให้การให้ความเห็นชอบนั้นไม่สอดคล้องกัน และด้วยการบังคับใช้กฎหมายมักซ้ำซ้อนกันจนเกิดก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้ปฏิบัติงานและคนในชุมชน ส่งผลให้การบูรณาการกฎหมายในการจัดการกว๊านพะเยาเพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่ไม่สามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการศึกษาสรุปได้ว่า ด้วย “กว๊านพะเยา” เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทยที่สำคัญในระดับนานาชาติตามข้อตกลงอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งประเทศไทยได้เข้าเป็นภาคี และถือเป็นแหล่งน้ำจืดที่มีระบบนิเวศแบบกึ่งปิดขนาดใหญ่เป็นอันดับ 1 ในภาคเหนือและอันดับ 3 ของประเทศ ทำให้เกิดการอยู่อาศัย การขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ พันธุ์ปลา และพันธุ์พืชต่าง ๆ ที่หลากหลาย เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติโดยคนในชุมชนท้องถิ่นบริเวณรอบกว๊านพะเยา ทั้งการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค การเกษตร การทำการประมง การเลี้ยงสัตว์ การใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ อีกทั้งยังนำไปใช้บรรเทาอุทกภัยบริเวณพื้นที่ด้านล่างของแหล่งน้ำ ตลอดจนเป็นแหล่งโบราณสถานที่คนในชุมชนในการเคารพนับถือมาเนิ่นนาน และด้วยความสำคัญของกว๊านพะเยาดังกล่าว ทำให้นอกจากหน่วยงานด้านการประมงซึ่งป็นผู้ขอใช้ประโยชน์เพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำและพันธุ์ปลาแล้ว ยังมีหน่วยงานราชการ ทั้งภาครัฐและเอกชน นักวิชาการ นักกฎหมาย รวมถึงคนในชุมชนท้องถิ่นเข้ามามีบทบาทและส่วนร่วมในการจัดการกว๊านพะเยา ทั้งการควบคุม ดูแล บำรุงรักษา การจัดให้ใช้ประโยชน์ การให้คำแนะนำด้านวิชาการ การสนับสนุนงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ การจัดทำแผนงานโครงการพัฒนาชุมชน และการประเมินผล และการประสานงานเกี่ยวกับราชการภายในจังหวัด การให้บริการสาธารณะ การเฝ้าระวังการตรวจสอบคุณภาพน้ำ การค้นคว้า ศึกษา และวิจัยตามหลักการของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ที่รับรองสิทธิไว้ แต่ด้วยขอบเขตของกฎหมายที่ใช้ในการจัดการพื้นที่ไม่ชัดเจน มาตรการจัดการพื้นที่เพื่อคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติกับการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชนขัดแย้งกัน และหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการพื้นที่

ซ้ำซ้อน ดังนั้น การกำหนดขอบเขตของกฎหมายที่ใช้ในการจัดการพื้นที่ การกำหนดมาตรการจัดการพื้นที่เพื่อคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ร่วมกันของคนในชุมชน และการกำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นการเฉพาะ ในลักษณะของการบูรณาการกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เข้าด้วยกันจะทำให้การบังคับใช้กฎหมายมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาข้างต้น ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหากฎหมายที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) กำหนดขอบเขตของกฎหมายที่ใช้ในการจัดการพื้นที่

ด้วยพระราชบัญญัติว่าด้วยการหวงห้ามที่ดินรกร้างว่างเปล่าอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน พ.ศ. 2478 มาตรา 5 มิได้ระบุวิธีการกำหนดขอบเขตของแผนที่แนบท้ายต้องดำเนินการเช่นใด และมีขอบเขตเพียงใด มีเพียงแต่ให้ระบุถึงความประสงค์ที่จะเวนคืนหรือหวงห้าม บุคคลผู้มีอำนาจเวนคืนหรือหวงห้าม และเขตที่ดินที่ต้องเวนคืนหรือหวงห้าม ส่วนพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2477 แม้ว่ามาตรา 6 จะกำหนดให้การจัดทำแผนที่หรือแผนผังประเมินเขตต์ที่ดินในบริเวณที่คิดว่าจะต้องมีการเวนคืน แต่การแสดงเขตต์ที่อยู่ในบริเวณที่ประเมินนั้น แต่ก็ให้ประเมินเป็นราย ๆ ติดไว้ท้ายพระราชกฤษฎีกาเท่านั้น นอกจากนี้ยังกำหนดระยะเวลาของการบังคับใช้กฤษฎีกาไว้เพียง 2 ปี ไม่เกิน 5 ปี ดังนั้น การกำหนดขอบเขตพื้นที่ตามแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตต์ที่ดินในบริเวณที่ที่จะเวนคืนในท้องที่อำเภอพะเยา จังหวัดเชียงราย พุทธศักราช 2482 และพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตต์หวงห้ามที่ดินบริเวณกว๊านพะเยา อำเภอพะเยา จังหวัดเชียงราย พุทธศักราช 2482 จึงไม่มีหลักเกณฑ์การกำหนดขอบเขตการสำรวจและรังวัดที่ชัดเจน แผนที่แนบท้ายกฤษฎีกาทั้งสองฉบับจึงระบุด้วยมาตราส่วน 1/40,000 แผนที่จึงมีผลเพื่อใช้ในการอ้างอิงอย่างจำกัด ในขณะที่การใช้ประโยชน์ในกว๊านพะเยาของคนในชุมชนก็มีการขยายเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลา ทำให้เกิดการรุกล้ำเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่กว๊านพะเยาโดยอาศัยช่องว่างดังกล่าว แม้ภายหลังจะมีการตรวจสอบแนวเขตที่ดินโดยสำนักงานที่ดินจังหวัดพะเยาให้เป็นไปตามรูปแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกาฯ ทั้งสองฉบับอีกครั้ง แต่ขอบเขตของบริเวณพื้นที่กว๊านพะเยาก็ยังไม่อาจจะชี้จุดหรือแนวเขตของกว๊านพะเยาอย่างชัดเจนได้

จากปัญหาดังกล่าวภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีการปรับปรุงแก้ไขระเบียบ หลักเกณฑ์และแนวทางดำเนินการการจัดทำแผนที่ มาตรการและวิธีการแปลภาพถ่ายแผนที่ และกำหนดระยะเวลาการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนให้มีความชัดเจน ทันสมัย ยกเว้นที่ดินที่มีหลักฐานเอกสารเดิมอันแสดงสิทธิในการครอบครองตามแนวคำพิพากษาศาลฎีกาที่ 1948/2517 ที่ว่า “ที่ดินซึ่งหวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกาสงวนหวงห้ามฯ พ.ศ. 2481 หมายความเฉพาะที่ดินรกร้างว่างเปล่าเท่านั้น ส่วนที่ดินที่มีผู้ถือครองอยู่ก่อนวันที่พระราชกฤษฎีกาฯ ใช้บังคับ หาตกเป็นพื้นที่หวงห้ามฯ ตามพระราชกฤษฎีกาด้วยไม่ ผู้ถือครองที่ดินโดยชอบด้วยกฎหมายดังกล่าว ย่อมขอออกโฉนดที่ดิน หรือหนังสือรับรองการทำประโยชน์ได้ตามประมวลกฎหมายที่ดิน”

2) กำหนดมาตรการจัดการพื้นที่เพื่อคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ร่วมกันของคนในชุมชน

การจัดการพื้นที่เพื่อคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ร่วมกันของคนในชุมชนกว๊านพะเยาที่ผ่านมาเกิดเป็นปัญหาความขัดแย้งกันมาเนิ่นนาน แม้ว่าที่ผ่านมา หน่วยงานภาครัฐและผู้ที่เกี่ยวข้องจะมีความพยายามแก้ไขปัญหามาโดยตลอด แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ด้วยปัญหาของข้อกฎหมาย ปัญหาอันสืบเนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ด้วยเหตุนี้ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ทุกภาคส่วนจึงเข้ามามีส่วนร่วมกันในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้เจตนารมณ์ของกฎหมายในการคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติผสานกับการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชนได้อย่างสัมฤทธิ์ผล เนื่องจากการจัดการทรัพยากรธรรมชาติจำเป็นต้องมีการร่วมมือกันของหลายฝ่ายเพื่อให้การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมสามารถแก้ไขได้อย่างยั่งยืน บุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือนักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่งไม่อาจจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ลุล่วงได้ การดำเนินการแก้ไขปัญหาจึง

จำเป็นที่จะต้องใช้วิธีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมและมีการบูรณาการหลายฝ่ายเข้าด้วยกันเพื่อจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ดีกว่าและมีประสิทธิภาพมากกว่าการแก้ปัญหาโดยบุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง

ทั้งนี้ ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องมีเครื่องมือทางกฎหมายเพื่อให้การดำเนินการมีสภาพบังคับกับคนในชุมชน แต่การตรากฎหมายเพื่อใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในขณะเดียวกันก็เพื่อให้มนุษย์สามารถใช้ประโยชน์ในสิ่งนั้นได้อย่างยั่งยืน การร่างกฎหมายจะต้องพิจารณาบนพื้นฐานของ (1) หลักการปฏิบัติทางระบบนิเวศ คือ การพิจารณาอย่างเชื่อมโยง เข้าใจในความสัมพันธ์และผลของการกระทำที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2) หลักการปฏิบัติอย่างยั่งยืน คือ การศึกษาความเหมาะสมในการใช้และจัดการทรัพยากรมีจำกัดอย่างชาญฉลาด โดยสร้างความสมดุลกับความต้องการทางเศรษฐกิจ (3) หลักวิธีการแบบมีส่วนร่วม คือ การเปิดโอกาสให้สาธารณชนได้ทราบแบะมีส่วนร่วมถึงการตัดสินใจและดำเนินการผ่านกระบวนการที่เปิดเผย (4) หลักการเน้นปัญหาของประชาชนในพื้นที่ คือ การให้ความสำคัญกับปัญหาที่แท้จริง โดยการจัดทำแผนอย่างผสมผสาน และจัดทำแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ที่มีหน้าที่ในการบริหารโครงการ (5) หลักการจัดการอย่างเหมาะสม คือ การตัดสินใจบนพื้นฐานข้อมูลที่ถูกต้องปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์และมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง (6) หลักความเสมอภาค คือ การให้ความสำคัญกับปัจจัยทุก ๆ ด้าน และ (7) หลักแห่งการมองการณ์ในอนาคต คือ การวางแผนต้องมีเป้าหมายระยะยาว มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล และมีข้อตกลงเห็นชอบร่วมกันจากทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วม นอกจากนี้จะต้องมองทรัพยากรธรรมชาติอย่างเป็นองค์รวม กล่าวคือ ในการร่างกฎหมายจะต้องมีการดำเนินการครอบคลุมระบบและกระบวนการทั้งหมด ทั้งมิติของสุขภาพ ความปลอดภัยในชีวิต สิ่งแวดล้อม ระบบป้องกันภัย ทรัพยากรบุคคล การเงิน การตลาด ประชาสัมพันธ์ และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณค่า ซึ่งการดำเนินงานและวัตถุประสงค์ดังกล่าวจะต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับเป้าหมายให้ระบบการจัดการเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างบูรณาการ

จากหลักการข้างต้นเมื่อพิจารณาจะเห็นได้ว่า แต่ละหลักการมีความสำคัญต่อการร่างกฎหมายเพื่อบังคับใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หลักวิธีการแบบมีส่วนร่วมและหลักการเน้นปัญหาของประชาชนในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้สาธารณชนได้ทราบถึงการตัดสินใจโดยผ่านกระบวนการที่เปิดเผย มีระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนและโครงการต่าง ๆ และเป็นการให้ความสำคัญกับปัญหาที่แท้จริง โดยการจัดทำแผนอย่างผสมผสาน และจัดทำแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ที่มีหน้าที่ในการบริหารโครงการ ซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 รับรองสิทธิในการจัดการ บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืนของบุคคลและชุมชนตามวิธีการที่กฎหมายบัญญัติในมาตรา 43 (2) และวรรคท้ายที่ให้หมายความรวมถึงสิทธิที่จะร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือรัฐในการดำเนินการดังกล่าว นอกจากจะกำหนดให้เป็นหน้าที่ของรัฐตามมาตรา 57 (2) เท่านั้น ดังนั้น การส่งเสริมให้ประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใช้สิทธิร่วมกันเพื่อจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติพื้นที่กว๊านพะเยาอย่างยั่งยืนตามหลักการแห่งรัฐธรรมนูญ โดยวิธีการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นกว๊านพะเยาให้มีสภาพบังคับตามกฎหมาย ก็จะเป็นการบูรณาการการคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ร่วมกันของคนในชุมชนได้อย่างยั่งยืน

3) กำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นการเฉพาะ

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของปวงชนชาวไทยทุกคนที่จะต้องร่วมกันอนุรักษ์ คุ้มครอง บำรุงรักษา ฟื้นฟู บริหารจัดการ และใช้ หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืนตามที่กฎหมายบัญญัติ ดังนั้น ในการจัดการแก้ไขปัญหากว๊านพะเยาจึงเป็นการร่วมมือกันระหว่างภาครัฐและเอกชน รวมถึงประชาชน คนในชุมชนทุกภาคส่วน ภายใต้ขอบเขตของกฎหมายที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก เช่น พระราชบัญญัติให้ใช้ประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2497 พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2518 พระราชบัญญัติลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ. 2457 พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2558 และพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 และด้วยการจัดการกว๊านพะเยามีกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการบังคับใช้เป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของอำนาจหน้าที่เพื่อใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกว๊านพะเยา

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันการใช้อำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ภาครัฐมีการนำแนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการมาปรับใช้กับระบบการจัดการ โดยการรวบรวมกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องเดียวกัน แต่อยู่ในกฎหมายหลายฉบับ ให้เป็นหมวดหมู่ หรืออยู่ในกฎหมายฉบับเดียวกัน เพื่อเป็นเครื่องมือของเจ้าหน้าที่รัฐให้สามารถนำไปบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดทำประมวลกฎหมาย การจัดทำพระราชบัญญัติ พระราชกำหนด พระราชกฤษฎีกา โดยยึดสาระสำคัญของเจตนารมณ์ของกฎหมายที่เกี่ยวข้องเป็นหลัก เพื่อประโยชน์ในการใช้บังคับ อ้างอิง ศึกษา และปฏิบัติราชการ หรือภารกิจที่อยู่ในความรับผิดชอบภายใต้ความคิดเห็นจากประชาชน ดังที่ปรากฏในคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ 123/2560 ลงวันที่ 11 พฤษภาคม 2560 ประกอบมติคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อกำกับการปฏิรูปกฎหมาย ในการประชุมครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2560 ให้คณะอนุกรรมการจัดทำกฎหมายว่าด้วยการบูรณาการการปฏิบัติราชการระหว่างส่วนราชการและหน่วยงานของรัฐ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากคำสั่งดังกล่าวจะเห็นได้ว่า คำสั่งดังกล่าวมีแนวคิดเพื่อการบูรณาการกฎหมายและวิธีปฏิบัติการบูรณาการกฎหมายที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันมาผสมผสานเข้าด้วยกันกับกลไกในการบังคับใช้กฎหมาย ภายใต้ความเห็นชอบของผู้อยู่ใต้การบังคับใช้กฎหมายนั้นซึ่งอาจเป็นผู้มีส่วนได้เสียหรือผู้บังคับใช้กฎหมายซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญ เพื่อประโยชน์ในการบังคับใช้กฎหมายให้มีประสิทธิภาพ เกิดความเป็นธรรมสูงสุด

จากแนวคิดการบูรณาการกฎหมายหากนำมาปรับใช้กับการจัดการกว๊านพะเยา โดยการนำมาใช้เป็นแนวปฏิบัติสำหรับการดำเนินการในส่วนของหน่วยงานภาครัฐทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์ ดูแลรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกว๊านพะเยาเป็นการเฉพาะ ชัดเจนเป็นเอกภาพ จะแก้ไขปัญหาความซ้ำซ้อนอันส่งผลกระทบให้เกิดความสับสนแก่ผู้ปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะในการบูรณาการกฎหมายสำหรับการจัดการกว๊านพะเยาเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่ร่วมกับการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชน มีประสิทธิภาพ โดยการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) ควรปรับปรุงแก้ไขระเบียบ หลักเกณฑ์การดำเนินการจัดทำแผนที่ วิธีการแปลภาพถ่ายแผนที่ และกำหนดระยะเวลาในการบังคับใช้แผนที่ภายหลังการสำรวจเขตพื้นที่และการพิสูจน์สิทธิการถือครองที่ดินโดยชอบด้วยกฎหมายของคนในชุมชน ให้ชัดเจน ทันสมัย ทั้งนี้โดยการตราพระราชกฤษฎีกาใหม่เพื่อจัดทำแผนที่ฉบับปรับปรุงแสดงพื้นที่เขต ที่จัดตั้งก่อนการสงวนหวงห้ามตามแผนที่แนบท้ายกฤษฎีกาเดิมและแนวเขตพื้นที่ใหม่ เพื่อป้องกันการรุกล้ำพื้นที่ในอนาคต

2) ควรจัดทำข้อบัญญัติท้องถิ่นกว๊านพะเยา โดยความร่วมมือของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คนในชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาครัฐ และเอกชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในกว๊านพะเยา แต่ทั้งนี้การจัดทำข้อบัญญัติท้องถิ่นดังกล่าว จะต้องดำเนินการตามหลักการ ขั้นตอนและกรอบของกฎหมายที่กฎหมายรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักร พ.ศ. 2560 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องบัญญัติรับรองไว้ เพื่อให้ใช้ประโยชน์การอนุรักษ์ การดูแลและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างบูรณาการและยั่งยืน

3) ควรจัดทำกฎหมายว่าด้วยการจัดการกว๊านพะเยา เพื่อใช้บังคับและเป็นแนวปฏิบัติสำหรับการดำเนินการในส่วนของหน่วยงานภาครัฐ โดยการบูรณาการหลักการ แผน โครงการ และอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายของหน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ ดูแลรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกว๊านพะเยาแต่ละด้านให้ชัดเจนเป็นเอกภาพ ทั้งนี้โดยอาจตราเป็นพระราชบัญญัติการจัดการกว๊านพะเยา พ.ศ. .... เพื่อมิให้อำนาจและหน้าที่ในการบังคับใช้กฎหมายของแต่ละหน่วยงานเกิดความซ้ำซ้อนและส่งผลกระทบให้เกิดความสับสนแก่ผู้ปฏิบัติงานได้

ทั้งนี้การแก้ไขกฎหมายในแต่ละด้านด้วยวิธีการบูรณาการกฎหมายเข้าด้วยกันภายใต้การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนท้องถิ่น ภาครัฐ ภาคเอกชน และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ ดูแล รักษา หรือการใช้ประโยชน์จากกว๊านพะเยา จะช่วยให้การบังคับใช้กฎหมายเป็นไปอย่างมีระเบียบ แบบแผน เกิดขั้นตอนทางกฎหมายที่ใช้สำหรับการปฏิบัติหน้าที่สอดคล้องกันเป็นเอกภาพ ไม่เกิดการซ้ำซ้อนอันส่งผลกระทบให้เกิดความสับสนแก่ผู้ปฏิบัติงาน หรือเป็นช่องว่างทางกฎหมายเพื่อก่อให้เกิดการรุกล้ำและทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของกว๊านพะเยาในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะนิติศาสตร์ และมหาวิทยาลัยพะเยารวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจในการทำการค้นคว้าอิสระครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงมาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่าน อาจารย์ ดร. ไพรัช ธีระชัยมหิทธิ์คณบดีคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และคณะกรรมการที่ปรึกษาทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและข้อแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งทำให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจทั่วไป ตลอดจนจะเป็นประโยชน์ในการสร้างองค์ความรู้ทางด้านกฎหมายต่อไป

เอกสารอ้างอิง

พงษ์พันธุ์ สุนทรวิภาษ และคณะ. (2555). การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนของชาวประมงในกว๊านพะเยา. **วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง** ปีที่ 6 ฉบับที่ 2, หน้า 97-107.

ฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐจังหวัดพะเยา. (ม.ป.ป.). **การแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา. คณะทำการแก้ไขปัญหากรณีที่ดินบริเวณกว๊านพะเยา.** ม.ป.ท.

ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 46 ตอนที่ 32 ลงวันที่ 22 มกราคม 2482.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ประเภทของพื้นที่ชุ่มน้ำ. ค้นวันที่ 12 เมษายน 2561 จาก http://wetland.onep.go.th/index.html

_____. รู้ไว้ใช่ว่าพื้นที่ชุ่มน้ำ:พื้นที่ชุ่มน้ำสาระที่ควรรู้. ค้นวันที่ 12 เมษายน 2561 จาก http://wetland.onep.go.th/ pdf/wetland%20knowledge...pdf

ปัญหาและมาตรการทางกฎหมายในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ติดยาเสพติด : กรณีศึกษาในพื้นที่ อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

The Problem and Legal Measures of Drug Addict Rehabilitation : A Case Study in the Area of Wiang Pa Pao District, Chiang Rai Province

ธีรัตน์ อิทธิพลาลักษณ์[1*] และ วิมลเรขา ศิริชัยราวรรณ[1]

Thirat Itthipalaluk[1*] and Wimonrekha Sirichairawan[1]

บทคัดย่อ

การแก้ไขปัญหายาเสพติดในปัจจุบันเน้นกระบวนการบำบัดฟื้นฟูเป็นสำคัญ ตามแนวคิดที่ว่า “ผู้เสพคือผู้ป่วย” โดยรัฐบาลได้ให้ความสำคัญในกระบวนการบำบัดฟื้นฟูในระดับอำเภอเป็นอย่างมากตามประกาศ คสช. 108/2557 โดยในประกาศ คสช. 108/2557 ข้อ 1 วรรคสาม ได้กำหนดให้เรื่องกระบวนการหรือแนวทางการนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่เลขาธิการคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดประกาศกำหนด ตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2560 แต่ในทางปฏิบัติการบำบัดฟื้นฟูในระดับอำเภอนั้นยังคงมีปัญหาอยู่หลายประการ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงปัญหาดังกล่าวในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย จากการศึกษาพบปัญหาในเรื่องการนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูไม่เหมาะสมกับระบบที่ใช้บำบัดฟื้นฟูโดยมีการบังคับผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดในระบบสมัครใจ ปัญหาในเรื่องเวลาทำการที่ศูนย์เพื่อการคัดกรองนั้นไม่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ จนนำไปสู่ช่องว่างที่ทำให้ผู้เสพยาเสพติดหลบหนีได้ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องยังขาดทักษะความรู้ความสามารถในด้านการติดตามดูแลช่วยเหลือและสนับสนุน ส่งผลให้ผู้เสพยาเสพติดกลับมาอยู่ในสภาพแวดล้อมเดิมและกลับไปเสพยาซ้ำอีก ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่า รัฐบาลควรที่จะกำหนดกระบวนการหรือแนวทางให้ชัดเจนในประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ. 2560 โดยควรมีการปรับปรุงในเรื่อง 1.การนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจ โดยต้องเป็นกรณีที่สมัครใจด้วยตนเองจริง ๆ มิใช่เกิดจากการบังคับ ขู่เข็ญ หรือจูงใจ ด้วยประการอื่นใดจากเจ้าหน้าที่ 2.ระยะเวลาทำการของศูนย์เพื่อการคัดกรอง 3.การกำหนดเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญในการช่วยเหลือสนับสนุนผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู เพื่อช่วยเหลือผู้เสพยาเสพติดให้หมดไปจากสังคมและให้ผู้เสพยาเสพติดสามารถกลับมาใช้ชีวิตได้อย่างปกติสุขในสังคม

คำสำคัญ: ผู้เสพยาเสพติด, การบำบัดฟื้นฟู, ระบบสมัครใจ, มาตรการทางกฎหมาย

[1] คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] School of Law, University of Phayao, Phayao Province 56000

[*] Corresponding author e-mail :

Abstract

Nowadays drug problem solution focuses on the rehabilitation process which refers to “a drug addict is a patient”. The government has given priority to the rehabilitation process at the district level, as announced by the National Security Council No.108/2557 (B.C.2014), Article1, Paragraph 3 : procedures or guidelines for bringing suspect into rehabilitation, rehabilitation therapy and the evaluation of drug addict who has passed drug rehabilitation. It shall be in accordance with the guidelines prescribed by the Secretary–General of the Narcotics Control Committee which are the announcement of the Narcotics Control Committee Office, the suspected drug users are being rehabilitated, rehabilitation therapy and the evaluation of drug addict who has passed drug rehabilitation B.E. 2560. In practice the rehabilitation treatment at the district level, there are still many problems. The researcher studied the problem in the area of Wiang Pa Pao District, Chiang Rai Province where is a place involving in narcotics addict rehabilitation containing difficulty from legal measures to rehabilitate drug addicts and found that the problem of drug addicts being rehabilitated was not suitable for the rehabilitation treatment system by enforcing drug addicts in the voluntary system. The problem of working period at the screening center is not conducive to staff performance. It leads to the gap that makes drug users escape. The lack of officers’ skills, knowledge, ability to follow, care, and support drug addicts being rehabilitated. As the result, drug addicts return to their original environment and return to drug treatment. So the researcher recommends that the government should set the process or guidelines clearly in the announcement of the Narcotics Control Committee Office on the suspicion of rehabilitation, rehabilitation therapy and the evaluation of drug addict who has passed drug rehabilitation B.E.2560, should be improved on 1. Bringing drug users into rehabilitation therapy must be a voluntary case, it is not forbidden by law enforcement or any other motive. 2. Period of time for the center to screen. 3. Assignment of staff with expertise in support of rehabilitation therapists. In addition to seeking solutions, the results can assist the drug addicts to receive the right rehabilitation treatment which can generate the peace in the society without drug addicts and traders in the areas.

Keywords: drug addicts, rehabilitation therapy, voluntary system, legal measures

บทนำ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาถึงปัญหาของการบำบัดผู้ติดยาเสพติดในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ในการแก้ไขปัญหายาเสพติดนั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 ขั้นตอน คือ 1.การป้องกัน 2.การปราบปราม 3.การบำบัดฟื้นฟู โดยในปัจจุบันการแก้ไขปัญหายาเสพติดจะเน้นการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดเป็นสำคัญ ตามที่รัฐบาลได้มีนโยบายแก้ไขปัญหายาเสพติดโดยใช้แนวทางว่า “ผู้เสพคือผู้ป่วย” เพื่อแก้ไขปัญหาผู้เสพให้มีจำนวนน้อยลงและยังเป็นการทำให้ผู้เสพสามารถกลับมาใช้ชีวิตและเข้าสู่สังคมอย่างปกติได้ ในปี 2557 รัฐบาลโดยคณะรักษาความสงบแห่งชาติได้มีประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต้องสงสัยว่ากระทำผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด เพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและการดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ซึ่งเป็นการนำระบบสมัครใจมาใช้ในการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดเป็นครั้งแรกในประเทศไทย จึงทำให้กระบวนการบำบัดฟื้นฟูในประเทศไทยนั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบ คือ ระบบการบำบัดรักษาแบบสมัครใจ (Voluntary System) ระบบบังคับ

บำบัด (Compulsory System) และระบบต้องโทษ (Correctional System) แต่มาตรการแรกที่ใช้ในการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติด คือ มาตรการในระบบสมัครใจ ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่ติดยาเสพติดสามารถสมัครใจเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูได้ โดยถือว่าผู้นั้นไม่มีความผิด

ในประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 ข้อ 1 วรรคสามได้ให้อำนาจแก่เลขาธิการคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์ในกระบวนการหรือแนวทางการนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู สำนักงาน ป.ป.ส. จึงได้ออกประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2557 ฉบับแรกที่ 6 ตุลาคม 2557 ออกมาเพื่อเป็นกระบวนการหรือแนวทางปฏิบัติให้กับเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับยาเสพติดใช้ในการปฏิบัติ แต่ประกาศของสำนักงาน ป.ป.ส.ดังกล่าว ก็มีการแก้ไขเรื่อยมาเนื่องจากประกาศของ ป.ป.ส. ดังกล่าวยังมีช่องว่างทำให้ไม่สามารถนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดได้ไม่ว่าจะเป็นปัญหาในเรื่องการเปิดโอกาสให้ผู้เสพยาเสพติดได้รับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจถึง 5 ครั้ง จึงจะสามารถนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับได้ หรือปัญหาในการควบคุมตัวไว้เพื่อส่งตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการคัดกรองที่ศูนย์เพื่อการคัดกรองในพื้นที่ที่ไม่สามารถส่งเข้ารับการคัดกรองได้ในทันทีและกระบวนการป้องกันไม่ให้ผู้เสพยาเสพติดหลบหนีในระหว่างที่ถูกปล่อยตัวไป ปัญหาการติดตามดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู จนมีการแก้ไขมาถึงฉบับปัจจุบันคือ ฉบับที่ 3 สิงหาคม 2560 เช่นนี้ย่อมแสดงให้เห็นว่ากฎหมายดังกล่าวมีปัญหาในการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่

จากการปฏิบัติหน้าที่ในฐานะปลัดอำเภอฝ่ายความมั่นคง ของผู้วิจัย ในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ซึ่งมีหน้าที่จับกุมผู้เสพยาเสพติดและได้ดำเนินการตามกฎหมายในขั้นตอนกระบวนการบำบัดฟื้นฟูผู้เสพยาเสพติดในระดับอำเภอที่มีกฎหมายใช้บังคับตามประกาศ คสช. ฉบับที่ 108/2557 เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดเพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและการดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู และพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ. 2545 ต้องบอกว่าประกาศ คสช. 108/2557 เป็นกฎหมายที่ใช้ในกระบวนการบำบัดฟื้นฟูลำดับแรกและเป็นกระบวนการบำบัดฟื้นฟูในระดับอำเภอเป็นสำคัญ แม้ว่ากฎหมายดังกล่าวจะมีเจตนารมณ์ที่ดี แต่ก็พบความบกพร่องหลายประการของกฎหมายฉบับนี้ ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วยังไม่บรรลุผลสำเร็จเท่าที่ควร โดยตั้งแต่มีประกาศ คสช.108/2557 ออกมาใช้บังคับก็เกิดปัญหาในขั้นตอนการนำผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู ปัญหาการคัดกรองผู้เสพยาเสพติดที่ไม่สามารถคัดแยกได้ว่าผู้เสพยาเสพติดเป็นผู้เสพยาเสพติด ผู้ติดยาเสพติด หรือผู้ติดยาเสพติดรุนแรง ว่าต้องนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นในระบบใด จนเกิดการนำตัวผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูที่ไม่เป็นไปตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย ทำให้ไม่สามารถนำผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในกระบวนการที่ถูกต้องได้และประกาศ คสช. 108/2557 นี้ทำให้เกิดปัญหาในการนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดหรือไม่รวมถึงปัญหาในการประเมินติดตาม ช่วยเหลือดูแล ผู้ที่ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ที่ยังคงเกิดในปัญหาการกลับที่เสพยาเสพติดซ้ำอีกครั้ง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษากระบวนการแก้ไขปัญหายาเสพติดด้านการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดภายในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ในการดำเนินการตามกฎหมายไม่ว่าจะเป็นกระบวนการตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ.2545 และประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด เพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ถึงปัญหาใดเกิดขึ้นและปัจจัยใดที่ทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รัฐผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในกระบวนการฟื้นฟูบำบัดรักษาผู้เสพยาเสพติด และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่จะทำให้

การฟื้นฟูบำบัดรักษาผู้เสพยาเสพติดหรือติดยาเสพติดได้ผล และเป็นช่องทางทำให้ผู้เสพยาเสพติดหรือติดยาเสพติดลดลง ส่งผลต่อสังคมให้เกิดความสงบสุข

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัญหาหรือข้อบกพร่องของมาตรการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดตามประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) ที่ 108/2557 และประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2557

2. เพื่อศึกษากระบวนการดำเนินงานการบำบัดฟื้นฟูผู้เสพ/ติดยาเสพติดให้ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูกลับมาใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างปกติสุข โดยเลือกพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย เป็นพื้นที่ตัวอย่างในการศึกษา

3. เพื่อแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับยาเสพติด และค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้การทำงานของเจ้าหน้าที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

การที่รัฐบาลมีนโยบายแก้ไขปัญหายาเสพติดโดยเน้นในด้านการบำบัดฟื้นฟูตามแนวคิดผู้เสพคือผู้ป่วย ซึ่งได้นำประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด เพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู มาใช้ในการแก้ไขปัญหายาเสพติดซึ่งกฎหมายดังกล่าวเป็นการเปิดกว้างให้ผู้เสพยาเสพติดได้มีโอกาสเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูโดยสมัครใจด้วยตนเองได้อย่างรวดเร็ว และในขณะเดียวกันจะถือว่าผู้เสพยาเสพติดที่เข้ารับบำบัดฟื้นฟูนั้นไม่มีความผิด แต่กฎหมายดังกล่าวยังมีปัญหาในขั้นตอนการปฏิบัติ โดยสาเหตุมาจากขั้นตอนการนำผู้เสพยาเสพติดเข้าสู่กระบวนการบำบัดฟื้นฟูที่ไม่ถูกต้อง มีการบังคับให้ผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจ การคัดกรองที่ไม่สามารถคัดแยกได้ว่าใครเป็นผู้เสพ ผู้ติด หรือผู้ติดยาเสพติดรุนแรง รวมไปถึงปัญหาในขั้นตอนในการติดตามช่วยเหลือดูแล ที่อาจเกิดช่องว่างให้เจ้าหน้าที่ละเลยการปฏิบัติหน้าที่ ส่งผลให้การแก้ไขฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดในระบบสมัครใจไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และยังเป็นการปิดโอกาสนำผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดอีกด้วย ผู้วิจัยจึงเห็นควรมีการปรับปรุงกฎหมายให้ชัดเจนและนำระบบสมัครใจไปบัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ.๒๕๔๕ เพื่อที่จะไม่ให้กระบวนการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัดมีความซ้ำซ้อนกัน ซึ่งจะเป็นการแก้ไขปัญหายาเสพติดได้อย่างยั่งยืน

วิธีวิทยาการวิจัย

ดำเนินการศึกษาโดยวิเคราะห์จากเอกสาร (documentary research) โดยทำการศึกษาจากการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากหนังสือ ตำรากฎหมาย ตำราวิชาการ ผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ บทความ บทบัญญัติของกฎหมายพระราชบัญญัติ ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ประกาศกระทรวงมหาดไทย เอกสารที่เกี่ยวข้อง และฐานข้อมูลทางอิเลคทรอนิกส์ต่าง ๆ โดยนำมาวิเคราะห์เรียบเรียงเป็นระบบและได้สร้างแบบสัมภาษณ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์งานวิจัย เพื่อมากำหนดเป็นประเด็นคำถามที่เหมาะสมและครบถ้วนกับกลุ่มเป้าหมายให้ครอบคลุมทั้งระบบสมัครใจบำบัดและระบบบังคับบำบัด และลงพื้นที่สำรวจเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย (field research : indept

interview) ในพื้นที่อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย และนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ นำมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหา และแนวทางออกในกระบวนการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ติดยาเสพติดให้เหมาะสมต่อไป

ผลการศึกษา

รูปแบบการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดของประเทศไทย

หลังจากที่คณะรักษาความสงบแห่งชาติ ได้มีประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด เพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ออกมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหายาเสพติดตามแนวคิดผู้เสพคือผู้ป่วย มิใช่อาชญากร และเป็นการเบี่ยงเบนผู้กระทำความผิดออกจากกระบวนการยุติธรรมตามปกติ (diversion from criminal justice system) ทำให้ในปัจจุบันระบบการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดของประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ระบบ ด้วยกัน ดังนี้

1. ระบบสมัครใจ (Voluntary System)

เป็นการบำบัดฟื้นฟูตามประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด เพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูที่เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดฐานเสพยาเสพติดหรือเสพและมียาเสพติดไว้ในครอบครองตามลักษณะ ชนิด ประเภท และปริมาณตามที่และกำหนดไว้ในกฎหมายและเข้าเงื่อนไขตามประกาศ คสช. 108/2557 ได้รับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจ โดยการที่ผู้ติดยาเสพติดจะเข้ารับการบำบัดรักษาจากสถานพยาบาลของรัฐหรือของเอกชนใกล้บ้านหรือตามที่ผู้ติดยาเสพติดจะสะดวก การบำบัดรักษาในระบบนี้มีทั้งแบบผู้ป่วยนอก คือ ผู้ติดยาเสพติดจะไปรับประทานยาที่สถานพยาบาลตามกำหนด โดยไม่ต้องเข้าอยู่ในสถานพยาบาล ส่วนแบบผู้ป่วยใน คือ ผู้ติดยาเสพติดจะต้องอยู่รับการรักษาภายในสถานพยาบาลทั้งกลางวันและกลางคืนตลอดระยะเวลาที่ให้การบำบัด นอกจากนี้ยังมีการบำบัดฟื้นฟูในรูปแบบของค่ายปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่มีการกำหนดให้ผู้ติดยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในค่ายปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นระยะเวลา 12 วัน การบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจจึงเป็นระบบที่ใช้ในการบำบัดฟื้นฟูมากที่สุดในปัจจุบัน จึงทำให้โรงพยาบาลในพื้นที่อำเภอต่างๆใช้เป็นสถานที่บำบัดฟื้นฟูแบบไม่ควบคุมตัวมากที่สุด (กองบริหารการสาธารณสุข, 2560, หน้า 84)

2. ระบบบังคับบำบัด (Compulsory System)

เป็นการบำบัดฟื้นฟูตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ.2545 กล่าวคือ เป็นกรณีที่ผู้ติดยาเสพติดที่ถูกเจ้าหน้าที่จับกุมโดยที่ผู้ติดยาเสพติดเคยผ่านการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจมาแล้ว หรือเป็นผู้ที่ไม่มีคุณสมบัติและเข้าเงื่อนไขรับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจ ทำให้ผู้ที่จะเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดส่วนใหญ่ล้วนแล้วแต่เป็นผู้ที่เคยผ่านการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจมาแล้ว เมื่อพนักงานสอบสวนดำเนินคดีตามกฎหมาย ศาลจะเป็นผู้ที่มีอำนาจสั่งให้ดำเนินการนำตัวผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดโดยมีกรมคุมประพฤติเป็นผู้ดูแล ซึ่งผู้ติดยาเสพติดอาจได้รับการบำบัดในรูปแบบควบคุมตัวและไม่ควบคุมตัวแล้วแต่กรณี ระยะเวลาในการบำบัดฟื้นฟูประมาณ 4 เดือน (กองบริหารการสาธารณสุข, 2560, หน้า 15)

3. ระบบต้องโทษ (Correctional System)

คือ การให้การบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดที่ได้กระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดและถูกคุมขังภายใต้ขอบเขต ข้อบังคับกฎหมาย ซึ่งแบ่งการบำบัดฟื้นฟูออกเป็น 2 กลุ่มตามอายุของผู้ต้องขัง คือ มากกว่า 18 ปี ทำการบำบัดฟื้นฟูในเรือนจำ/ทัณฑสถาน กรณีเยาวชนอายุไม่เกิน 18 ปี จัดให้มีการบำบัดฟื้นฟูในสถานพินิจฯ (กองบริหารการสาธารณสุข, 2560, หน้า 5)

วิเคราะห์ประกาศ คสช. 108/2557 และประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู

ตามประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด เพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู เป็นกฎหมายที่กำหนดในเรื่องของคุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้ที่จะเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจ และกำหนดอำนาจหน้าที่ของศูนย์เพื่อการคัดกรองผู้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟู ศูนย์เพื่อการประสานการดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู โดยในส่วนของกระบวนการหรือแนวทางการนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ได้ให้อำนาจแก่เลขาธิการคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์ในกระบวนการหรือแนวทางสำนักงาน ป.ป.ส. จึงได้ออกประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2557 ลงวันที่ 6 ตุลาคม 2557 โดยประกาศ ป.ป.ส. ฉบับนี้มีเนื้อหาสาระที่สำคัญคือการเปิดโอกาสให้ผู้เสพยาเสพติดมีโอกาสบำบัดฟื้นฟูตามประกาศของ ป.ป.ส. ฉบับนี้ ถึง 5 ครั้ง แต่ประกาศสร้างปัญหาและความสับสนในการปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่เป็นอย่างมาก รวมทั้งยังทำให้ผู้เสพยาเสพติดไม่เกรงกลัวต่อกฎหมายแต่อย่างใด อันเนื่องมาจากผู้เสพมีโอกาสที่จะเสพยาเสพติดถึงห้าครั้งก่อนที่ถูกเจ้าหน้าที่จับกุมและดำเนินการในขั้นตอนของกระบวนการในระบบบังคับบำบัด ตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ. 2545 ต่อมา ป.ป.ส. จึงได้มีการแก้ไขประกาศดังกล่าวอีกหลายครั้งเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

วิเคราะห์ปัญหาการบำบัดฟื้นฟู ด้านการนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู

ในการนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นนั้นมีกฎหมายที่ใช้บังคับ คือ ประกาศ คสช.108/2557 ข้อ 1 ในกรณีที่ผู้ใดต้องสงสัยว่ากระทำความผิดฐานเสพยาเสพติด หรือเสพและมียาเสพติดไว้ในครอบครองตามลักษณะชนิด ประเภท และปริมาณที่กำหนดตามบัญชีท้ายประกาศนี้ ถ้าไม่ปรากฏว่าผู้นั้นเป็นผู้ต้องหาหรืออยู่ในระหว่างถูกดำเนินคดีในความผิดฐานอื่นซึ่งเป็นความผิดที่มีโทษจำคุกหรืออยู่ในระหว่างรับโทษจำคุกตามคำพิพากษาของศาลและไม่มีพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้อื่นหรือสังคม หากผู้นั้นยินยอมเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู ให้เจ้าหน้าที่ตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดดำเนินการให้ผู้นั้นเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู ในส่วนกระบวนการหรือแนวทางปฏิบัตินั้นมีประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ที่ได้วางระเบียบปฏิบัติให้กับเจ้าหน้าที่ไว้ในหมวดที่ 1 เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู ข้อ 2 ว่าในกรณีที่เจ้าหน้าที่ตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด พบผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดฐานเสพยาเสพติด หรือเสพและมียาเสพติดไว้ในครอบครอง โดยมีผลการตรวจพิสูจน์ปัสสาวะเบื้องต้นพบว่า มีสารเสพติดและยินยอมเข้าบำบัดฟื้นฟู ถ้าไม่ปรากฏว่าผู้นั้นเป็นผู้ต้องหาหรืออยู่ในระหว่างถูกดำเนินคดีในความผิดฐานอื่นซึ่งเป็นความผิดที่มีโทษจำคุก หรืออยู่ในระหว่างรับโทษจำคุกตามคำพิพากษาและไม่มีพฤติการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้อื่นหรือสังคมหรือเป็นอุปสรรคต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด ให้เจ้าหน้าที่ตามกฎมหายเกี่ยวกับยาเสพติดดำนเนินการส่งตัวไปยังศูนย์เพื่อการคัดกรองเพื่อเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู โดยเจตนารมณ์ของประกาศ คสช. 108/2557 และประกาศ ป.ป.ส. ดังกล่าว ได้กำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้เสพหรือผู้ติดยาเสพติดได้มีโอกาสเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในสถานพยาบาลโดยการยินยอมหรือสมัครใจของตนเอง โดยไม่ถือว่าเป็นความผิดตามกฎหมาย เพื่อให้ผู้เสพหรือผู้ติดยาเสพติดได้รับการบำบัดฟื้นฟูโดยเร็วก่อนที่จะก่อให้เกิดปัญหาต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม (คู่มือในการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาผู้เสพผู้ติดยาเสพติดตามประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาต ฉบับที่ 108/2557 ลงวันที่ 21 กรกฎาคม 2557,ม.ป.ป.,สื่อออนไลน์) แต่ในทางปฏิบัตินั้นผู้ที่เข้ารับการบำบัด

ฟื้นฟูล้วนแล้วแต่ไม่ได้สมัครใจที่เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูด้วยตนเอง สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะเนื่องจากฤทธิ์ของยาเสพติดนั้นเมื่อฤทธิ์ยาหมดจะส่งผลต่าง ๆ ต่อร่างกาย ซึ่งจะทำให้ผู้เสพรู้สึกทรมาน จนต้องหายามาเสพอยู่เรื่อย ๆ ถึงแม้จะรู้ว่าเสพมาก ๆ ไม่ใช่เรื่องดีก็ตาม (ยาบ้าคืออะไร อาการผู้เสพ โทษและสถานบำบัดเมื่อต้องการเลิกยา, ม.ป.ป.,สื่อออนไลน์) สุดท้ายผู้เสพก็จะมีอาการภาวะ “สมองติดยา” เกิดแรงกระตุ้นจนนำพาไปสู่ความอยากยา มีความจำเป็นต้องหายาเสพติดเพื่อนำมาเสพ เมื่อเสพแล้วจะมีความสุข โดยอาการของภาวะสมองติดยานี้ (ผู้เสพยาเสพติดคือผู้ป่วยควรได้รับการรักษา,ม.ป.ป.,สื่อออนไลน์) ดังนั้นการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจส่วนใหญ่จึงเป็นกรณีที่ถูกเจ้าหน้าที่จับกุมทั้งสิ้น ไม่ว่าจะด้วยการค้นหาด้วยวิธี Re X-ray การตั้งจุดตรวจ จุดสกัดยาเสพติด การจัดระเบียบสังคม หรือวิธีการอื่นใดตามความเหมาะสม ทำให้ผู้ที่เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูไม่ได้เป็นการเข้ารับการบำบัดโดยสมัครใจ แต่เป็นการบังคับให้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟู เนื่องจากว่าหากไม่ยินยอมเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู ผู้เสพก็จะต้องถูกเจ้าพนักงานสอบสวนดำเนินการตามกฎหมาย โดยวิธีการส่งฟ้องศาลตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ. 2545 เพื่อให้ศาลส่งตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดต่อไป ซึ่งแน่นอนว่าผู้เสพต้องเลือกที่จะเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจมากกว่า เนื่องจากเป็นกระบวนบำบัดฟื้นฟูที่ใช้เวลาน้อยกว่าและยังไม่ต้องถูกควบคุมตัวอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีการบังคับให้ผู้เสพเข้ารับการบำบัดในระบบสมัครใจทำให้ผู้ที่เข้าบำบัดฟื้นฟูในระบบ “สมัครใจ” ล้วนเป็นกรณี “กึ่งสมัครใจ” ทั้งสิ้นที่เข้ารับการบำบัด สาเหตุหนึ่งที่เป็นเช่นนี้เพราะเจ้าหน้าที่ไม่เข้าใจในเจตนารมณ์ของกฎหมายตามประกาศ คสช. 108/2557 ที่ต้องการเปิดโอกาสให้ผู้เสพได้สมัครใจด้วยตนเองเข้ารับการบำบัดในสถานที่ใกล้ภูมิลำเนาของตนเองเพื่อที่จะได้ต่อชีวิตประจำวันของตนเองและสามารถใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข แต่กลับมีการกำหนดเป้าหมายผู้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในแต่ละปีงบประมาณไว้ทำให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการค้นหาผู้เสพเพื่อเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจโดยใช้วิธีกึ่งบังคับให้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูเพื่อให้ได้ผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูครบตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ อย่างเช่น แผนการปฏิบัติงานป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดของจังหวัดเชียงราย ได้มีการกำหนดเป้าหมายผู้เสพยาเสพติดที่จะต้องเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจไว้ที่ 4,215 ราย ซึ่งเจ้าหน้าที่จะต้องดำเนินการให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (ศูนย์อำนวยการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดจังหวัดเชียงราย, 29 กุมภาพันธ์ 2561) เมื่อเป็นกรณี “กึ่งสมัครใจ” เข้ารับการบำบัดรักษา ผู้ติดยาเสพติดจึงไม่ใส่ใจที่จะเข้ารับการรักษาอย่างจริงจัง เข้ารับการรักษาไม่ครบขั้นตอน ขาดความตั้งใจจริงที่รักษา ทำให้ไม่สามารถเลิกยาเสพติดอย่างเด็ดขาด สุดท้ายก็หวนกลับไปเสพยาเสพติดอีกครั้ง เพราะผู้ติดยาเสพติดที่เข้ารับการบำบัดรักษาไม่ได้เต็มใจที่จะเข้ารับการบำบัดรักษาแต่แรกอยู่แล้ว แต่เป็นกรณีที่ถูกเจ้าหน้าที่จับกุม จึงต้องจำยอมเข้ารับการบำบัดรักษา โดยเหตุผลที่ว่าอาจถูกเจ้าหน้าที่บังคับ หรือกลัวการติดคุกก็ตามแต่ ทำให้การปฏิบัติดังกล่าวข้างต้นจึงไม่ตรงตามเจตนารมณ์ของประกาศ คสช. 108/2557 นี่คือเหตุผลสำคัญว่า เหตุใดผลการบำบัดฟื้นฟูที่ผ่านมาจึงไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากกระบวนการบำบัดและผู้เสพไม่สามารถไปด้วยกันได้โดยระบบสมัครใจถูกออกแบบมาให้สำหรับผู้เสพหรือผู้ติดยาเสพติดที่ต้องการจะเลิกยาเสพติดด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจนั้นเป็นการบำบัดที่ไม่เข้มงวด ไม่มีการควบคุมตัวไว้และใช้ระยะเวลาในการบำบัดฟื้นฟูที่น้อย ทำให้ผู้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูไม่ให้ความร่วมมือในการบำบัด เมื่อออกมาแล้วก็กลับไปเสพยาซ้ำอีก สุดท้ายก็ต้องส่งตัวเข้าสู่กระบวนการในระบบบังคับบำบัดที่เป็นกระบวนการบำบัดฟื้นฟูที่เข้มงวดกว่า

วิเคราะห์ปัญหาการบำบัดฟื้นฟูยาเสพติด ด้านการบำบัดฟื้นฟูและการคัดกรองผู้เสพยาเสพติด

ในด้านการบำบัดฟื้นฟูกฎหมายได้กำหนดเรื่องการบำบัดฟื้นฟูไว้ในประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูที่ออกมารองรับประกาศ คสช.108/2557 ในหมวด 2 ในเรื่องการบำบัดฟื้นฟู ได้กำหนดให้การ

บำบัดฟื้นฟูในรูปแบบสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้ดำเนินการและให้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ส่วนการบำบัดฟื้นฟูในรูปแบบศูนย์ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้อยู่ในความดูแลของผู้ว่าราชการจังหวัดและการดำเนินการให้เป็นไปตามหลักสูตรมาตรฐานหรือแนวทางที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง

ขั้นตอนการบำบัดฟื้นฟูมี 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียมการ (Pre-Admission) ได้แก่ ขั้นตอนการสอบถามอาการ การตรวจร่างกาย การประเมินคัดกรอง และการนัดหมายให้เข้ารับการบำบัด

2. ขั้นถอนพิษยา (Detoxification) เป็นการบำบัดอาการทางกายที่เกิดจากการใช้ยาเสพติด และภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ มีทั้งแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ขึ้นอยู่กับสภาพการเสพการติด

3. ขั้นตอนการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Rehabilitation) เป็นการปรับสภาพร่างกายจิตใจ และสังคมของผู้เลิกยาให้มีความเข้มแข็ง ปรับเปลี่ยนบุคลิกภาพและพฤติกรรม ให้สามารถกลับคืนสู่สังคมได้อย่างปกติสุข

4. การติดตามดูแล (Aftercare) เป็นการติดตามดูแลผู้ที่ผ่านการบำบัดรักษา ทั้ง 3 ขั้นตอนแล้ว เพื่อส่งเสริมศักยภาพของผู้ผ่านการบำบัดรักษายาเสพติด (ผู้เสพยาเสพติดคือผู้ป่วยควรได้รับการรักษา,ม.ป.ป.,สื่อออนไลน์)

ในส่วนของการบำบัดฟื้นฟูในขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ (Pre-Admission) นั้น ในทางปฏิบัติยังคงมีปัญหาอยู่โดยเฉพาะการประเมินคัดกรองเพื่อส่งผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูที่กฎหมายกำหนดไว้ในประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2560 ข้อ 2 (1)(ก) ที่กำหนดให้เจ้าหน้าที่เมื่อจับผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดได้และผู้ต้องสงสัยยินยอมเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู เจ้าหน้าที่จะต้องนำตัวผู้เสพยาเสพติดไปยังศูนย์เพื่อการคัดกรองในช่วงเวลา 08.30 – 16.30 น. ของวันทำการเพื่อดำเนินการยืนยันผลตรวจพิสูจน์สารเสพติดอีกครั้งหนึ่ง (ประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2560, หน้า 1) การที่กฎหมายวางระเบียบปฏิบัติให้ต้องผู้เสพยาเสพติดไปยังศูนย์เพื่อการคัดกรองในช่วงเวลา 08.30 – 16.30 น. ของวันทำการนั้น ก่อให้เกิดปัญหาแก่เจ้าหน้าที่เป็นอย่างมากรวมทั้งเป็นการเปิดช่องว่างให้ผู้เสพยาเสพติดได้หลบหนีไปด้วย เนื่องจากการบำบัดฟื้นฟูผู้เสพยาเสพติดนั้นเป็นการบูรณาการทำงานร่วมกันของหลายหน่วยงานโดยในด้านการค้นหาผู้เสพยาเสพติดนั้นจะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจ เจ้าหน้าที่ทหาร และฝ่ายปกครอง ในส่วนของการคัดกรองผู้เสพยาเสพติดเพื่อเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูจะเป็นหน้าที่ของสาธารณสุข ซึ่งการทำงานระหว่างหน่วยงานนี้ไม่ค่อยสอดคล้องกัน โดยในด้านการค้นหาผู้เสพยาเสพติดเพื่อเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่จะปฏิบัติหน้าที่ในเวลากลางคืน แต่ในด้านการคัดกรองผู้เสพยาเสพติดที่ศูนย์เพื่อการคัดกรองนั้นจะปฏิบัติหน้าที่ในเวลากลางวันซึ่งหากเป็นเช่นนี้เมื่อเจ้าหน้าที่พบผู้ต้องสงสัยว่าเสพยาเสพติดก็ไม่สามารถที่จะนำไปเข้ารับการคัดกรองได้ทันทีและเมื่อกฎหมายไม่ได้ให้อำนาจในการควบคุมตัวไว้เจ้าหน้าที่ก็ต้องผู้ต้องสงสัยว่าเสพยาเสพติดไป ทำได้เพียงนัดหมายให้ไปเข้ารับการคัดกรองเมื่อศูนย์เพื่อการคัดกรองในพื้นที่เมื่อเปิดทำการ ซึ่งการปล่อยตัวดังกล่าวเป็นการปล่อยตัวโดยไม่มีหลักประกันแต่อย่างใดจึงเป็นช่องว่างให้กับผู้เสพยาเสพติดใช้หลบหนีไปได้

วิเคราะห์ปัญหาการบำบัดฟื้นฟู ด้านการติดตาม ดูแล ช่วยเหลือสนับสนุน ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู

โดยต้องบอกว่าเพื่อให้การบำบัดฟื้นฟูผู้เสพยาเสพติดประสบความสำเร็จกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดก็ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ โดยกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพนั้นจะประกอบด้วยกระบวนการรักษา 4 ด้าน คือ ร่างกาย จิตใจ อาชีพ และสังคม โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ (นิติภัทร์ สุภัทราวิวัฒน์, 2552)

1) ด้านร่ายกาย ปรับสภาพร่างกายของผู้ป่วยที่ทรุดโทรมจากการใช้ยามาเป็นเวลานาน และรักษาโรคแทรกซ้อน ให้ร่างกายกลับมาเป็นปกติสามารถดำรงชีวิตได้โดยไม่ต้องพึ่งยาเสพติด

2) ด้านจิตใจ ถือว่าเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญมาก โดยจะใช้วิธีการทุกชนิดเพื่อปรับสภาพจิตใจ บุคลิกภาพ และพฤติกรรม ตลอดจนอารมณ์และนิสัยของผู้ติดยาเสพติด

3) ด้านอาชีพ ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานอาชีพของผู้ยาเสพติดให้กลับมาใช้ชีวิตในสังคมได้และสามารถพึ่งพาตนเองได้

4) ด้านสังคม เป็นกระบวนการเตรียมความพร้อมให้กับผู้ป่วยสำหรับการใช้ชีวิตปกติ ให้ผู้ป่วยมีประสบการณ์ในการเข้ากับกลุ่ม

ในเรื่องการติดตาม ดูแล ช่วยเหลือสนับสนุน ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูนั้น ถือว่าเป็นขั้นตอนการในการบำบัดฟื้นฟูเช่นกัน โดยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องที่กำหนดให้ใช้เป็นแนวทางช่วยเหลือผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู คือ ประกาศ คสช. 108/2557 ได้กำหนดไว้ในข้อ 5 ที่กำหนดให้มีการจัดตั้งศูนย์เพื่อประสานการดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูขึ้น โดยจังหวัดได้มอบหมายให้กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำองค์กรชุมชน อาสาสมัครคุมประพฤติ หรืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เป็นผู้ติดตามดูแลและช่วยเหลือผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู นอกจากนี้ตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2560 ได้กำหนดเรื่องการติดตาม ดูแล ช่วยเหลือ และสนับสนุนผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูไว้ในหมวดที่ 3 โดยข้อ 15 ได้กำหนดวิธีการติดตามผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูโดยให้ดำเนินการนัดหมายผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูมาแสดงตัว ณ สถานที่ที่กำหนด เพื่อรับการติดตามดูแลช่วยเหลือภายหลังการบำบัดฟื้นฟู 4 ครั้ง โดยให้มีการตรวจปัสสาวะผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูทุกครั้งที่มารายงานตัว และในข้อ 16 ได้กำหนดแนวทางสนับสนุนช่วยเหลือผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูไว้ โดยให้หน่วนงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการให้ความช่วยเหลือด้านการศึกษา ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดหรือเขต สำนักงานแรงงานจังหวัด สำนักงานจัดหางานจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ความช่วยเหลือด้านการฝึกทักษะอาชีพและจัดหางาน สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดรับผิดชอบด้านการสนับสนุนทุนสงเคราะห์ การพัฒนาครอบครัวและคุณภาพชีวิต และอาจประสานความร่วมมือกับหอการค้าจังหวัดเพื่อเป็นช่องทางการจัดหาแหล่งงาน และสรุปรายงานผลการให้ความช่วยเหลือ

แต่ในทางปฏิบัติการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1.การติดตามดูแลช่วยเหลือในส่วนของศูนย์เพื่อประสานการดูและผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ที่กฎหายกำหนดให้ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูต้องมาแสดงตัว ณ ศูนย์เพื่อประสานการดูแลผู้ผ่านการบัดฟื้นฟูอำเภอหรือเขต แต่กลับไม่ได้มีมาตรการลงโทษผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูที่ไม่มาแสดงตัวไว้ ทำให้ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูรายหลายไม่ได้มาแสดงตัวเพื่อรับการติดตามแต่อย่างใดรวมทั้งเจ้าหน้าที่ก็ไม่มีมาตรการในการดำเนินการตามกฎหมายกับผู้ที่ไม่มาแสดงตัวเพื่อรับการติดตามด้วย

2. การติดตามดูแลช่วยเหลือในส่วนของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำองค์กรชุมชน อาสาสมัครคุมประพฤติหรืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน การที่กฎหมายกำหนดให้บุคคลดังกล่าวทำการติดตามดูแลช่วยเหลือนั้นยังประสบผลสำเร็จเนื่องบุคคลดังกล่าวไม่มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้และยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการบำบัดฟื้นฟูเท่าที่ควรทำให้ละเลยการติดตามดูแลและช่วยเหลือผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูในส่วนนี้ไป

3.การติดตามดูแลช่วยเหลือในส่วนของหน่วยอื่น ๆ ในเรื่องการสนับสนุนผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูนั้น ประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟูและการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2560 ข้อ 16 ที่มีการกำหนดให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่

เกี่ยวข้องให้ความช่วยเหลือด้านการฝึกทักษะอาชีพและจัดหางาน ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนทุนสงเคราะห์ การพัฒนาครอบครัวและคุณภาพชีวิต แต่ในทางปฏิบัติแล้วยังไม่มีการบูรณาการทำงานร่วมมือร่วมหน่วยงานต่างๆอย่างจริงจังทำให้ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูไม่ได้มีการติดตามดูแล ช่วยเหลือและสนับสนุนอย่างจริงจัง ทำให้ผู้เสพยาเสพติดเมื่อผ่านการบำบัดฟื้นฟูแล้วก็กลับมาอยู่ในสภาพแวดล้อมเดิม ชุมชนเดิม ไม่มีกระบวนการเตรียมความพร้อมให้กับผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูกลับมาใช้ชีวิตปกติและเข้ารวมกลุ่มกับสังคมได้ รวมถึงปัญหาในการบูรณาการทำงานร่วมกันของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งในกระบวนการในการประเมิน ติดตามช่วยเหลือ ดูแล ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูนี้ เป็นการทำงานร่วมกันและแต่หน่วยงาน อาทิเช่น ผู้ที่ผ่านการบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดของสำนักงานคุมประพฤติ การประเมินและการติดตามกลับให้เป็นหน้าที่ของกรมการปกครอง ซึ่งไม่ใช่ภาระกิจหลักของกรมการปกครองทำให้ก่อให้เกิดปัญหามากมายทั้งการประสานงานด้านข้อมูล ด้านงบประมาณ และความใส่ใจในการติดตามและประเมินผล หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบทำหน้าที่คัดกรองและบำบัดฟื้นฟูตลอดไปจนถึงการส่งต่อผู้บำบัดฟื้นจะอยู่ในความดูแลของฝ่ายปกครองและสาธารณสุขเป็นหลัก แต่ในด้านของการส่งเสริมอาชีพ สนับสนุนช่วยเหลือ กลับเป็นหน่วยงานในส่วนอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย ทำให้ปัญหาที่พบ คือ ผู้ที่ผ่านการบำบัดฟื้นฟูและได้รับการฝึกอาชีพตามหลักสูตรเมื่อบำบัดฟื้นฟูเสร็จแล้ว การส่งต่อไปยังหน่วยงานอื่นๆ เพื่อประกอบอาชีพตามความต้องการของผู้ที่ผ่านการบำบัดฟื้นฟูนั้น ยังไม่ได้รับการใส่ใจจากหน่วยงานต่างๆ ทำให้ผู้ที่ผ่านการบำบัดฟื้นฟูยังคงว่างงานอยู่เป็นจำนวนมาก (ประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด เพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู, หน้า 2)

จากกรณีปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวทำให้กระบวนการบำบัดฟื้นฟูไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะกระบวนการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดนั้นต้องประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ Medical Model และ Social Model

Medical Model ประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่มาจาก กฎหมาย สาธารณสุข และสุขภาวะชุมชน

Social Model ประกอบด้วย ทุนทางสังคม การยอมรับทางสงัคม การเฝ้าระวังทางสังคม ฯลฯ

ซึ่งการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่จะเน้นไปทางด้านร่างกายและจิตใจ (Medical Model) ที่เน้นดำเนินการจับกุมผู้ต้องสงสัยว่ากระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติด แล้วส่งเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูก็ถือว่าจบกระบวนการบำบัดฟื้นฟู แต่ในด้านอาชีพและด้านสังคม (Social Model) นั้นเจ้าหน้าที่ยังไม่มีความเข้าใจว่าการบำบัดฟื้นฟูในด้านนี้ก็มีความสำคัญเช่นกันที่จะทำให้กระบวนการบำบัดฟื้นฟูประสบผลสำเร็จ โดยจะเห็นได้จากงบประมาณและการประชาสัมพันธ์ของรัฐบาลที่จะเน้นไปในด้านร่างกายและจิตใจ (Medical Model) เป็นหลัก ทำให้ละเลยการติดตามช่วยเหลือในส่วนนี้ไปเมื่อรัฐไม่ใส่ในการบำบัดฟื้นฟูผู้เสพยาเสพติดในด้านอาชีพและด้านสังคม (Social Model) จึงทำให้ผู้เสพยาเสพติดที่ผ่านการบำบัดฟื้นฟูหวนกลับไปเสพยาเสพติดซ้ำอีกครั้ง โดยเห็นได้จากสถิติผลการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดจำแนกตามระบบการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติด ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 สถิติผลการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดจำแนกตามระบบการบำบัดฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติด

ระบบบำบัด	ผลการบำบัด	สถานพยาบาล/แบบไม่ควบคุมตัว	ศูนย์ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม/แบบควบคุมตัว
ระบบสมัครใจ	72,942	36,239	36,703
ระบบบังคับบำบัด	26,957	20,497	6,460

หมายเหตุ: ระหว่าง วันที่ 1 ตุลาคม 2559 ถึง วันที่ 31 พฤษภาคม 2560

(ที่มาข้อมูลตารางจาก : นางจอมขวัญ รุ่งโชติ, นางสาวอัจฉรา ชำนาญพจน์, นางสาวกัลยฉัตร คงกลิ่นสุคนธ์, 2560)

จากสถิติดังกล่าวจะเห็นได้ในระบบบังคับบำบัดนั้น มีผู้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูถึง 26,957 ราย ซึ่งล้วนเป็นผู้ที่ผ่านการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจมาแล้วเกือบทั้งสิ้น ย่อมแสดงให้เห็นว่าระบบสมัครใจนั้น ยังคงมีผู้ที่ผ่านการบำบัดฟื้นฟูหวนกลับไปเสพยาเสพติดอีกครั้ง

สรุปและอภิปรายผล

ผลจากการศึกษาวิจัยมีประเด็นพิจารณาดังนี้ คือ

ประเด็นที่ 1 ระบบการบำบัดฟื้นฟูไม่ว่าจะในระบบสมัครใจที่มีการบำบัดฟื้นฟูในรูปแบบสถานพยาบาลหรือค่ายปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หรือในระบบบังคับบำบัดนั้นมีมาตราฐานและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด แต่การที่เราไม่สามารถนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบที่ถูกต้องได้ เป็นเหตุให้การบำบัดฟื้นฟูในระบบนั้นๆไม่ประสบสำเร็จ โดยตามประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต่อสงสัยว่ากระทำความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดเพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและการดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู เป็นการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจที่ใช้มากที่สุดในระดับอำเภอเนื่องจากเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เสพเข้ารับการบำบัดด้วยความสมัครใจยินยอมของตนเอง โดยถือว่าผู้นั้นไม่มีความผิด แต่กระบวนการนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูตาม ประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2560 นั้นยังมีปัญหา กล่าวคือ ผู้ที่เข้ารับการบำบัดส่วนใหญ่เป็นไปในเชิงถูกบังคับให้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูมิใช่โดยสมัครใจจนอาจเรียกระบบ “สมัครใจ” ได้ว่าเป็นระบบ “กึ่งสมัครใจ” ซึ่งสาเหตุที่ถูกบังคับให้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจอาจเกิดจากตัวผู้เสพยาเสพติดเองที่ไม่ต้องการถูกดำเนินคดีหรือถูกบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดจึงยอมเข้ารับการบำบัดในระบบสมัครใจหรือเกิดจากเจ้าหน้าที่ที่ต้องทำตามนโยบายของรัฐในการนำผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจ ทำให้ผู้เสพ/ติดยาเสพติดไม่ได้รับการบำบัดฟื้นฟูในกระบวนการที่ถูกต้อง กระบวนการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจนั้นเป็นกระบวนการบำบัดฟื้นฟูที่ไม่เข้มงวดย่อมไม่เหมาะสมกับผู้เสพยาเสพติดที่ถูกบังคับให้เข้ารับการบำบัดฟื้นฟู เมื่อคนและระบบไปด้วยกันไม่ได้ การบำบัดฟื้นฟูย่อมไม่ประสบผลสำเร็จ จากปัญหาที่เกิดขึ้นหากเรายังไม่สามารถนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบที่ถูกต้องได้มันก็เหมือนกับว่ากระบวนการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจที่เป็นเหมือนกับระบบกึ่งสมัครใจไปซ้ำซ้อนกับระบบบังคับบำบัดเพราะท้ายที่สุดแล้วก็ต้องส่งผู้เสพยาเสพติดเข้าสู่กระบวนการในระบบบังคับบำบัดตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ.2545 ที่มีกระบวนการที่เข้มงวดกว่า แต่กว่าจะนำผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดได้ก็เสียโอกาสและเวลาเสียเวลาเป็นอย่างมาก

ประเด็นที่ 2 การบำบัดฟื้นฟูผู้เสพยาเสพติดนั้นเป็นการบูรณาการทำงานร่วมกันของหลายหน่วยงานโดยในด้านการค้นหาผู้เสพยาเสพติดนั้นจะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจ เจ้าหน้าที่ทหาร และฝ่ายปกครอง ในส่วนของการคัดกรองผู้เสพยาเสพติดเพื่อเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูจะเป็นหน้าที่ของสาธารณสุข ซึ่งการทำงานระหว่างหน่วยงานนี้ไม่ค่อยสอดคล้องกัน ในด้านการค้นหาผู้เสพยาเสพติดเพื่อเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่จะปฏิบัติหน้าที่ในเวลากลางคืน แต่ในด้านการคัดกรองผู้เสพยาเสพติดที่ศูนย์เพื่อการคัดกรองนั้นจะปฏิบัติหน้าที่ในเวลากลางวันซึ่งตามกฎหมายนั้นได้กำหนดช่วงระยะเวลาเพื่อเข้ารับการคัดกรอง ณ ศูนย์เพื่อการคัดกรองไว้ ตั้งแต่เวลา 08.30 – 16.30 น. ที่กฎหมายบังคับให้ต้องนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการคัดกรองเพื่อรับรองผลในขั้นที่สองตามประกาศสำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ทำให้ในทางปฏิบัติเจ้าหน้าที่ไม่สามารถนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการคัด

กรองได้ในทันที จึงต้องทำการปล่อยตัวผู้เสพยาเสพติดไปเนื่องจากไม่มีอำนาจในการควบคุมตัวไว้โดยทำได้เพียงนัดหมายให้ไปเข้ารับการคัดกรอง ณ ศูนย์เพื่อการคัดกรองในพื้นที่เมื่อเปิดทำการ ซึ่งการปล่อยตัวดังกล่าวเป็นการปล่อยตัวโดยไม่มีประกันแต่อย่างใด สาเหตุนี้เองจึงเป็นช่องว่างให้ผู้เสพยาเสพติดหลบหนีไปได้จนไม่สามารถนำมาเข้าสู่กระบวนการบำบัดฟื้นฟูได้

ประเด็นที่ 3 การติดตามดูแลช่วยเหลือในส่วนของศูนย์เพื่อประสานการดูและผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู ที่กฎหายกำหนดให้ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูต้องมาแสดงตัว ไม่ได้มีมาตรการลงโทษผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูที่ไม่มาแสดงตัวไว้ ทำให้ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูรายหลายไม่ได้มาแสดงตัวเพื่อรับการติดตามแต่อย่างใด การติดตามดูแลช่วยเหลือในส่วนของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำองค์กรชุมชน อาสาสมัครคุมประพฤติหรืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการบำบัดฟื้นฟูในด้าน Social Model ทำให้ไม่มีการเฝ้าระวังผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูทางสังคม ไม่มีการยอมรับผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูจากสังคม การบูรณาการทำงานร่วมมือร่วมหน่วยงานต่างๆ เพื่อช่วยเหลือสนับสนุนผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูยังไม่เกิดขึ้นอย่างจริงจัง ทำให้ผู้เสพยาเสพติดเมื่อผ่านการบำบัดฟื้นฟูแล้วก็กลับมาอยู่ในสภาพแวดล้อมเดิม ชุมชนเดิม ที่ไม่มีการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานอาชีพของผู้ยาเสพติดให้กลับมาใช้ชีวิตในสังคมได้และสามารถพึ่งพาตนเองได้เท่าที่ควร และไม่มีกระบวนการเตรียมความพร้อมให้กับผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูกลับมาใช้ชีวิตปกติและเข้ารวมกลุ่มกับสังคมได้ กระบวนการบำบัดฟื้นฟูไม่ว่าจะในระบบสมัครใจหรือระบบบังคับบำบัด เน้นการบำบัดฟื้นฟูในด้านร่างกายและจิตใจ (Medical Model) เป็นหลัก เมื่อการดำเนินการบำบัดฟื้นฟูไม่ได้เน้นในด้านอาชีพและสังคม (Social Model) ซึ่งเป็นการบำบัดฟื้นฟูในด้านการประเมินการติดตามช่วยเหลือดูแล และส่งเสริมอาชีพให้กับผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู จึงทำให้ผู้ที่ผ่านการบำบัดฟื้นฟูกลับมาเจอกับสภาพแวดล้อมเดิมที่ไม่มีรายได้ ไม่มีทุนทางสังคม ไม่ได้รับการปกป้องช่วยเหลือจากสังคม ไม่มีการบูรณาการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานเพื่อให้ความช่วยเหลือในเรื่องอาชีพ ย่อมทำให้มีโอกาสที่จะหวนกลับไปเสพยาเสพติดได้อีกครั้ง โดยจากข้อมูลสถิติการจับกุมคดีเสพยาเสพติด ในช่วงเดือนตุลาคม – มิถุนายน เปรียบเทียบปี 2560 และ 2561 พบว่า คดีเสพยาเสพติดยังคงเป็นคดีที่มีผลการจับกุมสูงสุด โดยในปี 2560 คดีข้อหาเสพยาเสพติดอยู่ที่ 9,677 คดี แต่ในปี 2561 คดีข้อหาเสพยาเสพติดเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัวอยู่ที่ 13,196 คดี (คณะทำงานเฝ้าระวังปัญหายาเสพติดจังหวัดเชียงราย, 20 กรกฎาคม 2561)

ข้อเสนอแนะ

ประเด็นที่ 1 มีการกำหนดเงื่อนไขในการเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัดให้ชัดเจน รวมทั้งหามาตรการเพิ่มเติมจะสามารถคัดกรองผู้เสพยาเสพติด ผู้ติดยาเสพติด และผู้ติดยาเสพติดอย่างรุนแรง ได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพเพื่อที่สามารถนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้าสู่กระบวนการบำบัดฟื้นฟูที่ถูกต้องได้ รัฐบาลควรที่จะกำหนดกฎหมายให้ชัดเจนในประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ. 2560 หมวด 1 ข้อ 2 ในเรื่องการนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจ โดยต้องเป็นกรณีที่สมัครใจด้วยตนเองจริง ๆ มิใช่เกิดจากการบังคับ ขู่เข็ญ หรือจูงใจ ด้วยประการอื่นใดจากเจ้าหน้าที่ กล่าวคือ เป็นกรณีที่ผู้เสพยาเสพติดสมัครใจเดินทางเข้ามารับการบำบัดฟื้นฟู ณ สถานพยาบาลด้วยตนเอง แต่หากเป็นกรณีที่ถูกเจ้าหน้าที่จับกุมให้เจ้าหน้าที่สามารถดำเนินการส่งตัวผู้เสพยาเสพติดเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดได้ทันที มีการกำหนดเงื่อนไขในการเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัดให้ชัดเจน รวมทั้งหามาตรการเพิ่มเติมจะสามารถคัดกรองผู้เสพยาเสพติด ผู้ติดยาเสพติด และผู้ติดยาเสพติดอย่างรุนแรง ได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพเพื่อที่สามารถนำตัวผู้เสพยาเสพติดเข้าสู่กระบวนการบำบัดฟื้นฟูที่ถูกต้องได้

ประเด็นที่ 2 การบุรณาการทำงานร่วมกันของหน่วยงานต่างๆในการบำบัดฟื้นฟูผู้เสพยาเสพติด โดยรัฐบาลควรกำหนดกฎหมายที่มีการจัดตั้งศูนย์เพื่อการคัดกรองที่สามารถคัดกรองและส่งต่อผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นได้ทั้งในระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัดได้เลย ทำให้สามารถนำผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในกระบวนการที่ถูกต้องได้เลยโดยไม่ต้องเสียโอกาส การเพิ่มศูนย์เพื่อกรองคัดกรองที่โดยปกติจะใช้โรงพยาบาลในพื้นที่อำเภอเป็นที่ตั้งศูนย์เพื่อการคัดกรอง โดยการเพิ่มศูนย์เพื่อการคัดกรองขึ้นทั้งในสถานีตำรวจ ที่ว่าการอำเภอ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งยังสามารถแก้ปัญหาการที่เจ้าหน้าที่ไม่สามารถควบคุมตัวผู้เสพยาเสพติดไว้ได้ ซึ่งหากมีการมีเพิ่มศูนย์เพื่อการคัดกรองไว้ที่สถานีตำรวจ หรือที่ว่าการอำเภอ เจ้าหน้าที่สามารถที่จะทำการคัดกรองผู้เสพยาเสพติดได้ในทันที และยังเป็นการปิดช่องว่างไม่ให้ผู้เสพยาเสพติดหลบหนีไปได้ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2560 ควรมีการปรับปรุงให้ชัดเจนการจัดตั้งศูนย์เพื่อการคัดกรองที่สามารถคัดกรองและส่งต่อผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นได้ทั้งในระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัดได้เลย ทำให้สามารถนำผู้เสพเข้ารับการบำบัดฟื้นฟูในกระบวนการที่ถูกต้องได้เลยโดยไม่ต้องเสียโอกาส การเพิ่มศูนย์เพื่อกรองคัดกรองที่โดยปกติจะใช้โรงพยาบาลในพื้นที่อำเภอเป็นที่ตั้งศูนย์เพื่อการคัดกรอง โดยการเพิ่มศูนย์เพื่อการคัดกรองขึ้นทั้งในสถานีตำรวจ ที่ว่าการอำเภอ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งยังสามารถแก้ปัญหาการที่เจ้าหน้าที่ไม่สามารถควบคุมตัวผู้เสพยาเสพติดไว้ได้ ซึ่งหากมีการมีเพิ่มศูนย์เพื่อการคัดกรองไว้ที่สถานีตำรวจ หรือที่ว่าการอำเภอ เจ้าหน้าที่สามารถที่จะทำการคัดกรองผู้เสพยาเสพติดได้ในทันที และยังเป็นการปิดช่องว่างไม่ให้ผู้เสพยาเสพติดหลบหนีไปได้

ประเด็นที่ 3 รัฐบาลควรหันมาให้ความสนใจการบำบัดฟื้นฟูในด้านอื่นๆด้วยทั้งในเรื่องการบูรณาการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ การอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานถึงความสำคัญของการบำบัดฟื้นฟูที่จะต้องครบถ้วนทั้ง 4 ด้าน ในเรื่องงบประมาณ การกำหนดเจ้าหน้าที่ในการติดตามดูแลและช่วยเหลือสนับสนุนที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้โดยตรงและการรายงานการติดตามอย่างเป็นระบบและเป็นรูปธรรมมากขึ้นเพื่อไม่ให้ผู้เสพยาเสพติดที่เข้ารับการบำบัดฟื้นฟูหวนกลับไม่เสพยาเสพติดซ้ำอีก มีการปรับปรุงกฎหมายให้สอดคล้องกับภารกิจของแต่ละหน่วยงาน และการบูรณาการทำงานร่วมกันได้

ดังนั้น รัฐบาลควรให้มีการปรับปรุงกฎหมาย การบูรณาการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานและมาตรการในทางปฏิบัติเพื่อให้แนวทางการบำบัดไม่ซ้ำซ้อน และเป็นการช่วยเหลือ ผู้เสพยาเสพติดให้ได้รับการส่งเสริมให้แก้ไขฟื้นฟูในกระบวนการที่ถูกต้องอย่างแท้จริง เพื่อให้ผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟูใช้ชีวิตได้อย่างปกติสุขและเกิดความสงบสุขในสังคมที่ไม่มีผู้เสพ และผู้ค้าจะได้หมดไป

เอกสารอ้างอิง

กองบริหารการสาธารณสุข, **มาตรฐานศูนย์ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม**, สมุทร: บริษัทบอร์น ทู บี พับลิ่งซิ่ง จำกัด, 2560, หน้า 84.

กองบริหารการสาธารณสุข, **มาตรฐานการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดแบบควบคุมตัวในระบบบังคับบำบัดตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพ พ.ศ. 2545**, สมุทร : บริษัทบอร์น ทู บี พับลิ่งซิ่ง จำกัด, 2560, หน้า 15.

กองบริหารการสาธารณสุข, **มาตรฐานการบำบัดฟื้นฟูผู้เสพ/ผู้ติดยาเสพติดระบบต้องโทษในเรือนจำ/ทัณฑสถาน**, สมุทร : บริษัทบอร์น ทู บี พับลิ่งซิ่ง จำกัด, 2560, หน้า 5.

คู่มือในการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาผู้เสพผู้ติดยาเสพติดตามประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาต ฉบับที่ 108/2557 ลงวันที่ 21 กรกฎาคม 2557. ได้จาก dmsc2.dmsc.moph.co.th.สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2561.

จอมขวัญ รุ่งโชติ, อัจฉรา ชำนาญพจน์, กัลยฉัตร คงกลิ่นสุคนธ์ .(2560). **ผลการดำเนินงานปรับระบบบำบัดฟื้นฟูยาเสพติดของกระทรวงสาธารณสุข**. ได้จาก http://ncmc.moph.go.th/download. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2561.

นิติภัทร์ สุภัทราวิวัฒน์, **"มาตรการทางกฎหมายในการกำหนดหลักเกณฑ์และกลุ่มเป้าหมายของผู้เข้ารับการบำบัดรักษาและการขยายฐานความผิดตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ. 2545",** (วิทยานิพนธ์นิติศาสตร์บัณฑิต,มหาลัยวิทยาลัยรามคำแหง,2552), หน้า 34, 43.

ประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ 108/2557 **เรื่อง การปฏิบัติต่อผู้ต่อสงสัยว่ากระทำความผิดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดเพื่อเข้าสู่การบำบัดฟื้นฟูและการดูแลผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู** ลงวันที่ 21 กรกฎาคม 2557.

ประกาศสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. **เรื่อง การนำตัวผู้ต้องสงสัยเข้ารับการบำบัดฟื้นฟู การบำบัดฟื้นฟู และการประเมินเป็นผู้ผ่านการบำบัดฟื้นฟู พ.ศ.2560.** ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560.

ผู้เสพยาเสพติดคือผู้ป่วยควรได้รับการบำบัดรักษา. ได้จากhttps://www.oncb.go.th/Pages/main.aspx. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2561.

ยาบ้าคืออะไร อาการผู้เสพ โทษ และสถานบำบัดเมื่อต้องการเลิกยา. ได้จาก https://www.honestdocs.co/what-is-amphetamine. สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2561.

ศูนย์อำนวยการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดจังหวัดเชียงราย, **รายงานการประชุมคณะกรรมการศูนย์อำนวยการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดจังหวัดเชียงราย**, ครั้งที่ 3/2561, 29 กุมภาพันธ์ 2561.

ศูนย์อำนวยการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดจังหวัดเชียงราย, **รายงานคณะทำงานเฝ้าระวังปัญหายาเสพติดจังหวัดเชียงราย**, ครั้งที่ 7/2561, 20 กรกฎาคม 2561.

การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง

The Development of Rural Tourism: Lifestyle and Local Wisdom on Potteries at Baan Muangkung

เก็จวลี ศรีจันทร์[1] และชรัญญา สุวรรณเสรีรักษ์[1]

Ketwalee Srijun[1*] and Charunya Suwannasereerak[1]

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบอิทธิพลส่วนประสมการตลาดที่มีต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง โดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรง มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.75–1.00 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 400 ราย การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ในการทดสอบสมมติฐานใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

นักท่องเที่ยวทั้งเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนเท่ากัน 200 คน มีอายุเฉลี่ยมากกว่า 40 ปีขึ้นไป มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีมากที่สุด ประกอบอาชีพ ค้าขาย/อาชีพอิสระ มีรายได้เฉลี่ย/เดือน 5,001–10,000 บาท

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาด 7p's ดังนี้ ด้านผลิตภัณฑ์ ในระดับมาก ด้านราคา ในระดับมากที่สุด ด้านสถานที่จัดจำหน่าย ในระดับมากที่สุด ด้านการส่งเสริมการตลาด ในระดับปานกลาง ด้านบุคลากร ในระดับมาก ด้านขั้นตอนการบริการ ในระดับมาก และด้านการสร้างและการนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ในระดับมาก ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ส่วนประสมทางการตลาด 7p's มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลที่ระดับ 0.803

คำสำคัญ: การพัฒนา, การท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิต, เครื่องปั้นดินเผา, หมู่บ้านเหมืองกุง

[1] บริหารธุรกิจ การตลาด คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ 50300

[1] Program in Marketing, Faculty of Business Administration and Liberal arts , Rajamangala University of Technology Lanna , Chaing Mai Province 50300

[*] Corresponding author e mail : Taewketwalee@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to examine the influence of marketing mix on tourism development in terms of rural lifestyle and local wisdom on potteries at Baan Muangkung. The tool for data collection was validated questionnaire with an objective congruence index of 0.75–1.00. The sample consisted of 400 Thai tourists. Descriptive and inferential statistics are used for data analysis and multiple regression is used to verify the hypothesis.

The sample was a group of 200 male and 200 female tourists with an average age of 40 and over. Most of them do not have academic degrees. They are business owners and freelancers with an average monthly income of 5,001–10,000 baht.

The study found that the overall sample was satisfied with the 7p's marketing mix in different aspects. They have a high level of satisfaction in the aspect of products, staff, services, and presentation of the products. Price and location are found to have the highest score. However, marketing promotion is at a moderate level. In addition, the sample was found to have a high level of satisfaction towards the development of tourism on rural lifestyle and local wisdom on potteries.

In conclusion, the 7p's marketing mix has an influence on the development of tourism on rural lifestyle and local wisdom on potteries with coefficient of correlation of 0.803.

Keywords: development, rural tourism, potteries, Baan Muangkung

บทนำ

หมู่บ้านเหมืองกุง ที่มีชื่อเดิมว่า "บ้านสันดอกคำใต้" ซึ่งเป็นหมู่บ้านเก่าแก่ของเชียงใหม่มีการปั้นน้ำต้นและหม้อน้ำมานานกว่า 200 ปี ชาวบ้านจะขุดดินจากที่นาใกล้หมู่บ้านมาทำน้ำหม้อและน้ำไว้สำหรับใส่น้ำดื่ม อีกทั้งยังใช้น้ำต้นในการรับแขกหรือใช้เป็นสังฆทานถวายวัดในพิธีทางพุทธศาสนา ซึ่งเป็นวิถีชีวิตที่สืบต่อกันมาจนถึงลูกถึงหลาน หากมีเหลือจึงนำไปขายเป็นรายได้จุนเจือครอบครัวทำให้การผลิตเครื่องปั้นดินเผาเป็นกิจกรรมที่สำคัญของหมู่บ้าน บ้านเหมืองกุงแต่ละครอบครัวต่างทำส่งขายให้กับพ่อค้าคนกลางในหมู่บ้านและนอกหมู่บ้านและนอกจากนั้นก็จะมีชาวบ้านบางส่วนนำไปขายเองโดยนำหม้อน้ำและคนโทหาบใส่ตะกร้าใบใหญ่ไปขายที่ปากทางเข้าหมู่บ้านผู้คนที่ผ่านไปผ่านมาในแถบนั้นจึงเรียกชื่อหมู่บ้านนี้ว่า "บ้านน้ำต้น" ตามคนโทหรือน้ำต้นที่ชาวบ้านเหมืองกุงทำขายนั่นเอง นอกจากนั้นยังนำไปขายที่ตลาดต้นลำไยและตลาดวโรรสเพื่อส่งให้กับพ่อค้าคนจีนอีกด้วย ในยุคนั้นจึงเป็นช่วงเฟื่องฟูของการทำเครื่องปั้นดินเผาน้ำต้นของบ้านเหมืองกุงมีชื่อเสียงจนเป็นที่กล่าวขานกันว่ามีคุณภาพดีที่สุดในอาณาจักรล้านนาเพราะน้ำต้นที่ทำออกมามีความบางเบาและทนทานจับรินแล้วคอน้ำต้นไม่หักง่ายใส่น้ำแล้วเย็นทำให้ผู้ดื่มได้รับความสดชื่นและดินของบ้านเหมืองกุงจะเก็บน้ำได้ดีเพราะว่าเป็นดินในชั้นทรายไม่ได้เป็นดินหน้านาซึ่งจะอุ้มน้ำได้น้อยกว่า(ศรี วิจิตตรา, 2549)

หมู่บ้านเหมืองกุง มีการตั้งกลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุงในปี พ.ศ. 2545 และได้รับเลือกจากองค์กรพัฒนาชุมชน อ.หางดงและการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ให้เป็นหมู่บ้านโอท็อปเพื่อการท่องเที่ยวเมื่อปี พ.ศ. 2548 แต่ปัจจุบันเครื่องปั้นดินเผาที่เคยนิยมใส่น้ำดื่ม กลับกลายเป็นภาชนะอลูมิเนียม แก้วหรือพลาสติก ทำให้การสั่งผลิตน้ำต้นเริ่มน้อยลงชาวบ้านส่วนหนึ่งจึงเข้าไปทำงานรับจ้างในตัวเมืองทำให้ชาวบ้านที่ทำงานเครื่องปั้นดินเผา

เหลืออยู่ไม่มากและยิ่งนับวันจะเริ่มมีแต่ผู้สูงอายุเท่านั้น คนรุ่นใหม่ที่จะมาทำงานประเภทหัตถกรรมมีจำนวนน้อยลงตามกระแสการออกไปทำงานรับจ้างนอกบ้าน บ้านเหมือง กุง จึงคล้ายกับนับถอยหลังสู่ยุคที่เครื่องปั้นดินเผาหายไปจากหมู่บ้าน อีกทั้งหมู่บ้านเหมืองกุงมีการประชาสัมพันธ์หมู่บ้านและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาไม่มากนักจึงทำให้ไม่ได้รับความสนใจและเป็นที่รู้จักเท่าที่ควร (ที่มา:ศูนย์วิจัยเพื่อความเป็นเลิศด้านสังคมเศรษฐกิจดิจิตอล)

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิต ภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุง เพื่อพัฒนาสถานที่ท่องเที่ยวให้เป็นที่รู้จักรวมทั้งการประชาสัมพันธ์ในของเรื่องผลิตภัณฑ์และการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมือนกุงให้เป็นที่รู้จักแก่นักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไปให้มากขึ้นและร่วมสืบสานภูมิปัญญาของหมู่บ้านเหมืองกุงต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.เพื่อศึกษาอิทธิพลส่วนประสมทางการตลาด 7P's ที่มีผลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวของหมู่บ้านเหมืองกุง

2.เพื่อศึกษาการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุง ให้เป็นที่รู้จักแก่นักท่องเที่ยวและบุคคลทั่วไป

สมมติฐาน

1. ส่วนประสมทางการตลาด 7P's ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวของหมู่บ้านเหมืองกุง

ทบทวนวรรณกรรม

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหัตถกรรมเครื่องปั้นดินบ้านเหมืองกุง

หมู่บ้านเหมืองกุงเดิมมีชื่อว่า "บ้านสันดอกคำใต้" ซึ่งเป็นหมู่บ้านเก่าแก่ของเชียงใหม่ มีการปั้นน้ำต้นและหม้อน้ำมานานกว่า 200 ปี จากคำบอกเล่าที่สืบทอดต่อกันมาชาวบ้านเหมืองกุงส่วนหนึ่งเป็นชาวไทที่ถูกกวาดต้อนมาจากเมืองปุเมืองสาด รัฐเชียงตุง ซึ่งแต่เดิมเคยเป็นส่วนหนึ่งของไทย แต่หลังจากที่พม่าตกเป็นอาณานิคมของอังกฤษ รัฐเชียงตุงที่มีอาณาเขตติดกับพม่าก็ถูกบุกยึดให้อยู่ใต้การปกครองของอังกฤษ แต่พออังกฤษคืนเอกราชให้แก่พม่า พม่าก็นำเอารัฐเชียงตุงกลับไปเป็นดินแดนของตน ซึ่งปัจจุบันรัฐเชียงตุงอยู่ในเขตรัฐฉานของประเทศพม่า

งานวิจัยของอาจารย์สมโชติ อ๋องสกุล เมื่อปี พ.ศ. 2526–2528 ได้กล่าวถึงประวัติของบ้านเหมืองกุงว่าเมื่อประมาณ 200 ปีที่ผ่านมา เชียงใหม่แบ่งเป็น 2 ยุค ยุคแรกคือ"ยุคสร้างบ้านแปงเมือง" เป็นยุคที่ริเริ่มฟื้นฟูอาณาจักรสร้างบ้านสร้างเมืองหลังจากตกอยู่ใต้อำนาจของพม่ามาเป็นเวลานาน หลังจากสร้างเมืองเสร็จ ยุคต่อมาในสมัยพระเจ้ากาวิละเป็นเจ้าเมืองเชียงใหม่คือ"ยุคเก็บผักใส่ซ้า เก็บข้าใส่เมือง" ที่ต้องเกณฑ์กำลังคนจากพื้นที่อื่น โดยการยกทัพไปตีเมืองต่างๆ แล้วแบ่งคนออกไปให้ทั่วเมืองเชียงใหม่ สอดคล้องกับหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ที่กล่าวถึงการเกณฑ์กำลังคนมาสู่อาณาจักรล้านช้าง ในช่วงปี พ.ศ. 2325–2356 ชาวบ้านเหมืองกุงอพยพมาตั้งหลักปักฐานอยู่ในพื้นที่แห่งนี้เพียง 5 ครัวเรือน จากการจัดเรียงนามสกุล ได้แก่ ฟักทอง สืบคำเปียง ศรีจันทร์(สีจันทร์) สืบสุริยะและกาวิโรจน์

บรรพบุรุษที่มาตั้งรกรากอยู่ที่บ้านเหมืองกุงนั้นต้องทำนา เพื่อนำข้าวเปลือกไปส่งให้เจ้ากาวิโรรส สุริยวงศ์ (โอรสของพระเจ้ากาวิละ) พอเข้าสู่ช่วงฤดูแล้งชาวบ้านจะขุดดินจากที่นาใกล้หมู่บ้านมาทำน้ำหม้อ(ภาษาถิ่นหมายถึงหม้อน้ำดื่ม) และน้ำต้น (ภาษาถิ่นหมายถึงคนโท) ไว้สำหรับใส่น้ำดื่มอีกทั้งยังใช้น้ำต้นในการรับแขกหรือใช้เป็นสังฆทานถวายวัดในพิธีทางพุทธศาสนา ซึ่งเป็นวิถีชีวิตที่สืบต่อกันมาจนถึงลูกถึงหลานหากมีเหลือจึงนำไปขายเป็นรายได้จุนเจือครอบครัว ทำให้การผลิตเครื่องปั้นดินเผาเป็นกิจกรรมที่สำคัญของหมู่บ้าน

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด (7P's)

ส่วนประสมทางการตลาด หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่สามารถควบคุมได้ ซึ่งบริษัท นำมาใช้ร่วมกันเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย (Kotler,1997)

ศิริวรรณ เสรีรัตน, ปริญ ลักษิตานนท์, (2541) ได้สรุป เกี่ยวกับแนวความคิดกลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจการบริการ (Market Mix) ไว้ในหนังสือการบริหารการตลาดยุคใหม่ วาขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ (Buying Decision Process) เป็นลำดับ ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคพบว่า ผู้บริโภคผ่านกระบวนการ 7 ขั้นตอน คือธุรกิจที่ให้บริการจะใช้ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix) หรือ 7Ps ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง เป็นสิ่งซึ่งสนองความจำเป็น และความต้องการของมนุษย์ได้ คือสิ่งที่ผู้ขายต้องมอบให้แก่ลูกค้า และลูกค้าจะได้รับผลประโยชนและคุณค่าของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยทั่วไปแล้วผลิตภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือผลิตภัณฑ์ที่อาจเป็นสิ่งซึ่งจับต้องได และผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้

2. ราคา (price) หมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงินราคาเป็นต้นทุน (Cost) ของลูกค้าผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่าผลิตภัณฑ์ (Value) กับราคาผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นคุณค่าที่รับรู้ในสายตาของลูกค้า ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคาผู้บริโภคจะตัดสินใจเลือก

3. ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาด

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) หมายถึง การติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อเพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ โดยเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประเภทต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องมือสื่อสารแบบประสมประสานกัน (Integrated Marketing Communication) ซึ่งเครื่องมือส่งเสริมการตลาดได้แก่

4.1 การสื่อสารโดยใช้บุคคล (Personal Communication)

4.2 การประชาสัมพันธ์ (Public Relation)

4.3 การโฆษณา (Advertising)

4.4 การส่งเสริมการขาย (Sale Promotion)

5. บุคลากร (People) หรือพนักงาน (Employees) หมายถึง พนักงานผู้ให้บริการเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการรวมกระบวนการผลิตบริการ ซึ่งต้องอาศัยการคัดเลือก (Selection) การฝึกอบรม (Training) และการจูงใจพนักงานเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายได้และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้แตกต่างเหนือคู่แข่งขัน ดังนั้นเพื่อก่อให้เกิดคุณภาพในการบริการจำเป็นต้องมีการอบรมพนักงาน มอบหมายอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบและการสนับสนุนที่จำเป็นแก่พนักงานให้บริการเพื่อให้พนักงานมีความรู้ความสามารถมีทัศนคติที่ดี

6. การสร้างและแนะนำเสนอลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence & Presentation) หมายถึง ลักษณะของร้านที่ปรากฏแก่สาธารณะชนซึ่งจะช่วยสื่อให้ผู้บริโภครู้ถึงภาพลักษณ์และคุณภาพของการบริการ เพื่อสร้างคุณค่าให้กับลูกค้า (Customer Value Proposition) เช่น ความสะอาดความรวดเร็วในการบริการหรือประโยชน์ที่ได้รับอื่นๆ ลักษณะทางกายภาพอาจได้แก่ โครงสร้างสถาปัตยกรรม การตกแต่งภายใน การวางผังร้าน วัสดุตกแต่ง และเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ เป็นต้น

7. กระบวนการให้บริการ (Process) หมายถึง กระบวนการให้บริการแก่ลูกค้าเพื่อส่งมอบคุณภาพในการให้บริการกับลูกค้าได้รวดเร็วและประทับใจลูกค้า (Customer Satisfaction) ในการศึกษาการครั้งนี้กระบวนการให้บริการ หมายถึง การทักทายและต้อนรับเมื่อเดินเข้า

3. แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548) กล่าวว่า แนวคิดของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมก็เหมือน แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยได้รับการตอบสนองเป็นอย่างดีทั้งภาครัฐและเอกชนในการตระหนักถึงการท่องเที่ยวที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมจึงก่อให้เกิดกระแสเรียกร้องหลัก 3 ประการ ดังต่อไปนี้

1. กระแสความต้องการของชาวโลกให้เกิดจิตสำนึกการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยว เป็นกระแสความต้องการของประชาชนทั่วโลกให้เกิดการสร้างจิตสำนึกในแง่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่นจนถึงขอบข่ายกว้างขวางไปทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอนุรักษ์ระบบนิเวศเพื่อความหลากหลายทางชีวภาพไว้

2. กระแสความต้องการของนักท่องเที่ยวให้เกิดการเรียนรู้ในแหล่งท่องเที่ยวเป็นกระแส ความต้องการที่มีมากขึ้นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ต้องการได้รับความรู้ความเข้าใจเรื่องการท่องเที่ยวมากกว่าความสนุกเพลิดเพลินเพียงอย่างเดียว เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่นักท่องเที่ยวในรูปแบบ ใหม่

3. กระแสความต้องการของชุมชนท้องถิ่นในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยวเป็นกระแสความต้องการของชุมชนท้องถิ่นที่จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยว เพื่อเป็นหลักประกันให้การพัฒนาการท่องเที่ยวเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องและชุมชนท้องถิ่นยอมรับในผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่จะได้รับ เพื่อให้เกิดการกระจายรายได้ที่เหมาะสม

วิธีวิทยาการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านเหมืองกุงหรือนักท่องเที่ยวใน จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งเพศชายและเพศหญิง

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ จะใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านเหมืองกุงหรือนักท่องเที่ยวใน จังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงจะอาศัยการคำนวณของขนาดกลุ่มตัวอย่างในกรณี ไม่ทราบจำนวนประชากรของ Cochran (1997:75) ซึ่งจะกำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% กำหนดความคลาดเคลื่อน 0.05 คำนวณได้ขนาดตัวอย่าง เท่ากับ 400 คน (พิมพา หิรัญกิตติ, 2552,น.139) เพื่อสอบถามแนวทางความพึงพอใจของกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาดของหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุง

สูตรการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ในกรณีไม่ทราบจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านเหมืองกุงหรือนักท่องเที่ยวใน จังหวัดเชียงใหม่

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

3. การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling or convenience sampling) เป็นการสุ่มจากสมาชิกของประชากรเป้าหมายที่เป็นใครก็ได้ที่สามารถให้ข้อมูลได้ครบถ้วน ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจะเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชนบ้านเหมืองกุงหรือนักท่องเที่ยวใน จังหวัดเชียงใหม่

ตัวแปรที่ใช้ในการทำวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มี 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรอิสระ คือ เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่

    1. ลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

    2. ส่วนประสมทางการตลาด (7P's)

2. ตัวแปรตาม

    การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุง

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 3 ส่วน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามให้เลือกตอบ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุง มาตรวัดที่ใช้ในแบบสอบถามเป็นมาตรวัด Likert มีคำตอบให้เลือก 5 ระดับคือ มากที่สุด, มาก, ปานกลาง, น้อยและน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง มาตรวัดที่ใช้ในแบบสอบถามเป็นมาตรวัด Likert มีคำตอบให้เลือก 5 ระดับคือ มากที่สุด, มาก, ปานกลาง, น้อยและน้อยที่สุด

การทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ

หลังจากกำหนดหน่วยวัดและออกแบบสอบถามสมบูรณ์แล้ว จึงได้นำแบบสอบถามมาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือก่อนดำเนินการแบบสอบถามจริงดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ตรวจสอบความถูกต้องความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และนำข้อเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขให้แบบสอบถามสมบูรณ์ซึ่งเป็นการทดสอบความเที่ยงตรง ของเนื้อหาแบบสอบถาม

2. แบบสอบถามในส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 จะทำการทดสอบคุณภาพของแบบสอบถามเพื่อให้เกิดความตรงทางด้านเนื้อหา (Content Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ผลสรุปค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบสอบถามอยู่ระหว่าง 0.75 – 1 จึงนำแบบสอบถามไปทดสอบความเชื่อมั่นในขั้นต่อไป

3.การทดสอบความเชื่อมั่นผู้ศึกษานำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและผ่านการทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และทำการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับบุคลากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด เพื่อตรวจสอบว่าคำถามในแต่ละข้อแต่ละตอนของแบบสอบถามสื่อความหมายได้ตรง นำผลที่ได้จากการทดลองใช้มาวิเคราะห์ เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงของคอนบราค (Cronbach's Alpha Coefficient) ทั้งนี้จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีค่ามากกว่า 0.7 ซึ่งจะถือว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นในระดับที่เหมาะสม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้โดยการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจำนวน 400 ชุดมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้อง จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยตัวแปรต่าง ๆ จะถูกนำมาลงรหัสเพื่อเปลี่ยนสภาพข้อมูลให้อยู่ในรูปตัวเลขแล้วนำมาวิเคราะห์

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

1. สถิติเชิงพรรณนา

ตัวแปร	มาตราวัด	แสดงผล
1. ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม	NominalScale, Ordinal Scale	Frequency, Percentage
2. ส่วนประสมทางการตลาด 7P's	Likert Scale	Mean,Standard Deviation : SD
3. การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง	Likert Scale	Mean,Standard Deviation : SD

2. สถิติทดสอบเชิงอนุมาน (Inference Statistics)

เป็นสถิติที่ใช้ทดสอบในการสมมุติฐานวิเคราะห์ความแตกต่าง และอิทธิพลของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเพื่ออธิบายข้อพิสูจน์หรือข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย

สมมติฐาน ส่วนประสมทางการตลาด 7P's มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง ซึ่งเป็นการสร้างสเกล (Likert Scale) โดยแสดงลำดับ เป็นตัวแปรแบบช่วง (Interval Scale) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยเริ่มจากระดับ 1 ไม่พึงพอใจอย่างยิ่ง จนถึงระดับ 5 พึงพอใจอย่างยิ่ง ดังนั้น สถิติที่ใช้ทดสอบคือการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Stepwise

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ชุดโดยนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกเป็นส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 400 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบทั้งเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนเท่ากัน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 โดยมีอายุเฉลี่ยมากกว่า 40 ปีขึ้นไป จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 36.0 รองลงมามีอายุ 21–30 ปี จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ30.0 และอายุไม่เกิน 20 ปี จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0 มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 256 คน คิดเป็นร้อยละ 64.0 รองลงมา มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 และมีการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกเท่ากัน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ค้าขาย/อาชีพอิสระ จำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมานักเรียน/นักศึกษา จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 และประกอบอาชีพอื่นๆ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ย/เดือน 5,001–10,000 บาท จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 36.0 รองลงมามีรายได้เฉลี่ย/เดือน 5,001–10,000 บาทและ10,001–15,000 บาท เท่ากัน จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และมีรายได้เฉลี่ย/เดือน 25,001–30,000 บาทและมากกว่า 30,000 บาทขึ้นไปเท่ากัน จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0

ส่วนที่ 2 ส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุง

1. ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)

กลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 เมื่อพิจารณาแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์หมู่บ้านเหมืองกุงมีขนาดหลากหลาย ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 รองลงมาคือ สีผลิตภัณฑ์มีความสวยงามและความมีชื่อเสียงของผลิตภัณฑ์ของบ้านเหมืองกุง ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38

2. ด้านราคา (Price)

กลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 เมื่อพิจารณาแสดงให้เห็นว่าราคาผลิตภัณฑ์บ้านเหมืองกุงมีความเหมาะสมกับคุณภาพ ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์บ้านเหมืองกุงมีหลายระดับราคาให้เลือก ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48

3. ด้านสถานที่จัดจำหน่าย (Place)

กลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่จัดจำหน่าย ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 เมื่อพิจารณาแสดงให้เห็นว่าหมู่บ้านเหมืองกุงตั้งอยู่ในทำเลที่สามารถเดินทางสะดวกและสินค้าจัดอยู่ในหมวดหมู่ที่ชัดเจน ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 รองลงมาคือ การจัดวางสินค้าของหมู่บ้านเหมืองกุงอยู่ในตำแหน่งที่พบเห็นได้ง่าย ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25

4. ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)

กลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.84 เมื่อพิจารณาแสดงให้เห็นว่าหมู่บ้านเหมืองกุงมีบริการขนส่งสินค้าให้กับลูกค้า ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 รองลงมาคือ หมู่บ้านเหมืองกุงมีการรับประกันสินค้าหากชำรุดให้กับลูกค้า ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48

5. ด้านบุคลากร (People)

กลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคลากร ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 เมื่อพิจารณาแสดงให้เห็นว่าพนักงานที่บ้านเหมืองกุงมีความยินดีที่จะให้ข้อมูลต่างๆ ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 รองลงมาคือพนักงานพูดจาสุภาพ/มนุษย์สัมพันธ์ที่ดีและพนักงานมีความสามารถในการตอบคำถามลูกค้าได้อย่างชัดเจน ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64

6. ด้านขั้นตอนการบริการ (Process)

กลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านขั้นตอนการบริการ ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 เมื่อพิจารณาแสดงให้เห็นว่าบ้านเหมืองกุงมีการบริการที่รวดเร็ว ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 รองลงมาคือ ชาวบ้านเหมืองกุงสามารถสาธิตวิธีการปั้นเครื่องปั้นดินเผาได้อย่างเข้าใจ ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12

7. ด้านการสร้างและการนำเสนอลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence and Presentation)

กลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านการสร้างและการนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 เมื่อพิจารณาแสดงให้เห็นว่าหมู่บ้านเหมืองกุง มีความสะดวกสบายด้านสถานที่จอดรถ ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 รองลงมาคือ หมู่บ้านเหมืองกุง มีอาคารสถานที่สะดวกกว้างขวางเหมาะสม ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.077 เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อ มีความพึงพอใจในการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 รองลงมาคือ มีความมั่นใจว่าได้ตัดสินใจถูกต้องในการมาท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.125 และมีความรู้สึกดีที่ได้ตัดสินใจมาท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง มีค่าเฉลี่ย 3.970 ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด 7P's ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง

การทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุของตัวแปร

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุของตัวแปร

ตัวแปรเกณฑ์	ตัวแปรทำนาย	B	Beta	t
ส่วนประสมการตลาดด้านผลิตภัณฑ์	ส่วนประสมการตลาดด้านราคา	-0.123	-0.212	-0.564
	ส่วนประสมการตลาดด้านสถานที่	-0.221	-0.342	-0.876
	ส่วนประสมการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด	-0.034	-0.124	-0.456
	ส่วนประสมการตลาดด้านบุคคลกร	-0.456	-0.543	-0.897
	ส่วนประสมการตลาดด้านกระบวนการ	-0.211	-0.234	-0.934
	ส่วนประสมการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพ	-0.289	-0.343	-0.654
	ค่าคงที่	-0.678		-0.021
	R = 0.019 R^2 = 0.129	SE.= 1.162		

จากตารางที่ 2 พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปร ส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 6 ตัว

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด 7P's ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง

ตัวแปรพยากรณ์	B	S_b	Beta	t	P
ส่วนประสมการตลาดด้านผลิตภัณฑ์	0.512	0.036	0.455	12.948	**0.000****
ส่วนประสมการตลาดด้านกระบวนการ	0.202	0.036	0.211	4.212	**0.000****
ส่วนประสมการตลาดด้านราคา	0.206	0.038	0.197	5.787	**0.000****
ส่วนประสมการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพ	0.341	0.042	0.167	5.520	**0.001****
ส่วนประสมการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด	0.187	0.038	0.161	5.448	**0.000****
ส่วนประสมการตลาดด้านสถานที่	0.148	0.035	0.161	4.717	**0.000****
ส่วนประสมการตลาดด้านบุคคลกร	0.159	0.044	0.108	3.822	**0.001****
R^2 ที่ปรับแล้ว = 0.803					
ค่าคงที่ = −1.068					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 3 พบว่า ส่วนประสมทางการตลาด 7P's ที่ประกอบไปด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา สถานที่ การส่งเสริมการตลาดบุคลากร กระบวนการ และลักษณะทางกายภาพ มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยมีประสิทธิภาพของการพยากรณ์ 80.3% นั่นคือตัวพยากรณ์ทั้ง 7 ตัว ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุงได้ร้อยละ 80.3

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสมมติฐานได้ดังนี้

ตารางที่ 3 สรุปผลสมมติฐานส่วนประสมทางการตลาด 7P's ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสชีวิตชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง

ส่วนประสมทางการตลาดบริการ 7P's	สถิติที่ใช้	ค่า Sig	ผลการทดสอบ
ส่วนประสมการตลาดด้านผลิตภัณฑ์	Multiple Regression Analysis	**0.001****	ยอมรับสมมติฐาน
ส่วนประสมการตลาดด้านราคา	Multiple Regression Analysis	**0.000****	ยอมรับสมมติฐาน
ส่วนประสมการตลาดด้านสถานที่	Multiple Regression Analysis	**0.000****	ยอมรับสมมติฐาน
ส่วนประสมการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด	Multiple Regression Analysis	**0.000****	ยอมรับสมมติฐาน
ส่วนประสมการตลาดด้านบุคคลกร	Multiple Regression Analysis	**0.000****	ยอมรับสมมติฐาน
ส่วนประสมการตลาดด้านกระบวนการ	Multiple Regression	**0.000****	ยอมรับสมมติฐาน

ส่วนประสมทางการตลาดบริการ 7P's	สถิติที่ใช้	ค่า Sig	ผลการทดสอบ
ส่วนประสมการตลาดด้านลักษณะทางกายภาพ	Analysis Multiple Regression Analysis	0.001**	ยอมรับสมมติฐาน

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สรุปผลและอธิปรายผล

สรุปผล

ผู้ตอบแบบสอบทั้งเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนเท่ากัน โดยมีอายุเฉลี่ยมากกว่า 40 ปีขึ้นไป มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ประกอบอาชีพ ค้าขาย/อาชีพอิสระ มีรายได้เฉลี่ย/เดือน 5,001–10,000 บาท

กลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาด 7P's ดังนี้ ส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 พึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 พึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่จัดจำหน่าย ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 พึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.84 พึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคลากร ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 พึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านขั้นตอนการบริการ ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 พึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านการสร้างและการนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.077 ข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ มีความพึงพอใจในการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง รองลงมาคือ มีความมั่นใจว่าได้ตัดสินใจถูกต้องในการมาท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง และมีความรู้สึกดีที่ได้ตัดสินใจมาท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง

ส่วนประสมทางการตลาด 7P's ที่ประกอบไปด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่การจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ และด้านลักษณะทางกายภาพ มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง โดยมีประสิทธิภาพของการพยากรณ์ 80.3%

อธิปรายผล

จากการศึกษาการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ของหมู่บ้านเหมืองกุง แสดงให้เห็นผลิตภัณฑ์หมู่บ้านเหมืองกุงมีขนาดหลากหลายและผลิตภัณฑ์มีความสวยงามและความมีชื่อเสียงของผลิตภัณฑ์ของบ้านเหมืองกุง ด้านราคาแสดงให้เห็นว่าราคาผลิตภัณฑ์บ้านเหมืองกุงมีความเหมาะสมกับคุณภาพและผลิตภัณฑ์บ้านเหมืองกุงมีหลายระดับราคาให้เลือก ด้านสถานที่ช่องทางการจัดจำหน่าย หมู่บ้านเหมืองกุงตั้งอยู่ในทำเลที่สามารถเดินทางสะดวกและสินค้าจัดอยู่ในหมวดหมู่ที่ชัดเจน การจัดวางสินค้าของหมู่บ้านเหมืองกุงอยู่ในตำแหน่งที่พบเห็นได้ง่าย ด้านโปรโมชั่นหมู่บ้านเหมืองกุงมีบริการขนส่งสินค้าให้กับลูกค้าและมีการรับประกันสินค้าหากชำรุดให้กับลูกค้า ด้านบุคลากร พบว่าพนักงานที่บ้านเหมืองกุงมีความยินดีที่จะให้ข้อมูลต่างๆ พนักงานพูดจาสุภาพมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีและมีตอบคำถามลูกค้าได้อย่างชัดเจน ด้านขั้นตอนการบริการ บ้านเหมืองกุงมีการบริการที่รวดเร็วและสามารถสาธิตวิธีการปั้นเครื่องปั้นดินเผาได้อย่างเข้าใจ ด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ หมู่บ้านเหมืองกุงมีความสะดวกสบายด้านสถานที่จอดรถมีอาคารสถานที่สะดวกกว้างขวางเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (กฤติยา แย้มเอี่ยม, 2554) ที่ว่าปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่หมู่บ้าน

เหมืองกุงผลิตขึ้นมาจากประสบการณ์และความรู้ เช่น น้ำต้น หม้อ เชิงเทียน เป็นต้น ปัจจัยด้านราคา มีการตั้งราคาสินค้าให้เหมาะสมกับคุณภาพ ขนาด และประเภทของสินค้า ปัจจัยด้านสถานที่ช่องทางการจัดจำหน่าย ร้านค้าปลีกของกลุ่มชุมชนเหมืองกุงหรือลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าโดยตรงกับผู้ผลิตได้ตามความต้องการของลูกค้า ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด มีการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ จัดทำโบชัวร์แนะนำร้านค้าและสินค้า ออกบูทงานแสดงสินค้าศิลปหัตถกรรมประจำปีและจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ ปัจจัยด้านบุคคลในเรื่องบุคคลหรือบุคลากรและผู้ขายในหมู่บ้านเหมืองกุง มีมนุษย์สัมพันธ์ดี ยิ้มแย้ม แจ่มใส มีความกระตือรือร้นในการให้บริการแก่ลูกค้าและยังสามารถให้ความรู้แก่ผู้ที่สนใจและนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผาได้อีกด้วย ปัจจัยด้านกระบวนการ ใช้ดินเหนียวเป็นหลัก ใช้เครื่องโม่ดินไฟฟ้า รวมทั้งเครื่องร่อนดินหรือเครื่องกรองดิน ทำให้กระบวนการผลิตมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้นและสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้มากกว่าเดิม ปัจจัยด้านภาพลักษณ์และการนำเสนอลวดลายมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวโดยลวดลายเป็นรูปใบโพธิ์คล้ายรูปหัวใจและลายลูกกลิ้ง

ส่วนประสมทางการตลาด 7P's ที่ประกอบไปด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่การจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ และด้านลักษณะทางกายภาพ มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของหมู่บ้านเหมืองกุง สอดคล้องกับ แนวคิดของ (Kotler,1997) ที่ว่าส่วนประสมทางการตลาด (The Marketing Mix) เป็นแนวคิดที่สำคัญอย่างทางการตลาดสมัยใหม่ ซึ่งแนวความคิดเรื่องส่วนผสมทางการตลาดนี้มีบทบาทสำคัญทางการตลาดเพราะเป็นการรวมการตัดสินใจทางการตลาดทั้งหมด เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงานเพื่อให้ธุรกิจสอดคล้องกับความต้องการของตลาดเป้าหมาย เราเรียกส่วนผสมทางการตลาดว่า 7 Ps ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 7 กลุ่มนี้จะทำหน้าที่ร่วมกันในการสื่อสารทางการตลาดให้แก่ผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของบ้านเหมืองกุง

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้เกิดผลกระทบทั้งในเชิงทฤษฎีและในเชิงการปฏิบัติ ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการประยุกต์ใช้งานวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การประยุกต์ใช้ในเชิงทฤษฎี

ผลการวิจัยในครั้งนี้สนับสนุนแนวคิดส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการของศาสตราจารย์ ฟิลลิปค็อตเลอร์ (Philip Kotler) ซึ่งได้พัฒนาตัวแบบเพื่อใช้สำหรับการประเมินคุณภาพการให้บริการ องค์ประกอบของแบบส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ ประกอบด้วย 7P's ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ด้านราคา (Price) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ด้านการส่งเสริม (Promotions) ด้านบุคคล (People) ด้านกายภาพและการนำเสนอ (Physical Evidence/Environment and Presentation) ด้านกระบวนการ (Process) โดยส่วนประสมทางการตลาดจะนำมาใช้วัดคุณภาพการให้บริการ เพื่อทราบความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งคุณภาพการให้บริการเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญ ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่าส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการมีผลต่อความพึงพอใจของการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสชีวิตภูมิปัญญาเครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและงานวิจัยในอดีต ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับส่วนประสมทางการตลาด 7P's เพราะส่วนประสมทางการตลาด 7P's เป็นเรื่องที่ได้รับความสนใจและทำให้เกิดความพึงพอใจและกลับมาใช้บริการอีกต่อไปในอนาคตผลงานวิจัยในครั้งนี้ยังช่วยอธิบายและสร้างความเข้าใจแก่นักวิจัยที่สนใจประเด็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด 7P's มีผลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสัมผัสวิถีชีวิตของการท่องเที่ยวหมู่บ้านเหมืองกุง

1. การแนะนำกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด 7P's

1.1 กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ (Product)

มีการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ให้มีความหลากหลายทั้งขนาดและรูปร่างให้ทันสมัย เพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าโดยมีการออกแบบตราสินค้าเพื่อสร้างการจดจำในสายตาของผู้บริโภคและสร้างบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันสินค้าเกิดความเสียหาย ทั้งยังช่วยเพิ่มมูลค่าและความน่าสนใจให้กับผลิตภัณฑ์ โดยบ้านเหมืองกุงมีสินค้าที่ได้รับความนิยม ได้แก่ หม้อน้ำ เชิงเทียน กระถาง และน้ำต้น โดยเป็นสินค้าที่เป็นเอกลักษณ์ของบ้านเหมืองกุง โดยเฉพาะมีลวดลายใบโพธิ์คล้ายรูปหัวใจและลายลูกกลิ้งและการใช้สีจากดินแดงที่ให้สีน้ำตาลแดงที่เป็นธรรมชาติและสีดำที่ได้จากการเผาด้วยความร้อนจัดแล้วนำมากลบด้วยขี้เลื่อย ทำให้เครื่องปั้นดินเผาบ้านเหมืองกุงมีความแตกต่างจากคู่แข่งขัน โดยกิจการจะให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมเพื่อชูจุดเด่นด้านเอกลักษณ์ดั้งเดิมและมีการผลิตสินค้าใหม่ที่พัฒนาแล้วเพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค

1.2 กลยุทธ์ราคา (Price)

เป็นการกำหนดราคาตามปริมาณการซื้อผลิตภัณฑ์ในแต่ละครั้งของผู้บริโภคแต่ละราย ผู้บริโภคที่มีการซื้อผลิตภัณฑ์ไม่ถึง 50 ชิ้นจะมีการกำหนดราคาขายตามราคาปกติ โดยไม่มีการให้ส่วนลดและบริการการจัดส่งสินค้า ผู้บริโภคที่มีปริมาณการซื้อผลิตภัณฑ์มากกว่า 50 ชิ้นขึ้นไปจะมีการให้ส่วนลด 5% จากราคาขายปกติของผลิตภัณฑ์แต่ละรายการ

1.3 กลยุทธ์ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

1. ช่องทางการจัดจำหน่ายเดิมของบ้านเหมืองกุงเดิมมีเพียงการขายผ่านหน้าร้านโดยตรงไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่สามารถกระจายไปยังผู้บริโภคได้อย่างทั่วถึง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อเข้าถึงผู้บริโภคอย่างทั่วถึงและเพิ่มโอกาสในการขาย โดยการออกบูทงานแสดงสินค้าต่างๆ ที่จัดขึ้นตามเทศกาลและช่วงเวลาที่เหมาะสม

– งานนอร์ธเทิร์นแฟร์

– Unseen Lanna

– TOP THAI BRANDS งานแสดงสินค้าระดับนานาชาติ

2. การเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายโดยผ่านหน้าเว็บไซต์ของบ้านเหมืองกุง โดยมีการปรับปรุงให้สามารถสอบถามโต้ตอบได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้สะดวกและสามารถเข้าได้ตลอดเวลาทุกที่ทุกเวลาไม่เสียค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลาในการเดินทาง โดยภายในเว็บไซต์มีการรายละเอียดของผลิตภัณฑ์แต่ละรายการไว้อย่างชัดเจน

1.4 กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

การส่งเสริมการขายเดิมของบ้านเหมืองกุงมีเพียงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ เพียงเล็กน้อยเท่านั้น จึงทำให้ผู้บริโภคไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้จำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุงเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ให้กว้างขวางและหลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เพื่อครอบคลุมกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของบ้านเหมืองกุงได้อย่างทั่วถึง

1. การโฆษณาผ่านสื่อสิ่งพิมพ์

2. การโฆษณาผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์

1.5 กลยุทธ์ทางกายภาพ (Physical Evidence and Presentation)

ศูนย์การเรียนรู้หัตถกรรมบ้านเหมืองกุงจำเป็นจะต้องมีการพัฒนาปรับปรุงพื้นที่บริเวณสถานที่ ที่ใช้ในการสาธิตการปั้นดินเผาและศูนย์การเรียนรู้เพื่อให้สามารถรองรับนักท่องเที่ยวและผู้ที่สนใจที่เข้ามาเยี่ยมชมกิจการได้อย่างเต็มที่และเป็นการสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยว

1.6 กลยุทธ์ด้านบุคลากร (People)

บ้านเหมืองกุงต้องมีการพัฒนาปรับปรุงด้านบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในเรื่องของความรู้และความเชี่ยวชาญในเรื่องของการปั้นดินเผาเพื่อให้สามารถตอบคำถามของนักท่องเที่ยวได้อย่างคล่องแคล่วให้นักท่องเที่ยวเกิดความเชื่อมั่นในบ้านเหมืองกุง โดยมีการอบรมให้ความรู้ด้านการต้อนรับนักท่องเที่ยวและการใช้ภาษาในการสื่อสารกับนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเพื่อเป็นการยกระดับบุคลากรภายในบ้านเหมืองกุง

1.7 กลยุทธ์ด้านกระบวนการ (Process)

กระบวนการผลิตเครื่องปั้นดินเผาของบ้านเหมืองกุงจำเป็นจะต้องใช้ช่างปั้นที่มีทักษะความรู้และความเชี่ยวชาญในการปั้นดินเผา เนื่องจากเป็นงานหัตถกรรมที่ต้องอาศัยความปราณีตและความเชี่ยวชาญในการปั้นเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ออกมามีคุณภาพมาตรฐานเดียวกัน โดยมีการสาธิตวิธีการปั้นขั้นตอนต่างๆ ทั้งการปั้นจากเครื่องจักรและการปั้นโดยไม่ใช้เครื่องจักรเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสถึงวิธีชีวิตดั้งเดิมของบ้านเหมืองกุง

2. การประยุกต์ใช้ในเชิงปฏิบัติ

ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนบ้านเหมืองกุงยังขาดการโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่ดี จากการวิจัยพบว่าช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่กลุ่มเป้าหมายเข้าถึงได้ดีมีเพียง การแนะนำของบุคคลที่รู้จักบ้านเหมืองกุงและการเกิดจากประสบการณ์โดยตรงของกลุ่มเป้าหมายเองเท่านั้นช่องทางอื่นยังไม่เป็นที่นิยมและไม่สามารถเข้าถึงเป้าหมายได้ดี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับปรุงช่องทางให้ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการพัฒนาปรับปรุงเว็บไซต์ให้มีความทันสมัยน่าสนใจและอัปเดทข้อมูลศูนย์การเรียนรู้อยู่เสมอเพื่อกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวเกิดความสนใจเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ และมีการขอความร่วมมือไปกับศูนย์ราชการ สถานศึกษาและศูนย์การท่องเที่ยวทั่วภาคเหนือ เพื่อโฆษณาเชิญชวนให้ผู้ที่มีความสนใจในงานหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาหรือการศึกษาเกี่ยวกับภูมิปัญญาวิถีชีวิตชาวบ้านเหมืองกุงเพื่อเป็นตัวเลือกหนึ่งในการท่องเที่ยวและให้ความรู้ให้กับเป้าหมาย ทั้งยังจำเป็นต้องพัฒนาและปรับปรุงศูนย์การเรียนรู้และสถานที่ผลิตภายในชุมชนให้พร้อมรองรับนักท่องเที่ยวและผู้สนใจในการหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาโดยจัดกิจกรรม One Day Trip โดยใช้ระยะเวลาโดยประมาณ 3 ชั่วโมงเพื่อลดความน่าเบื่อของกิจกรรมและสามารถรับกรุ๊ปทัวร์ได้ 2 ช่วงคือเช้าและบ่าย และมีโปรแกรมที่ใช้ระยะเวลา 6 ชั่วโมงโดยมีการทั้งสองโปรแกรมที่มีการสอนปั่นเครื่องปั้นดินเผาอีก แต่ทริปยาวจะมีการสอนอาหารพื้นเมืองภาคเหนือและรับประทานอาหารรวมกันและมีการติดต่อกับสถานท่องเที่ยวที่น่าสนใจโดยรอบเช่น ราชพฤกษ์เชียงใหม่ เชียงใหม่ไนท์ซาฟารี เป็นต้น เพื่อเชิญชวนผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมศูนย์การเรียนรู้บ้านเหมืองกุง

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาในครั้งนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ ท่านคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้ และประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้ศึกษา ตลอดจนผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่เสียสละเวลาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ ผู้ศึกษากราบขอบพระคุณบิดามารดา ที่ช่วยสนับสนุน ห่วงใย และเป็นกำลังใจที่สำคัญของข้าพเจ้าตลอดมา และเปิดโอกาสทางการศึกษารวมทั้งคอยสนับสนุนการศึกษาแก่ข้าพเจ้า กราบขอบพระคุณสมาชิกในครอบครัวสำหรับความห่วงใยและกำลังใจที่มีให้อย่างเต็มเปี่ยม

เอกสารอ้างอิง

การท่องเที่ยวเรียนรู้ภูมิปัญญาล้านนาเชิงหัตถกรรม Lanna Handicraft Tourism. (2557). **ศักยภาพหมู่บ้านเหมืองกุง.** สืบค้นออนไลน์จาก: http://www.handicrafttourism.com

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2548). **แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม.** สืบค้นออนไลน์จาก:http://mslib.kku.ac.th

ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ปริญ ลักษิตานนท์ศุภร. (2541). **กลยุทธ์การตลาดและการบริหารการตลาด.** หนา 337-339. กรุงเทพฯ: บริษัท ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์ จำกัด

ศรี วิจิตตรา. (2549). **ประวัติความเป็นมาบ้านเหมืองกุง.** สืบค้นออนไลน์จาก: http://muangkung.blogspot.com

สารสนเทศภูมิปัญญาท้องถิ่น (ภาคเหนือ). (2554). **เครื่องปั้นดินเผาหมู่บ้านเหมืองกุง.** สืบค้นออนไลน์จาก http://cmrulocalinformaiton.blogspot.com

การจัดการโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Tourism Logistics Management : Phra Nakhon Si Ayutthaya

กรองทอง หีบโคกสูง[1*]

Krongthong Heebkhoksung[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามการจัดการโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยทำการเก็บแบบสอบถามทั้งหมด 400 ชุด โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA)

ผลการวิเคราะห์การวิจัยพบว่า การจัดการโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยภาพรวมทั้ง 9 ด้าน คือ ด้านการเข้าถึงสถานที่ ด้านการให้บริการ ด้านการเคลื่อนที่ของข้อมูลข่าวสาร ด้านเวลา ด้านการเอาใจใส่นักท่องเที่ยว ด้านความสะดวกสบาย ด้านความปลอดภัย ด้านความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านราคา (ค่าใช้จ่าย) นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้ง 9 ด้าน และเมื่อพิจารณาตามลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมในการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยาต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : โลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว การขนส่งสำหรับการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Abstract

This study aimed to study Tourism Logistics Management : Phra Nakhon Si Ayutthaya. The tool for data collection was questionnaire for Tourism Logistics Management : Phra Nakhon Si Ayutthaya. The samplings for this study were 400 people and statistical tools used in the data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, t-test and one-way ANOVA. The results of the showed that, Tourism Logistics Management : Phra Nakhon Si Ayutthaya total 9 content, Accessibility, Avalilability, Information, Time, Customer care, Comfort, Safety, Environmental Friendliness, Cost. most Tourism in Phra Nakhon Si Ayutthaya was at a high level, Tourism in Phra Nakhon Si Ayutthaya with different gender, age, education, and income that behavior different for tourism had different satisfaction significantly at the 0.05 level.

Keywords: Tourism logistics, Tourism and Transport, Phra Nakhon Si Ayutthaya

[1] สาขาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร 10600

[1] Logistics Management, Faculty of Management Science, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok 10600

[*] Corresponding author e-mail: krongthong30@gmail.com

บทนำ

เนื่องจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโต และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นจังหวัดที่มีนักท่องเที่ยวมาเยือนเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีอายุยาวนานและมีอารยธรรมที่เก่าแก่ โดยการท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในปี 2558 พบว่าสถิติผู้มาท่องเที่ยวทั้งปีอยู่ที่ 3,983,612 คน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีจำนวนนักท่องเที่ยวเป็นอันดับที่ 7 ของประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่เป็นชาวไทยร้อยละ 70 และต่างชาติร้อยละ 30 มีรายได้จากการท่องเที่ยว 13,000 ล้านบาทต่อปี เป็นอันดับที่ 16 ของประเทศ รายได้จากแหล่งท่องเที่ยวส่วนใหญ่อาจจะมาจากนักท่องเที่ยวชาวไทยมากกว่าชาวต่างชาติ โดยส่วนใหญ่จะเป็นนักทัศนาจร ในปี 2558 มีจำนวนมากถึง 3,983,612 คน โดยแบ่งออกเป็น 1. คนไทยเดินทางผ่านบริษัทนำเที่ยว ในปี 2558 จำนวน 16,885 คน 2. คนไทยจัดการเดินทางด้วยตนเอง ในปี 2558 จำนวน 3,966,727 คน [1] โดยจะใช้พาหนะส่วนบุคคลในการเดินทางท่องเที่ยวเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้เนื่องจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่สามารถเที่ยวได้ตลอดทั้งปี นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาแต่ละเดือน จึงมีจำนวนไม่แตกต่างกันมากนัก และภายในจังหวัดเดินทางได้สะดวก ทั้งรถโดยสารประจำทาง รถไฟ รถยนต์ส่วนตัว หรือแม้กระทั่งเรือ

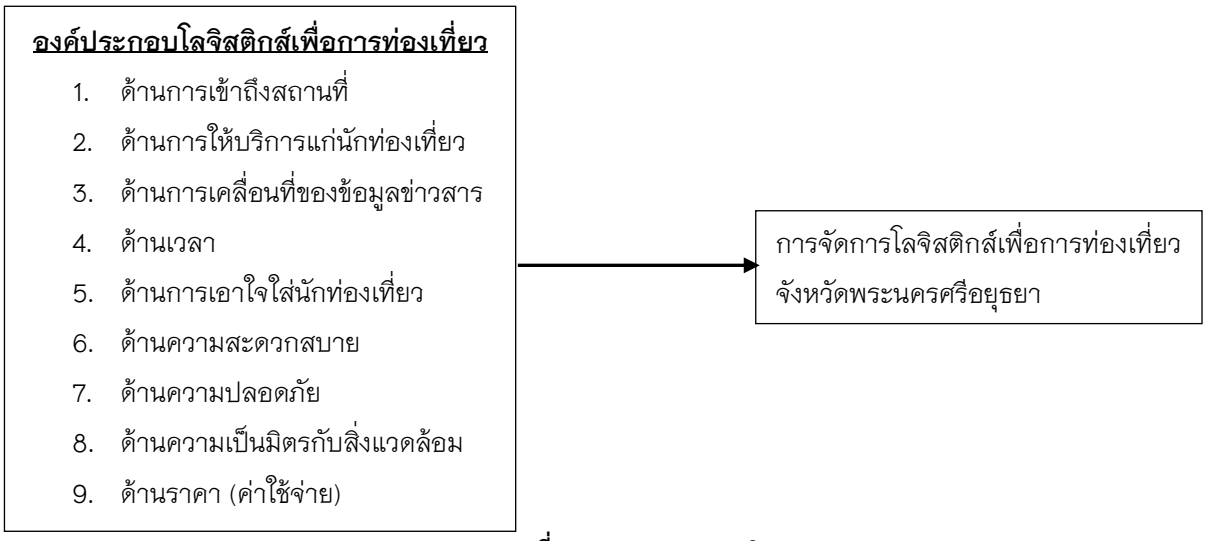
ทั้งนี้งานวิจัยได้จัดทำการศึกษาองค์ประกอบโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยวเพื่อศึกษาถึงความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และทำการศึกษาการเดินทางมาท่องเที่ยวโดยรถยนต์ส่วนบุคคล เนื่องจากนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ จะขับรถส่วนบุคคลเพื่อทำการท่องเที่ยว โดยงานวิจัยจะเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยมของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อทำการเก็บข้อมูลสำหรับการท่องเที่ยวของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยงานวิจัยนี้เพื่อลดความไม่มีประสิทธิภาพของการท่องเที่ยวของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาพฤติกรรมและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ กับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของนักท่องเที่ยวชาวไทยโดยศึกษาจากโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยวทั้ง 9 ด้าน [2] โดยได้พัฒนามาจากแนวความคิดของการขนส่งเพื่อการท่องเที่ยว [3] เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาวางแผนการดำเนินงานของตนให้เหมาะสมต่อไป ดังนั้นจึงได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้างต้นของการวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวความคิด

วิธีวิทยาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เพื่อศึกษาลักษณะประชากรศาสตร์และ เส้นทางการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทย ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในกาวิจัย

ประชากรที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากจำนวนของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จากวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling) โดยใช้การสุ่มตัวอย่างของ Yamane [4] ในการกำหนดตัวอย่างโดยมีระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อน 5% ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูลต่างๆ ซึ่งแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ตอนดังนี้ 1) ตอนที่ 1 คือ ข้อมูลด้านลักษณะประชากรศาสตร์ทั่วไปของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 2) ตอนที่ 2 คือ ข้อมูลด้านพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่มีผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว 3) ตอนที่ 3 คือ ระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 4) ตอนที่ 4 คือ ข้อเสนอแนะอื่นๆ

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปแจกให้กลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูล เพื่อนำแบบสอบถามที่ได้จำนวน 400 ชุด ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางสถิติช่วยในการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลตอนที่ 1 ข้อมูลด้านลักษณะประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ
2. ข้อมูลตอนที่ 2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมการของนักท่องเที่ยวที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ

3. ข้อมูลตอนที่ 3 นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนจากคำตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ [5] ทั้งนี้จะมีเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

3.26 – 4.00 คือ พึงพอใจมากที่สุด
2.51 – 3.25 คือ พึงพอใจมาก
1.76 – 2.50 คือ พึงพอใจน้อย
1.00 – 1.75 คือ พึงพอใจน้อยที่สุด

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการทดสอบค่า T–test เพื่อทดสอบสมมติฐานในข้อ 1 สำหรับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ได้แก่ เพศ และทดสอบค่า F–test สำหรับกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป ได้แก่ ช่วงอายุ ระดับการศึกษาอาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ถ้าพบว่าผลการทดสอบค่า F–test มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยวิธี Scheffe
5. นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาสรุป แล้วนำเสนอ

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติช่วยในการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลด้านลักษณะประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ ผลการวิเคราะห์พบว่า นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน เป็นเพศชาย จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 36.00 เพศหญิง จำนวน 256 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00

ช่วงอายุ ผลการวิเคราะห์พบว่า นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อายุต่ำกว่า 20 ปีจำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 32.80 อายุ 21 – 30 ปี จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 36.80 อายุ 31– 40 ปี จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 อายุ 41 – 50 ปี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 7.80 อายุ 51 – 60 ปี จำนวน 19 คิดเป็นร้อยละ 4.80 และอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00

ระดับการศึกษา ผลการวิเคราะห์พบว่า นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 44.80 ปริญญาตรี จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 41.00 สูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.30 และระดับการศึกษาอื่น ๆ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ผลการวิเคราะห์พบว่า นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่ำกว่า 5,000 บาท จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 33.80 รายได้ 5,000 – 15,000 บาท จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.80 รายได้ 15,001 – 25,000 บาท จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 22.30 รายได้ 25,001 – 35,000 บาท จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 11.00 รายได้ 35,001 – 45,000 บาท จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 และรายได้มากกว่า 45,000 บาท จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 6.50

2. พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยพฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยว เป็นพฤติกรรมที่มีเป้าหมายชัดเจน เพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นบางอย่างของแต่ละบุคคลทางการท่องเที่ยว [6] พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวประกอบด้วย

จำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า จำนวน 1 – 3 ครั้ง จำนวน 242 คน คิดเป็นร้อยละ 60.60 จำนวน 4 – 6 ครั้ง จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 11.80 จำนวน 7 – 9 ครั้ง จำนวน 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.60 และมากกว่า 10 ครั้ง จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 26.30

การเดินทางมาท่องเที่ยวท่านมากับใคร พบว่า เดินทางมาคนเดียว จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 ครอบครัว จำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 57.00 เพื่อน จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 24.50 กลุ่มทัวร์/อบรม/สัมมนา จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 14.30 และเดินทางมากับอื่น ๆ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50

การจัดการเดินทางมาท่องเที่ยว พบว่า จัดการเดินทางเอง จำนวน 370 คน คิดเป็นร้อยละ 92.50 และให้บริษัทนำเที่ยวจัดการ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 7.50

ช่วงเวลาใดที่ท่านเดินทางท่องเที่ยวตามสถานที่ต่าง ๆ พบว่า จันทร์ – ศุกร์ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.30 เสาร์ – อาทิตย์ จำนวน 291 คน คิดเป็นร้อยละ 72.80 วันหยุดนักขัตฤกษ์ จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 17.80 และช่วงเวลาอื่น ๆ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.30 คน

รูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า รถประจำทาง จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.30 รถยนต์ส่วนบุคคล จำนวน 272 คน คิดเป็นร้อยละ 68.00 รถตู้สาธารณะ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50 รถเช่าเหมา จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.50 รถนำเที่ยว จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50 รถจักรยานยนต์ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.30 และเดินทางรูปแบบอื่น ๆ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00

จุดประสงค์หลักที่ท่านเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ จำนวน 323 คน คิดเป็นร้อยละ 80.80 เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์ จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.30 อบรม/สัมมนา จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.80 และจุดประสงค์อื่น ๆ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.30 การเดินทางจากถิ่นพำนักที่อาศัยไปยังสถานที่อื่นเป็นการชั่วคราวด้วยความสมัครใจไปและเป็นการเดินทางด้วยเหตุผลของการท่องเที่ยวมิใช่เพื่อประกอบอาชีพ หรือ หารายได้ เช่นการเดินทางเพื่อการพักผ่อน การเดินทางเพื่อไปชมการแข่งขันกีฬา การเดินทางเพื่อการศึกษา การเดินทางเพื่อนการประชุมสัมมนา (ธุรกิจ) [7] จึงทำให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวเกิดขึ้น

ต้องการเลือกที่พักค้างคืนหรือไม่ พบว่า ไม่พักค้างคืน จำนวน 335 คน คิดเป็นร้อยละ 83.80 และพักค้างคืน จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.30 โดยกิจกรรมการเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งซึ่งนับตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงปลายทางโดยต้องประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ คือ การเดินทาง การพักค้างคืน และการกินอาหารนอกบ้าน [8]

สถานที่ท่องเที่ยวที่ชอบมากที่สุดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า วัด จำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 49.80 โบราณคดี/โบราณสถาน จำนวน 97 คิดเป็นร้อยละ 24.30 ตลาดน้ำ จำนวน 78 คิดเป็นร้อยละ 19.50 พิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.80 และสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80

ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวโดยประมาณ พบว่า ต่ำกว่า 500 บาท จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.50 ค่าใช้จ่าย 501 – 1,000 บาท จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 36.00 ค่าใช้จ่าย 1,001 – 1,500 บาท จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.30 ค่าใช้จ่าย 1,501 – 2,000 บาท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 12.00 และมากกว่า 2,000 บาท จำนวน 16.30 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยวจะสามารถสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวอย่างเป็นรูปธรรม [9] เมื่อเกิดการท่องเที่ยวเกิดขึ้นก็จะเกิดรายได้ของคนในพื้นที่

3. ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากมีค่าเฉลี่ย 3.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจมากในทุกด้าน ได้แก่ ด้านการเข้าถึงสถานที่ มีค่าเฉลี่ย 3.19 ด้านการให้บริการแก่นักท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ย 3.18 ด้านการเคลื่อนที่ของข้อมูล

ข่าวสาร มีค่าเฉลี่ย 2.96 ด้านเวลา มีค่าเฉลี่ย 2.97 ด้านเวลา มีค่าเฉลี่ย 3.05 ด้านการเอาใจใส่นักท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ย 3.05 ด้านความสะดวกสบาย มีค่าเฉลี่ย 3.11 ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย 3.01 ด้านความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3.02 และด้านราคา (ค่าใช้จ่าย) มีค่าเฉลี่ย 3.11

4. ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตามตัวแปร เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ดังนี้

- นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันมีความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยรวมไม่แตกต่างกัน
- นักท่องเที่ยวที่มีช่วงอายุต่างกันมีความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- นักท่องเที่ยวที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากนักท่องเที่ยวมีความตั้งใจในการเดินทางมาท่องเที่ยวที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมเดินทางมาวัด ดูได้จากพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยการจัดการโลจิสติกส์การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการขนส่งนักท่องเที่ยวโดยรวมกิจกรรมต่าง ๆ โดยเกี่ยวข้องกับ สิ่งที่มีให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ความสามารถในการเข้าถึง การบริการข้อมูลข่าวสาร เวลาในการให้บริการ ความเอาใจใส่ การอำนวยความสะดวก การสร้างความปลอดภัย ตลอดจนความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เพื่อทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจจากการรับบริการ ผลการวิจัยพบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้านการเข้าถึงสถานที่ มีความพึงพอใจสูงที่สุด โดยลำดับรองลงมาด้านการให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ด้านความสะดวกสบาย ด้านราคา (ค่าใช้จ่าย) ด้านการเอาใจใส่นักท่องเที่ยว ด้านความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัย ด้านเวลา โดยตรงกับคำกล่าวแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ประการ หลัก ๆ สิ่งดึงดูดใจ (Attraction) ที่เกิดจากสถานที่ (Site) หรือเหตุการณ์ (Event) สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) เช่น ระบบขนส่ง ระบบสื่อสาร ระบบสาธารณูปโภค ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักท่องเที่ยวเพราะจะช่วยให้นักท่องเที่ยวได้รับความสะดวกสบาย และการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (Accessibility) ซึ่งจะต้องมีระบบขนส่งที่ดี [10] ส่งผลให้เกิดความต้องการในการท่องเที่ยว และอาจ

2. นักท่องเที่ยวที่มีเพศต่างกันความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน เนื่องจาก สถานที่ท่องเที่ยวมีความพร้อมในด้านต่าง ๆ พร้อมแล้วไม่ว่าจะเป็น ด้านการเข้าถึงสถานที่ ด้านการให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ด้านความสะดวกสบาย ด้านราคา (ค่าใช้จ่าย) ด้านการเอาใจใส่นักท่องเที่ยว ด้านความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัย ด้านเวลา ด้านการเคลื่อนที่ของข้อมูลข่าวสาร โดยไม่ว่านักท่องเที่ยวจะเป็นเพศหญิง หรือเพศชาย มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการท่องเที่ยวอยู่แล้ว

3. นักท่องเที่ยวที่มีช่วงอายุต่างกันความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักท่องเที่ยวที่มีอายุอายุต่ำกว่า 20 ปี อายุ 21-30 ปี อายุ 41-50 ปี อายุ 51-60 ปี และนักท่องเที่ยวที่มีอายุมากกว่า 61 ปี มีความพึงพอใจมากกว่านักท่องเที่ยวอายุ 31-40 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจาก นักท่องเที่ยวในแต่ละช่วงอายุมีจุดประสงค์ของการท่องเที่ยวในครั้งนี้ ร่วมถึงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เดินทางท่องเที่ยวที่ต่างกัน และช่วงอายุเป็นปัจจัยที่สามารถบอกได้ถึงประสบการณ์ในการรับรู้และตอบสนองความต้องการในการท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะช่วงอายุวัยรุ่น ช่วงอายุผู้ใหญ่ โดยโอกาสการรับรู้ ประสบการณ์ ความรู้สึกนึกคิด และช่วงเวลา ย่อมได้รับไม่เท่ากัน โดยสอดคล้องกับงานวิจัย [11] คนวัยทำงานเป็นกลุ่มใหญ่ที่มีความสามารถในการท่องเที่ยวสูง โดยเฉพาะการเดินทางท่องเที่ยวในพื้นที่ในเขตปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถเดินทางท่องเที่ยวได้ภายใน 1 วัน หรือสามารถใช้เวลาในการท่องเที่ยวได้ด้วยระยะเวลาอันจำกัด

4. นักท่องเที่ยวที่มีระดับการศึกษาต่างกันความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักท่องเที่ยวที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี และระดับการศึกษาปริญญาตรี มีความพึงพอใจมากกว่านักท่องเที่ยวระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากประสบการณ์ของการเรียนรู้ ทำให้มีกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ได้อย่างมีเหตุผลมากกว่า โดยพฤติกรรมที่มีคุณค่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน ทำให้บุคคลแต่ละบุคคลมีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน

5. นักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันความพึงพอใจต่อโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักท่องเที่ยวที่มีอาชีพรับราชการ/พนักงานวิสาหกิจ ธุรกิจส่วนตัว นักเรียน/นักศึกษา รับจ้างทั่วไป มีความพึงพอใจมากกว่านักท่องเที่ยวที่ทำอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากลักษณะของการทำงานของสายอาชีพนั่นแต่ละสายงานจะมีทักษะ และมุมมองที่แตกต่างกัน ตามสภาพแวดล้อมของการทำงาน ความยุติธรรมทางด้านค่าตอบแทน ทำให้คุณภาพชีวิตมีความแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยสามารถนำไปปรับใช้เพื่อจัดการด้านโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ส่งผลให้นักท่องเที่ยวมีปริมาณที่เพิ่มมาก และสามารถตอบสนองความต้องการทางด้านการท่องเที่ยว ของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยว จังหวัดพระนครศรีอยุธยาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. กรมการท่องเที่ยว. (2555). สถิตินักท่องเที่ยว. ได้จาก: http://www.tourism.go.th/. สืบค้นวันที่ 19 ตุลาคม 2559.
2. คมสัน สุริยะ. (2551). กรอบแนวคิดโลจิสติกส์สำหรับการท่องเที่ยว. ได้จาก: www.tourismlogistics.com. สืบค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2559.
3. Lumsdon, Les and Stephen Page. (2004). Progress in Transport and Tourism Research: Reformulating the Transport–Tourism Interface and Future Research Agendas.
4. Taro Yamanae. (1967). Statistics: An Introductory Analysis. New York: Harper and Row.
5. บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน์.

6. ฉลองศรี พิมลสมพงศ์. (2546). การวางแผนและพัฒนาตลาดการท่องเที่ยว. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
7. ฐิรชญา มณีเนตร. (2552). ไทยศึกษาเพื่อการท่องเที่ยว. ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.
8. นิศา ชัชกุล. (2550). อุตสาหกรรมท่องเที่ยว. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
9. ชัยธวัช ทองอินทร์. (2549). กระบวนทัศน์ของการจัดการโลจิสติกส์สำรับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย. ได้จาก: http://www.thailog.org/research.html. สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2559.
10. Collier, A., & Harraway, S. (1997). Principler of tourism. Auckland: Longman.
11. วันทิกา หิรัญเทศ. (2557). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยวชาวไทยในแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนนทบุรี. การศึกษาเฉพาะบุคคลปริญญามหาบัณฑิต, วิทยาลัยราชพฤกษ.

การสื่อความหมายข้อมูลการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา

The interpretation of Water Tourism Information Around the island of Ayutthaya.

ธนภูมิ ปองเสงี่ยม[1*]

Thanaphum Pongsangiam[1*]

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาวิเคราะห์และกำหนดจุดแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา และ 2) เพื่อสร้างวิธีการสื่อความข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา เป็นการเก็บข้อมูลเชิงลึกด้วยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่กรมศิลปากร เจ้าอาวาส มัคคุเทศก์ท้องถิ่น พบว่า แหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองอยุธยามีโบราณสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์จำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่ถูกประชาชนบุกรุกจับจองพื้นที่ปลูกบ้านเรือนทับโบราณสถานเป็นจำนวนมาก และในส่วนที่หลงเหลืออยู่ก็ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานกับกรมศิลปากร ซึ่งแหล่งท่องเที่ยวที่ยังคงหลงเหลืออยู่มีสถาปัตยกรรมที่สวยงาม มีเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ที่ชัดเจน สามารถรวบรวมข้อมูลเชิงลึกทั้งจากหลักฐานทางตำรา คำให้การของคนในพื้นที่ และหลักฐานวัตถุที่ปรากฏชัดเจนในพื้นที่ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดทำข้อมูลเพื่อใช้ในการสื่อความหมายทางการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา และวิธีการสื่อความหมายการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา เป็นการฝึกอบรมผู้นำเที่ยวทางน้ำและประเมินผลการทดสอบด้วยมัคคุเทศก์อาชีพ ซึ่งวิธีการสื่อความหมายเริ่มต้นด้วยการกล่าวทักทายกับผู้ฟัง การแนะนำตัวเอง การอธิบายลักษณะภูมิประเทศ และแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจทั้งสองฟากฝั่งที่เรือล่องผ่าน โดยจะอธิบายเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ความเป็นมา สถาปัตยกรรม สิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ตลอดจนสิ่งที่น่าสนใจอื่นในบริเวณโดยรอบของแหล่งท่องเที่ยว และนักสื่อความหมายมักจะนำบทละครอิงประวัติศาสตร์ที่ถูกนำเสนอผ่านทางทีวีหรือภาพยนต์มานำเสนอควบคู่กับการบรรยายเพื่อให้เกิดการเห็นภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การสื่อความหมาย การท่องเที่ยวทางน้ำ เกาะเมืองอยุธยา

[1] สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พระนครศรีอยุธยา 13100

[1] Tourism and Hotel Faculty Liberal of Arts Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi Ayutthaya Province 13100

*Corresponding author e-mail: thanaphum.p@hotmail.com

Abstract

The objectives are 1) to study, analyze and determine water attractions around the Ayutthaya island, and 2) to create a way to communicate information about water attractions around the Ayutthaya island. The data was collected through the interviews with the officers of Fine Arts Department, Abbot and local guides. It found that there are many historic sites in Phra Nakhon Si Ayutthaya province but most were invaded by the people to occupy a large area of ancient houses whereas the remaining is registered as a historic site with the Fine Arts Department. The remaining tourist attractions are still beautiful architecture with clear historical story that can be gathered insights from both texts, the testimony of the people in the area and explicit evidences founded in the area. The information were used to convey the meaning of water tourism around the Ayutthaya island and how to interpret water tourism around the Ayutthaya island as a training activity of water tour operator and evaluation of professional guide. The method of interpretation begins by greeting the audience, self-introduction, Description of terrain and attractions on both sides of the river where the boat passes. These will explain history architectures, buildings and other interesting things in the surrounding areas that the guides often refer to historical dramas presented through TV or movies, along with lectures for a clearer picture.

Keywords: Interpretation, Water tourism, The Island of Ayutthaya

บทนำ

จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพการท่องเที่ยวทางด้านประวัติศาสตร์ ตลอดระยะเวลา 417 ปี แห่งการเป็นราชธานี ได้สะสมประวัติศาสตร์ เรื่องราวที่มากมาย ตลอดจนสถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตกรรมและวรรณกรรมต่าง ๆ ร่องรอยของสิ่งปลูกสร้าง วัดวาอาราม เจดีย์ พระราชวัง ภาพวาดจิตกรรมฝาผนัง ที่สามารถจินตนาการได้ถึงความยิ่งใหญ่และสวยงาม จนทำให้ผู้คนทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ เดินทางมายังจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อชมโบราณสถาน และสักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ตามวัดวาอารามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย(ททท.) สำนักงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เปิดเผยถึงการท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในปี 2558 ว่า สถิตินักท่องเที่ยวและนักทัศนาจรทั้งหมดที่มาเยี่ยมเยือน 7,047,051 คน ส่งผลให้มีรายได้จากการท่องเที่ยวทั้งหมด 12,430 ล้านบาท และในปี 2559 มีจำนวนนักท่องเที่ยวและนักทัศนาจร จำนวน 7,216,514 คน (เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.35) สร้างรายได้ 15,310 ล้านบาท (เพิ่มขึ้นร้อยละ 18.82) เนื่องจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่สามารถเที่ยวได้ตลอดทั้งปี สถานที่หลักที่นักท่องเที่ยวนิยมเดินทางมาจะเป็นวัด วังอุทยานประวัติศาสตร์ และหลวงพ่อซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ต้องมากราบไหว้ อาทิเช่น หลวงพ่อโต วัดพนัญเชิง หลวงพ่อมงคลบพิตร สถานที่ท่องเที่ยวที่คนนิยมรองลงมา คือ การล่องเรือตามลำน้ำชมความงามสองฟากฝั่ง และสำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างชาตินิยมเช่าจักรยานชมอุทยานประวัติศาสตร์ตามแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ รวมถึงการนั่งช้าง ที่ปางช้าง (journalism108 เมื่อวันที่ Mon, 03/14/2016 – 21:52 http://www.jr-rsu.net/article/2107)

รูปแบบของกิจกรรมการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวมักจะเลือกใช้บริการมีอยู่หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการนั่งรถรางชมเมือง การขี่ช้าง การนั่งรถม้า การปั่นจักรยาน และอีกกิจกรรมหนึ่งที่น่าสนใจ มักได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในกลุ่มของนักท่องเที่ยวที่เลือกกิจกรรมในรูปแบบของการล่องเรือชมรอบเกาะเมือง นักท่องเที่ยวจะได้สัมผัสวิถีชีวิตริมน้ำของชาวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตลอดจนได้ศึกษาประวัติความเป็นของโบราณสถานที่งดงาม

และชุมชนที่สำคัญที่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำที่ไหลผ่านรอบเกาะเมืองทั้ง 3 สาย อันได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำลพบุรี ซึ่งกิจกรรมการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมือง

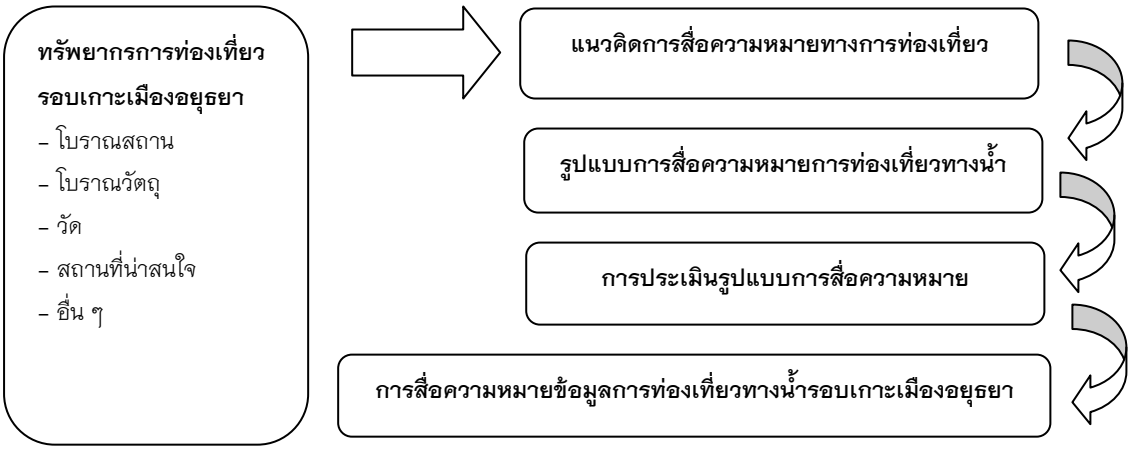
การล่องเรือชมความงามของทัศนียภาพริมสองฝั่งลำน้ำแล้ว สิ่งที่ปฏิเสธไม่ได้ว่าการรับฟังข้อมูลจากการบรรยายจากนักสื่อความหมาย เป็นการเพิ่มสีสัน เพิ่มการจินตนาการให้กับผู้รับฟังไม่ใช่น้อย แต่จะมีนักสื่อความหมายสักกี่คนที่จะสร้างวิธีการสื่อความหมายให้กับนักท่องเที่ยวให้ได้รับข้อมูลที่จะสามารถทราบซึ้งในวิถีชีวิตชุมชนริมสายน้ำได้ ซึ่งในการท่องเที่ยวล่องเรือรอบเกาะเมืองอยุธยา กิจกรรมส่วนใหญ่ที่นักท่องเที่ยวปฏิบัติกันเป็นอย่างมาก ก็คือการรับประทานและการร้องเพลงคาราโอเกะ นั้นหมายความว่านักสื่อความหมายหรือผู้นำเที่ยวไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการบรรยายข้อมูลกับนักท่องเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวเปลี่ยนความสนใจจากที่ควรจะได้รับทราบข้อมูลของประวัติชุมชนที่น่าสนใจ รวมไปถึงประวัติข้อมูลสถานที่สำคัญ ๆ ที่เรือแล่นผ่าน ไปเป็นการร้องเพลงคาราโอเกะแทน

จึงเห็นสมควรที่จะศึกษาวิธีการสื่อความหมายข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองเกาะอยุธยา เพื่อเป็นการนำวิธีการสื่อความหมายที่ดี ดังกล่าวมาเผยแพร่ ฝึกอบรมให้กับบุคลากรทางการท่องเที่ยวที่จะทำหน้าที่เป็นนักสื่อความหมายหรือมัคคุเทศก์ ในการพานักท่องเที่ยวนำชมรอบเกาะเมืองอยุธยาที่มีคุณภาพ และสร้างมูลค่าทางความรู้สึกให้กับนักท่องเที่ยว ที่ได้มาท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาได้ตระหนักถึงคุณค่าและความสวยงามทางประวัติศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1) เพื่อเลือกกำหนดจุดแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา
2) เพื่อสร้างวิธีการสื่อความข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา

กรอบแนวคิด



วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาการสื่อความหมายข้อมูลการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา ได้กำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

1. ขอบเขตด้านประชากร ในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยเก็บข้อมูล จากกลุ่มประชากรดังนี้

1) หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้แก่ กรมศิลปากร การท่องเที่ยวไทย ภาคกลาง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และฝ่ายส่งเสริมการท่องเที่ยว อบจ.พระนครศรีอยุธยา จำนวน 3 ราย

2) หน่วยงานภาคเอกชน ได้แก่ บริษัทนำเที่ยว และมัคคุเทศก์ จำนวน 5 ราย

3) เจ้าอาวาสวัด จำนวน 20 วัด

4) นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไป จำนวน 20 ราย

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การสื่อความหมายข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา มีวิธีการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ดังนี้

2.1 เพื่อเลือกกำหนดจุดแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา

1) ขั้นตอนที่ 1

• สำรวจแหล่งท่องเที่ยวทั้งทางบกและทางน้ำ ทั้งสองฝั่งริมแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำลพบุรี รอบเกาะเมืองอยุธยา เพื่อคัดเลือกแหล่งท่องเที่ยวที่ยังมีซากโบราณสถาน อาคาร สถานที่ ที่สามารถมองเห็นได้จากริมฝั่งน้ำ ที่สามารถอธิบายเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ และจากการนำชมของมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

2) ขั้นตอนที่ 2

• ศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ ศึกษาจากเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3) ขั้นตอนที่ 3

• การสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งทางการ ในประเด็นการท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองอยุธยา และแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ รอบเกาะเมืองอยุธยาที่ได้ทำการเลือกจุดไว้แล้วจากขั้นตอนที่ 1 โดยเก็บข้อมูลจากผู้แทนหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ฝ่ายส่งเสริมการท่องเที่ยว องค์การบริหารจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กรมศิลปากร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และเจ้าอาวาสวัดต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ตั้งของวัดอยู่ริมแม่น้ำทั้ง 3 สาย

4) ขั้นตอนที่ 4

• การระดมความคิดประชุมกลุ่มย่อย เพื่อขอความคิดเห็นจากกลุ่มเฉพาะ โดยการคัดเลือกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานทางการท่องเที่ยว บริษัทนำเที่ยวในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และมัคคุเทศก์ผู้นำเที่ยวท้องถิ่น

2.2 เพื่อสร้างวิธีการสื่อความข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา

1) ขั้นตอนที่ 5

• นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1-4 มาเรียบเรียงข้อมูลเนื้อหาเพื่อสร้างรูปแบบวิธีการสื่อความหมายทางการท่องเที่ยวรอบเกาะเมือง จากนั้นให้นักวิชาการในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จำนวน 3 ร่วมกันพิจารณาเนื้อหาที่จะใช้ในการบรรยายข้อมูลทางการท่องเที่ยว

2) ขั้นตอนที่ 6

• นำเนื้อหาข้อมูลที่ผ่านการพิจารณาจากนักวิชาการแล้วมาทำการฝึกอบรมให้กับกลุ่มนักสื่อความหมาย จำนวน 20 คน

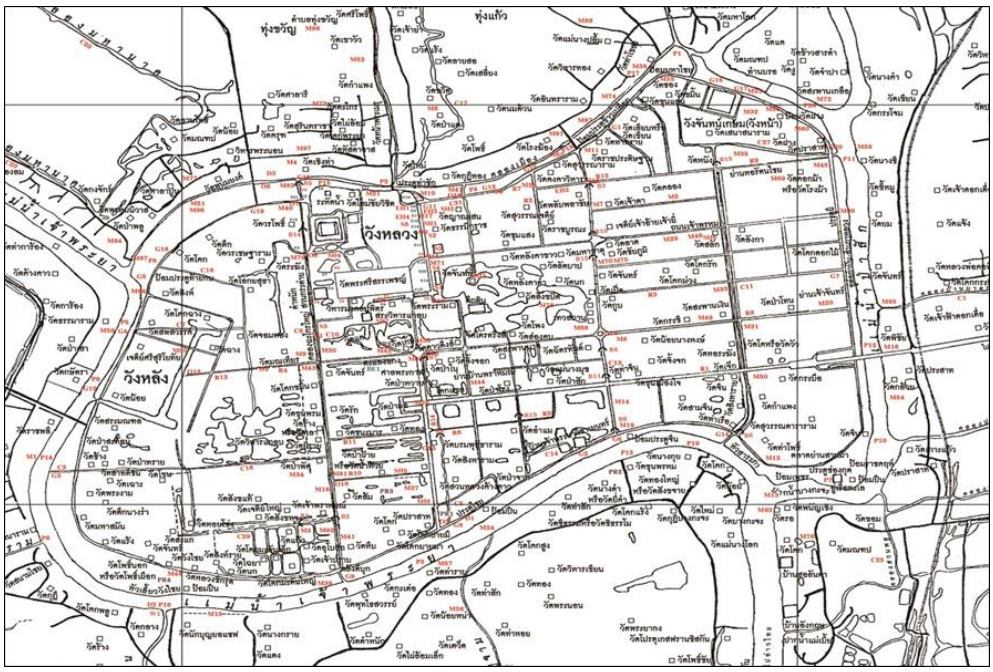
3) ขั้นตอนที่ 7

• ทำการทดสอบการนำชม โดยให้มัคคุเทศก์มืออาชีพจำนวน 3 ราย ทำการประเมินนักสื่อความหมาย ทั้ง 20 คน

3. ขอบเขตด้านพื้นที่ การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาเฉพาะพื้นที่ รอบเกาะเมืองอยุธยา สองฝั่งริมแม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี และแม่น้ำเจ้าพระยา

ผลการศึกษา

1) เพื่อศึกษาวิเคราะห์และกำหนดจุดแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงจุดแหล่งท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองอยุธยา

จุดเริ่มต้นที่ท่าเรือวัดพนัญเชิงวรวิหาร – ป้อมเพชร – แม่น้ำ 3 สาย – บริบทของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวนประชากร อาชีพ การนับถือศาสนาและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา – วัดขุนพรหม – ท่าเรือข้ามฝาก – ประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา พระมหากษัตริย์ของอยุธยา การสถาปนากรุงศรีอยุธยา การสูญเสียกรุงศรีอยุธยา ครั้งที่ 1 การกอบกู้เอกราชครั้งที่ 1 การสูญเสียกรุงศรีอยุธยา ครั้งที่ 2 และการกอบกู้เอกราช ครั้งที่ 2 – มัสยิดอิสลามวัฒนา –โรงพยาบาลจังหวัดพระนครศรีอยุธยา – เส้นทาง สายไหม (เส้นทางโรตี สายไหม) – โรงเรียนวัดพุทไธศวรรย์ – วัดพุทไธศวรรย์ – บ้านคู่สร้างคู่สม – ความสัมพันธ์กรุงศรีอยุธยากับฝรั่งเศส – โบสถ์เซนยอเซฟ – คลองตะเคียน – ชุมชน 3 ศาสนา – วัดสนามไชย – วัดไชยวัฒนาราม ประวัติของวัด การขึ้นครองราชของพระเจ้าปราสาททอง – วัดราชพลี – วัดกษัตราธิราช – วัดธรรมาราม พระอุบาลี พระเกจิที่กรุงศรีอยุธยาที่ได้ถูกเชิญไปเผยแผ่พระพุทธศาสนา – แม่น้ำลพบุรี – ทุ่งภูเขาทอง ทุ่งลุมพลี – วัดศาลาปูน – วัดท่าการ้อง – ซากกำแพงเมืองเก่า ล้อมรอบเกาะเมือง – เจดีย์ศรีสุริโยทัย ประวัติของการสู้รบของสมัยสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ์ พม่ายกทัพมากรุงศรีอยุธยา – พระตำหนักสิริยาลัย – วัดไชยวัฒนาราม เคยถูกใช้ในการจัดงานแสดง แสง สี เสียง เพื่อให้พระนางเจ้าควีนอลิซาเบธ จากอังกฤษได้ชม – คลองตะเคียน คลองขุนละครไชย เป็นชุมชนที่ชาวต่างชาติ – พระตำหนักพุทธโฆษาจารย์ วัดพุทไธศวรรย์ ประวัติของพระพุทธโฆษาจารย์

– ประวัติวัดพนัญเชิง – วัดสุวรรณดาราราม – วัดกล้วย –สะพานปรีดีธำรงค์ – วัดพิชัยสงคราม – สถานีรถไฟ – ท่าข้ามเรือ – ตลาดเจ้าพรหม – เกาะลอย วัดแค – วัดประดู่ทรงธรรม มีตำหนักของขุนหลวงหาวัด – คูเขื่อหน้า – โรงพยาบาลเก่า ปัจจุบันสาธารณสุขอยุธยา – พระราชวังจันทร์เกษม – ประวัติเรื่องของพระเจ้าเอกทัศน์กับพระเจ้าอุทุมพร สู่ศึกประชดพระนครกับพระเจ้าอลงพญา – การตีฝ่าวงล้อมของเจ้าพระยาวชิรปราการ – วัดรัตนชัย – วัดเกาะแก้ว

2) การสื่อความข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา

สวัสดีครับ/ค่ะ ขอต้อนรับสู่กิจกรรมการล่องเรือรอบเกาะเมืองอยุธยา

กรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานีไทยนานถึง 417 ปี สถาปนาขึ้นในปี พ.ศ. 1893 ในรัชสมัยสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 หรือพระเจ้าอู่ทอง แห่งราชวงศ์อู่ทอง ตลอดระยะเวลาที่กรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานีนั้นมีพระมหากษัตริย์ปกครองทั้งสิ้น 34 พระองค์ ซึ่งในที่นี้ได้รวมขุนวรวงศาไว้ด้วย 5 ราชวงศ์ ประกอบด้วย ราชวงศ์อู่ทอง สุพรรณภูมิ สุโขทัย ปราสาททอง และบ้านพลูหลวง

ด้วยการที่ราชธานีแห่งนี้ สามารถคงอยู่ได้ถึง 417 ปี นั้น อันเนื่องมาจากมีชัยภูมิ ที่ตั้งที่เหมาะสม มีแม่น้ำล้อมรอบถึง 3 สาย ประกอบด้วย แม่น้ำเจ้าพระยา ทางด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ แม่น้ำป่าสัก ทางด้านทิศตะวันออกและไหลไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาทางด้านทิศใต้ และแม่น้ำลพบุรีทางด้านทิศเหนือไหลเชื่อมเป็นคูเมืองระหว่างแม่น้ำป่าสักกับแม่น้ำเจ้าพระยา

ทางด้านขวามือของลำเรือ คือ ป้อมเพชร เป็นป้อมปราการที่อยู่ในจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่สุดในการป้องกันข้าศึกของอยุธยาที่จะเข้ามาทางแม่น้ำ เพราะตั้งอยู่ทางปากน้ำที่เรียกว่าบางกะจะ เป็นบริเวณที่แม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำป่าสักไหลมาบรรจบกัน

ทางด้านซ้ายของลำเรือ คือ วัดบางกะจะ สร้างขึ้นเมื่อใดยังไม่มีหลักฐานแน่นอน ลักษณะศิลปกรรมที่ปรากฏในวัดบางกะจะดังกล่าว หากพิจารณาเฉพาะเจดีย์ซึ่งเข้าใจว่าเป็นเจดีย์แบบล้านนาก็น่าจะพิจารณาว่าวัดนี้คงสร้างขึ้นในราวพุทธศตวรรษที่ 21 อันเป็นช่วงที่ศิลปล้านนาแพร่หลายลงมาสู่กรุงศรีอยุธยา วิหารมีพระพุทธรูปหน้าตักกว้าง 120 นิ้ว สูง 150 นิ้ว ชาวบ้านเรียกนามว่า “พระพุทธเศวตมงคล (หลวงพ่อขาว)” และมีพระพุทธรูปสองพี่น้องแกะสลักจากหินอุโบสถ ซึ่งเดิมพระพุทธรูปสององค์นี้ได้ถูกตัดเหลือแต่เศียร ทิ้งอยู่บริเวณอุโบสถเก่า ต่อมาเจ้าอาวาสองค์ปัจจุบันได้นำมาปั้นต่อองค์ตัวพระใหม่ และประดิษฐานอยู่หน้าวิหารหลวงพ่อขาว

ถัดมาเป็นวัดขุนพรหม สร้างขึ้นในสมัยใดไม่ปรากฏหลักฐาน ภายในวัดเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปศิลาขาวที่ถูกค้นพบที่วัดพญากง ในอดีตในพื้นที่วัดขุนพรหมเป็นสถานที่ขายผ้าที่มีชื่อเสียงและมักจะถูกนำไปใช้ในการพระราชทานให้กับขุนนางประจำปีด้วย

วัดนางกุย เป็นวัดที่ตั้งอยู่นอกเกาะเมือง ด้านใต้ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก จากหลักฐานที่กรมศิลปากรว่าสร้างในปี พ.ศ. 2130 ผู้สร้างชื่อนางกุย เป็นผู้ที่มีทรัพย์สินเงินทอง จึงได้มาสร้างวัดนางกุยอยู่ทางด้านทิศใต้ของเกาะเมืองอยุธยา ที่มีแม่น้ำไหลผ่านวัดนี้ในอดีตเจริญรุ่งเรืองมาก ดูจากหลักฐานที่มี อาทิ พระพุทธรูปศิลาปางสมาธิ สมัยทวารวาดี ประมาณพุทธศตวรรษ 11 – 16 หลังจากที่กรุงศรีอยุธยาเสียแก่พม่าในปี 2310 วัดนางกุยได้รับความเสียหายมาก และถูกปล่อยให้ชำรุดทรุดโทรมจนมาถึงในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 3 ได้มาทำการบูรณปฏิสังขรณ์วัดในอยุธยา (ไม่ทราบ พ.ศ.ที่แน่ชัด) วัดนางกุยก็ได้รับการบูรณะซ่อมแซมอุโบสถและเสนาสนะ หน้าอุโบสถ หน้าบัน โดยมีรูปนารายณ์ทรงครุฑ

ถัดมาเป็นที่ตั้งของมัสยิดอิสลามวัฒนา ในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีชาวมุสลิมเข้ามาตั้งถิ่นฐานในกรุงศรีอยุธยาเป็นจำนวนมาก โดยมาจากทางเปอร์เซีย มักจะตั้งบ้านเรือนอยู่ทางทิศใต้ของเกาะเมือง และมาจากทางชวา มักจะตั้งบ้านเรือนอยู่ทางด้านทิศเหนือแถบทุ่งภูเขาทองและทุ่งขวัญ บุคคลที่มีชื่อเสียงมากที่สุด คือ เจ้าพระยาบวรราชนายก

หรือเฉกอะหมัด เดินทางมาจากแถบเปอร์เซีย เข้ามารับราชการเป็นกรมท่าขวา ท่านเฉกอะหมัดนี้ท่านเป็นต้นสกุลของไทยมุสลิมหลายนามสกุลและสกุลบุนนาค สถานที่ฝังศพของท่านเฉกอะหมัด ตั้งอยู่ในบริเวณสาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ทางด้านขวาของลำเรือ คือ วัดวังชัย เป็นวัดที่สมเด็จพระมหาจักรพรรดิ โปรดให้สร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2073 ในบริเวณที่เคยเป็นนิวาสถานของพระองค์ก่อนเสด็จขึ้นครองราชย์สมบัติ ปรากฏหลักฐานในบันทึกของชาวต่างชาติว่าบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งตั้งแต่วัดพุทไธศวรรย์ถึงวัดไชยวัฒนาราม เป็นที่ตั้งของชุมชนและเป็นท่าเรือที่มีการสัญจรไปมาคับคั่ง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ตั้งบ้านเรือนของข้าราชบริพารหรือขุนนางผู้ใหญ่สมัยนั้น

ถัดมาเป็น สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ พระนครศรีอยุธยา สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ์ สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี 80 พรรษา ลำดับที่ 2 ตั้งอยู่ที่อุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา ตำบลประตูชัย อำเภอพระนครศรีอยุธยาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีเนื้อที่ 152 ไร่ สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ เสด็จเป็นประธานเปิด สวนเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2528 ซึ่งอยู่ในความดูแลของเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ร่วมกับสำนักงานอุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา กรมศิลปากร โดยให้เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา เป็นหน่วยงานหลัก

ทางด้านซ้ายของลำเรือ คือ วัดพุทไธศวรรย์ สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 (พระเจ้าอู่ทอง) ทรงสร้างขึ้นในบริเวณที่ซึ่งเป็นที่ตั้งพลับพลาที่ประทับเมื่อทรงอพยพมาตั้งอยู่ก่อนสถาปนากรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานีที่ตรงนี้มีชื่อปรากฏในพระราชพงศาวดารว่า “ตำบลเวียงเล็กหรือเวียงเหล็ก”ครั้นเมื่อสถาปนากรุงศรีอยุธยาแล้ว ถึง พ.ศ. 1896 จึงโปรดให้สร้างวัดนี้ขึ้นเป็นพระราชอนุสรณ์ ณ ตำบลซึ่งพระองค์เสด็จมาตั้งมั่นอยู่แต่เดิมและพระมหากษัตริย์องค์ต่อ ๆ มาก็คงจะได้โปรดให้สร้างถาวรวัตถุ เพิ่มเติมขึ้นอีกหลายอย่าง

ถัดมาเป็น วัดนักบุญยอเซฟ ถือเป็นศูนย์กลางของคริสตชนชาวสยามในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีประวัติมาตั้งแต่ในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช เมื่อปีแยร์ ล็องแบร์ เดอ ลา ม็อต กับบาทหลวงอีก 2 องค์ ได้เข้ามาทูลขอสร้างโบสถ์คริสต์และโรงเรียน สมเด็จพระนารายณ์จึงทรงพระราชทานที่ดินแปลงหนึ่งให้ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในสมัยนั้นว่า “ค่ายนักบุญยอแซฟ” จนถึงการเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่สอง โบสถ์ได้ถูกเผาทำลายและถูกปล้นสะดมทรัพย์สินไปหมด บาทหลวงฌ็อง-บาติสต์ ปาลกัว จึงได้กลับมาบูรณะวัดอีกครั้ง ในปี พ.ศ. 2374 และโบสถ์หลังปัจจุบันคือในสมัยคุณพ่อแปร์โร ที่ได้ทำพิธีเสกในวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2426 โบสถ์ได้ทำการบูรณะครั้งใหญ่ในปี พ.ศ. 2547 ปัจจุบันตัวโบสถ์หลังปัจจุบันนี้มีอายุแล้วกว่า 133 ปี

ถัดมาเป็นวัดปากกราน คลองตะเคียน เป็นชุมชนคลองมอญบ้านเหนือ วัดกลางคลองตะเคียน ชาวบ้านเรียกอีกนามหนึ่งว่า “วัดกลางปากกราน” เป็นวัดที่สร้างขึ้นมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้นซึ่งสร้างคู่กับวัดนาค (ปัจจุบันเป็นวัดร้าง) ชาวบ้านจะเรียกชื่อวัดทั้งสองว่า วัดนาควัดกลาง หรือวัดกลางวัดนาค ตั้งอยู่ท่ามกลางชาวไทยพุทธ ชาวไทยมุสลิม และชาวไทยคริสต์ เมื่อพ.ศ. 2310 กรุงศรีอยุธยากลายสภาพเป็นเมืองแตก วัดหลายวัดได้กลายสภาพเป็นวัดร้างเพราะการศึกสงคราม วัดกลางคลองตะเคียนก็เป็นอีกวัดหนึ่งที่เสื่อมโทรมแทบจะร้าง ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2430 ได้รับการบูรณะพัฒนาโดยย้ายเสนาสนะต่าง ๆ ทั้งกุฏิ ศาลาการเปรียญ อุโบสถ

ใกล้ ๆ กันนั้น มีคลองตะเคียน หรือ คลองขุนละครไชย อยู่นอกเกาะเมืองอยุธยาทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ หรือที่ชาวฝรั่งเศสเรียกว่า คลองน้ำยาเป็นที่ตั้งของวัดนักบุญโยเซฟ และเนื่องด้วยเป็นย่านที่มีผู้คนอาศัยผ่านไปมาอย่างเนืองแน่น ทั้งชาวจีน ไทย และตะวันตก คงเป็นเหตุให้สามารถตั้งโรงรับจ้างทำชำเราบุรุ ษได้มากถึง 4 โรงในท้ายตลาดเดียว และคงมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีจนต้องบันทึกไว้เป็นหลักฐาน หากเปรียบเทียบกับปัจจุบัน “โรงรับจ้างทำชำเราบุรุษ” ก็คือ “ซ่อง” “จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์” หนึ่งในเอกสารจำนวนไม่กี่ชิ้นที่ทำให้เราทราบเรื่องราวเกี่ยวกับ

การค้าประเวณีในราชอาณาจักรอยุธยา บันทึกเกี่ยวกับหญิงโสเภณีว่า “ถ้าบุตรีคนใดกระทำชั่วขุนนางผู้บิดาก็ขายบุตรีส่งให้แก่ชายผู้หนึ่ง ซึ่งมีความชอบธรรมที่จะเกณฑ์ให้สตรีที่ตนซื้อมานั้นเป็นหญิงแพศยาหาเงินได้ โดยชายผู้มีชื่อนั้นต้องเสียเงินภาษีถวายพระมหากษัตริย์ กล่าวกันว่า ชายผู้นี้มีหญิงโสเภณีอยู่ในปกครองของตนถึง 600 นาง ล้วนแต่เป็นบุตรีขุนนางที่ขึ้นหน้าขึ้นตาทั้งนั้น อนึ่งบุคคลผู้นี้ยังรับซื้อภรรยาที่สามีขายส่งลงเป็นทาส ด้วยโทษคบชู้สู่ชายอีกด้วย” อีกตอนหนึ่งที่ ลา ลูแบร์ บันทึกไว้ว่า “บรรดาผู้ที่มีบรรดาศักดิ์สูงนั้นหาใช่เจ้าใหญ่นายโตเสมอไปไม่ เช่น เจ้ามนุษย์อัปปรีย์ที่ซื้อผู้หญิง และเด็กสาวมาฝึกให้เป็นหญิงนครโสเภณีคนนั้น ก็ได้รับบรรดาศักดิ์เป็นออกญา เรียกกันว่าออกญามีน (Oc-ya Meen) เป็นบุคคลที่ได้รับการดูถูกดูแคลนมากที่สุด มีแต่พวกหนุ่มลามกเท่านั้นที่ไปติดต่อด้วย”

ถัดมาเป็น วัดสนามไชย หรือชาวบ้านมักเรียกว่า “วัดขี้ไก่” สร้างขึ้นเป็นวัดนับตั้งแต่ประมาณ พ.ศ. 2144 ต่อมาได้เปลี่ยนนามวัดเสียใหม่ให้มีความหมายไพเราะยิ่งขึ้นเป็น “วัดสนามไชย”ตามชื่อตำบลที่ตั้งวัด พื้นที่ตั้งวัดเป็นที่ราบ มีอาคารเสนาสนะต่าง ๆ ได้แก่ อุโบสถ ศาลาการเปรียญ กุฏิสงฆ์ หอระฆัง หอสวดมนต์ และศาลาท่าน้ำ สำหรับปูชนียวัตถุมีพระประธานนอุโบสถ

ถัดมาเป็น วัดไชยวัฒนา สร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2173 โดยสมเด็จพระเจ้าปราสาททอง พระองค์โปรดเกล้าฯให้สร้างขึ้นบนที่ที่เป็นบ้านเดิมของพระองค์เพื่ออุทิศพระราชกุศลถวายพระราชมารดา แต่ สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอฯ กรมพระยาดำรงราชานุภาพทรงสันนิษฐานว่าวัดนี้สร้างขึ้นเพื่อเป็นอนุสรณ์แห่งชัยชนะเหนือนครละแวกโดยจำลองแบบมาจากปราสาทนครวัด ก่อนกรุงแตก พ.ศ. 2310 วัดไชยวัฒนารามถูกแปลงเป็นค่ายตั้งรับศึก หลังการเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่สอง วัดไชยวัฒนารามได้ถูกปล่อยทิ้งให้ร้างเรื่อยมา บางครั้งมีผู้ร้ายเข้าไปลักลอบขุดหาสมบัติ เศียรพระพุทธรูปถูกตัดขโมย มีการรื้ออิฐที่พระอุโบสถ และกำแพงวัดไปขาย แต่ในปี พ.ศ. 2530 กรมศิลปากรจึงได้เข้ามาอนุรักษ์จนแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2535

ทางด้านขวาของลำเรือ คือ พระตำหนักสิริยาลัย สร้างขึ้นในสมัยรัชกาลพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เพื่อใช้เป็นที่ประทับเวลาเสด็จมายังจังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยตั้งอยู่บริเวณอำเภอเมืองจังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยตั้งอยู่ตรงข้ามวัดไชยวัฒนารามโดยพระตำหนักหลังนี้สร้างจากทรัพย์สินส่วนพระองค์โดยสร้างเนื่องในอากาสที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถซึ่งทรงเจริญพระชนมายุครบ5รอบในปีพุทธศักราช 2534 บนพื้นที่กว่า 17 ไร่ โดยพระตำหนักหลังนี้สร้างขึ้นเนื่องด้วยว่าในคราวนั้นทั้งสองพระองค์ทรงโปรดการเสด็จพระราชดำเนินมาทอดพระเนตรโบราณสถานสำคัญของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยทั้งสองพระองค์เสด็จพระราชดำเนินมายังวัดไชยวัฒนาราม ทั้งสองพระองค์ทรงประทับพระราชหฤทัยในความสวยงามของวัดไชยวัฒนาราม พระองค์จึงทรงซื้อที่ดินตรงข้ามวัดไชยวัฒนารามซึ่งมีพื้นที่กว่า 17 ไร่ เพื่อก่อสร้างเป็นพระตำหนัก

ทางด้านซ้ายของลำเรือ คือ วัดราชพลี ปรากฏชื่อในพงศาวดาร ในคราวศึกพระเจ้าอลองพญา เมื่อเดือน 5 แรม 14 ค่ำ กองทัพพม่าเอาปืนใหญ่มาตั้ง ณ วัดราชพลี วัดกษัตราข้างด้านตะวันตกยิงเข้าไปในพระนครฝ่ายพระเจ้าอุทุมพร(ทรงลาผนวชมาช่วยทำศึก)ทรงช้างพระที่นั่งเสด็จไปบัญชาการรบให้เจ้าหน้าที่ยิงปืนป้อมตอบโต้พม่า ยิงกันอยู่จนเวลาเย็น พม่าก็เลิกทัพกลับไปค่าย (แรม 14 ค่ำ เดือน 5 ปีมะโรง จ.ศ.1122 ตรงกับวันจันทร์ วันที่ 14 เมษายน พ.ศ. 2303 สภาพวัดราชพลีในปัจจุบัน เหลือเพียงเศียรพระพุทธรูปและโคกอิฐ ฝั่งตรงข้าม วัดกษัตรา ความงดงามของพระพุทธรูปยังคงงดงามอย่างมาก เสียดายที ถูกทำลาย

ถัดมา คือ วัดกษัตราธิราช เดิมชื่อวัดกษัตราหรือกษัตรารามหรือกษัตราวาส ไม่ปรากฏหลักฐานว่าใครเป็นผู้สร้าง แต่ชื่อของวัดทำให้สันนิษฐานว่า คงเป็นวัดที่พระมหากษัตริย์หรือพระบรมวงศานุวงศ์ในสมัยกรุงศรีอยุธยาพระองค์ใดพระองค์หนึ่ง ทรงสร้าง วัดนี้จึงมีชื่อว่าวัดกษัตรา ซึ่งหมายความว่าเป็นวัดของพระมหากษัตริย์หรือวัดของพระเจ้าแผ่นดิน มีปรากฏในแผ่นดินสมเด็จพระสุริยามรินทร์ว่า แรม 14 ค่ำ เดือน 5 พม่าเอาปืนใหญ่มาตั้งที่วัดราช

พฤกษ์และวัดกษัตราวาส ยิงเข้ามาในพระนคร ถูกบ้านเรือนราษฎรล้มตายจำนวนมาก วัดนี้คงถูกทำลายเมื่อคราวเสียกรุงศรีอยุธยาจึงถูกทิ้งร้างเรื่อยมา

ทางด้านขวาของลำเรือ คือ วัดสวนหลวงสบสวรรค์ สมเด็จพระมหาจักรพรรดิ โปรดให้จัดพระราชพิธี ทำพระเมรุถวายพระเพลิงพระบรมศพ พระอัครมเหสี พระสุริโยทัย ที่ในสวนหลวง ภายในวัดสบสวรรค์ แล้วโปรดให้สร้างพระอารามขึ้นตรงพระเมรุ มีเจดีย์สูงใหญ่สี่เหลี่ยม ทรงย่อไม้มุมสิบสอง บรรจุพระอัฐิสมเด็จพระสุริโยทัย พระอารามที่โปรดให้สร้างขึ้นที่สวนหลวง กับวัดสบสวรรค์ จึงรวมเรียกว่า “วัดสวนหลวงสบสวรรค์” ปัจจุบันยังมีพระสถูปเจดีย์องค์ใหญ่เป็นสำคัญ เรียกว่า เจดีย์พระศรีสุริโยทัย ปัจจุบัน วัดสวนหลวงสบสวรรค์ เป็นวัดร้าง มีสภาพเป็นพื้นดินว่างเปล่า

ทางด้านซ้ายของลำเรือ คือ วัดธรรมาราม ไม่ปรากฏว่าสร้างมาแต่รัชสมัยใด ใครเป็นผู้สร้าง แต่สันนิษฐานว่าสร้างมาแล้วไม่น้อยกว่า 414 ปี โดยที่ตั้งของวัดในปัจจุบัน แต่เดิมเคยเป็นที่ตั้งค่ายของพม่าทุกครั้งที่ยกทัพเข้ามาล้อมกรุงศรีอยุธยา เพื่อใช้ควบคุมเส้นทางคมนาคมทางน้ำ เพราะเหนือวัดนี้ไปเพียงเล็กน้อยคือ บริเวณปากน้ำลพบุรีที่ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยา ในพ.ศ. 2295 ในแผ่นดินพระเจ้าอยู่หัวบรมโกษ แห่งกรุงศรีอยุธยา พระองค์ได้จัดส่งพระสงฆ์ไปบรรพชาอุปสมบทแก่กุลบุตรชาวศรีลังกา ตามคำขอร้องของพระเจ้าเกียรติศิริราชสิงหะแห่งศรีลังกา (เนื่องจากขณะนั้นพระพุทธศาสนาเกิดความตกต่ำในลังกา) ซึ่งส่งราชทูตเข้ามาขอพระสงฆ์ไทยไปศรีลังกา คณะธรรมทูตไทยมีจำนวน 25 รูป ประกอบด้วยพระสงฆ์ 18 รูป สามเณร 7 รูป โดยมีพระอุบาลีมหาเถระและพระอริยมุนีมหาเถระเป็นหัวหน้า ออกเดินทางโดยเรือกำปั่นฮอลันดาจากกรุงศรีอยุธยา เมื่อวันขึ้น 10 ค่ำ เดือนอ้าย พ.ศ. 2295 ถึงเมืองตรินโคมาลี อันเป็นเมืองท่าอยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะลังกา เมื่อวันแรม 14 ค่ำ เดือน 6 โดยใช้เวลาเดินทางถึง 5 เดือน 4 วัน เมื่อท่านไปถึงศรีลังกาได้พำนักอยู่ที่วัดบุปผาราม ซึ่งปัจจุบันเรียกว่า “วัดมัลวัตตะ” และเป็นวัดของสังฆนายก คณะสงฆ์นิกายสยามวงศ์ คณะมัลวัตตะอยู่ตรงกันข้ามกับวัดพระเขี้ยวแก้ว ซึ่งมีทะเลสาบกั้นกลางอยู่ในเมืองศิริวัฒนนคร ปัจจุบันคือเมืองแคนดี้

ถัดมาคือ วัดท่าการ้อง วัดท่าการ้อง ซึ่งสันนิฐานตามพุทธะลักษณะและซากปรักหักพัง น่าจะสร้างขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 1 (สมเด็จพระชัยราชา) ประมาณปีพุทธศักราช 2076 หรือ 474 ปีเศษมาแล้ว เพราะมีท่าน้ำกั้นวัด ช่วงนั้นแผ่นดินค่อนข้างสงบพระพุทธศาสนาเจริญรุ่งเรืองดี อีกทั้งวัดนี้ยังใช้เป็นที่ประทับพักผ่อน เพื่อเผยแพร่ศาสนาของลัทธิลังกาวงศ์อีกด้วย แต่ไม่ปรากฏหลักฐานที่ชัดเจนว่า ผู้ใดเป็นผู้สร้างเพราะอยู่นอกเขตพระบรมมหาราชวัง สันนิฐานว่า คงจะเป็นวัดที่ราษฎรสร้างขึ้น เพราะไม่ปรากฏรายชื่อพระอารามหลวงสมัยอยุธยา แต่จากการสังเกตเม็ดมะยมรอบกำแพงพระอุโบสถ จึงสันนิฐานว่าน่าจะมีการบูรณะปฏิสังขรณ์ขึ้นมาใหม่ในสมัยรัตนโกสินทร์ ช่วงรัชกาลพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวและพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 3-5) จากหลักฐานทางโบราณคดีในการสำรวจ ของพระยาโบราณราชธานินท์พร เดชะคุปต์ ซึ่งทำแผนที่การสำรวจวัดและโบราณสถาน ในสมัยรัชกาลที่ 5 ระบุชื่อที่คล้ายกับวัดท่าการ้องไว้ 2 ชื่อ คือวัดท่ากับวัดการ้อง ซึ่งอยู่ใกล้กัน วัดท่านั้นอยู่ตรงหัวมุมที่แม่น้ำเจ้าพระยาหักเลี้ยวลงสู่ด้านตะวันตก ของเกาะเมืองฝั่งตรงข้ามกับวัดป่าพลู ที่ปากคลองมหานาคทุ่งลุมพลี ส่วนวัดท่าการ้องนั้นอยู่ถัดเข้ามาเกือบถึงหลังวัดธรรมาราม แต่ไม่ทราบช่วงเวลาใดที่ 2 วัดนี้รวมเข้าด้วยกันเป็นวัดท่าการ้อง และด้วยไม่ปรากฏหลักฐานการสร้างว่าสร้างในสมัยใด และไม่ปรากฏชื่อวัดท่าการ้องในรายชื่อ พระอารามหลวงสมัยกรุงศรีอยุธยา จึงสันนิฐานว่าวัดนี้ไม่ใช่พระอารามหลวง แต่น่าจะเป็นวัดที่ราษฎรร่วมกันสร้าง ทั้งอุโบสถก็ได้รับการบูรณะ มาหลายครั้งหลายคราทำให้รูปแบบทางสถาปัตยกรรมผิดแผกไปจากเดิม จากรูปแบบของเจดีย์รายที่เป็นเจดีย์เพิ่มมุม รวมถึงปรางค์เล็กที่ด้านหน้าอุโบสถ หากพิจารณาจากขนาด รูปทรงและศิลปะการก่อสร้าง สันนิฐานว่าคงสร้างสมัยอยุธยาตอนปลาย

ซึ่งเจดีย์รายนั้นก็มักสร้างต่อ ๆ กันมาในชั้นหลัง ทำให้กำหนดอายุของวัดได้ยาก รวมถึงการวางผังสิ่งก่อสร้างซึ่งไม่เน้นสร้างพระวิหาร และจากรูปแบบเจดีย์รายที่ปรากฏ เชื่อว่าวัดท่าการ้องไม่น่าจะมีอายุเก่า ไปถึงสมัยอยุธยาตอนต้น

ถัดมาทางด้านซ้ายมือ คือ วัดพรหมนิวาสวิหาร เดิมวัดนี้มีชื่อว่า วัดขุนยวน เป็นวัดโบราณสมัยกรุงศรีอยุธยาชาวบ้านที่อาศัยอยู่เดิมเล่ากันสืบมาว่า ผู้ที่สร้างวัดมียศเป็นขุนได้เป็นแม่ทัพยกทัพไปรบกับข้าศึกที่เมืองโยนก (นครเชียงใหม่) และมีชัยชนะกลับมาจึงได้สร้างวัดขึ้นเป็นอนุสรณ์ ครั้นถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ในรัชกาลที่ 3 ได้เริ่มมีการบูรณะปฏิสังขรณ์ขึ้น โดยการซ่อมแซมถาวรวัตถุในส่วนที่ทรุดโทรมต่อมาสมัยรัชกาลที่ 4 ได้มีการปฏิสงขรณ์อีก เนื่องจากเคยประทับอยู่ที่วัดนี้ครั้นเมื่อทรงผนวช ครั้นเวลาล่วงเลยมานานบรรดาปูชนียวัตถุส่วนมากได้ชำรุด การปฏิสังขรณ์ให้คืนสู่สภาพเดิมกระทำได้ยากและค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบูรณะค่อนข้างสูง ทางวัดจึงได้จัดทำโครงการบูรณะพระอารามหลวง เช่น บูรณะกำแพงแก้ว บูรณะหอสวดมนต์ เป็นต้น

ถัดมาคือ วัดศาลาปูนวรวิหาร เป็นวัดโบราณตั้งอยู่ริมคลองเมือง พระนครศรีอยุธยา (แม่น้ำลพบุรีเดิม) ฝั่งตรงกันข้ามกับเกาะเมืองห่างจากปากคลองหัวแหลมประมาณ 10 เส้น มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 28 ไร่ อาณาเขตติดต่อดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อ คลองมหานาค ทิศใต้ ติดต่อ คลองเมือง ทิศตะวันออก ติดต่อ ที่ดินราษฎร ทิศตะวันตก ติดต่อวัดพรหมนิวาสวรวิหาร (วัดขุนยวน) วัดศาลาปูนเป็นที่สถิตของ พระราชาคณะตำแหน่งพระธรรมราชา สืบต่อกันมาตั้งแต่รัชกาลที่ 1 จนถึงรัชกาลที่ 6 ในสมัยรัชกาลที่ 4 และรัชกาลที่ 5 วัดศาลาปูนเป็นที่สถิตของพระราชาคณะชั้นสมเด็จ คือ สมเด็จพระพุฒาจารย์ (พุก) ซึ่งเป็นสมเด็จพระราชาคณะเพียงรูปเดียวที่ได้รับพระราชทานตั้งขึ้นในเขตหัวเมืองชั้นนอก

ถัดมา คือ วัดพนมยงค์ หรือ วัดแม่นมยงค์ เดิมเป็นสวนหลวงของแม่นมยงค์ซึ่งเป็นคนดีสัตย์ซื่อ ยึดถือคุณธรรมเป็นหลักของชีวิต ขยันต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติงานจนสำเร็จทุกเรื่อง จึงเป็นที่โปรดปรานขององค์พระมหากษัตริย์ในสมัยนั้น ต่อมาเมื่อแม่นมยงค์ชราภาพลงและหมดอายุขัย พระมหากษัตริย์ในสมัยนั้นจึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานสวนหลวงเป็นที่ธรณีสงฆ์ และให้สร้างวัดขึ้นที่นั่นโดยให้พ้องกับชื่อแม่นมยงค์ เพื่อบุญกุศลจะได้ตกแก่แม่นมยงค์ เมื่อสร้างวัดพนมยงค์แล้วก็สร้างพระอุโบสถขึ้น มีความงดงามมาก ทุกส่วนอ่อนช้อยเป็นท้องสำเภา ส่วนทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีวิหารพระนอนองค์ใหญ่ ทำด้วยปูนปั้นสวยงาม พระนอนองค์นี้มีพุทธลักษณะละม้ายไปทางสุโขทัย เพราะพระสกท่านคล้ายก้นหอยขม

ถัดมา คือ วัดเชิงท่า ท่า ไม่มีหลักฐานแน่ชัดว่าสร้างขึ้นเมื่อใดใครเป็นผู้สร้างคงปรากฏเพียงตำนานเล่าสืบ ๆ กันมาว่า เศรษฐีผู้หนึ่งสร้างเรือนหอให้แก่บุตรสาวซึ่งหนีตามชายคนรักไปแล้วไม่ย้อนกลับ เศรษฐีผู้บิดาคอยบุตรสาวอยู่นานไม่เห็นกลับมาจึงได้ถวายเรือนหอนั้นให้แก่วัดที่ตนสร้างขึ้น จึงได้ชื่อว่า วัดคอยท่า เรื่องที่เล่าสืบกันมานี้หลวงจักรปาณี ได้นำมาประพันธ์ไว้ในนิราศทวารวดี วัดเชิงท่า มีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กับพระมหากษัตริย์พระองค์ที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของไทยพระองค์หนึ่ง คือ สมเด็จพระเจ้ากรุงธนบุรี มหาราช อย่างไร? กล่าวคือ สมเด็จพระเจ้ากรุงธนบุรี มหาราช ทรงมีความเกี่ยวเนื่องกับวัดแห่งนี้ถึง 2 ครั้ง และเป็นช่วงสำคัญของชีวิตทั้ง 2 ครั้ง ของพระองค์เลยทีเดียว

ทางด้านขวาของลำเรือ คือ วัดใหม่ไชยวิชิต สร้างขึ้นโดยพระยาไชยวิชิต (เผือก) ผู้รักษากรุงเก่า ในสมัยรัชกาลที่ 3 มีลักษณะเป็นวัดขนาดเล็ก ประกอบด้วยอุโบสถและเจดีย์ รูปแบบศิลปะได้รับอิทธิพลจีน อาทิ ไม่มีช่อฟ้าใบระกา บนเพดานพระอุโบสถปรากฏภาพจิตกรรมคาดว่า เป็นรูปหรือหงส์ที่อาจเชื่อมโยงกับภาพ ซึ่งพบที่วัดเทพธิดาราม เขตพระนคร กรุงเทพฯ ทั้งนี้ วัดใหม่ไชยวิชิต ถือเป็นวัดร้าง ไม่มีพระสงฆ์จำพรรษา เดิมเคยเปิดให้เข้าชมภายในอุโบสถ แต่ในภายหลังถูกปิด เนื่องด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย เคยได้รับการบูรณะมาแล้วอย่างน้อย 2 ครั้ง คือ สมัยรัชกาลที่ 5 และเมื่อราว 20 ปีก่อน

ทางด้านซ้าย คือ วัดกุฎีทอง เป็นวัดเก่าโบราณครั้งสมัยเมืองละโว้ พงศาวดารเหนือกับพงศาวดารชาติไทยกล่าวไว้ตอนหนึ่งว่า พรเจ้าสินทบอมรินทร์ ทรงสร้างวัดกุฎีทอง พระนางกัญญาเทวี อัครมเหษีทรงสร้าง วัดคงคาวิหารประมาณพุทธศักราช 1600 ซึ่งอิฐและปูนที่ใช้ก่อกำแพงแก้วใกล้พระอุโบสถในวัดกุฎีทองเป็นอิฐและปูนรุ่นเดียวกันกับพระเจดีย์ในวัดพระศรีมหาธาตุ เมืองละโว้หรือจังหวัดลพบุรีในปัจจุบัน เพระฉะนั้น จากหลักฐานอิฐและปูนที่ก่อสร้างกำแพงแก้วใก้พระอุโบสถ ซึ่งเป็นอิฐและปูนก่อนสมัยสร้างกรุงศรีอยุธยา วัดกุฎีทองจึงเป็นวัดก่อนสมัยสร้างกรุงศรีอยุธยา เช่นเดียวกับวัดธรรมิกราช วัดพนัญเชิง ครั้นต่อมาในสมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนารถ พ.ศ. 1991 ได้ซ่อมแซมพระอุโบสถวัดกุฎีทองที่ชำรุดให้ดีขึ้น

ทางด้านขวา คือ วัดญาณเสน เดิมชื่อวัดยานุเสน ตั้งอยู่ทางเหนือของเกาะเมืองใกล้กับช่องมหาเถรไม้แช บริเวณนี้เคยเป็นที่อยู่ของชนชาวมอญมาก่อน วัดญาณเสนไม่ปรากฏหลักฐานว่าใครเป็นผู้สร้าง ในตำนานกล่าวเพียงว่า ในสมัยอยุธยามีตึกพระคลังสำหรับใส่เชือกและบาศคล้องช้างอยู่ริมวัดแห่งนี้ และมีรางน้ำอยู่ถัดหน้าวัดญาณเสนทะลุเข้าไปจากรากกำแพงด้านเหนือ ชาวบ้านเรียกว่าคลองน้ำเชี่ยว เป็นทางสำหรับชักน้ำจากแม่น้ำลพบุรีเข้าไปยังบึงพระราม เป็นวิธีถ่ายเทน้ำไปในบึงพระรามให้สะอาด ซึ่งมีมาแต่ครั้งโบราณ

ทางด้านซ้ายมือ คือ วัดหน้าพระเมรุ เป็นวัดมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา เนื่องจากเคยเป็นวัดที่พม่าใช้ตั้งฐานบัญชาการจึงเป็นวัดเดียว ในกรุงศรีอยุธยาที่ไม่ได้ถูกพม่าทำลายและยังคงปรากฏสถาปัตยกรรมแบบอยุธยาและอยู่ในสภาพสมบูรณ์มากที่สุดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาวัดหน้าพระเมรุ เป็นวัดยอดนิยมของนักท่องเที่ยวที่มักเดินทางไปนมัสการหลวงพ่อพระพุทธนิมิตวิชิตมารโมลีศรีสรรเพชญ์บรมไตรโลกนาถที่ศักดิ์สิทธิ์แห่งหนึ่งในกรุงศรีอยุธยา ตำนานกล่าวถึงวัดนี้ว่า พระองค์อินทร์ในสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 2 รัชกาลที่ 10 แห่งกรุงศรีอยุธยา ทรงสร้างเมื่อจุลศักราช 864 (พ.ศ. 2046) ประทานนามว่า “วัดพระเมรุราชิการราม” แต่ประชาชนส่วนมากนิยมเรียกว่า “วัดพระเมรุ” จึงเป็นนามของวัดที่ใช้มาจนทุกวันนี้ ในพระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยา กล่าวถึงเหตุการณ์คราวทำสัญญาสงบศึกระหว่างสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ์กับพระเจ้าหงสาวดีบุเรงนอง มีการปลูกพลับพลาเป็นที่ประทับ

ถัดมา คือ วัดวงษ์ฆ้อง เดิมว่า “วัดโรงฆ้อง” ถือว่าเป็นวัดเก่าแก่วัดหนึ่งในอำเภอพระนครศรีอยุธยา ตั้งอยู่ตำบลท่าวาสุกรี เพราะมีประวัติว่า สร้างมาแต่สมัยอยุธยาตอนต้น เมื่อ พ.ศ.1920 ซึ่งตรงกับรัชสมัยสมเด็จพระบรมราชาที่ 1(ขุนหลวงพะงั่ว) แต่นักประวัติศาสตร์บางท่านสันนิษฐานว่า น่าจะสร้างขึ้นมาก่อนหน้านั้น แต่เพิ่งได้รับการปฏิสังขรณ์ครั้งใหญ่ในสมัยที่ว่าก็ได้ โดยอาศัยข้อสังเกตุตรงกลางที่อุโบสถหันหน้าลงแม่น้ำลพบุรี ประกอบกับมีเจดีย์ทรงลังกาคู่หนึ่งอยู่ในบริเวณใกล้กับอุโบสถ ในสมัยรัชกาลที่ 5 ถึงรัชกาลที่ 6

ทางด้านขวามือ คือ วัดราชประดิษฐาน วัดราชประดิษฐานถูกกล่าวถึงพระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยาหลายครั้ง โดยเมื่อครั้งสมเด็จพระไชยราชาธิราชเสด็จสวรรคต พระยอดฟ้าเสด็จขึ้นครองราชสมบัติในขณะที่มีพระชนมายุยังน้อย พระเทียรราชาจึงอยู่ในฐานะที่อาจก่อความระแวงว่าจะแย่งชิงราชสมบัติได้ ดังนั้น พระองค์จึงเสด็จออกผนวชที่วัดราชประดิษฐาน พระองค์ได้ลาผนวชและเสด็จขึ้นครองราชสมบัติเป็นสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ หลังจากที่ขุนวรวงศาธิราชและท้าวศรีสุดาจันทร์ถูกปลงพระชนม์ หลังจากนี้ วัดราชประดิษฐานยังถูกกล่าวถึงเมื่อพระศรีศิลป์ พระราชโอรสในสมเด็จพระไชยราชาธิราชและท้าวศรีสุดาจันทร์มีพระชันษาได้ประมาณ 14 พรรษา สมเด็จพระมหาจักรพรรดิจึงทรงให้ออกผนวชเป็นสามเณร ณ วัดราชประดิษฐาน แต่พระศรีศิลป์ก่อขบถต้องปืนสิ้นพระชนม์เสียก่อน

ถัดมา คือ วัดขุนแสน สร้างขึ้นเมื่อใดไม่ปรากฏหลักฐาน สันนิษฐานว่าน่าจะมีมาก่อนรัชสมัยสมเด็จพระมหาธรรมราชาแห่งกรุงศรีอยุธยา เนื่องจากปรากฏความในพระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยาว่าในรัชกาลนี้ เมื่อสมเด็จพระนเรศวรมหาราชเสด็จกลับมาจากเมืองแครงนั้น ได้มีชาวมอญนำโดยพระมหาเถรคันฉ่อง พระยาเกียรติ และพระยารามติดตามมาด้วย สมเด็จพระมหาธรรมราชาโปรดเกล้าฯ ให้พระมหาเถรคันฉ่องจำพรรษาอยู่ที่วัดมหาธาตุ ส่วนพระยาเกียรติ พระยารามให้อยู่ตำบลบ้านขมิ้นวัดขุนแสน ซึ่งวัดขุนแสนดังกล่าวก็คือวัดขุนแสนในตำบลหัวรอปัจจุบัน

ทางด้านซ้ายมือ คือ วัดแม่นางปลื้ม แม่ปลื้มเป็นชาวบ้านอยู่ริมน้ำชานพระนครคนเดียว ไม่มีลูกหลาน วันหนึ่งสมเด็จพระนเรศวร (ทรง) พายเรือมาแต่พระองค์เดียว ท่ามกลางสายฝนเมื่อเสด็จมาถึงเห็น (ทอดพระเนตร) กระท่อมยังมีแสงตะเกียงอยู่ เวลานั้นค่ำอยู่ สมเด็จพระนเรศวรจึงได้ (ทรง) แวะขึ้นมาในกระท่อมแม่นางปลื้มเห็น ชายฉกรรจ์เสื้อผ้าเปียกขึ้นมา จึงได้กล่าวเชื้อเชิญด้วยความมีน้ำใจ แต่พระองค์ท่านทรงเสียงดังตามบุคลิกของนักรบชายชาตรี แม่ปลื้มได้กล่าวเตือนว่า ลูกเอ๋ย เจ้าอย่าเสียงดังนักเลย เวลานี้ค่ำมากแล้วเดี๋ยวพระเจ้าแผ่นดินท่านทรงได้ยินจะโกรธเอาพระองค์กลับตรัสด้วยเสียงอันดังขึ้นอีกว่า ข้าอยากดื่มน้ำจันทน์ ข้าเปียกข้าหนาว อยากได้น้ำจันทน์ให้ร่างกายอบอุ่นพลันแม่ปลื้มยิ่งตกใจขึ้นมากอีก เพราะว่าวันนี้เป็นวันพระ แม่ปลื้มได้กล่าวว่า ถ้าจะดื่มจริง ๆ เจ้าต้องสัญญาว่า ไม่ให้เรื่องแพร่หลายเดี๋ยวพระเจ้าแผ่นดินรู้ จะอันตราย พระนเรศวรรับปาก แม่ปลื้มจึงหยิบน้ำจันทน์ให้กิน (เสวย) สมเด็จพระนเรศวรได้ประทับค้างคืนที่บ้านของแม่ปลื้มเช้าได้เสด็จกลับวัง ต่อมาได้จัดขบวนมารับแม่ปลื้มไปเลี้ยงในวัง ด้วยความที่แม่ปลื้มเป็นคนมีเมตตา จงรักภักดีต่อพระมหากษัตริย์ หลังจากแม่ปลื้มเสียชีวิต สมเด็จพระนเรศวรจัดงานศพให้สมเกียรติ แล้วสมเด็จพระนเรศวรจึงสร้างวัดให้แม่ปลื้ม นามว่า “วัดแม่นางปลื้ม” พระประทานของที่นี่ คือ หลวงพ่อขาว ซึ่งสวยงามมาก

ทางด้านขวามือ คือ พระราชวังจันทรเกษม ปรากฏหลักฐานตามพระราชพงศาวดารสันนิษฐานได้ว่า สร้างขึ้นประมาณปี พ.ศ. 2120 ในสมัยสมเด็จพระมหาธรรมราชาธิราช เพื่อให้เป็นที่ประทับของสมเด็จพระนเรศวรมหาราชยามเสด็จจากเมืองพิษณุโลกเพื่อมาเฝ้าพระราชบิดาที่กรุงศรีอยุธยา พระราชวังแห่งนี้พระนเรศวรทรงใช้เป็นกองบัญชาการรับศึกหงสาวดีเมื่อปี พ.ศ. 2129 นอกจากนี้ยังเคยเป็นที่ประทับของพระมหากษัตริย์และพระมหาอุปราชที่สำคัญถึง 8 พระองค์ คือ สมเด็จพระนเรศวรมหาราช สมเด็จพระเอกาทศรถ เจ้าฟ้าสุทัศน์ สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ขุนหลวงสรศักดิ์ (พระเจ้าเสือ) สมเด็จพระเจ้าท้ายสระ สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ กรมพระราชวังบวรมหาเสนาพิทักษ์

ทางด้านซ้ายมือ คือ วัดสะพานเกลือ เป็นวัดร้างตั้งอยู่ริมคูขื่อหน้าติดกับวิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ ปัจจุบันยังคงมองเห็นซากอิฐปูนของหอระฆังและแนวกำแพงเก่าตามแบบดั้งเดิม ชาวบ้านเล่าว่าในอดีตจะมองเห็นฐานโบสถ์ของวัดสะพานเกลือ ซึ่งมีพระพุทธรูปเก่าประดิษฐานอยู่ และใกล้กับหอระฆังก็มีซากเจดีย์เก่าหลายองค์ ซึ่งในปัจจุบันไม่หลงเหลือให้เห็นแล้วและพื้นที่ของวัดเดิมได้มีบ้านเรือนเข้าไปปลูกสร้างแทน อย่างไรก็ตามยังคงเหลือสภาพของฐานโบสถ์เก่า ซึ่งมีองค์พระพุทธไร้เศียรหลงเหลือมาก่อนนี้ แต่ด้วยสภาพของโบสถ์และพระพุทธรูปเก่าทรุดโทรมมาก ถูกปล่อยปละละเลยไม่มีหน่วยงานไหนเข้ามาบูรณะซ่อมแซม ชาวบ้านในละแวกนั้นที่อาศัยอยู่บนพื้นที่วัดสะพานเกลือจึงช่วยกันบูรณะซ่อมสร้างขึ้นมาใหม่เมื่อหลายสิบปีก่อน ปัจจุบันองค์พระพุทธรูปเก่าจึงถูกคลุมทับปั้นขึ้นใหม่และมีการนำหินศิลาแลงบริเวณเดียวกันมาสร้างเป็นพระพุทธรูปเพิ่มเติมด้วย

ถัดมา คือ วัดมณฑป ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะลอยตรงข้ามกับพระราชวังจันทรเกษม ชื่อของวัดมณฑปมีปรากฏอยู่ในราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยาในเหตุการณ์ที่กบฏธรรมเถียรปลอมเป็นเจ้าฟ้าอภัยทศ เพื่อทำศึกกับอยุธยาในสมัยสมเด็จพระเพทราชา (พ.ศ. 2231–2246) โดยยกพลมาหยุดยืนช้างที่วัดมณฑป และช่วงสมัยเสีย

กรุงครั้งที่สองปี พ.ศ. 2310 เนเมียวสีหบดีแม่ทัพพม่ายกทัพมาหยุดทัพหน้าวัดมณฑปเพื่อโจมตีพระนคร เพราะเป็นยุทธภูมิที่เข้าโจมตีอยุธยาได้ง่ายกว่าด้านอื่น ปัจจุบันริมฝั่งคูชื่อหน้าฝั่งวังจันทรเกษมจะมีท่าเรือข้ามฟากและมีเรือหางยาวรับจ้างจอดคอยบริการชาวบ้านและนักท่องเที่ยวอยู่บริเวณนั้น

ทางด้านขวามือ คือ โรงพยาบาลเก่า ปัจจุบันสาธารณสุขอยุธยา หลังจากที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จสวรรคตไปแล้ว ในวันที่ 23 ตุลาคม 2453 ในปี พ.ศ. 2455 พระยาโบราณราชธานินทร์ข้าหลวงเทศาภิบาลสำเร็จราชการมณฑลกรุงเก่าได้ร่วมกับข้าราชการ พ่อค้า ประชาชน ในมณฑลกรุงเก่ารวบรวมเงินเพื่อก่อสร้าง โรงพยาบาลปัญจมาธิราชอุทิศ ณ บ้านหอรัตนไชยริมน้ำขื่อหน้า เพื่ออุทิศเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว นับเป็นโรงพยาบาลแผนปัจจุบันแห่งแรกในมณฑลกรุงเก่าสังกัดเทศบาลพระนครศรีอยุธยาในกระทรวงมหาไทย โดยมีนายแพทย์จ๊วน รัตนิน ศัลยแพทย์ จากโรงพยาบาลศิริราช ชาวอำเภอผักไห่ มาเป็นผู้ปกครองโรงพยาบาล

ทางด้านซ้ายมือ คือ วัดพิชัยสงคราม สร้างขึ้นสมัยอยุธยา ราว ๆ พ.ศ. 1900 ไม่ปรากฏหลักฐานว่าใครเป็นผู้สร้างวัด แต่มีบทบาทสำคัญในช่วงวิกฤตขณะกองทัพพม่ารุกคืบเข้าสู่พระนคร ราว พ.ศ. 2309 พระยาวชิรปราการเจ้าเมืองกำแพงเพชรในเวลานั้น เล็งเห็นว่าพม่าจวนเจียนจะยึดพระนครไว้ได้ ทหารและข้าราชการทั้งหลายต่างขวัญเสีย พระมหากษัตริย์ก็มิได้แข็งแกร่ง เห็นทีกรุงศรีอยุธยาจะเสียทีแก่พม่าเป็นครั้งที่ 2 แน่แล้ว ตรองได้ดังนั้นจึงรวบรวมกำลังพลตีฝ่าวงล้อมทหารพม่าข้ามแม่น้ำป่าสักไปตั้งหลักที่วัดพิชัย และได้มาตั้งพระสัตยาธิษฐานต่อหลวงพ่อใหญ่หรือพระพุทธพิชัยนิมิตร พระประธานในพระอุโบสถเพื่อขอให้เดินทางโดยปลอดภัย กลับมากอบกู้กรุงศรีอยุธยาและมีชัยชนะต่อข้าศึกซึ่งเป็นจริงในภายหลัง จนปราบดาขึ้นเป็นพระเจ้ากรุงธนบุรี คืนเอกราชแก่สยามได้สมดังความมุ่งหมาย

ถัดมาคือ วัดกล้วย สัณนิษฐานว่าสร้างในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช บริเวณวัดตั้งอยู่ติดแม่น้ำป่าสัก นอกเกาะเมืองอยุธยา ภายในวัดบรรยากาศร่มรื่น เงียบสงบ มีท่าน้ำให้นั่งเล่นพักผ่อนหย่อนใจ สามารถปล่อยหรือให้อาหารปลาได้บริเวณท่าน้ำนี้เอง ส่วนในพระอุโบสถมีการจัดพระบรมสารีริกธาตุ และพระธาตุครูบาอาจารย์หลายองค์ เช่น พระธาตุพระอรหันตสมัยพุทธกาล เกศาหลวงปู่มั่น ภูริทัตโต อัฐิหลวงปู่เทสก์ เทสรังสี เป็นต้น ให้สักการะและสามารถชมได้อย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะพระธาตุพระครูอินทวุฒิกร (ด่วน อินทปัญโญ) อดีตเจ้าอาวาส ซึ่งอัฐิมีการแปรสภาพเป็นพระธาตุอย่างชัดเจน จัดแสดงลักษณะต่างๆให้ชมจำนวนมาก ส่วนในศาลาการเปรียญ มีรูปหล่อหลวงปู่ด่วน หลวงปู่เทพโลกอุดร ให้กราบไหว้สักการะ

ทางด้านขวามือ คือ วัดสุวรรณดาราม ตั้งอยู่ภายในกำแพงกรุงศรีอยุธยาทางทิศใต้ ริมป้อมเพชร บิดาของสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชได้สร้าง “วัดทอง” ขึ้นใกล้กับบริเวณนิวาสถานเดิม ต่อมาเมื่อ พ.ศ. 2310 พม่าได้ยกกองทัพมาตีกรุงศรีอยุธยาแตก วัดทองก็ถูกพม่าทำลายกลายเป็นวัดร้างมานานถึง 18 ปี ครั้นใน พ.ศ. 2325 เมื่อพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ทรงปราบดาภิเษกและสร้างกรุงเทพมหานครเป็นราชธานีแล้ว ต่อมาใน พ.ศ. 2328 ได้ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ปฏิสังขรณ์วัดทองที่ถูกทิ้งร้างมาตั้งแต่กรุงแตกใหม่ทั้งอาราม ในการปฏิสังขรณ์และการก่อสร้างครั้งนี้ กรมพระราชวังบวรมหาสุร สิงหนาท พระอนุชาได้ทรงร่วมปฏิสังขรณ์และก่อสร้างพระอุโบสถ พระเจดีย์ และหมู่กุฏิทั้งหมดด้วย เมื่อการบูรณะปฏิสังขรณ์แล้วเสร็จ พระองค์ได้พระราชทานนามใหม่ตามชื่อของพระราชบิดา (ทองดี) และพระราชมารดา (ดาวเรือง) ว่า “วัดสุวรรณดาราราม”

ทางด้านซ้ายมือ วัดเกาะแก้ว จากการสันนิษฐานเกี่ยวกับสถานที่ตั้งวัด ท่านผู้รู้ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อประมาณกว่า 300 ปีล่วงมาแล้ว ทางด้านทิศตะวันตกของวัดเกาะแก้ว คือทาง แม่น้ำป่าสัก ทุกวันนี้ที่ตั้งของวัดมีอาณาเขตกว้างขวางกว่าปัจจุบันนี้มาก เนื่องจากทางวัดเกาะแก้ว ตั้งอยู่ริมน้ำลำคลองดังกล่าวมาแล้ว ประกอบกับบริเวณนี้เป็นท้องคุ้ง โดยเฉพาะที่ปากคลองข้าวสาร เมื่อถึงฤดูน้ำน้ำจะไหลเชี่ยวอย่างรุนแรง และมีลักษณะม้วนเป็นน้ำวน จึงทำให้

กระแสน้ำกัดเซาะตลิ่งพังลงไปทุกปี ๆ พระอุโบสถหลังเก่าก็ถูกน้ำกัดเซาะพังลงไปในแม่น้ำทั้งหลัง จึงทำให้บริเวณพื้นที่ของวัดแคบลง

ถัดมา คือ วัดพนัญเชิง เป็นวัดที่มีประวัติอันยาวนาน ก่อสร้างก่อนการสถาปนากรุงศรีอยุธยาและไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัดว่าใครเป็นผู้สร้าง ตามหนังสือพงศาวดารเหนือกล่าวว่า พระเจ้าสายน้ำผึ้งเป็นผู้สร้าง และพระราชทานนามว่า วัดเจ้าพระนางเชิงและในพงศาวดารฉบับหลวงประเสริฐกล่าวไว้ว่า ได้มีการสถาปนาพระพุทธรูปพุทธ ชื่อ “พระเจ้าพแนงเชิง” เมื่อปี พ.ศ. 1867 ซึ่งก่อนพระเจ้าอู่ทองจะสถาปนากรุงศรีอยุธยาถึง 26 ปี หลวงพ่อโตหรือพระพุทธไตรรัตนนายก พระพุทธรูปศิลปะอู่ทองตอนปลาย ปางมารวิชัย ขัดสมาธิราบ ขนาดหน้าตัก กว้าง 14.20 เมตร สูง 19.20 เมตร วัสดุปูนปั้นลงรักปิดทองหลวงพ่อโตหรือพระพุทธไตรรัตนนายก หรือหลวงพ่อโตของชาวอยุธยาองค์นี้ ถือกันว่าเป็นพระโบราณคู่บ้านคู่เมืองกรุงศรีอยุธยามาแต่แรกสร้างกรุง พงศาวดารกรุงเก่าฉบับหลวงประเสริฐอักษรนิติ์ระบุว่าสร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 1868 หรือสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 สถาปนากรุงศรีอยุธยา 26 ปีและเมื่อกรุงศรีอยุธยาใกล้จะแตกปรากฏในคำให้การขาวกรุงเก่าว่าพระปฏิมากรใหญ่ที่วัดพนัญเชิงมีน้ำพระเนตรไหลเป็นที่อัศจรรย์

การเดินทางก็ได้สิ้นสุดเพียงเท่านี้ ต้องขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความสนใจและรับฟัง หากมีสิ่งใดขาดตกบกพร่อง บรรยายไม่ละเอียด ใช้วาจาไม่สุภาพต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ สวัสดีครับ / ค่ะ

สรุปผลและอธิปรายผล

การสื่อความหมายทางการท่องเที่ยว เป็นศิลปะการสื่อสารนำเสนอเรื่องราวที่กระตุ้นความสนใจ ช่วยให้นักท่องเที่ยวมีความเข้าใจ ตระหนักในคุณค่า ความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ ประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม มีส่วนสำคัญในการเพิ่มมูลค่าในสินค้าและบริการ สามารถสร้างความสนุกสนาน ความเพลิดเพลินและความประทับใจต่อผู้มาเยือน ทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความซาบซึ้งใจในเรื่องราวที่นำเสนอ ตลอดจนการสร้างทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยวให้ยั่งยืน (กรมการท่องเที่ยว, 2558 หน้า 8) ซึ่งการสื่อความหมายโดยใช้บุคคล นอกจากจะเป็นการสื่อความหมายด้านข้อมูลข่าวสาร ยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ของหน่วยงานเพราะสามารถสร้างความประทับใจแก่ผู้มาเยือน การสื่อความหมายโดยการพูดเป็นการแปลความที่เข้าใจง่าย คงความถูกต้องของเนื้อหาไว้ได้ใช้ภาษาพูดเชิงสนทนา ในการสื่อความหมายทางประวัติศาสตร์ เป็นการนำความเป็นจริงเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ วัฒนธรรม ประเพณีหรือเหตุการณ์ที่สำคัญในอดีตมาเล่าให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้สึกและความเข้าใจ (สุรเชษฎ์ เชษฐมาส และสารัฐ รัตนะ, 2543) นอกจากนี้แล้วการสื่อความหมายไม่ใช่แต่เพียงจะนำเสนอข้อมูลทางประวัติศาสตร์เพียงด้านเดียว ควรจะมีการนำเสนอให้นักท่องเที่ยวหรือผู้รับสารได้มีทางเลือกในการตีความหมายทางประวัติศาสตร์ โดยที่ผู้สื่อความหมายไม่ได้เป็นผู้สรุปให้นักท่องเที่ยวฟัง เพราะบางเรื่องอาจจะไม่ถูกต้องเสมอไป ซึ่งสอดคล้องกับ Cronbach (1963) การแปลความหมาย คือ การพิจารณาตีความในสถานที่ได้รับรู้มา จากประสบการณ์หลาย ๆ ด้าน และในการสื่อความหมาย หรือการนำเสนอข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมสถานะทางวัยวุฒิของผู้รับการสื่อความหมายด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ Cohen กลุ่มเยาวชน กิจกรรมควรนำเสนอเป็นการสร้างความสนุกสนาน เพลิดเพลิน เนื้อหาไม่สลับซับซ้อน กลุ่มนักศึกษา ต้องการข้อมูลเชิงลึกเพื่อใช้ประกอบการทำรายงาน กลุ่มศึกษาดูงาน สนใจข้อมูลความรู้ ด้านบริหารจัดการเฉพาะเรื่อง กลุ่มวัยทำงาน สนใจและเชี่ยวชาญเครื่องมือเทคโนโลยีที่ทันสมัย กลุ่มครอบครัว ต้องการให้ลูก ๆ มีประสบการณ์เดินทาง ใช้เวลาร่วมกันทำกิจกรรมในครอบครัว และกลุ่มผู้สูงวัย สำหรับผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรง มีรายได้ให้ความสำคัญกับธรรมชาติ สุขภาพจิต คติธรรม วิถีชีวิตและกิจกรรมที่ไม่ใช้พละกำลังมาก

ในการสื่อความหมายทางการท่องเที่ยวทางด้านประวัติศาสตร์ ควรจะมีการสอดคล้องเรื่องขำขันสักเล็กน้อย ซึ่งถือว่าเป็นศิลปะที่ผสมผสานกับศาสตร์หลายแขนง เพื่อไม่ให้เกิดความเครียดจากการรับข้อมูลการสื่อสารที่มากเกินไปจนก่อให้เกิดความอคติได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Tillden (2011) ที่ว่า การสื่อความหมายมีจุดมุ่งหมายหลักไม่ใช่เพื่อเป็นการสั่งสอนหรือชี้นำ แต่เป็นการกระตุ้นหรือเร่งเร้าความรู้สึกของนักท่องเที่ยว และการสื่อการสื่อความหมายเป็นศิลปะที่ผสมผสานกันหลายแขนงในการนำเสนอถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ประวัติศาสตร์หรือสถาปัตยกรรม และในการสื่อความหมายทางการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะอยุธยานั้น จะต้องมีความเป็นมาตรฐานในการนำเสนอเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ Roland Barthes (2011) กระบวนการสร้างความหมายที่เครื่องหมายทุกเครื่องหมายจะต้องมี และเป็นที่รับรู้และเข้าใจได้ สำหรับการรับสารส่วนใหญ่ขั้นตอนแรก เป็นความสัมพันธ์ขั้นพื้นฐานระหว่างสัญลักษณ์กับตัวอ้างอิง กล่าวคือ เป็นการให้ความหมายกับสิ่งที่กล่าวถึงโดยตรง เป็นความหมายที่มีลักษณะเป็นสากล (Universal) เป็นความหมายเดียวสำหรับทุกคน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาได้เรียนรู้ประสบการณ์และองค์ความรู้ในกระบวนการพัฒนาการสื่อความหมายการท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองอยุธยา ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาบนพื้นฐานการเรียนรู้และการนำมาปรับใช้การสื่อความหมายการท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐานในการนำชมรอบเกาะเมืองอยุธยา ทำให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะ สำหรับบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมือง ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บริษัททท่องเที่ยวเอกชน สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการฝึกอบรมมัคคุเทศก์ เพื่อพัฒนาความรู้ และเข้าใจต่อการสื่อความหมายการท่องเที่ยวทางน้ำรอบเกาะเมืองอยุธยา

2. สถานบันการศึกษา สามารถนำองค์ความรู้ที่เกิดจากการรวบรวมในครั้งนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมนักเรียน นักศึกษา เพื่อให้เกิดความเข้าใจและรูปแบบการสื่อความหมายการท่องเที่ยวทางน้ำที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

3. ประชาชนท้องถิ่น สามารถเรียนรู้เพิ่มเติมและสามารถให้ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวกับนักท่องเที่ยวต่างถิ่นได้อย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งต่อ ๆ ไป ควรดำเนินการศึกษาแหล่งท่องเที่ยวเชิงลึกเจาะเป็นรายพื้นที่ เพราะยังมีหลายพื้นที่มีโบราณสถานที่น่าสนใจ โดยเฉพาะย่านเมืองเก่า ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การค้าขาย การเจริญสัมพันธไมตรีกับชาวต่างชาติ ทั้งในเกาะเมืองและนอกเกาะเมือง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยการสนับสนุน และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำปรึกษางานวิจัยที่ได้ให้ข้อแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยและคณะทีมวิจัย จึงขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ที่ได้สนับสนุนทุนในการทำวิจัย จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ อุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา กรมศิลปากร องค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดพระนครศรีอยุธยาภาคเอกชน ได้แก่ บริษัทนำเที่ยวใน

พื้นที่ บริษัทเรือเช่า และแหล่งท่องเที่ยวทุก ๆ พื้นที่ วัดวาอารามต่าง ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือข้อมูลในแบบสอบถามและให้ข้อมูลต่าง ๆ จนงานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมการท่องเที่ยว. (2558). **การสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ทางประวัติศาสตร์ ทางวัฒนธรรม.** วี.ที.เค. พริ้นท์ติ้ง จำกัด : กรุงเทพมหานคร.

กรรณิกา พิมลศรี. (2554). **การพัฒนาระบบสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นโดยการประยุกต์ใช้แบบจำลอง L4T PINE บ้านสันติสุข ตำบลขุนควร อำเภอปง จังหวัดพะเยา.** การประชุมวิชการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2554 “การพัฒนาอนาคตชนบทไทย : ฐานรากที่มั่นคงเพื่อการพัฒนาประเทศยั่งยืน”

พัสตรา เรืองศรี พฤทธิ์ และคณะ. (2552). **แนวทางการจัดกิจกรรม การสื่อความหมาย และสิ่งอำนวยความสะดวกแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร กรณีศึกษาสวนสมรม จังหวัดสุราษฎร์ธานี.** วิทยาลัยตาปี, สุราษฎร์ธานี.

รัตนะ บัวสนธิ์. (2538). **การประเมินผลโครงการวิจัยเชิงประเมิน.** กรุงเทพฯ : ต้นอ้อ

ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์และคณะ. (2550). **ระเบียบวิธีการวิจัย.** กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์ จำกัด.

วารสารศาสตร์ดิจิทัล. (2016). **ท่องเที่ยวอยุธยาสุดเฟื่อง ปี’58 โกยรายได้กว่า 1.2 หมื่นล.** มหาวิทยาลัยรังสิต. ค้นเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2559 จาก http://www.jr-rsu.net/article/2107.

สุจิตต์ วงษ์เทศ. 2559. **อยุธยา ศูนย์กลางการค้านานาชาติมีตลาดน้ำ-บก, ในเมือง-นอกเมือง,** ย่านการผลิต. แผยแพร่ 8 กรกฎาคม 2559. สืบค้นจาก www.matichon.co.th/news/205555.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2540). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เลียงเชี่ยง.

สุรเชษฎ์ เชษฐมาศ และสารัฐ รัตนะ. (2543). **เอกสารประกอบการสอนเทคนิคการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อม.** ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

สุวิมล ติรกานันท์. (2546). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์.

อนัญดา สุประการ. (2556). **แผนการสื่อความหมายเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวมรดกทางวัฒนธรรม อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย.** ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการทางวัฒนธรรม, บัณฑิตวิทยาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร.

อิโคโมสไทยแลนด์. (2552). **กฎบัตรระหว่างประเทศว่าด้วยเรื่องการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม.** ค้นเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2559 จาก http://www.icomosthai.org.

อุมาพร มุณีแนม (2552) **การบันทึกเรื่องเล่าหมู่เกาะพีพี : เพื่อการสื่อความหมายในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ.** คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.

Bruner, J. S., (1956). **A Study of Thinking**. New York : Wiley.

Carl I. Hovland, Irving L. Janis and Harold H. Kelly. (1953). **Communication and Persuasion**. New York Haven: Yale University Press, p.12. Charles E. Osgood

Cohen, E. (1972). **Towards a Sociology of International Tourism**. Social Research, 39, p.64-82.

Cronbach, L. J. (1963). **Educational Psychology**. New York: Harcourt Brace and World, Inc.

Everett M. Rogers and F. Floyd Shoemaker. (1971). **Communication of Innovations**. New York: The Free Press, p.11.

Jurgen Ruesch and Gregory Bateson. (1951). **Communication: The Social Matrix of Psychiatry**. New York: W.W. Norton & Co., p.5–6.

Ronald E. Rice. (1987). **New Patterns of Social Structure in an Information Society in an Information Society**. Competing Visions, Complex Realities: Social Aspects of the Information Society. Norwood, NJ: Ablex.

Tilden, F. (1977). **Interpreting our heritage**. Chapel Hill: University North Carolina Press.

Wilbur Schramm. (1974). **"Nature of Communication between Humans".** The Process and Effects of Mass Communication. Wilbur Schramm and Donald F. Roberts (eds.). Urbana, III: University of Illinois Press, p.13.

อัตลักษณ์ชุมชน: แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนตำบลสวนขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช

Identity of Community: a guideline to promoting Community – Based Tourism Tambon Sawnkhan, Nakhon Sri Thammarat province

ชวัลรัตน์ ศรีนวลปาน[1*] บำรุง ศรีนวลปาน[1] พัชรี สุเมโธกุล[1] และชัชวาลย์ รัตนพันธุ์[1]
Chawanrat Srinounpan[1*], Bamrung Srinounpan[1], Patcharee Sumethokul[1] and Chatchawan Rattanapan[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาถึงอัตลักษณ์ชุมชนและการจัดการท่องเที่ยวชุมชน และ 2) เพื่อนำเสนอแนวการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนผ่านการสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน ตำบลสวนขัน อำเภอช้างกลาง จังหวัดนครศรีธรรมราช การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อศึกษาถึงอัตลักษณ์ชุมชน การหาแนวทางการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน และส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนผ่านอัตลักษณ์ชุมชน โดยผลการวิจัยพบว่า ชุมชนตำบลสวนขันมีอัตลักษณ์ชุมชนทั้งทางด้านประวัติศาสตร์คือชื่อสวนขันจากการมีต้นขันจำนวนมาก ดอกขันเป็นดอกไม้ประจำตำบลสวนขัน ด้านวิถีชีวิตคือเป็นชุมชนที่มีอาชีพเลี้ยงผึ้งโพรงและทำสวนผลไม้แบบผสมผสานหรือสวนสมรม ด้านวัฒนธรรมประเพณีและความเชื่อคือตำบลสวนขันมีพ่อท่านคล้ายวาจาสิทธิ์เป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจและเชื่อในความศักดิ์สิทธิ์ของท่าน ด้านการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอาศัยปัจจัยที่สำคัญ 3 ด้านในการจัดการท่องเที่ยว คือ ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดกิจกรรมเส้นทางการท่องเที่ยว และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนและตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ชุมชนโดยนำดอกขันและอาชีพการเลี้ยงผึ้งของชุมชนมาเป็นสัญลักษณ์ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวของชุมชน

คำสำคัญ: อัตลักษณ์ชุมชน การจัดการท่องเที่ยว การส่งเสริมการท่องเที่ยว การมีส่วนร่วม

[1] มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280
[1] Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Nakhon Si Thammarat, 80280
*Corresponding author : tongchawanrat@gmail.com

Abstract

This research aims to 1) study the identity of community and community tourism management and 2) to present the concept of community tourism's promotion through reflection of the identity of Sawnkhan community Nakhon Si Thammarat. This study is a qualitative research. The focus groups and in-depth interviews is use to study the identity of the community, finding to manage community travel and promote tourism through community of identity. The results show that the community of Tambon Sawnkhan has a community identity, both in history and in the name of the park. The Khan flower is a flower of park. Life in community is beekeepers and gardener of the horticultural fruit garden or mixed garden. The culture, traditions and believes of Sawnkhan is travel PhoThanKhlai Wajasit. He is the monk that anchors of the mind and believe of people in Tambon Suan Khan. Community tourism management is based on three key factors in tourism management which are community participation, tourist attractions and amenities. Also making the symbolic in promoting tourism of the community by participation in the conservation of natural resources and the environment, traveling activities, community-based product development and community-based branding.

Keywords: identity of community, tourism management, promoting tourism, participation

บทนำ

ปัจจุบันพบว่ากระแสความสนใจและให้ความสำคัญต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนมีมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าไปซึมซับประเพณีวัฒนธรรมของท้องถิ่น ทำให้วัฒนธรรมท้องถิ่นต่างๆ ถูกใช้เป็นจุดขายและกลายเป็นสินค้าเพื่อดึงดูดความสนใจและเงินตราจากนักท่องเที่ยวทั้งจากภายในและภายนอกมากขึ้น รวมทั้งรัฐบาลได้มีการส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศอย่างจริงจัง มีการส่งเสริมการอนุรักษ์ฟื้นฟูวัฒนธรรมท้องถิ่นควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีการกระตุ้นให้คนไทยท่องเที่ยวในไทยด้วยการลดหย่อนภาษีการท่องเที่ยวในไทย โดยคาดหวังว่าการท่องเที่ยวภายในประเทศจะมีมูลค่าโดยรวมมากขึ้นถึง 1 ล้านล้านบาท เพื่อสร้างการเติบโตให้กับธุรกิจท่องเที่ยวในระยะยาวและกระจายความเสี่ยงจากการพึ่งพิงตลาดต่างประเทศ

การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม กำหนดทิศทางโดยชุมชน จัดการโดยชุมชน เพื่อชุมชนและชุมชนมีบทบาทเป็นเจ้าของมีสิทธิในการจัดการดูแลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้มาเยือน ซึ่งหัวใจสำคัญของการท่องเที่ยวโดยชุมชน คือ 1) การบริหารจัดการโดยการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน 2) การบริหารจัดการบนพื้นฐานความภาคภูมิใจในวิถีชีวิต วัฒนธรรมของตน และการจัดการทรัพยากรของชุมชน 3) มีการนำเสนอ "ของดีชุมชนและความภาคภูมิใจ" ผ่านการนำเที่ยวและกิจกรรมท่องเที่ยว 4) มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเจ้าบ้านกับผู้มาเยือน นอกจากนี้การท่องเที่ยวโดยชุมชนก่อให้เกิดการพัฒนา 5 ด้าน คือ 1) การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนทุกภาคส่วน 2) มีการจ้างงาน ลดความยากจน และเกิดการเกื้อกูลกันในสังคม 3) ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รักษาสิ่งแวดล้อม และลดปัญหาโลกร้อน 4) รักษาคุณค่ามรดกทางวัฒนธรรม และ 5) อยู่ร่วมกันอย่างสันติ (ศูนย์ประสานงานเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน, 2561)

ตำบลสวนขัน เป็นตำบลหนึ่งในเขตการปกครองของอำเภอช้างกลาง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 62.39 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย 9 หมู่บ้าน คือ บ้านสวนขัน บ้านเทพรัตนา บ้านยางในลุ่ม บ้านน้ำน้อย บ้านไทรงาม บ้านคลองปีกเหนือ บ้านนายน บ้านหนองเหรียง และบ้านจอมทอง สวนขันมีเอกลักษณ์ และอัตลักษณ์ชุมชนที่

น่าสนใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งชื่อของ “สวนขัน” มีที่มาจากการสถานที่แห่งนี้เดิมทีมีต้นขันเป็นจำนวนมาก โดยต้นขันเป็นไม้ยืนต้นมีลักษณะใบคล้ายต้นตีนเป็ดหรือต้นยูคาลิปตัส ออกดอกปีละครั้ง ในช่วงปลายหน้าแล้ง และคาดว่าน่าจะเป็นต้นไม้ที่พบมากในภาคใต้ซึ่งสังเกตได้จากการตั้งชื่อชุมชนตำบลตามต้นขัน เช่น เกาะขัน (นครศรีธรรมราช) บางขัน (นครศรีธรรมราช) ควนขัน(สตูล) โดยดอกขันเป็นดอกไม้ประจำตำบลสวนขัน ดอกมีลักษณะห้อยลงตามแรงโน้มถ่วงโลก ออกดอกเป็นช่อตามซอกใบ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกมี 5 กลีบ กลีบดอกรูปไข่ ยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร มีหลายสี ที่พบในตำบลสวนขันจะมีอยู่สามสีโดยเรียกตามความเชื่อของความเป็นต้นไม้มงคลคือ ดอกขันเงิน คือดอกขันที่มีกลีบดอกนอกเป็นสีขาว ดอกขันทองคือดอกขันที่มีกลีบดอกนอกเป็นสีน้ำตาลอมส้ม และดอกขันนาคคือดอกขันที่มีกลีบดอกนอกเป็นสีแดงอมน้ำตาล หรืออาจเรียกว่าขันรุ่งเรือง ดอกขัน อาจมีชื่อเรียกแตกแต่งตามแต่ละภูมิภาค เช่นบางถิ่นเรียกว่า ดอกกระดิ่งนางฟ้า ดอกปีใหม่ ดอกสารภีน้ำ ดอกโชค เป็นต้น



ภาพที่ 1 ดอกขัน

สวนขัน นอกจากชื่อที่มีความเป็นเฉพาะแล้ว ชุมชนสวนขันยังมีเอกลักษณ์และโดดเด่นไม่เหมือนใครเป็นเมือง “สองธรรม” คือมีทั้งธรรมะและธรรมชาติที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ มีวัดธาตุน้อย ซึ่งเป็นวัดที่สำคัญที่มีพระเจดีย์และสรีระสังขารพ่อท่านคล้ายวาจาศิษย์ให้นักท่องเที่ยวมากราบนมัสการ ซึ่งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มักได้ยินกิตติศัพท์ในคุณงามความดีของท่าน วัดสวนขัน ซึ่งเป็นวัดที่พ่อท่านคล้ายวาจาศิษย์ได้พัฒนาและเป็นเจ้าอาวาสอยู่ที่วัดแห่งนี้ก่อนที่ท่านจะมรณภาพ โดยที่วัดแห่งนี้จะมีรูปหล่อพ่อท่านคล้ายวาจาศิษย์ไว้ให้นักท่องเที่ยวได้กราบไหว้บูชาเช่นเดียวกันกับวัดธาตุน้อย ในขณะเดียวกันแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติของสวนขันก็มีอยู่หลากหลาย ทั้งการเดินป่าภูเขา น้ำตก และชมสวนผลไม้ นอกจากนี้ยังมีแหล่งเรียนรู้ที่ให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสและทดลองทำด้วยตนเอง เช่น การทำผ้ามัดย้อมซึ่งเป็นการใช้สีธรรมชาติมาย้อมผ้า การสร้างโพรงผึ้ง การเก็บน้ำผึ้ง ซึ่งอาชีพการเลี้ยงผึ้งโพรงเป็นอาชีพที่มีการสืบทอดกันมายาวนาน มีการร่วมกลุ่มกันเพื่อสร้างเป็นแหล่งเรียนรู้ มีผู้รู้หรือปราชญ์ชาวบ้านทำการสอนให้นักท่องเที่ยว หรือผู้ที่สนใจสร้างโพรงผึ้ง สอนให้รู้วิธีการเลี้ยงผึ้งโพรง และยังมีการนำน้ำผึ้งที่ได้จากการเลี้ยงผึ้งมาวางขายเพื่อให้นักท่องเที่ยวซื้อเป็นของฝากของขวัญ นอกจากนี้สวนขันยังมีสถานที่พัก มีอาหารพื้นบ้านโดยเฉพาะแกงบอนที่หาทานยากแล้วในปัจจุบันให้นักท่องเที่ยวได้รับประทานอีกด้วย จากจุดแข็งด้านต่างๆ ของตำบลสวนขันเหล่านี้กลับยังไม่เป็นที่รู้จัก หรือรู้จักเฉพาะกลุ่มชุมชนใกล้เคียงเท่านั้น ดังนั้นทีมนักวิจัยได้เข้ามาศึกษาเพื่อหาแนวการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนผ่านการสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชนที่เป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงอัตลักษณ์ชุมชนและการจัดการท่องเที่ยวชุมชน
2. เพื่อนำเสนอแนวการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนผ่านการสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน

ทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาเนื้อหา แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว ปัจจัยของการท่องเที่ยว การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน แนวคิดเกี่ยวกับอัตลักษณ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. **แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว**

การท่องเที่ยว (Tourism) ตามความเข้าใจโดยทั่วไป หมายถึง การเดินทางของบุคคลหนึ่งจากอีกที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง เพื่อพักผ่อน หรือติดต่อทางธุรกิจ โดยมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันออกไป (ฉลองศรี พิมลสมพงศ์, 2550) การท่องเที่ยวถือเป็นการพักผ่อนอีกรูปแบบหนึ่งที่มีการนำกิจกรรมนันทนาการเข้าไปเกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เดินทางเกิดการผ่อนคลายและมีความสุขระหว่างการเดินทางไปทำกิจกรรมจากที่หนึ่ง ซึ่งหมายถึงการจากที่อยู่อาศัยไปยังอีกที่หนึ่งที่ถือเป็นการท่องเที่ยวเพื่อเปลี่ยนบรรยากาศ เช่น การเดินทางไปชมสถานที่ท่องเที่ยว ไปเยี่ยมเพื่อน เยี่ยมญาติ หรือไปพักผ่อนหย่อนใจ

การท่องเที่ยวนอกจากก่อให้เกิดความสุข ความผ่อนคลายแล้ว การท่องเที่ยวยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอีกด้วย เช่น เกิดการจ้างงานสร้างอาชีพที่มั่นคง เกิดธุรกิจที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยวโดยตรง เช่น โรงแรม ภัตตาคาร บริษัทนำเที่ยว เกิดการประกอบอาชีพเสริมในชุมชน เช่น งานหัตกรรม สินค้าชุมชน ทำเกิดการกระจายรายได้ไปสู่ประชาชนในท้องถิ่น เป็นตัวช่วยในการสนับสนุนฟื้นฟูและอนุรักษ์ศิลปะวัฒนธรรม และประเพณี เป็นตัวช่วยสร้างความปลอดภัยให้แก่พื้นที่นั้น

2. **ปัจจัยของการท่องเที่ยว**

จากการศึกษาจากงานวิจัยพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว (ชิตวร ประดิษฐ์รอด, 2557; Collier & Harraway, 1997; บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา, 2542; เทิดชาย ช่วยบำรุง, 2551) ดังนี้

2.1 สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว (Attraction) หมายถึง สิ่งที่สามารถดึงดูดหรือโน้มน้าวใจให้เกิดความสนใจปรารถนาที่จะไปท่องเที่ยวยังแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.1.1 สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ธรรมชาติให้มา คือ ความงามตามธรรมชาติที่สามารถดึงดูดให้คนไปเยือนหรือไปเที่ยวในพื้นที่นั้น เช่น หาดทรายที่สวยงาม สภาพป่า และชีวิตสัตว์ป่า เป็นต้น

2.1.2 สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นแล้วสามารถดึงดูดใจให้มนุษย์ไปเยือนหรือไปท่องเที่ยวยังพื้นที่นั้น เช่น สิ่งก่อสร้างที่เป็นสถาปัตยกรรม ได้แก่ วัด วัง เมืองโบราณ เป็นต้น วิถีชีวิตจากการกระทำของคน เช่น ตลาดน้ำ รวมทั้งกิจกรรม (Activity) ที่คนเราสร้างขึ้นมา เช่น การแข่งกีฬา การแสดง การจัดเทศกาล เช่น งานเทศกาลอาหาร งานเทศกาลผลไม้ เป็นต้น

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่รองรับการเดินทางท่องเที่ยวเพื่อทำให้การเดินทางท่องเที่ยวเป็นไปได้ด้วยความสะดวกสบายที่สำคัญมากที่สุดคือ เรื่องที่พักแรม ต้องมีสาธารณูปโภคครบสิ่งสำคัญอันดับรองลงมา คือ การบริโภค ต้องมีร้านอาหารบริการสำหรับนักท่องเที่ยว รวมทั้งสินค้าที่ระลึก

2.3 การเข้าถึงได้ (Accessibility) หมายถึง ต้องมีการคมนาคมขนส่งนักท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวนั้นอย่างสะดวก

3. **การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน**

การท่องเที่ยวโดยชุมชน คือ การท่องเที่ยวที่ชุมชนเป็นผู้กำหนดกระบวนการทิศทาง และรูปแบบการท่องเที่ยวของตนเอง ซึ่งมีชาวบ้านเป็นเจ้าของชุมชนเป็นเจ้าของทรัพยากรท่องเที่ยวนั้นๆ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาจัดการแหล่งท่องเที่ยว และอนุรักษ์ทั้ง ธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม วิถีชีวิตและรูปแบบการดำเนินชีวิต เพื่อ

สร้างการพัฒนาให้เกิดการยั่งยืนสู่ชนรุ่นหลังและเกิดประโยชน์สูงสุด (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย อ้างใน วีระพล ทองมา, 2561) ดังนั้นหัวใจสำคัญของการท่องเที่ยวโดยชุมชน คือ การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Participation) ในกิจกรรมทางการท่องเที่ยว เช่น การประดิษฐ์ และจำหน่ายสินค้าหัตถกรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน เทศกาลประเพณี การนำนักท่องเที่ยวชมกระบวนการทางการเกษตร เป็นต้น (ชูวิทย์ ศิริโชคเวชกุล, 2544)

การมีส่วนร่วม คือ การร่วมมือกันอย่างจริงจัง โดยที่ทุกฝ่ายต้องร่วมคิดร่วมวางแผน ร่วม ตัดสินใจ ร่วมคิดค้นปัญหา ร่วมลงทุนและรับผลประโยชน์ตอบแทน ร่วมปฏิบัติงานติดตามและประเมินผล และดำเนินการต่างๆ ในชุมชน รวมตลอดถึงการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนด้วยตนเอง ดังนั้น ลักษณะของการมีส่วนร่วมสามารถสร้างมิติ หรือองค์ประกอบของการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนได้ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานและการปฏิบัติการ การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผลงาน (กฤติยา สมศิลาและกนกกานต์ แก้วนุช, 2561)

4. แนวคิดเกี่ยวกับอัตลักษณ์

อัตลักษณ์ (Identification) แปลว่าการกำหนด หรือสิ่งที่เป็นคุณสมบัติเฉพาะของคนหรือสิ่งนั้น ที่ทำให้สิ่งนั้นโดดเด่นขึ้นมาหรือแตกต่างจากสิ่งอื่น อัตลักษณ์มี 2 ประเภท คือ อัตลักษณ์ที่เกิดจากการนิยามตนเอง และอัตลักษณ์ที่สังคมนิยามให้ดังแนวคิดของ Golfman (1963 : 118–121) นักสังคมวิทยาในสายสัญลักษณ์สัมพันธ์ได้จำแนกแยกแยะความแตกต่างระหว่างอัตลักษณ์ส่วนบุคคล และอัตลักษณ์ทางสังคม โดยอัตลักษณ์ของปัจเจกประกอบด้วย 2 ส่วน เขานิยามว่าความคิดความรู้สึกที่ปัจเจกมีต่อตัวเองว่า “Ego Identity” ส่วนภาพปัจเจกในสายตาคนอื่น ในฐานะที่เป็นบุคคลที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว เขาเรียกว่า “Personal Identity” ส่วน “Social Identity” ของบุคคล คือ สถานภาพทางสังคม เช่น อาชีพ ชนชั้น เพศ ชาติพันธุ์ หรือศาสนาที่ปัจเจกบุคคลนั้นสังกัดอยู่

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน

กฤติยา สมศิลา และกนกกานต์ แก้วนุช (2561) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยการมีส่วนร่วมที่ส่งผลต่อการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านโพน อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งพบว่าปัจจัยการมีส่วนร่วมของประชาชนสูงจะส่งผลให้ผลการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านโพนอยู่ในระดับที่สูงขึ้น และปัจจัยขีดความสามารถของการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านโพนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าเมื่อชุมชนบ้านโพนมีปัจจัยขีดความสามารถของการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนสูงจะส่งผลให้ผลการจัดการการ ท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านโพนอยู่ในระดับที่สูงขึ้นด้วย

วิชสุดา ร้อยพิลา และปรีดา ไชยา (2558) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของทรัพยากรท่องเที่ยวที่มีผลต่อการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งพบว่าองค์ประกอบของทรัพยากรท่องเที่ยวมีผลต่อการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ โดยด้านสิ่งอำนวยความสะดวกจะมีความสัมพันธ์และมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มากที่สุด รองลงมาคือด้านความเป็นมิตรไมตรี และด้านสิ่งดึงดูดใจ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า มี 4 องค์ประกอบของปัจจัยทรัพยากรท่องเที่ยวที่มีผลต่อการ ท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของจังหวัดกาฬสินธุ์ คือ องค์ประกอบด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านความเป็นมิตรไมตรี องค์ประกอบด้านสิ่งดึงดูดใจ และองค์ประกอบด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว

ชิตวร ประดิษฐ์รอด (2559) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยองค์ประกอบของแหล่งท่องเที่ยว และปัจจัยแรงจูงใจในการท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกท่องเที่ยวปริมณฑลของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่าด้านองค์ประกอบของการบริการเพียงปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกท่องเที่ยวปริมณฑลของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนปัจจัยด้านความดึงดูดใจ ด้านการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว

และด้านความสำราญจากแหล่งท่องเที่ยวไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกท่องเที่ยว แต่แรงจูงใจทางด้านวัฒนธรรม สถานภาพและชื่อเสียงส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกท่องเที่ยว

Suansri, M (2559) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อสะท้อนอัตลักษณ์ ตลาดน้ำ บางน้ำผึ้ง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งพบว่านักท่องเที่ยวมีการรับรู้อัตลักษณ์ที่มีต่อชุมชนตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง ด้านวิถีชีวิต คือ มีอาชีพดั้งเดิมทำสวนเกษตรผสมผสาน ด้านวัฒนธรรมประเพณี คือ การมีอัธยาศัยไมตรีและแสดงออกซึ่งไมตรีจิตต่อนักท่องเที่ยว และด้านการจัดการท่องเที่ยว คือ การมีเส้นทางจักรยานชมวิถีชีวิตชุมชน เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน มีความปลอดภัยและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ส่วนความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อชุมชน ด้านจัดการสถานที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวคือการดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์และวัฒนธรรมท้องถิ่น ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกมีความสะดวกในการเดินทาง ด้านการให้บริการร้านค้าและสินค้ามีการให้บริการที่ดี สุภาพอ่อนน้อม และมีอัธยาศัยที่ดี และด้านบุคลากรให้บริการนักท่องเที่ยวด้วยความเต็มใจ และใส่ใจนักท่องเที่ยว สำหรับแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชนตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง คือการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยการมีส่วนร่วมกับชุมชนในการกำหนดอัตลักษณ์ของชุมชนที่มีส่วนส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยการพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยว เส้นทางกิจกรรม การปรับปรุงภูมิทัศน์ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และการให้ข้อมูลการท่องเที่ยวควบคู่กับการให้ความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อให้เกิดจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่นจัดตั้งเป็นศูนย์การเรียนรู้ชุมชน

จากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้งจากหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ทีมนักวิจัยได้นำมาเป็นแนวทางให้การรวบรวมข้อมูลโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน รวมทั้งใช้เป็นแนวทางในการสรุปผลงานวิจัยในครั้งนี้

วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา วิธีการศึกษา รวมทั้งข้อมูลจากงานวิจัย เอกสารวิชาการ และบทความที่เกี่ยวข้อง

ลงพื้นที่เพื่อสำรวจ เก็บข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง เป็นการลงพื้นที่เพื่อรวบรวมข้อมูลโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ทั้งในส่วนของการศึกษาถึงอัตลักษณ์ชุมชนและการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนโดยวิธีการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก

การวิเคราะห์ และสรุปผลการศึกษา นำทฤษฎีวิชาการต่างๆ มานำเสนอเป็นการจัดการการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนโดยคงอัตลักษณ์ของชุมชนและสรุปผลการวิจัยในเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา

จากการลงพื้นที่เพื่อระดมสมองกับกลุ่มชุมชนสวนขันจำนวน 30 คน เพื่อหาอัตลักษณ์ชุมชน และหาข้อตกลงร่วมกันในการจัดการท่องเที่ยวชุมชนพบว่า ชุมชนมีแนวทางในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนดังนี้

1. **กำหนดแนวทางในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน** โดยมีการพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน สรุปผลได้ดังตารางที่ 1

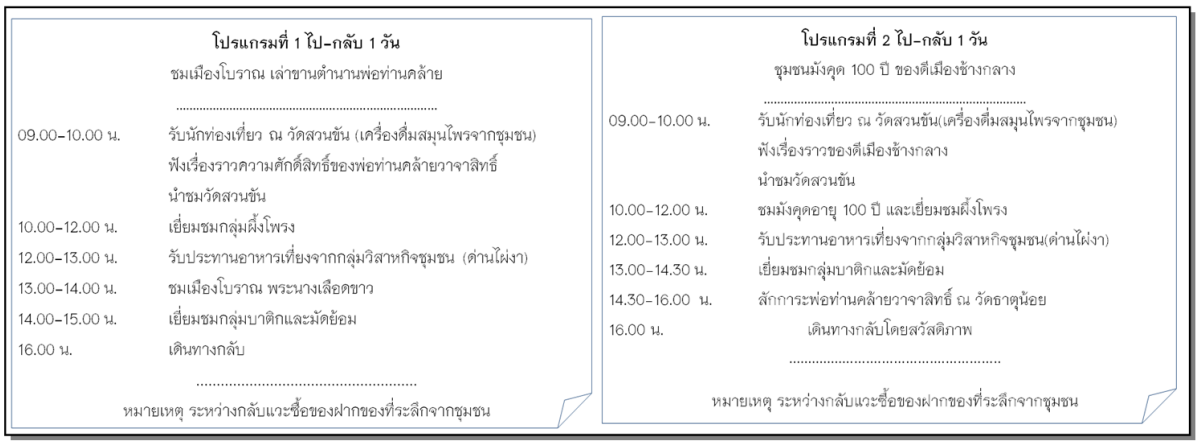
ตารางที่ 1 แนวทางในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนของชุมชนตำบลสวนขัน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน	แนวทางในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน
(1) ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน	ชุมชนในตำบลสวนขันมีการรวมกลุ่มกันเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน มีหัวหน้ากลุ่ม สมาชิก มีกรรมการบริหารกลุ่มที่มีรูปแบบชัดเจน โดยทุกฝ่ายมีการร่วมคิดร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมคิดค้นแก้ปัญหา ร่วมดำเนินการ ติดตามและประเมินผล ตลอดจนมีการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนด้วยตนเอง จากการมีส่วนร่วมของชุมชนทำให้ชุมชนมีความพร้อมในการตอนรับนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวสามารถเข้ามาท่องเที่ยวได้ตลอดทั้งปี ชุมชนมีกิจกรรมการท่องเที่ยวหลักที่ไม่อิงกับฤดูกาล เช่น การไหว้พระ ขอพร การรับฟังประวัติเรื่องเล่าประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ตำนานพระนางเลือดขาว สถานที่จริงและโบราณวัตถุที่มีการขุดพบขึ้น การดูการสาธิตการมัดย้อม และกิจกรรมการท่องเที่ยวที่ปรับเปลี่ยนตามฤดูกาล เช่น – ช่วงเดือนมกราคม–มีนาคม เป็นช่วงที่นักท่องเที่ยวสามารถเดินป่าได้เนื่องจากอากาศไม่ร้อน ฝนน้อย สามารถดูการเลี้ยงผึ้งและทำโพรงผึ้งได้ เนื่องจากเป็นช่วงที่ผึ้งเข้าทำรังในโพรงผึ้ง สามารถดูการสาธิตการทำผ้ามัดย้อมจากการนำใบขันและเดินดูดอกขันได้เนื่องจากเป็นช่วงที่ต้นขันออกดอก – ช่วงเดือนเมษายน–มิถุนายน เป็นช่วงหน้าร้อน ผึ้งเริ่มให้น้ำผึ้ง นักท่องเที่ยวสามารถดูการสาธิตวิธีการตัดน้ำผึ้งได้ นอกจากนี้ยังเป็นช่วงฤดูผลไม้ นักท่องเที่ยวสามารถชมสวนผลไม้สมรมและสามารถช็อป ชิมผลไม้ตามฤดูกาลได้ – ช่วงเดือนเมษายน–มิถุนายน เป็นช่วงหน้าร้อน ผึ้งโพรงเริ่มให้น้ำผึ้ง นักท่องเที่ยวสามารถดูการสาธิตวิธีการตัดน้ำผึ้งได้ นอกจากนี้ยังเป็นช่วงฤดูผลไม้ นักท่องเที่ยวสามารถชมสวนผลไม้สมรมและสามารถช็อป ชิมผลไม้ตามฤดูกาลได้ – ช่วงเดือนกรกฎาคม–กันยายน เป็นช่วงหน้าฝน ผึ้งทิ้งรังไปแล้ว นักท่องเที่ยวสามารถดูการสาธิตการทำโพรงผึ้งได้ สามารถ ชมสวนผลไม้สมรมและยังอยู่ในช่วงฤดูกาลของผลไม้สามารถช็อป ชิมผลไม้ตามฤดูกาล – ช่วงเดือนตุลาคม–ธันวาคม เป็นช่วงปลายฝน เข้าสู่หน้าหนาวในภูมิภาคอื่น นักท่องเที่ยวสามารถเดินป่า ดูการสาธิตต่าง ๆ ได้ แนวทางในการต้อนรับนักท่องเที่ยว จะมอบหมายให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวตำบลสวนขันเป็นแกนนำหลักในการนำเที่ยว และให้ชุมชนอื่นที่มีศักยภาพพร้อมรับนักท่องเที่ยวเข้ามามีส่วนร่วมตามโปรแกรมที่นักท่องเที่ยวเลือก และให้หัวหน้ากลุ่มชุมชนประสานสมาชิกพร้อมมอบหมายหน้าที่ในการดูแลนักท่องเที่ยว

ตารางที่ 1 แนวทางในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนของชุมชนตำบลสวนขัน (ต่อ)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน	แนวทางในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน
(2) ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว	ชุมชนตำบลสวนขันมีสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว ทั้งสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ธรรมชาติให้มา คือ สภาพป่าที่เป็นธรรมชาติ ภูเขา น้ำตก และสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น วัด สวนผลไม้ และกิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชน โดยในส่วนนี้ชุมชนมีความตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมโดยมีการรณรงค์ให้ทุกฝ่ายทุกส่วนไม่ตัดไม้ ไม่ทิ้งขยะ หรือเผาทำลาย และให้คงความเป็นธรรมชาติของป่าเทือกเขาหลวงเอาไว้ รวมทั้งการคงสภาพป่าชุมชนโดยเฉพาะสวนสมรม สวนมังคุดอายุ 100 ปี
(3) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	สวนขันมีความพร้อมในสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการท่องเที่ยว เช่น มีที่พัก มีอาหาร มีกิจกรรมในทำ มีของฝากของขวัญ การเดินทางสะดวกทั้งรถยนต์ รถไฟ หรือปั่นจักรยานบนถนนภายในหมู่บ้าน พร้อมทั้งมีการรักษาความปลอดภัยในกับนักท่องเที่ยว นอกจากนี้สวนขันมีความพร้อมด้านทรัพยากรบุคคล ทั้งไกด์นำเที่ยว ปราชญ์ชาวบ้าน สมาชิกในชุมชนที่พร้อมต้อนรับนักท่องเที่ยว

2. จัดโปรแกรมการท่องเที่ยวของชุมชน โดยมอบหมายให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวตำบลสวนขันเป็นแกนนำหลักในการนำเที่ยว และให้ชุมชนอื่นที่มีศักยภาพพร้อมรับนักท่องเที่ยวเข้ามามีส่วนร่วม โดยเบื้องต้นมีโปรแกรมการท่องเที่ยวไป-กลับ 1 วัน โดยสามารถรองรับการท่องเที่ยวได้ทั้งปีจำนวน 5 โปรแกรม ตัวอย่างโปรแกรมการท่องเที่ยวดังภาพที่ 2



โปรแกรมที่ 1 ไป-กลับ 1 วัน

ชมเมืองโบราณ เล่าขานตำนานพ่อท่านคล้าย

09.00-10.00 น.	รับนักท่องเที่ยว ณ วัดสวนขัน (เครื่องดื่มสมุนไพรจากชุมชน) ฟังเรื่องราวความศักดิ์สิทธิ์ของพ่อท่านคล้ายวาจาสิทธิ์ นำชมวัดสวนขัน
10.00-12.00 น.	เยี่ยมชมกลุ่มผึ้งโพรง
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารเที่ยงจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน (ด่านไผ่งา)
13.00-14.00 น.	ชมเมืองโบราณ พระนางเลือดขาว
14.00-15.00 น.	เยี่ยมชมกลุ่มบาติกและมัดย้อม
16.00 น.	เดินทางกลับ

หมายเหตุ ระหว่างกลับแวะซื้อของฝากของที่ระลึกจากชุมชน

โปรแกรมที่ 2 ไป-กลับ 1 วัน

ชุมชนมังคุด 100 ปี ของดีเมืองช้างกลาง

09.00-10.00 น.	รับนักท่องเที่ยว ณ วัดสวนขัน(เครื่องดื่มสมุนไพรจากชุมชน) ฟังเรื่องราวของดีเมืองช้างกลาง นำชมวัดสวนขัน
10.00-12.00 น.	ชมมังคุดอายุ 100 ปี และเยี่ยมชมผึ้งโพรง
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารเที่ยงจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน(ด่านไผ่งา)
13.00-14.30 น.	เยี่ยมชมกลุ่มบาติกและมัดย้อม
14.30-16.00 น.	สักการะพ่อท่านคล้ายวาจาสิทธิ์ ณ วัดธาตุน้อย
16.00 น.	เดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ

หมายเหตุ ระหว่างกลับแวะซื้อของฝากของที่ระลึกจากชุมชน

ภาพที่ 2 ตัวอย่างโปรแกรมการท่องเที่ยวไป-กลับ 1 วัน

3. หาอัตลักษณ์ชุมชน สวนขันเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก จึงต้องทำการประชาสัมพันธ์โดยใช้สื่อออนไลน์และผสานความร่วมมือกับ ททท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับจังหวัด เพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวรู้จักสวนขัน พร้อมสื่อสารอัตลักษณ์ชุมชนลงบนผลิตภัณฑ์ของ

ชุมชน ดังนั้นชุมชนจึงเกิดการระดมความคิดร่วมกันเพื่อสร้างตราสัญลักษณ์สินค้าที่สะท้อนตัวตนของชุมชน โดยนำน้ำผึ้งซึ่งเป็นผลผลิตของชุมชนมาเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยมีแนวทางการออกแบบดังนี้



ภาพที่ 3 การลงพื้นที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลสวนขัน เพื่อหาข้อตกลงร่วมกันระหว่างทีมนักวิจัยกับกลุ่ม

3.1 บทสรุปแนวทางการออกแบบ (Design Brief) ผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งโพรงไทย ตำบลสวนขัน

–Honey For Healthy (น้ำผึ้งสวนขัน น้ำผึ้งสำหรับคนรักสุขภาพ / ศาสตร์สำหรับคนรักสุขภาพ)

–Honey Gold (น้ำผึ้งสวนขันคุณภาพดั่งทอง)

–Honey Secret (ความลับแห่งสวนผึ้ง)

–Support (สนับสนุนแนวความคิดในการออกแบบ) ผลผลิตของน้ำหวานจากดอกไม้และจากแหล่งอื่นๆ ที่ผึ้งงานนำมาเก็บสะสมไว้ โดยผ่านขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีแล้วสะสมไว้ในรังผึ้ง ซึ่งปกติแล้วน้ำผึ้งจะมีกลิ่น รส สี ที่ต่างกันออกไปตามชนิดของพืชนั้นๆ น้ำผึ้งมีส่วนผสมของน้ำตาลและสารประกอบอื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นฟรักโทสกับกลูโคส และมีวิตามินและแร่ธาตุผสมอยู่ด้วย เป็นสารที่ทำหน้าที่ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระเป็นหลัก จากข้อมูลข้างต้นน้ำผึ้งจึงเป็นที่นิยมมากสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ

3.2 บุคลิกลักษณะของงาน (How to Communication: Mood & Tone)

ดูเป็นธรรมชาติ (Natural) ดูเป็นวัฒนธรรม (Cultured) ดูเป็นมิตร (Friendly)



ภาพที่ 4 แนวความคิดในการออกแบบ

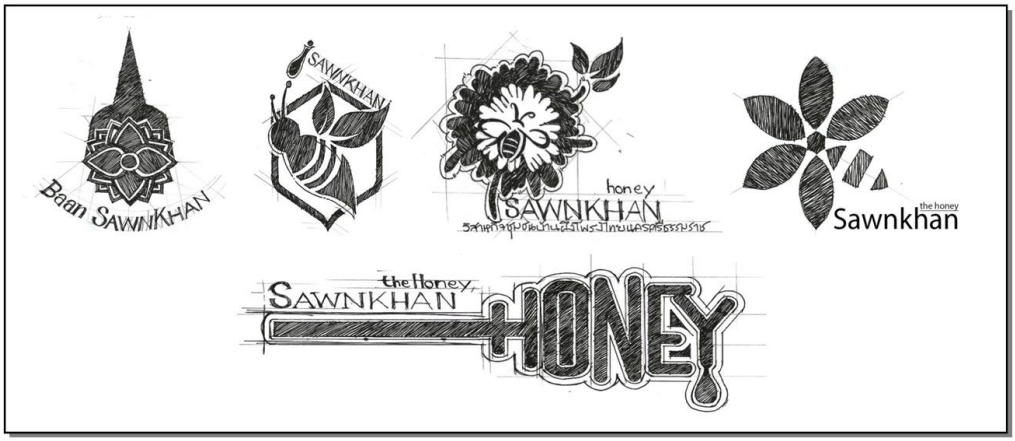
3.3 ขั้นตอนและกระบวนการออกแบบ

3.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์อัตลักษณ์ประจำท้องถิ่นเพื่อค้นหาแรงบันดาลใจในการออกแบบ ดังข้อมูลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แรงบันดาลใจในการออกแบบ

แรงบันดาลใจในการออกแบบ	แนวความคิดในการพัฒนา
	ลายประจำยาม หนึ่งศิลปะสมัยศรีวิชัยช่วงพุทธศตวรรษที่ 12–17 โดยได้รับอิทธิพลมาจากอินเดียอินโดนีเซียและเอาสู่ไทย ซึ่งลายประจำยามจะอยู่บนประตูทางเข้าสถาปัตยกรรมของวัดทางภาคใต้เกือบแทบทุกวัด
	การท่องเที่ยวเที่ยวแห่งประเทศไทยได้ระบุไว้ให้ จ.นครศรีธรรมราช เป็น 1 ใน 12 เมืองต้องห้ามพลาดนั้นและขนานนามให้ที่นี้ได้ชื่อว่า “นครเมืองสองธรรม” มาจากคำว่า ธรรมะ+ธรรมชาติ
	ดอกขัน ดอกไม้ประจำตำบล และเป็นชื่อตำบล
	รังผึ้ง เปรียบเสมือนบ้านของผึ้ง แต่นอกจากเป็นที่อยู่อาศัยแล้วมันก็ยังเป็นที่เก็บน้ำผึ้งอีกด้วย ไม้ตักน้ำผึ้ง (Honey Dipper) ไม้สำหรับช่วยควบคุมปริมาณและทิศทางในการตักน้ำผึ้ง

3.3.2 ทำการออกแบบภาพร่างตราสัญลักษณ์ด้วยมือ โดยดึงเอาศิลปวัฒนธรรมของภาคใต้ผสมผสานกับเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นของ ต.สวนขัน อ.ช้างกลาง จ.นครศรีธรรมราช มาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบตราสัญลักษณ์ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ร่างตราสัญลักษณ์ด้วยมือ

3.3.3 ทำการออกแบบภาพร่างตราสัญลักษณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการออกแบบ คือ Adobe Illustrator Cc 2017 เพิ่มสีที่แทนเอกลักษณ์จากแรงบันดาลใจดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ร่างตราสัญลักษณ์ด้วยคอมพิวเตอร์

3.3.4 หาข้อสรุปรูปแบบตราสัญลักษณ์ จาก 5 รูปแบบที่ได้ทำการออกแบบในข้างต้น พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากการระดมสมองของชุมชน มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร การเพิ่มคำบ้านสวนขันเป็นภาษาไทย และนำเสนอตราสัญลักษณ์ต้นแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการคัดเลือกจากชุมชนดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ตราสัญลักษณ์ต้นแบบของบรรจุภัณฑ์สินค้าชุมชนสำหรับการส่งเสริมการท่องเที่ยว

สรุปผลและอธิปรายผล

สรุปผล

จากการลงพื้นที่ตำบลสวนขันเพื่อหาอัตลักษณ์ชุมชน และหาข้อตกลงร่วมกันในการจัดการท่องเที่ยวชุมชนโดยชุมชนมีแนวทางในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน ที่อาศัยปัจจัยที่สำคัญ 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน

ชุมชนในตำบลสวนขันมีการรวมกลุ่มกันเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน มีหัวหน้ากลุ่มสมาชิก มีกรรมการบริหารกลุ่มที่มีรูปแบบชัดเจน โดยทุกฝ่ายมีการร่วมคิดร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมคิดค้นแก้ปัญหา ร่วมดำเนินการ ติดตามและประเมินผล ตลอดจนมีการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนด้วยตนเอง กลุ่มชุมชนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการท่องเที่ยวทั้งหมด 5 ชุมชนหลัก ประกอบด้วย กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวตำบลสวนขันที่เป็นแกนนำหลักในการเป็นไกด์นำเที่ยว และแหล่งที่พักให้กับนักท่องเที่ยว กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนขันเกษตรยั่งยืนที่เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการทำผ้ามัดย้อม กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงผึ้งโพรงไทยบ้านคลองปีกเหนือ กลุ่มส่งเสริมอาชีพเลี้ยงผึ้งบ้านลุ่มในหินที่เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งโพรงและผลิตสินค้าที่ระลึกของชุมชน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผลิตเครื่องแกงบ้านหนองกุ้งที่ทำหน้าที่บริการอาหารพื้นบ้านให้กับนักท่องเที่ยว และวิสาหกิจชุมชนกลุ่มส่งเสริมอาชีพและเรียนรู้การเพาะเห็ดชุมชนที่ทำหน้าที่เป็นปราชญ์ชาวบ้านในการเล่าเรื่องราวประวัติศาสตร์ความเป็นมาของชุมชน โดยแต่ละกลุ่มชุมชนมีการวางแผนและดำเนินงานด้านการอำนวยความสะดวกกับนักท่องเที่ยวในทุกๆ สถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งจากการมีส่วนร่วมของชุมชนทำให้ชุมชนมีความพร้อมในการตอนรับ นักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวสามารถเข้ามาท่องเที่ยวได้ตลอดทั้งปี ซึ่งการมีส่วนร่วมของชุมชนถือเป็นหัวใจสำคัญของการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่สอดคล้องกับชูวิทย์ ศิริโชคเวชกุล (2544) และกฤติยา สมศิลา และกนกกานต์ แก้วนุช (2561) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมของชุมชนในการกำหนดกิจกรรมทางการท่องเที่ยว เช่น การประดิษฐ์ และจำหน่ายสินค้าหัตถกรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน เทศกาลประเพณี การนำนักท่องเที่ยวชมกระบวนการทางการเกษตร เป็นต้นถือ รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผลงาน ทั้งหมดนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญของการท่องเที่ยวโดยชุมชน

2. ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว

ชุมชนตำบลสวนขันมีสิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว ทั้งสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ธรรมชาติให้มา คือ สภาพป่าที่เป็นธรรมชาติ ภูเขา น้ำตก และสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น วัด สวนผลไม้ และกิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชน ซึ่งมีโปรแกรมการท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนที่ชุมชนร่วมกันคิดขึ้นเบื้องต้น 5 โปรแกรมด้วยกัน ประกอบด้วย 1) ชมเมืองโบราณ เล่าขานตำนานพ่อท่านคล้าย 2) ศึกษาดูงานกลุ่มอาชีพตามศาสตร์พระราชา 3) ชุมชนมังคุด 100 ปี ของดีเมืองช้างกลาง 4) ชมสวนสวมรม ชิมและชมกาแฟในสวนผึ้ง และ 5) ชมเมืองโบราณ เล่าขานตำนานพระนางเลือดขาว ซึ่งการสร้างโปรแกรมกิจกรรมการท่องเที่ยวที่ชุมชนคิดขึ้นมีความสอดคล้องกับชิตวร ประดิษฐ์รอด (2559) และวิชสุดา ร้อยพิลา และปรีดา ไชยา (2558) ที่กล่าวไว้ว่ากิจกรรมการท่องเที่ยวมีผลต่อการจูงใจต่อการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการสร้างกิจกรรมที่เป็นแรงจูงใจทางด้านวัฒนธรรมและชื่อเสียงส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกท่องเที่ยว

3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

ชุมชนตำบลสวนขันมีความพร้อมในสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการท่องเที่ยว เช่น มีที่พัก มีอาหาร มีกิจกรรมในทำ มีของฝากของขวัญ การเดินทางสะดวกทั้งรถยนต์ รถไฟ หรือปั่นจักรยานบนถนนภายในหมู่บ้าน พร้อมทั้งมีการรักษาความปลอดภัยในกับนักท่องเที่ยว นอกจากนี้สวนขันมีความพร้อมด้านทรัพยากรบุคคล ทั้งไกด์นำเที่ยว

ปราชญ์ชาวบ้าน สมาชิกในชุมชนที่พร้อมต้อนรับนักท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับ วิชสุดา ร้อยพิลา และปรีดา ไชยา (2558) ที่กล่าวไว้ว่า สิ่งอำนวยความสะดวกจะมีความสัมพันธ์และมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวมากที่สุด

แนวการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนผ่านการสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน

ชุมชนสวนขันมีอัตลักษณ์เฉพาะของชุมชน โดยชื่อสวนขันมีที่มาชื่อจากเดิมที่พื้นที่บริเวณนี้มีป่าขัน ซึ่งต้นขันเป็นไม้ยืนต้นและเป็นไม้มงคลมีลักษณะใบคล้ายต้นตีนเป็ดหรือต้นยูคาลิปตัส ออกดอกปีละครั้ง โดยดอกขันเป็นดอกไม้ประจำตำบลสวนขัน ซึ่งที่สวนขันมีอยู่ 3 สี คือ ดอกขันเงินคือดอกขันที่มีกลีบดอกนอกเป็นสีขาว ดอกขันทองคือดอกขันที่มีกลีบดอกนอกเป็นสีน้ำตาลอมส้ม และดอกขันนาคคือดอกขันที่มีกลีบดอกนอกเป็นสีแดงอมน้ำตาล หรืออาจเรียกว่าขันรุ่งเรือง นอกจากนี้ชุมชนสวนขันยังมีอาชีพที่ถูกสืบทอดกันมายาวนาน คือ การเลี้ยงผึ้งโพรง จนถูกขนานนามว่าเป็นชุมชนคนเลี้ยงผึ้ง

จากอัตลักษณ์เฉพาะของชุมชนสวนขัน จึงเกิดแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนผ่านการสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน โดยการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นสินค้าชุมชนของตำบลสวนขันที่พร้อมให้นักท่องเที่ยวสามารถเลือกซื้อเป็นของฝากของขวัญ ด้วยการนำดอกขัน ดอกไม้สัญลักษณ์ของชุมชนมาเป็นส่วนหนึ่งของตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์เพื่อรักษาความเป็นชุมชนสวนขัน ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ผลิตภัณฑ์ชุมชนและตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ชุมชน

อธิปรายผล

ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การศึกษาถึงอัตลักษณ์ชุมชนและการจัดการท่องเที่ยวชุมชน โดยการลงพื้นที่ตำบลสวนขันเพื่อรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก ทำให้ทราบถึงอัตลักษณ์เฉพาะของชุมชนสวนขัน จนทำให้สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชนผ่านผลิตภัณฑ์ชุมชนได้ รวมทั้งสามารถหาข้อตกลงร่วมกันในการจัดการท่องเที่ยวชุมชน ผ่านแนวทางการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนโดยอาศัยปัจจัยที่สำคัญ 3 ด้าน คือ ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ทำให้เกิดโปรแกรมการท่องเที่ยวแบบ ไป-กลับ 1 วัน และกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนได้ตลอดทั้งปี

2. การนำเสนอแนวการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนผ่านการสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน จากการลงพื้นที่ตำบลสวนขันเพื่อรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก ทำให้เกิดแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนผ่านการสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน โดยการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นสินค้าชุมชนของตำบลสวนขันที่พร้อมให้นักท่องเที่ยวสามารถเลือกซื้อเป็นของฝากของขวัญ ด้วยการนำดอกขัน ดอกไม้สัญลักษณ์ของชุมชนมาเป็นส่วนหนึ่งของตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์เพื่อรักษาความเป็นชุมชนสวนขัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ในงานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาถึงอัตลักษณ์ชุมชนและการจัดการท่องเที่ยวชุมชนโดยชุมชน ซึ่งถือเป็นการศึกษาข้อมูลและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้นเท่านั้น แต่ยังไม่ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพจากการนำวิธีการจัดการท่องเที่ยวชุมชนโดยชุมชนที่อาศัยปัจจัยทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว และด้านสิ่งอำนวยความสะดวกไปใช้ในการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในภาคของผู้ใช้บริการหรือนักท่องเที่ยว รวมทั้งประสิทธิภาพจากการนำผลิตภัณฑ์ชุมชนไปส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชน ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษาในประเด็นดังกล่าว อีกทั้งการหาแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวและช่องทางการขายผลิตภัณฑ์ชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ผ่านสื่อออนไลน์ ผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโครงการ Innovation Hubs เพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมของประเทศ ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 กลุ่มเรื่องเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณกลุ่มสมาชิกชุมชนตำบลสวนขันทั้ง 5 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวตำบลสวนขัน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนขันเกษตรยั่งยืน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงผึ้งโพรงไทยบ้านคลองปึกเหนือ กลุ่มส่งเสริมอาชีพเลี้ยงผึ้งบ้านลุ่มในหิน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผลิตเครื่องแกงบ้านหนอง และวิสาหกิจชุมชนกลุ่มส่งเสริมอาชีพและเรียนรู้การเพาะเห็ดชุมชน

ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาการจัดการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ทีมนักวิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่เสียสละเวลาร่วมคิด ร่วมทำ จนทำให้งานวิจัยนี้เสร็จความสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

กฤติยา สมศิลา และกนกกานต์ แก้วนุช. (2561). ปัจจัยการมีส่วนร่วมที่ส่งผลต่อการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านโพน อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์. **วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี.** 12 (1): 103:123.

ฉลองศรี พิมลสมพงศ์. (2550). **การวางแผนและพัฒนาตลาดการท่องเที่ยว.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชิตวร ประดิษฐ์รอด. (2557). **ปัจจัยองค์ประกอบของแหล่งท่องเที่ยว และปัจจัยแรงจูงใจในการท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ เลือกท่องเที่ยวปริมณฑลของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ชูวิทย์ ศิริโชคเวชกุล. (2544). การท่องเที่ยวเชิงชุมชนและการจัด Homestay. **จุลสารการท่องเที่ยว.** 20 (2): 55.

เทิดชาย ช่วยบำรุง. (2551). **การท่องเที่ยวไทยนานาชาติปี พ.ศ. 2551**. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวไทย.

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2542). **การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน.** เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิชสุดา ร้อยพิลา และปรีดา ไชยา. (2558). องค์ประกอบของทรัพยากรท่องเที่ยวที่มีผลต่อการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของจังหวัดกาฬสินธุ์. **วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.** 10 (3): 197–211.

วีระพล ทองมา. (2561, 23 กุมภาพันธ์). **การท่องเที่ยวโดยชุมชน (Community Based Tourism: CBT) สำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนในเขตที่ดินป่าไม้.** สืบค้นจาก www.dnp.go.th/fca16/file/i49xy4ghqzsh3j1.doc

ศูนย์ประสานงานเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน. (2561, 10 ธันวาคม). **การท่องเที่ยวโดยชุมชน.** สืบค้นจาก http://cbtnetwork.org/th/

Suansri, M. (2559). แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อสะท้อนอัตลักษณ์ ตลาดน้ำ บางน้ำผึ้ง จังหวัดสมุทรปราการ. **กระแสวัฒนธรรม.** 17 (31): 41–55.

Collier, A., & Harraway, S. (1997). **Principler of tourism.** Auckland: Longman.

Goffman E. (1963). **Stigma.** New Jersey: Prentice Hall Inc. Englewood Cliff, N.j.

แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

Guidelines for Agro-Tourism Development Approach of WaoKeaw Community, Hang Chart District in Lampang Province.

พิมพ์พิศา จันทร์มณี[1*]

Pimpisa Chanmanee[1*]

บทคัดย่อ

การทำวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ ศึกษาบริบทและศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนบ้านวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง การศึกษานี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง จำนวน 10 คน ประกอบกับการใช้แบบประเมินมาตรมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นเครื่องมือในการสอบถามในครั้งนี้ด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ลงพื้นที่สังเกตการณ์ สัมภาษณ์ และ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า ชุมชนวอแก้วมีศักยภาพที่สามารถพัฒนาไปสู่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้ เพราะมีความโดดเด่นทางด้านพื้นที่และเป็นแหล่งทำเกษตรเกษตรที่สำคัญของจังหวัดลำปาง แต่ควรให้ความสำคัญในด้านการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นอันดับแรก โดยต้องกำหนดเขตพื้นที่การใช้ประโยชน์และเผยแพร่ เพื่อรองรับผู้มาเยือนและการรับรู้ร่วมกันของคนในชุมชน อีกประการหนึ่งคือ ควรกำหนดบุคลากรที่เชี่ยวชาญและเหมาะสมมาบริหารจัดการในทุกๆด้าน รองลงมาคือด้านการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ควรจัดสรรหรือเพิ่มบุคลากรในการรองรับผู้มาเยือน ที่สามารถแนะนำรายละเอียดต่าง ๆ นำชมสถานที่และหรือบรรยายเกี่ยวกับชุมชน แหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมทางด้านการท่องเที่ยว โดยจะต้องถ่ายทอดความรู้และให้ข้อมูลอย่างครบถ้วน สุดท้ายคือควรให้ความสำคัญในด้านการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ควรมีดารกำหนดจำนวนผู้มาเยือน และช่วงเวลาให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวอย่างชัดเจนและเหมาะสมกับการท่องเที่ยวได้ตลอดทั้งปี

คำสำคัญ: การท่องเที่ยวเชิงเกษตร ศักยภาพ การพัฒนา

[1] สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและโรงแรม คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Master of Arts Program in Tourism and Hotel Management School of Management and Information Sciences University of Phayao,Phayao Province 56000

[*] Corresponding author e-mail: pimp.c@outlook.co.th

Abstract

This research objective was to study the context and the potential for agro-tourism development at Wao Keaw Community, Hang Chat District in Lampang Province. This study was done by qualitative and quantitative methods using in-depth interviews with experts who are involved and engaged in agro-tourism destinations of Wao Keaw Community, Hang Chat District in Lampang Province, population being 10 people as well as applying an agro-tourism quality standard evaluation form as a tool for this survey. Data was analyzed by two ways: 1. qualitative data was analyzed through relevant literatures, field observation and interview, and 2. quantitative analysis was done though questionnaire. The basic statistics used to analyzed data were percentage and mean.

The findings showed that Wao Keaw Community had a potential to develop into an agro-tourism destination because of its location and the major area for agricultural production in Lampang Province. However, the priority should be given to the management of agro-tourism. The area must be defined for utilizing and publishing to accommodate the visitors as well as creating awareness among the villagers within the community regarding agro tourism. Another factor to consider was assigning the experts and specialists to manage all of tourism related aspects. Followed by providing the services related to agro-tourism destinations; the community should allocate or increase the number of the personnel to accommodate the visitors, providing necessary details, tour as well as giving the information about the community, tourist attractions, and agricultural activities. Knowledge and information must also be conveyed completely. Finally, the community should prioritize on accommodating the visitors at agro-tourism destinations by limiting the fixed number of visitors and setting service time clearly and appropriately to attract tourist all year round.

Keywords: Agro-tourism Potential Development

บทนำ

การส่งเสริมการท่องเที่ยวเป็นสิ่งที่รัฐบาลไทยให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศ จึงมีนโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยวในเชิงรุกอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มการกระจายรายได้สู่ชุมชนและภาคเกษตรกร ดังแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับ ที่ 12 มียุทธศาสตร์ที่การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืนโดยมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญคือ การเสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ มุ่งเน้นการสร้างความ เชื่อมโยงของห่วงโซ่มูลค่าระหว่างภาคเกษตร อุตสาหกรรม บริการ เพื่อยกระดับศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ โดยยกระดับการผลิตสินค้าเกษตรเข้าสู่ระบบมาตรฐาน (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12, 2559) การท่องเที่ยวแบบเดิมนานวันเข้าก็ยิ่งเป็นการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพต่ำลง เนื่องจากกลายเป็นการท่องเที่ยวมวลชนที่ส่วนใหญ่เดินทางเข้าชนสถานที่และถ่ายรูปเท่านั้น แต่นักท่องเที่ยวรุ่นใหม่มีความต้องการที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมกับคนในชุมชนในพื้นที่ที่ตนไปเที่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นการร่วมทำกิจกรม หรือ ชมวิถีชีวิตของคนในชุมชน (สถาบันท่องเที่ยวโดยชุมชน,2557:ระบบออนไลน์) รูปแบบการท่องเที่ยวทางเลือกแบบใหม่ที่ทางกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาได้บูรณาการร่วมมือกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ ยกระดับ

สินค้าคุณภาพ และมุ่งเน้น การกระจายรายได้ให้กับเกษตรกรและแหล่งท่องเที่ยวชุมชน และมีแนวทางการดำเนินงานร่วมกันในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร การส่งเสริมด้านการตลาดและประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ซึ่งให้มีการกระจายไปทุกภูมิภาคของประเทศ โดยเน้นให้นักท่องเที่ยวสามารถทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนได้ ในพื้นที่ 12 เมืองต้องห้าม...พลาด ซึ่งหนึ่งในนั้นคือ จังหวัดลำปาง (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2558: ระบบออนไลน์) จังหวัดลำปางมีเอกลักษณ์ทางด้านวัฒนธรรม เป็นเมืองท่องเที่ยวทางวิถีไทยและทางธรรมชาติ จังหวัดลำปางยังมีแหล่งทำการเกษตรอย่างมากมาย จนทำให้เกิดการส่งเสริม การพัฒนาพื้นที่เกษตรให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรหรือแหล่งการเรียนรู้เชิงเกษตรใหม่ๆ ซึ่งมีความโดดเด่นและมีรูปแบบของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรเฉพาะพื้นที่นั้นๆ จังหวัดลำปางยังมีการเลี้ยงโคนมเพื่อการบริโภค ซึ่งอำเภอที่มีการเลี้ยงโคนมเพียงหนึ่งเดียวของจังหวัดลำปางคือ ชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร มีการเกษตรแบบเลี้ยงโคนมมากที่สุดในจังหวัดลำปาง อีกทั้งยังมีเกษตรอินทรีย์ มีการเพาะปลูกพืชสมุนไพร และมีการทำไร่ทำสวนเป็นจำนวนมาก เป็นพื้นที่ที่เหมาะแก่การพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร แต่ในปัจจุบันการจัดการการท่องเที่ยวของชุมชนนี้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร สืบเนื่องมาจากการไม่ต่อยอดของนโยบายด้านการท่องเที่ยวของชุมชนและขาดการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง และทุก ๆ ครั้งการพัฒนาการท่องเที่ยวเป็นเพียงการกำหนดแนวทางของภาครัฐเท่านั้น ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุนชน และผู้มาเยือน

ดังนั้นปัญหาในการพัฒนาการท่องเที่ยวจึงจำเป็นอย่างมากที่จะต้องศึกษาศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนเป็นอันดับแรก โดยสอบถามความคิดเห็น ความต้องการผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปางได้

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

ศึกษาบริบทและศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

ความหมายการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2545) ได้กล่าวว่าการท่องเที่ยวเชิงเกษตร(Agro-tourism) หมายถึง “การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นทางด้านการเรียนรู้วิถีเกษตรกรรมของชาวชนบทโดยเน้นการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวในการดำเนินกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้ด้านการเกษตรและวิถีการดำรงชีวิต วัฒนธรรม ประเพณี และเป็นการนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดการเรียนรู้มาทำให้เกิดประโยชน์ก่อให้เกิดรายได้ต่อชุมชน และตัวเกษตรกร บริหารหรือจัดการโดยเกษตรกรและชุมชน การท่องเที่ยวเชิงเกษตร จะเป็นการอนุรักษ์ควบคู่ไปกับการท่องเที่ยวเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อม”

กรมการท่องเที่ยว (2552, หน้า 2) ได้ให้คำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงเกษตร หมายถึง “การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นทางด้านการเรียนรู้วิถีเกษตรกรรมของชาวชนบทโดยเน้นการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวในการดำเนินกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้มาทำให้เกิดประโยชน์ก่อให้เกิดรายได้ต่อชุมชน และตัวเกษตรกร การท่องเที่ยวเชิงเกษตรจะเป็นการอนุรักษ์ควบคู่ไปกับการท่องเที่ยวเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยอาจให้

นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้ด้านการเกษตร การนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์เพื่อสร้างรายได้สอดแทรกความรู้ด้านการอนุรักษ์ควบคู่กับการท่องเที่ยวให้เกิดความยั่งยืน

เทิดชาย ช่วยบำรุง (2552, หน้า 70) ได้กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงเกษตร หมายถึง การเดินทางท่องเที่ยวไปยังพื้นที่เกษตรกรรม สวนเกษตร วนเกษตรสวนสมุนไพร ฟาร์มปศุสัตว์และสัตว์เลี้ยง เพื่อชื่นชมความสวยงาม ความสำเร็จ และเพลิดเพลินในสวนเกษตร ได้ความรู้ ได้ประสบการณ์ใหม่ บนพื้นฐานความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกต่อการรักษาสภาพแวดล้อมของสถานที่แห่งนั้น แผนการจัดการและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยวนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้ ทรัพยากร/ผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยว ผลกระทบทางการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว ความสามารถทางการรองรับสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านการท่องเที่ยว ภูมิสถาปัตยกรรมทางการท่องเที่ยวพื้นที่ตามวัตถุประสงค์ทางการท่องเที่ยว เส้นทางการท่องเที่ยว สุนทรียศาสตร์ทางการท่องเที่ยวบริการการท่องเที่ยว ข้อมูลและการสื่อความหมายทางการท่องเที่ยวกิจกรรมทางการท่องเที่ยว กฎหมายการท่องเที่ยว การศึกษาการท่องเที่ยว ความปลอดภัยการท่องเที่ยว ทรัพยากรมนุษย์ทางการท่องเที่ยว การพัฒนาองค์กรทางการท่องเที่ยว

แนวคิดเกี่ยวกับศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว

ความหมายศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว

ศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวนั้น สุภาภรณ์ หาญทอง (2543, หน้า 43–44) กล่าวไว้ว่า ศักยภาพทางพื้นที่ของแหล่งท่องเที่ยว เป็นความสามารถหรือความพร้อมในตัวเองของ แหล่งท่องเที่ยวที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา ปรับปรุง หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ย่อมมีศักยภาพในตัวเองที่แตกต่างกัน บางแห่งมีศักยภาพสูง แต่บางแห่ง อาจมีศักยภาพต่ำ การพัฒนาการท่องเที่ยวในกลุ่มพื้นที่ต่าง ๆ จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณา ถึงขีดความสามารถ ความพร้อมของสถานที่และอื่น ๆ ที่อยู่ในสภาพรวมของศักยภาพทางพื้นที่ท่องเที่ยวว่ามีอยู่มากน้อยเพียงใด สมควรต่อการพัฒนาหรือปรับปรุงในระดับใดจึงจะเหมาะสม นอกจากนี้ในพื้นที่ท่องเที่ยวหนึ่ง ๆ หากมีแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่กระจัดกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก เมื่อจะมีการพัฒนาการท่องเที่ยว มักจะประสบปัญหาข้อจำกัดที่เกี่ยวกับบุคลากร เครื่องมือ เทคโนโลยี ตลอดจนงบประมาณในการดำเนินการ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคัดเลือกหรือพัฒนาเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ ที่มีศักยภาพหรือมีความสามารถในการรองรับการพัฒนาได้สูง โดยมีการจัดให้อยู่ในอันดับแรกๆเพื่อให้คุ้มค่า และ สอดคล้องกับเทคโนโลยี และ ค่าใช้จ่ายในวงเงินงบประมาณที่มีอยู่ในการจัดลำดับศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่หนึ่ง ๆ จึงจะต้องกำหนดหลักเกณฑ์ขึ้น โดยพิจารณาปัจจัยและคุณลักษณะในด้านต่าง ๆ ของแหล่งท่องเที่ยว เป็นตัววัดศักยภาพออกมาแล้วนำมาเปรียบเทียบกันในกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมดเพื่อจัดลำดับความสำคัญของศักยภาพที่มีอยู่แล้วเลือกสรรแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแห่งมาพัฒนาตามลำดับก่อนหลังได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับข้อจำกัดดังกล่าว

แบบประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

กรมการท่องเที่ยว ได้เล็งเห็นความสำคัญของมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร จึงจัดทำคู่มือประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร (กรมการท่องเที่ยว, 2557) พิจารณาจากความคิดเห็นและความต้องการของนักท่องเที่ยวต่อการท่องเที่ยวแหล่งเกษตร ซึ่งพบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เดินทางไปท่องเที่ยวยังแหล่งเกษตรด้วยวัตถุประสงค์ 2 ประการ ได้แก่ เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและเพื่อการแสวงหาความรู้ทางการเกษตร ดังนั้นการวัดมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรจะกำหนดแนวทางพัฒนาการบริหารจัดการ การบริการและความปลอดภัย เพื่อยกระดับคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

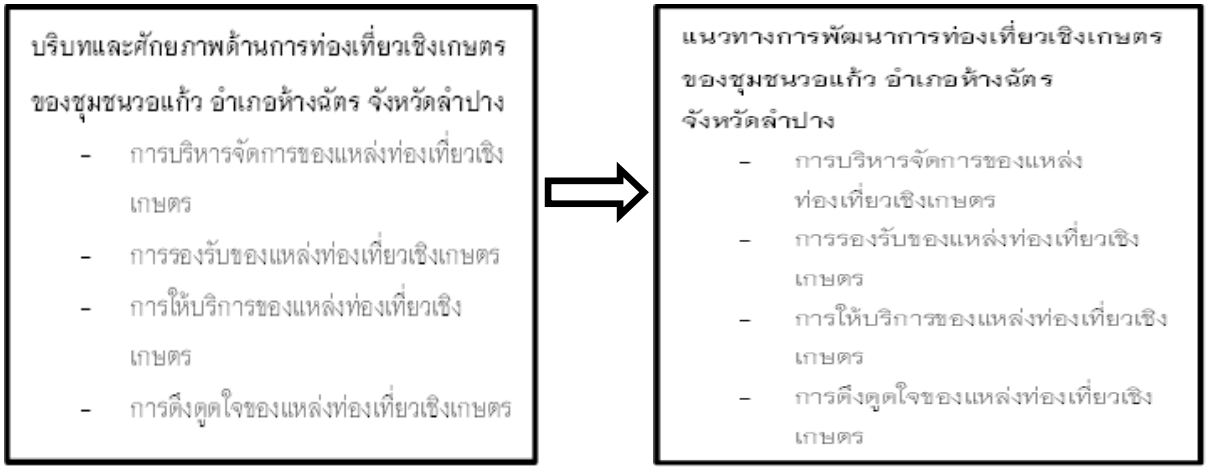
1. ศักยภาพการบริหารจัดการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร
2. ศักยภาพในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร
3 ศักยภาพการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร
4 ศักยภาพการดึงดูดใจของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นาฏสุดา เชมนะสิริ และคณะ (2549) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงเกษตรโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดสระบุรี ลพบุรี และชัยนาท” พบว่า แหล่งทำการเกษตรและแหล่งแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรในจังหวัดที่ศึกษามีศักยภาพเพียงพอในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร เนื่องจากมีกิจกรรมที่หลากหลาย อาทิ การทำสวนผลไม้ การเพาะเห็ด การเพาะปลูกพืชปลอดสารพิษ และการพัฒนาศักยภาพควรดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ การฝึกอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว การประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยว การอำนวยความสะดวกด้านคมนาคม ให้มีที่ให้คำปรึกษาด้านบรรจุภัณฑ์และการส่งเสริมการตลาด และการสนับสนุนเครือข่ายแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรทั้งภายในและภายนอกจังหวัด

ใบเฟิร์น วงษ์บัวงาม และ มุขสุดา พูลสวัสดิ์ (2556) ได้ศึกษาเรื่องการประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรโครงการที่ได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงภาคการเกษตรในเขตกรุงเทพและปริมณฑลจำนวน 2 แห่ง มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของโครงการที่ได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล 2) เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างนักวิจัยท่องเที่ยวกับภาคประชาชน ภาคเกษตร และภาครัฐที่เกี่ยวข้องผลการวิจัยพบว่า จุดแข็งของทั้ง 2 แห่งคือการที่เกษตรกรมีความรู้ความชำนาญ มีประสบการณ์ในด้านการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ทำให้สวนเกษตรมีผลลิตที่มีคุณภาพดีและเกษตรกรทั้งคู่ยังมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่นนำไปปฏิบัติตามได้ แต่ยังขาดการบริการแก่นักท่องเที่ยว ในเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆเช่น แหล่งที่นั่งพักผ่อน ห้องน้ำในสวนเกษตร และบุคลากรที่คอยดูแลให้ความรู้ กับนักท่องเที่ยว อีกทั้งพื้นที่เกษตรในบริเวณใกล้เคียงไม่ได้จัดตั้งเป็นเครือข่ายเพื่อการท่องเที่ยวแหล่งเกษตรกรรมทั้ง 2แห่ง มีผลการประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง คือมีคะแนน 2.24 และ 2.11 ตามลำดับ ซึ่งมีศักยภาพสูงสุดด้านศักยภาพการดึงดูดใจของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรเหมือนกัน และศักยภาพต่ำสุดด้านศักยภาพการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

กรอบแนวคิด



วิธีวิทยาการวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง จำนวน 10 คน ทำการประเมินศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-dept Interview) ซึ่งมีลักษณะการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อสัมภาษณ์ภาครัฐ ภาคเอกชน และตัวแทนชุมชนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยมีขั้นตอนจัดทำเครื่องมือดังต่อไปนี้

2. ประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรประเด็นของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ได้แก่ ด้านศักยภาพการบริหารจัดการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ด้านศักยภาพในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ด้านศักยภาพการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ด้านศักยภาพการดึงดูดใจของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยจะแบ่งแบบสัมภาษณ์และแบบประเมินออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับชุมชนวอแก้ว

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการพัฒนาและประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะในด้านการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อสัมภาษณ์เก็บข้อมูลจากภาครัฐและภาคเอกชน

2. ลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-dept Interview) โดยมีลักษณะแบบกึ่งโครงสร้างและเก็บข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) คือแบบประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการอย่างครบถ้วนจากภาครัฐและภาคเอกชน

3. นำข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ภาครัฐและภาคเอกชนมาสรุปและแปรผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนตามวัตถุประสงค์

2 ใช้การวิเคราะห์แบบอุปนัย (Analytic Induction) ตีความสร้างข้อสรุปข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน

3 ใช้ข้อมูลเชิงสถิติในการวิเคราะห์แบบประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยนำเสนอเป็นตารางแจกแจงความถี่อัตราร้อยละโดยใช้คำถามแบบประเมินค่า Rating Scale ตามรูปแบบของ Likert's scale โดยแบ่งคะแนนเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนดังนี้

ระดับ 1 ค่าเฉลี่ย 1.00–1.80 ระดับความคิดเห็น ให้ความสำคัญน้อยที่สุด
ระดับ 2 ค่าเฉลี่ย 1.81–2.60 ระดับความคิดเห็น ให้ความสำคัญน้อย
ระดับ 3 ค่าเฉลี่ย 2.61–3.40 ระดับความคิดเห็น ให้ความสำคัญปานกลาง
ระดับ 4 ค่าเฉลี่ย 3.41–4.20 ระดับความคิดเห็น ให้ความสำคัญมากมาก
ระดับ 5 ค่าเฉลี่ย 4.21–5.00 ระดับความคิดเห็น ให้ความสำคัญมากที่สุด

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว มีเพศชายมากกว่าเพศหญิง คิดเป็นจำนวนร้อยละ 60.00 และมีอายุอยู่ในช่วง 61 ปีขึ้นไปมากที่สุดคิดเป็นจำนวนร้อยละ 50.00 และน้อยที่สุดอยู่ในช่วงอายุ 51–60 ปีคิดเป็นจำนวนร้อยละ 30.00 และ 41–50 ปี คิดเป็นจำนวนร้อยละ 20.00

ผลสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว

ด้านบริบทพื้นที่และข้อมูลทั่วไป

ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า ชุมชนวอแก้วเป็นชุมชนเล็กๆในอำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง อยู่ไม่ไกลจากถนนสายหลัก เดินทางเข้าถึงสะดวกสบายภายในชุมชนชุมชนวอแก้วยังมีแหล่งท่องเที่ยวสำคัญทางประวัติศาสตร์และประเพณีทางวัฒนธรรมที่ยังหลงเหลือและสืบทอดกันมาถึงปัจจุบันรวมไปถึงแหล่งทำการเกษตรที่สำคัญของจังหวัดลำปาง ไม่ว่าจะเป็น นาข้าวอินทรีย์ ปลูกหญ้าและพืชเศรษฐกิจ เลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ และมีแหล่งเรียนรู้ทางเกษตรอื่นๆ จะปฏิเสธไม่ได้เลยว่า ชุมชนนี้เหมาะแก่การพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางการเกษตรแห่งใหม่ของจังหวัดลำปาง ในส่วนของการท่องเที่ยวสถานการณ์การท่องเที่ยวของชุมชน ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเป็นเสียงเดียวกันว่า ชุมชนวอแก้วเคยจัดทำการท่องเที่ยวโดยชุมชนมาก่อน แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ด้านการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า ชุมชนวอแก้วอยู่ไม่ไกลจากถนนสายหลักมากนัก และมีป้ายบอกการเดินทางแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถเดินทางเข้าถึงโดยใช้พาหนะส่วนตัวหรือรถโดยสารประจำทางได้ ภายในชุมชนมีที่พักและร้านอาหารให้บริการ สามารถเดินทางมาท่องเที่ยวได้ตลอดทั้งปี

ด้านการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว พบว่า ทางชุมชนพร้อมให้บริการแก่ผู้มาเยือนเต็มความสามารถ โดยมีการจัดสรรให้มีศูนย์ประชุมหมู่บ้าน ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงเรียนชุมชนวอแก้วเดิม ที่มีความพร้อมด้านโสตวัสดุ ความสะดวกสบายในเรื่องห้องน้ำ เพื่อประโยชน์ของชุมชนเองและที่รองรับผู้มาเยือน แต่อาจจะไม่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ ในบางครั้งทางชุมชนต้องขอยืมสถานที่วัดเป็นศูนย์เรียนรู้ให้แก่ผู้มาเยือน

ด้านการดึงดูดใจของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว พบว่า ไม่ว่าจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนและพื้นที่ของชุมชนล้วนมีความโดดเด่น ทั้งทางที่ตั้ง ทางประวัติ ทางทัศนียภาพ ประเภทสินค้าทางการเกษตร กิจกรรมทางการเกษตร และวิถีชีวิตของคนในชุมชน ซึ่งมีเอกลักษณ์เฉพาะพื้นที่

ผลสรุปแบบประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

ความคิดเห็นด้านการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

จากผลการวิจัยพบว่าผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาและประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้วได้ให้ความคิดเห็น ด้านการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ระดับความคิดเห็นอยู่ที่เห็นด้วยมากที่สุดอยู่ 4หัวข้อและระดับความคิดเห็นอยู่ที่เห็นด้วยมากอยู่ 3 หัวข้อ โดยในหัวข้อของ มีการคำนึงถึงสภาพทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นหลักทุกครั้งเมื่อดำเนินการภายในชุมชน คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมากที่สุด 4.70 รองลงมาซึ่งมีค่าเท่ากันอยู่ 3 หัวข้อคือ มีการสร้างเครือข่ายเพื่อสนับสนุนแหล่งท่องเที่ยวร่วมกับองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว มีแผนการการบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค และมีแผนการบริหารการจัดการและบำบัดของเสียภายในแหล่งท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมากที่สุด 4.60 รองลงมาคือในหัวข้อ มีการเตรียมความพร้อมด้านการรักษาความปลอดภัยและการรักษาพยาบาลเบื้องต้นโดยจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญประจำแหล่งท่องเที่ยว คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมากที่สุด 4.40 รองลงมาคือในหัวข้อ มีการโฆษณาหรือประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวของชุมชนผ่านสื่อต่างๆ คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมากที่สุด 4.20 รองลงมาคือในหัวข้อ มีการส่งเสริมการขาย ส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ เพื่อยกระดับมาตรฐานสู่สากล คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมาก 3.90 รองลงมาซึ่งมีค่าเท่ากันอยู่ 2 หัวข้อคือ มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในการบริหารจัดการองค์กรอย่างชัดเจน มีผังโครงสร้าง การบริหารงานขององค์กรให้บุคลากรทุกระดับรับรู้และปฏิบัติตาม และมีการยอมรับและความร่วมมือกับชุมชนโดยรอบ ชุมชนได้รับผลประโยชน์ สนับสนุนการจ้างงานและสร้างรายได้ในชุมชน คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมาก 3.70 น้อยที่สุดคือหัวข้อ มีการใช้แผนผังแสดงการใช้ประโยชน์จากพื้นที่อย่างชัดเจน เช่น พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยว พื้นที่เพื่อการเกษตร สถานที่จัดกิจกรรม หรือลานจอดรถ และเผยแพร่แก่ผู้มาเยือนเพื่อสร้างความรับรู้และเข้าใจคิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 3.30 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ความคิดเห็นด้านการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

จากผลการวิจัยพบว่าผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาและประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้วได้ให้ความคิดเห็น ด้านการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ระดับความคิดเห็นอยู่ที่เห็นด้วยมากที่สุดอยู่ 3 หัวข้อและระดับความคิดเห็นอยู่ที่เห็นด้วยมากอยู่ 4 หัวข้อ โดยในหัวข้อของ มีความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางมายังชุมชนวอแก้ว คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมากที่สุด 4.80 รองลงมาคือในหัวข้อ มีความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน โดยมีพร้อมให้บริการครบถ้วนแก่ผู้มาเยือน เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.70 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือในหัวข้อ มีการบริการด้านที่พักเพียงพอต่อความต้องการ ทั้งภายในแหล่งท่องเที่ยวและชุมชนโดยรอบ คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.50 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือในหัวข้อ มีการบริการด้านอาหารเพียงพอต่อความต้องการ ทั้งภายในแหล่งท่องเที่ยวและชุมชนโดยรอบ คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.20 ซึ่งอยู่ในระดับมาก รองลงมาซึ่งมีค่าเท่ากันอยู่ 2 หัวข้อคือ มีการกำหนดจำนวนผู้มาเยือนให้เหมาะสมกับศักยภาพในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวและมีการดำเนินอย่างเป็นรูปธรรม และมีการเตรียมความพร้อมของบุคลากรในชุมชนให้เพียงพอต่อการรองรับผู้มาเยือน คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมาก 3.90 น้อยที่สุดคือหัวข้อ มีการกำหนดช่วงเวลาให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวอย่างชัดเจนและเหมาะสมกับการท่องเที่ยวได้ตลอดทั้งปี คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 3.80 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ความคิดเห็นด้านการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

จากผลการวิจัยพบว่าผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาและประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้วได้ให้ความคิดเห็น ด้านการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรระดับความคิดเห็นอยู่ที่เห็นด้วยมากที่สุดอยู่ 4 หัวข้อและระดับความคิดเห็นอยู่ที่เห็นด้วยมากอยู่ 5 หัวข้อ โดยในหัวข้อของ มีร้านขายของใช้ประจำวัน ของฝากและของที่ระลึกให้บริการภายในแหล่งท่องเที่ยว หรือบริเวณใกล้เคียง คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมากที่สุด 4.60 รองลงมาคือในหัวข้อ มีการจัดสรรสถานที่ให้บริการฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้ที่สนใจ คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.50 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือในหัวข้อ มีการบริการส่งจดหมาย บริการโทรศัพท์ หรือบริการอินเตอร์เน็ต เป็นต้น ($\bar{x}$) ได้ 4.40 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือในหัวข้อ มีการจัดสรรพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุและคนพิการ เช่น บริการรถเข็น ทางเดิน ห้องน้ำหรือที่นั่ง เป็นต้น คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.30 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือในหัวข้อ มีการบริการด้านยานพาหนะเพื่อเยี่ยมชมสถานที่อย่างเหมาะสมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมาก 4.20 รองลงมาซึ่งมีค่าเท่ากันอยู่ 2 หัวข้อคือ มีกิจกรรมที่เสริมสร้างความรู้ควบคู่กับการพักผ่อน และให้ความบันเทิงแก่ผู้มาเยือนภายในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้ว และ มีการให้บริการด้านความรู้และข้อมูลของแหล่งท่องเที่ยว โดยนำเสนอผ่านเอกสาร สื่อต่าง ๆ หรือป้ายสื่อความหมายและการสาธิตวิธีปฏิบัติ คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.10 ซึ่งอยู่ในระดับมาก น้อยที่สุดซึ่งมีค่าเท่ากันอยู่ 2 หัวข้อคือ มีการต้อนรับเช่น แนะนำสถานที่และกิจกรรมทางการท่องเที่ยว รวมไปถึงแจ้งให้ทราบถึงกติกาการปฏิบัติตนของผู้มาเยือนขณะเยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน และมีมัคคุเทศก์หรือผู้นำชมที่สามารถบรรยายทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ อธิบายถ่ายทอดความรู้และข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวอย่างครบถ้วน ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 3.80 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ความคิดเห็นด้านดึงดูดใจของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

จากผลการวิจัยพบว่าผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาและประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้วได้ให้ความคิดเห็น ด้านดึงดูดของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ระดับความคิดเห็นอยู่ที่เห็นด้วยมากที่สุดในทุกหัวข้อ โดยในหัวข้อของ มีการทำเกษตรแบบพอเพียง และมีการสืบสานการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นภายในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรหรือชุมชนโดยรอบ คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ระดับมากที่สุด 4.80 รองลงมาคือในหัวข้อ มีมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านการเกษตรมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับทรัพยากร และถ่ายทอดองค์ความรู้เฉพาะแก่ผู้มาเยือนหรือผู้ที่สนใจ ($\bar{x}$) ได้ 4.70 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาซึ่งมีค่าเทากันคือในหัวข้อ มีความหลากหลายชนิดและความโดดเด่นของกิจกรรมในแต่ละแหล่งท่องเที่ยวของชุมชนวอแก้วให้เลือกสรรและเพียงพอต่อความต้องการ และมีกิจกรรมเรียนรู้วิถีเกษตรกรทั้งภายในแหล่งท่องเที่ยวเกษตรและชุมชนโดยรอบ คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.60 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือในหัวข้อ มีแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ที่สำคัญบริเวณใกล้เคียง คิดค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$) 4.40 น้อยที่สุดคือหัวข้อ มีความหลากหลายของกิจกรรมทางการเกษตรหรือผลิตภัณฑ์ทางภูมิปัญญาให้เลือกสรร คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.30 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผลและอธิปรายผล

จากผลบริบทและศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนบ้านวอแก้ว อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปางพบว่า มีเพศชายมากกว่าเพศหญิง จะปฏิเสธไม่ได้เลยว่าชุมชนวอแก้ว เป็นชุมชนที่มีศักยภาพด้านดึงดูดใจเพราะด้วยตัวพื้นที่ ชาวบ้าน ประเพณี วัฒนธรรม วิถีชีวิต และแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร มีความโดดเด่นเฉพาะตัวไม่ได้ถูกแต่งแต้ม สิ่งเหล่านี้ยังคงความมีคุณค่าดั้งเดิม แต่ควรเพิ่มกิจกรรมให้หลากหลายที่เหมาะสมกับตัวพื้นที่เพื่อรองรับความต้องการของผู้มาเยือน รวมไปถึงพัฒนาผลิตภัณฑ์ของชุมชน เพื่อยกระดับความเป็นอยู่และสร้างความภาคภูมิใจของคนในชุมชน และผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเป็นเสียงเดียวกันว่า ชุมชนวอแก้วมีความโดดเด่นด้านดึงดูดใจของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรมากที่สุด รองลงมาด้านการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ด้านการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิง และน้อยที่สุดในด้านการบริหารจัดการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร เพราะการจัดการที่ดีจะส่งผลสำเร็จและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนวอแก้วมีความคิดเห็น ด้านดึงดูดใจของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรมากที่สุด คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.56 รองลงมาด้านการรองรับของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.25 ด้านการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.20 และเห็นด้วยน้อยที่สุดในด้านการบริหารจัดการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร คิดค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ได้ 4.17

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและโรงแรม คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาและทุกท่านที่เกี่ยวข้องซึ่งเสียสละเวลาในการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นถึงประเด็นต่างๆในการศึกษา และชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงกรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ต่างๆ อันเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษาจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ชุมชนวอแก้วมีศักยภาพที่สามารถพัฒนาการท่องเที่ยวเดิมให้เป็นการท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้ เพราะความได้เปรียบทางด้านบริบท และเป็นแหล่งพื้นที่ที่ผลิตและทำการเกษตรที่สำคัญของจังหวัดลำปาง ควรมีการจัดการในเรื่องของบุคลากรที่สามารถเข้ามาช่วยเป็นแรงกระตุ้นในการขับเคลื่อนชุมชน โดยต้องกระจายความร่วมมือไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน มารับรู้ แลกเปลี่ยน แก้ปัญหา ปฏิบัติร่วมกัน และควรส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การประชาสัมพันธ์ และตัวแหล่งท่องเที่ยวให้มากขึ้น เพื่อยกระดับมาตรฐานของชุมชนควบคู่กับจัดสรรพื้นที่การใช้ประโยชน์ให้ชัดเจนเพื่อผลประโยชน์ของชุมชนและผู้มาเยือน

เอกสารอ้างอิง

กรมการท่องเที่ยว (2557). **คู่มือการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร**.

กรมส่งเสริมการเกษตร (2552). **รายงานประจำปี กรมส่งเสริมการเกษตร 2552.** ฝ่ายโรงพิมพ์สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2558). **กระทรวงท่องเที่ยวฯ ผนึกกระทรวงเกษตรบูรณาการท่องเที่ยววิถีเกษตร**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา http://mots.go.th/ewt_news.php?nid=6882&filename=index (20 กรกฎาคม 2560)

เกศณีย์ สัตตขจร. (2550). **การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร : กรณีศึกษาหมู่บ้านปางมะโอ อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง.** การศึกษาอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12.** (พ.ศ .2560-2564) [ออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.nesdb.go.th/ewt_news.php?nid=6420 (24 สิงหาคม 2560

จังหวัดลำปาง. **แผนพัฒนาจังหวัดลำปาง 4 ปี พ.ศ. 2561-2564 ต่อยอดปี พ.ศ. 2557-2560**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.lampang.go.th/stragegic/index_pl.htm (20 กรกฎาคม 2560)

นาฏสุดา เชมนะสิริ, ดรุณี แก้วม่วง, มานพ อำรุง, วาณี วัชรเกษตรสินธ์ และ ประภาศรี ตั้งศิริภรณ์.(2549). การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงเกษตรโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดสระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี และชัยนาท. **วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาพื้นที่ 2**.

ใบเฟิร์นวงษ์บัวงาม และมุขสุดา พูลสวัสดิ์. (2556). **การประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรโครงการที่ได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงภาคการเกษตรในเขตกรุงเทพและปริมณฑล.** รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สถาบันท่องเที่ยวโดยชุมชน. (2557). **การท่องเที่ยวโดยชุมชน** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2544).

แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

The Guideline to developing base on baan Thakhanthong Community Based Tourism,Chiang Saen District, Chiang Rai Province

รัตนา บุญเลิศ[1]

Ratana Boonlert

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การท่องเที่ยวโดยชุมชนในปัจจุบันของบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย และ 3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนจำนวน 11 คน และประชากรนักท่องเที่ยว จำนวน 3,801 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 362 คน มีวิธีการเก็บข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและแบบสอบถาม โดยวิธีการวิเคราะห์ เชิงเนื้อหาและการวิเคราะห์เชิงพรรณนาผลการศึกษาวิจัยทำให้ได้ทราบสถานการณ์ว่าในอดีตชุมชนบ้านท่าขันทองได้รับการพัฒนามาตรฐานพัฒนาโฮมสเตย์ได้รับมาตรฐานโฮมสเตย์ไทยมีคณะมาศึกษาดูงานอย่างต่อเนื่องโดยมีองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแซว เป็นผู้ประสานงานระหว่างนักท่องเที่ยวกับชุมชน ต่อมามีปัญหาด้านการจัดการกระจายราย การไม่ปปฏิบัติตามข้อตกลงของสมาชิก และการพัฒนาชุมชนที่ไม่มีการวิเคราะห์รอบด้าน ทำให้ปัจจุบันสมาชิกแยกตัวมาตั้งกลุ่มใหม่ในปี พ.ศ. 2561 ได้ตั้งคณะกรรมการ โฮมสเตย์และการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง แต่ยังขาดการบริหารจัดการที่ดี เช่น ขาดการกำหนดวิสัยทัศน์ กลยุทธ การกำหนดแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่ชัดเจน ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายด้านการท่องเที่ยว ขาดการประชาสัมพันธ์ การพัฒนาสินค้าของที่ระลึกที่เป็นอัตลักษณ์ ระบบการตรวจสอบจากองค์กรภายนอก การจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ ด้านการเงินการกระจายรายได้ที่เป็นระบบ จากการศึกษาข้อมูลของนักท่องเที่ยวพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เดินทางมาเพื่อประชุมสัมมนาศึกษาดูงาน มีความพึงพอใจระดับ ด้านสิ่งดึงดูดใจ (Attraction) ที่เป็นจุดชมวิวทิวทัศน์ริมฝั่งแม่น้ำโขงมากที่สุด รองลงมาคือด้านกิจกรรม (Amenities) ชมวิถีชีวิตของชุมชน อาหาร การแต่งกายที่มีเอกลักษณ์ รองลงมาได้แก่ด้านการเข้าถึง (Accessibilities) ที่มีความสะดวกเข้าถึงง่าย และ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) ด้านที่พักโฮมสเตย์ที่เพียงพอต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวตามลำดับ ส่วนแนวทางการพัฒนาการท่างเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทองที่ต้องพัฒนาเป็นอันดับแรกคือด้านการบริหารจัดการ (Administration) ที่ดีมีมาตรฐานดังที่กล่าวมาข้างต้นมีการสร้างแบรนด์ที่ให้เป็นที่จดจำสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย เป็นองค์ประกอบที่ใช้พัฒนาจุดดึงดูดใจเช่น จุดถ่ายภาพริมโขง การพัฒนาการเข้าถึงทางน้ำ พัฒนากิจกรรมท่องเที่ยวทางน้ำ พัฒนาโฮมสเตย์ให้เพียงพอรองรับนักท่องเที่ยว มีร้านอาหาร ห้องน้ำ เพื่อรองรับ

[1] คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Faculty of Management Science and Information Science, University of Phayao, Phayao Province 56000

* Corresponding author e-mail: rattanab@eisth.org

นักท่องเที่ยวที่มาแบบส่วนตัว และส่งเสริมการจัดการที่ดีโดยเฉพาะการจัดการด้านการเงินที่เป็นธรรมกระจายผลประโยชน์มีกองทุนสำหรับอาชีพในชุมชน มีการจัดการด้านการตลาดอย่างมีระบบ

Abstract

This research aims to 1. To study the current community tourism situation of Ban Tha Khan Thong, Tambon Ban Saew, Amphoe Chiang Saen. 2. To study the satisfaction of Thai tourists towards tourism by Ban Tha Khan tong community, Tambon Ban Saew, Amphoe Chiang Saen. 3.To study the development of tourism by Ban Tha Khan than community, Tambon Ban Saew, Amphoe Chiang Saen. Chiang Rai province Qualitative Research and Quantitative Research Population and sample: There were 11 stakeholders in the community and 3,801 tourists. The sample size was 362 persons. Data were collected from semi-structured interview and questionnaire. By analytical methods the results of the research indicate that in the past, Ban Tha Khan Thong community has been developed homestay standards, has been homestay standard, has a team to study continuously with the management. Ban Saew Sub-district be a coordinator between tourists and the community. Later, there was a problem of distribution management. Failure to comply with the membership agreement. And the development of community without analysis around. Nowadays, members split up and set up a new group. Homestay and Travel by Ban Tha Khan tong Community. Lack of good management, lack of vision, strategies to set clear guidelines for tourism development. Lack of links to tourism networks. Lack of publicity the development of identity products. External Audit System Systematic storage financial system revenue distribution. According to the study, most of the tourists are female. Come to the seminar to see the work. Satisfied level Attraction is the most scenic view of the Mekong River. Second, the activities of the community, food, clothing, the unique. Followed by access. At the same time, Ban Tha Khan Thong community is developing its first priority, namely, the management. Manage A good standard is to have a brand that is memorable to communicate with the target audience. It is an element that develops an attraction. Photo by the Mekong River. Water access development Develop water activities. To develop adequate homestay.

บทนำ

รัฐบาลในปัจจุบันได้ให้ความสำคัญกับการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในระยะยาวในอีก 20 ปี ข้างหน้า ทำให้เกิดยุทธศาสตร์การพัฒนาการท่องเที่ยวไทย ระยะ 20 เน้นคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา โดยบูรณาการกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 9 การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ เกิดวิสัยทัศน์แผนยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน พ.ศ. 2559-2563 จากกรอบทิศทางและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาภาค จังหวัดเชียงราย อยู่ในกลุ่มจังหวัดท่องเที่ยว (คลัสเตอร์) เขตพัฒนาการท่องเที่ยวอารยธรรมล้านนา เป็นจังหวัดที่ได้รับการคัดเลือก 5 จังหวัด ต้นแบบการพัฒนา Creative Tourism และเป็นต้นแบบการพัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในปี พ.ศ. 2560 (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2558 หน้า 23)

บ้านท่าขันทอง หมู่ 3 ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เป็น 1 ใน 18 ชุมชนที่มีศักยภาพสูง สามารถเชื่อมโยงการท่องเที่ยวไปสู่ประเทศเพื่อนบ้าน ได้ทั้งทางบกและทางน้ำ มีความหลากหลายของวิถีชีวิต ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาของชาติพันธุ์ เคยได้รับการพัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของชุมชนท้องถิ่น และพัฒนาศักยภาพ

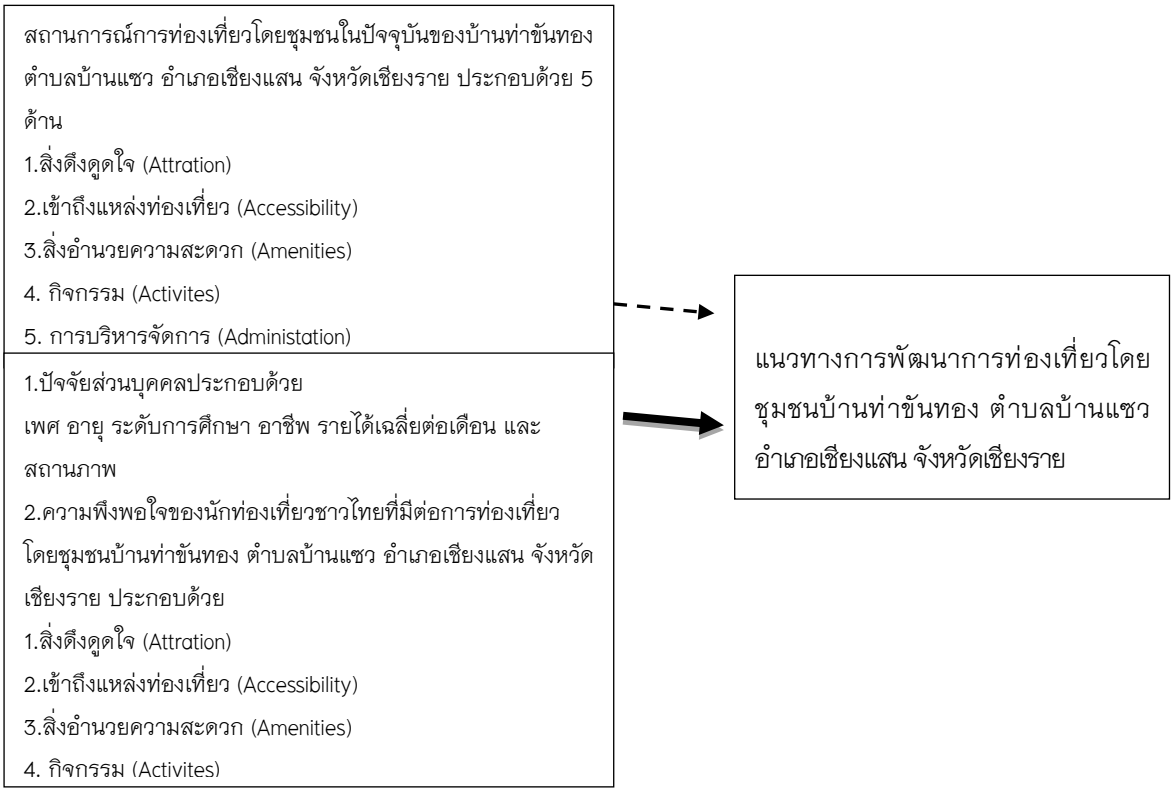
บุคลากรทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น ในแผนงานวิจัย การบริหารจัดการท่องเที่ยวเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนท้องถิ่น อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย อย่างยั่งยืน ของคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี (พ.ศ. 2551–2553) จากการส่งเสริมการทำมาตรฐานโฮมสเตย์และการฝึกอบรมให้มีความพร้อมในการต้อนรับผู้มาเยือน มีผู้สนใจมาพักทำให้สมาชิกโฮมสเตย์มีรายได้เพิ่มมากขึ้น บ้านเรือนน่าอยู่ขึ้น มีผู้มาศึกษาดูงาน ทำให้กลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่มอาหาร กลุ่มการแสดง กลุ่มรถอีต๊อก และกลุ่มทอผ้ามีรายได้เพิ่มขึ้น

แต่อย่างไรก็ตามตั้งแต่ ต้นปี พ.ศ. 2561 เป็นต้นมา จากการสัมภาษณ์กลุ่มแกนนำท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง พบว่า มีปัญหาของพื้นที่ ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีประสิทธิภาพในการรองรับนักท่องเที่ยวเพื่อตอบสนองความพึงพอใจอย่างเป็นระบบ เพราะที่ผ่านมา ทางหน่วยงานราชการได้มีการทำการตลาด การประชาสัมพันธ์ให้กับชุมชน อยู่ช่วงระยะหนึ่ง แต่หลังจากหน่วยงานภาครัฐไม่ได้สนับสนุนงบประมาณจึงมีปัญหาการดำเนินการในส่วนดังกล่าว จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวบ้านท่าขันทอง อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เพื่อนำผลการศึกษาของชุมชนบ้านท่าขันทอง ไปปรับใช้ในการวางแผนและพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ให้ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การท่องเที่ยวโดยชุมชนในปัจจุบันของบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย
3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีวิทยาการวิจัย

การศึกษาแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 **ประชากรที่ใช้ในการศึกษา** ประชากรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ในการศึกษาสถานการณ์ท่องเที่ยวโดยชุมชนในปัจจุบันของบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ได้แก่ ตัวแทนกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ตัวแทนหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง และประชากรที่ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว คือนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2561 เป็นระยะเวลา 2 เดือน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ขนาดตัวอย่างกลุ่มตัวแทนกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ตัวแทนหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ที่กำหนดเฉพาะเจาะจง ได้จากกลุ่มคณะกรรมการบริหารจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน 6 คน หน่วยงานของรัฐและเอกชน 5 คน รวมทั้งหมด 11 คน และตัวอย่างกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane โดยได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 362 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ มี 2 แบบได้แก่ เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methodology Research) มีทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi Structure Interview) และการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อสถานการณ์การท่องเที่ยวโดยชุมชนในปัจจุบันของบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย จะมีประเด็นแนวคิดด้านองค์ประกอบการท่องเที่ยว 5As ด้าน ได้แก่ 1.สิ่งดึงดูดใจ (Attration) 2.เข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (Accessibilities) 3.สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) 4. กิจกรรม (Activites) 5. การบริหารจัดการ (Administation)

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

แบบสอบถาม ซึ่งเนื้อหาของแบบสอบถามสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลหลัก ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และสถานภาพ เป็นข้อคำถามปลายปิดเลือกตอบเพียง 1 คำตอบ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเดินทาง และพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย มีประเด็นแนวคิดด้านองค์ประกอบการท่องเที่ยว 4As ได้แก่ 1.สิ่งดึงดูดใจ (Attraction) 2.เข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (Accessibilities) 3.สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) 4. กิจกรรม (Activities) โดยมีค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่มีลักษณะ

เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) กำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้ แบ่งออกเป็น 5 ระดับใช้หลักของ Likert Scale คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดโดยกำหนดเป็นตัวเลข และความหมาย คือ

5	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

การแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยซึ่งใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่คำนวณได้ตามขั้นตอนที่ระบุไว้โดยเกณฑ์ของเบสท์ (Best) ดังนี้ (สุจิตรา บุณยรัตพันธุ์, 2546, หน้า 120)

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย
4.21 – 5.00	มีความพึงพอใจสูงที่สุด
3.41 – 4.20	มีความพึงพอใจสูง
2.61 – 3.40	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.81 – 2.60	มีความพึงพอใจต่ำ
1.00 – 1.80	มีความพึงพอใจต่ำที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามลักษณะแบบปลายเปิด เป็นข้อเสนอแนะแนวทางพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชนบ้านท่าขันทอง อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอหนังสือขอความอนุเคราะห์มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อขอความร่วมมือไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทองทั้งรัฐและเอกชน

2. ทำการเก็บแบบสัมภาษณ์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง และเก็บแบบสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชน ในช่วงระหว่างเวลาที่ทำการศึกษาระหว่าง วันที่ 1 สิงหาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2561 เป็นระยะเวลา 2 เดือน

3. นำแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์สังเคราะห์ในประเด็น 5As และ นำแบบสอบถาม มาทำการถอดรหัสจากแบบสอบถามป้อนข้อมูลและวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล อายุ เพศ ที่อยู่ อาชีพ ตำแหน่ง สถานที่ปฏิบัติงาน บทบาทหน้าที่ในชุมชน เวลาสัมภาษณ์ และวันที่สัมภาษณ์ ตามลำดับ และการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้ การศึกษา เป็นการใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage)

2. ค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ บุญชุ่ม ศรีสะอาด (2545:101 อ้างใน สุริยา ส้มจันทร์2558:96) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 1, 2, 3, 4 และมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{5-1}{5}$$

$$= 0.80$$

ซึ่งแปลความหมายของระดับคะแนนตามเกณฑ์การวิเคราะห์วิเคราะห์ข้อมูล โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตได้ดังนี้

4.21–5.00 หมายถึง ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย อยู่ในระดับมากที่สุด

3.41–4.20 หมายถึง ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย อยู่ในระดับมาก

2.61–3.40 หมายถึง ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย อยู่ในระดับปานกลาง

1.81–2.60 หมายถึง ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย อยู่ในระดับน้อย

1.00–1.80 หมายถึง ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการศึกษาในการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ที่ 1 สถานการณ์การท่องเที่ยวโดยชุมชนในปัจจุบันของบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล จากการสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูล สถานการณ์การท่องเที่ยวโดยชุมชนในปัจจุบัน ของบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ผลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่และหน่วยงานของรัฐและเอกชน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อสถานการณ์การท่องเที่ยวโดยชุมชนในปัจจุบันของบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย จะมีประเด็น ความเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์การท่องเที่ยวชุมชนตั้งแต่อดีต ปัจจุบัน และอนาคต และ ในด้านองค์ประกอบของการท่องเที่ยวโดย แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ สิ่งดึงดูดใจ (Attraction) การเข้าถึง (Accessibilities) สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) กิจกรรม (Amenities) และการบริหารจัดการ (Administration) พอสรุปสถานการณ์การท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ดังนี้

อดีต พ.ศ. 2506–2551 ระยะ 45 ปีแรก เริ่มจากการที่มีราษฎรจากจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้ายถิ่นฐานมาอยู่ตำบลบ้านแซวจนมาตั้งอยู่ที่บ้านท่าขันทอง ซึ่งขณะนั้นในพื้นที่ ตำบลบ้านแซวยังมีการเคลื่อนไหวของผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ รัฐบาลจึงได้มีนโยบายให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมเป็นหมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเอง จนได้รับโล่รางวัลอันดับ 1 ของภาคเหนือในด้านประกวดหมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเอง ได้รับโล่อันดับ 2 ของภาคเหนือในการประกวดหมู่บ้านป้องกันตนเองชายแดน และนอกจากนี้ยังได้รับรางวัลบ้านอยู่ดีมีสุข หมู่บ้านสีเขียว รางวัลเศรษฐกิจพอเพียง รางวัลพัฒนาดีเด่น กิจกรรมดังกล่างได้รับ ระยะที่ 2 คือ เริ่มจาก ปี พ.ศ. 2552–2560 เป็นเวลา 8 ปีถัดมา ที่ได้มีการพัฒนาด้าน “การจัดการโฮมสเตย์แบบมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น” ทำให้คนในชุมชนบ้านท่าขันทอง ได้รับการพัฒนาศักยภาพของตนเองเพิ่มขึ้นรู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการให้บริการโฮมสเตย์ของ

ตนเอง จนได้รับการประกาศให้เป็นหมู่บ้านมาตรฐานโฮมสเตย์ไทย และมีการพัฒนาให้มีที่พักโฮมสเตย์เพิ่มขึ้นในปี 2552 ได้มีการพัฒนาเส้นทางทางเที่ยวในชุมชน ตำบลบ้านแซว และหลังจากปี 2556 ที่ได้รับรางวัลอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย (รางวัลกินรี) มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์จากสื่อสาธารณะทำให้ชุมชนบ้านท่าขันทองเป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้นมีกลุ่มศึกษาดูงานเข้ามาดูงานตามโครงการนโยบาย ของภาครัฐ โดยกิจกรรมดังกล่าวมีการขับเคลื่อนโดย นายเศรษฐศักดิ์ พรหมมา ปลัดเทศบาลตำบลบ้านแซว และ จัดตั้งขึ้นในชื่อ โฮมสเตย์บ้านท่าขันทองโดยท่องเที่ยวชุมชนตำบลบ้านแซว และเริ่มมีปัญหาด้านการบริหารจัดการกับกลุ่มโฮมสเตย์บ้านท่าขันทอง

ปัจจุบันในปี พ.ศ.2561 กลุ่มโฮมสเตย์บ้านท่าขันทองได้แยกกลุ่มกันกับโฮมสเตย์บ้านท่าขันทองโดยท่องเที่ยวชุมชนตำบลบ้านแซว มาใช้ชื่อว่า เที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง รายได้ลด เพราะมีจำนวนผู้มาใช้บริการโฮมสเตย์น้อยลง เพราะไม่มีช่องทางการขายการตลาด ไม่มีการบริหารจัดการที่ดี เช่น ขาดการกำหนดวิสัยทัศน์ กลยุทธ วางแผนกำหนดแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่ชัดเจน ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายด้านการท่องเที่ยว ส่วนองค์ประกอบด้านการท่องเที่ยวในภาพรวมของบ้านท่าขันทองมีดังนี้ 1. ด้านสิ่งดึงดูดใจ (Attraction) มีเรื่องราวในอดีต ปัจจุบันที่น่าสนใจ เมื่อนำมาสร้างเป็นเรื่องเล่าด้วยภาษาถิ่นยิ่งทำให้น่าติดตาม มีรูปแบบการท่องเที่ยว 5 รูปแบบ คือ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอีสานผสมล้านนา รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงวิถีชีวิต มีศูนย์การเรียนรู้ รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ล่องเรือชมธรรมชาติริมฝั่งแม่น้ำโขง และรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ชมสวนเกษตร เช่น สวนหมากเหม่า สวนเสาวรส มีทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีเสน่ห์ดึงดูดนักท่องเที่ยว เช่น ทัศนียภาพริมแม่น้ำโขงที่สวยงามเป็นแม่น้ำใหญ่สำคัญ 2. การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (Accessibilities) การเดินทางสะดวกทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ กรณีมาเป็นหมู่คณะใหญ่ใช้รถตู้ รถบัส เดินทางมาตามถนนเส้นทางหลักหมายเลข 1229 อยู่ติดกับแม่น้ำโขงและอยู่ระหว่างบ้านแซวและบ้านสวนดอก กรณีเดินทางทางน้ำ มีเรือรับจ้างที่ใช้แม่น้ำโขงเชื่อมโยงกับบ้านท่าขันทอง เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวของประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ประเทศลาว ประเทศพม่า ประเทศจีน แต่ยังขาดการประชาสัมพันธ์การติดต่อสื่อสาร เว็บไซต์ ป้ายสื่อความหมาย 3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) ด้านสถานที่จอดรถมีความพร้อมและเพียงพอที่รองรับคณะศึกษาดูงานโดยใช้ลานจอดรถที่ของอาคารอเนกประสงค์ของหมู่บ้าน และจอดในบ้านพักโฮมสเตย์ของชุมชนบ้านท่าขันทอง ส่วนห้องสุขามีบริเวณศาลาอเนกประสงค์ เปิดให้บริการเฉพาะเมื่อมีงานส่วนรวมเท่านั้น เวลาปกติได้ปิดล็อกไว้ซึ่งไม่ได้เปิดให้บริการรองรับนักท่องเที่ยวทั่วไป การเปิดไฟส่องสว่างแก่ผู้ใช้ถนนยามค่ำคือยังมีไม่เพียงพอต่อ โฮมสเตย์มีมาตรฐานมีชื่อเสียงมีผู้นิยมมาพักแต่ยังไม่ได้มาต่อเนื่องสม่ำเสมอ บางช่วงฤดูก็มีผู้มาพักน้อย ร้านค้า ขายของที่ระลึกยังไม่ได้ดึงอัตลักษณ์ของชุมชนมาสร้างมูลค่า มีสินค้าไม่หลากหลาย ไม่มีร้านค้าเฉพาะแผงลอย 4. ด้านกิจกรรม (Amenities) มีกิจกรรมต้อนรับ นักท่องเที่ยวสร้างความประทับใจแรกที่พบเห็น โดยมีกลุ่มคณะการแสดง เช่น ฟ้อนเชิง กลองยาว การแสดงต้อนรับ ที่ขณะนักท่องเที่ยวลงจากรถ กิจกรรมที่มีเหมาะสมกับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ศึกษาดูงานสามารถเลือกรูปแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจของคณะศึกษาดูงาน 5. การบริหารจัดการ (Administration) ยังขาดระบบการจัดการที่ดีมีมาตรฐาน ผู้นำชุมชนและสมาชิกในชุมชนยังไม่ได้มีการร่วมกันวางแผนกำหนดวิสัยทัศน์และนโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทองอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังขาดการเชื่อมโยงประสานงานกับหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวโดยชุมชน

อนาคตบ้านท่าขันทองจะต้องมีการบูรณาการทำงานร่วมกับหน่วยงานภายนอกเพิ่มขึ้น เช่น บริษัทนำเที่ยวเพื่อเข้ามาทำงานร่วมกับชุมชนในฐานะพันธมิตรเพื่อดึงจุดเด่นและศักยภาพของชุมชนให้เหมาะสมกับความต้องการของนักท่องเที่ยว มีการทำการตลาดเชิงรุกในการเลือกเป้าหมายที่เหมาะสม สร้างเครือข่ายด้านการตลาด โดยใช้โซเชียลมีเดียทำงานร่วมกันในการทำการตลาดเชิงรุก

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ ชุมชนท่าขันทองต้องไม่หยุดที่จะพัฒนาตัวเอง และขจัดปัญหาภายในชุมชน พัฒนาด้านการบริหารจัดการที่ มีประสิทธิภาพ และสร้างความสามัคคีกัน ไม่เช่นนั้น จะทำให้ชุมชนอื่นที่เข้มแข็งและมีศักยภาพกว่า ดึงดูดนักท่องเที่ยวและรายได้ไปได้

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลหลัก ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้ การศึกษา (ข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ) (Checklist)

จากผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 70.2 มีอายุระหว่างอยู่ระหว่าง 31–40 ปี มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 31.8 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 58.0 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 49.2 และมีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 76.5 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชน ข้อมูลการเดินทางและพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

จากผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ ส่วนใหญ่ประชุม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน คิดเป็นร้อยละ 89.5 ใช้ระยะเวลาในการท่องเที่ยว 1–3 วัน คิดเป็นร้อยละ 97.0 เดินทางท่องเที่ยวมาในวันเสาร์–วันอาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 88.1 เดินทางมาโดยอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 87.6 คิดว่าจะเดินทางกลับมาอีก คิดเป็นร้อยละ 94.8 และคิดว่าจะแนะนำนักท่องเที่ยวอื่นให้มาอีก คิดเป็นร้อยละ 100.00 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย มีประเด็นดังแนวคิดด้านองค์ประกอบการท่องเที่ยว 4As

1. ด้านสิ่งดึงดูดใจ (Attraction) โดยภาพรวมค่าเฉลี่ย 3.58 อยู่ในระดับมาก ซึ่งพบว่า แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ จุดชมวิวทิวทัศน์ริมฝั่งแม่น้ำโขง มีค่าเฉลี่ย 3.66 อยู่ในระดับมาก รองลงมา ชุมชนบ้านท่าขันทองมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน มีค่าเฉลี่ย 3.65 อยู่ในระดับมาก คนในชุมชน/เจ้าของชุมชนมีความสัมพันธ์ไมตรีจิตที่ดี มีค่าเฉลี่ย 3.54 อยู่ในระดับมาก และ ชุมชนบ้านท่าขันทองได้จัดศูนย์การเรียนรู้ เช่น ผ้าทอมือ เสื่อทอกก จักรสาน หม่อนไหม บ้านพักโฮมสเตย์ และสวนเกษตร ที่หลากหลายไว้ให้นักท่องเที่ยวได้เข้าเยี่ยมชม และเรียนรู้อย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 3.46 อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

2. ด้านการเข้าถึง (Accessibilities) โดยภาพรวมค่าเฉลี่ย 3.21 อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งพบว่า ที่ตั้งชุมชนบ้านท่าขันทอง มีความสะดวกเข้าถึงง่าย เส้นทางเป็นถนนคอนกรีต มีความสะดวกในการเดินเยี่ยมชมวิถีชีวิตชุมชน มีค่าเฉลี่ย 3.33 อยู่ในระดับปานกลาง และเส้นทาง/ถนนในการเดินทางไปยังชุมชนบ้านท่าขันทอง มีความสะดวกสบาย และปลอดภัยในการเดินทาง มีค่าเฉลี่ย 3.10 อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities) โดยภาพรวมค่าเฉลี่ย 3.15 อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งพบว่า ที่พัก/โฮมสเตย์มีเพียงพอต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวหรือไม่ มีค่าเฉลี่ย 3.39 อยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา ร้านจำหน่ายสินค้าของฝาก ของที่ระลึกมีหลากหลาย สะดวกต่อนักท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ย 3.20 อยู่ในระดับปานกลาง สถานพยาบาลที่สะดวกและใกล้เคียงที่สามารถให้บริการนักท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ย 3.13 อยู่ในระดับปานกลาง ร้านอาหาร ระบบไปฟ้าส่องสว่าง ห้องสุขา มีเพียงพอต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ย 3.12 อยู่ในระดับ

ปานกลาง และป้ายบอกทาง/ป้ายสื่อความหมาย การประชาสัมพันธ์ การให้ข้อมูลหรือคำแนะนำนักท่องเที่ยวสามารถเข้าใจและหาได้ง่าย มีค่าเฉลี่ย 2.91 อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

4. ด้านกิจกรรม (Activity) โดยภาพรวมค่าเฉลี่ย 3.48 อยู่ในระดับมาก ซึ่งพบว่าชมวิถีชีวิตของชุมชนวัฒนธรรมที่โดนเด่นอาหารและการแต่งกาย ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และนั่งรถอีต๊อก ชมแหล่งการศึกษาเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 3.52 อยู่ในระดับมาก รองลงมา ปั่นจักรยาน ชมหมู่บ้าน ชมวิว ริมฝั่งโขง มีค่าเฉลี่ย 3.48 อยู่ในระดับมาก สถานที่ถ่ายรูปน่าสนใจมีการตกแต่งประดับดอกไม้สวยงาม มีค่าเฉลี่ย 3.44 อยู่ในระดับมาก และการเข้าเยี่ยมชมศูนย์การเรียนรู้ เช่น ผ้าทอมือ เสื่อทอกก จักสาน หม่อนไหม บ้านพักโฮมสเตย์ สวนเกษตร หมากเม่า เสาวรส มีความหลากหลายและเดินชมได้ง่าย มีค่าเฉลี่ย 3.42 อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชมบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ดังต่อไปนี้

ด้านสิ่งดึงดูดใจ (Attraction) พัฒนาระบบการจัดการแหล่งท่องเที่ยวทั้งทางธรรมชาติและวัฒนธรรรม พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวรองรับนักท่องเที่ยวที่มาส่วนตัวและมาตามกระแส พัฒนาบุคคลในชุมชนมีความเป็นเจ้าบ้านที่ดี และมีความเป็นมิตรกับผู้มาเยือน ฝึกเป็นมัคคุเทศก์นำเที่ยวในชุมชน

ด้านการต้อนรับท่องเที่ยว การเป็นเจ้าบ้านที่ดี การบอกเส้นทางท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงได้ทั้งทางน้ำและทางบก การเล่าเรื่องราวชุมชน เรื่องเมืองโบราณสุวรรณโคมคำ พัฒนาระบบการจัดศูนย์การเรียนรู้ ด้วยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเกิดมาตรฐานการบริการ ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน พัฒนาการจัดการด้านการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในชุมชนโดยเฉพาะแพื่อให้เกิดความยั่งยืน จัดโซนพื้นที่นันทนาการ ออกกำลังการ จุดปั่นจักยานจุดนั่งเล่น จุดถ่ายภาพ จุดจำหน่ายอาหารเครื่องดื่มที่ถูกสุขลักษณะมีการจัดเก็บและกำจัด ของเสียอย่างถูกวิธี มีจุดบริการห้องน้ำ จุดจอดรถ

ด้านการเข้าถึง (Accessibilities)

พัฒนาให้ มีระบบการจัดการ การคมนาคมในการเดินทางไปยังชุมชนบ้านท่าขันทองได้สะดวก จัดหาคนเพื่อทำหน้าที่สื่อสารวิธีการเดินทางให้กลุ่มเป้าหมายได้รับรู้ และจัดทำป้ายชี้ทาง ป้ายสื่อความหมายเข้าหมู่บ้าน การพัฒนาเส้นทาง/ถนน ในซอยของชุมชนปรับปรุงถนนขุดร่องน้ำวางท่อให้เกิดความสะดวก ปลอดภัย ติดตั้งไฟส่งสว่าง ป้ายบอกซอยที่ชัดเจน มีป้ายสื่อความหมายบ่งบอกของดีที่มีอยู่ในซอยนั้นๆ จุดซุ้มถ่ายรูปในซอย เฉพาะในซอยที่มีโฮมสเตย์อยู่ มีป้ายข้อคิดคำคมที่สร้างสรรค์เพื่อให้ผู้อ่านได้นึกถึงแบรนด์ของชุมชนบ้านท่าขันทองการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำ พัฒนาระบบการติดต่อสื่อสาร เว็บไซต์ แผนที่เดินทาง และป้ายสื่อความหมาย ที่เป็นศูนย์การเรียนรู้

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities)

พัฒนา ระบบการจัดการโฮมสเตย์ ของชุมชนให้รู้จักนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อจัดเก็บข้อมูล พัฒนาร้านจำหน่ายสินค้าของฝาก และของที่ระลึก ของชุมชน สถานพยาบาลที่สะดวก ให้บริการอย่างเป็นระบบ มีมาตรฐานและน่าเชื่อถือ พัฒนาร้านอาหาร ให้ได้มาตรฐาน มีบริการห้องน้ำ พัฒนาร้านอาหารในชุมชนให้มีการบริการที่ครอบคลุมรองรับนักท่องเที่ยวที่มาแบบส่วนตัว มีบริการห้องน้ำ /สุขา พัฒนาศูนย์บริการข้อมูลของชุมชน

ด้านกิจกรรม (Activities)

พัฒนา กิจกรรมการแสดงที่สื่อสารถึงแบรนด์ ฝึกทักษะการแสดง เรื่องสั้น ให้แก่กลุ่มที่ชื่นชอบการแสดงแสง สี เสียง ย้อนยุค นำเรื่องราวของแบรนด์ที่เกี่ยวกับ อดีต ปัจจุบัน มาสร้างคอนเท้นท์ รูปแบบ การแสดงแสงสีเสียง ภาพยนตร์สั้น เพื่อสร้างการจดจำ ความสะอาดของสถานที่สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยขณะทำกิจกรรม จัดทำถังขยะที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนที่สื่อถึงแบรนด์ ระบบการจัดการขยะที่มีการแยกประเภท มีสื่อชี้แจง ป้ายสื่อความหมายตามเส้นทาง การพัฒนากิจกรรมท่องเที่ยวทางน้ำ เชื่อมโยงกับผู้ประกอบการเรือนำเที่ยวในพื้นที่ จัดกิจกรรมล่องเรือยอร์ช จัดทำปฏิทินการท่องเที่ยวและกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนตลอดปี

การบริหารจัดการ (Administration)

พัฒนา มีการวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนกำหนดนโยบายที่ทุกคนมีส่วนร่วม สร้างความสามัคคีในชุมชน จัดทำวิสัยทัศน์ นโยบาย โดยคนในชุมชนมีส่วนร่วม ในการวางแผนกลยุทธด้านการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง พัฒนามีการเชื่อมโยงเครือข่ายกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ทั้งภาครัฐและเอกชน นำเสนอแผนการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนให้เกิดการรับรู้สร้างตัวตนและจุดยืนในการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง จัดกิจกรรมเพื่อประชาสัมพันธ์เดินสายเข้าพบหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยว นำเสนอวิสัยทัศน์ นโยบาย การกระจายรายได้ที่เป็นธรรมแก่คนในชุมชน ส่งเสริมแนวคิดในจัดการดี กระจายรายได้โปร่งใส เป็นธรรม พัฒนามาตรฐานการบริการให้แก่บุคลากรที่ให้บริการนักท่องเที่ยว มีระบบการจัดการส่งเสริมการทำอาชีพ และการจัดการกองทุน บริหารค่าตอบแทนให้มีระบบสวัสดิการ แก่คณะกรรมการทุกคนพัฒนา ประชุมวางแผนเกี่ยวกับ การบริหารจัดการรายได้เพื่อเป็น กองทุนสำหรับทำส่งเสริมอาชีพในแต่ละกลุ่ม จ่ายเงินปันผลจ่ายรายปี กองทุนเพื่อการการศึกษา กองทุนเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม กองทุนประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ การจัดการด้านการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวชุมชนที่ใกล้เคียง

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

การศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่างอยู่ระหว่าง 31–40 ปี ระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีอาชีพเกษตรกรรม รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท และมีสถานภาพสมรส

2. ข้อมูลการเดินทาง และพฤติกรรมนักท่องเที่ยว พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เดินทางเพื่อประชุม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน และใช้ระยะเวลาในการท่องเที่ยว 1–3 วัน โดยช่วงระยะเวลาในการท่องเที่ยวคือ วันเสาร์–วันอาทิตย์ และส่วนใหญ่เดินทางมาโดย อื่น ๆ ซึ่งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะเดินทางกลับมาท่องเที่ยวอีก และส่วนใหญ่จะแนะนำนักท่องเที่ยวอื่นให้มาท่องเที่ยวอีก

3. ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ได้แบ่งออกเป็น 4AS ดังนี้ พบว่า

ด้านสิ่งดึงดูดใจ (Attraction) โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 3.58 อยู่ในระดับมาก ซึ่งพบว่า แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ จุดชมวิวทิวทัศน์ริมฝั่งแม่น้ำโขง มีค่าเฉลี่ย 3.66 อยู่ในระดับมาก ด้านการเข้าถึง (Accessibilities) โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 3.21 อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งพบว่า ที่ตั้งชุมชนบ้านท่าขันทอง มีความสะดวกเข้าถึงง่าย เส้นทางเป็นถนนคอนกรีต มีความสะดวกในการเดินเยี่ยมชมวิถีชีวิตชุมชน มีค่าเฉลี่ย 3.33 อยู่ในระดับปานกลาง ด้านสิ่งอำนวยความ

สะดวก (Amenities) โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 3.15 อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งพบว่า ที่พัก/โฮมสเตย์มีเพียงพอต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวหรือไม่ มีค่าเฉลี่ย 3.39 อยู่ในระดับปานกลาง และด้านกิจกรรม (Activity) โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 3.48 อยู่ในระดับมาก ซึ่งพบว่าชมวิถีชีวิตของชุมชน วัฒนธรรมที่โดนเด่นอาหารและการแต่งกายที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และนั่งรถอีต๊อก ชมแหล่งการศึกษาเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 3.52 อยู่ในระดับมาก

มีแนวทางพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชนบ้านท่าขันทอง อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย แต่ละด้าน ดังนี้

ด้านสิ่งดึงดูดใจ สร้างแบรนด์ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวรองรับนักท่องเที่ยวที่มาส่วนตัวและมาตามกระแส ผ่านโซเชียลมีเดีย มีจุดเช็คอินถ่ายรูปที่เป็นเอกลักษณ์ จุดถ่ายรูป สร้างมาสคอตน้องออนซอนเดโฮมสเตย์ท่าขันทองเพื่อสื่อถึงจุดดีจุดเด่นของชุมชน มีการปรับปรุงภูมิทัศน์โดยมีวัตถุประสงค์สำหรับถ่ายภาพวิวของแม่น้ำโขง พัฒนาด้านการเป็นเจ้าบ้านที่ดี ฝึกเป็นมัคคุเทศก์นำเที่ยวในชุมชน จัดศูนย์การเรียนรู้ให้มีมาตรฐาน มีสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการนำเสนออย่างเป็นลำดับขั้นตอนมีคู่มือการพูดเพื่อให้คนที่มาทำหน้าที่แทนกันได้ มีการจัดการด้านการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในชุมชนโดยเฉพาะเพื่อให้เกิดความยั่งยืน

ด้านการเข้าถึง พัฒนาการขนส่งโดยสาร พัฒนาปรับปรุงถนนขุดร่องน้ำวางท่อให้เกิดความสะดวก ปลอดภัย ติดตั้งไฟส่องสว่าง ป้ายบอกซอยที่ชัดเจน การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงสถานท่องเที่ยวที่สำคัญ เชื่อมโยงกับพันธมิตรที่เกี่ยวข้อง พัฒนาระบบการติดต่อสื่อสาร เว็บไซต์ แผนที่เดินทาง และป้ายสื่อความหมาย ที่เป็นศูนย์การเรียนรู้

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก พัฒนาคนให้รู้จักนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อจัดเก็บข้อมูล การเผยแพร่กิจกรรมของโฮมสเตย์แต่ละหลัง มีการจัดทำแผนกกลยุทธ์ในการพัฒนาโฮมสเตย์ มีการติดตามผลการดำเนินงานของคณะกรรมการกลุ่มโฮมสเตย์ และเจ้าของโฮมสเตย์ การวางแผนนำข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยวที่มาพักไปปรับปรุงตามกระบวนการ PDCA พัฒนาร้านจำหน่ายสินค้าของฝาก และของที่ระลึก ของชุมชนพัฒนาสินค้าในชุมชนให้มีเอกลักษณ์ พัฒนาคุณค่าที่ส่งมอบให้ลูกค้า พัฒนาช่องทางการตลาด

ด้านกิจกรรม ฝึกทักษะการแสดง เรื่องสั้น ให้แก่กลุ่มที่ชื่นชอบการแสดงแสง สี เสียง ย้อนยุค นำเรื่องราวของแบรนด์ที่เกี่ยวกับ อดีต ปัจจุบัน มาสร้างคอนเท้นท์ รูปแบบ การแสดงแสงสีเสียง ภาพยนตร์สั้น เพื่อสร้างการจดจำ พัฒนากิจกรรมที่คำนึงถึงความสะอาดของสถานที่สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย จัดทำถังขยะที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนที่สื่อถึงแบรนด์ สร้างกิจกรรมท่องเที่ยวทางน้ำ มีการวางแผนคัดเลือกบุคลากรที่เหมาะสมกับกิจกรรมการให้บริการบนเรือยอร์ช

ด้านการบริหารจัดการ มีการวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนกำหนดนโยบายที่ทุกคนมีส่วนร่วม สร้างความสามัคคีในชุมชน จัดทำวิสัยทัศน์ นโยบาย โดยคนในชุมชนมีส่วนร่วม สร้างการเชื่อมโยงเครือข่ายกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ทั้งภาครัฐและเอกชน

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้นำชุมชนต้องตระหนักถึงหลักการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนและเร่งพัฒนาด้านระบบการบริหารให้มีความชัดเจนรอบด้านเพื่อลดความขัดแย้ง สร้างความเข้มแข็งสามัคคีให้เกิดขึ้นชุมชน
2. จัดทำแนวทางการพัฒนาท่องเที่ยวโดยชุมชนเพื่อนำเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ได้รับรู้ และขอความช่วยเหลือด้านการบริหารจัดการที่ดีไปยังท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงราย
3. การเชื่อมโยงกับสถาบันการศึกษา เช่น สถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ เพื่อบูรณาการการจัดการเรียนการสอนร่วมกับชุมชน
4. การเชื่อมโยงกับบริษัทท่องเที่ยวและหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว

ข้อเสนอแนะครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาการตลาดของท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง
2. แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวทางน้ำที่เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงรายสำเร็จได้ เนื่องจากบุคคลหลายท่านที่ได้ช่วยเหลือ ให้ข้อเสนอแนะคำปรึกษา แนะนำความคิดเห็นและให้กำลังใจ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ.ดร สุริยา ส้มจันทร์ ซึ่งได้กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง และได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษาและแก้ไข และตรวจทาน จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองฉบับนี้สำเร็จลุล่วง

ขอขอบพระคุณนางประทุมพร แก้วคำ นางจรัสศรี รัตนบุรี และ นางวชิราภรณ์ โลหะชาละ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ซึ่งได้กรุณาตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นความด้วยตัวเองในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยพะเยา คณะอาจารย์มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อนร่วมชั้น ในหลักสูตร ศิลปศาสตร์ การจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว และสมาชิกในครอบครัวที่สนับสนุนให้การศึกษาศรั้งนี้สำเร็จ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โฮกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

กิตติศักดิ์ กลิ่นหมื่นไวย. (2554). **ศักยภาพและแนวทางการจัดการท่องเที่ยวชุมชนลำปางหลว อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง.** สืบค้นเมื่อ 3 ตุลาคม 2561, จาก https://tci-thaijo.org/index.php/social_cmru/article/view/80353/64031

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2558). **ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวไทย พ.ศ. 2558–2560**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560). **แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืนและสร้างสรรค์ พ.ศ. 2561– 2565 และเกณฑ์คัดเลือก 303 ชุมชน.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.

ไกรสิทธิ์ สิทธิโชดก. (2545). **การวิจัยเสริมสร้างศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอาข่า (ระยะที่ 2).** งานวิจัย, สมาคมเพื่อการศึกษาและวัฒนธรรมอ่าข่าเชียงราย, เชียงราย.

ไกรสิทธิ์ สิทธิโชดก. (2550). **รายงานการวิจัยโครงการการพัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดเชียงราย.** งานวิจัย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว), กรุงเทพฯ. (2546).

วิเคราะห์และเสนอเส้นทางที่เหมาะสม สำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ในเขตล้านนาตะวันออก

Analyze and propose appropriate routes for border cities In Eastern Lanna

ลิลลาลี ศิริวิไลเลิศอนันต์[1*]

Linlalee Siriwilailerdanun[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และเสนอเส้นทางที่เหมาะสม สำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ในเขตล้านนาตะวันออก วิธีดำเนินการวิจัย การสำรวจพื้นที่ และผลจากชมรมจักรยาน ภาครัฐ ภาคบริการ และผลจากนักท่องเที่ยว มาวิเคราะห์และเสนอเส้นทางจักรยานเมืองชายแดน การวิเคราะห์ข้อมูล รวบรวมข้อมูล เรียบเรียงและใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัยพบว่า ในพื้นที่ล้านนาตะวันออก มีประวัติความเป็นมาและมีทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่สวยงาม มีวัฒนธรรมที่มีคุณค่าทั้งทางด้าน ประวัติศาสตร์ ศิลปะ จิตวิญญาณและคุณค่าต่อวิถีชีวิตชุมชน โดยมีถนนเส้นหลักและเส้นรองเชื่อมต่อกัน เป็นโครงข่ายทั่วพื้นที่ รวมทั้งมีศักยภาพทางด้านสิ่งดึงดูดใจ การเข้าถึง ที่พัก สิ่งอำนวยความสะดวก กิจกรรมการท่องเที่ยว ความปลอดภัย และการบริหารจัดการการท่องเที่ยวจักรยานในเขตล้านนาตะวันออก จึงมีความเหมาะสมในเสนอเส้นทางที่เหมาะสม สำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ในเขตล้านนาตะวันออก

การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริหารจัดการการท่องเที่ยวจักรยานที่เหมาะสมเพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดการตระหนักรู้คุณค่า ของทรัพยากร วัฒนธรรมและจนส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่ จนนำไปสู่การพัฒนาของชุมชนทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ : นักท่องเที่ยวจักรยาน , ล้านนาตะวันออก

Abstract

This research aims to analyze and propose suitable routes. For Tourists Bicycles City Border in Eastern Lanna Method Space exploration the results of the bicycle sector, government services and results from tourists. Analyze and offer bicycle routes to border cities. Analysis, data collection, compilation and use of content analysis.

The research found that In Eastern Lanna History and natural resources, beautiful environment. Have a valuable culture both. History, arts, spirituality and values for community living. Main roads and secondary roads are connected. A network throughout the area. It also has the potential of attracting access to accommodations. Tourism, Safety and Tourism Management in Eastern Lanna Therefore, it is appropriate to offer the right path. For Tourists Bicycles City Border In Eastern Lanna

[1] คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Faculty of Management Science and Information Science, University of Phayao, Phayao Province 56000

[*] Corresponding author e-mail: hotel_belle@hotmail.com

Development of appropriate bicycle tourism facilities and facilities to enable tourists to realize the value of cultural resources and to contribute to the conservation of local resources. It leads to the development of the community in terms of economic, social, cultural and environmental sustainability.

Keyword: Bicycle Touring, East Lanna

บทนำ

ปัจจุบันการท่องเที่ยวจักรยานได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น มาจากพฤติกรรมของผู้คนที่หันมาใส่ใจสุขภาพ พร้อมกับการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม แนวโน้มทางการท่องเที่ยวโลกตามรายงานของ Euro monitor ที่นำเสนอในงาน World Travel Market 2557 ระหว่างวันที่ 3-6 พฤศจิกายน 2557 ณ สหราชอาณาจักร ได้สรุปว่านักท่องเที่ยวที่นิยมการท่องเที่ยวโดยจักรยานเป็นพาหนะมีเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากสถิติของบริษัท DuVine Cycling + Adventure Co พบว่า ความต้องการในรายการนำเที่ยวโดยจักรยานเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 ตั้งแต่ ปี 2552 โดยแหล่งท่องเที่ยวซึ่งเป็นที่นิยม ได้แก่ ยุโรปและแคลิฟอร์เนีย ด้านค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวจักรยาน ที่สำรวจโดย Travel Oregon พบว่า นักท่องเที่ยวกลุ่มจักรยานที่มีการพักค้างคืนและเดินทางภายในรัฐจะมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยประมาณ 744 ดอลลาร์สหรัฐ สูงกว่านักท่องเที่ยวทั่วไปถึงร้อยละ 20 โดยกลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ กลุ่มเจเนอเรชั่นเอ็กซ์และกลุ่มเบบี้บูมเมอร์ (eTAT Tourism Journal, 2557)

การท่องเที่ยวจักรยาน (Bicycle Tourism) Millington (2013) อ้างถึงใน Mrnjavac, Kovacic and Topolšek (2014) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง การเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ และกิจกรรมการขี่จักรยาน เป็นส่วนประกอบสำคัญของประสบการณ์การท่องเที่ยว

โดยยุทธศาสตร์การพัฒนาของภาคเหนือ มีแนวทางสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมบริการและอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ และยกระดับคุณภาพการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวหลักให้ยั่งยืนและเท่าทันกระแสตลาดสากลโดยการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีในการพัฒนาต่อยอดสินค้า บริการ บนฐานของเอกลักษณ์ของท้องถิ่น สนับสนุนรูปแบบการเดินทางที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสนับสนุนการพัฒนาเส้นทางจักรยาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธันยา พรหมบุรมย์ และนฤมล กิมภากรณ์ (2558)

พื้นที่ล้านนาตะวันออกนับได้ว่ามีศักยภาพด้านการท่องเที่ยว โดยมีจุดเด่นด้านแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ อุทยานแห่งชาติ ป่าเขา ศิลปวัฒนธรรม และความเป็นมิตรไมตรีของคนในพื้นที่ เนื่องจากมีความได้เปรียบของธรรมชาติ เช่น ภูเขาที่สวยงามและสลับซับซ้อน อัตลักษณ์ของวัฒนธรรมล้านนา ความเก่าแก่ทางประวัติศาสตร์ที่กระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งดึงดูดให้นักท่องเที่ยวหลั่งไหลเข้ามาเยี่ยมเยือนอย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตามพบว่า การท่องเที่ยวจักรยานในล้านนาตะวันออกซึ่งได้รับความนิยมอยู่ กลับพบปัญหาในการท่องเที่ยวจักรยาน จุดแวะพักของนักท่องเที่ยวไม่ว่าจะเป็นม้านั่ง สวนสาธารณะ หรือแหล่งเติมพลัง เช่น ร้านอาหาร หรือคาเฟ่ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักเดินทางอย่างนักท่องเที่ยวจักรยาน เพิ่มเติมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จะสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยว และเส้นทางควรจะมีทิวทัศน์สวยงามและมีความปลอดภัย ซึ่งครอบคลุมถึงพื้นผิวถนนและการสื่อความหมาย ป้ายในเส้นทาง และแนวปฏิบัติต่างๆ เพื่อการสัญจรร่วมกับยานพาหนะอื่น เป็นต้น

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อวิเคราะห์และเสนอเส้นทางที่เหมาะสม สำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ในเขตล้านนาตะวันออก

ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับ การท่องเที่ยวเมืองชายแดน การท่องเที่ยวจักรยาน และการท่องเที่ยวเชิงประสบการณ์ และมิติที่ครอบคลุมในด้านต่างๆ ได้แก่ มิติเกี่ยวกับนักท่องเที่ยว มิติด้านการจัดเส้นทาง การบริหารจัดการ มิติด้านยุทธศาสตร์ และโลจิสติกส์การท่องเที่ยว รวมถึงพิธีการข้ามแดน

ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ศึกษาจะครอบคลุม 3 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย พะเยา น่าน

ขอบเขตด้านประชากร

แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1. ภาครัฐ
2. สมาคม/ชมรม จักรยาน
3. ภาคบริการ ได้แก่ ผู้ประกอบการ สมาคมธุรกิจการค้า การท่องเที่ยว
4. นักท่องเที่ยวจักรยาน

นิยามศัพท์เฉพาะ

ล้านนาตะวันออก หมายถึง พื้นที่ซึ่งประกอบด้วย 4 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย พะเยา แพร่ น่าน แต่ในการศึกษานี้จะศึกษาเฉพาะจังหวัดเชียงราย จังหวัดพะเยา จังหวัดน่าน เนื่องจากจังหวัดแพร่ไม่มีด่านชายแดน

การท่องเที่ยวจักรยาน (Bicycle Tourism) หมายถึง การท่องเที่ยวในวันหยุดเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจที่มีการเดินทางจากที่พักอาศัยปกติในเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง และเกี่ยวข้องกับการขี่จักรยาน ซึ่งจักรยานเป็นพื้นฐานและสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวจักรยาน (Bicycle Tourist) หมายถึง การผสมผสานของการขี่จักรยานซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ เช่น แบบกรุ๊ปทัวร์ แบบเมาท์เท่นไบค์ หรือทริปจักรยาน ในที่นี้ นักปั่นจักรยาน คือ นักท่องเที่ยว ไม่ว่าจะเป็นนักท่องเที่ยวต่างประเทศหรือในประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการเยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยวแบบไหน แบบธรรมชาติ สถานที่สวยงาม หรือแบบชุมชน

เส้นทางจักรยาน หมายถึง เส้นทางที่กำหนดขึ้นสำหรับนักท่องเที่ยวจักรยาน เพื่อให้สามารถแวะชมจุดท่องเที่ยวต่างๆ มีความสะดวก ปลอดภัย มีสิ่งดึงดูดใจ และสิ่งอำนวยความสะดวกตามเส้นทาง

การท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ล้านนาตะวันออก หมายถึง การท่องเที่ยวจักรยานในเส้นทางซึ่งจะครอบคลุม 8 อำเภอที่เส้นทางนั้นผ่าน ดังนี้ อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย อำเภอปง จังหวัดพะเยา อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน

แนวคิดด้านการท่องเที่ยวจักรยาน

ในช่วงก่อนที่จะเข้าสู่ยุคของความนิยมจักรยาน Bicycle Boom สังคมนำเสนอจักรยานในมุมมองของความสะดวกสบาย(convenience) การเคลื่อนที่ (mobility) ในแง่ของการเดินทางส่วนบุคคล ที่มีความปลอดภัยและราคาถูก มีการนำจักรยานเข้าไปรวมกับเรื่องทางการเงินของชนชั้นกลางในเมือง (urban middle classes) (Lamont (2009; Southworth, 1997 อ้างถึงใน Chang and Chang, 2003) หลังจากนั้น มีการปรับปรุงด้านดีไซน์ของจักรยาน จนถึงช่วงที่เรียกว่า Bicycle Boom ความนิยมจักรยานมีมาก คือ ในปลายศตวรรษที่ 19 ชาวยุโรปและอเมริกันนิยมจักรยานมาก ด้วยยอดการซื้อจักรยานหลายล้านคัน (Tobin, 1974 อ้างถึงในLamont, 2009) ในปี 1890 ได้มีการให้ความหมายของ Bicycle tourist ว่าเป็น “the first modern tourist”รุ่นแรกของนักท่องเที่ยวที่ทันสมัย (Tobin, 1974; Watson and Gray, 1978 อ้างถึงใน Lamont, 2009: 61) เกิดการท่องเที่ยวจักรยานขึ้น และมีการให้เครดิตด้วยการตั้งการท่องเที่ยวให้เป็นหน่วยหนึ่ง ของเศรษฐกิจแห่งชาติอเมริกา (Lamont, 2009)

นักท่องเที่ยวจักรยาน

นักท่องเที่ยวจักรยาน (Bicycle Tourist) มีผู้ให้คำนิยามหลากหลายไว้ดังต่อไปนี้

Rotar (2012) นักท่องเที่ยวจักรยาน หมายถึง การผสมผสานของการขี่จักรยานซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ เช่น แบบกรุ๊ปทัวร์ แบบเมาท์เท่นไบค์หรือทริปจักรยาน ในที่นี้ นักปั่นจักรยานคือ นักท่องเที่ยว ไม่ว่าจะเป็นนักท่องเที่ยวต่างประเทศหรือในประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการเยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยวแบบไหน แบบธรรมชาติ สถานที่สวยงาม หรือแบบชุมชน

การแบ่งกลุ่มนักท่องเที่ยว

Arnold (2012) แบ่ง Segment นักท่องเที่ยวได้ 5 ประเภทดังนี้

1) leisure and family กลุ่มครอบครัว
2) recreational นักขี่จักรยานเชิงนันทนาการ
3) touring ทัวร์ริ่ง
4) competition cycling กลุ่มเพื่อการแข่งขัน
5) mountain biking นักขี่จักรยานเสือภูเขา

แนวคิดด้านพฤติกรรมนักท่องเที่ยวจักรยาน

อภิชญา ณัฐพงศ์พฤทธิ์ (2559) พฤติกรรมนักท่องเที่ยว หมายถึง การกระทำทุกอย่างของนักท่องเที่ยว ไม่ว่าการกระทำนั้นนักท่องเที่ยวจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตามและบุคคลอื่นจะสังเกตเห็นการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม โดยการกระทำนั้นอาจขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อมความรู้สึกนึกคิดและความรู้ความเข้าใจของนักท่องเที่ยว เพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

แนวคิดการจัดการเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยว (พณกฤษ อุดมกิตติ, 2556)

1. การกำหนดเส้นทาง การพิจารณากำหนดเส้นทางท่องเที่ยวควรสำรวจและสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เป็นอยู่ ประกอบกับแนวโน้มที่ควรจะเป็นในการจัดเส้นทาง ควรเริ่มต้นจากการเริ่มต้นพิจารณาตำแหน่งของแหล่งท่องเที่ยวประเภทต่างๆและจัดลำดับความสำคัญและความน่าสนใจ จากนั้นจึงพิจารณาความสามารถในการเชื่อมต่อแหล่งท่องเที่ยวต่างๆเข้าด้วยกัน

2. การจัดเส้นทางในลักษณะวงจรบรรจบทำให้นักท่องเที่ยวได้พบเห็นสิ่งแปลกใหม่เกิดความเพลิดเพลินไปตลอดทางโดยไม่ต้องกลับเส้นทางเดิม ซึ่งการย้อนกลับไปเส้นทางเดิมจะทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้เบื่อหน่ายและเสียเวลา อีกทั้งยังเกิดความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวกลุ่มย่อยที่ต้องการทิ้งพาหนะหรือสัมภาระของตนเองไว้ยังจุดเริ่มต้น

3. การจัดเส้นทางให้มีความแตกต่างภายในเมือง การกำหนดเส้นทางอาจจัดทำขึ้นหลายเส้นทาง หรือหลายระบบก็ได้ เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับนักท่องเที่ยวที่มีเวลามากน้อยต่างกันความแตกต่างกันอันเนื่องมาจากความสนใจของนักท่องเที่ยว เช่น เส้นทางสำหรับผู้สนใจศิลปะและวัฒนธรรมอาจพานักท่องเที่ยวไปตามแม่น้ำลำคลองเพื่อดูชีวิตความเป็นอยู่และสภาพบ้านเมือง หรืออาจเป็นเส้นทางที่มีความหลากหลายและน่าสนใจหลายด้านร่วมกันอยู่

4. ควบคุมเส้นทางและรูปแบบของการสัญจรไม่ให้เกิดความสับสน การเข้าถึงและเดินทางจะต้องควบคุมได้ง่ายไม่สับสน

5. การให้ข้อมูลข่าวสารในเส้นทาง จัดทำการประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลกับนักท่องเที่ยวตลอดทางอย่างสม่ำเสมอ ด้วยระบบป้ายหรือด้วยวิธีอื่นๆ เพื่อช่วยบอกทิศทาง ตำแหน่งที่ตั้งและระยะทางเช่น ช่วยนักท่องเที่ยวกำหนดทิศทางด้วยที่หมายตา (Landmark) การสร้างความต่อเนื่องของเส้นทางด้วยการใช้วัสดุปูพื้นทางเท้าที่เหมือนกันไปตลอดทางหรือใช้วัสดุพืชพันธ์ที่เหมือนกันตลอดแนว เป็นต้น

6. พิจารณาจัดประเภทของพาหนะตามสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ เส้นทางท่องเที่ยวอาจใช้พาหนะในการเดินทางต่างกัน ทำให้เกิดความน่าสนใจที่แตกต่างกัน ตามความเหมาะสมของลักษณะเฉพาะของพื้นที่นั้น ๆ

7. จุดเริ่มต้นของเส้นทางท่องเที่ยวควรจะเข้าถึงได้ง่าย มีข้อมูลด้านการท่องเที่ยวต่าง ๆ เพื่อให้นักท่องเที่ยวใช้ประกอบในการพิจารณาและตัดสินใจวางแผนการเดินทาง อีกทั้งควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไว้บริการ เช่น ที่จอดรถ ที่พัก ห้องน้ำ เป็นต้น ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องมีที่เดียว อาจจะกระจายตัวอยู่ตามแหล่งท่องเที่ยวก็ได้

8. ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกระหว่างทางตามสมควร อาทิเช่น ร้านอาหาร ร้านขายของชำ ร้านขายของที่ระลึก เป็นต้น

9. ควรมีการบริการให้ข้อมูลโดยมีเจ้าหน้าที่ให้บริการข้อมูลตามจุดต่างๆหรือจัดทำเอกสาร แผ่นประกาศ ป้ายสื่อความหมายบริเวณตามแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ และข้อมูลดังกล่าวควรประกอบด้วย ข้อมูลของแหล่งท่องเที่ยว ข้อมูลเกี่ยวกับที่พัก ร้านอาหาร การสัญจร และด้านความปลอดภัย เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถช่วยเหลือตนเองได้

10. ควรมีการดูแลรักษาสถานที่และส่วนบริการต่างๆให้สะอาดเรียบร้อยและใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา

ส่วนการออกแบบเส้นทางจักรยาน รวมทั้งการกำหนดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกภายในแหล่งท่องเที่ยวเพื่อให้นักท่องเที่ยวสนใจใช้เส้นทางจักรยานเรียงตามความสำคัญ ดังนี้ การส่งเสริมคุณค่าและความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยว (ธวัช ศรีธรรมวงศ์ (2554) อ้างถึงใน อดิเรก อุ่นเจริญ และพลเดช เชาวรัตน์, 2558) ป้ายเตือน ป้ายบอกทาง ป้ายประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมตลอดเส้นทางจักรยาน และสิ่งที่ควรให้มีร่วมกับเส้นทางจักรยานมากที่สุดคือ ป้ายบอกภาพรวมของเส้นทางจักรยาน

เส้นทางจักรยานระยะไกล (Long-distance cycle routes) ในเครือข่าย Eurovelo ออกแบบเพื่อส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวจักรยาน เดินทางระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ ภายในประเทศ และระหว่างประเทศ ระยะทางจะมีตั้งแต่ 100 กิโลเมตรขึ้นไป เส้นทางระยะไกลจะประกอบด้วย ป้ายและระบบสื่อความหมายให้กับนักท่องเที่ยว จะมีการสร้างแบรนด์ ตามด้วยธีม และโปรโมทในหลายช่องทาง หรือโดยองกรค์ต่าง ๆ เครือข่ายเส้นทางของยูโรเวลโล มีการประชาสัมพันธ์บนแผนที่ และบนเว็บเพจของ ECF (European Cyclists' Federation)

เกณฑ์สำหรับโครงสร้างพื้นฐานในเส้นทางระยะไกลของยูโรเวโล (Criteria set out by EuroVelo) มีดังนี้ (ECF, 2011 อ้างถึงใน STRDA, 2014)

- การเชื่อมต่อกับขนส่งสาธารณะจะต้องอยู่ในระยะไม่เกิน 150 กิโลเมตร รถไฟปกติจะต้องสามารถนำจักรยานขึ้นไปได้ สามารถจองล่วงหน้า และที่สถานีขนส่งจะต้องมีที่จอดที่เก็บจักรยานที่ปลอดภัย
- มีที่พักทุกๆ ไม่เกิน 90 กิโลเมตร หรือในระยะรัศมี 30 กิโลเมตร
- มีร้านอาหาร/เครื่องดื่มทุกๆ 45 กิโลเมตร
- มีที่นั่งพัก บริเวณพักผ่อน ปริมาณเพียงพอ อย่างเหมาะสม
- ร้านซ่อมจักรยานทุกๆ 150 กิโลเมตร
- บริการอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น ศูนย์ข้อมูลนักท่องเที่ยว สายด่วน ร้านเช่าจักรยาน เป็นต้น

วิธีการศึกษา

เพื่อวิเคราะห์และเสนอเส้นทางที่เหมาะสม สำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ในเขตล้านนาตะวันออก

การศึกษาวิเคราะห์และเสนอเส้นทางที่เหมาะสม สำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ในเขตล้านนาตะวันออกใช้ วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ใช้แนวคิดการท่องเที่ยวจักรยาน แนวคิดพฤติกรรมนักท่องเที่ยวจักรยาน แนวคิดการจัดการเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยว ใช้เป็นกรอบใน การศึกษาและจะเป็นการศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำรวจพื้นที่ การสัมภาษณ์เชิงลึกจากบุคคลที่เกี่ยวและสำรวจพฤติกรรมและความสนใจของนักท่องเที่ยว

การวิเคราะห์ข้อมูล

รวบรวมข้อมูล เรียบเรียงและใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

กรอบแนวคิด

ศึกษาพื้นที่ล้านนาตะวันออก

1.เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยว

2.การสำรวจเส้นทางจักรยาน

ศึกษาเส้นทางทางการท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานในเขตล้านนาตะวันออก

1.เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยว

2.การสำรวจเส้นทางจักรยาน

3.สัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการท่องเที่ยวจักรยาน

4.ศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวจักรยาน

วิเคราะห์และเสนอเส้นทางที่เหมาะสม สำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ในเขตล้านนาตะวันออก

เส้นทางการท่องเที่ยวจักรยาน 3 เส้นทาง

1.เส้นทางจังหวัดเชียงราย

2.เส้นทางจังหวัดพะเยา

3.เส้นทางจังหวัดน่าน

ชุมชน

1.จัดทำศูนย์ให้ข้อมูลการท่องเที่ยว

2.จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับจักรยาน

3.ประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวจักรยาน

4.พัฒนาบุคคลากรการท่องเที่ยวจักรยาน

แนวคิดการจัดการเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยว

1.สิ่งดึงดูดใจ

2.การเข้าถึง

3.ที่พัก

4.สิ่งอำนวยความสะดวก

5.กิจกรรม

6.ความปลอดภัย

7.การบริหารจัดการการท่องเที่ยวจักรยาน

หน่วยงานภาครัฐ

1.ป้ายสื่อความหมายทางการท่องเที่ยวและที่จอดจักรยาน

2.พัฒนาเส้นทางจักรยาน

3.พัฒนาบุคลากรการท่องเที่ยวจักรยาน

4.จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์–สังเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่ ข้อมูลของทรัพยากรวัฒนธรรมในพื้นที่เขตตลิ่งชัน จะนำมาวิเคราะห์ความสำคัญและคุณค่าของ ทรัพยากรวัฒนธรรมทั้ง 4 ด้านได้แก่ คุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์ คุณค่าทางศิลปะหรือเทคนิค คุณทางจิต วิญญาณ (ความเชื่อ/ความศรัทธา) และคุณค่าต่อวิถีชีวิต และนำผลที่ได้ไปใช้ประกอบการพิจารณาในออกแบบ เส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดนในเขตล้านนาตะวันออก ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวและการท่องเที่ยวโดยจักรยานเมืองชายแดนในเขตล้านนาตะวันออก จะนำมาวิเคราะห์จุด แข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดนในเขตล้านนาตะวันออก ที่ผ่านมา รวมทั้งผลสำรวจ พฤติกรรมและความสนใจของนักท่องเที่ยว จากนั้นจะนำมาสังเคราะห์เป็นเสนอเส้นทางการท่องเที่ยวโดยจักรยานเมืองชายแดนในเขตล้านนาตะวันออก

SWOT จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค พื้นที่ล้านนาตะวันออก

ด้านจุดแข็ง สภาพแวดล้อมและธรรมชาติที่สวยงาม เหมาะสมแก่การท่องเที่ยวและพักผ่อน ทำเลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่มีความสวยงามและมีความเหมาะสมแก่การตั้งถิ่นที่อยู่อาศัยและประกอบ กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สามารถเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านได้ เป็นกลุ่มจังหวัดติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน ศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้านที่มีความโดดเด่นและเป็นแบบอย่างวัฒนธรรมให้แก่ท้องถิ่นหรือชุมชนอื่นได้ มีโบราณสถานและสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ล้านนา การวางผังเมืองที่มีความชัดเจนซึ่งเอื้อต่อการพัฒนา กิจกรรม ถนนคนเดิน อันเป็นแหล่งรวมภูมิปัญญาชาวบ้าน ซึ่งสามารถ สร้างงาน สร้างรายได้ ให้แก่ ประชาชน ชุมชน และยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญอีกด้วย การให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีความทันสมัย เช่น การให้บริการอินเตอร์เน็ตไร้สายเพื่อการศึกษาและการท่องเที่ยว มรดกทางวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่นกลุ่มล้านนาตะวันออกที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวและสร้างมูลค่าเพิ่มขึ้นให้กับสินค้าหัตถอุตสาหกรรม สาธารณรัฐประชาชนจีน เมียนมา เวียดนาม และสปป.ลาว เป็นตลาดเป้าหมายที่มีประชาชนจำนวนมากและกำลังซื้อสูง

ด้านจุดอ่อน

การจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วนมีปริมาณมาก ส่งผลให้เกิดปัญหาจราจรติดขัดโดยเฉพาะบริเวณหน้าโรงเรียนหรือบริเวณสี่แยกต่างๆ ปัญหามลภาวะ อาทิเช่น มลภาวะทางอากาศ ปัญหาหมอกควัน เป็นต้น การขยาย พื้นที่อยู่อาศัย ส่งผลให้มีการบุกรุกและ ทำลายพื้นที่และแหล่งทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม งบประมาณเทศบาลนครมีจำนวนจำกัด จึงไม่เพียงพอต่อการแก้ไขปัญหา และตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างทั่วถึง

ด้านโอกาส

รัฐบาลมีแนวนโยบายในการสนับสนุนและส่งเสริมการค้าชายแดน การพัฒนาพื้นที่รองรับเขตเศรษฐกิจชายแดน อาทิเช่น การค้ากับประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงตอนบน (GMS) การพัฒนาด้าน Logistics การพัฒนาเส้นทาง R3A เป็นต้น สนามบินนานาชาติที่ช่วยให้การคมนาคมขนส่งสู่เมือง มีความสะดวกรวดเร็ว ซึ่งถือว่าเป็นจุดดึงดูดการลงทุนและการท่องเที่ยวให้เพิ่มมากขึ้น เป็นประตูสู่ประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง มีสถาบันการศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่หลายแห่ง เช่น โรงเรียนในสังกัดหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน มหาวิทยาลัยสงฆ์เป็นต้น กระแสความนิยมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและบริโภคสินค้าปลอดสารพิษมีแนวโน้มที่สูงขึ้น จึงส่งผลให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว และบริโภคสินค้ามากยิ่งขึ้น

ด้านอุปสรรค

การเปลี่ยนแปลงผู้บริหารในระดับจังหวัด (ผู้ว่าราชการจังหวัด) บ่อยครั้งส่งผลให้การดำเนินงานตามนโยบายของจังหวัดขาดความต่อเนื่อง ปัญหาแรงงานต่างด้าวที่อพยพเข้ามาในท้องถิ่น ส่งผลให้เกิดปัญหาการแย่งงาน แย่งอาชีพ ตลอดจน ความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาอาชญากรรม โรคติดต่อ และยาเสพติด นักลงทุนขาดความเชื่อมั่นในการลงทุนระบบคมนาคมในกลุ่มประเทศ GMS

แนวทางการเสนอเส้นทางการท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดนในเขตล้านนาตะวันออก

ควรมีการดำเนินการจัดการเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยว โดยแบ่งตามผู้รับผิดชอบดังนี้

ชุมชน 1. ควรหาคณะทำงานผู้ที่จะทำหน้ารับผิดชอบงานพัฒนาเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวจักรยานในแต่ละพื้นที่และเป็นผู้ให้บริการนำเที่ยวการท่องเที่ยวจักรยานได้ 2. ควรจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และป้ายข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางจักรยาน และประชาสัมพันธ์ผ่าน ช่องทางต่างๆ ได้แก่ Facebook สื่อวิทยุ-โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสารการท่องเที่ยว 3.สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวจักรยาน 4.พัฒนาบุคคลากรการท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดนในเขตล้านนาตะวันออกเป็นต้น

หน่วยงานภาครัฐ

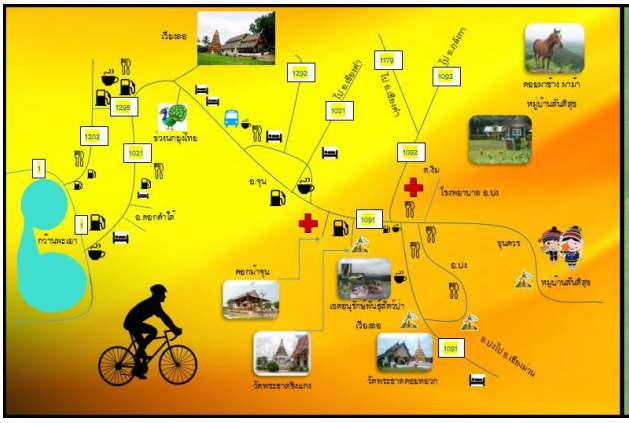
1.ป้ายสื่อความหมายทางการท่องเที่ยวและที่จอดจักรยาน

2.พัฒนาเส้นทางจักรยาน

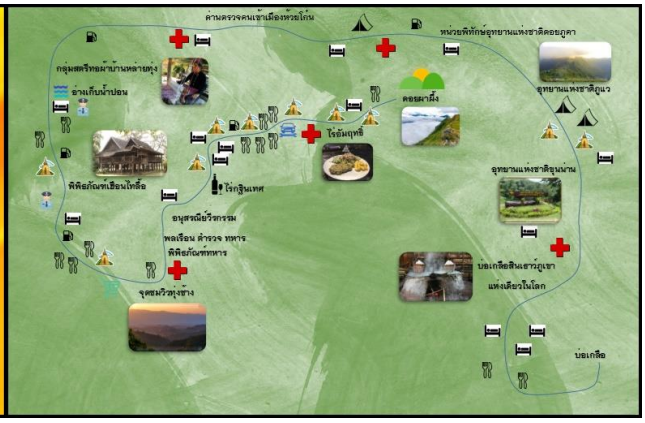
3.พัฒนาบุคลากรการท่องเที่ยวจักรยาน จัดอบรม

4.จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์

แนวทางการเสนอเส้นทางการท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดนในเขตล้านนาตะวันออก ตามกรอบแนวทางหรือสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดนในเขตล้านนาตะวันออก สามารถจัดทำได้เป็น 3 เส้นทาง ดังนี้ เส้นทางจักรยานจังหวัดเชียงราย จังหวัดพะเยา จังหวัดน่าน ที่ทางการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ภูมิภาค ภาคเหนือ “ น่าน-พะเยา-เชียงราย ” ซึ่งเป็นเส้นทางท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกัน



เส้นทางจักรยานจังหวัดพะเยา



เส้นทางจักรยานจังหวัดน่าน



เส้นทางจักรยานจังหวัดเชียงราย

แหล่งท่องเที่ยวตามเส้นทาง

ตลาดแม่สาย–ท่าขี้เหล็ก ตลาดชายแดนไทย–พม่า จำหน่ายสินค้านานาชนิด ประเภท อัญมณี พลอยสี ทับทิม หยก เครื่องใช้ไฟฟ้า เสื้อผ้าแฟชั่นทั้งเด็กและผู้ใหญ่ เครื่องประดับ รองเท้า กระเป๋า เสื้อกันหนาว อาหารทะเลแห้ง เหล้า บุหรี่ ของเล่นเด็ก ผ้าห่ม ของใช้ ของกิน ฯลฯ ราคาตั้งแต่หลักสิบถึงหลักพัน

การเดินทาง จากห้าแยกพ่อขุนเม็งราย ใช้ถนนพหลโยธิน ทางหลวงหมายเลข 1 มุ่งหน้าไปทางอำเภอแม่สาย เมื่อถึงบริเวณด่านพรมแดนแม่สาย–ท่าขี้เหล็ก ด้านซ้ายมือจะเป็นตลาดดอยเวา ข้างในมีที่รับฝากรถ หรือจะข้ามฝั่งไปเที่ยวท่าขี้เหล็กก็ได้

วัดพระธาตุดอยเวา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย (บนดอยริมฝั่งแม่น้ำสาย) พระธาตุเก่าแก่ที่มีความสำคัญอีกแห่งหนึ่งของจังหวัดเชียงราย บนวัดพระธาตุดอยเวาจะมีจุดชมวิวที่สามารถมองเห็นจังหวัดท่าขี้เหล็กชายแดนประเทศพม่าได้ชัดเจน การเดินทาง อยู่ติดกับตลาดชายแดนแม่สาย

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติเชียงแสน พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2500 เป็นแหล่งรวบรวมโบราณวัตถุที่ขุดพบในบริเวณเมืองเชียงแสนและพื้นที่ใกล้เคียง และจัดแสดงนิทรรศการเรื่องราวทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเกี่ยวกับการตั้งชุมชน นอกจากนี้ยังมีแบบจำลองการตั้ง ถิ่นฐานของชุมชนกลุ่มต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เชียงแสน

การเดินทาง ตั้งอยู่ติดกับวัดเจดีย์หลวงทางด้านทิศตะวันตก

วัดพระธาตุผาเงา ชื่อของวัดนี้มาจากชื่อของพระธาตุผาเงาที่ตั้งอยู่บนยอดหินก้อนใหญ่ คำว่าผาเงาก็คือ เงาของก้อนผา (ก้อนหิน) หินก้อนนี้มีลักษณะสูงใหญ่คล้ายรูปทรงเจดีย์และทำให้ร่มเงาได้ดีมาก ประวัติ ในช่วงสมัยของอาณาจักรโยนก วัดร้างแห่งนี้กำลังอยู่ในช่วงที่เจริญรุ่งเรือง การเดินทาง ตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำโขงทางด้านทิศตะวันตกตรงกันข้ามกับประเทศลาว อยู่ในหมู่บ้านสบคำ ตำบลเวียง อำเภอเชียงแสน อยู่ทางทิศใต้ของตัวอำเภอเชียงแสนประมาณ 3 กม. หรืออยู่ห่างจากสามเหลี่ยมทองคำประมาณ 15 กม. สามเหลี่ยมทองคำ เป็นบริเวณที่แม่น้ำโขงและแม่น้ำรวกมาบรรจบกัน หรือที่เรียกว่า สบรวก เป็นพรมแดนระหว่างประเทศไทย ลาว พม่า บริเวณนี้เคยมีการค้าฝิ่น โดยแลกเปลี่ยนกับทองคำ ทิวทัศน์ของแม่น้ำโขงบริเวณนี้มีความงดงามโดยเฉพาะยามเช้าที่ดวงอาทิตย์ขึ้นท่ามกลางสายหมอกด้านฝั่งพม่า และลาว

วนอุทยานภูลังกา ครอบคลุมพื้นที่อำเภอปง และอำเภอเชียงคำจังหวัดพะเยา มีขนาดประมาณ 7,800 ไร่ ซึ่งเต็มไปด้วยพืชพรรณจำนวนมากทั้งดอกไม้ป่าพันธุ์ไม้หายาก เช่น ต้นชมพู ภูพาน เนียมแดง เอื้องสีตาล เทียนธารา สัตฤาษี รวมถึงสัตว์ป่าที่มีอยู่กว่า 100 ชนิด การเดินทาง จากอำเภอเมืองพะเยา ใช้ทางหลวงหมายเลข 1021 ผ่าน

อำเภอดอกคำใต้ อำเภอจุน จนถึงอำเภอเชียงคำ แล้วไปใช้ทางหลวงหมายเลข 1148 รวมระยะทางจากอำเภอเมืองพะเยาถึงวนอุทยานภูลังกา ประมาณ 120 กิโลเมตร

น้ำตกภูซาง หรือ น้ำตกอุ่น เป็นน้ำตกขนาดเล็กสูง 25 เมตร มีน้ำไหลตลอดปี ลักษณะเด่นของน้ำตกภูซาง คือ เป็นน้ำตกที่เป็นกระแสน้ำอุ่น อุณหภูมิประมาณ 35 องศาเซลเซียส น้ำใสไม่มีกลิ่นกำมะถัน ที่นี่จึงเหมาะกับการลงไปอาบแช่ตัวเพื่อสุขภาพ มีบ่อซับน้ำอุ่นซึ่งเป็นต้นทางของน้ำตกอยู่บริเวณด้านบน และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ส่วนบริเวณด้านนอกจะมีร้านค้า ร้านอาหาร ร้านกาแฟ และห้องน้ำให้บริการนักท่องเที่ยว น้ำตกภูซาง อยู่ห่างจากอุทยานแห่งชาติภูซาง 200 เมตร

เส้นทางศึกษาธรรมชาติ 3 เส้นทาง

การเดินทาง จากอำเภอเมืองพะเยา ใช้เส้นทางไปอำเภอภูซาง โดยเริ่มจากทางหลวงหมายเลข 1 ไปต่อทางหลวงหมายเลข 1202 ตามด้วยทางหลวงหมายเลข 1021 ไปจนพบสามแยกภูซาง ให้เลี้ยงขวาไปตามทางหลวงชนบท 4010 จนถึงสามแยกจะมีป้ายบอกทางไปอุทยานฯ เลี้ยวซ้ายเป็นทางหลวงหมายเลข 1093 ตรงไปเลยหลักกิโลเมตร 22 ก็จะถึงอุทยานแห่งชาติ ภูซางอยู่ด้านซ้ายมือ รวมระยะทางประมาณ 95 กิโลเมตร

อุทยานแห่งชาติดอยภูคา ตำบลภูคา อำเภอปัว จังหวัดน่าน อุทยานแห่งชาติแห่งนี้เคยคว้ารางวัลยอดเยี่ยม รางวัลอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย ครั้งที่ 7 ประจำปี 2551 ประเภทแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติภาคเหนือ โดยมีพื้นที่ทั้งหมด 1,065,000 ไร่ หรือ ประมาณ 1,704 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 8 อำเภอในจังหวัดน่าน คือ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอท่าวังผา อำเภอปัว อำเภอเชียงกลาง อำเภอทุ่งช้าง อำเภอบ่อเกลือ อำเภอสันติสุข และ

อำเภอแม่จริม

วัดพระเจ้าทันใจ บ้านห้วยหาด หลักลาย อำเภอปัว จังหวัดน่าน จากบ่อเกลือ ลงมายัง อำเภอปัวผ่านทางถนนสายสันติสุข จะเห็นมีมณฑปสีขาวตั้งอยู่บนยอดดอยติดกับถนนเส้นไปทางอำเภอปัว เห็นวิวทิวทัศน์ภูเขาอยู่ในธรรมชาติ ซึ่งชาวบ้านเชื่อว่าศักดิ์สิทธิ์มากจึงนิยมมาขอพรที่นี่ ตัวมณฑปเป็นสีขาว ประดิษฐานพระเจ้าทันใจอยู่ข้างในตั้งอยู่บนยอดดอย สร้างโดยความร่วมมือร่วมใจของพุทธศาสนานิกชนทั้งจังหวัดน่านและจังหวัดอื่นๆ ที่บ้านห้วยหาด-หลักลาย อำเภอปัว จังหวัดน่าน ที่ศาลาเอนกประสงค์ มีร้านเล็กๆ ขายสินค้า OTOP ของชาวบ้าน มีทั้ง ผ้าซิ่น ผ้าทอ กระเป๋า วัตถุมงคลต่างๆ

บ่อเกลือสินเธาว์ จังหวัดน่าน แหล่งเกลือที่มีความสำคัญมาแต่โบราณ เมืองน่านเป็นแหล่งเกลือขนาดใหญ่ส่งเป็นสินค้าออกในภาคเหนือ และแลกเปลี่ยนกับสินค้าที่ชุมชนผลิตไม่ได้ จากกองคาราวานจีนฮ่อจากยูนนาน กวางสี และมณฑลอื่น ๆ ในจีน โดยใช้เส้นทาง สิบสองปันนา รัฐฉาน สู่เชียงราย เชียงใหม่ น่าน เมืองสา (อำเภอเวียงสาในปัจจุบัน) และแพร่ การเดินทาง จากตัวอำเภอบ่อเกลือ ใช้เส้นทาง 1256 มุ่งหน้าไปทางอำเภอปัว เลยไปประมาณ 200 จะพบกับบ่อเกลือเหนืออยู่ทางขวา และถ้าเลยไปอีก 100 เมตรจะพบกับบ่อเกลือใต้อยู่ทางซ้ายมือ

วัดภูมินทร์ อ.เมือง จ.น่าน วัดหลวงเก่าแก่ที่มีอายุกว่า 400 ปีที่มีชื่อเสียงที่สุดของ เมืองน่าน ด้วยลักษณะสถาปัตยกรรมที่โดดเด่นและ มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทั้งนี้ประวัติการสร้างวัดภูมินทร์ตามพงศาวดารเมืองน่าน ได้กล่าวไว้ว่า พระเจ้าเจตบุตรพรหมมินทร์เจ้าผู้ครองนครน่านได้สร้างวัดภูมินทร์ขึ้นมา การเดินทาง จากทางหลวงหมายเลข 1080 เข้าสู่ตัวเมืองน่านตามถนนมหายศ เมื่อผ่าน วัดสวนตาล แยกขวาเข้าถนนผากอง ผ่านเทศบาลเมืองน่าน วัดภูมินทร์อยู่ทางด้านขวามือ

ที่พักตามเส้นทาง มีดังนี้

1. โรงแรมพิมานอิน เชียงราย

2. โรงแรมพิมานอินน์ โรงแรมหรู มีระดับ ได้มาตรฐาน พร้อมบริการทุกท่านด้วยรอยยิ้มและความอบอุ่น และนอกจากนี้ทางโรงแรมยังมีสระว่ายน้ำและศูนย์ออกกำลังกาย เพื่อให้ท่านได้ใช้บริการ และพักผ่อนด้วยความสะดวกสบาย มีบริการยืมจักรยาน อีกทั้งยังมีที่จอดจักรยานเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวจักรยานอีกด้วย

3. โรงแรม ไอบิส อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ที่พักโรงแรมดี ๆ มีมาตรฐานติดแม่น้ำโขงต้องนี่เลย ไอบิส สไตล์ เชียงของ ริเวอร์ฟร้อนท์ ด้วยความที่เป็นเชนของไอบิส เรื่องมาตรฐานงานบริการและความสะดวกสบายในห้องพักหายห่วง ไอบิสเชียงของเป็นโรงแรมระดับ 3 ดาว ห้องพักตกแต่งสไตล์โมเดิร์น มีวิวแม่น้ำโขงให้ได้เลือกจองอีกด้วย อีกทั้งยังมีระเบียงชมวิว ริมน้ำโขง หรือนักท่องเที่ยวที่นำจักรยานมาด้วย สามารถจอดจักรยานในห้องได้ หรือฝากไว้ที่เคาท์เตอร์ โรงแรมมีบริการจักรยานฟรี และเซอร์วิสจักรยานเติมลมยาง

4. ภูลังการีสอร์ท อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา เป็นรีสอร์ทยอดฮิตท่ามกลางธรรมชาติบนเขาของวนอุทยานภูลังกาห้องพักจะเป็นแบบ เรียบง่าย มีวิวด้านล่างเป็นแอ่งและเป็นเขาหินปูนและต้นไม้น้อยใหญ่เรียงรายสลับกัน ไฮไลต์ของการมาเที่ยวภูลังกา คือ การได้ชมพระอาทิตย์จะขึ้นหน้ารีสอร์ท ส่องแสงลงมายังทะเลหมอกใน แอ่งกระทะ ให้บรรยากาศสวยงามเหมือนภาพวาด นักท่องเที่ยวจักรยานสามารถนำจักรยานเก็บในห้องพักได้

5. บ้านเสริมสุข อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา รีสอร์ทจะอยู่ฝั่งตรงข้ามกับบ้านทะเลหมอก ที่นี่เราจะได้ชมพระอาทิตย์ตกดิน พร้อมกับ นอนชมดาวยามค่ำคืนบนระเบียงไม้ไผ่ ตื่นเช้าเราสามารถเดินข้ามถนนไปชมทะเลหมอกได้เลย มีที่จอดจักรยานหน้าห้อง หรือสามารถนำจักรยานไว้ในห้องพักได้

6. บ่อเกลือวิว อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน บ่อเกลือวิว รีสอร์ท ตั้งอยู่ใกล้กับอุทยานแห่งชาติดอยภูคา เป็นรีสอร์ทเล็ก ๆ ริมลำน้ำมาง ซึ่งสามารถมองเห็นทั้งวิวของลำธารที่ยาวผ่านหน้ารีสอร์ทและขุนเขากว้างใหญ่ไพศาลภายใต้สายหมอกสีขาวนวลและอากาศที่เย็นสบายตลอดทั้งปี ที่นี่จะตกแต่งอย่างเรียบง่าย เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งพื้นเมืองเกือบทั้งหมด

7. บ่อเกลือฮ้องดัง อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน รีสอร์ทเล็ก ๆ บนเชิงเขา มีวิวของภูเขาน้อยใหญ่อยู่รอบด้าน บรรยากาศเป็นส่วนตัว เงียบสงบ และอบอุ่น เหมือนกับว่าได้มาพักผ่อนในบ้านตัวเองในต่างจังหวัด ภายในห้องพักตกแต่งอย่างเรียบง่าย แต่สัมผัสได้ถึงความอบอุ่น ด้านหน้ารีสอร์ทในฤดูหนาวจะมีสายหมอกหยอกล้อขุนเขาให้ได้ชมเกือบทุกวัน อากาศสดชื่นเย็นสบายตลอดทั้งปี ได้ชาร์จพลังงานในร่างกายอย่างเต็มที่

8. บ่อเกลือฟ้าใส อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน บ่อเกลือฟ้าใส รีสอร์ท ที่พักเล็ก ๆ ท่ามกลางขุนเขาและสายหมอก ตัวบ้านพักสร้างขึ้นอย่างเรียบง่าย ภายในตกแต่งให้เข้ากับสภาพแวดล้อม สามารถมองเห็นวิวของภูเขาน้อยใหญ่โดยรอบได้อย่างเต็มอิ่ม โดยเฉพาะหน้าหนาว รีสอร์ทแห่งนี้จะถูกปกคลุมไปด้วยสายหมอกสีขาวละมุน และอากาศจะหนาว

9. ปลายมางทางรัก อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน เป็นรีสอร์ทที่รายล้อมไปด้วยภูเขา และลำธาร อากาศเย็นสบาย อบอวนไปด้วยธรรมชาติที่งดงาม

10. โรงแรมเทวราช อำเภอเมือง จังหวัดน่าน โรงแรมสามดาวหรูหรานี้ตั้งอยู่ใจกลางเมืองติดกับย่านธุรกิจ ตลาดกลางคืน และสถานที่ท่องเที่ยวท้องถิ่นมากมาย โรงแรมนี้มี 160 ห้องและถือเป็นหนึ่งในโรงแรมที่ดีที่สุดของภูมิภาค แต่ละห้องเป็นห้องที่ตกแต่งในแบบร่วมสมัยและติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกทุกอย่างที่จำเป็น มีลานกลางโรงแรมสามารถยอดจักรยานได้จำนวนมากกว่า 150 คัน อีกทั้งยังมีบริการยืมจักรยานซึ่งมีมากถึง 20 คัน

สรุปผลการศึกษา

ในพื้นที่ล้านนาตะวันออก มีประวัติความเป็นมาและมีทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่สวยงาม มีวัฒนธรรมที่มีคุณค่าทั้งทางด้าน ประวัติศาสตร์ ศิลปะ จิตวิญญาณและคุณค่าต่อวิถีชีวิตชุมชน โดยมีถนนเส้นหลักและเส้นรองเชื่อมต่อกัน เป็นโครงข่ายทั่วพื้นที่ รวมทั้งมีศักยภาพทางด้านสิ่งดึงดูดใจ การเข้าถึง ที่พัก สิ่งอำนวยความสะดวก กิจกรรมการท่องเที่ยว ความปลอดภัย และการบริหารจัดการการท่องเที่ยวจักรยานในเขตล้านนาตะวันออก จึงมีความเหมาะสมในเสนอเส้นทางที่เหมาะสม สำหรับนักท่องเที่ยวจักรยานเมืองชายแดน ในเขตล้านนาตะวันออก

การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริหารจัดการการท่องเที่ยวจักรยานที่เหมาะสมเพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดการตระหนักรู้คุณค่า ของทรัพยากร วัฒนธรรมและจนส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่ จนนำไปสู่การพัฒนาของชุมชนทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

สำนักพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคเหนือ. (2555). **ทิศทางการพัฒนากลุ่มจังหวัด/จังหวัด ภาคเหนือ.** กรุงเทพฯ. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

อดิเรก อุ่นเจริญ และพลเดช เชาวรัตน์. (2558). **ระบบจักรยานเพื่อการท่องเที่ยว กรณีศึกษา : อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์** การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ “สร้างสรรค์และพัฒนา เพื่อก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน” (ครั้งที่ 2) 18-19 มิถุนายน 2558

Arnold, L. (2012). **Impacts of Cycle Tourism in Ontario**. Research and Data Analysis. Ryerson University

Andy Beanland. (2013). **Cycle tourism for sustainable rural development: understanding and interpreting lessons from Europe.** A report of a Winston Churchill Travelling Fellowship 2013

Chang, W. and Chang, L., (2003). **A Strategic Study of Bicycle Tourism in Taiwan**. Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.5, October, 2003

Clifton, K. J., Morrissey, S. and Ritter, C. (2012). **Business Cycles Catering to the Bicycling Market**. TR News (280) May–June 2012

Deenihan, Caulfield and Dwyer, (n.d.). **Measuring the success of the Great Western Greenway in IrelandDepartment of Civil,** Structural and Environmental Engineering
Trinity College Dublin Ireland

European Parliament. (2009). **Directorate-General FOR Internal Policies POLICY DEPARTMENT B: Structural and Cohesion Policies,** The European Cycle Route Network EuroVelo**,** Challenges and opportunities for sustainable tourism study http://www.europarl.europa.eu/studies

Faulks, P., Ritchie, B. and Fluker, M. (2007). **Cycle tourism in Australia : an investigation into its size and scope**.

Kaplan, S. et al., (2015). **Intention to use bike-sharing for holiday cycling: An application of the Theory of Planned Behavior**. Tourism Management 47 (2015) 34e46. journal homepage: www.elsevier.com/locate/tourman

ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวและศักยภาพชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ของชุมชนบูโหลนดอน จังหวัดสตูล

Potential of Tourist Resources and Community Empowerment in Managing Homestay Tourism of Bulon Don Community in Satun Province

เก็ตถวา บุญปราการ[1*] เจตน์สฤษฎ์ สังขพันธ์[2] สุณีย์ บุญกำเหนิด[3] ณฐพงศ์ จิตรนิรัตน์[1]
พรพันธ์ เขมคุณาศัย[1] พรไทย ศิริสาธิตกิจ[1] นันทรัฐ สุริโย[4] และนันทิยารัตน์ สุริโย[1]
Kettawa Boonprakarn[1*], Jedsarid Sangkhapan[2], Sunee Boonkamnerd[3], Nathapong Chitniratna[1], Pornpan Khemakhunasai[1], Pornthai Sirisatidkit[1], Nuntharat Suriyo[4] and Nunthiyarat Suriyo[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวและศักยภาพชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ของชุมชนบูโหลนดอน จังหวัดสตูล โดยใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก จากผู้ให้ข้อมูลหลัก 8 คน ได้แก่ ชาวบ้าน แกนนำชุมชน หน่วยงานภาครัฐ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา และจัดเสวนากลุ่มวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน จำนวน 12 คน โดยการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก การให้คำแนะนำการบริหารจัดการการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลมาจำแนกหมวดหมู่ ตีความ และสร้างข้อสรุป นำเสนอด้วยวิธีพรรณนาเชิงวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า พื้นที่แหล่งท่องเที่ยวมีศักยภาพเพียงพอที่จะนำมาเป็นแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์ของชุมชนบูโหลนดอน ทั้งนี้เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติมีให้เลือกทั้งการดำน้ำดูปะการัง การเดินป่า ปีนเขา บริเวณชายหาดขาวสะอาด สามารถเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ศึกษาวิถีชีวิตวัฒนธรรมชุมชน อันเป็นอัตลักษณ์ของชาวเลกลุ่มอุรักลาโว้ย ส่วนศักยภาพชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวโฮมสเตย์พบว่า กลุ่มแกนนำและชุมชนมีศักยภาพสูง ด้านการจัดการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ โดยชุมชนมีส่วนร่วมนับตั้งแต่ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติ ร่วมรับผลประโยชน์ ร่วมประเมินผล ในการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก การสร้างและปรับปรุงห้องน้ำห้องส้วม เรียนรู้การทำอาหาร เรียนรู้การทำบัญชีกลุ่ม การจัดบ้านเรือนที่อยู่อาศัยให้สะอาด การจัดโปรแกรมการท่องเที่ยว การจัดตั้งคณะกรรมการกลุ่มบูโหลนดอนโฮมสเตย์โดยชุมชนเอง และกำหนดกฎกติกาขึ้นใช้ภายในกลุ่ม

คำสำคัญ: การจัดการท่องเที่ยวโฮมสเตย์, ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว, ศักยภาพชุมชน, ชุมชนบูโหลนดอนจังหวัดสตูล

[1] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000
[2] วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ จังหวัดสงขลา 90100
[3] คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จังหวัดปัตตานี 94000
[1]Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Songkhla Province, 90000
[2]Tinsuranonda Fisheries College , Songkhla Province, 90100
[3]Faculty of Sciences and Technology, Prince of Songkla University Pattani Campus, Pattani Province 94000

Abstract

The purpose of this research was to study the potential of tourist attraction and community potential in managing homestay tourism of Bulon Don community in Satun Province. The study was conducted by participatory action research, according data were collected by in depth interview from 8 key informants such as the villagers, community leaders, governments. Participatory action research was conducted with 12 community members by facility creation guide to homestay management. The data analysis were categorized, interpreting, and conclusion and was presented by descriptive analysis. The results showed that: The tourist area has enough potential to be a homestay of the Bulon Don community. This is because natural attractions are available for diving, snorkeling, hiking, rock climbing, white sand beach and recreation. Study of the cultural identity of the Urak Lawoi community. The community potential for homestay management has shown that community leaders and communities have high potential for homestay management with community participation. From co-thinking, co-planning, co-decisioning, co-operating, benefiting, and evaluating. There are facilities to build and renovate toilets, learn to cook, learn to make group accounting, to clean the house, travel program, establish the Bulon Don Homestay Committee has been appointed to manage homestay, and set rules to use within groups.

Keywords: Managing Homestay Tourism, Potential of Tourist Resources, Community Empowerment, Bulon Don Community in Satun Province

บทนำ

ในประเทศไทยมีหมู่บ้านหลายแห่งที่ดำเนินการท่องเที่ยวโดยชุมชนและเปิดให้บริการที่พักแบบโฮมสเตย์ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี เนื่องจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาตินิยมท่องเที่ยวลักษณะเช่นนี้มากขึ้น และชุมชนเองก็เล็งเห็นประโยชน์ของการท่องเที่ยวชุมชนและการให้บริการที่พักแบบโฮมสเตย์ซึ่งทำให้มีรายได้เสริมจากการให้บริการท่องเที่ยวการท่องเที่ยวในชุมชน (Community Based Tourism) หรือการท่องเที่ยวในชนบท (Rural Tourism) โดยชุมชนมีส่วนร่วมและการให้บริการบ้านพักแบบโฮมสเตย์ (Homestay) (กรวรรณ สังขกร, 2555)

Home Stay ถือเป็นกิจกรรมท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวพักร่วมกับเจ้าของบ้านซึ่งใช้บ้าน เป็นศูนย์กลางโดยเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยว วัฒนธรรมขนบธรรมเนียม ประเพณี วิถีชีวิตของชุมชนเข้าด้วยกัน ทั้งนักท่องเที่ยวและเจ้าของบ้านมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน ที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรม และวิถีชีวิต ด้วยความเต็มใจ พร้อมทั้งจัดที่พักและอาหาร การนำเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง โดยได้รับค่าตอบแทนตามความเหมาะสม การจัดกิจกรรมที่พักสัมผัสวิถีชีวิตชนบท หรือ Home Stay จึงเป็นกิจกรรมทางการท่องเที่ยวอย่างหนึ่งที่สามารถนำมาพัฒนาชุมชน โดยคนในชุมชนมีส่วนร่วม และได้รับผลประโยชน์จากการท่องเที่ยวทำให้คนในชุมชนร่วมคิด ร่วมทำงานร่วมกัน สร้างความเข้มแข็งของคนในชุมชนเป็นหลัก ผลตอบแทนเป็นเรื่องรอง หรือเป็นแค่รายได้เสริมนั่นเอง (โฮมสเตย์- ท่องเที่ยวชุมชน, 2556)

สำหรับ Village visit เป็นรูปแบบการท่องเที่ยว ที่นักท่องเที่ยวเข้าไปท่องเที่ยวในชุมชนใช้หมู่บ้านเป็นแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งในปัจจุบัน การท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์มีจุดขายหรือดึงดูใจหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับศักยภาพชุมชนและศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว ได้แก่ ชุมชนสินค้า OTOP ชุมชนเกษตรกรรม ชุมชนที่มีเอกลักษณ์ในวิถีชีวิต และมีภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ควรค่าแก่การเรียนรู้ และสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับนักท่องเที่ยวได้ โดยนักท่องเที่ยวจะเดินทางเข้าไปในชุมชนอาจพักค้างคืนหรือไม่พักค้างคืนก็ได้ (โฮมสเตย์- ท่องเที่ยวชุมชน, 2556)

ในโลกยุคเสรีไร้พรมแดนและวิถีการดำรงชีวิตของสังคมเมืองที่มีการแข่งขัน เร่งรีบ ทำให้ผู้คนแสวงหาวิถีชีวิตที่เรียบง่าย และพอเพียงของสังคมแบบเกษตรและสังคมชนบท เป็นสังคมที่แตกต่างจากสังคมเมือง ซึ่งกิจกรรมท่องเที่ยว Home Stay & Village visit เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่น่าสนใจ นักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้ และเข้าใจในวิถีชีวิตที่เรียบง่ายพอเพียง และขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่น ขณะเดียวกันคนในชุมชนเองก็ได้ประโยชน์ในแง่การรักษา และดูแลทรัพยากรท้องถิ่นขนบธรรมเนียม ประเพณีท้องถิ่นและวิถีชีวิตดั้งเดิม กระตุ้นให้คนในท้องถิ่นรักถิ่นฐานบ้านเกิด รวมทั้งมีรายได้เสริม ซึ่งถือเป็นวิถีของการพัฒนาท้องถิ่นบนปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและยั่งยืน สิ่งที่สำคัญที่สุดของการท่องเที่ยวในชุมชน คือความเข้มแข็งของชุมชนและสามารถคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของชุมชนนั้น ๆ อย่างยั่งยืน (แนวความคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน, 2556)

เกาะบูโหลนดอนเป็นหนึ่งในหมู่เกาะที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา จังหวัดสตูล เสน่ห์ของเกาะนี้อยู่ที่หาดทรายสีขาวที่สวยงาม ทรัพยากรธรรมชาติสวยงามไม่แพ้เกาะอื่น แต่ยังไม่เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากนัก เนื่องจากขาดสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว และขาดการบริหารจัดการที่ดีจึงทำให้การท่องเที่ยวที่ควรจะมีรูปแบบที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวมาเที่ยวที่เกาะบูโหลนดอนแทบไม่มีทั้ง ๆ ที่หาดทรายสวยงามมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนากิจกรรมที่เอื้อต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์และปลูกจิตสำนึกชุมชนให้เรียนรู้ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางทะเลของชุมชนบนเกาะบูโหลนดอน ทั้งนี้เนื่องจากการท่องเที่ยวทำให้ชุมชนเรียนรู้คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อรายได้ การท่องเที่ยวกระตุ้นให้เกิดความภาคภูมิใจในมรดกของท้องถิ่นและของชาติยังผลให้เกิดความใส่ในการอนุรักษ์การที่จะทำให้ชาวบ้านสามารถพึ่งตนเองและมีรายได้เสริมนอกเหนือจากการทำประมงพื้นบ้าน และสามารถพัฒนาศักยภาพของชุมชนได้อย่างยั่งยืนได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหนุนเสริมศักยภาพชุมชน

จากปรากฏการณ์ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเกิดคำถามว่า ทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวของชุมชนบูโหลนดอนเป็นอย่างไร การเสริมศักยภาพชุมชนให้มีความรู้การจัดการการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ ควรเป็นอย่างไร ทั้งนี้เพื่อให้ชุมชนบนเกาะบูโหลนดอนสามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืนในการทำอาชีพเสริมเพิ่มรายได้โดยการจัดการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ และการท่องเที่ยวชุมชนสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาศักยภาพของทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยว และศักยภาพชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ของชุมชนบูโหลนดอน จังหวัดสตูล

แนวคิดทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์

จากแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 8 ที่เน้นบทบาทการพัฒนาชุมชน และการที่รัฐบาลออกกฎหมาย การกระจายอำนาจสู่ ท้องถิ่น เป็นแรงผลักดันให้องค์กร ท้องถิ่น และ หน่วยงานต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับการสร้างรายได้ ให้กับชุมชนโดยใช้การท่องเที่ยวเป็นจุดขาย จึงทำให้เกิดกิจกรรม การท่องเที่ยว หลายรูปแบบในชุมชน ซึ่งการจัดกิจกรรม home stay ก็เป็นรูปแบบ การท่องเที่ยวที่ได้รับ ความสนใจมาก ทั้งจากองค์กรท้องถิ่น องค์กรเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ จากการติดตามความเป็นมา พบว่า home stay ภายในประเทศไทย เกิดขึ้นมานาน แต่รูปแบบและกิจกรรมอาจแตกต่างหลายหลาก หากวิเคราะห์จากอดีตที่ผ่านมา สามารถสรุปได้ตามยุคสมัย ดังนี้ (กลุ่มงานส่งเสริมการท่องเที่ยว สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดขอนแก่น, 2558)

1. การท่องเที่ยวแบบออกค่ายอาสาพัฒนาชนบท (ปี 2503–2525)

กระจายอยู่ในกลุ่มนิสิต นักศึกษา กลุ่มออกค่ายอาสาพัฒนาชนบท ต้องเรียนรู้วิถีชีวิต รับทราบปัญหาในชนบท เพื่อนำมาพัฒนาสังคมตามอุดมคติ กระจายอยู่ในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ที่นิยมทัวร์ป่า โดยเฉพาะในแถบภาคเหนือ ของประเทศไทย นักท่องเที่ยว จะพักตามบ้านชาวเขา โดยจุดพักนั้นจะขึ้นอยู่กับเส้นทางการเดินป่า

2. การท่องเที่ยวแบบทัวร์ป่า (ปี 2526–2536)

กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่นิยมทัวร์ป่า เริ่มได้รับความนิยมมากขึ้น การพักค้างในรูปแบบ home stay ได้รับการพัฒนารูปแบบและกิจกรรม โดยกระจายไปยังหมู่บ้านชาวเขา ที่กว้างขวางมากขึ้น ในระยะนี้ มีการท่องเที่ยวในรูปแบบทัวร์ป่าที่มีการจัด home stay เริ่มสร้างปัญหาสังคม อาทิ ปัญหายาเสพติด ปัญหาโสเภณี ปัญหาการปล้นขโมย ปัญหาการฆ่าชิงทรัพย์

3. การท่องเที่ยวภายใต้กระแสการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม (ปี 2537–2558)

ยุคนี้เป็นการเน้นกระแสการพัฒนาสังคมสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจะพบได้ว่า การท่องเที่ยว จะมีแนวโน้มที่ จะเป็นการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ในระยะประมาณปี 2537–2539 ในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย เริ่มมีการท่องเที่ยวในรูปแบบ home stay โดยกลุ่มนำร่องคือ กลุ่มที่เป็นนักกิจกรรมสังคม ทั้งรุ่นเก่า และ รุ่นใหม่ เท่าที่สืบค้นพบว่า พื้นที่ที่ดำเนินการเรื่อง home stay ก็จะเป็นพื้นที่ ที่องค์กรพัฒนาเอกชนไทย เข้าไปดำเนินการ เช่น เกาะยาว จังหวัดพังงา (กลุ่มประมงชายฝั่ง/อวนลาก อวนรุน) หลังจากพื้นที่เกาะยาว จังหวัดพังงา ได้มีพื้นที่อื่นเพิ่มขึ้น อาทิ หมู่บ้านคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช บ้านแม่ทา จังหวัดเชียงใหม่ (กลุ่มเกษตรทางเลือก)บ้านผู้ใหญ่วิบูลย์ เข็มเฉลิม (เกษตรยั่งยืน) ปี 2539 เป็นต้นมา ได้มีการเคลื่อนไหวขึ้นในกลุ่มนักธุรกิจ ผู้ประกอบการ ด้านการท่องเที่ยว โดยนำเสนอรูปแบบ การท่องเที่ยวผสมผสานระหว่าง adventure ecotourism และ home stay และจากการที่รัฐบาลได้ประกาศให้ปี 2541–2542 เป็นปีท่องเที่ยวไทย (Amazing Thailand) ทุกหน่วยงาน ของภาครัฐมีนโยบาย สนับสนุนกิจกรรมทางการท่องเที่ยว ทำให้เกิดการจัดการท่องเที่ยว ในแหล่งชุมชน และขยายกิจกรรม home stay เพิ่มมากขึ้น เช่น หมู่บ้านวัฒนธรรมผู้ไทยบ้านโคกโก่ง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ บ้านทรงไทยปลายโพงพาง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม รวมทั้งพื้นที่ชนกลุ่มน้อย หมู่บ้านชาวเขาก็มีการสนับสนุนการจัดกิจกรรม home stay ด้วยเช่นกัน

ในปัจจุบัน การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ecotourism) ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น ทั้งในกลุ่มชาวไทยและ ชาวต่างประเทศ มีการจัดกิจกรรม การท่องเที่ยวในแหล่งชุมชน เพื่อศึกษาเรียนรู้วิถีชีวิต วัฒนธรรม หัตถกรรมของท้องถิ่น โดยมี home stay ที่มีความหมายมากกว่า เป็นที่พัก เนื่องจากเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวอย่างหนึ่ง ซึ่งยึดเอารูปแบบ ที่พักเป็นศูนย์กลางและจัดให้มีกิจกรรมในด้านต่าง ๆ ตามความต้องการของ นักท่องเที่ยว อย่างหนึ่ง ซึ่งยึดเอารูปแบบที่พักเป็นศูนย์กลาง และจัดให้มีกิจกรรมในด้านต่าง ๆ ตามความต้องการของนักท่องเที่ยว รวมอยู่ด้วย (กลุ่มงานส่งเสริมการท่องเที่ยว สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดขอนแก่น, 2558)

4. การท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์

Home stay ถือว่าเป็นสินค้า (product) ด้านการท่องเที่ยวที่ค่อนข้างใหม่ โดยเฉพาะในประเทศไทยเท่าที่ทราบการดำเนินงานเรื่อง home stay ในบ้านเรามีทั้งที่ล้มเหลวและประสบความสำเร็จในช่วงต้น เพราะขาดการมองภาพในแบบองค์รวมโดยมักจะคิดกันว่า home stay เป็นสินค้าตัวหลักแต่ให้ความสำคัญต่อทรัพยากรท่องเที่ยวและกิจกรรมท่องเที่ยวค่อนข้างจำกัดโดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ประกอบด้านการให้ความรู้หรือการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อมเกือบไม่ปรากฏเลยโดยhome stay เป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ยังมีกิจกรรมการท่องเที่ยวอีกหลากหลาย เช่น การเดินป่าศึกษาธรรมชาติการศึกษาเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชนที่พึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติซึ่งอาจมีความสัมพันธ์กันจนไม่อาจจะแยกออกได้ รวมไปถึงกิจกรรมพื้นบ้านอื่น ๆ ที่สมาชิกชุมชนร่วมกันจรรโลง ฯลฯ

จนกลายเป็นเอกลักษณ์ดึงดูดความสนใจจากนักท่องเที่ยวไทยและต่างประเทศเป็นต้นดังนั้นการดำเนินงานด้าน home stay จำเป็นจะต้องให้เกิดความสมดุลกับกิจกรรมท่องเที่ยวด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรักษาดุลยภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติควบคู่ไปกับประเพณี วัฒนธรรม และวิถีชีวิตชุมชนก็จะช่วยให้ home stay มีคุณค่าโดดเด่นคู่ไปด้วย (กลุ่มงานส่งเสริมการท่องเที่ยว สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดขอนแก่น, 2558)

Home stay แบบไทยหากจะให้เหมือนสากล อย่างเช่น ในประเทศออสเตรเลีย อเมริกา เยอรมัน นั้นไม่ได้เพราะวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ บ้านไทยไม่มีห้องพักส่วนตัวเหมือนต่างประเทศ เวลารับญาติก็ใช้ห้องโถง จึงหาความเป็นส่วนตัวไม่ค่อยได้ กลุ่มเป้าหมายหลักของการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ จะเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เกษียณอายุการทำงานแล้ว กลุ่มนักเรียน นักศึกษา และเยาวชน เนื่องจากปัจจุบันมีการเกษียณอายุการทำงานเร็วกว่าในอดีตและปัจจุบันมีการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ให้มีการศึกษามากยิ่งขึ้นจึงทำให้กลุ่มผู้เกษียณอายุการทำงาน และกลุ่มนักศึกษาเป็นกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาทิ เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงสาธารณสุข กรมประชาสัมพันธ์ ทบวงมหาวิทยาลัย สำนักงานวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงอุตสาหกรรมเป็นต้น (กลุ่มงานส่งเสริมการท่องเที่ยว สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดขอนแก่น, 2558)

การจัดกิจกรรมแบบโฮมสเตย์นำวิถีชีวิตที่เรียบง่ายแบบสังคมชนบท และวัฒนธรรมเป็นจุดขายที่สำคัญ ที่นักท่องเที่ยว ให้ความสนใจ การจัดกิจกรรม ที่พักสัมผัส วัฒนธรรมชนบท จึงเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก ให้กับนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน และเป็นทางเลือกในตลาดท้องถิ่น ที่ไม่ใช่คู่แข่งในเชิงพาณิชย์ ในพื้นที่ที่มีโรงแรมหรือรีสอร์ท จึงไม่ถือเป็นการประกอบการที่พักในเชิงธุรกิจ บริการที่มีเสนอให้ กับนักท่องเที่ยว และ เป็นสิ่งที่ควรพิจารณาในการพัฒนาโฮมสเตย์คือวิถีการดำเนินชีวิตที่เรียบง่ายแบบสังคมชนบทวัฒนธรรมท้องถิ่นที่มีเอกลักษณ์เฉพาะความปลอดภัยความสะอาดห้องพักพร้อมอาหารกิจกรรมทางการท่องเที่ยว

การจัดกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น ควรที่จะมีการรวมกลุ่มจัดตั้งในรูปของกลุ่ม/ชมรม/สหกรณ์ซึ่งสมาชิกและคนใจชุมชนจะต้องมีความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในด้านการจัดการบ้านพัก (Accommodation) ที่มีลักษณะถึงความเต็มใจของสมาชิกในครอบครัวต่อการต้อนรับผู้มาเยือน บ้านพักมีโครงสร้างที่ดี ชุมชนมีสภาพแวดล้อมที่ดี ไม่ไกลจากเมืองหรือพื้นที่เทศกาลหรือสถานที่ท่องเที่ยวควรมีสิ่งต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวก เช่น ที่นอน หรือเตียงนอน หมอน น้ำประปาหรือถ้าไม่มีควรมีแหล่งน้ำอื่น ๆ ห้องน้ำสะอาด มีความปลอดภัย

แนวคิดศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว

ศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว หมายถึง ความพร้อมของการท่องเที่ยวที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา การปรับปรุง หรือการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง รวมถึงความน่าสนใจของท้องถิ่นนั้นว่ามีเพียงพอที่จะดึงดูดใจนักท่องเที่ยว ให้ตัดสินใจเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวนั้นหรือไม่ (Boonyapak, 1986) เช่นเดียวกับงานศึกษาของ Srirathu (2008) ได้ เสนอหลักเกณฑ์การพิจารณา และการกำหนดศักยภาพ หรือความสำคัญของการท่องเที่ยวไว้ดังนี้ 1) คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว ได้แก่ ความสวยงาม ลักษณะเด่นในตัวเอง ความเก่าแก่ทางประวัติศาสตร์ ความสำคัญทางลัทธิและศาสนา บรรยากาศ สภาพภูมิทัศน์ทางธรรมชาติ และวิถีชีวิต 2) ความสะดวกในการเข้าถึง ได้แก่ สภาพของเส้นทางท่องเที่ยว ลักษณะการเดินทางระยะเวลาจากตัวเมืองไปยังแหล่งท่องเที่ยว 3) สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ที่พักแรม ร้านอาหาร เครื่องดื่ม สถานบริการต่าง ๆ ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และการรักษาความปลอดภัย 4) สภาพแวดล้อม ได้แก่ สภาพทางกายภาพ สภาพอากาศ ระบบนิเวศ และสภาพอื่น ๆ ของแหล่งท่องเที่ยว 5) ข้อจำกัดในการรองรับนักท่องเที่ยว ได้แก่ ข้อจำกัดด้านพื้นที่ ข้อจำกัดทางด้านบริการสาธารณูปโภค ปัญหาความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว 6) ความมีชื่อเสียงในปัจจุบัน ได้แก่ ความเป็นที่รู้จักของแหล่งท่องเที่ยว และจำนวนนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งทฤษฎีดังกล่าวจะสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การพิจารณาศักยภาพของแหล่ง

ท่องเที่ยวของ สำหรับงานศึกษาของ Ramad (2014) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยวชาวไทยในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวส่วนใหญ่เดินทางมาเพื่อกิจกรรมกางเต็นท์ แนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมีความสำคัญมาก สำหรับผลการ พิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการดึงดูดใจนักท่องเที่ยว ด้านขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว และด้านศักยภาพการบริหารจัดการอยู่ในระดับมีความสำคัญมาก แนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว เชิงนิเวศที่สำคัญเป็นรายข้อ 5 อันดับแรก ได้แก่ ทัศนียภาพ วิวทิวทัศน์มีความสวยงาม และโดดเด่น การรักษาสภาพ ฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยว ความมีชื่อเสียง ภาพลักษณ์ที่ดีเป็นที่ยอมรับ ภูมิทัศน์เหมาะแก่การชมทัศนียภาพโดยรอบ และความหลากหลายของกิจกรรมการท่องเที่ยว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยว

จากการที่ผู้วิจัย สำรวจงานวิจัยที่ผ่านมา พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วมมีหลายเรื่องดังนี้

ประทีป บุญแจ้ง (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บ้านเกาะ หมู่ 1 ตำบลปากจั่น อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยาพบว่า มีสภาพเดิมเป็นเกาะที่มีแม่น้ำ ป่าล้อมรอบ ชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา ปลูกพืชผักสวนครัวและทำอิฐมอญ แต่เนื่องจากมีการขุดดินในเกาะมาทำอิฐเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในชุมชน อบต.ปากจั่นได้เริ่มฟื้นฟูสภาพชุมชน โดยการก่อสร้างถนนรอบเกาะ เนื่องจากเกาะปากจั่นเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญในประวัติศาสตร์นับตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา ชุมชนยังมีวิถีชีวิตและเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมเป็นของตนเอง เพื่อให้ชาวบ้านเกาะปากจั่นสามารถพัฒนาและเตรียมความพร้อมในการจัดการท่องเที่ยว เพื่อก่อให้เกิดสำนึกร่วมในชุมชน การให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ตลอดจนการฟื้นฟูอาชีพและการอนุรักษ์สภาพนิเวศภายในชุมชน และนำไปสู่การวางแผนพัฒนามาตรฐานคุณภาพการจัดการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่เหมาะสมกับท้องถิ่นต่อไป

เรวัต สิงห์เรือง (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่องแนวทางการบริหารจัดการแก่งสะพือเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานีแก่งสะพืออยู่ในพื้นที่ตำบลพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและวัฒนธรรมที่สวยงาม เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่แม่น้ำมูลไหลผ่านเกิดเป็นเกาะแก่งตามธรรมชาติ และมีหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่บอกเล่าความเป็นมาของพื้นที่และเหตุการณ์สำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ในอดีตแก่งสะพือได้รับความนิยมอย่างมากมีนักท่องเที่ยวทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัดเดินทางมาเที่ยวเป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเทศกาลต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการสร้างรายได้ให้แก่ชาวบ้านในพื้นที่และละแวกใกล้เคียง ผลจากการที่นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามามาก การให้บริการก็มีมากขึ้น เกิดการแข่งขันกัน หน่วยงานที่เข้ามาดูแลบริหารจัดการก็ดำเนินการภายใต้กรอบการทำงานแบบเดิม คือการมุ่งเน้นสร้างความเจริญทางโครงสร้างพื้นฐาน แต่ขาด จิตวิญญาณของวัฒนธรรมท้องถิ่น และขาดการมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่ ทำให้แก่งสะพือเปลี่ยนจากสถานที่ที่มีภูมิทัศน์ที่เป็นธรรมชาติเหมาะแก่การพักผ่อน กลับมีสิ่งก่อสร้างบดบังทัศนียภาพ ไม่สามารถชื่นชมธรรมชาติ และสิ่งที่เป็นโบราณสถานที่สำคัญได้ การแข่งขันกันให้บริการของพ่อค้าแม่ค้าที่มุ่งประโยชน์ส่วนตนเป็นที่ตั้ง ปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นแต่ขาดการดูแล และอีกหลายปัจจัยที่ส่งผลให้ในปัจจุบันนักท่องเที่ยวที่เดินทางไปเที่ยวแก่งสะพือลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลถึงรายได้ของกลุ่มผู้ค้าขายบริเวณแก่งสะพือลดลง ความภาคภูมิใจในอดีตของคนพิบูลมังสาหารที่มีต่อแก่งสะพือลดลง การมีส่วนร่วมในการดูแลจัดการในพื้นที่แก่งสะพือของชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องลดน้อยลง ทีมวิจัยจึงทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการแก่งสะพือ

โดยหันมาร่วมมือกันทำงาน หาแนวทางที่จะทำให้แก่งสะพือฟื้นกลับคืนมาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม เป็นสัญลักษณ์และหัวใจของคนอำเภอพิบูลมังสาหารต่อไป

ในงานศึกษาของวิฬุยา ทองรอด (2548) พบว่าสิ่งที่เป็นปัญหาและนักท่องเที่ยวรู้สึกไม่ประทับใจคือเรื่องการจราจรรองลงมาคือเรื่องมลภาวะแต่อย่างไรก็ตามนักท่องเที่ยวต้องการกลับมาเยือนประเทศไทยอีกครั้งและยินดีที่จะแนะนำเกี่ยวกับประเทศไทยและกรุงเทพ ฯ ให้เป็นที่รู้จัก ในขณะที่งานศึกษาของบุษยา สุธีธร และภัสวลี นิติเกษตรสุนทร (2541) พบว่า สิ่งจูงใจที่สำคัญที่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศสนใจเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยคือแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาตินั่นคือ ทะเลและชายหาดไทยที่มีความวิจิตรงดงาม และรสชาติของอาหารไทย นอกจากนั้นยังพบว่าปัญหาอุปสรรคที่นักท่องเที่ยว ส่วนใหญ่ประสบมากที่สุดในช่วงที่อยู่ในประเทศไทยคือปัญหาด้านการจราจร ความแออัดปัญหาเกี่ยวกับการขอความช่วยเหลือจากหน่วยราชการ ปัญหาด้านการสื่อสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยว และประเทศไทยยังมีภาพลักษณ์ค่อนข้างดีในทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ

แนวคิดการพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์

ในส่วนนี้จะนำเสนอถึงการนิยามความหมายของการพัฒนาศักยภาพ แนวคิดเกี่ยวกับศักยภาพชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การนิยามความหมายของการพัฒนาศักยภาพ

นพดล เวชสวัสดิ์ (2533) ได้ให้คำนิยามของการพัฒนาศักยภาพไว้ว่าการพัฒนาศักยภาพหมายถึงแรงจูงใจการตั้งเป้าหมายที่ทำและพัฒนาตนเองให้ไปสู่พฤติกรรมที่เหมาะสมและลงมือปฏิบัติจนบรรลุถึงจุดหมายเป็นทั้งความพร้อมและความสามารถในการลงมือปฏิบัติจนบรรลุถึงจุดหมายเป็นการเพิ่มพูนความเชื่อมั่นในตนเองและปูลาดเส้นทางไปสู่ความสำเร็จในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับสมิต อาชวนิจกุล (2544) ได้ให้ความหมายของคำว่าการพัฒนาศักยภาพไว้ว่า“การพัฒนาศักยภาพหมายถึงการเข้าใจในตนเองรู้ตนเองว่าตอนนี้เราทำอะไรอยู่มีอะไรบกพร่องบ้างสำรวจตัวเองให้ถี่ถ้วนปรับปรุงแก้ไขพัฒนาไปสู่จุดมุ่งหมาย”

จากนิยามและความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การพัฒนาศักยภาพหมายถึง ความพร้อมความสามารถในการพัฒนาตนเองไปสู่พฤติกรรมที่เหมาะสมและลงมือปฏิบัติและบรรลุจุดมุ่งหมายรวมทั้งได้เข้าใจในตนเองสำรวจตัวเองเพื่อปรับปรุงแก้ไขพัฒนาตนเองให้ไปสู่จุดมุ่งหมาย

2. การนิยามความหมายของศักยภาพชุมชน

เฉลิมชัย ปัญญาดี และเทพพงษ์ พานิช (2545) ได้ให้นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการไว้ในการวิจัยและพัฒนาศักยภาพชุมชนท้องถิ่นในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไว้ว่าศักยภาพชุมชนท้องถิ่นหมายถึงความพร้อมของสมาชิกในชุมชนหรือองค์กรในชุมชนในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในชุมชนทั้งในด้านการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยวการสร้างความพึงพอใจแก่นักท่องเที่ยวและการมีส่วนร่วมในการรับประโยชน์โดยเฉพาะด้านรายได้จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการท่องเที่ยวในชุมชน

3. แนวคิดเกี่ยวกับศักยภาพในการพัฒนา

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2554) ได้อธิบายแนวคิดศักยภาพการพัฒนาของชุมชน ไว้ว่า ขึ้นอยู่กับทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน ทรัพยากรมนุษย์ของชุมชน ภาวะผู้นำของชุมชน องค์การทางสังคมของชุมชน โลกภายนอกของชุมชน และการศึกษาของชุมชนนั้น

นอกจากนั้นยังพบว่า การที่ชุมชนจะมีการพัฒนาจะต้องมีสิ่งเหล่านี้คือ ประชาชนแต่ละคนมีกรรมสิทธิ์ที่ดินจำนวนมากอัตราการเพิ่มประชากรวัยแรงงานมีมากกว่าประชากรวัยอื่น มีผู้นำชุมชนแบบไม่เป็นทางการจำนวนมาก

ประชากรมีส่วนร่วมกับองค์กรของหมู่บ้านจำนวนมาก และมีการติดต่อสัมพันธ์กับข้าราชการของรัฐ ตลอดจนประชากรได้รับการฝึกอบรมบ่อยครั้งก็จะยิ่งทำให้ชุมชนมีศักยภาพในการพัฒนามากยิ่งขึ้น

สำหรับศักยภาพในการพัฒนาการท่องเที่ยวหรือจัดการการท่องเที่ยว หมายถึงความสามารถหรือความพร้อมของชุมชน หรือสิ่งหนึ่งสิ่งใดภายในชุมชนที่จะเอื้ออำนวยต่อการพัฒนา การจัดการ การปรับปรุง หรือการเข้าไปทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ขึ้น ว่าสมควรปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งใดก่อนเป็นอันดับแรก โดยพิจารณาจากองค์ประกอบในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้มีศักยภาพซึ่งประกอบด้วยคุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว ได้แก่ ความสวยงาม ลักษณะเด่นในตัวเอง สภาพภูมิทัศน์ทางธรรมชาติ วิถีชีวิตวัฒนธรรมชุมชนสภาพการเข้าถึง ได้แก่ เส้นทาง ลักษณะการเดินทาง ใช้วิธีใดระยะทางเท่าใดจากตัวเมืองไปยังแหล่งท่องเที่ยวสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ที่พักแรม ร้านอาหาร เครื่องดื่ม สถานบริการ ระบบไฟฟ้า ประปา การรักษาความปลอดภัย สภาพแวดล้อม ได้แก่ สภาพทางกายภาพ สภาพอากาศ ระบบนิเวศ สภาพอื่น ๆ ของแหล่งท่องเที่ยวและบริเวณใกล้เคียง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพของชุมชน

จากการสำรวจเอกสารพบว่า มีการศึกษาถึงศักยภาพของชุมชนโดยชาติชาย มณีกาญจน์ (2538, 36) กล่าวว่าศักยภาพของชุมชน หมายถึง ขีดความสามารถในอันที่จะตอบสนองความต้องการ และแก้ไขปัญหาของคนส่วนใหญ่ในชุมชน รวมทั้งความสามารถของชุมชนในการประสานความร่วมมือ การดำเนินงานกับคนภายในชุมชนขณะเดียวกันก็ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่มาจากภายนอกชุมชน ทั้งนี้ด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อความปกติสุขในการอยู่ร่วมกันของคนในชุมชน องค์ประกอบที่ทำให้ชุมชนเกิดศักยภาพในการดำเนินงานใด ๆ นั้น ได้แก่ โครงสร้างของประชาชน ระบบเครือญาติ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา โครงสร้างและระบบการปกครอง อาชีพและระบบการผลิต ปัจจัยในการผลิต และระบบความเชื่อ

ในงานศึกษาของสุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ (2533) ได้กล่าวว่า ก่อนที่จะมีระบบบริหารราชการเข้าไป มีบทบาทในชุมชนนั้น ชุมชนมีระบบการจัดการภายในชุมชนอยู่ก่อนแล้ว ระบบเครือญาติ ระบบการคัดเลือกผู้นำ ระบบเหมืองฝาย ระบบศาลเฒ่า ศาลแก่ ที่ทำหน้าที่พิจารณาคดีแก้ไข คลี่คลายความขัดแย้ง หรือกรณีพิพาทในชุมชน นอกจากนี้ยังมีหมู่บ้านอีกทั่วประเทศนับร้อย ที่พยายามขวนขวายรวมกลุ่ม รวมตัวกัน จัดการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มโดยผู้นำทางความคิด ปราชญ์ชาวบ้าน ปัญญาชน และนักวิชาการในท้องถิ่น สามารถนำพลังทางวัฒนธรรมมาฟื้นฟูแก้ไขปัญหา และพัฒนาสร้างสรรค์ชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนในงานศึกษาของอำไพ อุตตาธรรม (2542) ได้ศึกษาถึงศักยภาพของชุมชนในการแก้ไขปัญหาของชุมชนเอง และได้สรุปผลการศึกษาว่า ประชาชนในชุมชนมีบทบาทจัดการตนเองในเรื่องของการแก้ไขปัญหา จัดการเรียนรู้หาทางออก ในเชิงดิ้นรนโดยได้ประสบ ทั้งความสำเร็จ และความล้มเหลวมากมาย ทั้งในด้านความรู้ทักษะและทัศนคติ

วิธีวิทยาการวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน

พื้นที่ของการวิจัย

พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เกาะบูโหลนดอน ซึ่งอยู่ภายใต้กรมอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตราอำเภอละงู จังหวัดสตูล ทั้งนี้เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีหาดทรายสวยงาม และเป็นพื้นที่ที่ยังไม่ค่อยมีใครเข้ามาเที่ยว วิถีชุมชน และวัฒนธรรมยังบริสุทธิ์ ชาวบ้านส่วนใหญ่จะทำประมง เลี้ยงแพะ และปลูกผักเล็ก ๆ น้อย ๆ บนที่ดินที่อยู่ในบริเวณบ้าน เมื่อฤดูท่องเที่ยวมาเยือน คนส่วนใหญ่ในชุมชนนี้จะไปทำงานเป็นแรงงานรับจ้างที่เกาะหลีเป๊ะ เกาะอาดังราวี เกาะบู

โหลนเล ผู้ชายจะนำเรือไปรับนักท่องเที่ยวจากเรือ Speed Boat ขึ้นฝั่ง ส่วนผู้หญิงจะไปรับจ้างทำความสะอาดที่พักและบริการ

ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชาวบ้านที่อาศัยอยู่และประกอบอาชีพทำประมงในพื้นที่เกาะบูโหลนดอน จังหวัดสตูลเป็นเวลา 5 ปีขึ้นไป แกนนำชุมชน และเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา เพื่อสัมภาษณ์แบบเจาะลึก จำนวน 8 คน ส่วนวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ได้แก่ ชาวบ้าน แกนนำชุมชนที่เป็นจิตอาสา และพร้อมจะร่วมพัฒนาชุมชนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์ จำนวน 15 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ด้านความเป็นมาของและกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบูโหลน หมู่เกาะเภตรา กิจกรรมด้านสังคม และเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นบริเวณเกาะบูโหลนและบริเวณโดยรอบ

2. เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม มีดังนี้

2.1 การสังเกต (observation) ใช้วิธีสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมคือการสังเกตลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา เพื่อรับทราบข้อมูลในระดับกว้าง เช่น สภาพภูมิประเทศ สภาพทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว สังเกตกิจกรรมการทำประมงพื้นบ้าน สังเกตแบบมีส่วนร่วมคือ ร่วมกันสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก การจัดกิจกรรมให้กับชุมชนด้านการบริหารจัดการกลุ่มท่องเที่ยวโฮมสเตย์ การเรียนรู้การทำบัญชีกลุ่ม การทำอาหาร การจัดโปรแกรมการท่องเที่ยว แบบโฮมสเตย์

2.2 การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากผู้ให้ข้อมูล จำนวน 8 คน ในประเด็นการบริหารจัดการ การท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ และประเด็นศักยภาพชุมชน และศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว

2.3 จัดเวทีเสวนา ประเด็นการบริหารจัดการกลุ่มบูโหลนดอนโฮมสเตย์ การจัดโปรแกรมเส้นทางการท่องเที่ยว และจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกับชุมชน สอน และสาธิตการทำอาหาร การจัดบ้านให้ถูกสุขลักษณะ และการเรียนรู้การทำบัญชีกลุ่ม โดยชาวบ้านมีส่วนร่วมในการวิจัยเชิงปฏิบัติการจำนวน 12 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก จากผู้ให้ข้อมูล การเสวนากลุ่มชุมชน และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมสภาพพื้นที่และกิจกรรมของชาวบ้านเกี่ยวกับการดำรงชีวิต และการมีส่วนร่วมในการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยนำข้อมูลมาจัดแยกประเภทหมวดหมู่ ตีความ และสร้างข้อสรุป

ผลการศึกษา

1. ศักยภาพทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวอาณาบริเวณพื้นที่เกาะบูโหลนดอน

1.1 คุณค่า สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวของเกาะบูโหลนดอน พบว่ามีคุณค่าความงามด้านอัตลักษณ์เฉพาะพื้นถิ่นทั้งด้านวิถีชีวิตวัฒนธรรม และความงามทางธรรมชาติของระบบนิเวศทางทะเล ส่วนคุณค่าทางวิถีชีวิตวัฒนธรรมแบบดั้งเดิม ชาวบ้านดั้งเดิมจะเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ชาวเล แต่ปัจจุบันหลายครอบครัวได้รับพระราชทานนามสกุล และแต่งงานข้ามกลุ่มชาติพันธุ์ บนเกาะบูโหลนดอนมีชาวบ้านอาศัยอยู่จำนวนประมาณ 75 ครัวเรือน มีประชากรประมาณ 300 คน ตามทะเบียนบ้าน แต่โดยความเป็นจริงชาวบ้านจะมีการเคลื่อนย้ายไปทำงานในพื้นที่อื่น เช่น เกาะหลีเป๊ะ เมื่อถึงฤดูกาลท่องเที่ยว จึงทำให้เห็นว่าบางครั้งจำนวนตัวเลขของประชากรไม่คงที่ ชาวบูโหลนดอนมีวัฒนธรรมท้องถิ่นที่ผสมผสานระหว่างมลายู และชาวเลเนื่องจากการแต่งงานข้ามกลุ่มชาติพันธุ์ จึงทำให้ชาวเลหันมานับถือศาสนาอิสลาม มีวิถีปฏิบัติตามหลักการของอิสลาม บนเกาะมีมัสยิดสำหรับ

ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา มีโรงเรียน 1 แห่งนอกจากนั้นเด็ก และเยาวชนบนเกาะบูโหลนดอนยังสามารถแสดงรองแง็ง–ลิเกฮูลู ได้หากนักท่องเที่ยวต้องการสัมผัสวิถีชาวเลและหาดทรายขาวสะอาดในมุมเงียบสงบก็สามารถพักผ่อนบนเกาะได้บนเกาะไม่มีรีสอร์ทของนักธุรกิจ เป็นเพียงชาวบ้านที่ต้องการจะจัดการท่องเที่ยวด้วยตัวเอง โดยการจัดทำเป็นโฮมสเตย์ (เก็ตถวา บุญปราการ และคณะ, 2559)

หากพิจารณาศักยภาพด้านทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวด้านคุณค่าที่เป็นความงามตามธรรมชาติ พบว่าพื้นที่บริเวณเกาะบูโหลนดอน มีอัตลักษณ์เฉพาะพื้นถิ่นและธรรมชาติดึงดูดใจนั่นคือมีปะการังที่มีความหลากหลายของชนิด และสายพันธุ์ สีสันสวยงาม ยังคงสภาพที่สมบูรณ์ไม่เสื่อมโทรมมากนัก บริเวณชายหาดขาวสะอาดสามารถเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และเดินชมชายหาด สำหรับสภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งท่องเที่ยวในอาณาบริเวณรอบเกาะบูโหลนดอนจะมีสัตว์น้ำยังคงความอุดมสมบูรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากชุมชนเกาะบูโหลนดอนทำประมงที่ไม่ทำลายล้างใช้เครื่องมือประมงที่ทำขึ้นเอง จากการที่คณะผู้วิจัยสังเกต สภาพภูมินิเวศในช่วงที่ลงพื้นที่ภาคสนามเดือนกุมภาพันธ์ 2559 จนถึง มีนาคม 2560 พบว่า พื้นที่บนเกาะยังมีความหลากหลายทางพันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ นั่นคือมีป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ แต่สิ่งหนึ่งที่มีอยู่เต็มเกาะคือต้นขี้เหล็กที่ชุมชนสามารถนำมาทำเป็นอาหารได้ สำหรับสภาพภูมิทัศน์ที่สูงขึ้นไปบนเขาสามารถพัฒนาเป็นจุดชมวิวได้ เพียงแต่ต้องดูแลให้มีพื้นที่ในการไต่เขาที่ปลอดภัย ในฤดูกาลท่องเที่ยวพบว่ามีภูมิอากาศที่เหมาะสมแดดจัด ท้องฟ้าแจ่มใส เหมาะที่จะเล่นน้ำดำน้ำดูปะการัง การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวพบว่าเกาะบูโหลนดอนมีพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงตัวเกาะจากชายฝั่งปากบาราประมาณ 30 นาที นอกจากนั้นยังพบว่าเกาะบูโหลนเล ซึ่งอยู่ไม่ไกลเป็นพื้นที่ที่สามารถนำนักท่องเที่ยวเดินศึกษาธรรมชาติและวิถีชีวิตชุมชนได้อีกด้วย เนื่องจากเป็นพื้นที่เกาะที่อยู่ห่างกันเพียง 10 นาทีเรือก็สามารถวิ่งถึงกันได้ หากมีการจัดโปรแกรมนำเที่ยว จะใช้วิธีการเล่นน้ำดำน้ำดูปะการังบริเวณเกาะต่าง ๆ หรือการเดินป่าที่บูโหลนเล และกลับมาพักโฮมสเตย์ที่บูโหลนดอนก็สามารถทำได้ อีกทั้งในปัจจุบันบนเกาะบูโหลนดอนมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่พัก อาหาร ห้องน้ำห้องส้วม และความปลอดภัย และยังมีศักยภาพที่สามารถพัฒนาในอนาคตนั่นคือ การรับสมาชิกร่วมกลุ่มเพื่อขยายครอบครัวโฮมสเตย์เพิ่มให้มากขึ้น เนื่องจากชาวบ้านมีแนวคิดที่จะสร้างบ้านหลังเล็ก ๆ หรือขนำสำหรับทำโฮมสเตย์ และอาจจัดการท่องเที่ยวโฮมสเตย์เป็นลักษณะของการปลอดสิ่งเสพติดได้อีกด้วย (เจ๊ะนันท์ และบังบอน, สัมภาษณ์วันที่ 20 มีนาคม 2560 และจากการสังเกตสภาพภูมินิเวศ)



ภาพที่ 1 เกาะบูโหลนดอนบริเวณชายหาด และป้ายต้อนรับที่ทีมวิจัยจัดทำขึ้นร่วมกับชาวบ้าน
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 17 สิงหาคม 2560

1.2. คุณค่า สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวบนเกาะบูโหลนเล

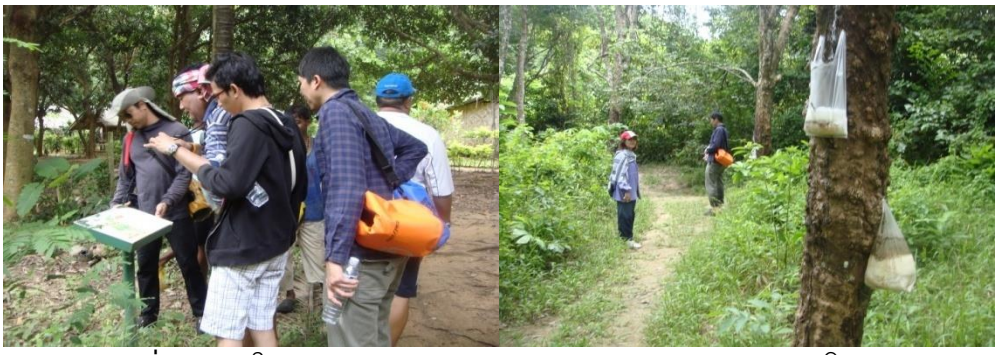
ในพื้นที่อาณาบริเวณใกล้เคียงเกาะบูโหลนดอน และมีศักยภาพที่จะนำมาเป็นแหล่งท่องเที่ยวได้ นั่นคือ เกาะบุโหลนเล หรือบุโหลนใหญ่ สภาพแวดล้อมของเกาะบูโหลนเล เป็นเกาะที่มีขนาดพื้นที่มากที่สุด มีชุมชนอาศัยอยู่จำนวนมากกว่าเกาะบูโหลนดอน ส่วนใหญ่มีการตั้งบ้านเรือนและอาศัยอยู่มาตั้งแต่อดีตก่อนที่พื้นที่บริเวณนี้จะถูกประกาศตั้งเป็นเขตในความคุ้มครองของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา การเข้าถึงเกาะบุโหลนเลเป็นเกาะที่อยู่ห่างจากเกาะบูโหลนดอนใช้เวลาในการนั่งเรือประมาณ 10–15 นาที สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวก มีนักลงทุนมาลงทุนสร้างรีสอร์ทสำหรับ

นักท่องเที่ยวประมาณ 12 แห่ง และมีบังกะโลของโรงเรียน 1 แห่ง ผู้วิจัยเดินเข้าไปดูทั่วบริเวณเกาะพบว่ามีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติมาพักผ่อนเป็นจำนวนมาก มีร้านอาหาร ร้านค้า และสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านทิศใต้ของเกาะมีแนวปะการังที่สามารถดำน้ำเพื่อชมปะการังได้ และเป็นเกาะที่มีชายหาดสวยหลายจุด ได้แก่ หาดแพนแซนด์ หาดหน้าโรงเรียน หาดแหลมสน หาดอ่าวม่วง หาดอ่าวพังกาใหญ่ หาดอ่าวพังกาเล็ก บนเกาะยังสามารถใช้เป็นที่เดินป่าศึกษาธรรมชาติได้อีกด้วย ซึ่งมีป้ายบอกทางและป้ายที่ให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวซึ่งให้คุณค่าในด้านความรู้ และความงามทางธรรมชาติ ป้ายบอกทางที่จัดทำขึ้นมีส่วนในการเพิ่มคุณค่าต่อนักท่องเที่ยว ซึ่งจัดทำโดยนักวิจัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้รับทุนอุดหนุนจากมูลนิธิชัยพัฒนา ป้ายเหล่านี้บอกให้นักท่องเที่ยวทราบว่าบริเวณที่ยืนอยู่มีความสำคัญอย่างไร ประกอบไปด้วยพื้นที่ที่มีระบบนิเวศอย่างไร เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ นอกจากนั้นบริเวณนี้ยังสามารถพานักท่องเที่ยวดูนกได้อีกด้วย (สมร และสุชาย, สัมภาษณ์วันที่ 17 ตุลาคม 2560)



ภาพที่ 2 เกาะบูโหลนเล และรีสอร์ทที่พักบนเกาะบูโหลนเล

ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 17 ตุลาคม 2560



ภาพที่ 3 ป้ายให้ความรู้และบอกเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติบนเกาะบูโหลนเล

ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 17 ตุลาคม 2560



ภาพที่ 4 นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เข้ามาเที่ยวและพักที่รีสอร์ทเกาะบูโหลนเล (ซ้าย) และร้านอาหารบนเกาะ (ขวา)

ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 17 ตุลาคม 2560



ภาพที่ 5 ป่าชายเลนอีกด้านหนึ่งของเกาะ และชายหาดหน้าโรงเรียนเกาะบูโหลนเล
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 17 ตุลาคม 2556 และวันที่ 4 พฤษภาคม 2560



ภาพที่ 6 ป้ายให้ความรู้เกี่ยวกับอ่าวพังกาใหญ่ที่เกาะบูโหลนเล
และป้ายความรู้เกี่ยวกับป่าชายหาด วิหคแห่งหมู่เกาะ
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 4 พฤษภาคม 2560

1.3 คุณค่า สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวบนเกาะบูโหลนไม้ไผ่

สำหรับเกาะบูโหลนไม้ไผ่ หรือชาวบ้านเรียกว่า เกาะดือเงาะ เป็นที่ตั้งของหน่วยงานพิทักษ์อุทยานแห่งชาติชั่วคราว เป็นเกาะที่มีขนาดเล็กกว่าเกาะบุโหลนดอนเล็กน้อย บนเกาะไม่มีชุมชนอาศัยอยู่ คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวจึงเป็นบรรยากาศบนเกาะที่มีความเป็นธรรมชาติสูงและเงียบสงบ มีหาดทรายอยู่สองด้านคือด้านทิศเหนือมีหาดทรายเล็ก ๆ ยาวประมาณ 100 เมตร ด้านคุณค่าความงามเชิงนิเวศและการมีชื่อเสียงในเรื่องของปะการังสวยงาม พบว่า มีแนวปะการังเก่าแก่ขนาดใหญ่คาดว่ามีอายุประมาณหลายร้อยปี ส่วนด้านทิศตะวันออกเป็นแนวหาดทรายยาวประมาณ 500 เมตร แนวปะการังทั้งสองบริเวณนี้ค่อนข้างสมบูรณ์ เพราะอยู่ในความดูแลของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตราอย่างเข้มงวด ปะการังที่พบได้บริเวณจุดดำน้ำทั้ง 2 จุด ได้แก่ ปะการังสมองหยาบ ปะการังสมองผิวเรียบ ปะการังผักกาดใบใหญ่ ปะการังโขด ปะการังโต๊ะ ปะการังเขากวางฟุ่ม ปะการังผิวเกล็ดน้ำแข็ง ปะการังจาน ปะการังดอกกะหล่ำ ปะการังดอกเห็ด ปะการังลายลูกฟูก ปะการังดอกไม้ทะเล ปะการังลูกโป่งเล็ก และปะการังถ้วยส้ม ส่วนสัตว์ทะเลอื่น ๆ เช่น ดอกไม้ทะเลครก เพรียงหัวหอม หนอนฉัตร ฟองน้ำ กัลปังหา หอยมือเสือ ปลาการ์ตูนส้มขาว ทากเปลือย ปลาสิงโต และอื่น ๆ นอกจากนี้บนเกาะบูโหลนไม้ไผ่ยังมีพื้นที่สำหรับเดินป่าศึกษาธรรมชาติ และมีศาลาชมวิวตั้งอยู่บนเนินเขาเหมาะแก่การนั่งพักผ่อนและชมวิวชมบรรยากาศในมุมสูง และจากจุดนี้สามารถมองเห็นฝั่งปากบาราได้หากอากาศแจ่มใส ปัจจุบันบนเกาะมีลานกางเต็นท์สำหรับพักแรมและมีห้องน้ำและร้านอาหารของเจ้าหน้าที่อุทยานไว้บริการนักท่องเที่ยวแต่นักท่องเที่ยวจะไม่ค่อยมาพักที่นี่จึงทำให้สภาพบริเวณโดยรอบยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ส่วนดีคือพื้นที่ยังคงเป็นธรรมชาติ (เจ๊ะนันท์, ฮาบาเด็น และเจ้าหน้าที่หน่วยพิทักษ์อุทยาน, สัมภาษณ์วันที่ 4 พฤษภาคม 2560 และการสังเกตของคณะวิจัย ตลอดจนอ่านจากป้ายความรู้เกี่ยวกับชนิดของปะการังที่ติดไว้บริเวณเกาะ)



ภาพที่ 7 เกาะบูโหลนไม้ไผ่สถานที่ตั้งหน่วยพิทักษ์อุทยาน และมีชายหาดเลียบเป็นแนวยาว
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 4 พฤษภาคม 2560



ภาพที่ 8 ทางขึ้นจุดชมวิวที่เกาะบูโหลนไม้ไผ่ มีป้ายแนะนำให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยว และห้องน้ำห้องส้วม
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 4 พฤษภาคม 2560



ภาพที่ 9 เมื่ออยู่บนจุดชมวิวจะมองเห็นทัศนียภาพของทะเลและเกาะต่าง ๆ สวยงามมาก
หน้าหาดสามารถเล่นน้ำดูปะการังได้
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 4 พฤษภาคม 2560

1.4 คุณค่า สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวบริเวณเกาะบูโหลนรัง หรือบูโหลนขี้นก ซึ่งเป็นเกาะที่ตั้งอยู่ใกล้กับเกาะอายัม มีชายหาดเล็ก ๆ ไม่กว้างมากนัก คุณค่าทางธรรมชาติพบว่ามีจุดเด่นคือมีชายหาดที่ค่อนข้างขาวแล้ว ยังมีสะพานหินธรรมชาติที่คล้ายกับเกาะไข่หากมองจากด้านหลัง บริเวณด้านทิศตะวันออกของเกาะมีแนวปะการังที่สามารถดำน้ำดูปะการังได้ ไม่มีคนอาศัยอยู่



ภาพที่ 10 เกาะบูโหลนรัง
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 4 พฤษภาคม 2558

1.5 คุณค่า สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวบริเวณหินขาวและแหล่งปะการัง 7 สี

คุณค่าทางธรรมชาติของแหล่งท่องเที่ยวของอาณาบริเวณนี้ ที่เป็นไฮไลท์ ได้แก่ หินขาว บางคนจะเรียกว่าเกาะหินขาว แต่ในความเป็นจริงแล้วหินขาวเป็นเพียงแท่งหินที่โผล่พ้นน้ำ มีสีขาว และมีลักษณะที่สวยงามมาก หินขาวเป็นแหล่งอาศัยของปะการังเจ็ดสี หรือแนวปะการังอ่อนสกุล Dendrenephthya เกาะอาศัยอยู่ตามโขดหินใต้น้ำ หินขาวจึงได้ชื่อว่าเป็นจุดดำน้ำที่สำคัญของนักท่องเที่ยวเพื่อชมความสวยงามของปะการังอ่อนหลากสีสัน แต่การดำน้ำดูปะการังที่หินขาวบางช่วงเวลาก็อาจประสบปัญหากับคลื่นลมและกระแสน้ำที่ไหลแรง เพราะหินขาวตั้งโดดเด่นอยู่กลางทะเล และมีน้ำไหลเวียนอยู่ตลอดเวลา หากจอดเรือเพื่อให้นักท่องเที่ยวดูปะการังในจุดนี้จะต้องอาศัยความชำนาญของคนขับเรือเพราะต้องคอยประคองเรืออยู่ตลอดเวลา และคนที่ไม่ลงไปดำน้ำหากสมัครใจจะอยู่บนเรือก็จะโคลงเคลงและอาจอาเจียนหากพักผ่อนไม่เพียงพอ ทำให้เวียนศีรษะเนื่องจากการโคลงเคลงของเรือ (ข้อมูลจากการสังเกตของคณะผู้วิจัย สัมภาษณ์บังเทิด และเจ๊ะนันท์, วันที่ 15 มีนาคม 2559 และวันที่ 4 พฤษภาคม 2560)



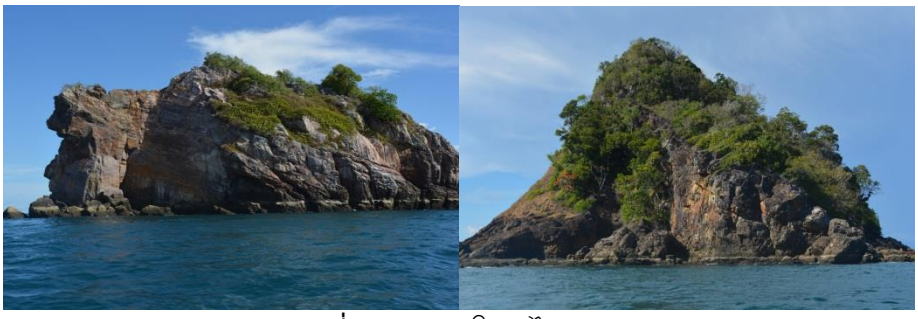
ภาพที่ 11 หินขาวที่ผุดขึ้นกลางทะเลเป็นแหล่งปะการังเจ็ดสี
ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 4 พฤษภาคม 2560



ภาพที่ 12 ปะการังบริเวณหินขาว
ที่มา: ถ่ายภาพโดยสุพร เกื้อพิทักษ์วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2558

1.6 คุณค่า สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวบริเวณเกาะบูโหลนไก่

สำหรับเกาะบูโหลนไก่ หรือที่ชาวบ้านเรียกกันในชื่อว่า เกาะอายัม คุณค่าทางธรรมชาติที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวคือเป็นเกาะที่ไม่มีหาดแต่เป็นเกาะที่มีหินที่สวยงาม ทางด้านทิศตะวันออกของเกาะ มีแนวปะการังที่กำลังฟื้นตัว สามารถเล่นน้ำ ดำน้ำตื้นดูปะการังได้



ภาพที่ 13 เกาะบูโหลนไก่ (อายัม)

ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 4 พฤษภาคม 2560



ภาพที่ 14 ทีมวิจัยและนักท่องเที่ยวเล่นน้ำดูปะการังที่เกาะอายัม

ที่มา: ถ่ายภาพโดยผู้วิจัยวันที่ 4 พฤษภาคม 2560

2. ศักยภาพชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวโฮมสเตย์

จากการศึกษาพบว่า ศักยภาพชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวโฮมสเตย์มีดังนี้

2.1 ภาวะผู้นำของคนและชุมชนบูโหลนดอน

ศักยภาพของคนและชุมชนพิจารณาได้จากภาวะผู้นำ การรวมกลุ่มชุมชนเพื่อร่วมกันดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ความเข้มแข็งของชุมชน จากการศึกษาพบว่า ผู้นำชุมชนเกาะบูโหลนดอนมีทั้งผู้นำที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ที่เป็นทางการ ได้แก่ ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน 2 คน ได้แก่ นายเทิดศักดิ์ ลายัง และนายฮาบาเด็น ดาโต๊ะสีดาหวัน ซึ่งผู้นำทั้งสองมีความเชี่ยวชาญและความถนัดกันคนละแบบ สำหรับนายเทิดศักดิ์ ลายังจะมีบุคลิกเงียบ ๆ ไม่ค่อยพูดยิ้มเก่ง แต่มีความคิดดี ๆ เป็นคนประนีประนอม สามารถให้การต้อนรับกลุ่มที่มาท่องเที่ยวได้ ส่วนนายฮาบาเด็น ดาโต๊ะสีดาหวันเป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านที่จบการศึกษาสูงที่สุดในชุมชนบูโหลนดอน คือจบชั้น ปวส. จึงเป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านที่รู้จักกับข้าราชการที่อยู่ในปากบาราเป็นอย่างดี และมีความกล้าที่จะไปติดต่อราชการตามที่ต่าง ๆ เวลาที่ชาวบ้านเดือนร้อนจะสามารถพาลูกบ้านไปดำเนินธุรกรรมตามหน่วยงานของภาครัฐได้

ส่วนผู้นำที่ไม่เป็นทางการก็จะมีหลายคน ได้แก่ นายนิรันดร์ ติ่งสง่า เป็นคนที่ชุมชนจะให้ความไว้วางใจในการเป็นผู้นำละหมาด (นิรันดร์, สัมภาษณ์วันที่ 20–21 ธันวาคม 2559) เป็นคนพูดเก่ง ยิ้มแย้มแจ่มใส รู้จักพูดคุยกับกลุ่มที่มาเยือนทั้งที่เป็นหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานองค์กรพัฒนาเอกชน อัธยาศัยดี ประกอบกับตั้งบ้านอยู่ใจกลางชุมชน และมีร้านค้าขายของชำ และขายอาหารจึงทำให้เป็นศูนย์รวมของคนที่มาเยือน ส่วนผู้นำอีกคนหนึ่งที่เป็นคนหนุ่มไฟแรง คือ นายเจ๊ะนันท์ ทิมม่วง นายชายชาญ นิลเพ็ชร (เจ๊ะนันท์, สัมภาษณ์วันที่ 20–21 ธันวาคม 2559; ชายชาญ, สัมภาษณ์วันที่ 20–21 ธันวาคม 2559) เป็นคนมีความคิดความอ่านดี และพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือโครงการพัฒนาที่เข้ามาพัฒนาชุมชน แต่ยังมีความรู้สึกว่าตนเป็นเด็กที่อ่อนประสบการณ์ก็เลยไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็นเวลามีการประชุม แต่อย่างไรก็ตามสามารถเป็นผู้นำ และอยู่ในกลุ่มแกนนำของคนรุ่นใหม่ได้ สำหรับกลุ่มผู้หญิงเป็นกลุ่มที่มีบทบาทสูงในชุมชนเช่นกัน ได้แก่ สมจิตรลายัง รอสนี๊ะ สักหลัด ฮามีซ๊ะ ลายัง ยูเรี๊ยะ ลายัง เป็นกลุ่มแม่บ้านรุ่นใหม่ที่ลุกขึ้นมาทำงานเฉกเช่นผู้ชาย ถึงแม้จะเป็นช้างเท้าหลัง แต่ก็สามารถมีสิทธิ์มีเสียงในกลุ่มผู้ชายได้

กลุ่มนี้จะทำอาหารขายในชุมชน และบางครั้งก็จะตามสามีไปทำงานตามเกาะต่าง ๆ เช่น เกาะหลีเป๊ะ เกาะบูโหลนเล รวมทั้งดูแลนักท่องเที่ยวพาไปชมปะการัง

2.2 สร้างห้องน้ำห้องส้วมแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน

สร้างห้องน้ำห้องส้วมใหม่ และปรับปรุงที่มีอยู่เดิมให้ใช้การได้ จัดสร้างเป็น 3 จุด คือ จุดที่ 1 ด้านทิศตะวันตกของเกาะ บริเวณบ้านบังเทิด จุดที่ 2 บริเวณตอนกลางของเกาะบ้านเจ๊ะนันท์ และจุดที่ 3 ด้านด้านทิศตะวันออกของเกาะ บนที่ดินของนายฮาบาเด็น ห้องส้วมเป็นแบบโถนั่ง ภายในมีถังสำหรับตักอาบน้ำและขัน มีกระจกและราวไว้พาดผ้าในห้องอาบน้ำ ทาสี ตกแต่งลวดลายด้วยวิวใต้ทะเลมีปลาการ์ตูนตัวใหญ่ และด้านข้างเป็นวิวทะเลกับเกาะ ตั้งชื่อห้องน้ำห้องส้วมว่า บูโหลนซางนวล บูโหลนบงคาย และบูโหลนตากวาง (โกศล, มานพ, บอนด์ และมาเนาะ, สัมภาษณ์วันที่ 17 มีนาคม 2559)



ภาพที่ 15 สร้างห้องน้ำห้องส้วมจุดที่ 1 เสร็จแล้วทาสีม่วงวาดภาพ

ที่มา: ถ่ายภาพโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 17 มีนาคม 2559



ภาพที่ 16 สร้างห้องน้ำห้องส้วมจุดที่ 2 เสร็จแล้วทาสีฟ้าวาดภาพ

ที่มา: ถ่ายภาพโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 17 มีนาคม 2559



ภาพที่ 17 สร้างห้องน้ำห้องส้วมจุดที่ 3 เสร็จแล้วทาสีน้ำทะเลวาดภาพ

ที่มา: ถ่ายภาพโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 17 มีนาคม 2559

2.3 เรียนรู้การทำบัญชีครัวเรือนและบัญชีกลุ่มโฮมสเตย์

การเรียนรู้การทำบัญชีครัวเรือนและบัญชีกลุ่มโฮมสเตย์ดังกล่าว เพื่อให้สามารถคิดบัญชีรายรับรายจ่ายได้ การคิดรายการค่าอาหาร คิดรายการค่าเรือนำเที่ยว หลังจากที่ได้ฝึกให้ผู้เข้าร่วมอบรมลองทำบัญชีครัวเรือน บัญชีกลุ่มดู และหลังจากนั้นทางทีมวิจัยได้ทำสมุดบัญชีกลุ่มโฮมสเตย์ไว้ให้เพื่อกลุ่มจะได้ใช้จำนวน 1 เล่ม โดยมอบให้รอสซนีะ และมอบเครื่องคิดเลขไว้ให้กลุ่มบูโหลนดอนไว้ใช้งานด้วย (สุพร และฮานา, สัมภาษณ์วันที่ 1 พฤศจิกายน 2559)



ภาพที่ 18 สอนการทำบัญชีครัวเรือน บัญชีกลุ่มโฮมสเตย์ยามค่ำคืน

ที่มา: ถ่ายภาพโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 1 พฤศจิกายน 2559

2.4 เรียนรู้และฝึกปฏิบัติการทำอาหารที่ถูกสุขลักษณะ

ให้ความรู้ในการจัดทำอาหาร การทำซาลาเปา การทำสลัดที่สามารถจัดบริการให้นักท่องเที่ยวได้โดยเสริมความรู้จากที่ชุมชนมีอยู่แล้ว โดยการประกอบอาหารพื้นบ้านโดยใช้วัสดุในท้องถิ่น สมาชิกกลุ่มสามารถประกอบอาหารได้แต่อย่างไรก็ตามได้อธิบายวิธีการและขั้นตอนการทำอาหารที่ถูกสุขอนามัยให้กับสมาชิกฟัง และฝึกปฏิบัติการทำอาหารง่าย ๆ เช่น สลัด ซาลาเปา แซนด์วิช นอกจากนั้นยังสาธิตถึงการทำอาหารที่ได้จากวัตถุดิบในท้องถิ่น เช่น แกงขี้เหล็ก แกงส้ม ต้มยำทะเล ซึ่งสมาชิกกลุ่มให้ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมจำนวนมากโดยเฉพาะแม่บ้าน นอกจากนั้นทางโครงการร่วมกับผู้สอนได้จัดหาตู้กระจกสำหรับใส่สิ่งของให้กับกลุ่มโฮมสเตย์ไว้ใช้เป็นของส่วนรวมโดยใช้เงินของมูลนิธิชัยพัฒนาที่ให้การสนับสนุนทุน ได้จัดซื้อกระติกน้ำร้อน กระติกน้ำเย็น ถ้วยกาแฟ จาน ชาม ช้อนส้อม ช้อนกาแฟ แก้วน้ำ ถาด สำหรับไว้บริการนักท่องเที่ยว ซึ่งเก็บไว้ที่บ้านของสมจิตร ลายังก่อน จนกว่าทางกลุ่มบูโหลนดอนโฮมสเตย์จะหาสถานที่จัดเก็บได้ (สมจิตร, แวมีเนาะ และยูเรียะ, สัมภาษณ์วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559)



ภาพที่ 19 เรียนรู้การทำอาหาร และนำอาหารว่างไปแจกจ่ายให้กับผู้ชายที่กำลังสร้างห้องน้ำลองชิมฝีมือ

ที่มา: ถ่ายภาพโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559



ภาพที่ 20 ตู้กระจกพร้อมอุปกรณ์สำหรับรองรับนักท่องเที่ยว

ที่มา: ถ่ายภาพโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 16 มีนาคม 2559

2.5 การดูแลเรื่องการจัดบ้านให้ถูกสุขลักษณะและความปลอดภัยในการนั่งเรือ

ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้เดินพูดคุยตามบ้านในเรื่องการดูแลบ้านของสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการโฮมสเตย์ ซึ่งบ้านทุกหลังมีความเข้าใจในการจัดการบ้านให้สะอาด การทำความสะอาดบ้าน การซักผ้าปูที่นอน ผ้าห่ม หมอน โดยการดูแลสิ่งของเครื่องใช้ เครื่องนอน ตลอดจนความปลอดภัยของทรัพย์สินของนักท่องเที่ยว และหากบ้านใดยังไม่มีบ้านให้นักท่องเที่ยวพัก ต้องการจะจัดหาเต็นท์มากางให้นักท่องเที่ยวก็จะอธิบายถึงการดูแลรักษาการเก็บเต็นท์ให้สะอาด (สมร, สัมภาษณ์วันที่ 20 ธันวาคม 2559)

ส่วนความปลอดภัยในการนั่งเรือมาเที่ยวเป็นสิ่งที่กลุ่มบูโหลนดอนควรคำนึงถึงเป็นสำคัญ จะต้องมีเสื้อชูชีพไว้บริการเท่าจำนวนคนที่จะนั่งเรือมาเที่ยวที่เกาะบูโหลนดอนและบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งจัดหาสน็อกเกิลไว้บริการซึ่งอาจต้องมีมัดจำหรือให้เช่าตามความเหมาะสม (สุรัตน์, สัมภาษณ์วันที่ 20 ธันวาคม 2559)




ภาพที่ 21 การดูแลบ้าน การดูแลเต็นท์ ที่เข้าร่วมกลุ่มโฮมสเตย์
ที่มา: ถ่ายภาพโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 20 ธันวาคม 2559

2.6 จัดเวทีเสวนาโปรแกรมเส้นทางการท่องเที่ยวและการบริหารจัดการกลุ่มบูโหลนดอนโฮมสเตย์

ได้จัดเวทีเสวนาพูดคุยเพื่อจัดโปรแกรมการท่องเที่ยว เส้นทางการท่องเที่ยว ได้โปรแกรมการท่องเที่ยวและเส้นทางการท่องเที่ยว ระบุอัตราค่าใช้จ่าย ค่าเรือ ค่าอาหาร ค่าที่พักตามจำนวนวันที่พักค้างคืน นอกจากนั้นยังได้มีการเสวนาบทบาทหน้าที่ของชุมชนในการมีส่วนร่วม และอธิบายถึงการบริหารจัดการกลุ่มโฮมสเตย์ว่าควรจะดำเนินการอย่างไร ซึ่งส่วนหนึ่งชาวบ้านเคยไปดูงานที่เกาะยาวโฮมสเตย์แล้ว และไม่ยุ่งยากในการบริหารจัดการกลุ่มมากนัก แต่สิ่งที่ยากลำบากคือสำนึกเพื่อส่วนรวมที่ผู้เข้าร่วมโครงการดูเหมือนจะเข้าใจดี แต่ก็ยังมีบางคนที่สัมผัสกับโลกภายนอกเกาะ และวัตถุนิยม จึงทำให้ความต้องการในการสะสมทุนส่วนตนเป็นตัวกีดกันการมีส่วนร่วมของชุมชน แต่อย่างไรก็ดีชาวบ้านเกาะบูโหลนหลายคนก็มีความหวังในการดำเนินกิจกรรมกลุ่มโฮมสเตย์ และอยากให้เกิด เพื่อจะได้ลืมตาอ้าปากดังเช่นคนอื่น ๆ และจะได้ไม่ต้องไปทำงานที่เกาะบูโหลนเล หรือเกาะหลีเป๊ะ การเสวนาในวันนั้นได้มีการเลือกตั้งคณะกรรมการกลุ่มบูโหลนดอนโฮมสเตย์ โดยชุมชนเป็นคนเสนอชื่อผู้ที่จะช่วยกันทำงาน มีการเลือกตั้งประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ฝ่ายประสานงาน และการกำหนดกติกาในเรื่องการเงิน การปันผล การหักเงินเข้ากลุ่ม เพื่อใช้ในกิจกรรมของกลุ่ม ครั้งแรกได้ประชุมกันว่าจะหักเข้ากลุ่ม ร้อยละ 10 แต่พอดำเนินการไปได้ระยะแรก ทางกลุ่มได้ประชุมตกลงว่าให้หักเงินเข้ากลุ่ม ร้อยละ 5 เพื่อให้สามารถบริหารจัดการได้ และให้นำเงินที่ได้เป็นส่วนกลางฝากเข้าบัญชีใช้ชื่อกลุ่มบูโหลนดอนโฮมสเตย์ นอกนั้นก็จะนำเงินมาหักให้กับเจ้าของเรือ คนที่จัดที่พัก คนที่ร่วมทำอาหาร และตลอดจนการดำเนินกิจกรรม (ปรียา และสุธรรม, สัมภาษณ์วันที่ 20 ธันวาคม 2559 และจากการประชุมร่วมกับชาวบ้านและกลุ่มแกนนำในวันที่ 20 ธันวาคม 2559)



ภาพที่ 22 การเสวนาจัดโปรแกรมการท่องเที่ยวและเลือกตั้งกรรมการกลุ่มบูโหลนดอนโฮมสเตย์
ที่มา: ถ่ายภาพโดยคณะผู้วิจัยวันที่ 20 ธันวาคม 2559

สรุปผล และอภิปรายผล

ผลการศึกษาเรื่องศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวและศักยภาพชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ของชุมชนบูโหลนดอน จังหวัดสตูล สามารถสรุปผลการวิจัยและมีประเด็นการอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว พบว่า พื้นที่แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลมีศักยภาพเพียงพอที่จะนำมาเป็นแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์ของเกาะบูโหลนดอน ทั้งนี้เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวพื้นที่บริเวณเกาะบูโหลนดอนพบว่า มีคุณค่าทางธรรมชาติ มีความเป็นอัตลักษณ์เฉพาะพื้นถิ่นและธรรมชาติดึงดูดใจนั่นคือมีปะการังที่มีความหลากหลายของชนิดและสายพันธุ์ สีสันสวยงาม ยังคงสภาพที่สมบูรณ์ไม่เสื่อมโทรมมากนัก บริเวณชายหาดขาวสะอาดสามารถเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และเดินชมชายหาด สำหรับสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่บริเวณเกาะบูโหลนดอนยังคงความอุดมสมบูรณ์ ด้านสภาพแวดล้อม ด้านคุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว ด้านองค์ประกอบของพื้นที่ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการเป็นแหล่งท่องเที่ยว และด้านความมีชื่อเสียงของแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติพบว่าเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวในไทย และต่างประเทศ ซึ่งนักท่องเที่ยวที่เข้ามาจะมาดำน้ำดูปะการัง ที่มีความหลากหลายของชนิด การเดินป่า ปีนเขา บริเวณชายหาดขาวสะอาดสามารถเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และเดินชมชายหาดและศึกษาวิถีชีวิตวัฒนธรรมชุมชน มีอัตลักษณ์เฉพาะพื้นถิ่นซึ่งเป็นวัฒนธรรมชาวเลกลุ่มอุรักลาโว้ย แต่ได้ถูกกลืนกลายโดยกลุ่มมุสลิมมีการแต่งงานข้ามชาติพันธุ์ จนวิถีชีวิตของชาวเลหันมานับถือศาสนาอิสลามเป็นส่วนใหญ่ แต่อย่างไรก็ตามวิถีชีวิตที่อยู่กับทะเล อยู่กับเกาะจึงทำให้ชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพประมง และคุ้นกับทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวบริเวณนั้นเป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานศึกษาของ Srirathu (2008) ที่แสดงให้เห็นว่าการที่จะพิจารณาถึงศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวควรคำนึงถึงคุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว ได้แก่ ความสวยงาม ลักษณะเด่นในตัวเอง ความเก่าแก่ทางประวัติศาสตร์ ความสำคัญทางลัทธิและศาสนา บรรยากาศ สภาพภูมิทัศน์ทางธรรมชาติ และวิถีชีวิต และความสะดวกในการเข้าถึง ได้แก่ สภาพของเส้นทางท่องเที่ยว ลักษณะการเดินทางระยะเวลาจากตัวเมืองไปยังแหล่งท่องเที่ยว ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ที่พักแรม ร้านอาหาร เครื่องดื่ม สถานบริการต่าง ๆ ระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และการรักษาความปลอดภัย

นอกจากนั้นยังพบว่า ศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวในปริมณฑลเกาะบูโหลนดอน ซึ่งประกอบไปด้วยเกาะบูโหลนเล เกาะบูโหลนไม้ไผ่ เกาะบูโหลนรัง หินขาว ล้วนแต่มีคุณค่าในเชิงนิเวศมีความเป็นธรรมชาติของปะการัง น้ำทะเล ชายหาดสวยงาม ประกอบกับการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยงดังกล่าวใช้ระยะเวลาไม่ไกลมากเกินไป ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวกพบว่ามีที่พักอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ ไฟฟ้า ถนนหนทางที่สามารถเดินชมธรรมชาติได้ นับว่าอยู่ในระดับที่ดีที่ปรากฏเช่นนี้เนื่องจากหน่วยงานภาครัฐ ได้เข้ามาพัฒนาและส่งเสริมให้ปริมณฑลดังกล่าวเป็นแหล่งท่องเที่ยว ดังนั้นสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกจึงต้องทำให้ดีขึ้นเพื่อรองรับการท่องเที่ยว สอดคล้องกับงานศึกษาของ รุ่งราตรี อึ้งเจริญ และชวลีย์ ณ ถลาง (2560). ที่พบว่าศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของจังหวัดสมุทรสาคร โดยรวมอยู่ในระดับมากพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับความเห็นจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ด้านสภาพแวดล้อม ด้านคุณค่า

ของแหล่งท่องเที่ยว ด้านองค์ประกอบของพื้นที่ ด้านความสะดวกในการเข้าถึง ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และด้านความมีชื่อเสียง นักท่องเที่ยวมีระดับความคิดเห็นต่อกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและความพึงพอใจในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอยู่ในระดับมาก ภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน มีระดับความคิดเห็นต่อศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของจังหวัดสมุทรสาครโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อม ด้านคุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว ด้านการบริหารจัดการ ด้านความสะดวกในการเข้าถึง ด้านสิ่งอานวยความสะดวก ด้านความมีชื่อเสียง ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน และด้านข้อจากัดในการรองรับนักท่องเที่ยว

2. ศักยภาพชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์พบว่า ภาวะผู้นำของกลุ่มแกนนำเป็นลักษณะประนีประนอม ผู้นำรุ่นใหม่ของชุมชนและผู้หญิงเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพสูงจึงทำให้การรวมกลุ่มชุมชนไม่ยากนักและมีความพร้อมที่จะร่วมกลุ่มจัดการการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ ด้านการจัดการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ มีการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนับตั้งแต่ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ (ออกแรง) ร่วมรับผลประโยชน์ ร่วมประเมินผล ในการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก การสร้างและปรับปรุงห้องน้ำห้องส้วม การเรียนรู้การทำอาหาร การทำบัญชีกลุ่ม การจัดสภาพบ้านเรือนที่อยู่อาศัยให้ถูกสุขลักษณะ การจัดโปรแกรมการท่องเที่ยว และการเลือกตั้งกรรมการกลุ่มบูโหลนดอนโฮมสเตย์โดยชุมชนเอง มีการกำหนดกฎกติกาขึ้นใช้ภายในกลุ่ม ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเกาะบูโหลนดอนเป็นเกาะใหม่ที่คนบนเกาะเข้าสู่กระแสการท่องเที่ยวโดยเข้าไปมีส่วนร่วมในการบริการการท่องเที่ยวที่เกาะแห่งอื่น แต่เมื่อมีการจัดการท่องเที่ยวบนเกาะบูโหลนดอนเองจึงทำให้คนในชุมชน มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นที่จะพัฒนาชุมชนให้สามารถบริการนักท่องเที่ยวได้ สิ่งที่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนในการจัดเวทีประชุมแต่ละครั้งจะพบว่า เกิดภาวะผู้นำทั้งคนที่เคยเป็นผู้นำอยู่แล้ว และภาวะผู้นำที่เกิดกับคนรุ่นใหม่ที่สนใจประเด็นของการร่วมคิดร่วมทำ ร่วมเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของชาติชาย มณีกาญจน์ (2538) ที่มีมุมมองว่าศักยภาพของชุมชน เป็นความสามารถของชุมชนในการประสานความร่วมมือ การดำเนินงานกับคนภายในชุมชน ขณะเดียวกันก็ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่มาจากภายนอกชุมชน เช่นเดียวกับงานศึกษาของสุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ (2533) มีมุมมองว่า ชุมชนมีระบบการจัดการภายในชุมชนอยู่ก่อนแล้ว มีระบบเครือญาติ ระบบการคัดเลือกผู้นำ ระบบเหมืองฝาย ระบบศาลเม่า ศาลแก่ ที่ทำหน้าที่คลี่คลายความขัดแย้ง หรือกรณีพิพาทในชุมชน และมีการรวมกลุ่ม รวมตัวกัน จัดการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มโดยผู้นำทางความคิด ปราชญ์ชาวบ้าน ปัญญาชน และนักวิชาการในท้องถิ่น ซึ่งในกรณีการจัดการการท่องเที่ยวชุมชนเกาะบูโหลนดอน ชุมชนมีบทบาทจัดการตนเองในเรื่องของการแก้ไขปัญหา จัดการเรียนรู้หาทางออก ในเชิงดิ้นรน ด้วยการมีส่วนร่วมในการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก การเรียนรู้การจัดบ้านให้สะอาดเพื่อจัดเป็นที่พักโฮมสเตย์ การให้เด็กมีส่วนร่วมในการสร้างความบันเทิงให้กับนักท่องเที่ยวโดยการแสดงร็องเง็ง ซึ่งการที่ชุมชนจะสามารถบริหารจัดการการท่องเที่ยวได้จะต้องพึ่งพาความเป็นภาวะผู้นำ และการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของอำไพ อุตตาธรรม (2542) ที่มองถึงศักยภาพของชุมชนมีภาวะผู้นำที่ช่วยในการแก้ไขปัญหาชุมชนทั้งด้านความรู้ทักษะและทัศนคติ

สำหรับการปรับตัวระหว่างเจ้าของบ้านกับแขกที่มาเยือนพบว่า มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม และแตกต่างทางศาสนา ทั้งเจ้าของบ้านและนักท่องเที่ยวต่างสามารถปรับตัวเข้าหากันได้ เพราะเคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก เจ้าบ้านเคยไปทำงานรับนักท่องเที่ยวที่เกาะหลีเป๊ะซึ่งได้สัมผัสวัฒนธรรมที่แตกต่างจากวัฒนธรรมของตนเอง อีกทั้งศาสนาก็แตกต่างกัน ซึ่งชาวบ้านเกาะบูโหลนดอนสามารถปรับตัวได้เป็นอย่างดีถึงแม้จะนับถือศาสนาอิสลาม เนื่องจากนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวบนเกาะได้ทำตามกติกาชุมชนที่ตั้งไว้ ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อการปรับตัวแต่อย่างใด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

หน่วยงานภาครัฐ และปราชาชนควรมีการวางแผนร่วมกันจัดทำแผนการปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยเฉพาะปะการังที่มีความสวยงามอันเป็นคุณค่าทางธรรมชาติ และความมีชื่อเสียงของปริมณฑลเกาะบูโหลนดอน และเกาะใกล้เคียงโดยการให้ความรู้ที่เกี่ยวกับคุณค่าของปะการังให้กับชาวบ้านที่ให้บริการนักท่องเที่ยว เพื่อชาวบ้านจะได้ส่งต่อให้กับนักท่องเที่ยวเพื่อส่งเสริมการปลูกจิตสำนึกรักษ์ทะเล โดยเฉพาะปะการังที่มีความอ่อนไหวเปราะบาง

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

ชุมชนควรมีการเตรียมความพร้อมในเรื่องศักยภาพชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ ทั้งด้านความรู้เกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยว ที่พัก อาหาร สิ่งอำนวยความสะดวก การเข้าถึง รู้จักเส้นทางการท่องเที่ยว ความปลอดภัยในแหล่งท่องเที่ยว เพื่อที่จะได้เสริมศักยภาพในการบริการนักท่องเที่ยว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมูลนิธิชัยพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ขอขอบคุณประชาชนที่เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูล แกนนำชุมชน หน่วยงานภาครัฐ อบต. เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ หมู่เกาะเภตรา จังหวัดสตูลที่ให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลและการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

เอกสารอ้างอิง

กรวรรณ สังขกร. (2555). **ความรู้พื้นฐานและมาตรฐานการจัดการ Home stay**. เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรการจัดการที่พักแบบโฮมสเตย์ (Homestay) รุ่นที่ 2 สาขาวิชาการท่องเที่ยว คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันที่ 25 มิถุนายน 2555. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กลุ่มงานส่งเสริมการท่องเที่ยว สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดขอนแก่น. (2558). **เอกสารประกอบการจัดการความรู้ด้านการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ ขอนแก่น**: กลุ่มงานส่งเสริมการท่องเที่ยว สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดขอนแก่น

เก็ตถวา บุญปราการ และคณะ. (2559). **บูโหลนดอน (ดางาด) : แบ่งปันบ้านสัมผัสวิถีชาวเลและหาดทรายภายใต้ภายใต้อ้อมกอดอันดามัน.** สงขลา: มูลนิธิชัยพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เฉลิมชัย ปัญญาดี และเทพพงษ์ พานิช. (2545). **การวิจัยและพัฒนาศักยภาพชุมชนท้องถิ่นในการมีส่วนร่วมใน.** กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. เชียงราย: มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ชาติชาย มณีกาญจน์. (2538). **ศักยภาพขององค์กรชุมชน ในการจัดการกองทุนหมุนเวียน** เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นพดล เวชสวัสดิ์. (2533). **การเพิ่มศักยภาพภาวะการเป็นผู้นำในงานพัฒนาชุมชน.** กรุงเทพฯ.

แนวความคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (2556). ได้จาก: http://www.mnre.go.th/MNRE/Agenda21/a-01.htm สืบค้นเมื่อ 9 มกราคม 2560.

บุษยา สุธีธร และภัสวลี นิติเกษตรสุนทร. (2541). **เจตคติและความประทับใจของชาวต่างประเทศ ที่ได้มาเยี่ยมประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ

ประทีป บุญแจ้ง. (2548). **ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บ้านเกาะ หมู่ 1 ตำบลปากจั่น อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.** กรุงเทพฯ.

รุ่งราตรี อึ้งเจริญ และชวลีย์ ณ ถลาง. (2560). การศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของจังหวัดสมุทรสาคร. **วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี**. 11(1), 133–148.

เรวัต สิงห์เรือง. (2549). **แนวทางการบริหารจัดการแก่งสะพือ เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี กรุงเทพฯ**: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

วิพุยา ทองรอด. (2548). **พฤติกรรมและระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มีต่อกรุงเทพมหานคร**. BU Academic Review. 4(1), 84–94.

สมิต อาชวนิจกุล. (2550). **การพัฒนาตนเอง**. กรุงเทพฯ: ดอกหญ้า.

สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์. (2533). **รากฐานแห่งชีวิต วัฒนธรรมชนบทกับการพัฒนา.** กรุงเทพฯ: หมู่บ้าน

อำไพ อุตตาธรรม. (2542). **ความเป็นประชาสังคมในการปฏิบัติการทางสังคมของชุมชนชนบทภาคเหนือเชียงใหม่**: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

โฮมสเตย์– ท่องเที่ยวชุมชน. (2556). **โฮมสเตย์– ท่องเที่ยวชุมชน Home Stay & Village Visit.** ได้จาก: http://www.tourismthailand.org/download/my.es/homestay.pdf สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2559

Srirathu, Vipa. (2008). **Eco–Tourism Potential of Amphoe Khao Kho, Phetchabun Province**. Master Project, Master of Science Degree (Ecotourism Planning and Management). Srinakarinwirot University.

Boonyapak, Wiwatchai. (1986). **The Impact of Tourism Industry in Art and Cultural Heritage**. TAT Review Magazine. 4, 31–38.

Ramad, Prahaschai. (2014). Potential of ecotourism development guideline of Thai tourists in the Khaoyai National Park. **Journal of Technical Education Development**. 26(90), 30–36.

การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา

Creative Tourism Model for Cultural Communities of Kwan Phayao Lake Rim

ประกอบศิริ ภักดีพินิจ[1] และพิศาล แก้วอยู่[1]
Prakobsiri Pakdeepinit[1*] and Pisan Kaew Yu[1]

บทคัดย่อ

การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทพื้นที่ และศักยภาพของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา เพื่อกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ 1)ประธานกลุ่มหัตกรรมจักสานไม้ไผ่ 2 คน พร้อมทั้งสมาชิกกลุ่มหัตกรรมจักสานไม้ไผ่ 20 คน ของชุมชนบ้านดอกบัว ตำบลบ้านตุ่น และประธานกลุ่มหัตกรรมจักสานผักตบชวา 4 คน พร้อมทั้งสมาชิกกลุ่มหัตกรรมจักสานผักตบชวา 20 คน ของชุมชนบ้านสันป่าม่วง ตำบลสันป่าม่วง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยเพิ่มจำนวนแบบลูกโซ่ (Snowball Technique) 2) กลุ่มชุมชน และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดเวทีระดมความคิดเห็น จำนวน 50 คน โดยผลการศึกษาพบว่า ศักยภาพของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาเพื่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ประกอบไปด้วย 2 ชุมชน 3 กลุ่มวัฒนธรรม คือ 1. กลุ่มสหกรณ์ พัฒนาอาชีพสตรี บ้านสันป่าม่วง ต.สันป่าม่วง 2. กลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ประเภทเข่ง และกลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ประเภทสุ่มไก่ บ้านดอกบัว ตำบลตุ่น ซึ่งรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา ประกอบไปด้วย รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มมูลค่าจากบุคลากรและการบริการ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ และกิจกรรมการท่องเที่ยว

คำสำคัญ: แหล่งชุมชนวัฒนธรรม, การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์, กว๊านพะเยา

[1] คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] Faculty of Management Science and Information Science, University of Phayao, Phayao Province 56000
[*] Corresponding author e-mail: hotel_belle@hotmail.com

Abstract

The purposes of the research entitled “Creative Tourism Model for Cultural Communities of Kwan Phayao Lake Rim” were to study the context of the area and the potential of the Cultural Communities around Kwan Phayao Lake and to determine the Creative Tourism Model for Cultural Communities of Kwan Phayao Lake Rim. The key informants consisted of 1) Chairman of Bamboo Basketry Handicrafts for 2 persons and 20 members of the groups from Ban Dok Bua Community, Ban Toon Sub-district and the Chairman of Water Hyacinth Basketry Handicrafts Group of 4 persons and 20 members of the groups from Ban Sun Pa Muang Community, Sun Pa Muang Sub-district. Data collection was done by using an in-depth interview. The sampling method was used for increasing number by a Snowball Technique 2) community groups and government sector and related private sector by arranging a forum for 50 persons. The result showed that the potential of the cultural communities around Kwan Phayao Lake for supporting the creative tourism model included 2 communities and 3 cultural groups such as 1. Career Development Cooperative Group for Women of Ban Sun Pa Muang, Sun Pa Muang Sub-district 2. Bamboo Basketry Handicrafts 3. Bamboo Basketry Handicrafts (Coop), Ban Dok Bua Community, Ban Toon Sub-district. Regarding to the creative tourism model for Cultural Communities around Kwan Phayao Lake consisted of the creative tourism model with value added from personnel and service, processing products and tourism activities.

Keywords: Cultural communities, Creative tourism, Kwan Phayao Lake

บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ และเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของวัฒนธรรมทั้งในรูปวัตถุและนามธรรม ที่เข้ามามีบทบาทและคุณค่าในเชิงเศรษฐกิจที่จะช่วยในการพัฒนาประเทศ ส่งเสริมความหลากหลายของสังคมและวัฒนธรรม ส่วนเครือข่ายของเมืองสร้างสรรค์ นำไปสู่ความภาคภูมิใจทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชน สนับสนุนให้มีรูปแบบของการท่องเที่ยวใหม่ที่เน้นความผูกพันระหว่างผู้มาเยือนและเจ้าของพื้นที่ โดยผ่านการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง อันจะนำมาซึ่งความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนพร้อมๆ กับความเข้มแข็งทางสังคมและวัฒนธรรม (องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน), 2561, หน้า3)

ทั้งนี้ TrendWatching 2018 Trend Report ได้กล่าวถึงกระแส ‘รักท้องถิ่น’ (Local Love) ว่านักท่องเที่ยวในปัจจุบันเสาะแสวงหาสินค้าและบริการที่มีความเฉพาะถิ่น ที่ผลิตขึ้นและจำหน่ายเฉพาะในพื้นที่ชุมชนนั้นๆ โดยเฉพาะปัจจุบันนักท่องเที่ยวที่นำเทรนด์นิยมมองหาที่พักแรมที่สะท้อนเอกลักษณ์และความโดดเด่นของแต่ละพื้นที่ หรือเลือกซื้อของที่ระลึกที่เป็นงานหัตถกรรมขึ้นชื่อมากกว่าสินค้าจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวไทยเริ่มมีความสนใจที่จะเดินทางเข้าไปท่องเที่ยวในพื้นที่เมืองรอง โดยมองว่าเป็นสถานที่แปลกใหม่น่าค้นหา มีความสงบ และไม่แออัด เพื่อชิมอาหารประจำท้องถิ่น และเพื่อเรียนรู้วัฒนธรรมประเพณีใหม่ๆ แสดงให้เห็นว่าการท่องเที่ยวที่เน้นวิถีชีวิตท้องถิ่นและชุมชนกำลังเป็นที่นิยม ทั้งในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติที่เดินทางท่องเที่ยวในประเทศไทย (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2561, หน้า7) ทำให้นักท่องเที่ยวมีความรู้สึกเสมือนว่าเป็นส่วนหนึ่งของแหล่งท่องเที่ยวนั้น ๆ และเป็นผลให้เกิดความทรงจำที่น่าประทับใจอย่างลึกซึ้งในพื้นที่ท่องเที่ยวนั้น ซึ่งเป็นรูปแบบการ

ท่องเที่ยวในยุคปัจจุบันที่เรียกว่า การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2556, หน้า1) อย่างไรก็ตามควรให้ความสำคัญในด้านความพร้อมของชุมชนท้องถิ่นในการต้อนรับนักท่องเที่ยวกลุ่มดังกล่าว (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2561, หน้า7)

การเตรียมความพร้อมของชุมชนวัฒนธรรมเพื่อยกระดับสู่การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์จึงเป็นโอกาสที่สำคัญสำหรับการรองรับนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย หน่วยงานภาครัฐของประเทศไทยได้เข้ามาส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ทั้งในเชิงอัตลักษณ์ท้องถิ่น วัฒนธรรมประเพณี และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การกำหนดขีดความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยว การส่งเสริมนวัตกรรมด้านการพัฒนาสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยว การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยว และการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนโดยการให้ความรู้และการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง (แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2560–2564), 2560, หน้า 30)

การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ จึงเป็นทางเลือกใหม่ของการท่องเที่ยวในปัจจุบัน ที่นอกจากจะเป็นแนวโน้มใหม่ของการท่องเที่ยวแล้ว การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ช่วยเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม ให้ความสำคัญกับความผูกพันระหว่างนักท่องเที่ยวและผู้ที่เป็นเจ้าของบ้าน ให้นักท่องเที่ยวเข้ามาร่วมเรียนรู้ทำกิจกรรมอันมีคุณค่าของชุมชน ช่วยให้เกิดความจดจำ ประทับใจอย่างลึกซึ้งถึง “จิตวิญญาณ” ของพื้นที่ของการท่องเที่ยวอย่างแท้จริง นอกจากนี้แล้วการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์นี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญของโลกยุคใหม่ที่ช่วยเน้นย้ำคุณค่าของมรดกวัฒนธรรมและธรรมชาติของชุมชน ในขณะเดียวกันก็ช่วยสร้างเสริมมูลค่าในเชิงเศรษฐกิจให้กับชุมชนด้วย โดยมีความสมดุลของสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมของชุมชน และประเทศชาติเป็นเป้าหมายสำคัญ (สุดแดน วิสุทธิลักษณ์ และคณะ, 2556, หน้า, 58)

จังหวัดพะเยา มีทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีชื่อเสียง โดยเฉพาะกว๊านพะเยา ทะเลสาบน้ำจืดที่ใหญ่เป็นลำดับที่ 3 ของประเทศไทย ซึ่งมีแหล่งชุมชนวัฒนธรรมที่มีวิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์มากมาย อาทิ หัตถกรรมจักสานผักตบชวาบ้านสันป่าม่วง หัตถกรรมจักสานไม้ไผ่บ้านดอกบัว ตีมีดโบราณบ้านร่องไฮ ผลิตภัณฑ์ปลาส้มบ้านสันเวียงใหม่ การทำครกหิน และการสลักหินทรายบ้านงิ้ว เป็นต้น อีกทั้งลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต และยังคงวิถีชีวิตของวัฒนธรรมล้านนาดั้งเดิมที่ไม่ได้ถูกปรุงแต่งตามยุคสมัยเฉกเช่นหลายจังหวัดทางภาคเหนือ แต่อย่างไรก็ตามการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวนั้น พบว่า สามารถกระตุ้นให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวของคนในพื้นที่จังหวัดพะเยาและจังหวัดใกล้เคียงเท่านั้น รวมถึงเป็นเพียงช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้นที่จัดกิจกรรมประเภทนี้ได้ จึงทำให้นักท่องเที่ยวมีมาจากต่างถิ่นหรือจังหวัดไกล ก็ยังมองจังหวัดพะเยาเป็นแค่เมืองผ่านเท่านั้น จากข้อมูลปี พ.ศ.2560 พบว่า จังหวัดพะเยามีนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติที่เข้ามาเที่ยวในจังหวัดพะเยาเพียง ประมาณ 630,725 คนต่อปี (กรมการท่องเที่ยว, 2561) ซึ่งน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับจังหวัดใกล้เคียงในกลุ่มจังหวัดอารยธรรมล้านนา

ทั้งนี้ทรัพยากรทางธรรมชาติ และทรัพยากรทางวัฒนธรรมในชุมชนบริเวณรอบกว๊านพะเยาเป็นต้นทุนที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางการท่องเที่ยวได้ โดยเฉพาะบ้านสันป่าม่วง ตำบลสันป่าม่วง ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่มีภูมิปัญญาทางด้านหัตกรรมจักสานผักตบชวา และเป็นที่รู้จักในบุคคลทั่วไป หรือนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ รวมถึงบ้านดอกบัว ตำบลบ้านตุ่น ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่มีความโดดเด่นทางด้านวิถีชีวิตความเป็นอยู่ และมีการบริหารจัดการชุมชน ในระบบเศรษฐกิจพอเพียง มีภูมิปัญญาทางด้านหัตกรรมจักสานไม้ไผ่ที่สามารถสร้างรายได้แก่คนในชุมชน อย่างไรก็ตามชุมชนรอบกว๊านพะเยาดังกล่าวยังขาดทิศทางที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ จึงเป็นที่มาของการศึกษาการพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา ซึ่งเป็น

โอกาสที่สำคัญของชุมชนท้องถิ่นบริเวณรอบกว๊านพะเยา ในการดึงดูดนักท่องเที่ยว โดยยกระดับต้นทุนทรัพยากรที่มีอยู่ให้เป็นชุมชนที่มีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมให้สามารถสร้างความแตกต่าง และความโดดเด่นบนฐานวัฒนธรรมที่เป็นอัตลักษณ์ของตนเองให้นักท่องเที่ยวได้เข้ามาเรียนรู้วิถีชีวิต ภูมิปัญญา ที่ช่วยสร้างการเรียนรู้ และประสบการณ์ที่ดีให้กับนักท่องเที่ยว นำไปสู่การสร้างความประทับใจ ความพึงพอใจแก่นักท่องเที่ยว และช่วยกระตุ้นการจับจ่ายใช้สอย การสร้างรายได้ การจ้างงาน และคุณภาพชีวิตของชุมชนให้ดีขึ้น ส่งผลทำให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวซ้ำในพื้นที่บนพื้นฐานการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม และสามารถสร้างคุณค่าและมูลค่าให้กับชุมชนท้องถิ่นอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาบริบทของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาเพื่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์
2. เพื่อศึกษาศักยภาพของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาเพื่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์
3. เพื่อพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา

แนวคิดการวิจัยและผลงานที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาการพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา ได้ค้นหาข้อมูล ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้นำข้อมูลแนวคิดด้านได้ค้นหาข้อมูล ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้นำข้อมูลแนวคิดด้านหลักของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และองค์ประกอบทางการท่องเที่ยวมาเอื้อประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้ โดยพบว่าเกณฑ์การคัดเลือกที่มีลักษณะที่สอดคล้องกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (พิศาล แก้วอยู่, 2558, หน้า155) ประกอบไปด้วย 8 ประการ คือ 1) มีความต้องการและสมัครใจของชุมชน 2) ความพร้อมด้านพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมสำหรับนักท่องเที่ยว 3) มีปราชญ์ชุมชนหรือคนในชุมชนอยู่เป็นประจำ 4) มีการออมทรัพย์และเกิดการกระจายรายได้สู่สมาชิก 5) มีกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ครบทุกขั้นตอน 6) มีความปลอดภัยของกระบวนการผลิต หรือกิจกรรมทางการท่องเที่ยว 7) มีการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในกระบวนการผลิตภายในแหล่งชุมชน 8) มีอัธยาศัยที่ดีและมีทัศนคติที่ดีต่อบุคคล หรือนักท่องเที่ยว

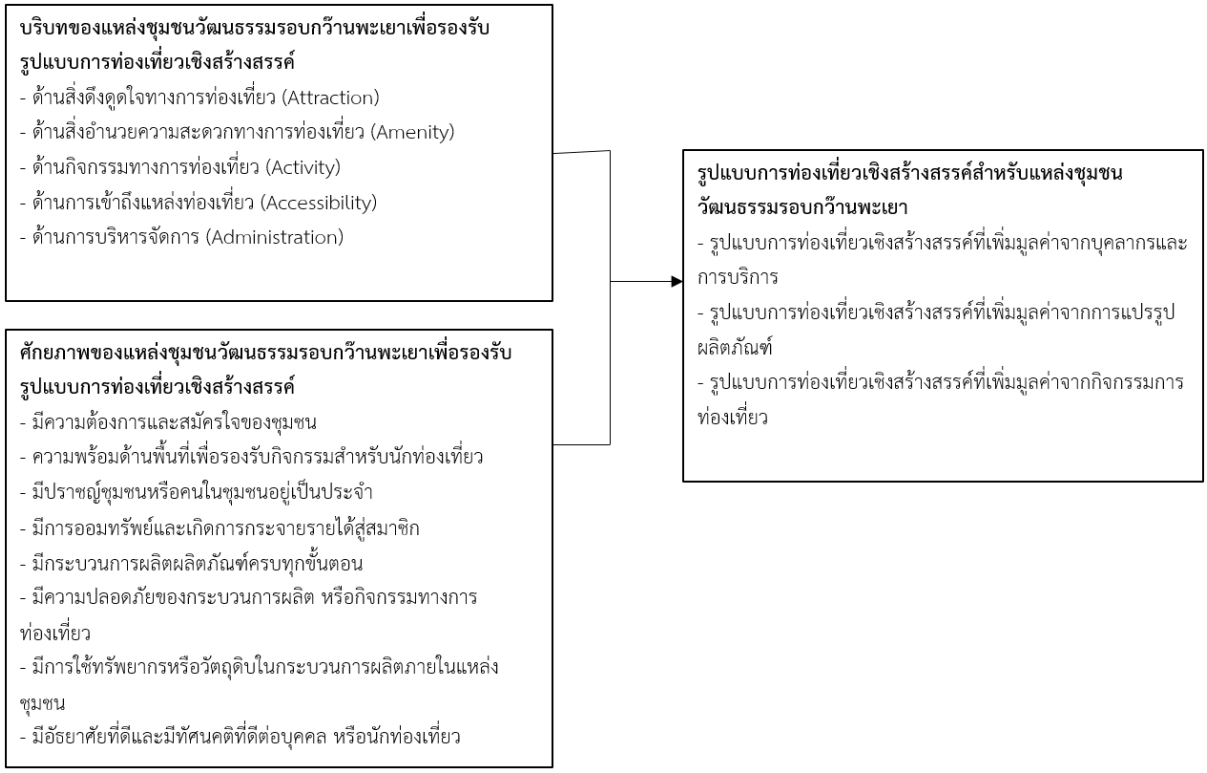
องค์ประกอบของการท่องเที่ยวที่สำคัญ คือ กิจกรรมทางการท่องเที่ยวภายในแหล่งท่องเที่ยว (Activities) และเมื่อเกิดการเดินทางท่องเที่ยวจะต้องมีการบริการที่พัก (Accommodation) เพื่อรองรับนักท่องเที่ยว (Tourism Western Australia, 2008, pp.1-2) โดยบุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2557, หน้า 114) ยังกล่าวว่าแหล่งท่องเที่ยวเป็นผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยวหลัก ซึ่งมี 3 องค์ประกอบสำคัญ หรือ 3 A คือ สิ่งดึงดูดในของแหล่งท่องเที่ยว (Attraction) การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (Accessibility) และสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว (Amenity) นอกเหนือจาก 3 A Eichhorn, V. and Buhalis, D. (2011, pp5) ยังกล่าวเพิ่มเติมว่า การบริการเสริม (Ancillary services) ยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการรองรับนักท่องเที่ยวในยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ต่อเนื่อง ทั้งทางด้านเทคโนโลยี และค่านิยมของประชากรโลก อย่างไรก็ตามกรมการท่องเที่ยว (2556, หน้า 67) กล่าวว่าองค์ประกอบทางการท่องเที่ยวควรมีการบริหารจัดการทั้งทางด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม สิ่งอำนวยความสะดวกทางการท่องเที่ยว การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว และด้านการตลาด อีกทั้งองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน) (2559, หน้า126) เสนอว่ากิจกรรมทางการท่องเที่ยวควรมี

การบริหารจัดการให้เหมาะสมกับทรัพยากรทางการท่องเที่ยว รวมถึงการจัดองค์กรและการบริหารการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรทางการท่องเที่ยวในชุมชนท้องถิ่น

การศึกษาครั้งนี้ จึงได้เลือกแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบทางการท่องเที่ยว สามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบสำหรับการศึกษาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา ประกอบไปด้วย 1) แหล่งท่องเที่ยว (attraction) 2) สิ่งอำนวยความสะดวก (amenity) 3) การเข้าถึง (accessibility) 4) กิจกรรม (activity) และ 5) การบริหารจัดการ (administration)

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบทางการท่องเที่ยวดังกล่าวมาเอื้อประโยชน์ในการลงพื้นที่ศึกษาบริบทของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา หลังจากนั้นได้นำเกณฑ์การคัดเลือกที่มีลักษณะที่สอดคล้องกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มาประเมินศักยภาพของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาเพื่อวิเคราะห์ และสังเคราะห์ชุมชนที่มีความพร้อมเพื่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ อันนำไปสู่การกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งท่องเที่ยววัฒนธรรม ดังกรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย



วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีพื้นที่ศึกษาในตำบลบ้านตุ่น และตำบลสันป่าม่วง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลัก ประกอบไปด้วย 1)ประธานกลุ่มหัตกรรมจักสานไม้ไผ่ 2 คน พร้อมทั้งสมาชิกกลุ่มหัตกรรมจักสานไม้ไผ่ 20 คน ของชุมชนบ้านดอกบัว ตำบลบ้านตุ่น และประธานกลุ่มหัตกรรมจักสานผักตบชวา 4 คน พร้อมทั้งสมาชิกกลุ่มหัตกรรมจักสานผักตบชวา 20 คน ของชุมชนบ้านสันป่าม่วง ตำบลสันป่าม่วง ในการกำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักในกลุ่มของ กลุ่มชุมชน และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยเพิ่มจำนวนแบบลูกโซ่ (Snowball Technique) 2) ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องในจังหวัดพะเยา ได้แก่ สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬา

สำนักงานพาณิชย์ สำนักงานเกษตร สำนักงานพัฒนาชุมชน สภาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว หอการค้า โดยกำหนดตัวแทนหน่วยงานละ 1 คนที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ประกอบไปด้วย แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) แบบสำรวจและลงพื้นที่สำรวจ (Survey) ลักษณะโดยทั่วไปของชุมชน วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตของชุมชน ประกอบไปด้วย 5 ด้าน คือ 1)การบริหารจัดการด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว (Attraction) 2) การบริหารจัดการด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Amenity) 3) การบริหารจัดการด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว (Activity) 4) การบริหารจัดการด้านการเข้าถึง (Accessibility) และ5) การบริหารจัดการ (Administration) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การคัดเลือกแหล่งท่องเที่ยวที่มีลักษณะสอดคล้องกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย 1)มีความต้องการและสมัครใจของชุมชน 2) ความพร้อมด้านพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมสำหรับนักท่องเที่ยว 3) มีปราชญ์ชุมชนหรือคนในชุมชนอยู่เป็นประจำ 4) มีการออมทรัพย์และเกิดการกระจายรายได้สู่สมาชิก 5) มีกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ครบทุกขั้นตอน 6) มีความปลอดภัยของกระบวนการผลิต หรือกิจกรรมทางการท่องเที่ยว 7) มีการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในกระบวนการผลิตภายในแหล่งชุมชน 8) มีอัธยาศัยที่ดีและมีทัศนคติที่ดีต่อบุคคล หรือนักท่องเที่ยว เพื่อให้ได้ศักยภาพแหล่งชุมชนวัฒนธรรม

หลังจากได้ผลการประเมินศักยภาพ ผู้วิจัยได้มีการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน และชุมชนผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทางการท่องเที่ยวเป็นผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาในครั้งนี้ พร้อมวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยจัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ การสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่มย่อย จากนั้น นำข้อมูลที่ได้มารวบรวม แยกแยะประเด็น วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้ จากนั้นหาข้อสรุปและการตีความ นำมาเสนอในรูปแบบของการพรรณนา

ผลการศึกษา

การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาบริบท และศักยภาพของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาเพื่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา โดยมีผลการศึกษาแยกตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1) บริบทของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาเพื่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

จากการสำรวจ แหล่งวัฒนธรรมชุมชนรอบกว๊านพะเยา พบว่า ตำบลสันป่าม่วงมีกลุ่มอาชีพงานหัตถกรรมจักสานผักตบชวา ทั้งหมด 4 แห่ง และตำบลบ้านตุ่นมีกลุ่มอาชีพหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ ทั้งหมด 2 แห่ง โดยการศึกษาประกอบไปด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1. แหล่งท่องเที่ยว (attraction) 2. สิ่งอำนวยความสะดวก (amenity) 3. การเข้าถึง (accessibility) 4. กิจกรรม (activity) 5. การบริหารจัดการ (administration) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) แหล่งท่องเที่ยว (attraction) พบว่า แหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา มีสภาพบริบทของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาทั้งบ้านดอกบัว และบ้านสันป่าม่วงส่วนใหญ่คนในชุมชนดำเนินวิถีชีวิตภายในบ้าน หรือใต้ถุนบ้านเป็นส่วนใหญ่ สถานที่ดำเนินงานมีลักษณะเป็นบ้านไม้ 2 ชั้น ใต้ถุนสูง มีขนาดกว้าง โดยใช้พื้นที่บริเวณใต้ถุนของบ้านเป็นที่ปฏิบัติงาน ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างโปร่งโล่ง อากาศถ่ายเทสะดวก ซึ่งบางแห่งมีที่พักโฮมสเตย์ (home stay) ไว้บริการนักท่องเที่ยว จึงเป็นทิศทางที่ดีสำหรับการรองรับกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ได้สัมผัสวิถีชีวิตในระหว่างการพักแรม เพราะหากนักท่องเที่ยวมีความต้องการร่วมกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์จนเสร็จเพื่อ

นำกลับไปเป็นที่ระลึกโดยฝีมือตนเอง ซึ่งอาจต้องใช้เวลามากกว่า 1 วัน จึงจำเป็นที่จะต้องมีที่พักแรมภายในชุมชนเพื่อรองรับกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในระหว่างการท่องเที่ยวก็จะเป็นการสร้างความผูกพันระหว่างชุมชน และนักท่องเที่ยวมากขึ้น






2) สิ่งอำนวยความสะดวก (amenity) พบว่า ภายในแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาส่วนใหญ่มีอุปกรณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการทำผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยีพื้นบ้านอย่างหลากหลาย และเพียงพอต่อการใช้งาน ทั้งอุปกรณ์แม่แบบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบที่สำรองไว้ หรือมีอยู่ภายในชุมชนจึงสามารถที่จะเตรียมพร้อมบริการนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ได้นำมาใช้ในกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์อย่างสะดวก และเพียงพอต่อการใช้งาน





3) ด้านการเข้าถึง (accessibility) แหล่งท่องเที่ยวบางแห่งมีป้ายบอกทางไปยังแหล่งอย่างชัดเจน เช่นกลุ่มหัตถกรรมจักสานผักตบชวาบ้านสันป่าม่วงมีป้ายบอกทาง และป้ายสื่อความหมายที่ชัดเจน ตลอดจนบ้านดอกบัว ซึ่งเป็นหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงระดับประเทศ มีป้ายบอกทางที่ชัดเจน โดยส่วนใหญ่มีการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง





4) ด้านกิจกรรม (activity) การยกระดับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ พบว่า กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาสามารถเพิ่มมูลค่าให้เกิดเป็นกิจกรรมทางการท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ได้ โดยเฉพาะการสร้างกิจกรรมจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ส่วนใหญ่นำวัตถุดิบมาจากภายในชุมชน อาทิ การใช้ผักตบชวาจากกว๊านพะเยาเป็นส่วนใหญ่ และไม้ไผ่ที่นำมาจากสวนไผ่ที่ชุมชนปลูกขึ้นเอง ดังนั้นการ

ทรัพยากรภายในชุมชนที่มาจักสานเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ทำให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ





5) ด้านการบริหารจัดการ (administration) ผู้ที่เป็นเจ้าของภูมิปัญญา หรือปราชญ์ชุมชนในแต่พื้นที่ส่วนใหญ่ยังมีจำนวนที่น้อย ดังนั้นการรองรับนักท่องเที่ยวอาจมีข้อจำกัด แต่อย่างไรก็ตามปราชญ์ชุมชนส่วนใหญ่มักประกอบอาชีพอยู่ในอยู่อาศัยของตนเอง ดังนั้นหากเกิดการสร้างเครือข่ายทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ไปยังจุดต่าง ๆ ของชุมชนได้จะสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้มากขึ้น ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติ และสีธรรมชาติมาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการผลิต ทำให้สามารถยกระดับคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น และช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมตลอดจนเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มกับทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชนเกิดประโยชน์ และสามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน แต่อย่างไรก็ตามการทำผลิตภัณฑ์ในลักษณะนี้จำเป็นต้องอาศัยระยะเวลามากกว่าการใช้สารเคมีทั่วไปซึ่งกว่าจะได้ผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นงานจะต้องอาศัยความประณีต ความเอาใจใส่ และระยะเวลา ทั้งนี้ การการรับรู้ และความเข้าใจทางด้านการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของชุมชนส่วนใหญ่ยังมีข้อจำกัดทางด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยว และความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่เป็นรูปธรรม หรือเกิดความชัดเจนทางด้านการท่องเที่ยว








2) ศักยภาพของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาเพื่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

ในการศึกษาศักยภาพของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาเพื่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ พบว่า แหล่งชุมชนวัฒนธรรมที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกตามแนวคิดของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ 8 ด้าน ประกอบไปด้วย 1)มีความต้องการและสมัครใจของชุมชน 2) ความพร้อมด้านพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมสำหรับนักท่องเที่ยว 3) มีปราชญ์ชุมชนหรือคนในชุมชนอยู่เป็นประจำ 4) มีการออมทรัพย์และเกิดการกระจายรายได้สู่สมาชิก 5) มีกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ครบทุกขั้นตอน 6) มีความปลอดภัยของกระบวนการผลิต หรือกิจกรรมทางการท่องเที่ยว 7) มีการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในกระบวนการผลิตภายในแหล่งชุมชน 8) มีอัธยาศัยที่ดีและมีทัศนคติที่ดีต่อบุคคล หรือนักท่องเที่ยว เพื่อให้ได้ศักยภาพแหล่งชุมชนวัฒนธรรมที่มีศักยภาพต่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ผลการศึกษา พบว่า ชุมชนที่มีศักยภาพมี 2 ชุมชน 3 กลุ่มอาชีพ ประกอบไปด้วย 1.กลุ่มหัตถกรรมจักสานผักตบชวา “กลุ่มสหกรณ์พัฒนาอาชีพสตรี” ตำบลสันป่าม่วง 2. กลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่

ประเภทเข่ง ตำบลบ้านตุ่น และ 3. กลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ประเภทสุ่มไก่ ตำบลบ้านตุ่น ซึ่งมีรายละเอียดตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่1 ศักยภาพของกลุ่มหัตกรรรมจักสานสู่การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

เกณฑ์คัดเลือก รายชื่อกลุ่ม	สมัครใจ	มีพื้นที่รองรับ	มีปราชญ์ประจำ	มีการออมทรัพย์	กระบวนการผลิตครบถ้วน	ความปลอดภัย	ใช้ทรัพยากรในชุมชน	อัธยาศัยและทัศนคติที่ดี
ตำบลสันป่าม่วง								
กลุ่มสหกรณ์พัฒนาอาชีพสตรี ต.สันป่าม่วง	√	√	√	√	√	√	√	√
กลุ่มสตรีผาช้างมูบผักตบชวา ต.สันป่าม่วง	√	√	x	√	√	√	√	√
กลุ่มผลิตภัณฑ์แปรรูปผักตบชวา ต.สันป่าม่วง	√	x	x	√	x	√	√	√
กลุ่มหัตกรรมผักตบชวา บ้านสันป่าม่วงใต้	√	√	x	√	x	√	√	√
ตำบลบ้านตุ่น								
กลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ประเภทเข่ง	√	√	√	√	√	√	√	√
กลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ประเภทสุ่มไก่	√	√	√	√	√	√	√	√

จากผลตามตารางที่ 1 พบว่า ศักยภาพของกลุ่มหัตกรรมจักสานแต่ละชุมชนที่มีต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ แสดงให้เห็นว่า กลุ่มหัตถกรรมจักสานส่วนใหญ่ขาดปราชญ์ชุมชนที่ประจำอยู่ในสถานที่ปฏิบัติงานเป็นประจำ ด้วยปัจจัยหลายส่วนตัวหลายด้าน อาทิ การให้ความสำคัญกับการออกจำหน่ายสินค้านอกสถานที่เป็นประจำ การให้ความสำคัญกับการออกพื้นที่เพื่ออบรมคนนอกพื้นที่เป็นประจำ และการนำเข้าผลิตภัณฑ์จากสมาชิกทั้งในและนอกพื้นที่มาพัฒนาต่อเป็นหลัก จึงทำให้ไม่มีปราชญ์จักสานภายในพื้นที่อยู่เป็นประจำ เป็นต้น ตลอดจนกระบวนการผลิตบางแห่งจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการอื่นๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สมบูรณ์ขึ้นจากกลุ่ม หรือ แหล่งอื่นๆ จึงมีกระบวนการผลิตที่ไม่ครบทุกขั้นตอน ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีความสำคัญต่อการพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งหากขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไป การสร้างมูลค่าเพิ่ม หรือองค์ประกอบที่สำคัญของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์อาจหายไป หรือไม่สมบูรณ์ต่อกิจกรรมที่จะรองรับกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

การพัฒนาชุมชนวัฒนธรรมให้เกิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับ หรือเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตเดิมที่คนในชุมชนเป็นอยู่ได้ ดังนั้นศักยภาพของชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาควรคัดเลือกแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่สมบูรณ์ต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้เกิดเป็นการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เพื่อไม่ให้คนในชุมชน หรือเจ้าของวัฒนธรรมเกิดการเปลี่ยนแปลงการดำเนินวิถีชีวิตที่มีอยู่เดิม เนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นการให้ความสำคัญต่อความยั่งยืนในวิถีชีวิต สังคม วัฒนธรรม ตลอดจนทรัพยากรทางการท่องเที่ยวเป็นหลักสำคัญ ซึ่งแหล่งท่องเที่ยววัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาที่มีศักยภาพ มีทั้งหมด 2 ชุมชน 3 กลุ่มอาชีพ โดยสรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มสหกรณ์พัฒนาอาชีพสตรี บ้านสันป่าม่วง ต.สันป่าม่วง

ชุมชนบ้านสันป่าม่วง กลุ่มสหกรณ์พัฒนาอาชีพสตรี จากการศึกษาพบว่า ประธานกลุ่ม และสมาชิกในกลุ่มสหกรณ์พัฒนาอาชีพสตรี ต.สันป่าม่วงมีความสมัครใจต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์จักสานผักตบชวาให้เป็นกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ โดยเล็งเห็นว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นกลุ่มที่จะมาช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ จึงเป็นทิศทางที่ดีต่อการพัฒนา และสิ่งสำคัญคือการดำเนินชีวิตแบบปกติ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต ซึ่งกลุ่มสหกรณ์พัฒนาอาชีพสตรีใช้พื้นที่ร้านจำหน่ายสินค้าในการรองรับนักท่องเที่ยว เนื่องจากภายในร้านจำหน่ายสินค้ามีการจัดแสดงผลิตภัณฑ์ และวัตถุดิบต่าง ๆ ที่เป็นทรัพยากรที่มีอยู่ภายในชุมชน อาทิ วัตถุดิบสำหรับการย้อมสีธรรมชาติ ก้านผักตบชวาจากกว๊านพะเยา เป็นต้น ซึ่งทรัพยากรต่าง ๆ ส่วนใหญ่หาได้จากท้องถิ่น โดยนักท่องเที่ยวสามารถได้ศึกษาเรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ ที่จัดเตรียมให้นักท่องเที่ยว อีกทั้งกลุ่มสหกรณ์พัฒนาอาชีพสตรีมีปราชญ์ หรือเจ้าของภูมิปัญญาประจำอยู่ในแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์เป็นประจำทุกวัน โดยมีความยินดีที่จะต้อนรับนักท่องเที่ยวทุกกลุ่มที่เข้ามาเยี่ยมชม และสามารถทดลองทำร่วมกับผู้รู้ได้อย่างใกล้ชิดด้วยอัธยาศัยที่ดี ซึ่งกลุ่มสหกรณ์พัฒนาอาชีพสตรีมีสมาชิกที่ส่วนใหญ่ผลิตผลิตภัณฑ์อยู่ตามบ้าน โดยมีการบริหารจัดการรายได้อย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งมีกระบวรการผลิตที่ครบถ้วน และมีความปลอดภัยสำหรับการรองรับนักท่องเที่ยว จึงเป็นทิศทางที่ดีต่อการรองรับกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

2. กลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ประเภทเข่ง และกลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ประเภทสุ่มไก่ บ้านดอกบัว ตำบลตุ่น

ชุมชนบ้านดอกบัว กลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ประเภทเข่งและสุ่มไก่ จากการศึกษาพบว่า ประธานกลุ่ม และสมาชิกกลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ทั้ง 2 กลุ่ม มีความสมัครใจต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ให้เป็นกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ โดยเล็งเห็นว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีขนาดเล็ก ไม่มากจนเกินไปสำหรับการดูแลของบุคคลากรที่มีอยู่ภายในชุมชน และในขณะเดียวกันกลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ทั้ง 2 กลุ่มมีนักท่องเที่ยว และกลุ่มศึกษาดูงานเข้ามาเยี่ยมชมอยู่เป็นประจำ จึงมีพื้นฐาน และการบริหารจัดการในการรองรับนักท่องเที่ยว จึงทำให้กลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่มีทัศนคติ และอัธยาศัยที่ดีต่อนักท่องเที่ยว ทั้งนี้กลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ใช้พื้นที่บริเวณใต้ถุนบ้านในการปฏิบัติงาน และรองรับนักท่องเที่ยว โดยปกติมีปราชญ์ชุมชนหรือผู้รู้จะปฏิบัติงานอยู่ในสถานที่แห่งนี้อยู่เป็นประจำ ซึ่งสมาชิกส่วนใหญ่จักสานเข่ง และสุ่มไก่อยู่ตามบ้านเรือน มีบางกระบวนการที่จำเป็นต้องมาใช้อุปกรณ์ภายในกลุ่ม ซึ่งกระบวนการจักสานเข่งและสุ่มไก่สามารถทำเสร็จทุกขั้นตอน โดยไม่จำเป็นต้องส่งทำต่อไปยังพื้นที่อื่น ตลอดจนกระบวนการผลิตยังคงภูมิปัญญาแบบท้องถิ่น ในขณะเดียวกันมีเทคโนโลยีเข้ามาช่วยบางกระบวนการเพื่อความรวดเร็วในการผลิต โดยเฉพาะการจักสานเข่ง สำหรับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ประเภทสุ่มไก่มีการพัฒนารูปแบบสุ่มไก่ให้มีขนาดเล็กลง เพื่อจำหน่ายแก่นักท่องเที่ยวที่นำกลับไปเป็นที่ระลึก โดยกระบวนการทุกขั้นตอนมีความปลอดภัย ทั้งนี้วัตถุดิบ หรือทรัพยากรที่นำมาใช้ในการผลิต ส่วนใหญ่นำมาจากในท้องถิ่นที่ปลูกขึ้นเอง ตลอดจนชุมชนบ้านดอกบัวยังมีสวนไผ่ส่วนกลางที่

บริหารจัดการโดยคนในชุมชน ซึ่งคนในชุมชนสามารถนำไปใช้ได้ตามความเหมาะสม ทำให้วัตถุดิบเพียงพอต่อการใช้งาน และสามารถรองรับกลุ่มนักท่องเที่ยวได้

3) การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา

จากการศึกษาการพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา ประกอบไปด้วย รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มมูลค่าจากบุคลากรและการบริการ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ และกิจกรรมการท่องเที่ยว ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มมูลค่าจากบุคลากรและการบริการ ประกอบไปด้วย

1) ทักษะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญของบุคลากรในด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น 2) จำนวนบุคลากรควรมีเพียงพอต่อการรองรับกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ 3) ชุมชนผู้ซึ่งเป็นเจ้าของควรความสมัครใจของบุคลากรที่เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ 4) จิตไมตรี อัธยาศัยที่ดี และทัศนคติที่ดีต่อกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของบุคลากรที่เข้ามามีส่วนร่วมในการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ 5) การบริหารจัดการเวลาในวิถีชีวิตประจำวัน กับนักท่องเที่ยวมีความเหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิต และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการท่องเที่ยว 6) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างบุคลากร กับนักท่องเที่ยวที่เหมาะสม 7) การถ่ายทอดองค์ความรู้ และประสบการณ์ที่ดีแก่นักท่องเที่ยวได้

ผลประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มมูลค่าจากบุคลากรและการบริการ ประกอบไปด้วย 1) สร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นแก่คนในชุมชน นำไปสู่การสร้างพลังชุมชนในการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมภายนอกอย่างมีศักดิ์ศรี 2) สร้างจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม และธรรมชาติให้กับคนในชุมชน และกลุ่มนักท่องเที่ยว 3) ก่อให้เกิดการสร้างงาน หรือธุรกิจที่ต่อเนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ 4) เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวัฒนธรรมระหว่างเจ้าของวัฒนธรรม และนักท่องเที่ยว สร้างการเคารพในวัฒนธรรมที่แตกต่าง 5) ความสนใจใคร่รู้ของคนภายนอกเป็นการกระตุ้นความภาคภูมิใจของคนในชุมชนจากการสร้างมูลค่าเพิ่มในทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน 6) สร้างโอกาสให้แก่ผู้หญิง และผู้อาวุโสชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการทำงาน และแสดงศักยภาพได้อย่างเต็มที่ ในกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มากขึ้น 7) เกิดการแบ่งบทบาทในการทำงาน และสร้างความสามัคคีของคนในชุมชนจากการมีส่วนร่วมช่วยกันพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว หรือกิจกรรมการท่องเที่ยว

รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มมูลค่าจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ประกอบไปด้วย 1. การผลิตผลิตภัณฑ์ของชุมชนควรมีกระบวนการผลิต หรือขั้นตอนการทำที่ครบทุกขั้นตอน เพื่อสร้างเป็นกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างสมบูรณ์ 2. การผลิตผลิตภัณฑ์ควรใช้ทรัพยากร หรือวัตถุดิบที่มีอยู่ภายในชุมชนเพื่อความเพียงพอต่อการใช้งาน สามารถบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างยั่งยืน และสร้างรายได้ให้กับชุมชน 3. ผลิตภัณฑ์ของชุมชนควรมีความเป็นเอกลักษณ์ และสอดคล้องกับวัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมบริบทชุมชน 4. ผลิตภัณฑ์ชุมชนควรมีหลากหลาย หรือกระบวนการผลิตที่รองรับกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ให้นักท่องเที่ยวสามารถเลือกได้อย่างหลากหลาย แต่ทั้งนี้ควรเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้เลือกกิจกรรมที่ถนัด หรือตามเวลาที่มี 5. กระบวนการผลิตที่รองรับกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ควรมีความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว 6. อุปกรณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการผลิตผลิตภัณฑ์ควรมีเพียงพอ หรือมีสภาพการใช้งานได้ปกติ 7. ผลิตภัณฑ์บางชิ้นงานอาจมีการพัฒนา หรือปรับรูปลักษณ์ให้นักท่องเที่ยวสามารถทำได้เพียงในระยะเวลาอันสั้น และสามารถนำกลับไปเป็นที่ระลึกได้

ผลประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มมูลค่าจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ประกอบไปด้วย 1. สร้างคุณค่าและมูลค่าให้กับภูมิปัญญาชุมชนที่นำไปต่อยอดในกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ 2. เกิดแบบแผนการจัดการทรัพยากรโดยชุมชน โดยมีเรื่องการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่ง พร้อมมีกฎกติกาในการดูแล

รักษาทรัพยากรทางวัฒนธรรม และธรรมชาติเพื่อการใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน 3. ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นยังคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ และวัฒนธรรมท้องถิ่นที่หลากหลาย 4. เกิดการพัฒนาการแปรรูปผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจากการนำแนวคิดใหม่ ๆ และความต้องการของนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มาสร้างเป็นนวัตกรรมใหม่ ๆ แก่ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น 5. ก่อให้เกิดรายได้จากกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วม ตลอดจนผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่นักท่องเที่ยวได้ซื้อกลับไปเป็นที่ระลึก

รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มมูลค่าจากกิจกรรมการท่องเที่ยว ประกอบไปด้วย 1) ควรเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างอิสระ 2) กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ควรเชื่อมโยงกับบริบทชุมชน อาทิ การใช้ทรัพยากรในกว๊านพะเยา วิถีชีวิตของคนรอบกว๊านพะเยา รวมถึงทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีอยู่ในกว๊านพะเยา เป็นต้น 3) รายการ หรือรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ ชุมชน หรือแหล่งท่องเที่ยวควรสื่อความหมายให้นักท่องเที่ยวได้รับรู้อย่างชัดเจน 4) กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ควรออกแบบให้เหมาะสมกลับกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างหลากหลาย อาทิ กลุ่มที่มีข้อจำกัดทางด้านเวลา กับกลุ่มที่มีอิสระด้านเวลา 5) กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์บางขั้นตอนควรเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวมีอิสระทางความคิดในการทำกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม 6. กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของชุมชนควรสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อชุมชน ทั้งด้านคุณค่าของสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม และธรรมชาติ 7) กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ควรเอื้อประโยชน์ต่อนักท่องเที่ยวในการนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ 8) กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สามารถสร้างความรู้ และเกิดทักษะใหม่ ๆ ในระหว่างการทำกิจกรรมได้ 9) กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ควรสร้างประสบการณ์ที่ดี และความทรงจำที่มีคุณค่าต่อนักท่องเที่ยวได้ และ10. กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสรรค์สามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน

ผลประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มมูลค่าจากกิจกรรมการท่องเที่ยว ประกอบไปด้วย 1) เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวัฒนธรรมระหว่างเจ้าของวัฒนธรรม และนักท่องเที่ยว สร้างการเคารพในวัฒนธรรมที่แตกต่าง 2) เกิดการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะในการทำงานให้กับคนในชุมชนจากประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมร่วมกับนักท่องเที่ยว 3) นักท่องเที่ยว และเจ้าของวัฒนธรรมมีความผูกพันกัน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล/วัฒนธรรมระหว่างกันผ่านกิจกรรมเชิงการท่องเที่ยวสร้างสรรค์ 4) นักท่องเที่ยวมีความเข้าใจในวัฒนธรรมในพื้นที่อย่างแท้จริงจากการทำกิจกรรมท่องเที่ยวร่วมกับคนในชุมชน นำไปสู่การส่งต่อประสบการณ์ และสามารถจดจำ และเล็งเห็นคุณค่าในวัฒนธรรมอย่างแท้จริง 5) นักท่องเที่ยวมีโอกาสพัฒนาศักยภาพในการสร้างสรรค์ผลงานของตนเอง และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ 6) สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน หรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นธรรม

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาศักยภาพของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยาเพื่อรองรับรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ พบว่า ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติ และสืธรรมชาติมาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการผลิต ทำให้สามารถยกระดับคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น และช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มกับทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชนเกิดประโยชน์ และสามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน แต่อย่างไรก็ตามการทำผลิตภัณฑ์ในลักษณะนี้จำเป็นต้องอาศัยระยะเวลามากกว่าการใช้สารเคมีทั่วไป ซึ่งกว่าจะได้ผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นงานจะต้องอาศัยความประณีต ความเอาใจใส่ และระยะเวลา ฉะนั้นเองหากมองถึงเรื่องการอนุรักษ์ หรือผลิตภัณฑ์ที่ช่วยลดมลภาวะให้แก่โลก (green product) ถือว่าเป็นทิศทางที่ดีในการบริหารจัดการจากการนำทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชนมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถสร้างภาพลักษณ์ และความเป็น

เอกลักษณ์ที่ดีต่อผลิตภัณฑ์ของแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ พิศาล แก้วอยู่ (2558, หน้า55) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์โดยการปรับใช้หัตถกรรมจักสานผักตบชวาในพื้นที่อำเภอเมืองจังหวัดพะเยา พบว่า ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการใช้ผักตบชวาจากกว๊านพะเยาในกระบวนการผลิตหัตถกรรมจักสานผักตบชวาเป็นอันดับแรก อาจเนื่องด้วยผักตบชวาเกิดขึ้นอยู่ในกว๊านพะเยาเป็นจำนวนมาก และส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในแหล่งน้ำ ตลอดจนเกิดมลภาวะทางด้านทัศนียภาพของกว๊านพะเยา ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงประจำจังหวัดพะเยา ดังนั้น ผักตบชวาในกว๊านพะเยาควรนำไปสร้างประโยชน์จากการสร้างมูลค่าเพิ่มให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์จักสานผักตบชวาอย่างต่อเนื่อง จะเป็นการลดต้นทุนทางด้านการใช้วัตถุดิบ และเป็นการเชื่อมโยงกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกว๊านพะเยา ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติได้อย่างสอดคล้องกัน สิ่งสำคัญที่สุด คือ การพลิกวิกฤตจากผลกระทบที่เกิดขึ้นจากผักตบชวาในกว๊านพะเยาให้เกิดประโยชน์จากการสร้างมูลค่าเพิ่มเป็นผลิตภัณฑ์จักสานผักตบชวา และกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน

การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์สำหรับแหล่งชุมชนวัฒนธรรมรอบกว๊านพะเยา พบว่า ผลประโยชน์ที่มีต่อรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่เพิ่มมูลค่าจากกิจกรรมการท่องเที่ยว คือ นักท่องเที่ยว และเจ้าของวัฒนธรรมมีความผูกพันกัน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล/วัฒนธรรมระหว่างกันผ่านกิจกรรมเชิงการท่องเที่ยวสร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถสร้างความเข้าใจในวัฒนธรรมในพื้นที่อย่างแท้จริงจากการทำกิจกรรมท่องเที่ยวร่วมกับคนในชุมชน นำไปสู่การส่งต่อประสบการณ์ และสามารถจดจำ และเล็งเห็นคุณค่าในวัฒนธรรมอย่างแท้จริง อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจจากการสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน หรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นธรรม สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ ทิพย์สุดา ปานเกษม และพรพรรณ ประจักรเนตร (2559, หน้า172) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสื่อสารแบบมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดน่าน พบว่าการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มีผลดีมากกว่าผลเสีย เนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ทาให้การท่องเที่ยวในจังหวัดน่านเกิดความยั่งยืน โดยมีเหตุผลคือ เมื่อนักท่องเที่ยวเข้ามามีส่วนร่วมทาให้เกิดการอนุรักษ์ศิลปะ และวัฒนธรรมที่มีอยู่ไม่ให้เลือนหายไป เหตุผลประการต่อมาคือเป็นการสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน อีกทั้ง ยุวรี โชคสวนทรัพย์ (2561, หน้า24) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้วัฒนธรรมชุมชนเพื่อพัฒนาสู่การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์: กรณีศึกษา ชุมชนเกาะศาลเจ้า เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ยังพบว่า ชุมชนใช้การท่องเที่ยวแบบ “วิถีถิ่น” ต้องการให้นักท่องเที่ยวมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนในชุมชนจึงไม่มีการทำป้ายสื่อความหมายหรือป้ายบอกทางในชุมชน แต่นักท่องเที่ยวต้องมีการพูดคุยซักถาม คนในชุมชน หรือระหว่างนักท่องเที่ยวด้วยกันเอง นับว่าเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้เกิดกับสังคมปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

กรมการท่องเที่ยว. (2556). **แนวทางการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว.**

กรมการท่องเที่ยว. (2561) **สถิตินักท่องเที่ยว.** สืบค้นจากhttps://www.mots.go.th/more_news.php?cid=414&filename=index เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2561.

คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ. (2560). **แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2560–2564).**

สุดแดน วิสุทธิลักษณ์, พิเชฐ สายพันธ์, อรอุมา เตพละกุล, ธีระ สินเดชารักษ์. (2555). **ท่องเที่ยวสร้างสรรค์: เครื่องมือสำคัญนำไปสู่ชุมชนยั่งยืน.** คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ทิพย์สุดา ปานเกษม, พรพรรณ ประจักรเนตร. (2559). **การสื่อสารแบบมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดน่าน**. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ ประจาปี 2559 คณะนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา .(2557). **การจัดการด้านการตลาดอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว.** หจก.เฟริ้นข้าหลวง พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง. นนทบุรี.

พิศาล แก้วอยู่. (2558). **แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์โดยการปรับใช้ หัตถกรรมจักสานผักตบชวาในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา.** หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาการจัดการโรงแรมและการ ท่องเที่ยว. คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์. มหาวิทยาลัยพะเยา. จังหวัดพะเยา.

ยุวรี โชคสวนทรัพย์. (2561). **การใช้วัฒนธรรมชุมชนเพื่อพัฒนาสู่การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์: กรณีศึกษาชุมชนเกาะศาลเจ้า เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร.** สุทธิปริทัศน์ ปีที่ 32 ฉบับพิเศษ เดือนเมษายน – มิถุนายน 2561.

องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน). (2556). **โครงการต้นแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์**. คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน). (2559). **การดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน.**

องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน). (2561). **ทำความรู้จักกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์.**

Tourism Western Australia. (2008). **5 A's of Tourism Development**.

Eichhorn, V. and Buhalis, D. (2011). **Accessibility – A Key Objective for the Tourism Industry.** IN Buhalis, D. & Darcy, S. (Eds.) Accessible Tourism: Concepts and Issues, (pp. 46–61). Bristol: Channel View Publications.

กลองปู่จาเมืองภูกามยาว

Puja Drums of Muangphukamyao

รัตนะ ตาแปง[1*]

Rattana Tapang[1*]

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษารูปแบบการแสดง ทำนองเพลงการตีกลองปู่จา และช่างทำกลองปู่จาในจังหวัดพะเยา ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษารูปแบบการตีกลองปู่จาของจังหวัดพะเยา 2) ศึกษาทำนองเพลงกลองปู่จาในจังหวัดพะเยา 3) เก็บข้อมูลช่างทำกลองจังหวัดพะเยา วิธีการดำเนินการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ ด้วยการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ และการศึกษาอย่างมีส่วนร่วม

ผลการศึกษพบว่ากลองปู่จาในจังหวัดพะเยา ในอดีตเป็นกลองทีมีบทบาท และความสำคัญต่อพระพุทธศาสนา โดยใช้กลองตีเพื่อบอกถึงเหตุการณ์สำคัญ ได้แก่ ตีเพื่อเป็นสัญญาณก่อนวันพระ 1 วัน ตีเพื่อบอกวันพระ ตีเพื่อบอกเหตุพระในวัด หรือ เจ้าอาวาสเสียชีวิต กลองปู่จายังมีความสำคัญต่อชุมชนในการเป็นสัญลักษณ์การนัดหมาย ได้แก่ การตีเพื่อนัดประชุมคนในหมู่บ้านช่วงเย็นของวัน นอกจากนั้นยังมีหน้าที่ในการบอกเหตุร้ายที่เกิดขึ้นชุมชน ได้แก่ ขโมยลักขโมยวัว หรือ ควาย เกิดเหตุไฟไหม เป็นต้น การตีกลองแต่ละทำนองมีความแตกต่างกันตามเหตุการณ์ และตามรูปแบบการสร้างสหัสของคนในชุมชน ปัจจุบันกลองกลองปู่จาได้เปลี่ยนบทบาทมาเป็นกลองที่ตีเพื่อเป็นการแสดงในการเปิดงานของหน่วยงานราชการ องค์กรเอกชน เพื่อให้เกิดความยิ่งใหญ่อลังการ การตีกลองปู่จาจังหวัดพะเยามีโครงสร้างการตีกลอง หรือ เรียกว่าเพลงกลอง อยู่ 3 ช่วง คือ ช่วงก่อนบรรเลงเพลงกลอง ช่วงบรรเลงเพลงกลอง และช่วงจบเพลงกลอง ซึ่งขึ้นอยู่กับการสร้างรหัสเพลงกลองของแต่ละชุมชน ด้านช่างทำกลองปู่จาจังหวัดพะเยามีช่างทำกลองปู่จาในเขตอำเภอแม่ใจ และอำเภอปง ซึ่งเป็นการทำกลองปู่จาตามความสนในเกิดจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวของปราชญ์ หรือ ช่างผู้ทำกลองด้วยตัวเอง เกิดจากการลองผิดลองถูก แต่ยังคงรักษาพิธีกรรมในการทำกลองปู่จาตามที่ตนได้ศึกษาและปฏิบัติสืบต่อมา ปัจจุบัน สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา ได้ร่วมกับสาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในการศึกษาส่งเสริมในชุมชน กลุ่มเยาวชนในการอนุรักษ์และสืบทอดการตีกลองปู่จา ในรูปแบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย การเรียนการสอนในชุมชน และการจัดงานมหกรรมกลองปู่จาจังหวัดพะเยา โดยได้รับการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม

Keywords: กลองปู่จา/เมืองภูกามยาว/เพลงกลองปู่จา

[1] สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะยา จังหวัดพะยา 56000

[1] School of Architecture and Fine Arts, Performing Arts, University of Phayao 56000

*Corresponding author : rattanatapang@windowslive.com

Abstract

This article aimed to study stylistic and rhythm of Puja drum, and drum makers in Phayao province. The objectives were 1) to study stylistic of beating drums in Phayao province, 2) to study Puja drum rhythm in Phayao province, 3) to collect the drum makers' information of Phayao province. The data collected qualitatively from studying from documents, in-depth interview from the samples in the area, and participatory study.

The study found that Puja drum in Phayao province in the past time played important role and was important toward Buddhism by beating to notify the important events such as beating one day before the Buddhist holy day, beating for Buddhist holy days, beating to announce incidents to monks in the monastery, or the death of the abbot. Further, Puja drum is important toward community as a symbol of making appointment such as beating to make meeting appointments to the villagers in the villages in the evening. However, it uses to announce accidents in the community such as thieving cows or buffalos or even fire, etc. The styles of beating drum are different due to events, and making signal among people in community. In the present time, the role of Puja drum has been changed to use in the opening ceremony in government and private organization to make it more magnificent. The styles of Beating Puja drum in Phayao province consist of three periods; before beating drums, beating drums, and at the end of beating drums depend on the signal in each community. Furthermore, drum makers in Phayao province live in Maechai District and Pong District from their own interests to learn independently from local experts, or even the drum makers tried it themselves, but they still keep making Puja drum ceremony due to their previous studies and ways of ancestor. Nowadays, Phayo Cultural Office works in cooperate with Department of Performing Arts, School of Architecture and Fine Arts, University of Phayao in studying to promote community, teenagers in conserving Puja drum beating in teaching in university, community, and Puja

Keywords: Puja drums, Muang Phukamyao, Puja drum rhythm

บทนำ

กลองปู่จา หรือ กลองบูชา เดิมเป็นกลองศึกใช้ในการออกรบในสมัยโบราณในยุคที่ทำการศึกสงครามด้วยหอก ดาบ ธนู หน้าที่ของกลองปู่จาในการออกรบ คือ ให้สัญญาณของการรบ ให้สัญญาณในการเคลื่อนทัพ การบุกการถอย และบอกสัญญาณถึงการได้รับชัยชนะหรือแพ้สงครามจึงมีชื่อเรียกต่างๆ กันว่า กลองศึก หรือ กลองสะบัดชัย ลักษณะตัวกลองเป็นกลองขนาดใหญ่ จำนวน 1 ใบ ขนาดยาวประมาณ 2 – 3 เมตร หน้ากว้างตั้งแต่ 25 นิ้วขึ้นไป วางอยู่บนขาตั้งกลอง และใช้คนแบก หรือ เคลื่อนย้าย ใช้คนตี เพื่อเป็นการบอกสัญญาณต่างๆ ของกองทัพ ดังนั้นกองทัพแต่ละกองจะมีรหัสในการตีกลองเป็นของตนเองเพื่อให้รู้สัญญาณเป็นการภายใน ดังนั้นในการตีกลองในทำนองต่างๆ จึงมีความหมายต่อการออกรบของแต่ละกองทัพ เช่น ทำนองออกศึก และทำนองชนะศึก ในการตีกลองในทำนองชนะศึก หรือการตีกลองในทำนองสะบัดชัย โดยคำว่าสะบัดชัยนั้นได้แปลงมาจากภาษาบาลี 2 คำ คือ “สปตฺต” แปลว่าฆ่าศึก คู่แข่ง คู่วิวาท และคำว่า “ชย” แปลว่า ความชนะ หรือ การมีชัยชนะ เมื่อคำศัพท์ 2 คำมาสนธิกันเป็น “สปตฺตชย” ภายหลังแผลงเป็น “สปัตต์ชัย” “สะบัตต์ชัย” จนสุดท้ายกลายเป็น “สะบัดชัย” หรือ “สะบัดไชย”

(พระนคร ปญฺญาวชิโร:2555) ดังนั้น กลองปู่จาจึงมีชื่อเรียกอีกกลองหนึ่ง คือ กลองสะบัดชัย เรียกตามรูปแบบการใช้และทำนองเพลงกลองในการบรรเลง

ในยุคสมัยที่หมดการทำสงครามด้วยหอก ดาบ แล้ว กลองปู่จา จึงถูกเก็บไว้ในวัด หรือ วัง ของเจ้านาย เนื่องจากกลองปู่จามีขนาดใหญ่ใช้พื้นที่ในการเก็บ และมีความเชื่อว่ากลองปู่จาจะทำให้เกิด “ขืด” (เหตุการณ์ไม่ดีหรือภัยพิบัติในรูปแบบที่ผิดไปจากธรรมชาติ) เมื่อเก็บไว้ที่บ้านของชาวบ้านธรรมดา ด้วยเหตุนี้ทำให้หน้าที่ของกลองปู่จาได้เปลี่ยนแปลงไป โดยทำหน้าที่เพื่อเป็นสัญญาณแก่ชุมชน หรือวัง ในการบอกเหตุการณ์ต่างๆ เช่น การนัดหมายประชุมหารือ และเหตุการณ์ที่ผิดปกติในกลุ่มชน ซึ่งการตีกลองเพื่อบอกสัญญาณได้สูญหายไปจากสังคมปัจจุบัน เนื่องจากมีการสื่อสารที่ทันสมัยเข้ามาแทนที่

หลักการและเหตุผล

กลองปู่จา เป็นกลองที่สะท้อนความเป็นตัวตนของคนในท้องถิ่น ผ่านกระบวนการการบรรเลงเพลง สำเนียงของท้องถิ่นทางดนตรีที่เรียกว่า เสียงกลอง และทำนอง ที่ได้รับการสืบทอดมาจากรุ่นสู่รุ่น เมื่อคนในชุมชนได้ยินเสียงกลองจะรู้ได้เลยว่า กลองที่ตีอยู่ขณะนี้เป็นเสียงกลองของวัดหรือหมู่บ้านใด สะท้อนให้เห็นว่ากลองดังกล่าวสามารถประดิษฐ์ทำนองเพลงกลองได้ตามความรู้ความสามารถของคนในท้องถิ่น แต่เดิมใช้ในการออกศึก การตีเพื่อบอกสัญญาณของชุมชนและได้สูญหายไปในสังคมปัจจุบัน คงเหลือแต่การบอกเหตุการณ์วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

ในปัจจุบัน สถาบันการศึกษาที่เข้าไปมีบทบาทร่วมกับ ประชาชนในท้องถิ่นที่ส่งเสริมให้บุตรหลาน และคนในชุมชนทำกิจกรรมร่วมกันในการตีกลองปู่จา ภายใต้สภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลง รูปแบบการนำเสนอจึงต้องมีการปรับตามสถานการณ์ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจจากผู้ชม ได้แก่ รูปแบบการตี รูปแบบการแสดง สามารถดึงดูดคนดูได้อย่างตื่นตาตื่นใจ โดยอาศัยองค์ประกอบทางด้านศิลปะการแสดง เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย สถานที่ในการแสดง เพลงกลองที่นำเสนอ เรื่องราว การเรียบเรียงเสียงประสานต่างๆ จนทำให้เกิดกระแสการตื่นตัวทางด้านการอนุรักษ์ในการตีกลองปู่จาของจังหวัดพะเยาขึ้น ทั้งในสถาบันการศึกษา กลุ่มเยาวชนทางด้านวัฒนธรรม วัด ชุมชน

ในด้านรูปแบบการตีกลองปู่จาถือว่าเป็นกลองพื้นบ้านมีหน้าที่ในการตีที่ใช้เพื่อศาสนา ใช้ในการตีเป็นพุทธบูชาในวันพระ วันก่อนวันพระ และงานประเพณีเช่นงานตานก๋วยสลาก นอกจากนั้นยังมีรูปแบบการแสดงและการตีที่แตกต่างกัน ตามแต่ได้รับการสืบทอด และยังเป็นรูปแบบการตีเฉพาะบุคคลแม้ว่าจะเป็นการแสดงของสายเดียวกันหรือสำนักเดียวกันก็ตาม แต่โครงสร้างและทำนองเพลงในการตีเป็นรูปแบบเดียวกัน

ในปัจจุบัน กลองปู่จามีหน้าที่ในการบรรเลงเพื่อความบันเทิงของภาคประชาชนควบคู่กับการส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดพะเยา โดยจัดการแสดงกลองปู่จา จัดการแสดงในพิธีการเปิดงานที่สำคัญต่างๆ ของท้องถิ่น และยังคงมีกลุ่มนักอนุรักษ์ทางวัฒนธรรมช่วยกันรณรงค์ให้ตีกลองปู่จาเพื่อเป็นสัญญาณบอกเหตุการณ์ของวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการอนุรักษ์ พัฒนา แข่งขัน หรือเพื่อความบันเทิง ผู้ดำเนินงานด้านวัฒนธรรมมีความต้องการให้กลองปู่จาคงอยู่คู่กับสังคมไทย ไม่ให้ตกเป็นมรดกของชาติอื่นใดเพราะกลองปู่จาเกิดขึ้นพร้อมกับกลุ่มวัฒนธรรมไทยของเรา

บทบาทกลองปู่จาในทางด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของเมืองพะเยา กลองปู่จาได้ทำหน้าที่เป็นกลองสำหรับการแสดง รวมถึงการสร้างสรรค์การแสดงให้กลองสะบัดชัยมีรูปแบบการแสดงคล้ายคลึงกับกลองของวัฒนธรรมชาติอื่นเช่น กลองญี่ปุ่น แม้แต่วัฒนธรรมของกลองจังหวัดลำปาง ที่แผ่ขยายถึง 17 จังหวัดภาคเหนือ จนทำให้วัฒนธรรมของการตีกลองปู่จาในแต่ละท้องถิ่นเริ่มสูญหาย และขาดความเป็นทำนองปู่จา ทำนองสะบัดชัย ตามโครงการของการตีกลองปู่จา กลายเป็นศิลปะเพื่อการแสดง เพิ่มความอลังการตระการตา และสุดท้ายทำนองกลองปู่จาพื้นถิ่นก็จะสูญหายไปกับอิทธิพลของเศรษฐกิจและค่านิยมของคนท้องถิ่นอื่นที่เป็นตัวแปรของการสร้างสรรค์งาน

ศิลปะเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตนเอง และอาจละเลยต่อความเชื่อ และการนับถือพระพุทธศาสนา ของคนล้านนาและคนในท้องถิ่นโดยแท้จริง

ในการดำเนินงานด้านการตีกลองปู่จาที่ร่วมกันดำเนินงานในภาครัฐ เอกชน ชุมชน โรงเรียน ทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่างๆ ในจังหวัดพะเยา ที่เรียกว่า “ปรากฏการณ์กลองปู่จาเมืองภูกามยาว” จนทำให้เกิดคุณค่าและสิ่งที่ทุกคนได้รับเป็นผลสะท้อนกลับมาของปรากฏการณ์

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1) ศึกษารูปแบบการตีกลองปู่จาของจังหวัดพะเยา

2) ศึกษาทำนองเพลงกลองปู่จาในจังหวัดพะเยา

3) เก็บข้อมูลช่างทำกลองจังหวัดพะเยา

ขอบเขตเนื้อหา

การเขียนเรื่องกลองปู่จาเมืองภูกามยาว เป็นการเขียนเพื่อให้ทราบถึงบทบาทหน้าที่ของกลองปู่จาจังหวัดพะเยาในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ รูปแบบการแสดง ความเชื่อ ทั้งในการแสดง และการทำกลองปู่จาของจังหวัดพะเยา ภายใต้การส่งเสริมทางด้านพระพุทธศาสนา ประเพณี โดยมีส่วนร่วมของสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา สภาวัฒนธรรมภายในจังหวัด องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ได้แก่ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยพะเยา โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับการส่งเสริมโดยผู้บริหารและครูในโรงเรียน เช่น โรงเรียนฟากกว๊านวิทยาคม กลุ่มเยาวชนในชุมชนคุณธรรมวัดธรรมิกการาม ชุมชนคุณธรรมวัดต๋ำม่อน ที่ได้ร่วมกันสร้างสรรค์การแสดงกลองปู่จา ร่วมกับวัดในจังหวัดพะเยาและคณะสงฆ์ในจังหวัดพะเยานำโดยพระเทพญาณเวที (ศรีมูล มูลสิริ) ที่ปรึกษาเจ้าคณะภาค 6 ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนพินิตย์ประสาธน์ ในการสนับสนุนโครงการด้านการตีกลองของโรงเรียน พระครูปลัดสุวัฒจริยคุณ พระครูสุวัฒน์สังฆโสภณ ผู้ผลักดันการดำเนินโครงการด้านการตีกลองปู่จาของจังหวัดพะเยา

ด้านการทำกลองปู่จาของจังหวัดพะเยา ที่ยังดำเนินงานในการทำกลอง ซ่อมกลองทั้งตัวกลองและซ่อมหน้ากลอง ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่ได้รับสืบทอดต่อกันมาจากรุ่นสู่รุ่น และมีวิธีการตั้งแต่การรับงาน การทำกลองและซ่อมกลอง รวมถึงพิธีกรรมที่สำคัญต่อการกระทำส่วนใดส่วนหนึ่งของกลองปู่จา

คำจำกัดความ

กลองปู่จา หมายถึง กลองสองหน้า มีความไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร มีลูกตุ๊บอยู่ทางด้านซ้ายของกลองจำนวน 1 – 3 ใบ

ลูกตุ๊บ หมายถึง กลองขนาดเล็ก อยู่ด้านข้างซ้ายของกลองปู่จา มีจำนวน 1 – 3 ใบ ใช้ในการตีไล่เสียง หรือประสานเสียงกลองให้เกิดความไพเราะ

เมืองภูกามยาว หมายถึง จังหวัดพะเยา

เพลงกลองปู่จา หมายถึง การตีกลองด้วยการประสานเสียงระหว่างกลองปู่จา กับ ไม้แซะ หรือกลองปู่จาประสานเสียงกับฉาบและโหม่ง

ไม้แซะ หมายถึง ไม้ไผ่เรียวยาวพอดีกับหน้ากลอง ใช้คนหนึ่งคนตีลงบนหน้ากลองเพื่อเป็นตัวคุมจังหวะของกลองปู่จา

จังหวะแห่ หมายถึง การตีกลองปู่จาประสานเสียงระหว่างฉาบ และโหม่ง ในจังหวะช้า

จังหวะฟาดแส้ หรือ ฟาดแซ้ะ หมายถึง การตีกลองปู่จาประสานเสียงระหว่างกลองปู่จากับไม้แส้ หรือ ไม้แซะ

เนื้อเรื่อง

ในการศึกษากลองปู่จาเมือภูกามยาว ผู้เขียนได้เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์อย่างมีส่วนร่วม เพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบการแสดง ทำนองเพลง กลองปู่จา และสัมภาษณ์อย่างไม่มีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลช่างทำกลองปู่จาของจังหวัดพะเยา ซึ่งนำมาอภิปรายตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการตีกลองปู่จาจังหวัดพะเยา

ในการศึกษารูปแบบการตีกลองปู่จาในปัจจุบัน เน้นรูปแบบการตีกลองเพื่อการแสดง ในเทศกาลเฉลิมฉลองและเพื่อความบันเทิง ไม่นิยมตีในท้องถิ่นหรือวัดเพื่อเป็นการบอกเหตุ เนื่องจากเป็นการรบกวนพระในวัด รวมถึงชาวบ้านที่อยู่บริเวณรอบวัด จึงทำให้กลองปู่จาลดบทบาทและคุณค่าลงไป รายละเอียดดังนี้

1.1 การตีกลองปู่จาเพื่อบอกเหตุการณ์ หรือวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ได้แก่ แสดงในตอนเย็นของวันขึ้น 7 ค่ำ ขึ้น 14 ค่ำ แรม 7 ค่ำ แรม 14 ค่ำ ในช่วงของการเข้าพรรษา เพื่อบอกเหตุการณ์แก่ศรัทธาของวัดต่างๆ ว่า ในวันรุ่งขึ้นเป็นวันพระ ใช้จังหวะการตีกลองปู่จาทั้งในรูปแบบของทำนองเพลงของแต่ละวัด ซึ่งไม่ได้กำหนดชื่อ หรือทำนองเพลงกลองไว้ที่ชัดเจนแต่เป็นทำนองเพลงที่รับการสืบทอดต่อจากกันมา หรือใช้ในการแสดงเพื่อความเป็นสิริมงคล

1.2 การตีกลองปู่จาสำหรับใช้เป็นการแสดงเพื่ออนุรักษ์ศิลปะการแสดงพื้นเมืองของแต่ละท้องถิ่นแล้วนำกลับมาถ่ายทอดในสถานศึกษา ได้แก่ โรงเรียนฟากกว๊านวิทยาคม มหาวิทยาลัยพะเยา และวัดที่เห็นคุณค่าของศิลปะการแสดงตีกลองปู่จา ได้แก่ วัดธรรมิกการาม อำเภอปง วัดพระธาตุสบแวน อำเภอเชียงคำ วัดต๋ำม่อน อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา การตีกลองปู่จาเพื่อเป็นการแสดงนั้นเป็นการตีเพื่อใช้ในการแสดงเปิดงานเทศกาลต่างๆ ในระดับหมู่บ้าน อำเภอ และงานจังหวัด

1.3 การตีกลองเพื่อการนัดหมายในการประชุม ได้สูญหายไปจากสังคมปัจจุบันเนื่องจากใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ เพื่อให้คนมารวมตัวทำกิจกรรมของหมู่บ้าน หรือ ชุมชน

1.4 อุปกรณ์ประกอบการแสดง ได้แก่

1.4.1 ฆ้องอุย หรือฆ้องใบใหญ่ จำนวน 1 ใบ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ20 – 25 นิ้ว ให้เสียงฆ้องทุ้มกังวาล

1.4.2 ฆ้องลูกที่มีขนาดลดหลั่นจากฆ้องอุย มีขนาดเล็กลงมาตั้งแต่หน้ากว้าง 17 นิ้ว จนถึง 6 นิ้ว ลดหลั่นกัน จำนวน 4 – 5 ใบ ขึ้นอยู่กับเสียงและความไพเราะของฆ้องในแต่ละชุด

1.4.3 กลองปู่จา จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยกลองใบใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 นิ้วขึ้นไป ยาว 2 เมตร กลอง กลองใบเล็ก หรือ ลูกตุ๊บ ที่มีขนาดประมาณ 12 นิ้ว 10 นิ้ว และ8 นิ้ว อยู่ทางด้านซ้ายมือของผู้ตี

1.4.4 ไม้ตีกลองปู่จา จำนวน1 คู่ ยาวประมาณ 10 – 12 นิ้ว เส้นรอบวงประมาณ 6 – 8 นิ้ว ทำมาจากไม้ไผ่ หรือไม้เนื้ออ่อน

1.4.5 ไม้แซะ เป็นไม้ไผ่เรียวยาว ขนาดประมาณ 25– 27 นิ้ว สำหรับตีให้จังหวะ

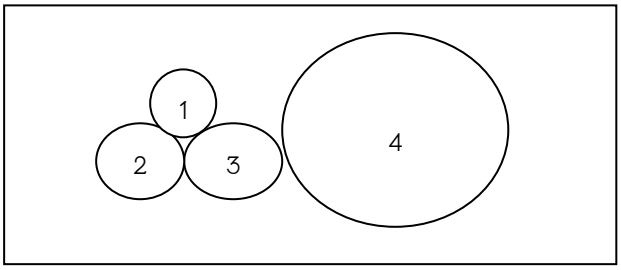
2.ทำนองกลองปู่จาที่พบในจังหวัดพะเยา

รูปแบบการบรรเลงเพลงกลองปู่จาจังหวัดพะเยาสามารถบรรเลงได้ 2 แบบ คือ ทำนองปู่จา ทำนองสะบัดชัยและทำนองแซะ หรือ ฟาดแส้ โดยมีลักษณะการตีกลองของทั้งสามจังหวะ คือ มีโครงสร้างหรือทำนองเพลงหลัก แต่ผู้แสดงสามารถใช้กลวิธีพิเศษที่นำไปแสดงได้ โดยมีรูปแบบการด้น (improvisation) คือการเคาะส่วนต่างๆของกลอง เช่น ขอบกลอง ขาตั้งกลอง ในตลอดระยะเวลาของการแสดง ซึ่งอาศัยลักษณะของเสียง (tone colour) ด้วยการให้ความดัง เบา (Dynamic) เกิดขึ้นในระหว่างการแสดง (ธนพงษ์ เด็ดแก้ว:2557) ทั้งนี้ ผู้เขียนได้ใช้การอธิบายทำนอง

เพลงกลองโดยการบันทึกโน้ตเพลงกลองด้วยระบบการบันทึกโน้ตเพลงไทย และทำการเขียนคำอธิบายรูปภาพและตัวโน้ตเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.1 ทำนองปู่จา หรือ จังหวะแห่ การบรรเลงเพลงกลองประกอบ ฆ้อง ฉาบ เป็นการบรรเลงเพลงในลักษณะจังหวะที่ช้า เน้นความไพเราะของกลองที่บรรเลงประกอบกับเครื่องประกอบจังหวะ ได้แก่ ฉาบและฆ้อง ทำนองเพลงที่บรรเลง ได้แก่ ทำนองล่องน่าน ทำนองปู่จา ปู่ปั๋นเป้า ซึ่งทำนองปู่ปั๋นเป้าได้เผยแพร่โดย นายอ้วน ขันธวงศ์ ซึ่งมีคำกล่าวในการตีกลองสอดคล้องกับจังหวะเสือขบตุ๊ กล่าวว่า “ปู่ปั๋นเป้า ไปเอาบอล เอาหน้าแข้งไปถูกใส่ขอน หน้าแข้งปอหวะ ตะตุ๊บตะ ตะตุ๊บตะตุ๋บติ้ง ตุ๊บตุ๊บติ้ง ตั้งตุ๊บติ้ง ตุ๊บอุย” (พระครูปลัดสุวัฒนจริยคุณ,สัมภาษณ์,7 มีนาคม 2561)

ทำนองปู่จาจังหวัดพะเยา เป็นทำนองเพลงหลักของการบรรเลงสำหรับจังหวะ โดยใช้ไม้ตีกลอง 1 คู่ ชุดฆ้องจำนวน ตั้งแต่ 3 – 9 ใบ และฉาบ 1 คู่ สามารถอธิบายการตีได้ดังนี้



ภาพที่ 2.1 ภาพทำนองกลองปู่จาจังหวัดพะเยา

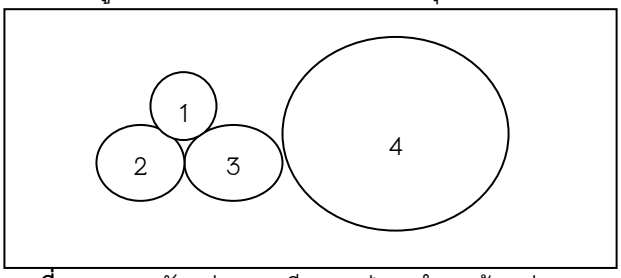
ที่มา รัตนะ ตาแปง, 12 ตุลาคม 2561

คำอธิบายรูปภาพ

หมายเลข 1 ให้เสียง ต๊ะ หมายเลข 2 ให้เสียง ตุ๋บ หมายเลข 3 ให้เสียง ตุ๊บ

หมายเลข 4 ให้เสียง ตั้ง แต่เมื่อใช้ไม้แซะ ตีประกอบ ใช้เสียงผสมของกลอง ระหว่างเสียง ตั้ง กับเสียงไม้แซะ ออกมาเป็นเสียง “ตั้งยั่ง”

ตัวอย่างการตีกลองปู่จาทำนองเพลงปู่จา ของตำบลบ้านตุ่น อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ซึ่งมีโครงสร้างเดียวกับการตีกลองปู่จาทำนองปู่จาของวัดธรรมิกการาม ตำบลขุนควรอำเภอปง จังหวัดพะเยา



ภาพที่ 2.2 ภาพตัวอย่างการตีกลองปู่จา ตำบลบ้านตุ่น

ที่มา รัตนะ ตาแปง, 12 ตุลาคม 2561

คำอธิบายรูปภาพ

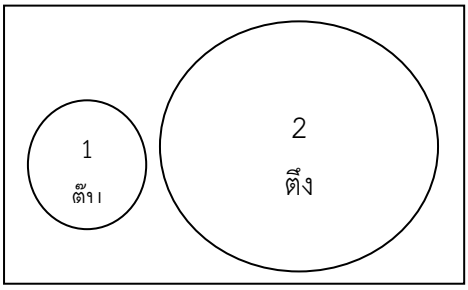
ตัว ช แทนอุปกรณ์ ฉาบ เสียง แช่ ตัว ม แทนอุปกรณ์ ฆ้อง เสียง โหม่ง

ตัว อ แทนอุปกรณ์ ฆ้องอูย เสียง อู้ย การขีดเส้นใต้ _ตัวโน้ตคือการรวบจังหวะให้เป็น 1 จังหวะ

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างการตีกลองปู่จาทำนองเพลงปู่จา ของตำบลบ้านตุ่น

ฉาบ	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –
โหม่ง	– ม – ม	– ม – ม	– ม – ม	– ม – ม	– ม – ม	– ม – ม	– ม – ม	– ม – ม
ฆ้องอูย	– – – –	– – – –	– – – –	– – – อ	– – – –	– – – –	– – – –	– – – อ
มือซ้าย	1 2 – –	1 2 – –	2 3 – –	123 – – –	1 2 – –	1 2 – –	2 3 – –	123 – – –
มือขวา	– – 4–	– – 4 –	– – –4–	– – 4 –	– – 4 –	– – 4 –	– – 4 –	– – 4 –
มือซ้าย	1 2 – –	1 2 – –	2 3 – –	123 – – –	2222–2–			
มือขวา	– – 4–	– – 4 –	– – –4–	– – 4 –	4444–4–			

2.2 ทำนองกลองปู่จาแบบไทลื้อ เป็นทำนองกลองของวัดพระธาตุสบแวน ตำบลหย่วน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ซึ่งได้ทำการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษด้วยวิธีการจำทำนอง และปฏิบัติตาม ซึ่งเป็นกลองที่มีใบใหญ่หนึ่งใบ และใบเล็ก 1 ใบอยู่ด้านซ้ายมือของผู้ตี นิยมแสดงในช่วงวันก่อนวันพระ วันพระ ช่วงเวลาตอนเย็น ในช่วงเข้าพรรษา อุปกรณ์ประกอบการแสดง คือ ฆ้องชุด 9 ใบ เริ่มตั้งแต่ใบใหญ่ หรือฆ้องอุย ไล่ระดับเสียงจนถึงเสียงขนาดเล็ก มี 2 ทำนอง คือ ทำนองปู่จา และทำนองสะบัดชัย ที่ใช้ชุดฆ้องโหม่งประกอบการตี



ภาพที่ 2.3 ภาพทำนองกลองปู่จาแบบไทลื้อ

ที่มา รัตนะ ตาแปง, 12 ตุลาคม 2561

คำอธิบายรูปภาพ

ตัว ช แทนอุปกรณ์ ฉาบ เสียง แช่ ตัว ม แทนอุปกรณ์ ฆ้อง เสียง โหม่ง

ตัว อ แทนอุปกรณ์ ฆ้องอูย เสียง อู้ย หมายเลข 1 แทนเสียง ต๊ะ

หมายเลข 2 แทนเสียง ตึง

(–) หมายถึง การรวบจังหวะของกลองใบนั้นกับอีกใบให้อยู่ในจังหวะเดียวกัน ตัวในวงเล็บดังกล่าวมีค่าเท่ากับครึ่งจังหวะ

จังหวะกลองบูชา (กลองปู่จา)

ฉาบ	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –	ช – ช –
โหม่ง	– – – –	– – – –	– – – –	– – – ม	– – – ม	– – – ม	– – – ม	– – – ม
ฆ้องอูย	– – – –	– – – –	– – – –	– – – อ	– – – –	– – – –	– – – –	– – – อ
มือซ้าย	111–	1–1–	11–	1–(1)–	––1–(1)(1)	11––	––1–	––––
มือขวา	–––2	–2–2	––2–	–2–(2)–	2–––	––2–	2–––	2–2–
เสียง	ตุ๊บ ตุ๊บ ตุ๊บ (โมง)	ตึง ตุ๊บ ตึง ตุ๊บ	ตุ๊บ ตุ๊บ ตึง	ตุ๊บ ตึง ตุ๊บ ตึง (โมง)	ตึง ตุ๊บ ตึง ตุ๊บ ตุ๊บ	ตุ๊บ ตุ๊บ ตึง	ตึง ตุ๊บ	ตึง ตึง (โมง)
มือซ้าย	––1–	–11–	11––	11(1)(1)(1) (1)(1)(1)–				
มือขวา	–2––	2–––	––2–	–2––				
เสียงพูด	ตึง ตุ๊บ	ตึง ตุ๊บ ตุ๊บ	ตุ๊บ ตุ๊บ ตึง	ตึง ตุ๊บ ตุ๊บ ตุ๊บ ตุ๊บ ตุ๊บ (โมง)				

สรุปโครงสร้างในการบรรเลงเพลงทำนองปู่จาจังหวัดพะเยา นักแสดงกลองแต่ละคนจะมีกลวิธีในการบรรเลงที่แตกต่างกันตามแต่ได้รับการสืบทอดมา แต่โครงสร้างของการบรรเลงเพลงกลองปู่จาของจังหวัดพะเยาประกอบด้วย

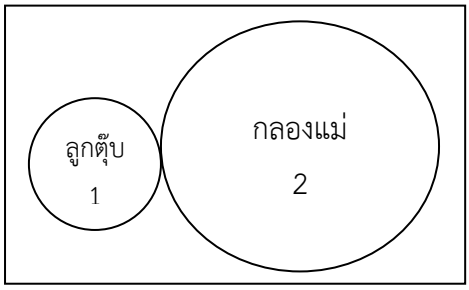
ตารางที่ 2.2 สรุปโครงสร้างในการบรรเลงเพลงทำนองปู่จาจังหวัดพะเยา

โครงสร้างการบรรเลง	**การตี**	**เครื่องดนตรีหลัก**
จังหวะขึ้นหรือ เรียกว่า การตั๊กหน้ากลอง	1.ขึ้นต้นเพลงด้วยกลองลูกตุ๊บ และจบห้องเพลงด้วยฆ้องอุย 2. ขึ้นต้นเพลงด้วยกลองใบใหญ่ และจบห้องเพลงด้วยฆ้องอุย	ฉาบ 1 ใบ ฆ้องชุด 3 – 9 ใบ
เดินเพลง	เป็นการประสานเสียงเพลงร่วมกับ ฉาบ โหม่ง โดยฉาบเป็นตัวเดินจังหวะเพลง โหม่งเป็นเครื่องดนตรีคุมจังหวะ กลองเป็นตัวสอดเสียงเพลงให้เข้ากับฉาบและโหม่ง	ฉาบ 1 ใบ ฆ้องชุด 3 – 9 ใบ
จังหวะจบ	1. จบด้วยกลองใบใหญ่ในลักษณะการตีในโน้ตสุดท้ายของห้องเพลง 2. จบด้วยการตีดังหนึ่งครั้งเพื่อเป็นสัญญาณ และตีอีก 4–6 ครั้ง เพื่อตึงจังหวะลง ในกลองใบใหญ่ และกลองลูกตุ๊บพร้อมกัน	ฉาบ 1ใบ ฆ้องชุด 3– 9 ใบ

2.3 การบรรเลงเพลงกลองประกอบไม้แซะ หรือไม้แส้ ซึ่งเป็นไม้ที่ทำจากไม้ไผ่เรียวยาว ขนาด เท่ากับหน้ากว้างของกลองปู่จา โดยใช้คนตีไม้แซะบนหน้ากลองแม่หรือกลองใบใหญ่เพื่อเป็นการควบคุมจังหวะกลองต่างหาก การตีกลองทำนองเพลงนี้ใช้สำหรับการบรรเลงเพลงที่ให้จังหวะเร้าใจ รวดเร็ว การบรรเลงเพลงกลองในลักษณะนี้ ผู้แสดงต้องมีความแม่นยำในจังหวะ ทั้งคนตีกลอง และให้จังหวะ หรือ ตีไม้แซะ อีกทั้งต้องมีความคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบจังหวะการตี เดิมนิยมเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนแขน และลำตัวท่อนบน การบรรเลงเพลงประเภทนี้ ได้แก่ จังหวะฟาดแซะ โดยมีการเรียกทำนองนี้ว่า ทำนองแซะ การบรรเลงเพลงกลองในทำนองนี้มีกลวิธีการตี เป็น 2 แบบ คือ การตีพร้อมกับไม้แซะ และการตีกลองในจังหวะยกของไม้แซะ

2.3.1 การตีพร้อมกับไม้แซะพบในเขตอำเภอปง อำเภอเชียงคำ อำเภอเมือง ของจังหวัดพะเยา ซึ่งได้รับอิทธิพลการตีของจังหวะการฟาดแซะแบบจังหวัดน่าน โดยให้ไม้แซะ ตีรัว เร็ว ในแบบการรัว ซึ่งถือว่าเป็นการตีให้จังหวะหลัก โดยการตีกลองปู่จาด้วยไม้ตีจะต้องหาวิธีในการสอดแทรกทำนองข้ากับการฟาดแซะให้ลงจังหวะพอดี มีชื่อเรียกต่างกัน ได้แก่ ทำนองหลกเป็นหลกไก่ ทำนองปัดแอ๊บปัดก่อง

ตัวอย่าง การตีกลองปู่จารูปแบบของกลองไทลื้อ กลุ่มฆ้องกลอง วัดพระธาตุสบแวน ตำบลหย่วน อำเภอเชียงคำ ในจังหวะกลองแซะ เรียกทำนองว่า ปัดแอ๊บ ปัดก่อง



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการตีกลองปู่จารูปแบบของกลองไทลื้อ

ที่มา รัตนะ ตาแปง, 12 ตุลาคม 2561

คำอธิบายรูปภาพ

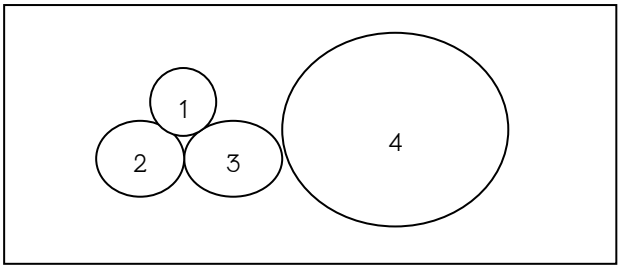
ไม้แซะ ตีกลองแม่ หมายเลข 1 แทนเสียง ตุ๊บ หมายเลข 2 แทนเสียง ตึง

(–) หมายถึง การรวบจังหวะของกลองใบนั้นกับอีกใบให้อยู่ในจังหวะเดียวกัน ตัวในวงเล็บดังกล่าวมีค่าเท่ากับครึ่งจังหวะ

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างการตีกลองปู่จารูปแบบของกลองไทลื้อ

รัวไม้แซะ	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222
มือซ้าย ตีลูกเล็ก	1 – 1 –	1 – 1 –	1 – 1 –	– 1 – 1	1 – 1 –	1 – 1 –	1 – 1 –	– 1 – 1
มือขวา	2–2–	2–2–	2–2–	– 2 – 2	2–2–	2–2–	2–2–	– 2 – 2
เสียงพูด	ปัด แอ๊บ ปัด ก่อง	ปัด แอ๊บ ปัด ก่อง	ปัด แอ๊บ ปัด ก่อง	–ติ้ง – ติ้ง	ปัด แอ๊บ ปัด ก่อง	ปัด แอ๊บ ปัด ก่อง	ปัด แอ๊บ ปัด ก่อง	–ติ้ง – ติ้ง

ตัวอย่างจังหวะฟาดแซะของ ตำบลบ้านตุ่น อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ซึ่งมีทำนองเสียงการตีกลองโครงสร้างเดียวกับการตีกลองในเขตอำเภอปง อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา



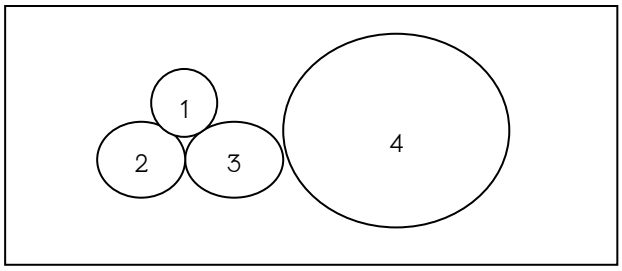
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างจังหวะฟาดแซะของ ตำบลบ้านตุ่น

ที่มา รัตนะ ตาแปง, 12 ตุลาคม 2561

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างจังหวะฟาดแซะของ ตำบลบ้านตุ่น

รัวไม้แซะ	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444
มือซ้าย ตี								
ลูกเล็ก	1 – 2 –	1 – 2 –	1 – 2 –	– 2 – 2	1 – 2 –	1 – 2 –	1 – 2 –	– 2 – 2
มือขวา	– 3 – 4	– 3 – 4	– 3 – 4	– 4 – 4	– 3 – 4	–3 – 4	– 3 – 4	– 4 – 4

2.3.2 การตีกลองในจังหวะยกของไม้แซะ จังหวะนี้ถือเป็นจังหวะกลองที่ยากที่สุดของการตีกลองปู่จา เนื่องจากผู้ตีกลองและไม้แซะจะต้องประสานเสียงของคนตีกลองและคนตีไม้แซะให้เข้ากัน เมื่อไม้แซะตีลงบนหน้ากลองคนตีกลองจะไม่ตีลงบนหน้ากลอง แต่เมื่อจังหวะไม้แซะยกออกจากหน้ากลองคนตีกลองต้องใช้ไม้ตีกลองตีลงบนหน้ากลองทันที



ภาพที่ 2.6 การตีกลองในจังหวะยกของไม้แซะ

ที่มา รัตนะ ตาแปง, 12 ตุลาคม 2561

คำอธิบายรูปภาพ

กำหนดให้เสียงของไม้แซะ คือ ตัวอักษร ย ออกเสียง หยั้ง

ตารางที่ 2.5 การตีกลองในจังหวะยกของไม้แซะ

รัวไม้แซะ	ย – ย –	ย – ย –	ย – ย –	ย – ย –	ย – ย –	ย – ย –	ย – ย –	ย – ย –
มือซ้าย ตี								
ลูกเล็ก	– 1 – –	–2 – –	–3 – –	– 1 ––	–2 – –	–3 – –	– 1 – –	–2 – –
มือขวา	– – 4 –	– – 4 –	– – 4 –	– – 4 –	– – 4 –	– – 4 –	– – 4 –	– – 4 –

นอกจากนั้นพบว่ามีทำนองที่เรียกว่า เสียข้าวปั้นก้อน ทำนองฟาดแซะของวัดตุ่นกลาง และวัดห้วยลึก ซึ่งใช้ตีในงานตานก๋วยสลาก เมื่อเส้นสลากออกแล้ว คือ พระได้รับเส้นสลากว่าได้รับถวายจากใครบ้างพระจะออกไปรับของถวาย ณ ที่ตั้งของผู้ถวายนั้น นักแสดงตีกลองปู่จาจะตีกลองปู่จาในทำนองเสียข้าวปั้นก้อน โดยผู้ตีกลองมือซ้ายจะถือไม้ตีกลองปู่จาตีกลองลูกตุ๊บ มือขวาจะถือไม้แซะตีกลองใหญ่ และผู้ตีอีกคนจะยืนด้านขวาของผู้ตีกลอง ถือไม้ตีกลองที่เป็นไม้นวมทำจากผ้าตีกลองใบใหญ่ประสานเสียงให้เข้ากัน

3. ช่างทำกลองปู่จา

จากการศึกษาช่างทำกลองปู่จาพบว่า ช่างแต่ละคนมีความถนัดในการทำกลองปู่จาต่างกัน ทั้งการทำตัวกลอง การขึ้นหน้ากลอง และการซ่อมกลองปู่จา โดยใช้ประสบการณ์ และความรู้ที่ได้ศึกษาด้วยตนเองในการทำงาน

3.1 นายไหล่ ทาจุมปู อายุ 78 ปี เกิด วันจันทร์ ที่ 2 เมษายน 2483 ที่อยู่ 108 หมู่ 13 ตำบลบ้านเหล่า อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา โทรศัพท์ 088 – 4145093 ทำกลองและตีกลองปูจา ตั้งแต่อายุ 19 ปี ครั้งเป็นสามเณร ณ วัดศรีดอนมูล ปัจจุบันมีทายาทในการทำกลองปู่จา คือ นายอ้าย ทิพย์เมืองพรหม นายบุญย้าย ทาจุมปู นายอุ่นเรือน เทพสิงห์ นายธวัชชัย เทพสิงห์ การทำกลองปู่จาของนายไหล่ ทาจุมปู ในช่วงเวลา 50 ปี โดยได้รับการสืบทอดมาจากคนในหมู่บ้านไร่อ้อย ตอนอายุ 18 ปี และทำการพัฒนา ค้นคว้ารูปแบบการทำกลองปู่จา ด้วยประสบการณ์ในการทำงานตลอดช่วงอายุ จนมีผู้จ้างวานในการทำกลองปู่จาให้กับวัดในเขตจังหวัดพะเยา เชียงราย ลำปาง ในปัจจุบันนายไหล่อายุ 78 ปี จึงได้ถ่ายทอดวิชาการทำกลองปู่จาให้กับทายาท ในครอบครัวรวมถึงการซ่อมกลองปู่จาอย่างต่อเนื่อง กระบวนการในการทำกลองปู่จาเริ่มจากการคัดเลือกไม้ท่อนซุง ประดู่ หรือ ไม้จามจุรี (ฉำฉา) เมื่อไม้หายากจึงพัฒนามาเป็นไม้ประกอบที่ทำมาจากแผ่นไม้สำเร็จรูปตามตลาด นำมาขึ้นรูปเป็นกลองปู่จา เสร็จแล้วจึงทำการการขึงหน้ากลองเป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการ ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

3.1.1 อุปกรณ์ หนังวัว .ไม้แผ่น (ไม้โอ๊ค ไม้ประดู่ ไม้จามจุรี) เชือกพลาสติก ไม้ขันชะเนาะ (ไม้เกือน) ไม้ลิ่มยึดหนังกลอง (ไม้แซ่) ทำจากไม้ยูคาลิปตัส เครื่องกลึง เครื่องเจาะไม้ โครงไม้สี่เหลี่ยม ใช้ขึงแผ่นหนังวัว กาวลาเท็กซ์ น็อตยึดเสา (ทรงหัวเห็ด) ขี้เลื่อย เลื่อยโซ่ไฟฟ้า

3.1.2 เครื่องขันครูของนายไหล่ ทาจุมปู เพื่อใช้ในการประกอบพิธีขอตัดต้นไม้ และพิธีก่อนการหุ้มหน้ากลอง ประกอบด้วย กรวยดอกไม้ กรวยหมากพลู เบี้ย หรือหมาก กล้วย มะพร้าว เหล้าขาว บุหรี่ น้ำส้มป่อย

3.1.3 โฉลกกลอง คือการนับเลข หรือ คำตามคำที่เป็นมงคล ตั้งแต่การทำตัวกลอง การตอกลิ่ม การทำหนังกลอง ดังนี้

1) การวัดโฉลกตามแนวยาวของกลอง และ หน้าหนังกลอง เพื่อหาตำแหน่งขนาดของกลองที่มีลักษณะดีตามความเชื่อ โดยการวัดให้ใช้ กำปั้นวัดแนวยาว โดยมีวิธีการวัด คือ ใช้กำปั้นของมือทั้งสองข้างวางในลักษะกำปั้นต่อกำปั้น ตามแนวยาวของท่อนซุง แล้วนับจำนวนกำปั้นนั้นวนซ้ำตามจำนวนโฉลก จากนั้นให้หยุดตรงเลขโฉลกกลองมงคล ได้แก่ ดังถึงเมืองพรหม ศรีจมจื่น มหาแขกเต้า เก๊าเมืองพรม สล่ามลือสร้าง โพธิสัตว์

2) การวัดโฉลกตามแนวเส้นผ่าศูนย์กลางของหน้ากลอง ให้ใช้นิ้วมือวัดตามเส้นผ่านศูนย์กลางของหนังหน้ากลอง ตามโฉลกดังนี้ ใช้นิ้วหัวแม่มือของมือทั้งสองข้างวางในลักษะหัวแม่มือต่อหัวแม่มือ ตามแนวเส้นผ่าศูนย์กลางของหน้ากลอง แล้วนับหัวแม่มือนั้นวนซ้ำตามจำนวนโฉลก จากนั้นให้หยุดตรงเลขโฉลกกลองมงคล ได้แก่ ดังถึงเมืองพรหม ศรีจมจื่น มหาแขกเต้า เก๊าเมืองพรม สล่ามลือสร้าง โพธิสัตว์

3) การวัดโฉลกกลองเพื่อตอกลิ่มไม้ยึดหนังกลอง (ไม้แซ่) รอบกลอง ให้นับตามรอยวัดและตอกลิ่มตามคำโฉลกคือ วัดโดยใช้กำปั้นของมือทั้งสองข้างวางในลักษะกำปั้นต่อกำปั้น แล้วนับจำนวนกำปั้นนั้นวนซ้ำตามจำนวนโฉลก ให้ตอกลิ่มไม้ยึดกลองตามจำนวนครั้งของกำปั้นรอบหน้ากลอง จากนั้นให้หยุดตรงเลขโฉลกกลองมงคล ได้แก่ ตีวิเศษนานเนือง ตี๋รุ่งเรื่องจุด้าว ตี๋แห่ต้าวนันทาเภรี สัมภาษณ์ (ไหล่ ทาจุมปู.4 มี.ค.61)

3.2 นายคำมูล อินถา อายุ 60 ปี บ้านเลขที่ 212 หมู่ 1 ตำบลออย อำเภอปง จังหวัดพะเยา

3.2.1 อุปกรณ์ในการทำกลอง ขวาน สิ่ว

3.2.2 ทำขันตั้ง หรือ เครื่องบูชา เพื่อที่จะนำไปประกอบพิธีบอกกล่าว หรือ ขอต่อเทวดาอารักษ์ผู้ดูแลรักษาผืนป่าที่จะไปตัดต้นไม้ดังกล่าว โดยบอกว่า ขอต้นไม้เพื่อที่จะนำไปทำเป็นกลองถวายเป็นพุทธบูชา ถวายแด่วัดเพื่อความเป็นสิริมงคล ในขั้นบูชาประกอบด้วย มีเหล้า บุหรี่ เงิน 12 บาท ดอกไม้ขาว ธูปเทียน ส้มป่อย

3.2.3 การเลือกไม้ และตัดไม้ ส่วนมากเลือกไม้ ฉำฉา ขนาด หน้า ประมาณ 35 นิ้ว ยาวประมาณ 60 นิ้ว ในป่า เนื่องจากไม้ดังกล่าวต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง ห้ามเป็นไม้เนื้ออ่อน ซึ่งต้องมีหน้ากว้างและความยาวให้ตรงกับโฉลกกลอง โดยมีการวัดโฉลกกลอง คือ วัดโฉลกตามแนวเส้นผ่าศูนย์กลางของหน้ากลอง ให้ใช้นิ้วมือวัดตามเส้นผ่านศูนย์กลางของหนังหน้ากลอง ตามโฉลกดังนี้ ใช้นิ้วหัวแม่มือของมือทั้งสองข้างวางในลักษะหัวแม่มือต่อหัวแม่มือ ตามแนวเส้นผ่าศูนย์กลางของหน้ากลอง แล้วนับหัวแม่มือนั้นวนซ้ำตามจำนวนโฉลก จากนั้นให้หยุดตรงเลขโฉลกกลองมงคล ได้แก่ นันตีะเภรี สะหรี่จุมจี่น สลมอยู่สร้าง โพธิสัตว์ เจาะด้านใน ทาสีด้วยสีน้ำมันทา ด้านในกลองใส่น้ำเต้า บรรจุอักษรล้านนา ซึ่งเป็นคาถาหัวใจกลองก่อนที่จะทำการหุ้มกลองเรียกว่า ใจ๋กลอง

3.2.4 การทำหน้ากลอง ในการไปหุ้มกลองใบเก่าของแต่ละที่ เมื่อเจอใจ๋กลองอันเดิมก็ใช้เหมือนเดิม ห้ามมิให้ทำการปลด หรือ เอาออกแต่อย่างใดซึ่งถือว่าเป็นการให้เกียรติครูอาจารย์ท่านที่ทำมาก่อนหน้านี้ แต่ให้ทำขันบูชาเพื่อขออนุญาตและขอขมาในการหุ้มหนังกลอง (คำมูล อินถา, 4 มี.ค.61)

3.3 นายเอกฉัตร บุญชุม อายุ 30 ปี บ้านเลขที่ 226 หมู่ 8 ตำบลงิม อำเภอปง จังหวัดพะเยา มีความสามารถทางด้านการทำเครื่องดนตรีปี่พาทย์ล้านนา และเป็นช่างในการหุ้มกลองปู่จา กลองแต่งถิ้ง กลองโป่งโป้ง ซึ่งได้รับวิชาการทำเครื่องดนตรีต่างๆ เมื่อ อายุ 12 ปี ซึ่งบวชเรียนอยู่วัดศรียาง บ้านต้นยาง อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ด้วยความสนใจส่วนตัว จึงได้เริ่มทำการศึกษาเรียนรู้ทดลองทำด้วยตัวเอง ปัจจุบันรับหุ้มหน้ากลองปู่จาด้วยเทคนิคของตนเอง ซึ่งมีวิธีการดังนี้

3.3.1 อุปกรณ์การทำหน้ากลอง ได้แก่ สิ่ว เชือกไนลอน ไม้ลิ่ม ทำการจัดซื้อหนังกลองที่ผ่านการฟอกจากโรงงาน ใช้หนังข้างที่นอนทับเนื่องจากหนังจะหนาและมีความเหนียว ใช้มีดขูดแล้วตัดเป็นวงกลม นำไปแช่น้ำแช่น้ำ 3 – 5 ชั่วโมง

3.3.2 ทำพิธีในการขอขมากลอง และทำพิธีเพื่อสร้างเมตตามหานิยมในตัวกลอง หรือ หัวใจกลองก่อนที่จะทำการหุ้มกลอง โดยมีเครื่องประกอบพิธี คือ เหล้า บุหรี่ เงิน 12 บาท กรวยดอกไม้ 12 กรวย ธูปเทียน น้ำส้มป่อย ขึงหน้ากลอง ให้อยู่ตัว 2 วัน เจาะรู เพื่อร้อยเชือกและดึงหน้ากลอง (เอกฉัตร บุญชุม.4 มี.ค.61)

4. ความสำคัญของกลองปู่จา

กลองปู่จา เป็นกลองที่มีคุณค่าต่อสังคมของล้านนา ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับ บวร โดยมีหน่วยงานที่เข้ามาส่งเสริมการดำรงอยู่ของกลองปู่จา คือ หน่วยงานราชการ ได้แก่ สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา สภาวัฒนธรรมจังหวะดพะเยา แต่รูปแบบการดำเนินงานของ บวร ในปัจจุบันมีรูปแบบการดำเนินงาน ดังนี้

บ้าน ให้ความสำคัญกับคนในบ้านให้เข้ามามีหน้าที่ในการส่งเสริมการตีกลองปู่จาตามความเหมาะสมของคนในบ้าน ได้แก่ ครอบครัวที่มีปราชญ์ทางด้านการตีกลองปู่จา ส่งเสริมให้คนในบ้านมาถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้เรียนหรือ ผู้ที่สนใจศึกษา ด้วยการแบ่งเวลาจากการทำงานของคนในบ้านเพื่อหาเลี้ยงครอบครัว หรือ เวลาว่างดังกล่าวมาถ่ายทอดการตีกลองปู่จา ครอบครัวที่มีลูกเป็นนักเรียน เยาวชน ให้มาเข้าร่วมการดำเนินงานของโรงเรียน กลุ่มเยาวชนในการเรียนรู้การตีกลองปู่จา เมื่อผู้เรียนเหล่านั้นว่างจากการเรียนหนังสือในโรงเรียนหรือแม้แต่ใช้เวลาว่างจากการ

ช่วยครอยครัวหารายได้มาตีกลองปู่จา จากนั้นนำความสามารถที่ได้รับไปแสดงในงานต่างๆ ของชุมชน จังหวัด พัฒนาทักษะทางร่างกาย การเคลื่อนไหวของร่างกาย บุคลิก สุขภาพ รวมถึงสร้างสุนทรียะให้กับผู้เรียน

วัด เป็นสถานที่ในการเก็บกลองปู่จาที่สืบทอดกันมาแต่โบราณตามยุคสมัยของสังคม วัดจึงมีหอกลอง เพื่อเก็บกลองปู่จาดังกล่าว แต่ปัจจุบันมีรูปแบบการเก็บกลองปู่จาหลายรูปแบบ ได้แก่ แบบสร้างหอระฆังเป็นสองชั้นโดยให้ระฆังอยู่ชั้นบน ชั้นล่างของหอเป็นพื้นที่ในการเก็บกลองปู่จา อีกรูปแบบ คือ การแยกหอกลองออกจากหอระฆัง เพื่อง่ายต่อการขนย้ายและการเก็บกลองปู่จา นอกจากนั้นวัดยังเป็นศูนย์รวมในการเรียนรู้เรื่องกลองปู่จาทางด้านสถานที่ การเรียนการสอน โดยมีวิทยากรในท้องถิ่น หรือ ผู้มีความรู้การตีกลองปู่จาถ่ายทอดทำนองเพลง รูปแบบการแสดง ในการตีกลองปู่จา ปัจจัยใจในการส่งเสริม สืบสาน พัฒนา กลองปู่จาของชุมชน ส่วนมากขึ้นอยู่กับเจ้าอาวาสของวัดในชุมชนดังกล่าว หากเจ้าอาวาสสนับสนุนการตีกลองปู่จาจะได้รับการพัฒนาร่วมกันในชุมชนอย่างยิ่ง ทั้งทางด้านการตีเพื่อเป็นพุทธบูชาในวันพระ วันก่อนวันพระ และทำการแสดงหมู่บ้าน ตัวอย่าง วัดธรรมมิกการาม อำเภอปง จังหวัดพะเยา ซึ่งเป็นชุมชนคุณธรรม โดยมีพระครูปลัดสุวัฒนจริยคุณ ดร. เป็นเจ้าอาวาสได้สนับสนุนการตีกลองปู่จาให้กับเด็กเยาวชนในหมู่บ้าน วัดต๋ำม่อน อำเภอเมือง โดยพระครูสุวัฒสังฆโสภณ เจ้าคณะตำบลต๋ำ เขต 1 เป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุน ด้วยการอนุญาตในการฝึกซ้อม เป็นสถานที่ในการแสดง จัดหางบประมาณมาอบรมถ่ายทอดและให้เยาวชนและกลุ่มผู้สูงอายุเข้ามาทำกิจกรรมการตีกลองปู่จา ในวัดทั้งในวันปกติ วันพระ และจัดหางานการแสดงด้านการตีกลองปู่จาร่วมกับจังหวัดพะเยา และที่สำคัญในการดำเนินงานของคณะสงฆ์ในจังหวัดพเยา ได้ส่งเสริมให้แต่ละวัดมีการฝึกซ้อมและตีกลองปู่จา เช่น วัดศรีอุโมงค์คำ อำเภอเมือง โดยท่านเจ้าคุณพระเทพญาณเวที (ศรีมูล มูลสิริ) ที่ปรึกษาเจ้าคณะจังหวัดพะเยา วัดตุ่นใต้ ตำบลบ้านตุ่น อำเภอเมือง โดยท่านพระครูวิสุทธิศีลากร เจ้าคณะตำบลบ้านตุ่น และเจ้าอาวาสวัดดอกบัวโดยพระครูสุภัทรกิจโกวิท (อุปสโม)

โรงเรียน เป็นสถานที่ให้ความรู้ทางด้านการศึกษาแก่นักเรียนโดยตรง โดยสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา การดำเนินงานทางด้านการตีกลองปู่จาจึงต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสถานศึกษาในการส่งเสริม สนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าว และมีวิธีที่แตกต่างกันในการดำเนินงาน ขึ้นอยู่กับทรัพยากร 2 กลุ่ม คือ ครูผู้ดูแล ฝึกซ้อมพัฒนาผู้เรียน และกลุ่มนักเรียนที่มีความสนใจในการตีกลองปู่จาดังกล่าว ครูและนักเรียนกลุ่มนี้ถือว่าเป็นกลุ่มเด็ก เยาวชน ในการรับองค์ความรู้จากปราชญ์ผู้มีความรู้ทางด้านการตีกลองปู่จา เป็นกลุ่มที่ถ่ายทอดผลงานการตีกลองปู่จาสู่สาธารณชน เป็นกลุ่มถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการตีกลองปู่จาสืบต่อ ดังนั้น กลุ่มโรงเรียนถือว่าเป็นกลุ่มขับเคลื่อนด้านการตีกลองปู่จาและเป็นกลไกในการทำให้การถ่ายทอด สืบสาน พัฒนาการตีกลองปู่จาเดินหน้าขับเคลื่อนในทิศทางตามวัตถุประสงค์ในแต่ละด้าน

5. ปรากฏการณ์กลองปู่จาเมืองภูกามยาว

ปรากฏการกลองปู่จาเมืองภูกามยาว เกิดจากการส่งเสริมสนับในการจัดงานแข่งขันกลองสะบัดชัยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549 ในวาระครบรอบ 10 ปี หอวัฒนธรรมนิทัศน์ โดยพระธรรมวิมลโมลี ซึ่งผู้ดำเนินการจัดงาน วางแผนโครงการ คือ พระครูปลัดสุวัฒนจริยคุณ ดร. ผู้ช่วยเจ้าอาวาสวัดศรีโคมคำ และต่อมาท่านได้ โครงการสืบสานและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น "มหกรรมคนรักกลอง ประลองดนตรี ครั้งที่ 2" เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2558 โดยได้รับงบประมาณและการดำเนินงานสนับสนุนจากสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา ในการดำเนินงานดังกล่าวได้มีการประกวดการตีกลองสะบัดชัยในช่วงเช้า และในช่วงบ่ายประกวดการตีกลองปู่จา โดยเชิญคณะกลองปู่จาในจังหวัดพะเยาร่วมมาประกวดในงานครั้งนี้จำนวน 10 คณะ จากกลุ่มกลองในอำเภอเมือง อำเภอเชียงคำ อำเภอเชียงม่วน เป็นเหตุให้ท้องถิ่นและสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา ได้ดำเนินงานสานต่อการวางแผนงานถ่ายทอดการตีกลองปู่จาให้กับเด็กเยาวชน รวมถึงพระ ในจังหวัดพะเยา ได้แก่ วันที่ 18 – 20 มิถุนายน 2559 สำนักงานวัฒนธรรม

จังหวัดพะเยาจัดโครงการแหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรมของชุมชน ฝึกอบรมยุวศิลปิน ศรัทธา – สักการะ (การตีกลองปู่จา) โดยนำเอานักเรียน พระสงฆ์ ที่มีความสนใจการตีกลองปู่จาในจังหวัดพะเยาเข้าร่วมรับการอบรมดังกล่าว วันที่ 20 – 21 สิงหาคม 2559 องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านตุ่น ร่วมกับสภาวัฒนธรรมตำบลบ้านตุ่นจัดการอบรมการตีกลองปู่จาให้กับกลุ่มนักเรียน ในการปกครองของวัดในตำบลบ้านตุ่น จำนวน 7 วัด เผยแพร่ข่าวการดำเนินงานดังกล่าวทางช่อง ไทยพีบีเอส เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2559 ทำให้เกิดการตื่นตัวในการตีกลองปู่จาของจังหวัดพะเยาอีกครั้ง ผู้เขียนรับหน้าที่ในการเป็นวิทยากรถ่ายทอดการตีกลองปู่จา ทั้งสองโครงการ

เมื่อวันที่ 7 – 8 กรกฎาคม 2560 จังหวัดพะเยาได้จัดงานเวียนเทียนกลางกว๊านพะเยา พลเอกธนะศักดิ์ ปฏิมาประกร รองนายกรัฐมนตรีมาเป็นประธานการเปิดงานดังกล่าว จังหวัดพะเยาโดยผู้ว่าประจญน์ ปราชญ์สกุล ได้มอบนโยบายในการแสดงเปิดงานโดยจัดทำการแสดงบูรณาการระหว่างวงปี่พาทย์ล้านนา กลองปู่จา และกลองสะบัดชัย โดยนางสายรุ้ง ธาดาจันทร์ วัฒนธรรมจังหวัดพะเยา เป็นผู้ดำเนินการจัดงานในพิธีเปิดดังกล่าว ทำให้กลองปู่จาเมืองพะเยาได้มีพื้นที่ในการแสดงและกระตุ้นการตีกลองปู่จาขึ้นมาอีก จากนั้นปลายปี 2560 วันที่ 27 ธันวาคม 2561 เปิดตลาดประชารัฐ ถนนสายวัฒนธรรม ณ วัดป่าลานคำ โดยการแสดงระหว่างกลองปู่จาและกลองสะบัดชัย จำนวน 2 ใบ เป็นการทดลองการทำการตีกลองปู่จาผสมผสานการตีกลองสะบัดชัยอีกครั้งของจังหวัดพะเยา

เหตุการณ์ภายนอก วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2560 ได้มีการรวมกลุ่มกันของกลุ่มคนที่รักกลองล้านนา ณ จังหวัดเชียงใหม่ โดยการนำของนายธนวัฒน์ ราชวัง และขอความร่วมมือบุคคลที่มีความสามารถและมีกลุ่มกลองล้านนาใน 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน เพื่อหารือถึงแนวทางในการจัดตั้งเป็นสมาคมกลองและศิลปะการแสดงล้านนา จัดการแสดง อนุรักษ์ ส่งเสริม ศิลปะการแสดงและกลองล้านนาทุกประเภท ปี 2560 – 2561

สมาคมกลองมีนโยบายในการส่งเสริมการตีกลองปู่จาและกลองสะบัดชัย โดยการสนับสนุนของกรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม กลุ่มคนรักกลองในจังหวัดพะเยารวมตัวกันเพื่อเข้าร่วมประชุมดังกล่าว โดยชมรมช่วงศิลป์มหาวิทยาลัยพะเยา และนายรัตนะ ตาแปง อาจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปะการแสดง เป็นผู้ร่วมผลักดันในช่วงเวลานั้น จังหวัดพะเยาจึงได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานสมาคมร่วมกับเครือข่าย 8 จังหวัดในภาคเหนือ

วันที่ 23 เมษายน 2561 สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา ร่วมกับจังหวัดพะเยา และวัดศรีโคมคำ ได้จัดงานแปดเป็งจังหวัดพะเยา โดยการนำเอากลองปู่จาจำนวน 4 ใบ และกลองสะบัดชัย จำนวน 2 ใบ มาประยุกต์เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการดำเนินงานส่งเสริมการตีกลองปู่จาในกลุ่มเยาวชนเพิ่มมากขึ้น โดยการถ่ายทอดของนายรัตนะ ตาแปง ที่ได้รับองค์ความรู้จากการเก็บข้อมูลการตีกลองปู่จาในรูปแบบการแสดงของจังหวัดพะเยาขึ้น ในการดำเนินงานครั้งนี้กลุ่มเยาวชนที่รวมตัวกัน เพิ่มขึ้นตามจำนวนได้แก่ กลุ่มเยาวชนวัดต๋ำม่อน กลุ่มนักเรียนชมรมดนตรีโรงเรียฟากกว๊านวิทยาคม กลุ่มเยาชนคุณธรรมวัดธรรมิกการาม สาขาวิชาศิลปะการแสดงและชมรมช่วงศิลป์มหาวิทยาลัยพะเยา ทำให้การส่งเสริมการตีกลองปู่จาของจังหวัดพะเยามีรูปแบบการแสดงและได้รับความนิยมมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการแสดงในงานสำคัญของจังหวัดพะเยา

ทางด้านการส่งเสริมการตีกลองปู่จาของแต่ละกลุ่มในจังหวัดพะเยา ได้พยายามสนับสนุนให้แต่ละวัดร่วมกันตีกลองปู่จาในวันพระ วันก่อนวันพระ เพื่อเป็นสัญญาณที่บ่งบอกถึงความสำคัญของพระพุทธศาสนา แต่น้อยมากที่ได้รับการส่งเสริมและดำเนินงานจากวัดต่างๆ เนื่องจากปราชญ์ท้องถิ่นไม่สามารถที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้การตีกลองปู่จาให้กับเยาวชน หรือ คนรุ่นหลังต่อไปได้ ด้านการดำเนินงานการส่งเสริมการตีกลองปู่จามีการส่งเสริมโดยการตั้งกลุ่มฆ้องกลองขึ้น ณ วัดพระธาตุสบแวน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา โดยกลุ่มข้าราชการเกษียณอายุราชการปราชญ์ท้องถิ่นร่วมกันก่อตั้งเพื่อสืบสานถ่ายทอดการตีกลองรูปแบบของกลุ่มชาติพันธุ์ไทลื้อ ก่อตั้งตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2529 โดยนายอำพล พวงมะลิ นายจรัส สมฤทธิ์ เพื่อรวมกลุ่มอนุรักษ์ ถ่ายทอดการตีกลองแบบไทลื้อ ได้แก่ กลองปู่

จา กลองแอว กลองมองเซิง ประกอบการแสดงแบบไทสื้อ ปัจจุบันยังคงดำเนินการถ่ายทอดการตีกลองไทสื้อ ให้กับกลุ่มผู้สนใจ ณ วัดพระธาตุสบแวนอย่างต่อเนื่อง

ปี งบประมาณ 2561 สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา จัดโครงการ พัฒนาอัตลักษณ์อารยธรรมล้านนา สู่เมืองวัฒนธรรมสร้างสรรค์ ในแหล่งท่องเที่ยวด้านศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรม บนพื้นฐานของภูมิปัญญาวัฒนธรรมรองรับประชาคมอาเซียน เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาให้มีความเหมาะสมในเชิงพื้นที่ และสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาจังหวัด และกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 2 กลุ่มล้านนาตะวันออก อันจะเป็นประโยชน์ในการสร้างคุณค่าและเพิ่มมูลค่า ทางเศรษฐกิจของกลุ่มจังหวัดและประเทศชาติโดยรวมได้จัดโครงการบูรณาการท่องเที่ยวของกลุ่มจังหวัด กิจกรรม : พัฒนาอัตลักษณ์อารยธรรมล้านนาภาคเหนือตอนบน 2 งาน “มหกรรมกลองปูจา อนุรักษ์ สืบสาน สร้างสรรค์ดนตรีล้านนาตะวันออก” (รายงานสรุปผลการดำเนินโครงการฯ, 2561) ทำให้เกิดการรวมตัวและสร้างกลุ่มเครือข่ายกลองปู่จาของจังหวัดพะเยา ร่วมกับเครือข่ายกลองล้านนาในเครือข่ายชมรมรักษ์ศิลป์ล้านนาจังหวัดเชียงราย เครือข่ายพรรณเพลงจังหวัดแพร่ เครือข่ายมิตรแก้วสหายคำ จังหวัดน่าน สมาคมกลองและศิลปะการแสดงล้านนา ได้ร่วมกันดำเนินงานสร้างปรากฏการณ์กลองปู่จาเมืองภูกามยาว

6. สิ่งที่ได้จากปรากฏการณ์กลองปู่จาเมืองภูกามยาว

6.1 สุขภาพ บุคลิก คนที่ตีกลองปู่จาเมื่อได้รับการฝึกฝนแล้วจะเป็นผู้มีบุคลิกเข้มแข็งสง่างาม มีสุขภาพทางร่างกายแข็งแรงเมื่อตีกลองเป็นประจำ มีความกล้าแสดงออกในสิ่งที่ดี

6.2 สุนทรียะ การตีกลองปู่จาต้องใช้ทักษะทางการเคลื่อนไหวร่างกาย ให้เข้ากับการบรรเลงเพลงกลอง คือ ดนตรี ทำให้คนที่เรียนรู้และบรรเลงเพลงกลองปู่จาเป็นคนที่มีจินตนาการทางด้านเสียงผสมกับการเคลื่อนไหวร่างกาย กลายเป็นนักแสดงที่สามารถบรรเลงเพลงและบางสถานการณ์นักแสดงกลองปู่จาสามารถด้นสด (improvise) เพลงกลองปู่จาขึ้นมาใหม่ด้วยตนเอง เมื่อผู้ฟังชอบในเพลงดังกล่าวก็เกิดการเลียนแบบ หากได้รับความนิยมก็จะเกิดการผลิตซ้ำ และพัฒนาขึ้นมากลายเป็นเอกลักษณ์การตีกลองปู่จาเฉพาะตนได้

6.3 ความสัมพันธ์ของคนในกลุ่มทำให้เกิดความสามัคคี การตีกลองปู่จาต้องใช้รูปแบบการแสดงเป็นคณะ สามารถบรรเลงตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ในการบรรเลงแต่ละครั้งเครื่องดนตรีได้แก่ไม้แซะ จะต้องเป็นตัวกำกับจังหวะ ในกรณีบรรเลงเพลงกลองปู่จาแบบฟาดแส้ แต่หากบรรเลงเพลงกลองประกอบฉาบโหม่งเครื่องดนตรีประเภทนี้ต้องมีการสอดรับประสานเสียงเพลงกลองในระหว่างการด้นสดได้อย่างลงตัว นั่นหมายถึงนักแสดงกลองปู่จาทุกคนจึงต้องมีความสามัคคีในการแสดงแต่ละครั้ง ทำให้เกิดเป็นความสามัคคีของกลุ่มคณะ

6.4 ลดช่องว่างระหว่างวัยของคนในสังคม การเรียนรู้ และการถ่ายทอดการตีกลองปู่จาเป็นการเรียนรู้ระหว่างคนในชุมชนหรือหมู่บ้าน ระหว่างวัยผู้ใหญ่ หรือวัยชรากับวัยเด็ก ทำให้เกิดการลดช่องว่างระหว่างวัย เรียนรู้ซึ่งกันและกันผ่านการเรียนรู้และการตีกลองปู่จา สร้างความสัมพันธ์อันดีของคนในชุมชน

6.5 การใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ การเรียนรู้และการแสดงกลองปู่จาเป็นการนำเอาเวลาที่ว่างจากการทำงาน หรือ การเรียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากกว่านำเวลาไปทำสิ่งที่ไม่เกิดผลอันดีต่อคนในสังคม และครอบครัว ด้วยการศึกษาทำนองเพลงกลอง เมื่อเรียนจบแล้วสามารถนำไปแสดงในงาน และเทศกาลต่างๆ ได้ หากนักแสดงคนไหนมีความสามารถในการบริหารจัดการก็สามารถนำความรู้นั้นสร้างคณะแลบริหารจัดการวง หรือ คณะ ตามความสามารถของตนเอง เช่น สร้างนักแสดงตีกลอง สร้างนักแสดงล่อฉาบ สร้างนักแสดงโหม่ง สร้างนักแสดงด้านเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย และเป็นผู้ติดต่อประสานงานระหว่างผู้ว่าจ้างและนักแสดงในคณะเป็นอย่างดี

6.6 ความมั่นใจในตนเอง การเป็นนักแสดงตีกลอง นักแสดงตีฉาบ นักแสดงโหม่งของคณะจะได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี แล้วทำให้สามารถตีกลองถ่ายทอดบทเพลงกลองสะบัดชัยในทุกตำแหน่งหน้าที่ กล้าแสดงออกด้วยความมั่นใจ เมื่อทำเป็นประจำบ่อยครั้งจึงทำให้กลายเป็นคนมั่นใจในการทำสิ่งที่ดีและถูกต้อง

6.7 ความภาคภูมิใจจากการแสดงภูมิปัญญาทางท้องถิ่น นักแสดงกลองปู่จาเป็นคนที่มีความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาของตนเองในการแสดงออกต่อสาธารณชนได้ชื่นชมการแสดงออกถึงการเคลื่อนไหวของร่างกาย การบรรเลงเพลงกลองที่มีความไพเราะและได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ นำมาสร้างสรรค์ บูรณาการสืบทอดกันเป็นเอกลักษณ์การตีกลองปู่จาของแต่ละท้องถิ่น

6.8 รายได้เพื่อสนับสนุนครอบครัว การตีกลองปู่จาที่ใช้แสดงในงานต่างๆ ทำเกิดการสร้างรายได้ต่อนักแสดงในแต่ละครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักแสดงที่เป็นเยาวชนสามารถนำรายได้เหล่านั้นมาจุนเจือเป็นรายได้สนับสนุนครอบครัวระหว่างเรียน

6.9 องค์ความรู้ทางด้านศิลปะการแสดง กลองปู่จาเป็นกลองที่สามารถสร้างสรรค์ทำนองเพลงใหม่ขึ้นได้ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถทางดนตรีของนักแสดง จึงทำให้กลองดังล่าวมีความแตกต่างในการบรรเลงเพลงเป็นปัจเจกบุคคล ควบคู่กับความเชื่อ การบูชา ศรัทธา ที่มีต่อพระพุทธศาสนา ครู อาจารย์ ด้วยความชื่นชมปิติยินดี ต่อเพลงกลอง เสียงกลอง และกิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาในการแสดงแต่ละครั้ง

สรุปผลและอธิปรายผล

กลองปู่จาเมืองภูกามยาว เป็นกลองที่มีความเป็นท้องถิ่นได้รับการเผยแพร่จากอิทธิพลของเชียงราย น่าน ลำปาง จึงมีความหลากหลาย ทั้งทำนองเพลง รูปแบบการแสดง นอกจากนั้นยังเป็นกลองที่มีเอกลักษณ์ของเฉพาะชาติพันธุ์ไทยวนและไทลื้อ โดยกลองไทลื้อจะมีทำนองเพลงกลองประกอบฉาบโหม่ง เรียกว่าทำนองปู่จา และทำนองสะบัดชัย ตัวกลองประกอบด้วยกลองปู่จาใบใหญ่และกลองลูกตุ๊บ จำนวน 1 ใบ อยู่ด้านซ้ายมือของคนตี พบในเขตอำเภอเชียงคำและอำเภอเชียงม่วนซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีกลุ่มชาติพันธุ์ไทลื้ออาศัยอยู่

กลองปู่จาของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวน มีจังหวะปู่จา หรือ จังหวะแห่ ประกอบการตีกลองประสานเสียงกับฉาบโหม่ง มีทำนองฟาดแส้ ทำนองล่องน่าน ประสานเสียงระหว่างการตีกลองเข้ากับการตีไม้แส้ หรือไม้แซะ ตัวกลองประกอบด้วยกลองปู่จาใบใหญ่และกลองลูกตุ๊บ จำนวน 3 ใบ อยู่ด้านซ้ายมือของคนตี และมีโครงการตีกลองปู่จาของพะเยา คือ จังหวะขึ้นเรียกว่า ตั๊กหน้ากลอง จังหวะเพลงกลอง และจังหวะจบในการแสดง

ปรากฏการณ์กลองปู่จาเมืองภูกามยาวเกิดขึ้นจากกระแสการอนุรักษ์กลองปู่จาโดยมีวัดศรีโคมคำ โดยพระธรรมวิมลโมลี หรือ พระอุบาลีคุณูปมาจารย์ (ปวง ธัมมะปัญโญ) เป็นผู้ส่งเสริม ในช่วง ปี พ.ศ. 2540 – 2561 และพระเถรานุเถระรุ่นต่อมาได้สืบสานร่วมส่งเสริมกลองปู่จาเมืองภูกามยาว ร่วมกับสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา คือ พระครูปลัดสุวัฒนจริยคุณ ดร. เป็นผู้ให้การสนับสนุน การดำเนินงาน ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549 เป็นต้นมา โดยมีมหาวิทยาลัยพะเยา โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา กลุ่มเยาวชนคุณธรรม เป็นผู้ร่วมการดำเนินงานจนถึงปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ สาขาวิชาศิลปะการแสดง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่เปิดโอกาสในการดำเนินงานด้านกลองปู่จาจังหวัดพะเยาร่วมกับบุคคล และหน่วยงานราชการ ได้แก่ พระครูปลัดสุวัฒนจริยคุณ ดร. พระครูสุวัฒน์สังฆโสภณ สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา โรงเรียนฟากกว๊านวิทยาคม โรงเรียนบ้านปิน หน่วยงานเอกชน สภาวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา นายกธนวัฒน์ ราชวัง สมาคมกลองและ

ศิลปะการแสดงล้านนา ชุมชนคุณธรรมวัดต๋ำม่อน ชุมชนคุณธรรมวัดธรรมิกการาม ชมรมรักษ์ศิลป์ล้านนา อาจารย์สุวิทย์ ติคำ ช่วยในการแปลภาษา และลูกศิษย์ที่ร่วมงานมาโดยตลอด วริทธิ์ ทิพย์กุนะ ภูธนัฐ ปัญญา อภิสิทธิ์ ชำนาญญา ทินกร กองมา ชมรมข่วงศิลป์ บิดา มารดา ครูอาจารย์ ทุกท่าน ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาและความรู้แก่ศิษย์ตลอดมา

เอกสารอ้างอิง

คำมูล อินถา. สัมภาษณ์ 4 มีนาคม 2561.

พระครูปลัดสุวัฒนจริยคุณ. สัมภาษณ์ 7 มีนาคม 2561

พระนคร ปัญญาวชิโร, อัญชลี กิ๊บบิ๊นส์. (2555). **กลองสะบัดชัย ศิลปะการแสดงล้านนา.** มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่.

ไพรินนทร์ กาไวย์ (2557). **พ่อครูคำ กาไวย์ ตำนานกลองสะบัดชัย.** กองทุนส่งเสริมงานวัฒนธรรม กรมส่งเสริมวัฒนธรรม. วนิดาการพิมพ์ เชียงใหม่.

รัตนะ ตาแปง. (2559). **เอกสารประกอบการสอนรายวิชาศิลปะการแสดงพื้นเมืองล้านนาแบบบุรุษเพศ.** มหาวิทยาลัยพะเยา.

สภาวัฒนธรรมจังหวัดพะเยา. (2560). แบบรายงานการขึ้นทะเบียนมรดกทางวัฒนธรรม จังหวัดพะเยา.

ไหล่ ทาจุมปู, สัมภาษณ์ 4 มีนาคม 2561.

เอกฉัตร บุญชุม. สัมภาษณ์ 4 มีนาคม 2561.

ปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหารของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์ บ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี

Cultural Practice of Food Protection of the Pwo Karen Ethnic Group in Ban Bong Ti, Bong Ti Sub-district, Sai Yok District, Kanchanaburi Province

นพรัตน์ ไชยชนะ[1*] และพลวัต วุฒิประจักษ์[2]
Nobparat Chaichana[1*] and Pollawat Wuttiprajack[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพื้นที่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหารบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ประยุกต์วิธีทางมานุษยวิทยา เก็บข้อมูลโดยการค้นคว้าจากเอกสาร ข้อมูลจากภาคสนามใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูล โดยมีการตรวจสอบข้อมูลทุกขั้นตอน พื้นที่ศึกษา คือ บ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี

ผลการวิจัยพบว่า บ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรีเป็นหมู่บ้านชายแดนไทย – เมียนมาร์ มีช่องทางเข้าออกระหว่างประเทศไทยและประเทศเมียนมา โดยมีเทือกเขาตะนาวศรีเป็นเส้นแบ่งพื้นที่ของทั้งสองประเทศ มีกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์เป็นกลุ่มชาติพันธุ์หลักที่อาศัยอยู่ในชุมชน วิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์เป็นลักษณะสังคมเกษตรกรรม หาของป่า ดำเนินชีวิตเรียบง่าย รักสงบ รักอิสระ สันโดษ พอใจในสิ่งที่มีอยู่ รักษาประเพณีดั้งเดิม แสดงอัตลักษณ์ทางชาติพันธุ์อย่างชัดเจน โดยเฉพาะเรื่อง รักษาต้นน้ำลำธาร พึ่งพาอาศัยธรรมชาติในการหาแหล่งอาหารโดยเฉพาะพืช ผัก มาบริโภค ใช้สมุนไพรในการรักษาโรค ดำรงชีวิตจากการพึ่งพาอาศัยฐานทรัพยากรท้องถิ่นด้วยการนำภูมิปัญญาที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษมาใช้ดำรงชีวิตซึ่งแสดงถึงอัตลักษณ์ของชุมชนแห่งนี้ ภูมิปัญญาที่มีอยู่ทำให้กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์ในชุมชนแห่งนี้มีรูปแบบการพิทักษ์รักษาอาหารให้สามารถมีกิน มีใช้ตลอดปีซึ่งเป็นคำตอบที่ชุมชนแห่งนี้ยังคงมีรูปแบบวิธีชีวิตบนความหลากหลายที่มีอยู่ในชุมชนอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ปฏิบัติการทางวัฒนธรรม, กลุ่มชาติพันธุ์, กระเหรี่ยงโปร์, พิทักษ์อาหาร

[1] สาขาวิชาการพัฒนาชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี 71190
[2] สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี 71190
[1] Community Development Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Kanchanaburi Rajabhat University Kanchanaburi Province 71190
[2] Learning Management Program, Faculty of Education, Kanchanaburi Rajabhat University Kanchanaburi Province 71190
*Corresponding author : chimmanee2531@gmail.com

Abstract

The objective of this area-based study was to explore the cultural practice of the Pwo Karen ethnic group in Bong Ti Village, Bong Ti Sub-district, Sai Yok District, Kanchanaburi Province. This qualitative research is an anthropology study for which documentary data were collected from related literature and field data were collected through semi-structured in-depth interviews the participant and non-participant observations. Data were verified at every stage and the study area was Ban Bong Ti Lang Bong Ti Sub-district Sai Yok District Kanchanaburi Province.

This study found that Ban Bong Ti Lang Bong Ti Sub-district Sai Yok District Kanchanaburi Province is on the border among Thailand – Myanmar with Tanowsri Mountain range as the borderline and there is a checkpoint between Thailand and Myanmar in this area. Pwo Karen is the main ethnic group living in this community where agriculture is the way of life. They forage for wild items and live simple peaceful free and solitude lives they are self-contented preserve their traditions and express clear ethnic identities particularly in preserving watersheds depending on nature for food sources especially vegetables and plants for consumption as food and medicine foot stoy They lives depending on local resources using wisdoms inherited from their ancestors which is an identity of this community. The existing wisdoms enable the Pwo Karen ethnic group to protect and preserve food sufficient for year-round consumption. This is the answer to the question how this community sustainably maintains the way of life on diversities.

Keywords: Cultural practice, ethnic group, Pwo Karen, food protection

บทนำ

ตลอดระยะเวลา 2 – 5 ล้านปี ที่มนุษย์หรือวิวัฒนาการของมนุษย์ได้ใช้ชีวิตอยู่บนผืนพิภพนี้ มนุษย์ใช้เวลาส่วนใหญ่ไปในเรื่องของการเก็บอาหาร การล่าสัตว์และหาปลา การกสิกรรม นับได้ว่า เป็นวิถีการผลิตซึ่งมนุษย์เพิ่งคิดค้นขึ้นในช่วงเพียง 10,000 ปี ที่ผ่านมานี้เอง และการกสิกรรมโดยใช้เครื่องมือเครื่องจักรเข้าช่วยก็เพิ่งพัฒนาขึ้นมาในช่วง 100 ปีมานี้ หากนับจำนวนมนุษย์ประมาณ 80,000 ล้านคนที่เคยอาศัยอยู่บนโลกนี้ กว่าร้อยละ 90 ดำรงชีวิตอยู่ด้วยการเก็บหาอาหารและล่าสัตว์ (Hunting and Gathering) อีกประมาณร้อยละ 6 ดำรงชีวิตด้วยการกสิกรรม และเพียงร้อยละ 4 เป็นสมาชิกของสังคมอุตสาหกรรม (Chicago, Aldine: 1968 อ้างใน ยศ สันตสมบัติ, 2556: 61) การเก็บอาหารจึงเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรกสำหรับความอยู่รอดของมนุษย์ การเจริญพันธุ์ การจัดระเบียบสังคม การป้องกันอันตรายจากภายนอก การสะสมความรู้และการถ่ายทอดไปสู่คนรุ่นต่อๆ ไป ล้วนแล้วแต่เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญรองลงไปจากการหาอาหาร ระบบการผลิตอาหาร หรือวิธีการที่สังคมแห่งหนึ่งใช้ในการเก็บหาและผลิตอาหารเพื่อการบริโภคจึงมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อพัฒนาการทางวัฒนธรรม (ยศ สันตสมบัติ, 2556: 61 – 62)

มนุษย์เป็นสิ่งชีวภาพ เปลี่ยนแปลงเสื่อมเสียได้ตามธรรมชาติ จำเป็นต้องมีสิ่งจำเป็นต่อการมีชีวิตเหมือนสิ่งชีวภาพอื่นๆ สิ่งจำเป็นต่อการมีชีวิตของมนุษย์หาได้จากธรรมชาติ มนุษย์กับธรรมชาติจึงต้องพึ่งพาอาศัยกันอยู่ร่วมกันไม่เบียดเบียนกัน ซึ่งเรียกว่าสมดุลของธรรมชาติ สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มี 4 อย่าง คือ อาหารและน้ำ เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ที่เรียกว่าปัจจัย 4 ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งต่อไปอาจมีเพิ่มอีกปัจจัยหนึ่ง คือ อากาศซึ่งมีอยู่แล้วในธรรมชาติ แต่มนุษย์ทำลายความบริสุทธิ์ของอากาศ จนเกิดมลภาวะ ทำลายสมดุลของ

ธรรมชาติด้วยการกระทำของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดำรงชีวิตของมนุษย์และมนุษย์จะขาดไม่ได้ คือ อาหารและน้ำ ที่นี้เพราะมนุษย์ต้องการอาหารและน้ำเพื่อสร้างเสริมและเป็นพลังงานสำหรับกิจกรรมต่างๆ ทั้งยังเป็นการสร้างความคิดเพื่อทำให้เกิดสิ่งที่มนุษย์เพิ่มขึ้น อีกทั้งร่างกายของมนุษย์เองก็กระตุ้น และบังคับให้มนุษย์หาอาหารและน้ำด้วยความหิวและความกระหาย ซึ่งเกิดขึ้นแก่ตัวมนุษย์เอง ความหิวและกระหายจะหมดไปด้วยอาหารและน้ำเท่านั้น ไม่มีสิ่งอื่นๆ มาทดแทนได้ (นฤดม บุญหลง และกล้าณรงค์ ศรีรอต, 2545: 1)

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่ผลิตอาหารเลี้ยงคนทั้งในประเทศและต่างประเทศด้วย ในอดีตประเทศไทยเป็นแหล่งอาหารตามธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ การนำอาหารจากแหล่งอาหารธรรมชาติมาบริโภคสะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตของคนไทยที่มีความเป็นอยู่แบบเรียบง่าย และความผูกพันระหว่างคนกับธรรมชาติ เป็นวิถีแห่งการอนุรักษ์ธรรมชาติเพื่อให้มีอาหารในการบริโภคอย่างเพียงพอ นอกจากพึ่งพาแหล่งอาหารธรรมชาติแล้วยังมีการพึ่งพาแหล่งอาหารผลิตเอง โดยการทำการเกษตรแบบผสมผสานมีอาหารหลากหลายชนิดเพื่อตอบสนองความต้องการในการบริโภคของครัวเรือนหรือชุมชน ซึ่งปัจจุบันประเทศได้ได้มีการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา ทำให้เกิดสภาวะการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น การเกิดการเปลี่ยนแปลงเริ่มจากการแสวงหาแหล่งทรัพยากรอาหารประเภทต่างๆ ส่งผลให้ทรัพยากรอาหารลดลงตามไป จึงทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตโดยการใช้ความสนใจเพียงวัตถุภายนอกมากกว่าการเรียนรู้ที่จะใช้ชีวิตร่วมกับธรรมชาติจนละเลยวิถีแห่งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เคยสั่งสมองค์ความรู้และภูมิปัญญาที่บรรพบุรุษสืบทอดกันมา (จอมขวัญ ชุมชาติ, 2558: 2)

จังหวัดกาญจนบุรีเป็นเมืองเก่าแก่ที่มีประวัติศาสตร์ความเป็นมายางนานในอดีตเคยเป็นเมืองหน้าด่าน สภาพภูมิประเทศเต็มไปด้วย ภูเขา ป่าไม้นานาพันธุ์ มีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับที่ 3 ของประเทศไทย รองจากจังหวัดนครราชสีมาและเชียงใหม่ คิดเป็นร้อยละ 45 ของพื้นที่ภาคตะวันตก และมากกว่ากรุงเทพมหานคร 13 เท่า เนื้อที่ 19,483 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,176,968 ไร่ เป็นพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 7.4 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 2.5 ล้านไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ระยะทางประมาณ 371 กิโลเมตร (ณรัชช์อร ศรีทอง, 2556: 3) พื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีแบ่งการปกครองออกเป็น 13 อำเภอ 75 ตำบล 759 หมู่บ้าน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ดอน มีทิวเขาเป็นแนวยาวกั้นเขตแดนจึงทำให้มีอุณภูมิค่อนข้างสูง และมีอากาศร้อนอบอ้าวมากในฤดูร้อน ส่วนในฤดูหนาวไม่หนาวจัดยกเว้นบริเวณเทือกเขา (รวมศักดิ์ ไชยโกมินทร์ และวรวุธ สุวรรณฤทธิ์, 2542: 17 – 18) ด้านการค้าชายแดนกับประเทศสหภาพเมียนมา พบว่าการค้าในเขตชายแดน ซึ่งปัจจุบัน คือ ด่านบ้านพุน้ำร้อน ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง กาญจนบุรี และมีดำเนินงานตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่จังหวัดรวม 14 โครงการในปี พ.ศ. 2555 ปัจจุบันมีชาติพันธุ์ต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 50 กลุ่มจำแนกเป็น 5 สายตระกูล คือ (1) ตระกูลไท–ลาว (Tai–Lao) (2) ตระกูลมอญ–เขมร (Mon–Khmer หรือ Austroasiatic) (3) ตระกูลจีน–ทิเบต (Sino–Tibetan) (4) ตระกูลชวา–มลายูหรือตระกูลออสโตรนีเซียน (Austronesian) และ (5) ตระกูลม้ง–เมี่ยน หรือแม้ว–เย้า (Hmong–Mian or Miao–Yao) (สุริไล เปรมศรีรัตน์, 2547) มีทั้งชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงและพื้นที่ราบลุ่ม ที่มีการเคลื่อนย้ายถิ่นฐานข้ามพรมแดนรัฐชาตินับจากอดีตจนปัจจุบัน รวมทั้งชนเผ่าดั้งเดิมของไทย (Indigenous Peopleหรือ First Nations หรือ Aboriginal Peoples) นอกจากนี้นักภาษาศาสตร์ยังได้จำแนกออกเป็นกลุ่มวัฒนธรรมที่มีการใช้ภาษาที่แตกต่างกันได้มากกว่า 80 กลุ่ม (องค์ บรรจุน, 2553)

กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงเป็นเผ่าตระกูลธิเบต– พม่า อาศัยอยู่ตามบริเวณเทือกเขาถนนธงชัยและตะนาวศรี คำว่า “กะเหรี่ยง” คนไทยใช้ในความหมายดูถูกว่าเป็นคนเชยๆ แต่ที่แท้จริง กะเหรี่ยงเป็นชนชาติเผ่าพันธุ์ที่มีพัฒนาการ

ทางสังคม และวัฒนธรรมอันยาวนานพอๆ กับคนไทย ลาว มอญ ในประวัติศาสตร์ไทย กะเหรี่ยงในส่วนในการป้องกันรักษาผืนแผ่นดิน (วรวุธ สุวรรณฤทธิ, 2557 : 2) ปัจจุบัน กะเหรี่ยงแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ใหญ่ๆ คือ

(1) กะเหรี่ยงสะกอ (SGAW KAREN) ไทยเรียกยางดอย หรือยางขาว อาศัยอยู่ตามขุนเขาแถบชายแดนไทย–สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ บริเวณลุ่มแม่น้ำสาละวิน ในประเทศไทยอาศัยอยู่ที่จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก กาญจนบุรี ราชบุรี และเพชรบุรี เป็นกลุ่มมีประชากรมากที่สุด

(2) กะเหรี่ยงโพล่วหรือโป (PWO KAREN) ไทยเรียก ยางน้ำ เนื่องจากชอบอาศัยอยู่ตามต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะในเขตจังหวัดกาญจนบุรีพบมากที่สุด ในจังหวัดอื่นๆ จะอาศัยอยู่ตามชายแดนไทย – สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

(3) กะเหรี่ยงยะเว (BGHWE KAREN) ไทยเรียกยางแดง หรือกะเหรี่ยงแดง ตามเครื่องแต่งกายชอบใช้สีแดง ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ทางภาคเหนือของไทย

(4) กะเหรี่ยงตองซู่ หรือปะโอ (PA–O THAUNGTHA) อาศัยอยู่ในรัฐฉานของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ และทางภาคเหนือของไทย ต่อมาอพยพอยู่ตามแนวชายแดนไทย ในอดีตเคยเข้ามาปล้นสะดมในจังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดสุพรรณบุรี (ภัทรพร รุ่งจริญ, 2544 : 2) ถิ่นฐานเดิมของกะเหรี่ยงอยู่ในมองโกเลีย เมื่อประมาณ 2,000 ปี ก่อนคริสต์ศักราช อพยพเข้าสู่ประเทศทิเบต ยูนนาน จีน และเข้าสู่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กะเหรี่ยงอพยพเข้าสู่ประเทศไทยกระจัด กระจายอยู่ตามเทือกเขาสูงและป่าลึก การตั้งถิ่นฐานของกะเหรี่ยงอยู่ในบริเวณที่ราบระหว่างหุบเขา ตามปกติมีขนาดเล็ก และมีลำธารหรือห้วยไหลผ่านอย่างน้อยหนึ่งสายเสมอ การมีลำธารไหลผ่านข้าง ๆ หมู่บ้าน ทำให้กะเหรี่ยงไม่จำเป็นต้องทำการชลประทาน เพื่อการหาน้ำมาบริโภคหรือทำการเกษตร นอกจากนี้สภาพภูมิศาสตร์ที่มีสายน้ำ หุบเขานั้นยังเป็นตัวกำหนดการสร้างบ้านเรือนด้วย เนื่องจากพื้นที่ราบระหว่างหุบเขาในบริเวณภูมิภาคตะวันตกของไทยมีป่าไผ่จำนวนมาก ไผ่ลำต้นใหญ่ส่วนมากเป็นไผ่บง ลำต้นโตมีเนื้อหนาเหมาะแก่การสร้างบ้านเรือนและเครื่องใช้ต่าง ๆ ของกะเหรี่ยง (พิพัฒน์ เรืองงาม, 2533: 40) กะเหรี่ยงเป็นกลุ่มชนที่มีวิถีชีวิตแบบเกษตรกรรม มีการทำไร่ข้าวเพื่อการบริโภคในหมู่บ้าน มีการทอผ้า นอกจากนี้ในวิถีการบริโภค กะเหรี่ยงยังชีพด้วยการล่าสัตว์ หาของป่า พิจารณาได้จากเครื่องมือเครื่องใช้ในการล่าสัตว์ที่มีอยู่มากมาย

สำหรับพื้นที่ชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรีซึ่งเป็นหมู่บ้านชายแดนไทย – เมียนมาร์ ลักษณะชุมชนเป็นหมู่บ้านชายแดน ซึ่งมีลักษณะเฉพาะทั้งความแตกต่างหลากหลายของชาติพันธุ์ เชื้อชาติ ภาษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยชุมชนมีพื้นที่เข้าออกระหว่างประเทศไทยและประเทศเมียนมาร์โดยมีเทือกเขาตะนาวศรีเป็นเส้นแบ่งพื้นที่ของทั้งสองประเทศ หลังแนวพรมแดนนี้ ในอดีตเป็นที่ตั้งของหมู่บ้านกะเหรี่ยง ซึ่งชาวบ้านทั้งสองฝั่งมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างยาวนาน หมู่บ้านเหล่านี้ได้แก่ หมู่บ้านห้วยโมง กะวอวา (ลานช้างเผือก) ลอกเอาะ และหมู่บ้านเมตตา ผู้คนสองฝั่งมีการไปมาหาสู่กันเป็นประจำ ภายหลังการแพ้สงครามของ "กองทัพสหภาพแห่งชาติกะเหรี่ยง" (Karen National Union: KNU) ต่อกองทัพเมียนมาร์ หรือเหตุการณ์ที่ชาวบ้านบ้องตี้เรียกกันว่า "ค่ายกะเหรี่ยงตะวันตก" ในปี พ.ศ. 2540 ทำให้เกิดการหลั่งไหลเข้ามาของกะเหรี่ยงฝั่งพม่าเป็นจำนวนมาก และส่งผลให้ชายแดนถูกปิดตัวลง และหมู่บ้านในฝั่งเมียนมาร์ เช่น ห้วยโมง ลานช้างเผือก ลอเอาะ เป็นต้น กลายเป็นหมู่บ้านร้าง ในขณะที่ชุมชนบ้องตี้มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จากการขยายพื้นที่ทำกิน และการเพิ่มขึ้นของประชากรกะเหรี่ยงซึ่งเป็นกลุ่มคนดั้งเดิมของชุมชน และการอพยพเข้ามาของคนกลุ่มต่างๆ ซึ่งมีมากตั้งแต่หลังปี พ.ศ. 2500 เป็นต้นมา เช่น คนไทย กะเหรี่ยงฝั่งประเทศเมียนมาร์หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่ากะเหรี่ยงนอก เมียนมาร์/ทวาย แขกและคนมอญ กะเหรี่ยงฝั่งประเทศเมียนมาร์เป็นหมู่บ้านเล็กๆ กลับกลายเป็นชุมชนขนาดใหญ่ ซึ่งมีความหลากหลายและซับซ้อนของพื้นที่และผู้คน (เรวดี อุลิต, 2552: 32)

ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่ของบ้านบ้องตี้เป็นที่ราบเชิงเขา หรือที่ราบหุบเขา มีทิวเขาสลับซับซ้อน ตั้งแต่เหนือจรดใต้ระดับพื้นที่ความสูงลดหลั่นกันไปตามแนวชายแดนไทยกับประเทศพม่า บริเวณเทือกเขาตะนาวศรี ทิศตะวันตกเฉียงเหนือลงสู่ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนพื้นที่ราบเชิงเขาเป็นป่าไม้เบญจพรรณไม้หวงห้าม มีทรัพยากรธรรมชาติและป่าไผ่ปกคลุมโดยทั่วไป มีลำห้วยบ้องตี้ ลำธารและพุน้ำตามธรรมชาติ ไหลลัดเลาะไปตามป่าเขา และมีแม่น้ำแควน้อยเป็นแม่น้ำสายสำคัญให้คนได้นำไปใช้ ซึ่งเปรียบเสมือนสายธารแห่งชีวิตของชาวไทรโยค ลักษณะของดินในเขตบ้านบ้องตี้ล่างเป็นดินปนหินและดินปนทราย ชาวชุมชนบ้านบ้องตี้ล่างมีวิถีการดำรงชีวิตเป็นแบบพอเพียงคนในชุมชนบ้านบ้องตี้ล่างมีอาชีพหลัก คือทำไร่ ค้าขาย และมีอาเสริม คือหาของป่าขาย และทอผ้า พืชไร่ที่ชาวชุมชนปลูกส่วนใหญ่ คือมันสำปะหลัง ข้าวโพด ปาล์ม และกล้วย เป็นต้น อาชีพค้าขาย คือขายอาหาร เช่นอาหารตามสั่ง เป็นต้น และขายของชำ ส่วนอาชีพเสริม คือหาของป่าขาย เช่นเห็ด หน่อไม้ และล่าสัตว์ รวมถึงอาชีพทอผ้า ผ้าส่วนใหญ่ที่คนในชุมชนทอ คือผ้าซิ่น ผ้าผืน

จากสภาพภูมิสังคมของชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี มีบริบทเป็นที่น่าสนใจจึงเป็นที่มาของการวิจัยเรื่องปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหารบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีคำถามที่ว่า บริบทชุมชนบ้านบ้องตี้ล่างเป็นอย่างไร มีวิธีการรักษาอาหารในมิติวัฒนธรรมอย่างไร กับการดำรงอยู่ในปัจจุบันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพื้นที่ (Area-Based Research) โดยมีบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี เป็นพื้นที่ศึกษา หมู่บ้านบ้องตี้ล่างจัดเป็นพื้นที่ชายแดนในจังหวัดกาญจนบุรีที่เป็น “น้องใหม่แห่งผืนดินตะวันตก” มีกลุ่มชาติพันธุ์หลักเป็นชาวกะเหรี่ยงโปร์ อุดมสมบูรณ์ด้วยมรดกทางธรรมชาติ ทิวเขาสลับซับซ้อน ผืนป่าเขียวขจีกว้างใหญ่ และเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติมากมายทั้งพันธุ์ไม้มีค่า เช่น ไม้เต็ง มะค่า ไผ่ ฯลฯ มีแร่ธาตุสำคัญ อุดมไปด้วยแหล่งอาหารนานาชนิดทั้งพืชผักและสัตว์ต่างๆ กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้องตี้ล่างยึดการทำไร่เป็นอาชีพหลัก ทำให้ในแต่ละปีมีผลผลิตปริมาณมากและถือเป็นรายได้หลักของชุมชน ด้วยฐานทรัพยากรอาหารที่มีประกอบกับวิถีชุมชนที่เรียบง่าย มีสายสัมพันธ์ที่เหนี่ยวแน่น ยึดมั่นในจารีต ประเพณีและวัฒนธรรม ทำให้ชุมชนยังคงดำรงอยู่ได้ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมและสังคมวัฒนธรรมสามารถมีกิน มีใช้ตลอดปี สามารถปรับตัวเข้าหาสถานการณ์ ซึ่งเป็นคำตอบที่ชุมชนแห่งนี้ยังคงมีรูปแบบวิธีชีวิตบนความหลากหลายที่มีอยู่ในชุมชนอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

(1) เพื่อศึกษาบริบทชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี

(2) เพื่อศึกษาวิถีการผลิตแบบดั้งเดิมของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้างตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี

(3) เพื่อศึกษาปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหารของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี

วิธีวิทยาการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประยุกต์ใช้รูปแบบวิธีวิจัยทางมานุษยวิทยา คือการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมวิถีการทำมาหากินของกะเหรี่ยงโปร์ ที่ส่งผลต่อการพิทักษ์อาหาร เป็นการศึกษาครอบคลุมประเด็นอาหาร ผู้วิจัยมีการวางแผนโดยใช้เทคนิคเพื่อให้ได้ข้อมูลลึกและละเอียดมีความน่าเชื่อถือ ดังนี้

1.การเลือกสนามวิจัยและสถานการณ์ทางสังคม: การศึกษาสำรวจ ด้วยเหตุผลของความสะดวกในการเดินทางเข้าถึงหมู่บ้าน โดยเข้าไปติดต่อกับผู้ใหญ่บ้านอย่างไม่เป็นทางการ กำหนดวันที่จะเข้าไปศึกษาสังเกตและสัมภาษณ์ และได้ขอให้ผู้ใหญ่บ้านบ้านบ้องตี้ล่างจัดชาวกะเหรี่ยงที่สามารถพูดภาษาไทยได้ เพื่อให้นักวิจัยมีผู้นำทางชาวกะเหรี่ยงโปร์ดังกล่าวเข้าไปสัมภาษณ์ยังครัวเรือนต่างๆและรวมถึงสถานการณ์ทางสังคม ได้แก่ สถานที่ในชุมชนที่ชาวกะเหรี่ยงแห่งนี้มีการทำกิจกรมร่วมกันในงานประเพณีต่างๆ รวมถึงวิถีชีวิตประจำวันของชาวกะเหรี่ยงในการทำมาหากินในป่า ในไร่ และบริเวณรอบที่อยู่อาศัย ผู้แสดง ในที่นี้ คือ กลุ่มผู้ให้ข่าวสำคัญ คือ เกษตรกรในชุมชน และผู้นำชุมชนอย่างเป็นทางการ เป็นผู้อธิบายถึงลักษณะและการใช้ชีวิตของกลุ่มกะเหรี่ยงในชุมชนบ้านไร่ป้า

2. การเข้าสนาม:การเข้าชุมชนอย่างไม่เป็นทางการ โดยการเข้าศึกษาวิจัยหมู่บ้านอย่างไม่เป็นทางการ โดยการประสานติดต่อผู้ใหญ่บ้านของชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง และสร้างปฏิสัมพันธ์กับชุมชน โดยวิธีการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นในชุมชน โดยใช้เวลา 2 สัปดาห์ในการเข้าไปสังเกตและเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นในชุมชน

3. การเยือนชุมชนที่ศึกษา: ผู้วิจัยหาแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมิติการทำมาหากินของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงในชุมชนบ้องตี้ล่างและชุมชนบ้านบ้องตี้บนซึ่งเป็นหมู่บ้านใกล้เคียง ทั้งแหล่งข้อมูลจากพระสงฆ์ในวัดบ้องตี้ล่าง และปราชญ์ชุมชนด้านอาหาร ทั้งการสำรวจสภาพแวดล้อมของชุมชนอย่างคร่าวๆ โดยใช้ระยะเวลา 3 วัน ทำให้นักวิจัยเห็นโครงสร้าง ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง

4.การสังเกตอย่างมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม: เพื่อเก็บข้อมูลปฐมภูมิด้านต่างๆ ของชีวิตคนในชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง ทำให้ค้นพบสถานการณ์ทางวัฒนธรรมในชุมชน เข้าใจเกี่ยวกับประเพณีและพิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหาร และนำข้อมูลมาตรวจสอบความถูกต้องของการศึกษาโดยการจัดสนทนากลุ่มย่อย ในลักษณะแผนผังความคิด

5.การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักและผู้ให้ข้อมูลรอง โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In – depth interview) : โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ เจ้าอาวาสวัดบ้องตี้ล่าง ผู้นำชุมชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ชาวบ้านจำนวน 6 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลรอง คือ หน่วยงานราชการในพื้นที่ จำนวน 3 คน

6. การจัดสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) เพื่อตรวจสอบข้อมูล ระหว่างวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2561 และการจัดเวทีประชาคม เพื่อคืนข้อมูลชุมชน ระหว่างวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2561

ผลการศึกษา

(1) บริบทชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี

บ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรีโดยทั่วไปเป็นเนินเขาเตี้ยๆ สลับกับที่ราบ บริเวณชุมชนถูกล้อมรอบไปด้วยป่าและภูเขาที่เรียงรายสลับซับซ้อนกันออกไป บริเวณแนวภูเขาและผืนป่ารอบนอกกลายเป็นเส้นแบ่งระหว่างชุมชนบ้องตี้กับหมู่บ้านและตำบล และประเทศเมียนมา ปัจจุบันชุมชนบ้านบ้องตี้อยู่ในเขตการปกครองของหมู่ที่ 1 บ้านบ้องตี้บน หมู่ที่ 2 บ้านบ้องตี้ล่าง และหมู่ที่ 3 บ้านท้ายเหมือง มีเอกสารงานวิจัยหลายชิ้นที่ได้กล่าวถึงที่มาของชุมชนแห่งนี้ อาทิ งานวิจัยเรื่อง ความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือนของคนชายขอบ: รูปแบบการบริโภค และแหล่งที่มาของอาหารของครัวเรือนกะเหรี่ยงภาคตะวันตก ประเทศไทย โดยสุรชัย รักษาชาติ (2545: 47 – 49) และงานวิจัยเรื่อง 80 ปี ของชุมชนบ้องตี้: จาก "หมู่บ้านกะเหรี่ยง" ถึง "หมู่บ้านชายแดน" โดยเรวดี อุลิต (2552: 30 –33) และงานวิจัยเรื่องกะเหรี่ยงในนอกปฏิสัมพันธ์ชุมชนชายแดน โดย คมลักษณ์ ไชยยะ (2551: 23– 25) ได้กล่าวถึงที่มาของบ้องตี้ สอดคล้องกัน กล่าวคือ "บ้องตี้" มีที่มา 2 กรณี ด้วยกัน คือ

ข้อมูลจากเอกสารพบว่า บ้องตี้ น่าจะเพี้ยนมาจากคำในภาษากะเหรี่ยง ซึ่งเพี้ยนมาจากคำว่า "เปาะทิ" มีความหมายว่า "ห้วยน้ำเหลือง" ชุมชนมีแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งเป็นหลักฐานยืนยันได้ชัดเจนว่า บริเวณถิ่นนี้เป็นที่จุดพัก

ของผู้คนมาตั้งแต่สมัยอดีตยุคก่อนประวัติศาสตร์จากคำที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยสันนิษฐานว่า ห้วยน้ำเหลืองอาจจะมาจากชื่อ ลำห้วยในชุมชน และจากสภาพของภูเขาหินปูนที่มีสีเหลืองติดบริเวณผา ซึ่งสอดคล้องกับการจัดสนทนากลุ่มที่ได้สอบถามถึงที่มาของชื่อหมู่บ้านบ้องตี้ ที่ได้กล่าวว่า

"บ้องตี้ มาจากภาษากะเหรี่ยงนะ เพราะกะเหรี่ยงอาศัยอยู่หลักๆ คำว่าบ้องตี้ มันมาจากคำว่า "เบาะทิ" แปลว่า น้ำเหลือง ไม่รู้มาจากอะไร"

ส่วนอีกความหมายหนึ่งกล่าวว่า "บ้องตี้" มาจากภาษามอญ หากพูดว่าว่า "บ้องตี่" คนมอญสามารถเข้าใจความได้ทันที ชาวมอญเป็นชนชาติเก่าแก่ เคยครอบครองดินแดนพม่าตอนล่าง ซึ่งมีเมืองสะเดิมเป็นศูนย์กลาง สำหรับบ้องตี่ แปลว่า เมื่อขา บางคนบอกว่า เมื่อยน่อง ขาล้า เป็นต้น อาการปวดเมื่อนเหนื่อยล้าเหล่านี้ บ่งบอกถึงความห่างไกลของพื้นที่ อันเกิดจากการเดินทางในสมัยนั้น หากมาจากในเมืองหรือหมู่บ้านอื่นกว่าจะถึงหมู่บ้านบ้องตี้ ต้องเดินกันจน "เมื่อยขา" หรือต้องเดินกันจนถึงเหนึ่งวันเต็มๆ กว่าจะไปถึงตัวอำเภอไทรโยคหรือกาญจนบุรี ดังคำกล่าว

" "บ้องตี้" มาจากภาษามอญ แปลว่า เมื่อยขา ปวดเมื่อย ล้า เพราะการเดินทางจากในอดีต มันต้องเดินทางไกล กว่าจะไปถึงเมือง ต้องเดินลัดเขา ใช้เวลาเป็นวันๆ" (สไวย วิเศษคุณาการ, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2560)

จากการสอบถามในการจัดเวทีสนทนากลุ่ม พบว่า ชาวบ้านในชุมชนมีความเชื่อว่า หมู่บ้านบ้องตี้นั้น มาจากภาษามอญ และน่าจะเคยมีคนมอญอาศัยอยู่ก่อน แต่บ้องตี้ในยุคบรรพบุรุษของพวกเขามาตั้งถิ่นฐานมีแต่คนกะเหรี่ยง ซึ่งมีทั้งกะเหรี่ยงที่เกิดในประเทศไทยและฝั่งประเทศเพื่อนบ้าน ส่วนในมอญในชุมชนบ้องตี้มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้น กล่าวได้ว่า ชุมชนชายแดนบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี มีที่มาที่ยังคงสับสนของคนในชุมชนอยู่ ในทัศนะของผู้วิจัยมีความเห็นว่า คำว่าบ้องตี้ เป็นคำที่เป็นไปได้ ทั้งสองชื่อ ขณะเดียวกัน มีความเห็นว่าบ้องตี้ น่าจะเป็นภาษามอญมากกว่า เนื่องจากในอดีต การสำรวจพรมแดนระหว่างไทย – เมียนมา ต้องใช้คนมอญ ซึ่งเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ดั้งเดิมที่อาศัยอยู่บริเวณดังกล่าวในการสำรวจเส้นทาง การเดินทางสำรวจดังกล่าวต้องเดินข้ามหุบเขาตามแนวชายแดน จนต้องพูดว่า "บ้องตี้" ซึ่งแปลว่าเมื่อยขา ปวดเมื่อยนั้นเอง

ด้านศาสนา ความเชื่อ วัฒนธรรม

คติความเชื่อของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี เป็นการนับถือพระพุทธศาสนาผสมผสานกับความเชื่อแบบดั้งเดิม คือ การนับถือผี ตามคติความเชื่อขงบรรพบุรุษ ซึ่งกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงสามารถผสมผสานคติความเชื่อทั้ง 2 กระแสนี้ มาเป็นพื้นฐานทางวัฒนธรรมของตนอย่างสอดคล้องและเกื้อกูลซึ่งกันและกันได้อย่างน่าพิศวง การผสานคติความเชื่อของพุทธ และผีของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปในพื้นที่บ้างบ้องตี้ล่างนี้จะมีความแตกต่างกับพื้นภาคเหนือ (วัลย์ลิกา สรรเสริญชูโชติ, 2545: 56) กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปบ้านบ้องตี้ล่างนับถือพุทธศาสนานิกายเถรวาท สำหรับความเชื่อเรื่องผีจะนับถือสายผีตาฝ่ายผู้หญิง เกือบทั้งหมู่บ้านเดิมเป็นกลุ่มด้ายขาว แต่ปัจจุบันความเชื่อเรื่องการนับถือผีลดความสำคัญลงบ้างแล้ว ดังคำกล่าว

"การนับถือผี ไม่รู้ว่านับถือมาตั้งแต่เมื่อไร แต่ที่รู้คือ พ่อแม่ นับถือมา เราก็ต้องนับถือตามบรรพบุรุษที่ทำและสั่งสอนต่อมา เขาทำอะไรบ้าง เราก็ต้องทำอย่างนั้น" (ทองคำ บุตรจัง, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 5พฤษภาคม 2560)

"ผี เป็นสิ่งที่เรากลัวมาก โดยเฉพาะผีบรรพบุรุษ ซึ่งเป็นผีที่ต้องดูแลเรา และเราก็ต้องให้ความเคารพผีเหมือนกัน" *(อนัญญา ปรึกษา, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2560)*

กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์ส่วนใหญ่เลิกไหว้ผีแล้วหันมาไหว้พระแทน ด้วยเหตุผลว่า การกินผี มีความยุ่งยากซับซ้อนมีระเบียบปฏิบัติเคร่งครัดไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสังคมที่เปลี่ยนไป เช่น ต้นอ้นและปลาที่ต้องใช้ในพิธีกรรมหายากขึ้น ซึ่งรูปแบบอย่างนี้เปลี่ยนจากตัวอ้น เป็นการใช้ไก่หรือปลาแทน ความสำคัญอีกอย่างของพิธีไหว้ผีคือ ต้องให้ลูกหลายญาติพี่น้องทั้งหมดมาอยู่รวมกันในบ้าน อย่างพร้อมเพรียงกันเป็นเวลาถึง 3 วัน หากมีเหตุขัดข้องที่ไม่สามารถทำพิธีได้อย่างราบรื่นก็จะต้องเริ่มต้นพิธีใหม่ทั้งหมดซึ่งก่อให้เกิดความลำบากที่ไม่สามารถทำพิธีได้อย่างราบรื่นก็จะต้องเริ่มต้นพิธีใหม่ทั้งหมดซึ่งก่อให้เกิดความยากลำบากและไม่สะดวกแก่ลูกหลานซึ่งแต่งงานแยกครอบครัวไปอยู่ที่อื่นหรือมีภาระหน้าที่การงานประจำ

กระแสการพัฒนาในชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง

ทำเลที่ตั้งของชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง มีลักษณะภูมิประเทศที่เหมาะสมสำหรับพึ่งพิงฐานทรัพยากรธรรมชาติด้วยการทำไร่หมุนเวียนของบรรพบุรุษกะเหรี่ยงแล้ว บริเวณนี้ยังนับว่ามีความสำคัญในแง่ของการพัฒนาเศรษฐกิจกระแสหลักในยุคปัจจุบัน เนื่องจากเป็นเหตุชายแดนที่สามารถเดินทางเชื่อมต่อเข้ากับประเทศเพื่อนบ้านโดยง่าย ขณะเดียวกันระยะทางระหว่างหมู่บ้านถึงเขตเมือง คือ ตัวอำเภอไทรโยคก็ห่างกันเพียงประมาณ 25 กิโลเมตร ซึ่งในปัจจุบันการคมนาคมสะดวกสบายเพราะมีเส้นถนนคอนกรีต โดยใช้เวลาในการเดินทางระหว่างเมืองเข้าสู่หมู่บ้านบ้องตี้เพียงประมาณ 30 นาทีเท่านั้น สุรชัย รักษาชาติ (2545: 54) กล่าวว่า ในปี พ.ศ. 2539 ภาคธุรกิจมีอิทธิพลในท้องถิ่นขณะนั้น จึงได้มียุทธศาสตร์ขยายเส้นทางเศรษฐกิจการค้าทางบกด้านชายแดนไทย – เมียนมาร์ ริเริ่มสร้างทางคมนาคมจากหมู่บ้านบ้องตี้เข้าสู่ทวายในประเทศเมียนมาร์ โดยมีชื่อโครงการขยายเส้นทางยุทธศาสตร์นี้ว่า "บ้องตี้ประสู่อันดามัน" หมู่บ้านบ้องตี้ในฐานจุดยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจชายแดน และเป็นทางผ่านที่สำคัญจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะได้รับผลกระทบทั้งทางด้านบวกและด้านลบ อันเกิดจากผลของโครงการพัฒนานี้ สิ่งที่เห็นได้ในปัจจุบันจากผลกระทบขอโครงการระยะแรก คือ การขยายเส้นทางบางส่วนต่อทอดยาวออกไปสู่ทางประเทศเมียนมาร์เท่าที่กระทำได้ ความตื่นตัวของคนโดยเฉพาะจากภายนอกเข้ามาสำรวจเส้นทางการทำมาหากินและสร้างความสัมพันธ์กับคนภายใน ซึ่งก็ได้พกพาวัฒนธรรมคนเมืองเข้ามาเผยแพร่ให้กับคนภายใน ทำให้คนในหรือชาวกะเหรี่ยงบ้านบ้องตี้มีพฤติกรรมที่เลียนแบบของคนเมืองมีความทันสมัย มีวิถีชีวิตแบบคนเมือง และมีการบริโภคนิยมที่สูง เห็นได้ชัดจากรูปแบบการบริโภคอาหารที่มีความคล้ายคลึงกับคนเมืองเป็นเป็นอย่างมาก การแต่งกายในชีวิตประจำวันแบบสมัยนิยม และเครื่องใช้อุปโภค บริโภค สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ของคนเมืองโดยทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นโทรทัศน์ จานรับสัญญาณดาวเทียม ตู้เย็น เป็นต้น

สภาพภูมิอากาศ

สำหรับภาคตะวันตกมีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสวันนา เหมือนอย่างภูมิอากาศในภาคกลาง แต่ปริมาณฝนตกทั้งปีมีน้อยกว่าภาคอื่นๆ ของประเทศทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากมีทิวเขาถนนธงชัยและทิวเขาตะนาวศรีกำบังลม จากอ่าวเบงกอลและทะเลอันดามัน เข้ามาในภาคนี้ในฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ บริเวณพื้นที่ของภาคตะวันตกจึงเป็นเขตที่เรียกว่าพื้นที่อับฝน และมีฝนตกน้อยอย่างไรก็ตาม มีแตกต่างระหว่างบริเวณพื้นที่ทางตอนเหนือของภาคกับทาง

ตอนใต้ของภาค กล่าวคือ ทางตอนเหนือของภาคในเขตจังหวัดตาก กาญจนบุรี และราชบุรี ซึ่งอยู่ห่างจากทะเลจะมีความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างฤดูร้อนกับฤดูหนาวค่อยข้างมาก และช่วงฤดูฝนยาวนานประมาณ 5 เดือน ส่วนทางตอนใต้ของภาคในเขตจังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ซึ่งอยู่ติดกับทะเลมีอุณหภูมิระหว่างฤดูร้อนกับฤดูหนาว ไม่ค่อยแตกต่างกัน (อนุชิต พวงสำลี, 2542:22 –23) สำหรับพื้นที่ชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี มีสภาพอากาศโดยทั่วไป ในฤดูร้อนอากาศจะร้อนอบอ้าวและแห้งแล้ง ส่วนฤดูหนาวอากาศจะเย็นจัดและมีลมพัดแรง และในฤดูฝนนั้น ฝนจะมาช้าและฤดูฝนจะหมดเร็ว สภาพอากาศในแต่ละฤดู กรมอุตุนิยมวิทยาสามารถวัดได้ คืออุณหภูมิต่ำสุดที่ 22.75 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 33.60 องศาเซลเซียส อุณหภูมิโดยเฉลี่ย 28.18 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปีละ 1,072.70 มิลลิเมตรมีแบ่งออกเป็น 3 ฤดูกาล คือ

ฤดูฝน ฤดูผลในพื้นที่บ้านบ้องตี้ล่าง เริ่มประมาณกลางเดือนพฤษภาคม เมื่อมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีกำลังแรงขึ้น และพัดเข้าสู่ประเทศไทย ในตอนต้นฤดูฝนนี้ฝนจะตดชุกมาก แต่พอย่างเข้าเดือนมิถุนายน กรกฎาคม จนถึงกลางเดือนสิงหาคม ประมาณฝนจะไม่ชุกมากนัก ฝนตกตกชุกมากที่สุดอีกครั้งหนึ่งในช่วงกลางเดือนสิงหาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นระยะเวลาที่มีพายุดีเปรสชั่นเคลื่อนตัวเข้ามาทางด้านตะวันออกบ่อยครั้ง ทางตอนเหนือของภาคฤดูฝนจะสิ้นสุดลงในปลายเดือนตุลาคม แต่ทางตอนใต้ของภาคการสิ้นสุดของฤดูฝน จะล่าไปจนถึงกลางเดือนพฤศจิกายน

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน หรือกลางเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป ได้รับอิทธิพลลมหนาว ช่วงนี้จะมีระยะเวลาถึงสิ้นเดือนมกราคม

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์เป็นต้นไป จนถึงประมาณกลางเดือนของภาคกลาง และตอนใต้ของภาคเหนือ สำหรับบ้านบ้องตี้ล่าง อุณหภูมิเฉลี่ยในเดือนเมษายนจะค่อยข้างร้อนมาก

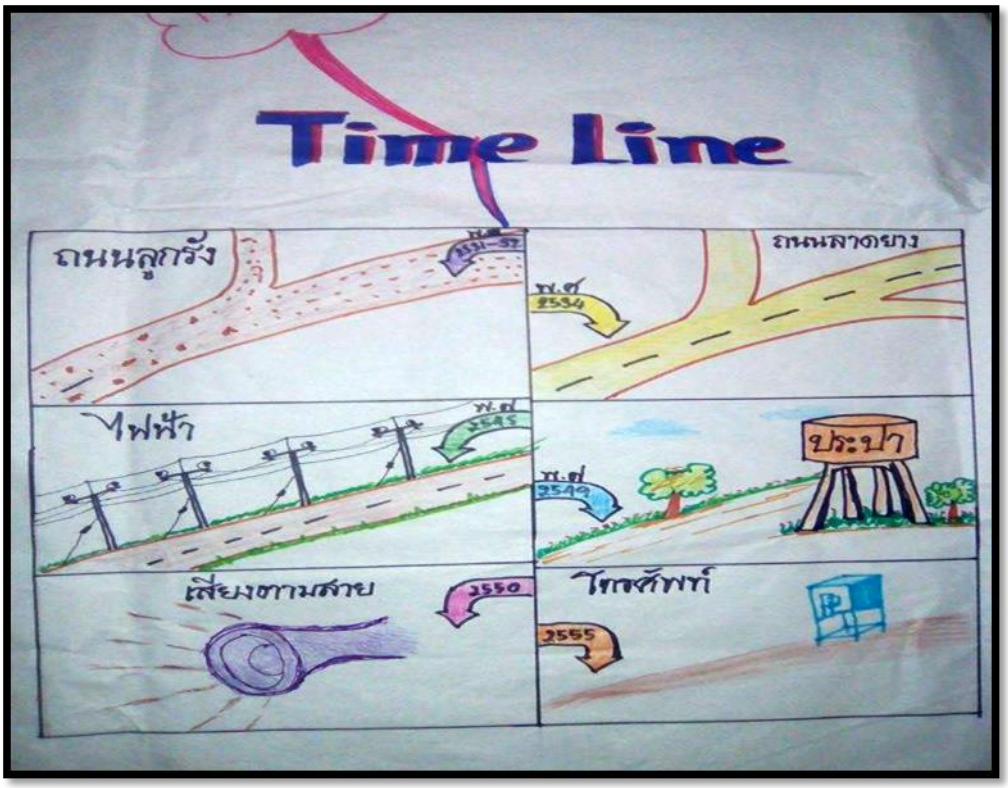
การเปลี่ยนแปลงของชุมชน (TIME LINE)

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมนั้นครอบคลุมไปถึงการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ก้าวหน้าหรือถดถอยก็ได้แต่ที่เป็นพื้นฐานแนวคิดที่สำคัญของการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงก็คือทิศทางของการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่ก้าวหน้าหรือการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นเท่านั้นซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากมนุษย์โดยมนุษย์และเพื่อมนุษย์หรืออาจจะเกิดขึ้นเองและจากการใช้แรงงานคนและสัตว์มาเป็นพลังงานจากเทคโนโลยีเช่น เครื่องจักรเครื่องยนต์ต่าง ๆ อาชีพเปลี่ยนจากเกษตรกรรมเป็นการประกอบอาชีพทางด้านอุตสาหกรรมวิถีการผลิตเปลี่ยนจากเพื่อการยังชีพเป็นวิถีการผลิตเพื่อการค้าที่อยู่อาศัยเปลี่ยนจากชนบทเป็นเมืองสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น และเป็นการเปลี่ยนแปลงจากสภาพหนึ่งไปสู่อีกสภาพหนึ่งที่ดีกว่าเดิมอย่างเป็นระบบ

หลังจากการลงสำรวจพื้นที่ชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง ซึ่งได้มีการสอบถาม สังเกต และสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนบ้านบ้องตี้ล่างพบว่าหลังจากยุคสมัยได้เปลี่ยนแปลงไปความทันสมัยเข้าสู่ชุมชน บ้านบ้องตี้ล่างได้เกิดกระบานการการเปลี่ยนแปลงชุมชนให้เป็นชุมชนที่ทันสมัยมากขึ้น ซึ่งจากเดิมนั้นชุมชนบ้านบ้องตี้ล่างยังเป็นชุมชนที่ล้าหลังไม่ค่อยเจริญงอกงามด้านโครงสร้างพื้นฐานมากนัก และจากการสำรวจพื้นที่ชุมชน จากการสอบถาม สังเกต และสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนนั้น ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงชุมชนด้านโครงสร้างพื้นฐาน ดังมีรายละเอียดและภาพดังนี้

จาก Time Line แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานของชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง จากอดีตถึงปัจจุบัน คือ

- ในปี พ.ศ. 2531-2532 ถนนเป็นถนนลูกรัง เริ่มสร้างถนนลาดยางเมื่อปี พ.ศ. 2533-2534
- ในปี พ.ศ. 2545 ได้มีการสร้างและติดตั้งไฟฟ้าในชุมชน
- ในปี พ.ศ. 2549 การประปาส่วนภูมิภาคได้มีสร้างและติดตั้งน้ำประปาในชุมชน
- ในปี พ.ศ. 2550 ได้มีการติดตั้งเสียงตามสายในชุมชน
- ในปี พ.ศ. 2555 องค์การโทรศัพท์ได้ติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะในชุมชน



ภาพที่ 1 Time Line ชุมชนบ้านบ้องตี้ล้าง

ที่มา: ทีมวิจัย (18 มีนาคม 2560)

(2) **เพื่อศึกษาวิถีการผลิตแบบดั้งเดิมของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้างตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี**

ระบบการเกษตรแบบดั้งเดิมของกลุ่มชาติพันธุ์พันธุ์กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้องตี้นั้น คือ **ข้าวไร่** ข้าวคือหัวใจสำคัญของเศรษฐกิจและการดำรงอยู่ของวัฒนธรรมกะเหรี่ยง ซึ่งเป็นระบบการผลิตเพื่อบริโภคเป็นหลัก สำหรับการทำไร่ข้าวคนกะเหรี่ยง จะทำในการบริโภคในครอบครัวเท่านั้น และจะมีพันธุ์สำหรับครอบครัว พื้นที่เพาะปลูกก็จะที่ดินที่ตกสืบทอดมาจากบรรพบุรุษ ในวัฒนธรรมข้าวของชาวกะเหรี่ยงบ้าน ถือว่ามีความสำคัญมากที่สุด เพราะคนในครอบครัวจะมีบทบาทหน้าที่ในการช่วยเหลือกันตามสภาพร่างกาย และทักษะความสามารถที่ได้สืบทอดมา เทคโนโลยีการผลิตใช้เครื่องมือง่ายๆ ที่มีอยู่ตามภูมิปัญญา ที่สั่งสมกันมาหลายชั่วอายุคนในการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติอย่างเรียบง่าย และใช้ความรู้ในระบบไร่หมุนเวียนที่รักษาสมดุลและความหลากหลายของธรรมชาติไว้ได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับคำกล่าวว่า

"ข้าว คือ สิ่งสำคัญมากสำหรับชีวิตกะเหรี่ยง แต่ก่อนจำได้ว่า สมัยเด็กๆ พ่อแม่ก็ทำข้าวไร่ อยู่ในไร่ รักษาไร่" (พลอย มิลินกูร, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2560)

"วิถีชีวิต ของเรา กะเหรี่ยง ต้องปลูกข้าว แต่เราเป็นคนภูเขา ก็ต้องทำไร่ข้าว เมื่อก่อนปู่ย่าเล่าให้ฟังว่า ต้องหาเนื้อที่ทำไร่ ต้องเสี่ยงทาย แต่ปัจจุบันไม่สามารถทำได้ เพราะกฎหมาย และเนื้อที่ไม่เพียงพอสำหรับการทำไร่แบบดั้งเดิม" (นิพิท ทองเปาะ, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2560)

พริกกะเหรี่ยง พริกกะเหรี่ยงมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Capsicum Furutescens Linn จัดเป็นพริกขี้หนูที่นิยมปลูกกันมากชนิดหนึ่ง เป็นพริกพื้นเมืองที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม สามารถปรับตัวได้ดี มีอายุเก็บเกี่ยว 7 – 8 เดือน มีเอกลักษณ์เฉพาะด้านรูร่างและสีผิว มีสารแคปไซซินที่ให้ความเผ็ดสูง และมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว ซึ่งเป็นลักษณะเด่นประจำพันธุ์ ทำให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคและโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปเป็นซอสพริก ลักษณะเด่นของพริกกะเหรี่ยง คือ มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม สภาพอากาศและโรคต่างๆ มีลำต้นใหญ่ แตกแขนงดี และให้ผลผลิตติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำเป็นพริกตากแห้งได้ดี มีความเผ็ดสูงและกลิ่นหอมซึ่งเป็นลักษณะประจำพันธุ์ของพริกกะเหรี่ยง โรงงานทำซอสพริกนิยมนำไปปั่นผสมกับพริกหนุ่มเขียวเพื่อเพิ่มความเผ็ดและความหอม สำหรับในชุมชนบ้านบ้องตี้ล่างนิยมปลูกพริกกะเหรี่ยงในไร่และมีบ้างบางส่วนที่ปลูกในละแวกบ้านแต่เป็นส่วนน้อย ดังคำกล่าว

"พริกกะเหรี่ยง เมื่อก่อน พวกนกกินเข้าไป ก็ไปขี้ทิ้งไว้ในบริเวณสวน ไร่ และสามารถงอกตามบริเวณต่างๆ ทั่วป่า เขา แต่ปัจจุบันเราต้องปลูกนะ" (ธง ชัยสงค์, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2560)



ภาพที่ 2 ไร่ทำการเกษตรหมู่บ้านบ้องตี้ล่าง
ที่มา: นพรัตน์ ไชยชนะ (12 กุมภาพันธ์ 2560)

สาเหตุที่ชุมชนแห่งนี้นิยมปลูกไว้ในไร่เพราะ มีผู้ค้ามารับซื้อถึงหมู่บ้าน และวิธีการนำมาจำหน่ายก็มี 2 ลักษณะ คือ (1) จำหน่ายเป็นพริกสด ซึ่งราคาขึ้นอยู่กับคุณภาพและปริมาณพริก ราคาจำหน่ายพริกสด เริ่มต้นตั้งแต่ 80 – 150 บาท ทำให้ชาวกะเหรี่ยงมีรายได้ประมาณ 10,000 – 15,000 บาทต่อไร่ (2) จำหน่ายเป็นพริกแห้ง ซึ่งจะได้ราคาที่สูงกว่าพริกชนิดอื่น โดยนำพริกสดมาตากไว้บริเวณละแวกบ้าน ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหนึ่งจะเก็บไว้กินเองและอีกส่วนจะนำไปส่งขาย นอกจากข้าวไร่และพริกกะเหรี่ยงแล้วยังมีพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ อีก ทั้งปลูกไว้ขายและไว้กินในครอบครัว ดังนี้

แตงเปรี้ยว (ถิ่งซาไซ) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ ผลอ่อน หรือแก่ วิธีการบริโภค ผสมน้ำพริกจะออกรสเปรี้ยว ผลแก่ใช้แกงส้ม

มันเทศ (เนที) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ รากและยอด วิธีการบริโภค ราก ต้มกินหรือใส่แกง ยอดอ่อนต้มกินกับน้ำพริกหรือใส่แกง

บวบเหลี่ยม (เทเลชา) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ผลอ่อน วิธีการบริโภค ผัด แกง ต้มกินกับน้ำพริก

บวบหอม (ตะกุชา) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ผลอ่อน วิธีการบริโภค ผัด แกง หรือต้มกินกับน้ำพริก

มะระ (หม่องกะหล่า) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ คือ ยอด ลูกอ่อน วิธีการบริโภค ต้มหรือเผากินกับน้ำพริก

ถั่วมะแฮะ (บือกลีซา) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ผล และดอก วิธีการบริโภคกินดอกต้มจิ้มน้ำพริกหรือใส่แกง

ฟักข้าว (ไบข่ายดุ) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ ยอด ใบและผลอ่อน วิธีการบริโภค ต้ม ผัด แกง ได้ทุกอย่าง

ขมิ้น (ย่าบ่อง) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ เหง่า ดอก หน่อ วิธีการบริโภคเหง่าเป็นเครื่องแกง หน่อ ดอก ต้มกินกับน้ำพริก

ฟักทอง (เลอเค่ซา) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ ยอด ผล วิธีการบริโภค ต้ม แกงกินกับน้ำพริก

ฟักเขียว (โลวซา) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ ผล วิธีการบริโภค แกงเผ็ด แกงส้ม

กล้วย (สะกุ่ยโพ่) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ คือ ปลี ลูก วิธีการบริโภค ต้ม แกง กินได้ทั้งสุกและดิบ ผลสุกรับประทานเป็นของว่าง หรือบวช

พม่าตีเมีย (สะเบาะดุ) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ คือ ยอด วิธีการบริโภค ใส่แกงมีกลิ่นหอม ถ้าดอกออกเอาไปแกงจะมีกลิ่นหอม

กระชาย (สะโล่คู) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ คือ ต้น ราก วิธีการบริโภคต้นกินสดจิ้มน้ำพริก รากใช้ทำน้ำยา

ข้าวโพด ซึ่งเป็นการผลิตเชิงเดี่ยว ใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง เพราะต้องคำนวณค่าใช้จ่ายและความคุ้มทุนในการผลิต เช่น ค่าจ้างรถไถดิน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยและสารเคมี การปลูกข้าวโพดก็ใช้แรงงานในครัวเรือน

มันสำปะหลัง ถือว่าเป็นการผลิตที่ลงทุนไม่มาก แต่ได้ผลผลิตสูง เพราะเนื่องจากพืชชนิดนี้ต้องการน้ำค่อยข้างน้อย ดูแลรักษาได้ง่าย ทำให้ชาวกะเหรี่ยงมีรายได้จากการทำไร่มันสำปะหลัง

ขมิ้น (ย่าบ่อง) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ เหง่า ดอก หน่อ วิธีการบริโภคเหง่าเป็นเครื่องแกง หน่อ ดอก ต้มกินกับน้ำพริก

กล่าวได้ว่าระบบการผลิตในไร่ของชาวกะเหรี่ยงในชุมชนบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี มีการทำไร่พืชผลทางการเกษตร อันเป็นระบบการผลิตในแบบใหม่ แต่มีการปลูกพืชพื้นบ้านที่นำมาปลูกไว้ที่อยู่อาศัย และตามพื้นที่ทำไร่ของตัวเองนั่นเอง

(3). ปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อหารบ้านบ้องตี้ล่าง

วัฒนธรรมกับอาหารมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดการผลิตอาหารเป็นกิจกรรมที่สำคัญของชีวิต การผลิตอาหารเพื่อนำมาบริโภคภายในครอบครัวและชุมชน ได้อาศัยวัตถุดิบจากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำ ป่าไม้และธาตุอาหารที่มีต่อพืชผลที่ชาวบ้านเพาะปลูก นอกจากนี้ชาวกะเหรี่ยงยังสามารถผลิตอาหารได้เองจากไร่และสวนหลังบ้าน เพื่อให้มีอาหารในการบริโภคอยู่ตลอดปี ทรัพยากรธรรมชาติของหมู่บ้านบ้องตี้ล่าง มีหลักและกติกาในการใช้และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและยังคงฝังแน่นอยู่ในวิถีชีวิต ความคิดความเชื่อของชาวบ้าน เช่นการล่าสัตว์จะล่าเพียงแค่พอเป็นอาหารบริโภคเท่านั้น ถึงแม้จะเจอสัตว์อื่นอีกก็จะไม่ล่าเมื่อได้สัตว์ป่าจะมาแบ่งปันแจกจ่ายกันในหมู่ญาติพี่น้องเพื่อนฝูง สัตว์ป่าบางชนิดชาวบ้านจะไม่ล่า เช่น นกเงือก ชะนี เป็นต้น เพราะเนื่องจากเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองและเป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่าแห่งนี้ การตัดหน่อไม้ถ้าหน่อไม้เล็กเกินก็จะไม่ตัดปล่อยให้โตต่อไปก่อน หน่อที่ใหญ่เกินก็ไม่เอา มีช่วงระยะเวลาในการตัดหน่อไม้เพื่อให้มีไม้ไผ่รุ่นใหม่ทดแทนของเดิม เป็นต้น

สำหรับการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณที่มีตามธรรมชาติ โดยได้รับการถ่ายทอดความรู้ สืบทอดกันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นวิธีการใช้พืชมาเป็นอาหาร เป็นยารักษาโรค เป็นเครื่องรางของขลัง หรือไม้ที่จะใช้ในพิธีกรรมต่างๆ รู้จักวิธีการปลูกพืชให้ผสมผสานกับการดำเนินชีวิต เช่น วิธีการปูลกข้าวไร่ การหว่านเมล็ดผักชนิดต่างๆ วิธีการเก็บเมล็ดพันธุ์ เพื่อใช้เพาะปลูกในปีถัดไป สำหรับประเด็นปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหาร พบว่า

1. การผลิตและหาอาหาร

จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม การผลิตอาหารเป็นกิจกรรมที่สำคัญของชีวิต การผลิตอาหารเพื่อนำมาบริโภคภายในครอบครัวและชุมชน ได้อาศัยวัตถุดิบจากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำ ป่าไม้และธาตุอาหารที่มีต่อพืชผลที่ชาวบ้านเพาะปลูก นอกจากนี้ชาวบ้านยังสามารถผลิตอาหารได้เองจากไร่และสวนหลังบ้าน เพื่อให้มีอาหารในการบริโภคอย่างหลากหลายและแปรเปลี่ยนไปตามฤดูกาล การใช้ประโยชน์จากที่ดินโดยรอบชุมชน โดยทั่วไปนอกจากจะเป็นที่อยู่อาศัยแล้ว ยังมีการทำเกษตรกรรม ปลูกข้าวไร่ และการเลี้ยงสัตว์ สำหรับการมีอยู่ของอาหารผลการวิจัยพบว่า สามารถแยกออกได้เป็นสองประเด็น คือ

1.1 แหล่งอาหารที่ผลิตขึ้นเอง กะเหรี่ยงบ้านบ้านบ้องตี้ล่างอยู่บนพื้นฐานของการทำการเกษตรกรรมเป็นหลัก ทำมาหากินบนฐานทรัพยากรท้องถิ่น ดิน น้ำ ป่าไม้ ด้วยระบบภูมิปัญญาท้องถิ่น และอยู่อย่างค่อนข้างปิดตัวจากโลกภายนอกมาเป็นเวลานาน ต้องใช้เวลาปรับตัว จากหน่วยงานพัฒนาของทางราชการต่างๆ เป็นหมู่บ้านที่การจัดการทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น หน่วยงานให้การสนับสนุนโครงการและกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งเป็นพื้นที่นำร่องในการดำเนินโครงการพัฒนาต่างๆ เพื่อขยายผลสู่หมู่บ้านอื่นๆ ทำให้สังคมกะเหรี่ยงเริ่มมีการปรับตัวเข้ากับกระแสที่เปลี่ยนแปลงไป วิถีปฏิบัติการทำงานก็เช่นเดียวกัน กะเหรี่ยงถูกเลี้ยงดูและฝึกฝนให้พึ่งตนเองและช่วยเหลือกันจากการเรียนรู้ในวิถีปฏิบัติของครอบครัวและการทำไร่ข้าวตั้งแต่เล็ก ลูกจะเรียนรู้ตั้งแต่อยู่บนหลังแม่ ในไร่จะมีการปลูกกระท่อมเล็กๆ ไว้พักอาศัยชั่วคราว ไว้สำหรับการพักขณะเหนื่อยจากการทำไร่ สำหรับแหล่งอาหารในยุคแรกๆ ของหมู่บ้านบ้องตี้ล่างนั้น มีรูปแบบและวิถีการผลิตที่เรียบง่าย มีการทำไร่แบบดั้งเดิม ปลูกข้าวพอกินและมีชีวิตที่สงบสุขอยู่กับป่า ขณะเดียวกันแหล่งอาหารที่ชาวกะเหรี่ยงบ้างบ้องตี้ล่าง สามารถผลิตขึ้นเอง ยังมีรูปแบบอื่นๆ ที่มีวิถีการเข้าถึงแหล่งอาหาร เช่น ที่บ้านหรือที่อยู่อาศัย ชาวกะเหรี่ยงจะนำพันธุ์มาจากธรรมชาติ มาปลูกไว้บริเวณละแวกที่อยู่อาศัย ซึ่งอาหารประเภทนี้ส่วนใหญ่จะเป็นพืชสมุนไพรและพืชผักสวนครัวที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบอาหารในแต่ละมื้อ จำพวกพริก ขิง ข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด ใบพลู ฯลฯ ดังคำกล่าว

“การเดินทางในอดีตชุมชนตรงนี้เป็นป่า ไม่สามารถเดินทางออกไปติดต่อในตัวไทรโยคได้ เนื่องจากเราอพยพเดินทางมากจากเมียนมาร์ ดังนั้นที่อยู่อาศัย อาหารการกิน ก็หาจากป่า ห้วย หนอง คลอง บึง และที่สำคัญ เราได้เรียนรู้วิถีชีวิตจากบรรพบุรุษของเรา” (พุ –, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2560)

1.2 แหล่งอาหารตามธรรมชาติ จากการบันทึกในแบบสำรวจบริโภคอาหารของชาวกะเหรี่ยงมีวิถีชีวิตที่เรียบง่าย รู้จักพึ่งพาธรรมชาติ แหล่งอาหารตามธรรมชาติในพื้นที่ได้แก่ ห้วยบ้องตี้ ป่า และบริเวณรอบที่อยู่อาศัย โดยส่วนประกอบของอาหารที่ได้มานั้น มาจากแหล่งเหล่านี้ ส่วนใหญ่เป็นพืชอาหารที่เจริญเติบโตได้เองตามธรรมชาติ และออกตามฤดูกาลต่างๆ เช่น กระถิ่น มะขาม ตำลึง ฟักข้าว ผักบุ้ง ขี้เหล็ก ผักกรูด ผักหนาม บอน เห็ดโคน หน่อไม้ เป็นต้น หรือไม่ก็สัตว์ประจำถิ่นที่อาศัยอยู่บริเวณดังกล่าว สอดคล้องกับคำกล่าว

“อาหารของเราที่หาได้ในอดีต คือ หาจากป่า ห้วย หนอง และการล่าเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งล่า จับมาได้ ก็เอามาเลี้ยง ตามที่น้องเห็นเลย ไก่ป่า หมูป่า จับมาเลี้ยงจนผสมพันธุ์เองได้แล้ว” (คารมณ์ บุญลอย, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2560)

“เราอยู่กับป่า อยู่กับห้วย ดังนั้น วิถีชีวิตเราก็ต้องสัมพันธ์กับสิ่งเหล่านี้ โดยเฉพาะเรื่องอาหารการกินก็สามารถหาจากป่า หรือแหล่งที่เกิดขึ้นตามถนนหนทาง และสามารถหากินได้ตลอดปี” (พะยงค์ ชาวนาตรี, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2560)

1.3 อาหารที่หาซื้อจากตลาดหรือร้านของชำในหมู่บ้านหรือมีผู้นำมาจำหน่ายในหมู่บ้านการซื้อผักและการซื้อเนื้อสัตว์ นับวันจะเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากในแหล่งธรรมชาติมีปริมาณไม่เพียงพอ และการคมนาคมสะดวกขึ้น จึงมีผู้นำพืชผักต่างๆ ตลอดจนเนื้อสัตว์จากตัวเมืองหรือชุมชนข้างเคียงมาจำหน่ายมากขึ้น โดยเฉพาะสินค้าที่มาจากตัวอำเภอสังขละบุรีซึ่งนำเข้ามาจากประเทศเพื่อนบ้าน และราคาสินค้าถูกกว่าของที่นำไปจากตัวอำเภอทองผาภูมิซึ่งมีแหล่งผลิตในประเทศไทย และชาวกะเหรี่ยงเริ่มมีอาชีพรับจ้างทั่วไปมากขึ้นแหล่งที่มาของอาหารในส่วนนี้ได้แก่ ตลาดนัดในชุมชน ร้านค้าในหมู่บ้าน และพ่อค้ารถเร่ ส่วนประกอบของกับข้าวที่ได้มาจากแหล่งนี้ส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งที่ชุมชนไม่สามารถผลิตเอง หรือมีขั้นตอนในการกระทำที่ยุ่งยากซื้อหามาจะสะดวกกว่า เช่น เกลือ น้ำปลา กะปิ น้ำมันพืช ผลชูรส น้ำตาลทราย ปลากระป๋อง น้ำพริกแกง วุ้นเส้น ไข่เป็น ไข่ไก่ และเนื้อสัตว์ประเภทต่างๆ ดังคำกล่าว

“ปัจจุบันอาหารมีเข้ามาในชุมชน คือ มีรถกับข้าวมาขายทุกๆ วันพุธ และมีตลาดนัดประจำในวันเสาร์ตอนบ่าย 2 โมง ที่หน้าวัด และก็มีร้านค้าในชุมชนหลายหลังที่สามารถหาซื้อของใช้ ของกินได้ตลอด” (พอมุง – , สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2560)

1.4 แหล่งอาหารที่มาจากญาติหรือเพื่อนบ้าน ส่วนประกอบของอาหารที่ได้จากการแบ่งปันจากเครือญาติหรือคนในชุมชน ส่วนใหญ่ พืชพื้นบ้าน พริก ถั่วฝักยาว มะเขือ มะขาม สมุนไพรต่างๆ ในชุมชน และเนื้อสัตว์ที่ล่ามาได้ แหล่งที่มาของอาหารประเภทนี้มีสัดส่วนที่น้อยที่สุด ซึ่งอาจเป็นเรื่องของการสะท้อนถึงลักษณะของความสัมพันธ์ในชุมชน ดังคำกล่าว

“เราล่าอะไรมาได้ เราก็มีการแบ่งปันกันหมดนะ โดยเฉพาะญาติๆ ที่อยู่ใกล้ๆกัน เพราะว่ากินไม่หมด” (แสง – , สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2560)

“บางครั้งพ่อเราไม่สามารถเข้าไปป่าล่าสัตว์ได้ เขาก็ไปกันเอง แล้วหามาได้ ก็มาแบ่งให้ครอบครัวเรา” (นอรี – , สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2560)

2. ภูมิปัญญาถนอมอาหารให้มีกินมีใช้ตลอดปี

ภูมิปัญญาอาหาร เป็นผลมาจากการสั่งสมประสบการณ์ การเรียนรู้ และความเข้าใจในชีวิตต่อธรรมชาติ ภูมิปัญญาอาหารเป็นศิลปะแบบไทยๆ ไม่ว่าจะเป็นของแต่ละภาคแต่ละชุมชน สำหรับวิธีการรักษาอาหารของชาวกระเหรี่ยงสรุปได้ดังนี้

การตาก กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงบ้านบ้องตี้ล่าง มีการใช้วิธีการถนอมอาหารด้วยการตากแห้ง เช่น การนำเนื้อสัตว์มาหมักและตากแห้ง เพื่อเก็บไว้รับประทาน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของสาลิกา –

“การนำของชนิดต่างๆ มาตากเป็นวิธีการที่สามารถเก็บไว้ทานได้นาน เช่น บางที เราได้เนื้อหมูป่า เนื้อเก้ง ก็เอาหั่นชิ้นบางๆ แล้วก็ตาก สามารถเก็บไว้กินได้นานเลย และบางที ก็เอาพวกเมล็ดผัก หรือผักต่างๆ มาตาก เพื่อใช้ในการเพาะปลูกในปีต่อไป” (สาลิกา – , สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2560)

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ มาลี – ได้กล่าวว่า

“อาหารมีหลายประเภทที่ทำด้วยการตาก ข้าวก็สามารถเอามาตากได้ (ถ้าเหลือ) และก็มีเนื้อสัตว์ประเภทต่างๆ เมื่อก่อนไม่มีตู้เย็นใช่มั้ยละ ก็ใช้วิธีการตากนี่ละ ” (มาลี – , สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2560)

เห็นได้ว่ากลุ่มชาติพันธุ์ชาวกะเหรี่ยงใช้รูปแบบวิธีการตากแห้ง ในการเก็บรักษาอาหารประเภทเนื้อสัตว์และใช้รูปแบบดังกล่าวในการตากพริกกะเหรี่ยงเพื่อจะได้ส่งขายหรือเก็บไว้บริโภคได้นาน สำหรับเนื้อสัตว์ การเลือกใช้รูปแบบการถนอมอาหารโดยวิธีการตาก มักได้มาจากการล่าในป่าหรือซื้อมาจากรถที่มาขาย ซึ่งเป็นวิธีง่ายๆ และมีการสืบทอดมาถึงปัจจุบัน

การดอง วิธีการรักษาโดยการดองอาหารของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้องตี้ล่าง มีหลายประเภท เช่น หน่อไม้ดอง ลูกเนียงดอง ซึ่งสอดคล้องกับการพูดคุยกับ เจน –

“การดองก็มีหลายอย่างนะ เนื้อสัตว์ก็สามารถดองได้ แต่สิ่งที่สำคัญที่เราใช้ดอง คือ ผัก พวกหน่อไม้ เพราะเวลาหน่อไม้ออกช่วงหน้าฝน ออกครั้งละมากๆ กนำมาดองเก็บไว้ และสามารถเก็บไว้ทานได้เป็นปีๆ เลยละ” (เจน – , สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2560)

กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงมีหน่อไม้ดองแทบทุกบ้าน รูปแบบการดอง สืบทอดจากบรรพบุรุษ ในช่วงฤดูฝนจะมีหน่อไม้มาก ชาวกะเหรี่ยงจึงนำหน่อไม้มาดองไว้บริโภค การแช่แข็งปัจจุบันนิยมแพร่หลายมากขึ้นถึงแม้ว่าตู้แช่หรือตู้เย็นจะมีราคาสูงและมีจำหน่ายอาหารแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อในหมู่บ้าน เพราะช่วยประหยัดเวลาและแรงงานในการประกอบอาหาร นอกจากนี้ อาหารแช่แข็งจะสดและมีรสชาติดีกว่าอาหารกระป๋อง

“ทุกวันนี้ของที่ซื้อ หรือของที่ได้จากการหาจากไร่ ก็จะมีวิธีการเก็บอีกอย่าง คือ แช่ในตู้เย็น...” (เพียงจิตร – , สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2559)

วิธีการรักษาอาหารอีกรูปแบบหนึ่ง คือ การเก็บไว้ในตู้เย็นหรือตู้แช่ แต่ก็มีในบางครอบครัวเท่านั้น และจะมีอยู่ในร้านค้าในหมู่บ้าน และชาวกะเหรี่ยงหลายครอบครัวอาจจะมีรายได้น้อย ไม่เพียงพอต่อการมีตู้เย็นในครอบครัวได้ กล่าวได้ว่ากลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงบ้านบ้องตี้ล่างมีความมั่นคงทางอาหาร เพราะมีฐานทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ทั้งพืชพรรณนานาชนิดและสัตว์ป่า ที่ชาวบ้านสามารถเข้าถึงอาหารได้อย่างพอเพียง ถึงแม้ในปัจจุบันจะทำได้ยากกว่าในอดีต เพราะความอุดมสมบูรณ์ของป่าและสัตว์ป่าลดลง อย่างไรก็ตาม ก็ยังคงมีชาวบ้านส่วนหนึ่งเข้าป่าไปหาอาหารตามธรรมชาติอยู่ดังเช่นอดีตป่าและธรรมชาติบริเวณรอบ ๆ ชุมชนจึงยังคงเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญที่จะเข้าไปถึงแหล่งบริโภค กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้องตี้ล่างมีวิถีการผลิตที่เอื้อต่อการมีอาหารไว้บริโภคตลอดปี ไม่ว่าจะเป็นการปลูกข้าวไร่ไว้บริโภคเองในครอบครัว (ไม่ขาย) และมีการปลูกพืชผักไว้รอบ ๆ บ้านหลากหลายชนิด อีกทั้งกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงบ้านบ้องตี้ล่าง ยังคงสืบทอดวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของชาวกะเหรี่ยงที่เป็นการรักษา

ธรรมชาติให้สามารถมีแหล่งอาหารไว้บริโภคตลอดปี และมีการรักษาอาหารไว้บริโภคได้นาน ๆ อย่างการถนอมอาหารในรูปแบบต่างๆ กล่าวได้ว่าวัฒนธรรมท้องถิ่นบ้านบ้องตี้ล่างส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร

สรุปผลและอธิปรายผล

จากผลการศึกษาประเด็นปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหารของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ชุมชนมีฐานทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ชาวกะเหรี่ยงสามารถเข้าถึงอาหารอย่างเพียงพอ ถึงแม้ปัจจุบันจะทำได้ยากกว่าในอดีต เพราะความอุดมสมบูรณ์ของป่าและสัตว์ป่าลดลง และเรื่องกฎหมาย พ.ร.บ.เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าก็ตาม อย่างไรก็ดี กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้องตี้ล่าง สามารถเข้าถึงอาหารจากแหล่งบริโภคต่างที่สามารถหาได้จากชุมชน ทั้งแหล่งที่ผลิตขึ้นเองจากไร่ มีการธำรงรักษาฐานทรัพยากรท้องถิ่นของชุมชนบ้านไร่ป้าร่วมกัน มีวิถีการผลิตเอื้อต่อการมีอาหารไว้บริโภคตลอดปี ใช้ระบบภูมิปัญญาของกลุ่มชาติพันธุในชุมชน เป็นการรักษาธรรมชาติให้สามารถมีแหล่งอาหารไว้บริโภคตลอดปี โดยกระบวนการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ดำรงชีวิตจากการพึ่งพาฐานทรัพยากรของชุมชน ตกทอดเป็นมรดกของกลุ่มชนแห่งภูมิปัญญาของวิถี “ลือกาเวาะ” ที่ควบคู่ไปกับพิธีกรรม ความเชื่อ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์สิ่งคุ้มครองธรรมชาติเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตตั้งแต่เกิดจนตาย เป็นทรัพย์สมบัติที่ล้ำค่าของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงที่สอนให้ลูกหลานดูแลทรัพยากรธรรมชาติ ผืนป่า ลำห้วย สร้างความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน ตามวี "ถ่งเมียเวาะ" ที่ทำให้ชุมชนแห่งนี้สามารถดำรงอยู่ได้ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบัน

บ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลบ้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี มีฐานความหลากหลายจากทรัพยากรท้องถิ่น ชุมชนมีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ เนื่องจากสภาพชุมชนแห่งนี้ติดต่อกับประเทศชายแดน มีแนวทิวเขาตะนาวศรีกันพรมแดนระหว่างกัน ทำให้กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์สามารถเข้าถึงอาหารอย่างเพียงพอ ถึงแม้ปัจจุบันจะทำได้ยากกว่าในอดีต เพราะความอุดมสมบูรณ์ของป่าและสัตว์ป่าลดลง และเรื่องกฎหมาย พ.ร.บ.เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าก็ตาม อย่างไรก็ดี กะเหรี่ยงบ้านไร่ป้า สามารถเข้าถึงอาหารจากแหล่งบริโภคอื่นๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรชัย รักษาชาติ (2545) และวัลย์ลิกา สรรเสริญชูโชติ (2545) และนพรัตน์ ไชยชนะ (2560) กล่าวว่า วิถีชีวิตของคนชายขอบ มีการผลิตข้าวให้เพียงพอต่อการบริโภคภายในครัวเรือนตลอดทั้งปี โดยมีแบบแผนของการผลิตข้าวให้พอเพียง ได้แก่การนำภูมิปัญญาเดิมของบรรพบุรุษตนเองกลับมาใช้ใหม่ ปรากฏการณ์ดังกล่าวสามารถสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับชุมชน ชุมชนท้องถิ่นเองจะต้องอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วม ในการบริหารจัดการฐานทรัพยากรร่วมกัน นอกจากนี้ประเด็นดังกล่าวถึงแม้ว่าชุมชนแห่งนี้จะเรียนรู้และปรับตัวเข้ากับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งปัจจัยภายในชุมชนและปัจจัยภายนอกชุมชนก็ตาม คนในชุมชนตระหนักและเห็นคุณค่าทรัพยากรในชุมชน นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าชุมชนบ้านไร่ป้า มีการปลูกข้าวไร่เพื่อบริโภคในครอบครัวและเพียงพอสำหรับการกินตลอดปี การปลูกพืชบริเวณที่อาศัย และการสืบทอดวัฒนธรรม ภูมิปัญญาของกลุ่มชาติพันธ์ในชุมชน เป็นการรักษาธรรมชาติให้สามารถมีแหล่งอาหารไว้บริโภคตลอดปี วิธีการพิทักษ์รักษาอาหารไว้บริโภคอย่างยั่งยืนโดยกระบวนการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเป็นรูปแบบการถนอมอาหาร ตาก ดอง หมัก ดำรงชีวิตจากการพึ่งพาฐานทรัพยากรของชุมชน ตกทอดเป็นมรดกของกลุ่มชนแห่งภูมิปัญญาของวิถี “ลือกาเวาะ” ที่ทำให้ชุมชนแห่งนี้สามารถดำรงอยู่ได้ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของสังคมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพรัตน์ ไชยชนะ (2559) และ สุธานี มะลิพันธ์ (2552) กล่าวว่า วิถีลือกาเวาะ และถ่งเมียเวาะ เป็นเรื่องของการทำมาหากินและพิธีกรรมความเชื่อ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ สิ่งคุ้มครองตามธรรมชาติเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตตั้งแต่เกิดจนตาย เป็นทรัพย์สมบัติอันล้ำค่าของกะเหรี่ยงที่สอนให้ลูกหลานดูแลทรัพยากรธรรมชาติ ผืนป่า ลำห้วย สร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้กับชุมชน รูปแบบการดำเนินชีวิตดังกล่าวส่งผลให้เกิด

ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนกะเหรี่ยงสอดคล้องกับแนวคิดเกษตรกรรมยั่งยืนหรือเกษตรทางเลือก ที่ชุมชนสืบทอดมาอย่างยาวนานเป็นการสร้างความยืดหยุ่น ให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงของยุคสมัย ที่สามารถสร้างความมั่นคงทางอาหารโดยเฉพาะระดับครัวเรือนของชุมชนแห่งนี้ได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

สำหรับข้อเสนอแนะในการพัฒนามนุษย์และสังคม จากประเด็นที่ค้นพบปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหารของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงโปร์บ้านบ้องตี้ล่างนี้ องค์กรหรือหน่วยงานในท้องถิ่นหรือผู้รับผิดชอบทางวัฒนธรรม สามารถนำเอาองค์ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ใช้ประเมินสถานการณ์เกี่ยวกับวิถีชีวิตชีวิต ซึ่งส่งผลต่อการเกิดความมั่นคงทางอาหารหรือไม่มั่นคงทางอาหาร หากเกิดความมั่นคงจะทำให้อย่างให้มีความยั่งยืน หรือไม่เกิดความมั่นคงจะทำอย่างไรให้เกิดความมั่นคงต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบในเรื่องปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหารของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงหรือกลุ่มชาติพันธุ์อื่นๆ ในดินแดนประเทศไทย เพราะจะได้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น ระหว่างวิถีชีวิตของในกลุ่มชาติพันธุ์ของตนเอง ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งต่อไปในอนาคตสามารถสร้างเป็นโมเดลในการพัฒนาหรือหาแนวทางในการรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของกลุ่มชนตัวเองต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ ดร. พลวัต วุฒิประจักษ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ผู้ร่วมวิจัยในโครงการวิจัยครั้งนี้ ที่ให้คำแนะนำและตรวจแก้ข้อบกพร่อง ซึ่งทำให้ผู้ศึกษาได้รับแนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวาง ตลอดจนข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขจนทำให้งานวิจัยฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอบคุณ จอย จิ๋ว บ็อบ แนน ลูกศิษย์สาขาวิชาการพัฒนาชุมชนผู้ร่วมเก็บข้อมูลวิจัย และขอขอบพระคุณกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงบ้านบ้องตี้ล่าง ตำบลล้องตี้ อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ที่ให้ความเข้าร่วมในการอนุเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

คมลักษณ์ ไชยยะ. (2551). **กะเหรี่ยงใน/นอก : ปฏิสัมพันธ์ทางชาติพันธุ์ ณ อาณาบริเวณชายแดน.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชามานุษยวิทยา. มหาวิทยาลัยศิลปกร.

จอมขวัญ ชุมชาติ. (2558). **ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนโคกพยอม ตำบลละงู จังหวัดสตูล.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ณรัชช์อร ศรีทอง. (2556). **แนวคิด หลักการ และการปฏิบัติตาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

นพรัตน์ ไชยชนะ. (2559). **ความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยความมั่นคงทางอาหารที่มีผลต่อสุขภาวะพระสงฆ์ บ้านไร่ป้า ตำบลห้วยเขย่ง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี.** กาญจนบุรี: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

นพรัตน์ ไชยชนะ. (2560). **ปฏิบัติการทางวัฒนธรรมในการพิทักษ์อาหารบ้านป่านางเย้อ ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี.** กาญจนบุรี: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

นฤดม บุญหลง และกล้าณรงค์ ศรีรอต. (2545). **อาหารเพื่อมนุษยชาติ.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปิยนาถ อิ่มดี. (2547). **ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชนบท: ศึกษาเฉพาะกรณีบ้านป่าคา หมู่ที่ 2 ตำบลสวก อำเภอน่าน จังหวัดน่าน.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาชุมชน ภาควิชาการพัฒนาชุมชน คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พิพัฒน์ เรืองงาม. (2533). **ชาวกะเหรี่ยงและวัฒนธรรมชาวกะเหรี่ยง ตำบลไล่โว่ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี.** กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ภัทรพร รุ่งจริญ. (2544). **ประเพณีอั้งมีถ่อง.** กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

ยศ สันตสมบัติ. (2556). **มนุษย์กับวัฒนธรรม.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รวมศักดิ์ ไชยโกมินทร์ และวรวุธ สุวรรณฤทธิ์. (2542). **สงคราม 9 ทัพ : มหายุทธ์แห่งกรุงรัตนโกสินทร์.** กรุงเทพฯ: แสงดาว.

เรวดี อุสิต. (2552). **80 ปี ของชุมชนบ้านบ้องตี้ จากหมู่บ้านกะเหรี่ยงถึงหมู่บ้านชายแดน.** วิทยานิพนธ์สังคมวิทยาและมานุษยวิทยามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วรวุธ สุวรรณฤทธิ. (2557). **กระเหรี่ยงชาติที่ไม่เคยมีดินแดนเป็นของตนเอง.** กาญจนบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

วัลย์ลิกา สรรเสริญชูโชติ. (2545). **การศึกษาการเปลี่ยนแปลงในวิถีการผลิต และระบบความสัมพันธ์ทางสังคมในมิติชายหญิงของชุมชนกะเหรี่ยง: ศึกษาเฉพาะกรณีบ้านทิพุเย หมู่ที่ 3 ตำบลชะแล อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี.** วิทยานิพนธ์พัฒนาชุมชนมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาชุมชน คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศยามล เจริญรัตน์. (2556). **ความมั่นคงทางอาหารป่าชุมชนกับการผลักดันเรื่องความเป็นธรรมเพื่อชุมชนท้องถิ่น.** รายงานการประชุมวิชาการประจำปี 2557. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุธานี มะลิพันธ์. (2552). **ความมั่นคงทางอาหารของชาวลัวะบ้านป่ากำ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรชีวภาพ คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี.

สุรชัย รักษาชาติ. (2545). **ความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือนของคนชายขอบ : รูปแบบการบริโภคและแหล่งที่มาของอาหารของครัวเรือนภาคตะวันตกประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยามหิดล.

องค์ บรรจุน. (2553). **สยาม : หลากเผ่าหลายพันธุ์.** กรุงเทพมหานคร : มติชน

สัมภาษณ์

อนัญญา ปรึกษา. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2560

สไวย วิเศษคุณาการ. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2560

นิพิท ทองเปาะ. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. *สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2560*

พลอย มิลินกูร. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. *สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2560*

ทองคำ บุตรจัง. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 5พฤษภาคม 2560

ธง ชัยสงค์. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. *สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2560*

เพียงจิตร –. ชาวบ้านบ้านบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์ 20 ธันวาคม 2559.

คารมณ์ บุญลอย. ชาวบ้านบ้านบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์ มกราคม 2560.

พุ –. ชาวบ้านบ้านบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์ 9 มกราคม 2560.

พะยงค์ ชาวนาตรี. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์ 9 มกราคม 2560.

พอมุง –. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์ 9 มกราคม 2560.

แสง –. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. มภาษณ์ 9 มกราคม 2560.

นอรี –. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์ 9 มกราคม 2560.

มาลี –. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์ 1 พฤษภาคม 2560.

สาลิกา –. ชาวบ้านบ้องบ้องตี้ล่าง. สัมภาษณ์ 20 พฤษภาคม 2560.

การศึกษาและพัฒนาการนำผ้าฝ้ายทอมือ มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา: กลุ่มหมู่บ้านผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน

Study and Development Applies Products from Cotton Hand Made to Products Design,Case Study : The Cotton Hand Weaving Groups at Donluang Village, Amphur Pasang, Lamphun Province.

กิตติพงษ์ เกียรติวิภาค[1*]
Kittipong Keativipak[1*]

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและพัฒนาการนำผ้าฝ้ายทอมือมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงส่งเสริมงานศิลปหัตถกรรมในท้องถิ่นให้มีสินค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้นและได้รูปแบบที่สามารถนำไปพัฒนาและต่อยอดทางความคิด รวมถึงความร่วมมือกันระหว่างชุมชนในการผลิตชิ้นงาน กรณีศึกษากลุ่มหมู่บ้านผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน โดยทำการศึกษาและลงพื้นที่สำรวจรูปแบบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือที่ชุมชนผ้าฝ้าย ทอมือบ้านดอนหลวงและละแวกใกล้เคียง (จังหวัดลำพูนและจังหวัดเชียงใหม่) รวมถึงการสัมภาษณ์ความต้องการและลักษณะการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์จากกลุ่มร้านค้า ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสินค้าจากผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง เพื่อให้ข้อมูลและผลลัพธ์ที่ได้กลับไปต่อยอด พัฒนาให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายและความต้องการของสังคมในปัจจุบัน โดยใช้ทฤษฎีการสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ (Image Planning) และแนวโน้มในการออกแบบเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลงานจากการศึกษาที่ได้ทำการออกแบบและพัฒนาจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มได้แก่ การออกแบบและพัฒนาเครื่องนุ่งห่ม(เสื้อผ้าสำหรับเด็ก)จำนวน 25 รูปแบบและการออกแบบกระเป๋าสตรีจำนวน 25 รูปแบบ ซึ่งผลงานที่ได้รับการออกแบบ ใช้ขอบเขตการออกแบบคือ ต้องมีคุณค่าของ ธรรมชาติหรืองานหัตถกรรม มีเอกลักษณ์และศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น วัสดุและกรรมวิธีการผลิตของท้องถิ่น ผลิตได้จริง ใช้สอยดี เหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น ความสวยงามและความน่าสนใจและรูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา

ซึ่งผลจากการแจกแบบสอบถามกลุ่มประชากร เพื่อทำการศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจ (4P) ที่มีต่อผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปผ้าฝ้ายทอมือ ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาแล้วจำนวน 350 คน พบว่า ภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติเชิงบวกในระดับมากที่สุดต่อผลิตภัณฑ์ ($\bar{X}$ = 4.27) โดยประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยสูงที่สุดได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือสามารถต่อยอดพัฒนารูปแบบและ ลวดลายในอนาคตได้ ($\bar{X}$ = 4.41) รองลงมาอีก 4 อันดับได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือสะท้อนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบให้มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น ($\bar{X}$ = 4.37)

[1] สาขาออกแบบหัตถอุตสาหกรรม คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิทยาเขตลำปาง จังหวัดลำปาง
[1] Industrial Crafts Design Faculty of Fine and Applied Art Thammasat University Lampang Campus, Lampang Province
*Corresponding author e-mail : Keativipak@yahoo.com

ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือมีรูปแบบและการประยุกต์ที่สวยงามและเป็นที่ดึงดูดใจ / ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือเป็นการใช้เทคนิคภูมิปัญญาท้องถิ่นแบบเดิมมาใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ($\bar{X}$ = 4.35) ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือสามารถพัฒนาเป็นสินค้าที่เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับชุมชนได้ ($\bar{X}$ = 4.34) ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือสะท้อนความเป็นเอกลักษณ์และลักษณะเฉพาะของความเป็นท้องถิ่นได้อย่างชัดเจน ($\bar{X}$ = 4.33) และภาพรวมความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ใหม่ทั้งหมดจากการวิจัยอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 8.23 จากคะแนนเต็ม 10)

คำสำคัญ : การออกแบบ ผ้าฝ้ายทอมือ ผลิตภัณฑ์

Abstract

This research paper is aimed at the study and development of hand woven cotton used to develop innovative products, as well as promoting local handicrafts to increase the product range, increase revenue and form a functional model for development and further ideas about the synergies between the communities involved in production. The field of study for this research is the cotton weaving village of Bahn Don Luang, district PaSang, Lamphun Province.

This research was conducted with the model completed onsite and the product transferred from the weaving community at Bahn Don Luang and its neighborhood (Lamphun and Chiang Mai Provinces). This included an interview about the needs and properties of the product models from the groups of sellers, producers and suppliers from the cotton weavers of Bahn Don Luang, in order that the information and results could be taken and used to further the development of the set targets and requirements of modern day society. Image planning theory and the design trends were used to help analyze and develop products. The research results of the design and development can be categorized into 2 groups. These include the design and development of the soft cotton product range (children's clothing) which has 25 designs; then there is the ladies hand bag range with another 25 designs. The results found from the interviews is that the scope of designs must use the natural attributes or the handicrafts are unique to the local cultural art; use local materials and production methods, genuinely produced using quality thread appropriate to local materials; be beautiful, interesting and have unique eye catching designs.

The results of the collection of the data from the field study interviews used to conduct this research on the opinions and satisfaction (4P) of the products transferred from cotton weaving that had been already developed and designed found that the 350 people which made up the sample group had a positive attitude to a high level about the product range ($\bar{X}$ = 4.27). The issues the sample group agreed about the most include that the handwoven cotton products could be used to further develop design and patterns in the future ($\bar{X}$ = 4.41). Dropping down another 4 ratings the hand woven cotton products reflected that the development of the original product had increased its value ($\bar{X}$ = 4.37). The handwoven cotton products had form and function that is both beautiful and attractive / and they are produced using original local techniques to create new products ($\bar{X}$ = 4.35). The handwoven cotton products are able to be developed into a product that can clearly increase the

value of the economy for the community ($\bar{x}$ = 4.33). The product satisfaction that the handwoven cotton goods has had and innovative design that has been completely freshly and innovatively designed from the research had the highest rating level of (8.23 from 10 points).

Keywords : Design Cotton Hand Weaving Products

บทนำ

กรมศิลปากร (2532) การทอผ้านับเป็นวัฒนธรรมสำคัญของล้านนามาแต่อดีต ที่ได้มีการสืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น โดยผู้หญิงจะมีบทบาทในการทอผ้าไว้ใช้ในครัวเรือน นอกจากประโยชน์ใช้สอยด้านเครื่องนุ่งห่มของสมาชิกในครอบครัวแล้ว ผ้าทอยังสะท้อนถึงบุคลิกลักษณะของหญิงชาวล้านนาว่าเป็นผู้มีความละเอียดอ่อน มีความมุ่งมั่นพยายาม จากฝีมือการทอผ้าที่ประณีตสวยงาม อำเภอป่าซางเป็นอำเภอหนึ่งที่มีชื่อเสียงโด่งดังเป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย



ภาพที่ 1 ลักษณะการทอผ้าด้วยกี่แบบโบราณ ที่มีการสืบสานและสืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น โดยผู้หญิงจะมีบทบาทในการทอผ้าไว้ใช้ในครัวเรือน นอกจากประโยชน์ใช้สอยด้านเครื่องนุ่งห่มของสมาชิกในครอบครัว ผ้าทอสะท้อนถึงบุคลิกลักษณะของหญิงชาวล้านนาว่าเป็นผู้มีความละเอียดอ่อนอีกด้วย
(ที่มา : ถ่ายภาพโดยกิตติพงษ์ เกียรติวิภาค / สถานที่ บ้านดอนหลวง อ.ป่าซาง จ.ลำพูน)

บ้านดอนหลวง ชาวบ้านส่วนใหญ่มีเชื้อสายชาวเมืองยองในประเทศพม่า ที่เข้ามาตั้งถิ่นฐาน ณ บ้านดอนหลวง เมื่อกว่า 200 ปี ที่ผ่านมา ซึ่งมีวัฒนธรรมการทอผ้าสืบทอดต่อกันมา แทบทุกครัวเรือนได้รับการถ่ายทอดมรดกภูมิปัญญาการทอผ้าฝ้ายแบบโบราณ สืบต่อกันมาหลายชั่วอายุคน ภายในหมู่บ้านจึงเรียงรายไปด้วยร้านขายผ้าฝ้ายทอมือทั้งร้านเล็ก ร้านใหญ่ ชาวบ้านดอนหลวงก็ยังคงรักษาวัฒนธรรมและกรรมวิธีการทอผ้าฝ้ายแบบโบราณไว้อย่างสมบูรณ์ บ้านดอนหลวงจึงเป็นแหล่งผลิตผ้าฝ้ายทอมือแบบโบราณที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่จำหน่ายตามแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นผลผลิตของบ้านดอนหลวง

ผลงานหัตถกรรมผ้าฝ้ายทอมือของชาวบ้านดอนหลวง มีความโดดเด่น ทางด้านศิลปหัตถกรรมการทอผ้าฝ้ายอีกแห่งหนึ่งของจังหวัดลำพูน โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้มีการพัฒนารูปแบบ สีสัน ลวดลายให้สอดคล้องกับความต้องการ ของตลาด โดยได้มีการผลิตเป็นปลอกหมอน ผ้าม่าน ผ้าคลุมเตียง ผ้าห่ม ผ้าปูโต๊ะ เสื้อผ้า และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ อีกหลายรูปแบบ ซึ่งได้รับความนิยมจากทั้งในและต่างประเทศสั่งซื้อสินค้าผ้าฝ้ายทอมือของชาวบ้านดอนหลวง ตำบลแม่แรงเป็นจำนวนมาก



ภาพที่ 2 ลักษณะของชุมชน ภายในหมู่บ้านดอนหลวงหมู่ที่ 7 ตำบลแรง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ที่มีการผลิตผ้าฝ้ายทอมือ และจำหน่ายสินค้าที่แปรรูปจากผ้าฝ้าย

แต่ในสภาวะในปัจจุบัน ลักษณะของสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่ได้ใช้ผ้าฝ้ายทอมือมาสร้างสรรค์มาทำการแปรรูปที่มีอยู่ในชุมชนนั้น มักจะมีรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่เหมือนเดิม และคล้ายคลึงกันมาเป็นระยะเวลาที่นาน ไม่มีการริเริ่มสร้างสรรค์ พัฒนาและออกแบบให้เกิดความแตกต่างแปลกใหม่หรือน่าสนใจ ทำให้แต่ละกลุ่มภายในหมู่บ้าน ทำการผลิตสินค้า ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากผ้าฝ้ายทอมือในรูปแบบเดิมๆ ออกมามากเกินความจำเป็น ทำให้ลักษณะของผลงานที่ได้ไม่ได้รับการปรุงแต่งและพัฒนาตามกระแสของผู้บริโภคในสังคมปัจจุบัน อีกทั้งจากสภาวะการค้าในปัจจุบันการแข่งขันในเรื่องการตลาดนับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น อันเนื่องมาจากผู้บริโภคมีโอกาส ในการเลือกซื้อสินค้า ทั้งในรูปแบบที่พึงพอใจ และมีคุณภาพที่ได้มาตรฐาน



ภาพที่ 3 ลักษณะผลิตภัณฑ์ สินค้าที่ทำการแปรรูปมาจากผ้าฝ้ายทอมือ ภายในชุมชน ส่วนมากจะเป็นลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน และผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งรูปแบบดังกล่าวไม่ได้ทำการพัฒนาให้เกิดรูปแบบใหม่ ทำให้สินค้าที่มีอยู่ ไม่น่าสนใจและไม่มีความแปลกใหม่เท่าที่ควร
(ที่มา : ถ่ายภาพโดยกิตติพงษ์ เกียรติวิภาค / สถานที่ บ้านดอนหลวง อ.ป่าซาง จ.ลำพูน)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเห็นถึงความงาม ความเป็นเอกลักษณ์ และกลิ่นอายของวัฒนธรรม จากรุ่นสู่รุ่นของผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง มาทำการศึกษาและพัฒนาการนำผ้าฝ้ายทอมือมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้มีความร่วมสมัยและเป็นที่น่าสนใจ แปลกใหม่ เหมาะสมกับสังคมในปัจจุบันและความต้องการของกลุ่มผู้บริโภค โดยในการออกแบบนั้น จะมีการนำเอาวัสดุพื้นถิ่น รวมถึงเทคนิคต่างๆที่มีอยู่ในชุมชนใกล้เคียงในจังหวัดลำพูน ที่สามารถหาได้ง่าย เช่น หนังเทียม ผ้าลูกไม้ ผ้าซับ ผ้าอัดเป็นต้น เข้ามามีบทบาทและนำมาประยุกต์พัฒนาร่วมกันให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่น่าสนใจ แตกต่างไปจากสินค้าเดิมที่มีอยู่ทั่วไป แต่ยังคงไว้ซึ่งกลิ่นอายเดิมความเป็นเอกลักษณ์ของผ้าฝ้ายทอมืออยู่อย่างชัดเจน รวมถึงเป็นทางเลือกใหม่ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้กับชุมชน อีกทั้งยังสามารถเพิ่มงานและกระจายรายได้ให้กับชุมชนไปพร้อมๆกันอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อการศึกษาและพัฒนาการนำผ้าฝ้ายทอมือ มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา : กลุ่มหมู่บ้านผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน

2. เพื่อส่งเสริมงานศิลปหัตถกรรมในท้องถิ่นให้มีสินค้ามากขึ้น รายได้เพิ่มขึ้นและได้รูปแบบที่สามารถนำไปพัฒนาและต่อยอดทางความคิด รวมถึงความร่วมมือกันระหว่างชุมชนในการผลิตชิ้นงาน

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาแล้ว

วิธีการวิจัย เครื่องมือการวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

1. ขั้นตอนการศึกษาและพัฒนา เก็บรวบรวมและศึกษาข้อมูล อันประกอบด้วย

   1) ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตำบลแม่แรงและบ้านดอนหลวง

   2) ข้อมูลเบื้องต้นผ้าฝ้ายทอมือ

   3) การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์เพื่อกำหนดแนวคิดการออกแบบ (Creating products image to define the design concept)

   4) แนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์การออกแบบ (Trend ปี 2014)

   5) หลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

   6) ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

   7) การจัดการความรู้เพื่อพัฒนาธุรกิจในชุมชนผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ

2. สรุปผลข้อมูลจากภาคเอกสารที่ทำการศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและแนวความคิดในการพัฒนา

3. ทำการลงภาคสนาม สำรวจข้อมูลเชิงลึก กลุ่มหมู่บ้านผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ได้ลงภาคสนามและศึกษาข้อมูลเชิงลึกที่มีความเกี่ยวข้อง เพื่อนำเนื้อหาและข้อมูลมา ใช้เพื่อวิเคราะห์และพัฒนาผลการออกแบบ เช่น การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากร้านค้าเพื่อ คัดเลือกและหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ลักษณะของขอบเขตต่างๆที่มีอิทธิพลและส่งผลกระทบต่อ การสร้างสรรค์ กระบวนการวิเคราะห์แนวทางพัฒนาการออกแบบ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเนื้อหา สาระสำคัญ ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

1) การสัมภาษณ์จากร้านค้าผู้ผลิต และผู้จำหน่ายสินค้าจากผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง ในงาน"แต่งสี อวดลาย ผ้าฝ้าย ดอนหลวง ครั้งที่ 11และ ครั้งที่ 12" (จำนวน 38 ร้านค้า) เพื่อให้ทราบถึงข้อมูล ปัญหาและความต้องการดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการคัดเลือกผลิตภัณฑ์และแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยได้สัมภาษณ์ แยกเป็นประเด็นคำถามดังนี้

   1. ลักษณะของผลิตภัณฑ์เดิม ของการแปรรูปผ้าฝ้าย
   2. ผลิตภัณฑ์ภายในร้านค้า ที่มียอดจำหน่ายมากที่สุด
   3. รูปแบบของผลิตภัณฑ์ ที่มีความต้องการในตลาดหรือกลุ่มผู้บริโภคในปัจจุบัน
   4. ลักษณะและรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการของกลุ่มผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์

2) การจัดทีมสำรวจจากการเก็บข้อมูลเชิงสถิติ ของจำนวนรูปแบบแหล่งผลิตผลงาน (ร้านค้า) ของผลิตภัณฑ์ สินค้าที่ทำการพัฒนาและจำหน่ายจากการแปรรูปผ้าฝ้ายทอมือในเทศบาลตำบลแม่แรง อ.ป่าซาง จ.ลำพูน

และอัตรารูปแบบและจำนวนการผลิต ของผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวงที่มีอยู่ในชุมชนและวางจำหน่ายในงานแต่งสี อวดลาย ผ้าฝ้าย ดอนหลวง ครั้งที่ 11–12 (จำนวน 53 ร้านค้า)

4. สรุปผลจากการศึกษาและเก็บข้อมูลภาคสนามเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และพัฒนาผลิตภัณฑ์

5. กระบวนการวิเคราะห์แนวทางพัฒนาการออกแบบ

แนวทางในการเข้าสู่การวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย

1) วิธีการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและออกแบบ โดยนำเอาหลักการ การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ (Image Planning) เพื่อศึกษาคุณลักษณะ(Characteristics) ด้วย วิธีการใช้ตารางกริด Taste Matrix เป็นการศึกษาผลิตภัณฑ์ที่ต้องการศึกษาท้องตลาดในปัจจุบัน รวมถึงเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลและกำหนดแผนภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการออกแบบ ช่วยให้นักออกแบบผู้ซึ่งมีความรู้พื้นฐานด้านวัฒนธรรมและความงามสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับตำแหน่งของภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) (ตระกูลพันธ์ พัชรเมธา, 2548)

2) การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์เพื่อกำหนดแนวคิดการออกแบบเพื่อศึกษาแนวโน้มในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์การออกแบบ ให้มีความสอดคล้องกับ Trend ปี2014 เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบนั้นมีทิศทางที่มีความเหมาะสมกับผู้บริโภค (สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์) และรูปแบบการใช้ชีวิต (Life Style) ในสังคมปัจจุบัน

3) ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณสมบัติ การวิเคราะห์ ขั้นตอนและผลการนำเอาผ้าฝ้ายทอมือมาทำการออกแบบและประยุกต์เข้ากับวัสดุต่างๆโดยใช้หลักเกณฑ์องค์ประกอบของการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ของวัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร (2548) แบ่งได้ดังนี้

1. คุณค่าของธรรมชาติหรืองานหัตถกรรม
2. มีเอกลักษณ์และศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น
3. วัสดุและกรรมวิธีการผลิตของท้องถิ่น
4. ผลิตได้จริง ใช้สอยดี เหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น
5. ความสวยงามและความน่าสนใจ
6. รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา

6. ทำการออกแบบและพัฒนาต้นแบบ ประกอบด้วย

1) การออกแบบภาพร่างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Preliminaly Sketch) ตามแนวทางที่สรุปจากหัวข้อที่ 2.5

2) พัฒนาแบบร่าง (Idea Development)

3) สรุปผลการออกแบบและคัดเลือกผ้าฝ้าย รวมถึงวัสดุต่างๆที่นำมาใช้ประยุกต์ในการออกแบบ

4) ตรวจสอบการออกแบบสุดท้าย เพื่อปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปผลิตต้นแบบ

7. ทำการผลิต ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จากผ้าฝ้ายทอมือมือบ้านดอนหลวง

8. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามความคิดเห็นในผลงานของผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการออกแบบและพัฒนาแล้ว โดยใช้แนวทางส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ(อ้างใน วรัญญู อัศวพุทธิ, 2549) ที่กล่าวไว้ว่าส่วนประสมการตลาด(Marketing Mix) หมายถึง เครื่องมือที่ธุรกิจใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาด หรือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกลยุทธ์การตลาด 4 ประการ (4Ps) ประกอบด้วย

1) ผลิตภัณฑ์ (Product)

2) ราคา (Price)

3) สถานที่หรือช่องทางการจำหน่าย (Place)

4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

9. การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการศึกษาและพัฒนาการนำ ผ้าฝ้ายทอมือ มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ / กรณีศึกษา : กลุ่มหมู่บ้านผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูนได้ทำการสำรวจความคิดเห็นจากการจัดตั้งแสดงผลงานผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ใหม่ในงานแต่งสี อวดลาย ผ้าฝ้ายดอนหลวงครั้งที่ 13 บ้านดอนหลวง อ.ป่าซาง จ.ลำพูน ซึ่งมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 350 คน โดยมีประเด็น ในการศึกษา 6 ประเด็น ได้แก่

1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

2) ทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์

3) ทัศนคติต่อราคาที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์

4) ทัศนคติต่อช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์

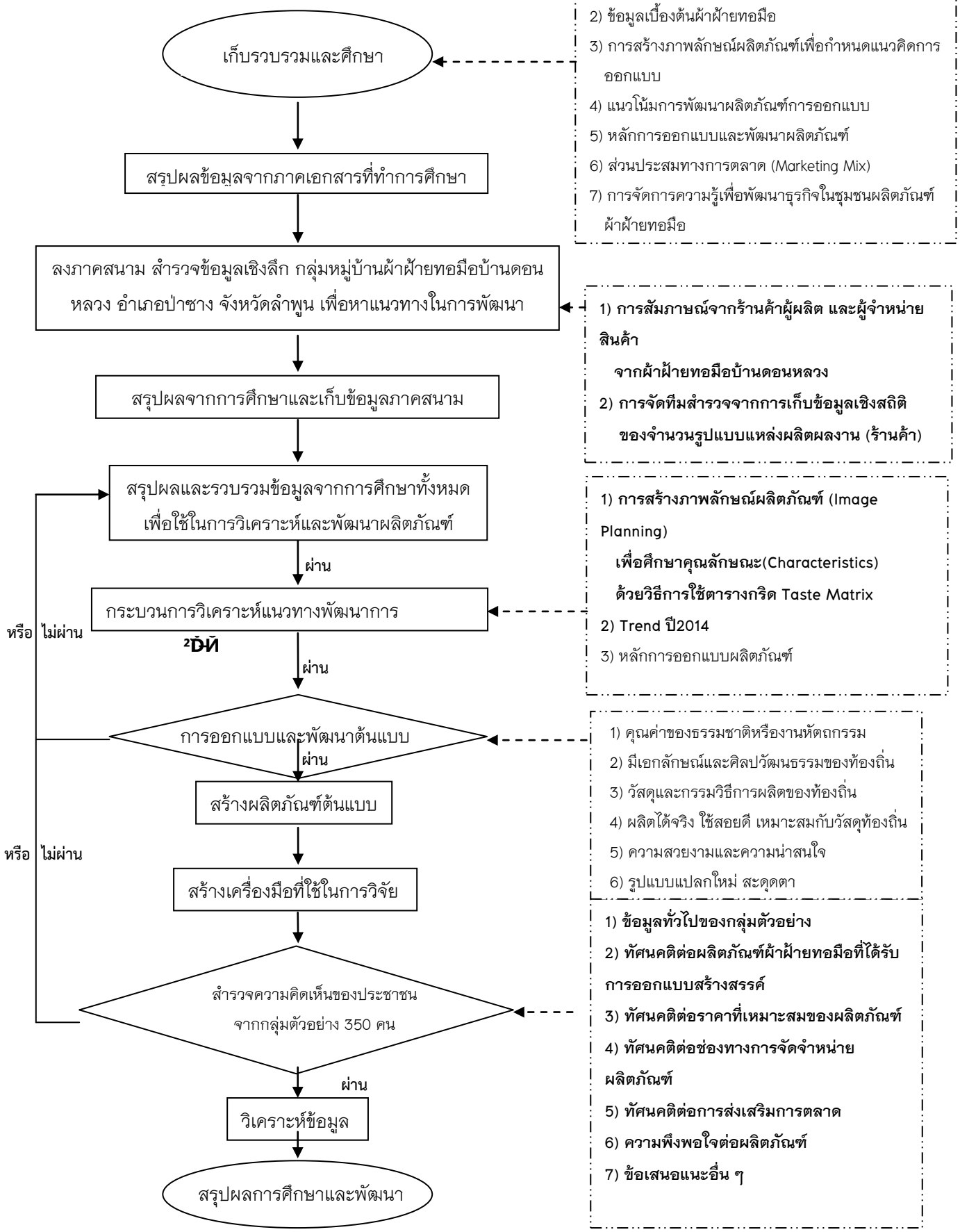
5) ทัศนคติต่อการส่งเสริมการตลาด

6) ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์

10. วิเคราะห์ข้อมูลจาก การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการศึกษาและพัฒนาการนำ ผ้าฝ้ายทอมือ มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

11. สรุปผลการศึกษาและพัฒนา

12. ทำการเสนอ เผยแพราผลงานและถ่ายทอดงานวิจัย


เก็บรวบรวมและศึกษา
1) ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตำบลแม่แรงและบ้านดอนหลวง
2) ข้อมูลเบื้องต้นผ้าฝ้ายทอมือ
3) การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์เพื่อกำหนดแนวคิดการออกแบบ
4) แนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์การออกแบบ
5) หลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
6) ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)
7) การจัดการความรู้เพื่อพัฒนาธุรกิจในชุมชนผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ
สรุปผลข้อมูลจากภาคเอกสารที่ทำการศึกษา
ลงภาคสนาม สำรวจข้อมูลเชิงลึก กลุ่มหมู่บ้านผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน เพื่อหาแนวทางในการพัฒนา
1) การสัมภาษณ์จากร้านค้าผู้ผลิต และผู้จำหน่ายสินค้า
จากผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง
2) การจัดทีมสำรวจจากการเก็บข้อมูลเชิงสถิติ
ของจำนวนรูปแบบแหล่งผลิตผลงาน (ร้านค้า)
สรุปผลจากการศึกษาและเก็บข้อมูลภาคสนาม
สรุปผลและรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาทั้งหมด
เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และพัฒนาผลิตภัณฑ์
ผ่าน
กระบวนการวิเคราะห์แนวทางพัฒนาการ
หรือ ไม่ผ่าน
1) การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ (Image Planning)
เพื่อศึกษาคุณลักษณะ(Characteristics)
ด้วยวิธีการใช้ตารางกริด Taste Matrix
2) Trend ปี2014
3) หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์
ผ่าน
การออกแบบและพัฒนาต้นแบบ
1) คุณค่าของธรรมชาติหรืองานหัตถกรรม
2) มีเอกลักษณ์และศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น
3) วัสดุและกรรมวิธีการผลิตของท้องถิ่น
4) ผลิตได้จริง ใช้สอยดี เหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น
5) ความสวยงามและความน่าสนใจ
6) รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา
ผ่าน
สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
หรือ ไม่ผ่าน
สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
สำรวจความคิดเห็นของประชาชน
จากกลุ่มตัวอย่าง 350 คน
1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2) ทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์
3) ทัศนคติต่อราคาที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์
4) ทัศนคติต่อช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์
5) ทัศนคติต่อการส่งเสริมการตลาด
6) ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์
7) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ
ผ่าน
วิเคราะห์ข้อมูล
สรุปผลการศึกษาและพัฒนา

สรุปผลงานวิจัย

ในการสรุปผลการวิจัยนั้น สามารถสรุปผลได้ออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1 สรุปผลการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากร้านค้าเพื่อคัดเลือกและหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สรุปผลจากการศึกษาและเก็บข้อมูลเชิงลึกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ จาก 2 แนวทาง ซึ่งได้แก่

1) การสัมภาษณ์จากร้านค้าผู้ผลิต และผู้จำหน่ายสินค้าจากผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนในงาน" แต่งสี อวดลาย ผ้าฝ้าย ดอนหลวง ครั้งที่ 11 และ ครั้งที่ 12" (จำนวน 38 ร้านค้า)

2) การจัดทีมสำรวจจากการเก็บข้อมูลเชิงสถิติ ของจำนวนรูปแบบแหล่งผลิตผลงาน (ร้านค้า) ของผลิตภัณฑ์ สินค้าที่ทำการพัฒนาและจำหน่ายจากการแปรรูปผ้าฝ้ายทอมือในเทศบาลตำบลแม่แรง อ.ป่าซาง จ.ลำพูนและ จำนวนอัตรารูปแบบและการผลิต ของผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวงที่มีอยู่ในชุมชนและวางจำหน่ายในงานแต่งสี อวดลาย ผ้าฝ้ายดอนหลวง ครั้งที่ 11–12 (จำนวน 53 ร้านค้า) สามารถสรุปผลการศึกษาเป็นตารางสรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สรุปผลจากการสัมภาษณ์กลุ่มร้านค้า ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายและการลงสำรวจผลิตภัณฑ์ในเทศบาลตำบลแม่แรง

ประเด็นคำถาม	ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์
รูปแบบการแปรรูปของผลิตภัณฑ์เดิมจากผ้าฝ้าย ทอมือ ที่มีการแปรรูปจำนวนมากที่สุด 3 อันดับ รวมถึงสรุปหาแนวทางและทิศทางการสร้างสรรค์ที่สามารถส่งเสริมต่อยอด ให้เกิดรูปแบบใหม่ได้	*สรุปผลข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากร้านค้าผู้ผลิต และผู้จำหน่ายสินค้าจาก ผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนในงาน"แต่งสี อวดลาย ผ้าฝ้าย ดอนหลวง ครั้งที่ 11 และ ครั้งที่ 12" (จำนวน 38 ร้านค้า) 1. ชุดเครื่องนุ่งห่ม (เสื้อ, เสื้อผ้าพื้นเมือง กางเกงขาตรง เสื้อกระดุมจีน ผ้าชิ่นจีน เสื้อคลุม กางเกง ชุดเด็ก เสื้อแขนยาว ชุดพื้นเมืองเด็ก กระโปรง ผ้าถุง ชุดสำเร็จรูป) คิดเป็น 42.9 % 2. กระเป๋าผ้าฝ้าย กระเป๋าแฟชั่น กระเป๋าหิ้ว ย่าม คิดเป็น 10.5 % 3. ผ้าฝ้ายทอมือ ผ้าเมตร ผ้าฝ้ายพื้นเมือง คิดเป็น 7.0 %
ผลลัพธ์ (Design Brief) 1. ชุดเครื่องนุ่งห่ม 2 กระเป๋าผ้าฝ้ายหรือ กระเป๋า ถือสตรี	*สรุปผลข้อมูลที่ได้การจัดทีมสำรวจจากการเก็บข้อมูลเชิงสถิติ ของจำนวนรูปแบบแหล่งผลิตผลงาน (ร้านค้า) ของผลิตภัณฑ์ สินค้า ที่ทำการพัฒนาและจำหน่ายจากการแปรรูปผ้าฝ้ายทอมือในเทศบาลตำบลแม่แรง อ.ป่าซาง จ.ลำพูนและจำนวนอัตรารูปแบบและการผลิตของผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวงที่มีอยู่ในชุมชนและวางจำหน่ายในงานแต่งสี อวดลาย ผ้าฝ้าย ดอนหลวง ครั้งที่ 11–12 (จำนวน 53 ร้านค 1 ผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่ม ประกอบด้วย เสื้อ กางเกง กางเกงขายาว กางเกงกระโปรง กระโปรง กางเกงพื้นเมือง เสื้อผ้าพื้นเมือง เสื้อคอฮาวาย เสื้อเชิ้ตคอจีน เสื้อกระดุมจีน ผลิตภัณฑ์ชุดเด็ก ผ้าคลุมไหล่ ผ้าชิ้นจีน ผ้าพันคอ เสื้อกระเหรี่ยง-เสื้อยาง ผ้าถุง ผ้าถุงถักดอก เสื้อสไบค้างคาว 37.66 % 2 กระเป๋าถือสตรี กระเป๋าใบใหญ่ กระเป๋าสะพาย กระเป๋าหูเกลียว กระเป๋าแฟชั่น 10.76 % 3 เบาะรองนั่ง หมอนอิง หมอนข้าง 6.72 %

ตารางที่ 1 สรุปผลจากการสัมภาษณ์กลุ่มร้านค้า ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายและการลงสำรวจผลิตภัณฑ์ในเทศบาลแม่แรง (ต่อ)

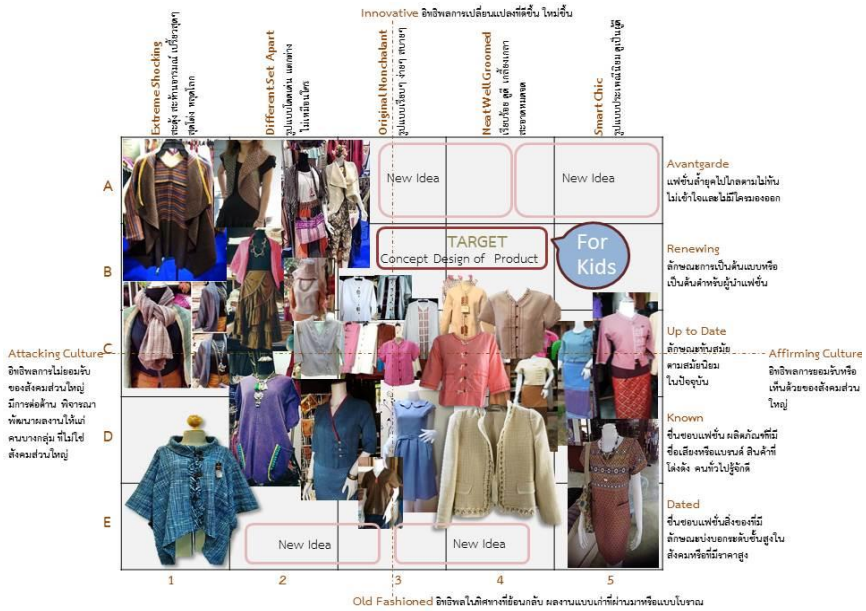
ประเด็นคำถาม	ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์
ผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจ **ผลลัพธ์** (Idea Development) - เสื้อผ้าเด็ก, ชุดแฟชั่นเด็ก - กระเป๋าผ้าฝ้าย	*สรุปผลข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากร้านค้าผู้ผลิต และผู้จำหน่ายสินค้าจากผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนในงาน “แต่งสี อวดลาย ผ้าฝ้าย ดอนหลวง ครั้งที่ 11และ ครั้งที่ 12” 1. เสื้อผ้าฝ้าย 2. เสื้อแขนจีน เสื้อกระดุมจีน 3. กระเป๋าผ้าฝ้าย 4. เสื้อผ้าเด็ก ชุดแฟชั่นเด็ก 5. กระโปรงผ้าฝ้าย กระโปรงแฟชั่น *สรุปผลข้อมูลที่ได้การจัดทีมสำรวจจากการเก็บข้อมูลเชิงสถิติ การสำรวจจะเห็นได้ว่าทิศทาง ความต้องการผลิตภัณฑ์ภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจนั้น จะมุ่งเน้นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มของเครื่องนุ่งห่ม เนื่องจากลักษณะการแปรรูปจากผ้าที่ต้องใช้เทคนิคการตัดเย็บ และสามารถแสดงถึงความงดงามที่เกิดจากผ้าฝ้ายทอมือได้อย่างชัดเจนที่สุด โดยการพัฒนามุ่งเน้นไปยังกลุ่มเสื้อผ้าเด็ก เนื่องจากรูปแบบของเสื้อผ้าของกลุ่มผู้ใหญ่มีทิศทางที่คงตัวและทำการผลิตจำนวนมาก จึงทำให้ทางเลือกในการออกแบบสร้างสรรค์มุ่งประเด็นไปยังกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นเด็ก เพื่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้เกิดความแตกต่าง แยกแขนงออกไปและการออกแบบเปลี่ยนแปลงให้แลดูเป็นแฟชั่นที่ทันสมัยจากวัสดุคงเดิม อีกทั้งทางจังหวัดลำพูน และหลายจังหวัดทางภาคเหนือ รณรงค์ให้เด็กนักเรียนตั้งแต่ชั้นอนุบาลจนถึงระดับมัธยมศึกษาสวมใส่ผ้าพื้นเมืองทุกวันศุกร์(ชุดพื้นเมืองเด็ก) ทำให้กลุ่มผู้บริโภคที่เป็นเด็กขยายโอกาสมากขึ้นในการพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือ
แนวทาง ลักษณะความต้องการ ในการออกแบบต่อยอดและพัฒนา **(Key Word to Design)** - รูปแบบที่ทันสมัยสมัยใหม่เป็นที่นิยมชื่นชอบ ใช้วัสดุผ้าฝ้ายทอมือเป็นวัสดุหลักในการออกแบบ แปรรูปเป็นสำคัญ -ผ้ามีความโดเด่นด้วยตัววัสดุ -เน้นความเรียบง่าย ไม่วุ่นวาย ยุ่งยาก ชุมชนสามารถเข้าใจแนวคิดและผลิตเองได้ - ผลงานที่ยังไม่เคยมีการสร้างสรรค์มาก่อนหรือมีการออกแบบสร้างสรรค์แล้วแต่ยังขาดการพัฒนาต่อยอดให้เกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น - ควรเพิ่มความหลากหลายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	- มีความต้องการเน้นรูปแบบที่ทันสมัย สมัยใหม่เป็นที่นิยมชื่นชอบ เป็นแฟชั่นในปัจจุบัน เพื่อให้รูปแบบมีการเปลี่ยนแปลงตามยุคตามสมัยได้อย่างเหมาะสม และเป็นที่ต้องการของกลุ่มผู้บริโภค แต่เป็นเนื้อผ้าพื้นเมือง ใช้วัสดุผ้าฝ้ายทอมือเป็นวัสดุหลักในการออกแบบและแปรรูปเป็นสำคัญ - เน้นความเรียบง่าย ไม่ควรปรุงแต่งหรือใช้เทคนิคต่างๆเข้ามาประยุกต์ ให้เกินความจำเป็น เน้นความงามที่ได้อัตลักษณ์จากผ้าฝ้ายทอมือ ให้ผ้ามีความโดเด่นด้วยตัววัสดุเอง การพัฒนา การออกแบบจึงควรให้ความสำคัญกับเนื้อผ้าให้มากและใช้ผ้าเป็นตัวบ่งบอกความเป็นวิถีชีวิตชุมชนผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง ดังนั้นรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการคือเน้นลักษณะผลิตภัณฑ์ที่แลดูเรียบง่าย ไม่วุ่นวาย ยุ่งยาก ชุมชนสามารถเข้าใจแนวคิดและผลิตเองได้ รวมถึงเป็นรูปแบบที่เหมาะสม สามารถสวมใส่ได้ทุกเพศ ทุกวัย - ผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการในการพัฒนาและแปรรูปให้เกิดผลเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่และมีความสอดคล้องกับความต้องการในตลาดหรือกลุ่มผู้บริโภคปัจจุบัน - ต้องการให้การออกแบบนั้นมีความร่วมสมัย น่าสนใจ แต่ไม่ควรมีการแต่งแต้มลวดลาย มุ่งเน้นความเรียบง่ายเป็นหลักและมีกรรมวิธีที่ยุ่งยากเกินไปในการผลิต โดยผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นที่นำมาออกแบบควรเป็นผลงานที่ยังไม่เคยมีการสร้างสรรค์มาก่อน หรือมีการออกแบบสร้างสรรค์แล้วแต่ยังขาดการพัฒนาต่อยอดให้เกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น - ควรเพิ่มความหลากหลายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการตัดเย็บส่วนมาก จะเหมือนกันทุกร้านค้าและไม่มีความหลากหลายในการพัฒนารูปแบบ ทำให้ช่องทางในการจำหน่ายนั้นแคบลงตามภาวะซ้ำกันของสินค้า

2 สรุปผลกระบวนการวิเคราะห์แนวทางพัฒนาการออกแบบ

ในการสรุปผลกระบวนการวิเคราะห์ ได้ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการออกแบบ ได้ 4 ส่วน เรียงตามลำดับดังนี้

1) กระบวนการวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาและออกแบบ ทำการวิเคราะห์แนวทางการสร้างภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (Image Planning) เพื่อศึกษาคุณลักษณะ(Characteristics) ของผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่ม และผลิตภัณฑ์กระเป๋า ในด้านรสนิยม ความพึงพอใจของผู้บริโภค และนำมาเปรียบเทียบเคียงกับคุณลักษณะด้านวัฒนธรรมและแฟชั่นของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ในแต่ละลักษณะของคนในสังคม โดยได้นำเอารูปแบบกลุ่มตัวอย่างตัวอย่าง (Sample Products) ผลงานจากผลิตภัณฑ์เดิม (ผลิตภัณฑ์ของเครื่องนุ่งห่ม และผลิตภัณฑ์กระเป๋าที่ใช้ผ้าฝ้ายทอมือเป็นวัสดุหลักในการผลิต) ที่มีการผลิตและจำหน่าย ในชุมชนหมู่บ้านดอนหลวงและหมู่บ้านหนองเงือก อ.ป่าซาง จังหวัดลำพูน รวมถึงผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายในท้องตลาดที่ใกล้เคียง เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์โดยใช้ ตารางกริด (Taste Matrix) นำกลุ่มตัวอย่างมาจัดกลุ่มและจำแนกผลิตภัณฑ์ เพื่อศึกษาหาข้อมูล แนวทางและตำแหน่งที่จะนำมาใช้เป็นตัวกำหนดทิศทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยได้ผลการวิเคราะห์ ผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ประเภท ดังนี้

1.1) ชุดเครื่องนุ่งห่ม (ชุดเสื้อผ้าสำหรับเด็ก)

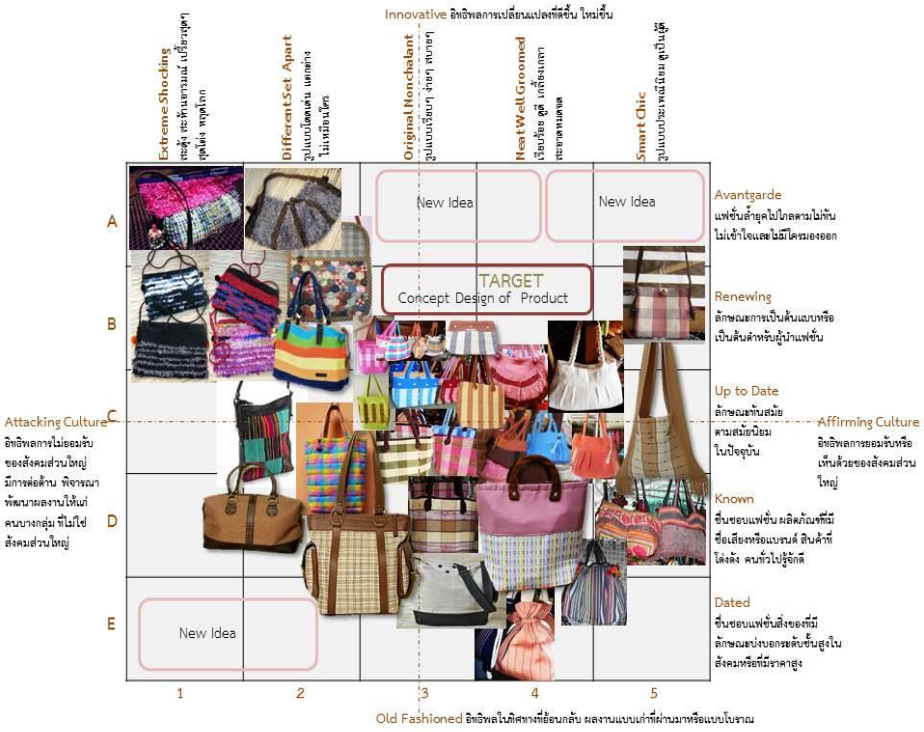


ภาพที่ 5 ภาพแสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่มที่ทำการแปรรูปจากผ้าฝ้ายทอมือ ที่ได้ทำการวิเคราะห์ โดยใช้ตารางกริด Taste Matrix เป็นตัวกำหนดทิศทางในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่ม พบว่า รูปแบบของเครื่องนุ่งห่ม ที่เลือกนำมาใช้ในการนำมาออกแบบและพัฒนาภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (Target) ได้แก่ ตำแหน่งภาพลักษณ์ที่ 3. B (Renewing) 3 (Original – Nonchalant) 4 (Neat Well Groomed)และ Innovative/ Affirming – Culture ซึ่งมีแนวทางในการกำหนดแนวคิดในการออกแบบ คือ เป็นลักษณะสำหรับกลุ่มคนสมัยใหม่เป็นผู้นำแฟชั่นและผู้นำในสังคม ลักษณะรูปแบบการออกแบบที่แลดูเรียบหรู ดูดี เป็นรูปแบบที่ง่ายๆ สบายๆ ปรับปรุงรูปแบบเพียงเล็กน้อยแต่สร้างจุดเด่นให้แลดูทันสมัย (แลดูเรียบแต่ทันสมัย) ทิศทางในการพัฒนามีการเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น ใหม่ขึ้นและยอมรับหรือเห็นด้วยของสังคมส่วนใหญ่ ซึ่งในแนวทางและทิศทางดังกล่าวเป็นตำแหน่งที่สามารถเข้าใจได้ง่าย เหมาะสมกับการนำเอาผ้าฝ้ายทอมือมาทำการ

แปรรูปเพื่อการออกแบบ และสอดคล้องกับเอกลักษณ์และลักษณะเฉพาะในตัววัสดุในการต่อยอดและสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ เนื่องจากการแปรรูปผ้าฝ้ายมีเงื่อนไขและขั้นตอนในการแปรรูปค่อนข้างยาก เนื่องจากเนื้อผ้าฝ้ายมีการหลุดลุ่ย ขณะทำการเย็บขึ้นรูปหรือแปรรูป และมีความหนาจึงทำให้ ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบไม่ควรมีขั้นตอนหรือแนวทางการออกแบบที่ซับซ้อน ยุ่งยาก ควรเน้น ความเรียบง่ายและดูดีเพื่อสร้างความแตกต่าง โดยได้สรุปผลการออกแบบเครื่องนุ่งห่มไปยังเสื้อผ้าเด็ก จากการนำผ้าฝ้ายทอมือไปใช้ในการแปรรูป เนื่องจากผลิตภัณฑ์ส่วนมากที่มีในท้องตลาดส่วนใหญ่ในการออกแบบเครื่องนุ่งห่มจะเป็นลักษณะการออกแบบให้กลุ่มผู้บริโภคสำหรับผู้ใหญ่ ทั้งเครื่องนุ่งห่มสำหรับสุภาพบุรุษและสุภาพสตรี โดยรูปแบบของเครื่องนุ่งห่มนั้นจะเน้นหนักไปในทิศทางเชิงการออกแบบแบบประเพณีนิยม เก่าแก่โบราณ แบบพื้นเมือง เน้นเชิงอนุรักษ์วัฒนธรรม สำหรับใส่ร่วมงานในงานวันพิธีการต่างๆในประเพณีทางภาคเหนือ หรือหน่วยงานทางราชการเป็นต้น

1.2) ผลิตภัณฑ์กระเป๋า



ภาพที่ 6 ภาพแสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าที่ทำการแปรรูปจากผ้าฝ้ายทอมือ ที่ได้ทำการวิเคราะห์ โดยใช้ตารางกริด Taste Matrix เพื่อศึกษาหาข้อมูล เป็นตัวกำหนดทิศทางในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์กระเป๋าจากการวิเคราะห์ตารางกริด Taste Matrix พบว่ารูปแบบของกระเป๋า ที่เลือกนำมาใช้ในการนำมาออกแบบและพัฒนา ภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (Target) ได้แก่ ตำแหน่งภาพลักษณ์ที่ 3. B (Renewing) 3 (Original Nonchalant) 4 (Neat Well Groomed)และ Innovative/ Affirming Culture ซึ่งผลลัพธ์มีแนวทางเหมือนกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่ม ทำให้ทราบว่าแนวทางที่มีความต้องการพัฒนานั้นอยู่ในทิศทาง(Concept)เดียวกัน คือเป็นลักษณะสำหรับกลุ่มคนสมัยใหม่เป็นผู้นำแฟชั่น การออกแบบที่แลดูเรียบหรู ดูดี ปรับปรุงเพียงเล็กน้อยแต่สร้างจุดเด่นให้แลดูทันสมัย ใช้ความเรียบเป็นจุดเด่นที่น่าสนใจ มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น ใหม่ขึ้นและ ยอมรับหรือเห็นด้วยของสังคมส่วนใหญ่ โดยได้สรุป เป็นการออกแบบกระเป๋าแฟชั่น

ที่ใช้รูปทรงทางเรขาคณิตลักษณะสี่เหลี่ยม มาจัดองค์ประกอบ วางทับซ้อนกันเป็นจังหวะ เกิดเป็นรูปทรงของกระเป๋าสี่เหลี่ยมที่สวยงามและน่าสนใจ ทำการเลือกใช้ผ้าที่มีลวดลายและสีที่แตกต่างกันในการจัดวาง เพื่อให้เกิดการตัดกันของผ้าฝ้ายทอมือ เพิ่มการใช้วัสดุหนังเทียมเข้ามาประยุกต์ โดยนำมาหุ้มและเย็บภายในกระเป๋าทั้งหมด รวมถึงการปิดผิวทางด้านหน้าหรือด้านล่างของกระเป๋า เพื่อให้การผลิตผ้าฝ้ายที่ชอบหลุดลุ่ยขณะทำการเย็บนั้นมีการยึดเกาะกับตัวหนังเทียม ให้เกิดความแข็งแรงของโครงสร้างและแน่นหนายิ่งขึ้น รวมถึงลักษณะการใช้งานที่ดีขึ้น เศษผงเศษฝุ่น น้ำและความชื้น ไม่สามารถเข้าสู่ภายในกระเป๋าได้

2) ได้ศึกษาแนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์การออกแบบ ให้มีความสอดคล้องกับ Trend ปี2014 เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ (ผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่ม (ชุดเสื้อผ้าสำหรับเด็ก และผลิตภัณฑ์กระเป๋า) ที่ได้รับการออกแบบนั้นมีทิศทางที่มีความเหมาะสมกับผู้บริโภค (สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์) และรูปแบบการใช้ชีวิต (Life Style) ในสังคมปัจจุบัน โดยได้ใช้แนวทาง Trend ปี2014 โดยคัดเลือกรูปแบบที่มีความมุ่งเน้นถึง New VIP – สัญลักษณ์แห่งความเหนือระดับ (Collective memory) มาใช้เป็นแนวความคิดร่วมในการออกแบบ ซึ่งลักษณะรูปแบบของ New VIP / สัญลักษณ์แห่งความเหนือระดับ นั้น ได้ตระหนักและมุ่งเน้นถึงเรื่องราวและภาพลักษณ์ที่น่าจดจำ โดยเน้นไปที่ความหายาก ทักษะดั้งเดิม ทักษะช่างฝีมือและคุณค่าดั้งเดิม การสร้างมูลค่าจากความเรียบง่าย โดยรูปแบบแนวความคิดของ Trend ปี2014 (New VIP – Collective memory) มีทิศทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับผลสรุปในการวิจัยได้อย่างชัดเจน ที่มีความประสงค์ที่ดึงเอาภูมิปัญญาและวัฒนธรรมเชิงช่างกลับนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ มีการบูรณาการความรู้และพัฒนาให้เกิดรูปแบบที่น่าสนใจ เพื่อนำไปใช้ในการต่อยอด พัฒนาผลงานออกแบบและสร้างสรรค์

3) ในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่ม (ชุดเสื้อผ้าสำหรับเด็ก) และผลิตภัณฑ์กระเป๋า มีเงื่อนไขในการทดลองการพัฒนาโดยมีความประสงค์ มุ่งเน้นที่จะใช้ผ้าฝ้ายทอมือ (แบบเมตร,ผ้าผืน) ที่แลดูไม่มีคุณค่า เป็นรูปแบบและลวดลายผ้าที่ล้าสมัย เก่าเก็บไว้ในร้านค้า ค้างสต๊อก ไม่สามารถจำหน่ายได้ และไม่ได้เป็นที่ต้องการของตลาด หรือเป็นที่นิยมในปัจจุบัน (เป็นผ้าฝ้ายทอมือที่เก่าเก็บในร้านค้า ซึ่งมีอยู่จำนวนมากที่ไม่ได้รับการแปรรูป / สืบเนื่องจากมีความประสงค์ต้องการทดสอบระบบแนวคิด หลักการวิเคราะห์และวิธีคิดในการวิจัยที่ได้ผลสรุปออกมาซึ่งถึงแม้ว่าผ้าฝ้ายที่นำมาแลดูไม่มีคุณค่า แต่ผลลัพธ์จากข้อมูลและการแปลค่าแนวคิดสามารถนำมาพัฒนาได้อย่างเหมาะสม) โดยนำผ้าฝ้ายทอมือ ผ้าผืนเหล่านั้นกลับมาใช้ปรับปรุงพัฒนา บวกกับผลการวิเคราะห์จากตารางกริด (B (Renewing) 3 (Original Nonchalant) 4 (Neat Well Groomed) และ Innovative / Affirming Culture) เพื่อเกิดเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถเพิ่มมูลค่าในการต่อยอด รวมถึงการนำเอาวัสดุอื่นๆเข้ามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเพิ่มเติม อาทิ ผ้าอัด ผ้าซับ ผ้าลูกไม้ลวดลายต่าง ๆ อุปกรณ์หูหิ้ว มือจับสำเร็จรูป ซิป กระดุมสำเร็จรูป และหนังเทียม เป็นต้น ซึ่งในการพัฒนาและออกแบบผลงานครั้งนี้ มิได้มุ่งเน้นเป็นการออกแบบ แบบก้าวกระโดด เลิศหรู แตกต่างแบบสุดขั่ว หรือมีความยุ่งยากซับซ้อนจนเกินไป แต่มีความประสงค์ลักษณะต่อยอดทางกระบวนการความคิดความเข้าใจในทักษะและวิถีชีวิตในชุมชนเป็นสำคัญ เพื่อให้ชาวบ้านและกลุ่มคนในชุมชนบ้านดอนหลวง ผู้ที่ประกอบอาชีพทำงานหัตถกรรมผ้าฝ้ายทอมือ และแปรรูปผลิตภัณฑ์ สามารถเข้าใจและทำการออกแบบ สร้างต้นแบบได้อย่างง่ายและสวยงามเหมาะสม โดยเน้นหนักถึงการออกแบบจากการต่อยอดจากการตัดเย็บและแนวทางทฤษฎีศิลปะและการออกแบบ ให้เกิดเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ แตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในท้องตลาด อีกทั้งยังสามารถต่อยอดผลงานด้วยตนเองและมีความเหมาะสมเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน รวมทั้งราคาที่ผู้บริโภคสามารถจับต้องได้

4) นอกเหนือจากการวิเคราะห์โดยใช้ตารางกริด และการศึกษาข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจผ้าฝ้ายทอมือ ในกลุ่มหมู่บ้านผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวงแล้วนั้น ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการศึกษาดังกล่าวเข้ามาใช้ ในส่วนของการทดลองและพัฒนาต้นแบบโดยได้ประยุกต์ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นเกณฑ์และแนวทางในการกำหนดคุณสมบัติ ส่วนของความงามและผลการนำผ้าฝ้ายทอมือมาทำการพัฒนาและออกแบบ สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. คุณค่าของธรรมชาติหรืองานหัตถกรรม ผลงานต้องเป็นตัวบ่งชี้คุณค่าของผ้าฝ้ายทอมือ ที่เป็นงานศิลปหัตถกรรมพื้นถิ่น การทอผ้าเป็นผืนด้วยกี่ (การทอผ้าด้วยเครื่องมือในอดีต) ความรู้สึกถึงความเป็นธรรมชาติของเส้นฝ้ายที่เกิดจากการ ถักทอ เพื่อให้เกิดเป็นผลงานที่มีคุณค่าทางจิตใจ คุณค่าเชิงวัฒนธรรม ให้เห็นถึงคุณลักษณะที่สำคัญการดำรงอยู่ของชนชาติ ผ่านกระบวนการสร้างสรรค์งานหัตถกรรมผ้าฝ้ายทอมือ

2. มีเอกลักษณ์และศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น มีกลิ่นอายของความเป็นชุมชนมีเอกลักษณ์การสืบสานการใช้ผ้าฝ้ายทอมือ เป็นตัวแทนบ่งบอกถึงการสืบสานทางวัฒนธรรม และประเพณีของคนทางภาคเหนือสืบเนื่องจากการใช้ผ้าฝ้ายทอมือมานุ่งห่ม แต่งกาย ในแง่มุมเชิงวัฒนธรรมและเชิงประจักษ์ ของชุมชนทางล้านนา

3. วัสดุและกรรมวิธีการผลิตของท้องถิ่น การแปรรูปผ้าฝ้ายทอมือ ให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่มีความน่าสนใจ การต่อยอดผลงานจากผ้าฝ้ายทอมือจากกรรมวิธีเริ่มต้นจากการตัดเย็บ ที่ไม่ยุ่งยาก เข้าใจง่ายและสามารถนำไปใช้ให้ก่อเกิดประโยชน์จากความสามารถของคนภายในชุมชนได้ โดยไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีให้มากในขั้นตอนการผลิตและแปรรูป

4. ผลิตได้จริง ใช้สอยดี เหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น ในการแปรรูปผ้าฝ้ายทอมือให้เกิดเป็นผลงานต่าง ๆ นั้น ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติและลักษณะเฉพาะของตัวผ้าฝ้าย เพื่อให้ทราบถึงข้อจำกัดของวัสดุและความสามารถในการแปรรูป จึงสามารถสร้างสรรค์งานออกมาจากผ้าฝ้ายได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งคุณสมบัติของผ้าฝ้ายจะเป็นตัวกำหนดรูปแบบของผลิตภัณฑ์ และการใช้งานได้ตรงตามคุณลักษณะ ดังนั้นรูปแบบงานควรเป็นลักษณะการตัดเย็บซึ่งสามารถผลิตขึ้นรูปได้จริง และใช้งานตามผลงานที่แปรรูปได้เป็นอย่างดี

5. ความสวยงามและความน่าสนใจ เป็นลักษณะการออกแบบสำหรับกลุ่มคนสมัยใหม่เป็นผู้นำแฟชั่นผู้นำในสังคม ลักษณะ รูปแบบการออกแบบที่แลดูเรียบหรู ดูดี เป็นรูปแบบที่ง่ายๆ สบายๆ ปรับปรุงรูปแบบเพียงเล็กน้อย แต่สร้าง จุดเด่นให้แลดูทันสมัย (แลดูเรียบแต่ทันสมัย) ใช้ความเรียบเป็นจุดเด่นที่น่าสนใจ ทิศทางในการพัฒนามีการ เปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น ใหม่ขึ้นและยอมรับหรือเห็นด้วยของสังคมส่วนใหญ่ โดยใช้ความเป็นเอกลักษณ์ของผ้าฝ้ายทอมือเป็นจุดเด่นในการนำเสนอต่อยอด การสร้างสรรค์กับแนวคิดที่เรียบหรู ใช้รูปทรงเลขาคณิตมาจัดองค์ประกอบให้เกิดความน่าสนใจ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในท้องตลาด สร้าง รูปแบบของผลิตใหม่เพื่อประยุกต์ผ้าฝ้ายให้เกิดมุมมองการนำไปใช้ออกแบบทั้งเรื่องความงาม คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะ

6. รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา รูปแบบในการออกแบบ เน้นหนักถึงการออกแบบที่เก๋เรียบหรู ดูดี เน้นถึงความเรียบง่ายและแปลก แตกต่างจากผลิตภัณฑ์ที่เคยมีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบัน เพื่อสร้างความแตกต่าง รูปแบบแปลกใหม่และสะดุดตาของผลิตภัณฑ์ โดยใช้หลักการและแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เช่น การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในท้องตลาด การวิเคราะห์หารูปแบบผลิตภัณฑ์และจำนวนการผลิตเพื่อจัดจำหน่าย และการสร้างภาพลักษณ์ การหาตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น รวมถึงการเลือกใช้วัสดุต่างๆที่สามารถนำเข้ามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม เช่น การนำผ้ามาประยุกต์ ผสมผสานกันในการตัดเย็บ หรือกา รนำเอาผ้าลูกไม้ลวดลายต่าง ๆ, ผ้าอัด, ผ้าซับ,อุปกรณ์ หูหิ้ว มือจับสำเร็จรูป, ซิป กระดุมสำเร็จรูป และหนังเทียม เพื่อเน้นขับความน่าสนใจ จุดเด่นความสวยงามของตัวเนื้อผ้าและความงามของลวดลายผ้าฝ้ายทอมือด้วยตัววัสดุเองอย่างเกิด

ประโยชน์ ไม่เป็นการออกแบบที่ดูยุ่งยากซับซ้อน หรือเป็นรูปแบบที่ออกแบบ แบบก้าวกระโดด เลิศหรูจนเกินไป ให้ดำรงอยู่ได้อย่างกลมกลืนทั้งความเป็นงานศิลปหัตถกรรมและการออกแบบเพื่อสังคมในปัจจุบัน

ผลงานที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาจากการแปรรูปผ้าฝ้ายทอมือ

ผลงานผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบและพัฒนา มีทั้งสิ้น 50 รูปแบบ โดยแยกเป็นเครื่องนุ่งห่ม(ชุดเสื้อผ้าสำหรับเด็ก) จำนวน 25 รูปแบบ และผลิตภัณฑ์กระเป๋า จำนวน 25 รูปแบบ จากตัวอย่างดังนี้

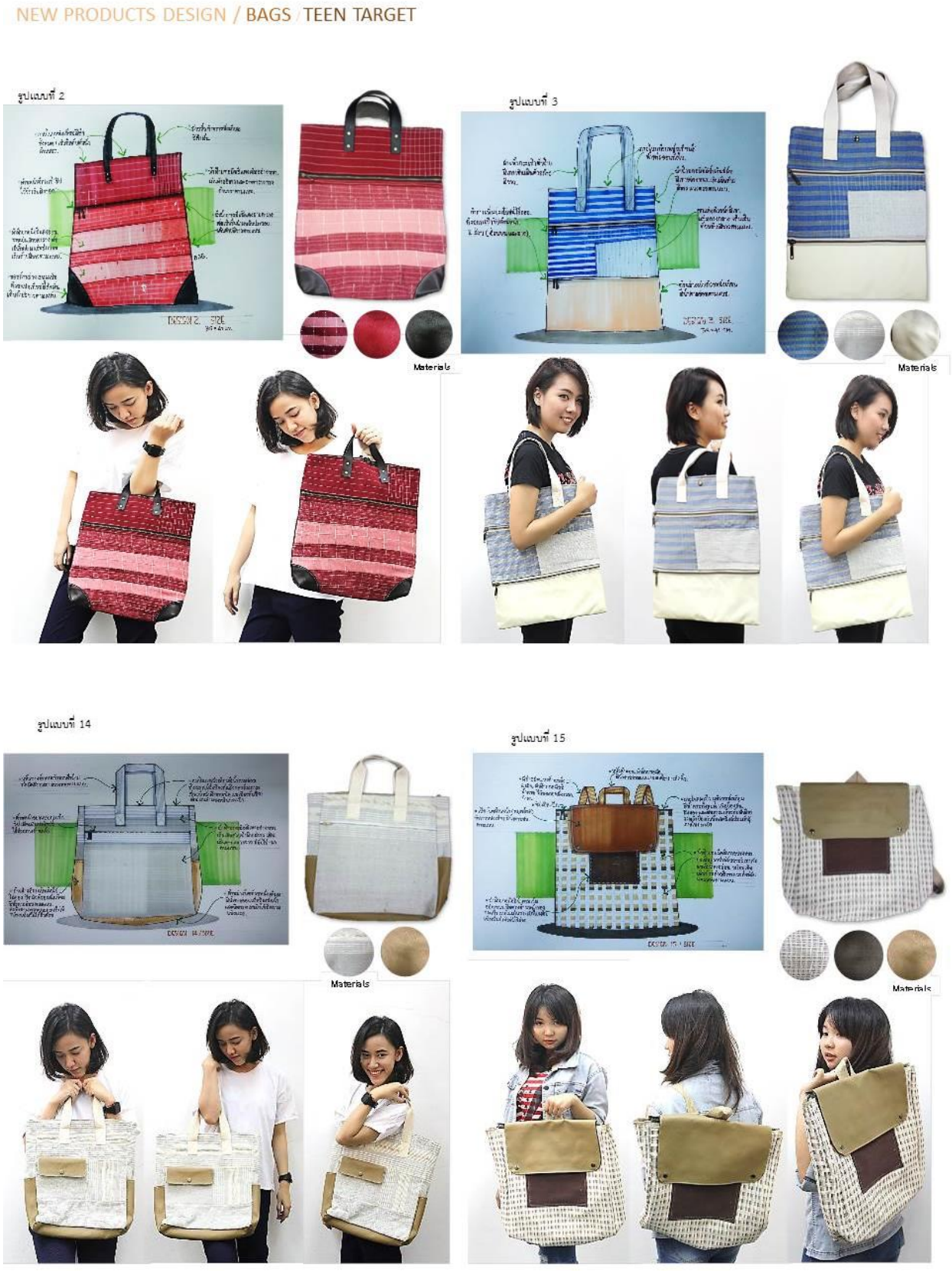


ภาพที่ 7 ผลงานเครื่องนุ่งห่ม(ชุดเสื้อผ้าสำหรับเด็ก) ที่ได้รับการออกแบบ





ภาพที่ 8 ผลงานเครื่องนุ่งห่ม(ชุดเสื้อผ้าสำหรับเด็ก)และกระเป๋าแฟชั่น ที่ได้รับการออกแบบ



ภาพที่ 9 ผลงานกระเป๋าแฟชั่น ที่ได้รับการออกแบบ

สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการศึกษาและพัฒนา การนำผ้าฝ้ายทอมือ มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ / กรณีศึกษา : กลุ่มหมู่บ้านผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน

การสำรวจเพื่อหาความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการฯ ได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 350 คน ซึ่งเป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่สามารถสะท้อนให้เห็นข้อมูลเบื้องต้นในประเด็นที่จะศึกษาได้ ทั้งนี้ การศึกษามีข้อจำกัดที่ไม่สามารถกำหนดกรอบประชากรในการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Frame) ได้อย่างแน่นอน เนื่องจากประชากรส่วนมากคือ กลุ่มนักท่องเที่ยว ผู้บริโภค ประชาชนในท้องถิ่น และผู้สนใจในตัวผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการพัฒนาและออกแบบสร้างสรรค์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ฉะนั้นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจึงเป็นไปอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่

1 กลุ่มผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ทำการแปรรูปจากผ้าฝ้ายทอมือ กลุ่มผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง จำนวน 25 คน

2 ผู้จำหน่าย ผลิตภัณฑ์ที่ทำการแปรรูปจากผ้าฝ้ายทอมือ กลุ่มผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง จำนวน 25 คน

3 กลุ่มนักท่องเที่ยว ผู้บริโภค ประชาชนในท้องถิ่นและผู้สนใจในตัวผลิตภัณฑ์ จำนวน 300 คน

โดยมีการสรุปผลดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเป็นการศึกษาตัวแปรคุณลักษณะทางประชากรที่สำคัญ ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ เพศ, อายุ, อาชีพหลัก, รายได้ และระดับการศึกษา พบว่า

เพศ : ร้อยละ 72.3 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 27.7 เป็นเพศชาย

อาชีพหลัก : ร้อยละ 45.4 เป็นนักเรียน/นักศึกษา รองลงมาร้อยละ 14.9 และร้อยละ 11.7 เป็นกลุ่มคนที่ประกอบอาชีพรับข้าราชการ และประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว

อายุ : กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นกลุ่มคนวัยรุ่น (อายุไม่เกิน 25 ปี) ร้อยละ 55.4 รองลงมา คือ กลุ่มวัยกลางคน (อายุ 26–49 ปี) ร้อยละ 34.3 และกลุ่มผู้สูงวัย (อายุ 50 ปีขึ้นไป) ร้อยละ 10.3 ตามลำดับ

รายได้ : ร้อยละ 55.1 เป็นกลุ่มที่มีรายได้ ไม่เกิน 10,000 บาท/เดือน รองลงมา คือ กลุ่มที่มีรายได้ 10,001–20,000 บาท/เดือน คิดเป็น ร้อยละ 35.4 และกลุ่มที่มีรายได้ 20,001 บาท/เดือนขึ้นไป ร้อยละ 9.5

ระดับการศึกษา : กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 62.9 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี รองลงมาร้อยละ 15.4 และร้อยละ 12.0 จบการศึกษาในมัธยมศึกษาตอนปลาย และมีการศึกษาสูงกว่า ปริญญาตรี

2) ทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์

การประเมินทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยประเด็นในการประเมิน 18 ประเด็น โดยมีประเด็นในการประเมินหลัก 2 ประเด็น คือ ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ และองค์ประกอบของ ผลิตภัณฑ์ พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติเชิงบวกในระดับมากที่สุดต่อผลิตภัณฑ์ ($\bar{X}$ = 4.27)

โดยประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยสูงที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือสามารถต่อยอดพัฒนารูปแบบและลวดลาย ในอนาคตได้ ($\bar{X}$ = 4.41) รองลงมาอีก 4 อันดับได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือสะท้อนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบให้มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น ($\bar{X}$ = 4.37) ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือมีรูปแบบและการประยุกต์ที่สวยงามและเป็นที่ดึงดูดใจ / ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือเป็นการใช้เทคนิคภูมิปัญญาท้องถิ่น แบบเดิมมาใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ($\bar{X}$ = 4.35) ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือสามารถพัฒนาเป็นสินค้าที่เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับ

ชุมชนได้ ($\bar{X}$ = 4.34) และผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือสะท้อนความเป็น เอกลักษณ์และลักษณะเฉพาะของความเป็นท้องถิ่นได้อย่างชัดเจน ($\bar{X}$ = 4.33)

ส่วนประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยน้อยที่สุด 3 อันดับคือผ้าฝ้ายทอมือสะท้อนความเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ($\bar{X}$ =4.13) ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือมีลักษณะการใช้ประโยชน์หรือการใช้งานแตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิม ($\bar{X}$ =4.15) และผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือเหมาะสมกับการใช้งานในชีวิตประจำวัน ($\bar{X}$ =4.16) โดยประเด็นถึงแม้จะอยู่ 3 อันดับสุดท้าย แต่ยังคงมีทัศนคติเชิงบวกในระดับมากเช่นเดียวกัน

3) ทัศนคติต่อราคา (Price) ที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์

จากการศึกษาในประเด็นราคาที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ใหม่ จำนวน 6 ประเด็น ได้แก่ ราคาต่ำ ราคาสูง ราคาที่ซ้ำ ราคาเฉลี่ย ราคาต้นทุน และราคาสุทธิ พบว่า การกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบ ทั้งเครื่องนุ่งห่ม(เสื่อผ้าสำหรับเด็ก) และผลิตภัณฑ์กระเป๋า มีราคาค่อนข้างสูงกว่าราคาต้นทุนที่กำหนด และมีผลงานบางชิ้นที่กลุ่มตัวอย่างให้ราคาที่มากกว่าราคาต้นทุนสูงมาก ยกตัวอย่าง ชุดสูทเด็กในรูปแบบที่ 1 ที่ใช้ราคาต้นทุน 220 บาท แต่สามารถคิดราคาขายสุทธิได้ 548 บาท และชุดสูทเด็กผู้หญิงในรูปแบบที่ 8 ที่ใช้ราคาต้นทุน 300 บาท แต่สามารถคิดราคาขายสุทธิได้ 600 บาทเป็นต้น ซึ่งโดยภาพรวมแล้วราคาสุทธิที่ได้ จะมีราคาที่สูงกว่าราคาต้นทุนทุกรายการของผลิตภัณฑ์จากผ้าทอมือที่ได้รับการออกแบบ ทำให้ผลงานจากการพัฒนาและออกแบบสามารถส่งเสริมให้เกิดรายได้ที่มากขึ้น ถูกใจผู้บริโภค อีกทั้งยังใช้ทรัพยากรที่มีได้อย่างคุ้มค่าแต่อยู่ภายใต้หลักการพัฒนาและกระบวนการผลิตลักษณะเดิมที่ไม่มีความยุ่งยาก รวมถึงสอดคล้องและตอบโจทย์กับวัตถุประสงค์กับการวิจัยได้เป็นอย่างดี

4) ทัศนคติต่อช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ผลิตภัณฑ์

ในประเด็นนี้เป็นการประเมินทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างต่อ ช่องทางในการจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ โดยกำหนดให้มีการจัดอันดับ/ลำดับความสำคัญไว้ 3 อันดับ/ลำดับ กล่าวคือ

อันดับที่ 1 : กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 43.4 เลือกสถานที่ท่องเที่ยว ได้แก่ วัดพระธาตุหริภุญชัย วรมหาวิหาร อนุสาวรีย์พระนางจามเทวี อนุสาวรีย์ครู-บาศรีวิชัย ลำพูน ถนนคนเดินจังหวัดลำพูน แหล่งทอผ้าบ้านดอนหลวง แหล่งทอผ้าบ้านหนองเงือก งานแต่งสีอวดลายผ้าฝ้ายทอมือ (ต้นเดือน เมษายน) ขั่วมุง สวนน้ำ The Sun New Center เป็นต้น

อันดับที่ 2: กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ร้อยละ 30.6 เลือกร้านขายของที่ระลึก/ร้านของฝากจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่

อันดับที่ 3 : กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 26.6 เลือกงานแสดงสินค้าระดับประเทศ

5) ทัศนคติต่อการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ของผลิตภัณฑ์

ในประเด็นนี้เป็นการสำรวจทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างต่อแนวทางในการส่งเสริมการตลาดของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ซึ่งมีประเด็นการประเมิน 3 ประเด็น กล่าวคือ

5.1) การประเมินอันดับ/ลำดับความสำคัญของช่องทางในการโฆษณาผลิตภัณฑ์ โดยให้เรียงอันดับความสำคัญ 3 อันดับ พบว่า

อันดับที่ 1 : กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 42.0 เลือกการโฆษณาผ่านระบบอินเตอร์เน็ต

อันดับที่ 2 : กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ร้อยละ 29.4 เลือกหนังสือพิมพ์รายวัน ได้แก่ ไทยรัฐ เดลินิวส์

อันดับที่ 3 : กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 21.1 เลือกหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น

5.2) การประเมินอันดับ/ลำดับความสำคัญของประเด็นเนื้อหาที่จะประชาสัมพันธ์ ในประเด็นนี้เป็นการประเมินอันดับ/ลำดับความสำคัญของประเด็นเนื้อหาที่จะประชาสัมพันธ์โดยให้เรียงอันดับความสำคัญ 2 อันดับ พบว่า

อันดับที่ 1 : กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 37.7 เลือกเรื่องการสะท้อนภูมิปัญญาท้องถิ่น

อันดับที่ 2 : กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 33.4 เลือกเรื่องประโยชน์ในการใช้งานของผลิตภัณฑ์

5.3) การส่งเสริมทางการตลาด จากการประเมินการกระตุ้นการส่งเสริมให้ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 45.7 ให้ความเห็นว่าควรมีการส่งเสริมในเรื่องการมีสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ของแถม รองลงมาร้อยละ 36.3 กลุ่มตัวอย่างเลือกการให้เปอร์เซ็นต์ส่วนลดหากมีมูลค่าการซื้อสินค้าตามยอดที่กำหนด (เช่นซื้อสินค้าครบ 500 บาท ลด 10 เปอร์เซ็นต์) และร้อยละ 14.0 ควรมีระบบการสะสมแต้มในการซื้อสินค้า หรือร้อยละ 4.0 ควรมีบัตรส่วนลดในการซื้อสินค้าในครั้งต่อไป ตามลำดับ

6) ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์

6.1) ภาพรวมความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ ที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ จากกลุ่มตัวอย่างต่อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ 350 คน โดยมีคะแนนตั้งแต่ 0 (น้อยที่สุด) – 10 (ระดับมาก) พบว่าภาพรวมความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ใหม่ อยู่ในระดับมาก (8.23 จากคะแนนความพึงพอใจเต็ม 10 คะแนน)

6.2) ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ ที่กลุ่มตัวอย่าง 350 คน พึงพอใจมากที่สุด 5 อันดับในแต่ละด้าน มีดังต่อไปนี้

6.2.1) ผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่ม (เสื้อผ้าสำหรับเด็ก)

อันดับที่ 1 ชุดคลุมยาว สำหรับเด็กผู้หญิง / รูปแบบที่ 2 / ร้อยละ 19.2 พึงพอใจที่สุด (67 คน)

อันดับที่ 2 ชุดสูทเด็กผู้ชาย(Suit) / รูปแบบที่ 1 / ร้อยละ 15.4 พึงพอใจรองลงมา (54 คน)

อันดับที่ 3 ชุดสูทพร้อมกระโปรง / รูปแบบที่ 16 / ร้อยละ 12.0 พึงพอใจ (42 คน)

อันดับที่ 4 ชุดเอี๊ยมขายาว สำหรับเด็กผู้ชาย / รูปแบบที่ 11 / ร้อยละ 8.9 พึงพอใจ (31 คน)

อันดับที่ 5 ชุดคลุมยาว สำหรับเด็กผู้หญิง / รูปแบบที่ 23 / ร้อยละ 7.7 พึงพอใจ (27 คน)

6.2.2) ผลิตภัณฑ์กระเป๋า

อันดับที่ 1 กระเป๋าสะพายข้าง / รูปแบบที่ 16/ ร้อยละ 12.3 พึงพอใจที่สุด (43 คน)

อันดับที่ 2 กระเป๋าถือและสะพายข้าง / รูปแบบที่ 13 / ร้อยละ 11.7 พึงพอใจรองลงมา (41 คน)

อันดับที่ 3 กระเป๋าถือ / รูปแบบที่ 3 / ร้อยละ 8.8 พึงพอใจ (29 คน)

อันดับที่ 4 กระเป๋าถือและสะพายข้าง / รูปแบบที่ 7 / ร้อยละ 6.6 พึงพอใจ (23 คน)

อันดับที่ 5 กระเป๋าถือและสะพายข้าง / รูปแบบที่ 10 / ร้อยละ 4.9 พึงพอใจ (17 คน)

อภิปรายผล

ในการศึกษา มีวัตถุประสงค์ต้องการออกแบบและพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ จากการแปรรูปการนำผ้าฝ้ายทอมือมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นการต่อยอดและพัฒนาผลงานหรือสินค้าให้เกิดความหลากหลาย เหมาะสมกับยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ตามสังคมนิยม สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคและเป็นที่ยอมรับในตลาดในปัจจุบัน ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือได้สร้างเงื่อนไข ขอบเขตในการออกแบบเพื่อ ให้ชุมชนได้เข้าใจและตระหนักว่า ผ้าฝ้ายทอมือไม่ว่าจะเป็นผ้าเก่าหรือลวดลายที่ล้าสมัย ถ้าเพิ่มเติมคุณค่า องค์ความรู้จากแนวทางศิลปะและการออกแบบ จะสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบ แนวทางและวิธีคิดให้ก่อเกิดการต่อยอดและรังสรรค์ผลงานใหม่ ๆ

ได้เสมอ โดยได้นำเอาผ้าฝ้ายทอมือ(ผ้าผืนหรือผ้าเมตร) ที่ไม่ได้รับความนิยมในปัจจุบันกลับมาใช้ประยุกต์ออกแบบสร้างสรรค์ เพื่อเพิ่มคุณค่าจากสิ่งเดิมที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ และเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการแปรรูป รวมถึงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม่ได้มุ่งเน้นเป็นการออกแบบ แบบก้าวกระโดดหรือมีความยุ่งยากซับซ้อนจนเกินไป แต่มีความประสงค์เพื่อให้ชาวบ้านและคนในชุมชนบ้านดอนหลวงผู้ที่ประกอบอาชีพทำงานหัตถกรรมผ้าฝ้ายทอมือและแปรรูปผลิตภัณฑ์ สามารถเข้าใจและทำการออกแบบ สร้างต้นแบบได้อย่างง่ายและเหมาะสม โดยเน้นถึงการออกแบบต่อยอดจากการตัดเย็บให้เป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ แตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในท้องตลาด อีกทั้งยังสามารถต่อยอดผลงานด้วยตนเองและมีความเหมาะสมเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน

จากแนวทางที่กล่าวขั้นต้นได้ทำการสำรวจ และการสัมภาษณ์ตามแผนการดำเนินงานวิจัย แต่ผลจากการสำรวจ กลับได้ผลตอบรับที่ก่อให้เกิดปัญหา และส่งผลถึงคำตอบและเหตุผล ว่าทำไมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ ในชุมชนถึงยังไม่พัฒนาและเติบโตไปในทิศทางที่ควรจะเป็น ทั้งที่ชุมชนเป็นชุมชนที่เข้มแข็ง มีศักยภาพมีความสามารถและมีองค์ความรู้ทางศิลปหัตถกรรมผ้าฝ้ายทอมือเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ นั้นส่งผลกระทบอย่างช้าๆและเนิ่นนาน จนทุกวันนี้กลายเป็นปัญหาที่ยากต่อการแก้ไขในการปรับทัศนคติของคนในชุมชน ซึ่งสามารถตอบโจทย์ปัญหาได้จากสภาพความเป็นจริงงาน “แต่งสี อวดลาย ผ้าฝ้าย ดอนหลวง”ในทุกๆปี จะเห็นได้ว่ารูปแบบ การพัฒนาแทบไม่มีความน่าสนใจ มีการสร้างผลงานซ้ำๆกัน คัดลอกกัน จนรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ต้องการนำเสนอและจำหน่าย แทบไม่มีผลงานอะไรที่แปลกใหม่ น่าสนใจหรือดึงดูด โดยผลจากการลงพื้นที่พบว่ากลุ่มผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ และผู้จำหน่ายสินค้าจากผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง บางกลุ่ม(มีจำนวนมาก) ที่ไม่มีความประสงค์จะพัฒนาและต่อยอดในการออกแบบ โดยให้เหตุผลว่า มันเยอะมากแล้ว ไม่อยากจะทำอีกแล้ว ไม่สนใจที่จะแปรรูป สินค้าภายในร้านมีเยอะมากมายอยู่แล้ว ไม่สนใจจะทำ (มีผู้ตอบแบบสัมภาษณ์มากกว่าครึ่งไม่สนใจที่จะพัฒนาสินค้า) ไม่คิดจะแปรรูปสินค้าอีกแล้ว เนื่องจากมีร้านที่ขายสินค้าหลากหลายอยู่แล้ว จึงไม่มีความคิดจะแปรรูป เป็นต้น จากเหตุผลดังกล่าวทำให้สามารถสรุปถึงเหตุผล และปัญหาได้ว่าเพราะเหตุใด การพัฒนารูปแบบและต่อยอดในชุมชนผ้าฝ้ายดอนหลวง อ.ป่าซาง จ.ลำพูน ถึงมีการพัฒนาที่ค่อนข้างช้าและไม่ทันถ่วงทีต่อยุคสมัย สาเหตุหลักเป็นเพราะมีกลุ่มผู้ผลิต และผู้จำหน่ายส่วนหนึ่งในชุมชน ไม่อยากรับการพัฒนา ไม่เปิดใจรับข้อมูลใหม่ ๆ เนื่องจากมองว่าเป็นภาระ มีความยุ่งยากและไม่สามารถทำได้ จึงสร้างผลงานออกมาในรูปแบบเดิม ๆ ด้วยความชำนาญและไม่อยากเปลี่ยนแปลงแนวทางจากการทำงานแบบที่ผ่านมา จากปัญหาดังกล่าวจึงต้องออกแบบผลงาน ให้เกิดความน่าสนใจเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ส่งเสริมและผลักดันให้กลุ่มคนดังกล่าวที่ไม่อยากทำการพัฒนาเห็นถึงความสำคัญต่อแนวทางของศิลปะและการออกแบบ เพื่อใช้ในการพัฒนาและต่อยอดของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะทำให้ร้านค้าสามารถเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพัฒนาศักยภาพชุมชนได้ในอนาคต

จากการดำเนินงานวิจัย ได้ผลลัพธ์ทางการศึกษาคือ

1.รูปแบบการแปรรูปของผลิตภัณฑ์เดิมจากผ้าฝ้ายทอมือ ที่มีการแปรรูปมากที่สุดและแนวทาง การสร้างสรรค์ที่สามารถส่งเสริมต่อยอดให้เกิดรูปแบบใหม่ได้ ได้แก่ ชุดเครื่องนุ่งห่ม โดยคิดเป็น 42.9 % จากการสัมภาษณ์ และ 37.66 % จากการสำรวจ และกระเป๋าผ้าฝ้าย หรือกระเป๋าถือสตรี 10.5 % จากการสัมภาษณ์ และ 10.76 % จากการสำรวจ

2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจที่ควรนำมาต่อยอดและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Idea Development) จากผ้าฝ้ายทอมือได้แก่ เสื้อผ้าเด็ก, ชุดแฟชั่นเด็ก และกระเป๋าผ้าฝ้าย จากการสำรวจเห็นได้ว่าทิศทาง ความต้องการผลิตภัณฑ์ภัณฑ์ มุ่งเน้นในกลุ่มของเครื่องนุ่งห่ม เนื่องจากลักษณะการแปรรูปจากผ้าที่ต้องใช้เทคนิคการตัดเย็บ และสามารถแสดงถึงความงดงามที่เกิดจากผ้าฝ้ายทอมือได้อย่างชัดเจนที่สุด โดยในการพัฒนามุ่งเน้นไปยังกลุ่มเสื้อผ้าเด็ก

เนื่องจากรูปแบบของเสื้อผ้าของกลุ่มผู้ใหญ่มีทิศทางที่คงตัว และทำการผลิตจำนวนมาก ทำให้ทางเลือกในการสร้างสรรค์มุ่งประเด็นไปยังกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นเด็ก เพื่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้เกิดความแตกต่างแยกแขนงออกไป โดยแนวทางต่อยอดและพัฒนาผลิตภัณฑ์คือ เน้นรูปแบบที่ทันสมัย เป็นที่นิยมชื่นชอบ เพื่อให้รูปแบบมีการเปลี่ยนแปลงตามยุคตามสมัยได้อย่างเหมาะสมและเป็นที่ต้องการของกลุ่มผู้บริโภค แต่ใช้วัสดุผ้าฝ้ายทอมือเป็นวัสดุหลักในการออกแบบและแปรรูปเป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะเพื่องานวิจัยในอนาคต

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายทอมือ ดังนี้

1. การทดลองออกแบบและพัฒนาผลงานโดยไม่ต้องอ้างอิงชุมชนและเศรษฐกิจ ให้ใช้หลักการออกแบบทางอุตสาหกรรมและหลักการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในปัจจุบันมาแปรรูปผ้าฝ้ายให้เกิดเป็นวัสดุใหม่ ๆ เช่นการอัดขึ้นรูปให้เป็นแผ่นและมีความหนาเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบที่มีโครงสร้าง เช่นเครื่องเรือนหรือการนำเอาผ้าฝ้ายฝ้ายหลากหลายแบบมาเข้าสู่ระบบเทคนิคการออกแบบแปรรูปวัสดุ แบบ Non-Woven (การแปรรูปผ้าแบบไม่ถักไม่ทอ) ให้ผ้าเกิดการสลับสีและลวดลายกลายเป็นผืนเดียวกันโดยใช้วัสดุทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งเทคนิคที่กล่าวมานี้จึงสามารถเป็นตัวอย่างในการคิดค้นรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ๆในอนาคตได้อย่างหลากหลายและน่าสนใจ

2. การนำเอาหลักการทางนวัตกรรมสิ่งทอ (สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ) หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบกับผ้าฝ้ายทอมือให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางคุณสมบัติ ให้ได้ ผลงานทางหัตถอุตสาหกรรมที่มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เช่น

2.1 การพัฒนาเส้นใยฝ้ายให้มีคุณสมบัติยับยั้งแบคทีเรีย โดยใช้ใยฝ้ายผสมสารนาโน และ สังกะสี เป็นการผสมแล้วฉีดเข้าสู่เส้นใย โดยมีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อโรค

2.2 การพัฒนาเส้นใยฝ้ายให้มีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์โดยใช้โลหะเงิน ในการหยุดยั้งและ ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งฤทธิ์ในการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ของโลหะเงินจะไม่มีผลกระทบต่อเซลล์ของมนุษย์ ด้วยประสิทธิภาพของโลหะเงิน จึงทำให้นักวิจัยของสถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ(จุฬาฯ) ได้คิดค้นและ พัฒนา นวัตกรรมสิ่งทอที่มีสมบัติยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ ด้วยเทคนิคที่ง่ายและสามารถทำได้รวดเร็วภายใน ขั้นตอนเดียวโดยการสร้างอนุภาคเงินที่มีขนาดเล็กระดับนาโนที่สามารถแทรกซึมเข้าไปในเส้นใยสิ่งทอและมีความคงทนต่อการซัก เรียกว่านวัตกรรมนาโนซิลเวอร์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เส้นใยชนิดต่างๆ ได้แก่ ฝ้าย ไหม ไนล่อน อะครีลิค เมื่อผ่านการตกแต่งด้วยอนุภาคเงิน และผ่านการซักที่เทียบกับการซักด้วยมือ 20 ครั้งแล้ว สามารถยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ E.Coli และ Staphylococcus aureus ได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์

2.3 การพัฒนาเส้นใยฝ้ายผสมผงถ่านกัมมันต์จากเปลือกแมคคาเดเมียร์ เมื่อทำการผสมกันแล้วจะมีความสามารถแผ่รังสีได้ดี จะทำให้เกิดความอุ่นอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากเนื้อผ้าได้ทำการดูดความร้อนจากร่างกายแล้วส่งต่อความร้อนจากเม็ดแมคคาเดเมียร์

2.4 การพัฒนาผ้าฝ้ายทอมือ ด้วยเทคนิค Coating (คือการเคลือบปิดผิวภายนอกเพื่อให้เกิดความแข็งแรงของโครงสร้างเพิ่มขึ้น และ Lamination (การใช้สีสกรีนลอย เคลือบเป็นชั้นๆภายในของผ้า เพื่อให้เกิดคุณสมบัติที่ทนทาน แข็งแรงขึ้นและกันน้ำได้

3. เพื่อให้ใช้เป็นข้อมูล สืบค้นและแนวทางในการศึกษา การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ศิลปหัตถกรรมจากการนำผ้าฝ้ายทอมือ มาแปรรูปให้เกิดเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รูปแบบและสินค้าใหม่ ๆ ให้เป็นกรณีศึกษาโดยนำเอาวัสดุที่มีอยู่ในชุมชนและท้องถิ่นที่มีชื่อเสียง มาออกแบบและประยุกต์การใช้วัสดุร่วมกันให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่น่าสนใจ

โดยยังคงมีความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน และส่งเสริมการอนุรักษ์ศิลปหัตถกรรมท้องถิ่น รวมถึงการสร้างโอกาสส่งเสริมและเพิ่มรายได้ให้แก่ท้องถิ่น

4. ควรมีการศึกษาแนวทางในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ให้มีความหลากหลายในการออกแบบมากยิ่งขึ้น มีการใช้หลักการหรือทฤษฎีออกแบบ เช่น แรงบันดาลใจหรือแนวความคิดใหม่ ๆ เพื่อนำเข้าสู่ขั้นตอนออกแบบสร้างสรรค์ ให้สามารถใช้งานและรองรับความต้องการในสังคม วัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบันให้มากยิ่งขึ้น รวมถึงการนำเอาลักษณะ เทคนิค และภูมิปัญญาต่าง ๆ ในการการวิจัยไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ มีความแปลกใหม่และเป็นที่ต้องการในตลาดมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ชุมชนสามารถที่จะผลิตผลงานได้อย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมอาชีพงานทางหัตถกรรมรวมถึงสร้างรายได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. (2548). **รูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไทย** .กรุงเทพ : พิมพ์ที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.

คณะกรรมการอำนวยการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์แห่งชาติ(กอ.นตผ.) .(2545). **ผลิตภัณฑ์ผ้าภูมิปัญญาไทย.**โครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ : สำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยคณะกรรมการอำนวยการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์แห่งชาติ.

ตระกูลพันธ์ พัชรเมธา.(2557). **การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์เพื่อกำหนดแนวคิดการออกแบบ.** กรุงเทพฯ : ศิลปกรรมสาร ปีที่ 9 ฉบับที่ 1. คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นวลน้อย บุญวงศ์. (2539). **การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

วรัญญู อัศวพุทธิ.(2549). **พัฒนาการด้านการผลิตและการจัดการตลาดของเครื่องประดับเงินเมี่ยน กรณีศึกษา บ้านห้วยสะนาว ตำบลป่ากลาง อำเภอปัว จังหวัดน่าน.** ภาคนิพนธ์วิทยาลัย–สหวิทยาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. (2548). **THEORY AND CONCEPT OF DESIGN หลักการและแนวคิดการออกแบบ** . กรุงเทพฯ : Idesign Pubishing.

การจัดการองค์ความรู้เทคนิคการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ชุมชนภายใต้โครงการวิจัยเพื่อชุมชนสังคม

The Knowledge management for Patterns design on Products Under the Research for Community

ตวงรัก รัตนพันธุ์[1*]

Tungrak Rattanapan[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนต้นแบบกลุ่มผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช ได้มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ 2) เพื่อพัฒนารูปแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ให้มีมูลค่าเพิ่มตรงตามความต้องการของตลาดและผู้บริโภค 3) เพื่อทดลองสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

โดยมีลำดับขั้นตอนการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) กำหนดกรอบการดำเนินงานเป็นกิจกรรมย่อย 2) ดำเนินการกิจกรรมที่ 1 จัดทำแผนการดำเนินงานและสื่อประชาสัมพันธ์โครงการย่อยผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ โปสเตอร์ สื่ออิเลคทรอนิคส์ สื่อวิทยุ 3) ดำเนินการกิจกรรมที่ 2 คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายโดยประสานงานกับสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อค้นหากลุ่มเป้าหมายที่แจ้งความจำนงเรื่องการออกแบบและพัฒนาลวดลาย หลังจากนั้นทำการลงพื้นที่การเก็บข้อมูลที่ได้จากแหล่งผลิตโดยตรงที่ไม่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์สังเคราะห์ ข้อมูลที่ได้จึงเป็นข้อเท็จจริงอย่างตรงไปตรงมาและใช้เป็นข้อมูลหลักในการวิเคราะห์เพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนและเพื่อการออกแบบลวดลายงานปัก 4) ดำเนินการกิจกรรมที่ 3 การถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาลวดลายงานปัก มีการบรรยายองค์ความรู้เทคนิคการออกแบบลวดลาย ใน 3 หัวข้อ ได้แก่ แนวทางพัฒนาออกแบบลายปักเพื่อพัฒนาฝีมือช่างปัก , สิ่งรอบกายสู่การประยุกต์ลวดลายงานปัก , มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมสู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากผ้า จากนั้นมีการสาธิตและแสดงกระบวนการออกแบบพัฒนาและประยุกต์ลวดลายสู่งานปัก และให้ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติการทุกกระบวนการที่ได้ทำการบรรยายและสาธิต จากนั้นทำการประเมินความพึงพอใจผู้เข้ารับการอบรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาออกแบบลวดลายและพัฒนาฝีมือช่างปักของสมาชิกชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช เรื่องการจัดการองค์ความรู้เทคนิคการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชนภายใต้โครงการวิจัยเพื่อชุมชนสังคม (Research for Community) ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการถ่ายทอดองค์ความรู้ของวิทยากร ด้านความรู้ความเข้าใจ และด้านการนำความรู้ไปใช้ อยู่ในระดับ มาก เท่ากันทั้ง 3 ด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15, 3.72 และ 3.44 (S.D .351, .284 และ .466) ตามลำดับ 5) ดำเนินการกิจกรรมที่ 4 สรุปผลการดำเนินงาน มีการติดตามการสร้างต้นแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์และสอบถามความพึงพอใจรูปแบบการสัมภาษณ์ ประธานกลุ่มชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก และประเมินจากแบบสอบถามผู้บริหารของกลุ่มและสมาชิกในกลุ่ม เกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าทั้งด้านต้นทุน/ค่าใช้จ่าย ด้าน

[1] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

[1] Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Nakhon Si Thammarat Province 80280

* Corresponding author e-mail: tuang.rak.vej@gmail.com

กระบวนการผลิต ด้านรูปแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ โดยผลการประเมินการติดตามและวัดผลการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของกลุ่มชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช เรื่องการจัดการองค์ความรู้เทคนิคการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชนภายใต้โครงการวิจัยเพื่อชุมชนสังคม (Research for Community) ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกระบวนการการผลิต และ ด้านรูปแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมากเท่ากัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 และ 4.03 ตามลำดับ (S.D .471 และ .263) รองลงมาด้านต้นทุน/ค่าใช้จ่าย อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 (S.D .429)

คำสำคัญ: การออกแบบลวดลาย ศิลปะร่วมสมัย

Abstract

The purposes of this research are 1) to encourage and support the Khuanchalik prototype community in Tambon Khuanchalik, Amphur Huaisai, Nakhon Si Thammarat Province to have knowledge and understanding about designing patterns on the products; 2) to develop and improve the patterns on the products in order to enhance the value by corresponding to the market's and customer's need; 3) to try to design the prototype for the local product.

The process has been undertaken in this order: 1) setting a general framework and divide the process into activities 2) conducting the first activity which is planning the strategies and advertisements through various means such as posters, online media, and radio 3) conducting the second activity which is selecting a target group by contacting the Cultural Officers of Nakhon Si Thammarat in order to look for any groups which have expressed the desire to get involved in the project. After that, a field research is conducted in the area to ensure that the data gathered is pure, not synthesized, direct, and can be used for further analysis so that the knowledge on designing patterns can be passed on to the local community 4) conducting the third activity which is passing on the knowledge to the local community through the seminar on designing and developing patterns. There are three topics on technical knowledge: enhancing craftsmanship skills, applying everyday objects into the embroidery, and employing cultural heritage to create the products. After that, there is a demonstration on the designing process, and the participants will get the first-hand experience by following every step of the lecture and the demonstration. The satisfaction of the participants is then evaluated based on these three aspects: managing technical knowledge on designing the patterns on the local products under the Research for Community, teaching skills of the lecturers, and understanding and being able to apply the knowledge for further usage. The three aspects receive equally high scores, with the averages of 4.15, 3.72, and 3.44, and the standard deviations of .351, .284 and .466 respectively. 5) Conducting the fourth activity which is summarizing the process. There is a follow-up and satisfaction questionnaire done through the interview with the chairman of the community as well as the questionnaire filled out by the director and members of the group. The questionnaire asks about the added value including the initial cost and the expense, the process, and the design of the patterns on the products. The process and the patterns on the products receive equally high scores, with the averages of 4.09 and 4.03 respectively, and the standard deviations of .471 and .263. The second highest is the initial cost and the expense which receives medium scores, with the average of 3.82 and the standard deviation of .429.

Keywords: Patterns Desidn, Contemporary Art

บทนำ

จากการพิจารณาบริบทชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ ซึ่งมีศาสตร์ภูมิปัญญาและมีทุนทางสังคมและวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์และเด่นชัด เช่น ศิลปะการแกะหนังตะลุง ศิลปะการแสดงโนรา ศิลปะเครื่องถม ศิลปะผ้ายก ศิลปะผ้าบาติก ศิลปะจากลวดลายเรือกอ ศิลปะในลวดลายสถาปัตยกรรมมาลายู เพราะเป็นศิลปะที่มีความโดดเด่นและมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของท้องถิ่นภาคใต้ สามารถนำมาสร้างคุณค่าเพิ่มด้วยกระบวนการออกแบบ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จำหน่ายแก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยละชาวต่างชาติ 1) ความสำเร็จ พิจารณาบริบทชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ ซึ่งมีศาสตร์ภูมิปัญญาแล้วมีทุนทางสังคมและวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์และเด่นชัด เช่น ศิลปะการแกะหนังตะลุง ศิลปะการแสดงโนรา ศิลปะเครื่องถม ศิลปะผ้ายก ศิลปะผ้าบาติก ศิลปะจากลวดลายเรือกอ ศิลปะในลวดลายสถาปัตยกรรมมาลายู เพราะเป็นศิลปะที่มีความโดดเด่นและมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของท้องถิ่นภาคใต้ 2) ปัจจัยสร้างความเข้มแข็ง ความเข้มแข็งในด้านมิติทางวัฒนธรรม คือ สินทรัพย์ที่มีค่ารูปแบบใหม่ เพราะสินทรัพย์ทางวัฒนธรรมเป็นสิ่งที่มีต้นทุนต่ำและสามรถสร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงทั้งยังยากที่จะลอกเลียนแบบและไม่มีใครยึดครองไปเป็นเจ้าของได้ง่าย (ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบแห่งประเทศไทย,2551:35) วัฒนธรรมประจำชาติและวัฒนธรรมประจำท้องถิ่นให้มีการอนุรักษ์และเห็นคุณค่าเกิดความหวงแหนและปกป้องวัฒนธรรมของตนเองมากยิ่งขึ้น ไม่เฉพาะชาวไทยเท่านั้น ชาติต่างๆในโลกนี้เริ่มกลับไปค้นคว้าหาว่าอะไรคือวัฒนธรรมที่มีคุณค่า (กฤษติกา คงสมพงษ์ ,2552 :44) หากต้องสอดแทรกวัฒนธรรมตะวันตกและวัฒนธรรมไทยให้แยบยลเพราะจะเป็นการเพิ่มเสน่ห์ให้กับผลิตภัณฑ์ 3) เป้าหมายเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ที่มีศักยภาพ ได้มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมด้วยความสร้างสรรค์และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดผู้บริโภค สามารถนำมาสร้างคุณค่าเพิ่มด้วยกระบวนการออกแบบ เพื่อเพิ่มมูลค่า ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จำหน่ายแก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยละชาวต่าง 4) การพัฒนาระบบโดยการจัดทำหลักสูตรระยะสั้น โดยจัดทำแผนการดำเนินการการถ่ายทอดองค์ความรู้และการให้คำปรึกษาแนะนำด้านออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชน จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ปราชญ์ชาวบ้าน พร้อมทั้งอบรมเชิงปฏิบัติการจัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ และให้คำปรึกษาแนะนำทางด้านอื่นๆเพิ่มเติม เช่น กระบวนการผลิต การตลาด เป็นต้น 5) ปัญหาที่ผ่านมาชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ ยังไม่สามารถดำเนินการเรื่องนี้ด้วยตนเองได้มากนัก เนื่องด้วยปัญหาหลายประการ อาทิ ปัญหาเงินทุน การขาดความรู้ความเข้าใจทางการตลาด การขาดความรู้ความเข้าใจด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องและเหมาะสม จนกระทั่งละเลยความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไป ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญทำให้ศักยภาพการแข่งขันทางการตลาดลดลงและไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การขยายตัวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแสดงความจำนงขอรับบริการหรือของแหล่งเงินทุนในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์

จากข้อมูลดังกล่าว สะท้อนให้เห็นถึงบริบทชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ ซึ่งมีศาสตร์ภูมิปัญญาแล้วมีทุนทางสังคมและวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์และเด่นชัด เช่น ศิลปะการแกะหนังตะลุง ศิลปะการแสดงโนรา ศิลปะเครื่องถม ศิลปะผ้ายก ศิลปะผ้าบาติก ศิลปะจากลวดลายเรือกอ ศิลปะในลวดลายสถาปัตยกรรมมาลายู เพราะเป็นศิลปะที่มีความโดดเด่นและมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของท้องถิ่นภาคใต้ แต่ที่ผ่านมาชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ ยังไม่สามารถดำเนินการเรื่องนี้ด้วยตนเองได้มากนัก เนื่องด้วยปัญหาหลายประการ อาทิ ปัญหาเงินทุน การขาดความรู้ความเข้าใจทางการตลาด การขาดความรู้ความเข้าใจด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องและเหมาะสม จนกระทั่งละเลยความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไป ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญทำให้ศักยภาพการแข่งขันทางการตลาดลดลงและไม่มีประสิทธิภาพ (ชัชวาลย์ รัตนพันธุ์ และ ดวงรัก รัตนพันธุ์ 2559:3)

นอกจากนี้ การขยายตัวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแสดงความจำนงในการสนับสนุนแหล่งเงินทุนหรือขอเข้าร่วมอบรมให้ความรู้ในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เราในฐานะหนึ่งในหน่วยงานของภาครัฐ จำเป็นจะต้องตอบสนองความต้องการและช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวตามกำลังสามารถ งานวิจัยในครั้งนี้อาศัยองค์ความรู้จากงานวิจัยเรื่องการออกแบบของที่ระลึกที่มีแนวคิดมาจากศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นภาคใต้ มาเป็นแนวทางการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบลวดลายเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการและถูกต้องเหมาะสมอย่างสร้างสรรค์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนต้นแบบกลุ่มผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช ได้มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์
2. เพื่อพัฒนารูปแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ให้มีมูลค่าเพิ่มตรงตามความต้องการของตลาดและผู้บริโภค
3. เพื่อทดลองสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการองค์ความรู้ด้านการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชน ภายใต้โครงการวิจัยเพื่อสังคมและชุมชน เป็นวิจัยเชิงคุณภาพและมีผลงานสร้างสรรค์ โดยกำหนดขอบเขตการวิจัยดังต่อไปนี้

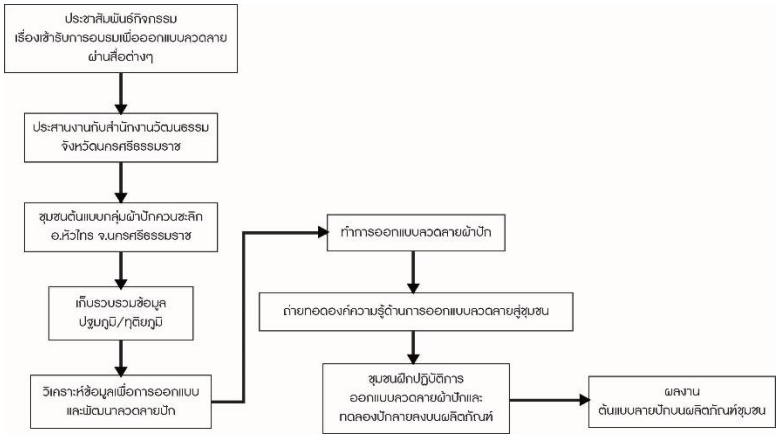
1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ประกอบด้วย ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช และศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาลวดลายปักเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน

2.ขอบเขตพื้นที่ ศึกษาข้อมูลกับชุมชนต้นแบบกลุ่มผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช

กรอบแนวคิดการวิจัยและองค์ความรู้สู่เทคโนโลยี

การวิจัยเรื่อง การจัดการองค์ความรู้ด้านการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชนในครั้งนี้ ต้องศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช และศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาลวดลายปักเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน ผู้วิจัยทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ประกอบด้วย 1) วิวัฒนาการการออกแบบลวดลาย 2) แนวคิดในการประยุกต์ลวดลาย 3) แรงบันดาลใจจากภูมิปัญญาสู่การสร้างสรรค์ลายผ้าปัก

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัยตามกรอบการดำเนินงาน

จากแผนการดำเนินงานการจัดการองค์ความรู้เทคนิคการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชน ผู้วิจัยได้จัดทำกรอบการดำเนินงาน ผ่านแนวคิดเรื่องกระบวนการคุณค่าให้กับสินค้า โดยวางกรอบการดำเนินงานไว้ 4 กิจกรรม เริ่มต้นจากการประชาสัมพันธ์กิจกรรม ประสานงานกับสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อสอบถามจากหน่วยงานว่ามีผู้ประกอบการที่ใดบ้างแจ้งความจำนง จากนั้นลงพื้นที่ไปยังผู้ประกอบหรือชุมชนที่แจ้งความจำนงเพื่อศึกษาบริบทชุมชนและ วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของผู้ประกอบการหรือชุมชน สังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเพื่อหาแนวทางการออกแบบ จากนั้นทำการออกแบบภาพร่างควบคู่ไปกับการอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้เชิงปฏิบัติการด้านการออกแบบลวดลายสู่ชุมชน ชุมชนได้ทดลองฝึกปฏิบัติออกแบบลวดลายและลอกลายลงบนผลิตภัณฑ์เพื่อเตรียมการปักลวดลายตามที่ออกแบบไว้ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลงานต้นแบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 : จัดทำแผนการดำเนินงานและสื่อประชาสัมพันธ์โครงการย่อย

ผู้วิจัยจัดทำรายละเอียดแผนการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการดำเนินงานต่อจากนั้น จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผ่านสื่อต่างๆเพื่อรับสมัครกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการ

สรุปผลการดำเนินงานในกิจกรรมที่ 1

ผู้วิจัยทำการออกแบบสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์กิจกรรมในโครงการย่อย ได้แก่ โปสเตอร์ สื่ออิเล็คทอนิค ในกิจกรรมที่ 4 เรื่องการจัดการองค์ความรู้เทคนิคการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อคัดเลือกผู้ประกอบการที่มีศักยภาพในพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยเผยแพร่ผ่าน 3 ช่องทาง ดังนี้ 1) โปสเตอร์ขนาด A3 เผยแพร่ตามหน่วยงานภาครัฐ 2) สื่ออิเล็คทรอนิค เผยแพร่ผ่าน Fanpage Facebook ของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน 3) สื่อวิทยุ เผยแพร่ผ่าน สถานีวิทยุเสียงมหาชัย FM.107.5 MHz. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

กิจกรรมที่ 2 : คัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย

ผู้วิจัยวางแผนการดำเนินงานในกิจกรรมที่ 2 โดยทำการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพโดยมีหลักเกณฑ์การคัดเลือกชัดเจน จัดการชี้แจ้งวัตถุประสงค์ ภารกิจ ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการฯ ให้ผู้ผ่านเกณฑ์รับทราบ

สรุปผลการดำเนินงานในกิจกรรมที่ 2

1.การประสานงานกับสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยสอบถามถึงกลุ่มเป้าหมายที่เคยลงทะเบียนแจ้งความจำนงถึงความต้องการในการพัฒนาลวดลาย โดยทางหน่วยงานแนะนำให้ผู้วิจัยทำการลงพื้นที่ ณ กลุ่มชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช เนื่องจากทางกลุ่ม เป็นกลุ่มเดียวในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่ยังคงหลงเหลือและทำงานหัตถกรรมผ้าปัก โดยใช้ภูมิปัญญางานถักร้อยและงานปักผ้าลงบนผลิตภัณฑ์ และทางกลุ่มเอง ต้องการผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบลวดลายมาให้ความรู้ ความเข้าใจ และสร้างลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่ม เพื่อต่อยอดผลิตภัณฑ์ต่อไป

2.ผู้วิจัยทำการลงพื้นที่ชุมชนเพื่อศึกษาบริบทชุมชน ประเพณี ความเชื่อ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบลวดลายผ้าปัก โดยทำการสัมภาษณ์ อาจารย์ไพรินทร์ รุยแก้ว ประธานกลุ่มชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก และยังเป็นกรรมการผู้รับผิดชอบศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชควนชะลิก

3.ผู้วิจัยทำการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มผ้าปักควนชะลิก พร้อมศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาลวดลายปักเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนสู่การสร้างสรรค์ลายผ้าปัก

4.ทำการออกแบบลวดลายโดยกำหนดแนวความคิดจากแรงบันดาลใจที่ได้รับ



ภาพที่ 1 แสดงการติดต่อประสานงานกับสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช



ภาพที่ 2 แสดงภาพลงพื้นที่ศึกษาบริบทชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก



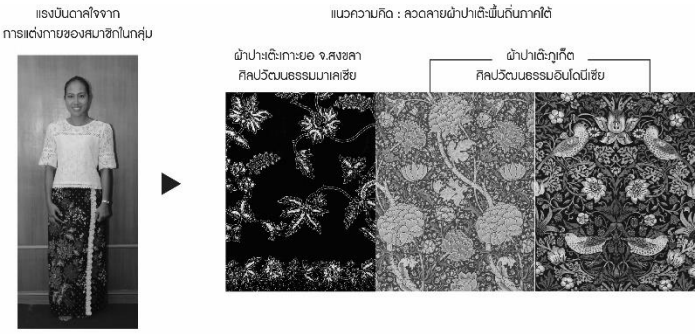
ภาพที่ 3 แสดงรูปแบบลวดลายผ้าปักบนผลิตภัณฑ์เดิม

วิเคราะห์และหาแนวทางการออกแบบและพัฒนาลวดลายงานปัก

ทำการลงพื้นที่ชุมชนเพื่อศึกษาบริบทชุมชน ประเพณี ความเชื่อ วัฒนธรรม เพื่อเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบลวดลายผ้าปัก โดยทำการสัมภาษณ์ อาจารย์ไพรินทร์ รุยแก้ว ประธานกลุ่มชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก และยังเป็นกรรมการผู้รับผิดชอบศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชควนชะลิก กล่าวว่า ศูนย์จำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนควนชะลิกก่อตั้งขึ้นพร้อม ๆ กับ ศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชควนชะลิก เพื่อต้องการให้ชาวบ้านและสมาชิกในกลุ่มได้มีสถานที่ในการร่วมตัวกันทำกิจกรรมต่าง ๆ และอยากจะส่งเสริมให้ชาวบ้านมีรายได้เสริมจากการว่างงานจากงานประจำ คือ ทำนาข้าว และให้เยาวชนในชุมชนได้สืบสานศิลปหัตถกรรมประจำถิ่นของบ้านควนชะลิกต่อไป

ออกแบบลวดลายผ้าปัก

หลังจากผู้วิจัยและทีมที่ปรึกษาได้ลงพื้นที่ศึกษาข้อมูลของบริบทชุมชน ประเพณี ความเชื่อ ศิลปวัฒนธรรม ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช พร้อมศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาลวดลายปักเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนสู่การสร้างสรรค์ลายผ้าปัก ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมองค์ความรู้ภาคเอกสารและภาคสนาม ผนวกกับค้นหาแรงบันดาลใจเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาลวดลายผ้าปัก จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาแรงบันดาลใจและแนวความคิดในการออกแบบและพัฒนาลวดลาย



ภาพที่ 4 แสดงแนวความคิดที่ 1 ลวดลายผ้าปาเต๊ะพื้นถิ่นภาคใต้

แนวความคิดที่ 1 ลวดลายผ้าปาเต๊ะพื้นถิ่นภาคใต้

เริ่มต้นจากได้รับแรงบันดาลใจจากการแต่งกายของสมาชิกในกลุ่มผ้าปักควนชะลิกที่มีความต้องการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมด้วยการแต่งกาย และเลือกผ้าปาะเต๊ะมาเป็นส่วนหนึ่งในเครื่องแต่งกายของตนเอง โดยทุกคนในกลุ่มจะต้องแต่งกายเช่นนี้พร้อมกันในทุกวันพุธ และจะต้องทำการออกแบบและตัดเย็บเป็นกระโปรงด้วยตนเอง ด้วยผ้าปาเต๊ะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงในอันดับต้น ๆ ของภาคใต้ ด้วยจังหวัดที่ได้รับความนิยมและมีชื่อเสียงอีกทั้งยังประกอบอาชีพเพ้นส์ลายผ้าปาะเต๊ะ มีด้วยกัน 3 จังหวัด คือ ภูเก็ต สงขลาและนราธิวาส ผ้าปาเต๊ะภูเก็ต รับเอาศิลปวัฒนธรรมการออกแบบลวดลายผ้าปาเต๊ะมาจากอินโดนีเซีย เอกลักษณ์ของลวดลายจะเป็นลายดอกที่ใหญ่และมีการปักเลื่อมเงิน เลื่อมทอง หรือมุก ลงไปบนผ้าเพื่อเป็นการสร้างเอกลักษณ์ให้แตกต่าง อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้สินค้าอีกด้วย ผ้าปาะเต๊ะเกาะยอ จังหวัดสงขลา รับเอาศิลปวัฒนธรรมการออกแบบลวดลายผ้าปาเต๊ะมาจากมาเลเซียเอกลักษณ์ของลวดลายจะเป็นลายดอกเล็ก ๆ ซ้อนกันไปมาหลายจุด และจะมีดอกใหญ่เสริมลงไปบ้างในบางลวดลาย โทนสีจะสบายตาเรียบง่ายไม่ฉูดฉาด เป็นที่นิยมของกลุ่มตลาดต่างชาติเพราะราคาไม่แพงและสามารถต่อยอดผ้าปาเต๊ะไปเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบอื่น ๆ ต่อไปได้

ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการออกแบบของ ชัชวาลย์ รัตนพันธุ์ และ ตวงรัก รัตนพันธุ์ (2559 :10) กล่าวถึงวิธีการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบในงานวิจัยเรื่อง การออกแบบของที่ระลึกที่มีแนวความคิดมาจากศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นภาคใต้ ไว้ว่า การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีรูปลักษณ์ใหม่โดยมีกระบวนการวิเคราะห์ คือ เทคนิคการวิเคราะห์ SCAMPER คือ ทดแทน ดัดแปลง ขยาย เพิ่ม ย่อส่วน ลด ตัดทอน ต่อเติม นำไปสู่การออกแบบลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากลายผ้าปาเต๊ะพื้นถิ่นภาคใต้



ภาพที่ 5 ร่างการออกแบบลวดลายจากแนวความคิดที่ 1



ภาพที่ 6 ผลงานต้นแบบลายปักจากแนวความคิดที่ 1



ภาพที่ 7 แสดงแนวความคิดที่ 2 พิธีการทำขวัญข้าวโบราณ

แนวความคิดที่ 2 พิธีการทำขวัญข้าวโบราณ

เริ่มต้นจากได้รับแรงบันดาลใจจากอาชีพการทำนามาตั้งแต่ดั้งเดิมก่อเกิดประเพณีสำคัญที่ชาวควนชะลิกยังคงยึดถือปฏิบัติสืบต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน คือ ประเพณีการทำขวัญข้าว ภาษาถิ่น เรียกว่า ชาขวัญข้าว ความเชื่อเกี่ยวกับขวัญข้าว ถือปฏิบัติสืบต่อกันมาด้วยความเชื่อ ศรัทธา ต่อแม่โพสพ ที่เชื่อกันว่าเป็นผู้ปกปักรักษาข้าว หากได้ทำขวัญข้าวจะส่งผลให้ข้าวกล้าในนาเจริญงอดงามมีผลผลิตสมบูรณ์ การทำขวัญข้าวของชาวนาแถบนี้ได้ถดถอยลงเป็นลำดับ โดยสังเกตจากจำนวนขวัญข้าวที่ชาวบ้านนำมาสมโภชที่วัดควนชะลิกน้อยลงทุกปี หากไม่มีการฟื้นฟูก็จะสูญหายไปในที่สุด

ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของ คณะกรรมการศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชควนชะลิก (2557 :10–15) ได้อนุรักษ์วรรณกรรมท้องถิ่นที่เป็นบททำขวัญข้าว ได้อนุรักษ์เพลงพื้นบ้าน คือ เพลงบอก มีเวทีสำหรับถ่ายทอดความรู้ทักษะ ความสามารถ ความรู้สึกนึกคิดให้คนทั่วไปได้รับรู้ ได้ให้เยาวชน คนรุ่นหลังได้ศึกษาเรียนรู้ พิธีกรรมในการทำขวัญข้าวและเข้าใจถึงระบบข้าวในอดีต และได้รักษา ฟื้นฟูประเพณีดั้งเดิมที่เป็นรากเหง้าทางวัฒนธรรมของวิถีชีวิตชาวนา นำไปสู่การออกแบบลวดลายและตราสัญลักษณ์ที่ได้แรงบันดาลใจจากพิธีการทำขวัญข้าว



ภาพที่ 8 ผลงานการออกแบบตราสัญลักษณ์ จากแนวความคิดที่ 2



ภาพที่ 9 แสดงแนวความคิดที่ 3 ประยุกต์ลวดลายผ้าปาะเต๊ะตามสมัยนิยม

แนวความคิดที่ 3 ประยุกต์ลวดลายผ้าปาเต๊ะตามสมัยนิยม

เริ่มต้นจากได้รับแรงบันดาลใจจากคุณค่าความงามมาใช้ในการออกแบบ คือการสร้างสรรค์งานที่เกิดจากความงามของลวดลายผ้าปักจากบริบทชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น สิ่งเหล่านี้มีคุณค่าในตัวเอง มีการออกแบบให้ตอบสนองด้านความงามที่มองเห็นจากรูปลักษณ์ภายนอก ความงามของลายผ้าปาเต๊ะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมกับการใช้งานในปัจจุบัน และนำมาประยุกต์ใช้กับการผลิตที่ง่ายและใช้งานได้สะดวกขึ้น จุดเด่นของงานออกแบบ คือการประยุกต์ลวดลายผ้าปาเต๊ะพื้นถิ่นแบบดั้งเดิม นำมาจัดองค์ประกอบให้เป็นโครงสร้างลวดลายใหม่ โดยการลดรายละเอียดบางส่วนของลาย การจัดวางกลุ่มสีให้มีค่าน้ำหนักอ่อนแก่ทับซ้อนกัน และเน้นการออกแบบลวดลายให้มี ขนาด สัดส่วน ช่วงจังหวะ และบริเวณว่างให้มีเอกภาพ ความสมดุล ที่สัมพันธ์กลมกลืนกันได้อย่างลงตัวและง่ายต่อการปักลาย

ซึ่งสอดคล้องกับ เอกพงษ์ ตรีตรง, (2558 :46) ได้กล่าวว่าการบ่มเพาะมูลค่าเพิ่มทางศิลปวัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างด้วยแนวทางศิลปะและการออกแบบดังนี้ ทรัพย์สินทางศิลปะและวัฒนธรรมประเพณีของไทยมีความหลากหลายละเอียดลึกซึ้ง มีประวัติศาสตร์อันยาวนาน และเป็นเอกลักษณ์อันทรงคุณค่ามหาศาลการสร้างเสริมสินทรัพย์เหล่านี้ ให้มีมูลค่าต่อยอดจากเดิมจึงมีความสำคัญมากอันจะเป็นประโยชน์ต่อภาพรวมในการพัฒนาประเทศอย่างสร้างสรรค์ มีทิศทางและเพิ่มพูนรายได้ประชาชาติของคนไทยอย่างสมดุลและมีแนวโน้มดีขึ้น ปัจจัยสำคัญของความสำเร็จคือกระบวนการบ่มเพาะสิ่งที่เป็นอยู่แห่งรากฐานประเทศสู่การเพิ่มมูลค่าทรัพย์สิน ทางทรัพย์สินทางปัญญาให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น โดยมีแนวทางในการบ่มเพาะมูลค่าเพิ่มทางศิลปวัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างด้วยแนวทางศิลปะและการออกแบบดังนี้ 1) ต่อยอดภูมิปัญญาของชุมชนออกสู่การสร้างแบรนด์สินค้านานาชาติ โดยมีอัตลักษณ์ในแบบฉบับของไทย 2) นำปราชญ์ความคิดของไทยสู่การพัฒนาสินค้าและผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันและให้ได้รับความ

นิยมในระดับนานาชาติ 3) แปรรูปผลิตภัณฑ์ของไทยให้ร่วมสมัยทัดเทียมสินค้าในระดับโลกเพื่อเพิ่มมูลค่าและยกระดับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของไทยด้วยการออกแบบ 4) รวบรวมศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาของชาติ โดยคัดเลือกเฉพาะด้านที่มีประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนที่มีศักยภาพในการสร้างเสริมสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าและได้รับความนิยมในระดับโลก 5) บ่มเพาะภูมิปัญญา คนสร้างสรรค์ คนต้นแบบลิขสิทธิ์ทางปัญญาเพื่อสร้างสรรค์บุคลากรที่มีคุณภาพและผลงานที่คุณภาพไปพร้อมกัน นำไปสู่การออกแบบลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากประยุกต์ลวดลายผ้าปาเต๊ะตามสมัยนิยม



ภาพที่ 10 ผลงานการออกแบบลวดลายจากแนวคิดที่ 3



ภาพที่ 11 ผลงานต้นแบบการออกแบบลวดลายจากแนวคิดที่ 3

กิจกรรมที่ 3 : ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน

ผู้วิจัยทำการถ่ายทอดองค์ความรู้โดยจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้และคำปรึกษาด้านการออกแบบจากผู้เชี่ยวชาญ ปราชญ์ชาวบ้าน ด้านการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ รวมทั้งกระบวนการผลิต การตลาด เป็นต้น

สรุปผลการดำเนินงานในกิจกรรมที่ 3

หลังจากศึกษาบริบทชุมชน ประเพณี ความเชื่อ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มผ้าปักควนชะลิก พร้อมศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาลวดลายปัก เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนสู่การสร้างสรรค์ลายผ้าปัก ผู้วิจัยและทีมที่ปรึกษาร่วมมือกับสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช จัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการพร้อมคู่มือประกอบการอบรม โดยบรรยายถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการออกแบบลวดลาย ใน 4 หัวข้อ ดังนี้ 1)

แนวทางพัฒนาออกแบบลายปักเพื่อพัฒนาฝีมือช่างปัก โดย อาจารย์เจษฎา สุขสิกาญจน์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช 2) สิ่งรอบกาย สู่การประยุกต์ลวดลายงานปัก โดย อาจารย์ตวงรัก รัตนพันธุ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช 3) มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากผ้า โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรวัต สุขสิกาญจน์ อาจารย์ประจำภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ สำนักวิชาสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 4) สาธิตและแสดงกระบวนการออกแบบและประยุกต์ลวดลายสู่งานปัก โดย อาจารย์ตวงรัก รัตนพันธุ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

จากนั้นทำการสาธิตวิธีการลอกลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชนและให้ผู้เข้าร่วมอบรมฝึก ปฏิบัติการปักผ้าจากลวดลายใหม่ที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ โดยผู้วิจัยและทีมที่ปรึกษาคัดเลือกผลิตภัณฑ์และของตกแต่งบ้านในการปักลวดลาย เช่น เสื้อผ้า กระเป๋า ปลอกหมอน โคมไฟจากผ้าใยสังเคราะห์ เพื่อทำการทดลองปักลวดลายลงไป



ภาพที่ 12 แสดงการบรรยายถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนและสาธิตการออกแบบลวดลายด้วยคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 13 แสดงการสาธิตวิธีการลอกลายลงบนผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 14 ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติลอกลายลงบนผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง

กิจกรรมที่ 4 : สรุปผลการดำเนินงาน

ผู้วิจัยจัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ลวดลายงานปัก พร้อมจัดทำเล่มรายงานวิจัยสรุปผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการดำเนินงาน

สรุปผลการดำเนินงานในกิจกรรมที่ 4

หลังจากติดตามผลงานการพัฒนาลวดลายผ้าปักลงบนผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยทำประเมินผลการติดตามและวัดผลการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของกลุ่มชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่า การติดตามและวัดผลการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของกลุ่มชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช ในกิจกรรมที่ 4 : การจัดการองค์ความรู้เทคนิคการออกแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ชุมชนภายใต้โครงการวิจัยเพื่อชุมชนสังคม (Research for Community) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ด้านกระบวนการการผลิตและด้านรูปแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมากเท่ากัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 และ 4.03 ตามลำดับ (S.D .471 และ .263) รองลงมาด้านต้นทุน/ค่าใช้จ่าย อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 (S.D .429)



ภาพที่ 15 แสดงการติดตามการสร้างต้นแบบลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่และค่าร้อยละ ค่าเบี่ยนเบนมาตรฐาน (S.D.)

อภิปรายผล

ผลการดำเนินงาน

ผลผลิต Output : ผู้เข้าร่วมอบรมได้รับคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อเป็นเอกสารประกอบการอบรมที่เข้าใจง่ายและสามารถฝึกปฏิบัติต่อยอดการสร้างสรรค์ลวดลายได้ ได้แก่ คู่มือประกอบการอบรมเรื่องแนวทางการออกแบบ ,คู่มือประกอบการอบรมเรื่องมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม สู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากผ้าและคู่มือประกอบการอบรม เรื่องสิ่งรอบกายสู่การประยุกต์ลวดลายงานปัก หลังจากที่ผู้เข้าร่วมการอบรมได้ รับฟังการบรรยายถ่ายทอดองค์ความรู้ ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับการฝึกปฏิบัติทุกขั้นตอน ตั้งแต่การฝึกออกแบบลวดลาย ฝึกลอกลายลงบนผลิตภัณฑ์ ฝึกทดลองปักลวดลายตามแบบ โดยทุกกระบวนการจะผ่านการสาธิตจากวิทยากร

ผลกระทบ Impact : จากความต้องการของชุมชนที่มีความประสงค์อยากจะให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบลวดลายเข้ามาให้ความรู้เข้าใจในการพัฒนาลวดลายงานปักของทางกลุ่มชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช เมื่อลงพื้นที่ติดตามผลงานการพัฒนาลวดลายผ้าปักลงบนผลิตภัณฑ์ และทำประเมินผลการติดตามและวัดผลการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ สมาชิกในกลุ่มสามารถพัฒนาฝีมือช่างปักในมีศักยภาพและต่อยอดการปักจากเดิมปักลายบนผ้าพื้นและแปรรูปเป็นผ้าเช็ดหน้า ผ้าปูโต๊ะ ปัจจุบันมีการต่อยอดการปักลายลงบนผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น เสื้อผ้าแฟชั่น หมอนอิง โคมไฟ เครื่องประดับ ฯลฯ และมีการพัฒนารูปแบบโดยการผสมผสานวัสดุอื่น เพื่อเป็นการลดต้นทุนและเพิ่มมูลค่าสินค้า เมื่อมีการออกร้านแสดงสินค้าจากงานแสดงสินค้าต่าง ๆ เมื่อได้รับออเดอร์จำนวนมาก ทางกลุ่มจะติดปัญหาเรื่องระยะเวลาการผลิต เนื่องจากงานปักเป็นงานหัตถศิลป์หรืองานที่ผลิตด้วยมือ จึงใช้เวลาค่อนข้างนานและจำเป็นต้องอาศัยความละเอียดในการผลิต อีกทั้งสมาชิกในกลุ่มต้องทำงานหลักคือ การทำนาให้เสร็จภารกิจในช่วงเช้าเสียก่อน เพราะงานปักที่กลุ่มนั้นคือ อาชีพเสริม ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะมารับงานไปทำที่บ้าน หรือมาร่วมตัวกันที่กลุ่มทำเมื่อมีเวลาว่าง จึงส่งผลให้รายได้จากออเดอร์ที่รับมาจากงานแสดงสินค้านั้นหายไปบ้าง เพราะไม่สามารถรับงานจำนวนมากและเวลาจำกัดได้

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เรียนรู้และมีข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้และเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป เพื่อให้การนำผลวิจัยไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะว่าควรพิจารณา คือ

ขั้นตอนการออกแบบ

1. เนื่องจากชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช ตั้งอยู่เขตรอยต่อของ 3 จังหวัด คือ นครศรีธรรมราช สงขลาและพัทลุง จึงรับเอา ความเชื่อ ประเพณี วัฒนธรรมมาจากทั้ง 3 จังหวัด ผนวกกับการเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทของสังคม ทำให้ความเชื่อ ประเพณี วัฒนธรรม นั้นปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัย จึงทำให้การออกแบบลวดลายที่สร้างความเป็นอัตลักษณ์ชุมชนนั้นเป็นไปได้ยาก

ขั้นตอนกระบวนการผลิต

1. ด้านวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีที่ก้าวล้ำทำให้กระบวนการผลิตงานปักกับมือโดยใช้แรงงานคนเป็นเรื่องที่ล่าช้าสู้กับกระบวนการผลิตงานปักกับคอมพิวเตอร์โดยใช้เครื่องจักรในการทำงานไม่ได้ รวมไปถึงต้นทุนค่าวัสดุ ค่าแรง ส่งผลให้งานปักมือมีราคาสูงและใช้เวลาในการปักนาน ซึ่งไม่คุ้มค่า เมื่อเทียบกับกระบวนการปักกับเครื่องจักร

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีงานวิจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์ภูมิปัญญางานหัตถศิลป์หรือสืบสานงานผ้าปัก โดยส่งเสริมเยาวชนในชุมชนให้เป็นกำลังของคนรุ่นใหม่ที่จะมาสานต่อภูมิปัญญางานหัตถศิลป์ด้านนี้

2. ควรมีหน่วยงานสนับสนุนให้เปิดเป็นศูนย์การเรียนรู้ให้บุคลภายนอกหรือผู้สนใจ ไม่ว่าจะเป็น โรงเรียน มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานที่ส่งเสริมการสร้างอาชีพ ให้ได้รับความรู้ด้านงานหัตถศิลป์ผ้าปักรวมไปถึงงานเย็บปักถักร้อยต่าง ๆ ที่ทางกลุ่มมีความเชี่ยวชาญ เพื่อสร้างเครือข่ายงานปักให้กว้างขึ้นและมีรายได้เพิ่มอีกทางหนึ่ง

3. ควรมีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์งานปักให้หลากหลาย และเน้นความคุ้มค่าและการใช้งานด้วย เพื่อรองรับตลาดใหม่ที่จะเข้ามา

4. ควรมีการวิจัยต่อยอดด้านการตลาด วิเคราะห์แนวโน้มความต้องการตลาดต่างประเทศ

เอกสารอ้างอิง

กระบวนการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน (กุมภาพันธ์ 2554) : บทสัมภาษณ์ นายไพบูลย์ วัฒนศิริธรรม ประธานคณะกรรมการเครือข่ายองค์กรชุมชนเพื่อการปฏิรูป

กฤษติกา คงสมพงษ์, (2552, เมษายน 20 – 22). **ถึงเวลาต้องผสมผสานการตลาดกับวัฒนธรรม.**กรุงเทพ ธุรกิจ, หน้า 43 – 44.

กันต์รวี จินดาวรรณ (2556) **ดินแดนใต้ปลายด้ามขวานหลากสีสัน** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก http://kanraweepeem.blogspot.com/ (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2560)

คณะกรรมการศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชควนชะลิก (2557) **สืบโยด สาวย่าน บ้านควนชะลิก :** เอกสารประกอบพิธีเปิดศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราชควนชะลิกแหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรมท้องถิ่น.

ชัชวาลย์ รัตนพันธุ์ และ ตวงรัก รัตนพันธุ์ (2559) **การออกแบบของที่ระลึกที่มีแนวความคิดมาจากศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นภาคใต้** : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ตวงรัก รัตนพันธุ์ (2560) **สิ่งรอบกาย สู่การประยุกต์ลวดลายงานปัก** : เอกสารประกอบการบรรยายพิเศษโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาออกแบบลายปักและพัฒนาฝีมือช่างปักของสมาชิกชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก ต.ควนชะลิก อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช

ไพรินทร์ รุยแก้ว (2559) **บริบทชุมชนบ้านควนชะลิก** ประธานกลุ่มชุมชนต้นแบบผ้าปักควนชะลิก : สัมภาษณ์ มิถุนายน 29,2560

ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบแห่งประเทศไทย, (2551,กันยายน 15). **สร้างธุรกิจ เชื่อมความคิด โยงวัฒนธรรม กระบวนทัศน์ใหม่เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจไทย กระบวนทัศน์ใหม่เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจไทย,** กรุงเทพธุรกิจ, หน้า 47.

เอกพงษ์ ตรีตรง (2558) **การบ่มเพาะมูลค่าเพิ่มทางศิลปวัฒนธรรม.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก http://www.komchadluek.net/detail/20141018/194229.html2550 (สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2559).

ความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงในแขวงไชยะบูลี สาธารณประชาธิปไตยประชาชนลาว

The Linkage in Characteristics of Vihara in Phayao and Nearby Area of Xaignabouli Province, Lao People's Democratic Republic

สุธี เมฆบุญส่งลาภ[1*] และ สาวิตรี นุกูล[1]
Suthee Mekboonsonglap[1*] and Sawittree Nukul[1]

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาลักษณะของวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงของแขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทำการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในทั้งสองพื้นที่ และสังเคราะห์แนวทางในการรักษาและส่งเสริมลักษณะที่เชื่อมโยงดังกล่าวเพื่อการอนุรักษ์ การศึกษาวิจัยนี้มีระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยทำการศึกษาเชิงลึกในกลุ่มตัวอย่าง “วิหารทรงจ้างมูบ" ของวัดในพื้นที่จังหวัดพะเยา 24 หลัง และในพื้นที่ในแขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 19 หลังด้วยการเก็บข้อมูลด้านสถาปัตยกรรมของวิหารด้วยการร่างภาพผังพื้นและถ่ายภาพส่วนประกอบต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกวิหาร และสัมภาษณ์ผู้ที่กี่ยวข้องในเรื่องประวัติศาสตร์การก่อตั้งชุมชนและชาติพันธุ์หลักของชุมชน ประวัติศาสตร์การสร้างหรือซ่อมแซมวิหาร และผังการใช้งานพื้นที่ภายในวิหาร ผลการศึกษาพบว่าความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียงในแขวงไชยะบูลีคือลักษณะของรูปทรงวิหารทรงจ้างมูบ ผังพื้น และผังการใช้งานภายในวิหารที่พบในทั้งสองพื้นที่แทบไม่ต่างกัน ซึ่งลักษณะของวิหารทรงจ้างมูบที่เชื่อมโยงกันนี้ถูกกำหนดด้วยคติความเชื่อและหลักพิธีกรรมของชาติพันธุ์ไทลื้อและไทยวนซึ่งเป็นประชากรหลักในทั้งสองพื้นที่ นอกจากนั้นทั้งสองชาติพันธุ์ยังมีความสัมพันธ์ทางเครือญาติหรือเดินทางไปมาหาสู่กันเพื่อค้าขายมานานก่อนการกำหนดเขตแดนระหว่างประเทศเช่นปัจจุบัน ลักษณะของวิหารทรงจ้างมูบซึ่งเชื่อมโยงวัฒนธรรมของทั้งจังหวัดพะเยาและแขวงไชยะบูลีจึงควรถูกรักษาและส่งเสริมให้บุคคลทั่วไปได้ทราบเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมที่มีมาอย่างยาวนานของคนทั้งสองพื้นที่ และจะนำไปสู่ความร่วมมือทั้งทางการศึกษาด้านวัฒนธรรม และการท่องเที่ยวต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: วิหาร รูปแบบ จังหวัดพะเยา แขวงไชยะบูลี

[1] คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
[1] School of Arcchitecture and Fine Arts, University of Phayao Phayao 56000
* Corresponding author e-mail: teely1111@gmail.com

Abstract

This research aims to study the characteristics of the vihara in Phayao Province and nearby area of Xaignabouli Province, Lao People's Democratic Republic, analyze linkages of viharas forms between both areas and synthesize guidelines for keeping and promoting of the linkages of viharas forms for conservation. The qualitative research methodology has been used in this study by in-depth study of 24 "Chaang moob shape" viharas in Xaignabouli and 24 in Phayao. The processes of fieldwork include vihara plan sketching, taking an interior and exterior photo of vihara. Moreover, there is interviewing about community settlement, the village main ethnic, establishing and restoration of vihara and area using plan. The result of study indicated that the similarities of characteristics between viharas in Phayao and vihara in Xaignabouli are plan and area using plan. These characteristics have been determined by Tai Lue and Tai Yaun who are main ethnics of both area and have difference belief and ceremony in Buddhism. Furthermore, Tai Lue and Tai Yaun people in Phayao and Xaignabouli are relatives or had a connection for a long time before nowadays boundary between Thailand and Lao People's Democratic Republic. Consequently, these linkage identity should have been preserved and promoted in public to represent the long cultural relationship of them, in addition, this topic will cause coorperation of cultural study and tourism in the future.

Keywords: vihara, characteristic, Phayao, Xaignabouli

บทนำ

วิหารคืออาคารที่พุทธบริษัทใช้ชุมนุมเพื่อเฝ้านมัสการองค์พระพุทธเจ้าแต่ครั้งพุทธกาล แม้หลังพระพุทธเจ้าปรินิพพานวิหารก็ยังทำหน้าที่เป็นที่ประกอบศาสนพิธีหลักร่วมกันระหว่างสงฆ์และฆราวาสโดยมีสัญลักษณ์สถูปหรือพระพุทธรูปเป็นประธานในวิหารแทนองค์พระพุทธเจ้า การใช้งานวิหารสืบต่อเรื่อยมาจนกระทั่งในพุทธศตวรรษที่ 19 ซึ่งมีหลักฐานชัดเจนว่าพุทธศาสนาได้ถูกเผยแผ่เข้ามาสู่ดินแดนล้านนาอย่างในเขตเวียงโบราณเชียงแสน ก็ปรากฏร่องรอยของฐานวิหารวางอยู่ในแนวแกนหลักตะวันออก-ตะวันตกในเขตพุทธาวาสด้านหน้าสถูปเจดีย์ซึ่งเป็นประธานในผังของวัด และพบว่าลักษณะการวางผังดังกล่าวเป็นแบบแผนที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในวัดซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ศูนย์กลางวัฒนธรรมล้านนาอย่างในเขตเวียงเชียงใหม่และหัวเมืองใหญ่ต่างๆ

การศึกษาวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตโดยผู้วิจัยเรื่อง "รูปแบบของวิหารในจังหวัดพะเยา" นั้นพบว่าวัดในจังหวัดพะเยาส่วนใหญ่ไม่นิยมสร้างสถูปเจดีย์เป็นประธานของผังในเขตพุทธาวาส แต่กลับมีวิหารเป็นอาคารประธานแทนหรือบางกรณีแม้มีการสร้างสถูปเจดีย์ในผังบริเวณของวัด แต่ปรากฏว่าสถูปเจดีย์กลับวางอยู่ในตำแหน่งนอกแกนสำคัญของวัด และมีวิหารเป็นอาคารประธานในผังบริเวณแทน ลักษณะดังกล่าวแสดงถึงความสำคัญของวิหารของวัดในจังหวัดพะเยา ซึ่งตามประวัติศาสตร์นั้นเมืองพะเยาได้ถูกทิ้งร้างจากภัยสงครามเป็นเวลานาน และเพิ่งถูกฟื้นฟูขึ้นในช่วงต้นยุครัตนโกสินทร์ การฟื้นฟูบ้านเมืองและวัดวาอารามเป็นไปโดยเร่งรีบและขาดแคลนทั้งช่างฝีมือและแหล่งวัตถุดิบในการก่อสร้าง วัดในเขตเมืองพะเยาส่วนใหญ่จึงมีเพียงการสร้างวิหารเป็นอาคารประธานในผังของวัดโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ลักษณะของวิหารที่ปรากฏจึงมีความเรียบง่ายไม่สลับซับซ้อน กล่าวคือมีที่สัมพันธ์กับจำนวนประชากรของชุมชน ตั้งอยู่บนฐานเตี้ยเข้าถึงได้ง่าย ผังพื้นสี่เหลี่ยมผืนผ้าไม่ยักเยื้อง หลังคาจั่วทอดยาวผืนเดียวแต่อาจพัฒนามีการลดชั้นด้านหน้าและหลังซับซ้อนขึ้นเมื่อชุมชนมีกำลังคนและทุนทรัพย์มากขึ้น [1]

นอกจากนั้นในการศึกษาวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตโดยผู้วิจัยได้พบวิหารหลากหลายรูปทรงในจังหวัดพะเยาซึ่งรูปทรงถูกจำแนกด้วยลักษณะการลดชั้นของหลังคาเป็นหลัก และพบว่ามีวิหารรูปทรงหนึ่งที่มีการลดชั้นหลังคาด้านหน้าหนึ่งครั้งซึ่งในท้องถิ่นพะเยาเรียกว่าวิหาร “ทรงจ้างมูบ (ช้างหมอบ)” ปรากฏอยู่ทั่วไปในแหล่งที่เป็นที่ตั้งถิ่นฐานของชุมชนดั้งเดิมในจังหวัดพะเยา เช่น ในศูนย์กลางของอำเภอเมืองพะเยา อำเภอปง อำเภอเชียงคำ และอำเภอภูซาง (เดิมเป็นส่วนหนึ่งของอำเภอเชียงคำ) และในขั้นตอนของการค้นคว้าเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาอิทธิพลหรือที่มาของรูปทรงวิหารในจังหวัดพะเยานั้นได้พบว่ามีวิหาร "ทรงจ้างมูบ" ปรากฏในพื้นที่ของแขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวด้วยเช่นกัน ซึ่งแขวงไชบะบูลีมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดพะเยาในพื้นที่ของอำเภอภูซาง จึงเกิดสมมติฐานว่าอาจมีความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารทรงดังกล่าวระหว่างพื้นที่จังหวัดพะเยาและพื้นที่ของแขวงไชยะบูลี ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกันและมีเส้นทางคมนาคมไปมาหาสู่กันได้ตั้งแต่ในอดีตที่ยังไม่มีการแบ่งเขตประเทศอย่างชัดเจนจนถึงปัจจุบัน [2]

สมมติฐานดังกล่าวเป็นที่มาของหัวข้อการศึกษาวิจัยเรื่อง “ความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงในแขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว” โดยมุ่งทำการศึกษาลักษณะของวิหาร "ทรงจ้างมูบ" ที่ปรากฏในทั้งสองพื้นที่ เพื่ออธิบายความเชื่อมโยงในรูปแบบของวิหาร "ทรงจ้างมูบ" ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางสังคมและวัฒนธรรมของสองพื้นที่ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น จะเป็นประโยชน์ในการรักษาและส่งเสริมลักษณะที่เชื่อมโยงของวิหาร "ทรงจ้างมูบ" ในทั้งสองพื้นที่ในการอนุรักษ์ จะเป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยงการศึกษาสถาปัตยกรรมล้านนาและพื้นที่ใกล้เคียงในอนาคตซึ่งเป็นการสร้างความร่วมมือในด้านวิชาการ และกระชับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ทั้งยังสร้างความเข้มแข็งและภาคภูมิใจในการเป็นเจ้าของมรดกทางวัฒนธรรมร่วมกันของคนทั้งสองพื้นที่ก่อนที่วัฒนธรรมจากถิ่นอื่นและแนวคิดแบบทุนนิยมจะแพร่เข้ามาสู่พื้นที่จนผู้คนทั้งสองพื้นที่ขาดการรับรู้ถึงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมระหว่างกัน

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่ออธิบายลักษณะของวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงของแขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
2. เพื่ออธิบายความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงของแขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
3. เพื่อเสนอแนวทางในการรักษาและส่งเสริมลักษณะที่เชื่อมโยงของวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงของแขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อการอนุรักษ์

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

ทฤษฎีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม

วัฒนธรรม คือ “วิถีชีวิตทั้งมวลของสังคมใดสังคมหนึ่ง” [3] และแนวทางพฤติกรรมที่มนุษย์แต่ละกลุ่มยึดถือปฏิบัติสืบทอดต่อๆ กันมา [4] วัฒนธรรมทำให้มนุษย์ซึ่งเป็นสัตว์สังคมสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างปกติสุข วัฒนธรรมจึงเป็นสมบัติทางสังคมของมนุษย์โดยเฉพาะ และเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้มนุษย์แตกต่างไปจากสัตว์อื่น หากปราศจากวัฒนธรรมมนุษย์ก็คงจะมีพฤติกรรมเหมือนกับสัตว์อื่นทั่วไป จึงเรียกได้ว่ามนุษย์เป็น “สัตว์ที่มีวัฒนธรรม” (cultural animal) โดยมนุษย์ได้รับวัฒนธรรมจากการเรียนรู้ มิใช่ติดตัวมาโดยกำเนิด [5]

การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม หมายถึงการเปลี่ยนแปลงในระเบียบแบบแผนธรรมเนียมประเพณีหรือแนวกำหนดพฤติกรรมของสังคม ซึ่งรวมถึงศิลปะสถาปัตยกรรมอันเป็นผลิตผลทางวัฒนธรรมด้วย โดยองค์ประกอบที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงคือเวลา เนื่องจากระเบียบแบบแผนในช่วงเวลาที่แตกต่างกันเป็นเครื่องบ่งชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหรือไม่ โดยเมื่อมีการยอมรับแบบแผนในการดำเนินชีวิตแบบใหม่มาใช้ในสังคมอย่างแพร่หลายแล้วมีกระบวนการการถ่ายทอดทางวัฒนธรรมจากรุ่นสู่รุ่น มีความคงทนอยู่นานมากกว่าหนึ่งชั่วอายุคนขึ้นไปก็นับว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมเกิดขึ้นแล้วอย่างแท้จริง ซึ่งบางครั้งอาจใช้คำว่าการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมในความหมายเดียวกันกับคำว่า “วิวัฒนาการทางวัฒนธรรม” โดยคำว่า “วิวัฒนาการ” (evolution) หมายถึงภาวะของการเปลี่ยนแปลงอย่างหนึ่งซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีลักษณะเด่นคือเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไปทีละเล็กละน้อย (gradual change) ซึ่งต้องใช้เวลายาวนานถึงจะมองเห็นภาพการเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจน ดังนั้นในการศึกษาด้านวิวัฒนาการทางวัฒนธรรม ผู้ศึกษาจึงจำเป็นต้องค้นคว้าข้อมูลทางประวัติศาสตร์วัฒนธรรมมาสนับสนุนแนวคิดหรือทฤษฎีอย่างมากมาย

โดยสามารถอธิบายสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมว่าอาจเกิดขึ้นเพราะสาเหตุหลัก 2 ประการ คือ

1) การประดิษฐ์คิดค้น (invention) ซึ่งหมายรวมทั้งการค้นพบหรือการสร้างเทคนิควิทยาใหม่ๆ (new technology) และการคิดสร้างธรรมเนียมประเพณีหรือระบบความเชื่อใหม่ๆ (social invention) หรืออาจเกิดจากการรู้จักเอาแบบแผนบางประการของวัฒนธรรมอื่นมาเปลี่ยนแปลงให้เข้ากับสภาวะของวัฒนธรรมเดิมของตน ซึ่งก็คือ “นวกิจกรรม” (innovation) หรือ “นวัตกรรม” ในปัจจุบันนั่นเอง หากปราศจากนวกิจกรรมก็เป็นการยากที่วัฒนธรรมจะเปลี่ยนแปลง

2) การขอยืมหรือลอกเลียนแบบกัน (cultural borrowing) การหยิบยืมหรือการลอกเลียนแบบแผนทางวิธีการดำเนินชีวิตมาจากวัฒนธรรมอื่นผ่านการติดต่อทางวัฒนธรรม (cultural contact) ซึ่งอาจเกิดได้ทั้งในทางตรงและทางอ้อม ทางตรง เช่น การทูต การเมือง การค้า การศึกษาในต่างประเทศ การเผยแผ่ศาสนา เป็นต้น ทางอ้อม เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ และภาพยนตร์ เป็นต้น แต่ตามปกติมนุษย์จะไม่ยอมรับวัฒนธรรมที่ตนถือว่ามีสถานภาพต่ำต้อยหรือด้อยกว่าวัฒนธรรมของตน แต่จะมีแนวโน้มที่จะรับเอาแบบแผนวัฒนธรรมที่ตนเห็นว่ามีคุณค่าหรือดีกว่าวัฒนธรรมของตนเข้ามา

จากการทบทวนทฤษฎีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม ทำให้สามารถอธิบายได้ว่าช่วงเวลาและยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปมีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม และเข้าใจวิวัฒนาการของวิหารที่มีการผันผวนจากอิทธิพลทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมมาโดยตลอด ซึ่งมีทั้งช่วงที่ก้าวไปในทางที่ดีขึ้น หยุดชะงัก และช่วงที่เสื่อมโทรมลง

แนวคิดมานุษยวิทยาสถาปัตยกรรม (Anthropology of architecture)

มานุษยวิทยาสถาปัตยกรรมเป็นองค์ความรู้ที่ว่าด้วยความสัมพันธ์เชิงกายภาพ สังคม วัฒนธรรมระหว่างมนุษย์และสถาปัตยกรรม [6] กล่าวว่านักมานุษยวิทยา นักวิจัยสภาพแวดล้อม และสถาปนิกได้ศึกษาเรื่องเดียวกันนี้มานานแล้ว แต่เพิ่งจะเกิดการประสานกันของสองสาขาวิชาเมื่อประมาณ 20 ปีมานี้ โดยนำจุดแข็งของแต่ละสาขาวิชามาหลอมรวมกันเพื่อทำความเข้าใจเชิงกว้างและลึกในหัวข้อศึกษาที่ซับซ้อนของสภาพแวดล้อมสรรค์สร้าง (Built environment) [7] กล่าวว่าสาระสำคัญของมานุษยวิทยาสถาปัตยกรรมอยู่ที่ความเข้าใจในพลวัตของพหุสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ สังคม และสัญญะ เนื่องจากการศึกษาลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมไม่สามารถอธิบายชีวิต

และความหมายที่ซ่อนอยู่ มานุษยวิทยาสถาปัตยกรรมจะเป็นหนทางสู่การเข้าใจว่ามนุษย์ออกแบบ สร้าง และเข้าไปใช้งานสถาปัตยกรรมนั้นอย่างไร และมีวิธีคิดอย่างไรต่อสถาปัตยกรรมที่สร้างขึ้นตลอดเวลาที่ใช้งาน

ในกรอบแนวคิดทฤษฎีมานุษยวิทยาสถาปัตยกรรมได้ให้ความสำคัญกับลักษณะทางกายภาพและประเภทของสถาปัตยกรรมในมิติของกาลเวลา รวมทั้งการจัดการของมนุษย์กับความเปลี่ยนแปลงของสถาปัตยกรรม โดยมานุษยวิทยาสถาปัตยกรรมมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของการวิจัยในการเป็นกรอบในการคิดและมองงานวิจัยในแง่มานุษยวิทยา เพื่ออธิบายสภาพของการเปลี่ยนแปลงและค้นพบปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น

จากการทบทวนแนวคิดมานุษยวิทยาสถาปัตยกรรม ทำให้สามารถสร้างกรอบในการศึกษารูปแบบของวิหารตามแนวทางดังกล่าว โดยนอกจากการรวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม ยังต้องมีการค้นหาคำตอบด้วยการสัมภาษณ์ว่าผู้เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมมีการออกแบบ สร้าง และเข้าไปใช้งานสถาปัตยกรรมนั้นอย่างไร และมีวิธีคิดอย่างไรต่อสถาปัตยกรรมที่สร้างขึ้นด้วย

การอนุรักษ์สถาปัตยกรรม

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 อธิบายความหมายของคำ "อนุรักษ์" ว่าหมายถึง "รักษาให้คงเดิม" ดังนั้น "การอนุรักษ์" (conservation) จึงหมายถึง "การรักษาให้คงเดิม" ซึ่งการอนุรักษ์ที่เกี่ยวข้องกับมรดกทางวัฒนธรรม คือ การรู้จักรักษาไว้มิให้สูญเสียไปหรือให้อยู่ในสภาพคงเดิม [8]

การอนุรักษ์ ตามที่องค์กรศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) และสภาการโบราณสถานระหว่างประเทศ (ICOMOS) ได้ให้คำจำกัดความไว้หมายถึง กระบวนการต่างๆ ที่ดูแลรักษาโบราณสถานนั้นไว้ให้ทรงคุณค่าความสำคัญทางวัฒนธรรมต่อไป [9]

การอนุรักษ์ ตามระเบียบกรมศิลปากร ว่าด้วยการอนุรักษ์โบราณสถานหมายถึง การดูแล รักษา เพื่อให้ทรงคุณค่าไว้ และให้หมายรวมถึงการป้องกัน การรักษา การสงวน การปฏิสังขรณ์ และการบูรณะด้วย [10]

กระบวนการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมนั้นเริ่มจากการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัยในทางวิชาการหลากหลายสาขาที่เกี่ยวข้องในลักษณะสหวิชาการ ซึ่งผลที่ได้คือข้อแนะนำและเงื่อนไขต่างๆ ที่นำไปสู่การเลือกสรรวิธีการที่ดีที่สุดเหมาะสมที่สุด ในการอนุรักษ์แหล่งโบราณสถานและมรดกทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องแต่ละประเภท แต่ละแหล่ง ให้มั่นคง เป็นแหล่งเรียนรู้ และตอบสนองประโยชน์ต่อสังคมปัจจุบัน [11] โดยวิธีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมมีหลายวิธีการให้สามารถเลือกใช้อย่างเหมาะสมกับแต่ละกรณี ดังนี้

1. การสงวนรักษา (preservation) หมายถึง การดูแลรักษาโครงสร้างของสถาปัตยกรรมไว้ตามสภาพเดิมและชะลอความเสียหายที่จะเกิดขึ้น [12] และคือการดูแล รักษาไว้ตามสภาพของเดิมเท่าที่เป็นอยู่ และป้องกันมิให้เสียหายต่อไป [13]

2. การปฏิสังขรณ์ (reconstruction) หมายถึง การทำให้โครงสร้างของสถาปัตยกรรมกลับคืนสู่สภาพเดิม โดยนำสิ่งที่เพิ่มเติมขึ้นออกไปหรือรวบรวมส่วนประกอบที่เหลืออยู่ให้กลับสู่สภาพเดิมโดยไม่ใช้วัสดุใหม่ [14] และคือการทำให้กลับคืนสู่สภาพอย่างที่เคยเป็นมา [15]

3. การบูรณะ (restoration) หมายถึง การซ่อมแซมให้โครงสร้างของสถาปัตยกรรมกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยต่างจากการปฏิสังขรณ์ที่การใช้วัสดุใหม่ทำให้กลับคืนสู่สภาพเดิม [16] และคือการซ่อมแซม และปรับปรุงให้มีรูปทรงลักษณะกลมกลืนเหมือนของเดิมมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ แต่ต้องแสดงความแตกต่างของสิ่งที่มีอยู่เดิม และสิ่งที่ทำขึ้นใหม่ [17]

การอนุรักษ์สถาปัตยกรรมในประเทศไทยมีหลักฐานมาตั้งแต่สมัยสุโขทัย ในยุคเริ่มแรกเป็นการซ่อมแซมงานสถาปัตยกรรมในพุทธศาสนาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งชาวพุทธในไทยถือว่าเป็น **“บุญกิริยา”** หรือการสร้างบุญอย่างหนึ่ง โดยไม่เคร่งครัดในการบูรณะให้เหมือนของเดิมตามแบบเก่า แต่เป็นการซ่อมแซมที่ต้องการให้สถาปัตยกรรมกลับมาใช้

งานได้อีกครั้ง รวมไปถึงการสร้างใหม่ในตำแหน่งเดิม เช่นการสร้างเจดีย์องค์ใหม่ครอบองค์เดิม เรียกว่าการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมแบบตะวันออก ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากหลักคิดความเชื่อของศาสนาในภูมิภาคนี้โดยเฉพาะพุทธศาสนาที่เชื่อในหลัก **"ไตรลักษณ์"** คือการที่ทุกสรรพสิ่งนั้นมีเกิด ดำรงอยู่ และดับสูญไป สถาปัตยกรรมในศาสนสถานก็เช่นเดียวกัน ซึ่งเป็นเพียงสถานที่ประกอบพิธีกรรมเพื่อย้ำเตือนหลักธรรมคำสอนของพระพุทธองค์ซึ่งสาระสำคัญของพุทธศาสนา หากปราศจากพิธีกรรมแล้ว ศาสนสถานจะกลายเป็นเพียงสถาปัตยกรรมที่ไม่มีความหมายใดๆ เลยในพุทธศาสนา ด้วยเหตุนี้จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่พระสงฆ์ไม่ยึดถือความสำคัญในการอนุรักษ์ ศาสนสถานจึงเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ไม่ถาวร ไม่ยึดติดกับสิ่งเหล่านี้ [18] มีการซ่อมแซม เปลี่ยนแปลง สร้างใหม่แทนของเดิมอยู่เรื่อยๆ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีบัญญัติศัพท์ว่า **"ผาติกรรม"** คือ การทำให้เจริญ หมายถึงการจำหน่ายครุภัณฑ์ เพื่อประโยชน์ของสงฆ์อย่างหนึ่งอย่างใด โดยเอาของเลวแลกเปลี่ยนกับของดีกว่าให้แก่สงฆ์ หรือเอาของตนถวายสงฆ์เป็นการทดแทนที่ตนทำสงฆ์ชำรุดไป โดยการรื้อของที่ไม่ดีออก แล้วทำของให้ทดแทนให้ดีกว่าของเดิม [19] เช่น รื้อวิหารเดิมไปแล้วสร้างวิหารหลังใหม่ชดใช้ของเดิม

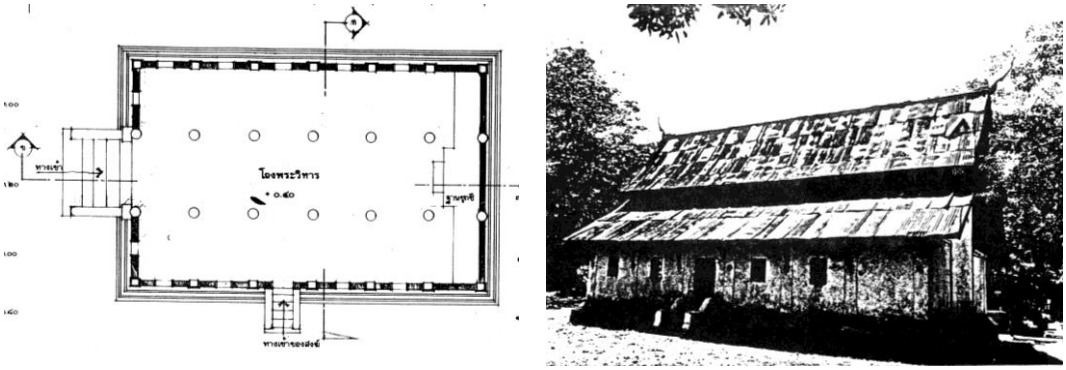
การอนุรักษ์สถาปัตยกรรมแบบตะวันออกดังที่กล่าวมามักสร้างความลำบากและปัญหาในการศึกษาทางโบราณคดี ต่อมาในวิทยาการการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมของตะวันตกเผยแพร่เข้ามาสู่ไทยตั้งแต่ในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นเรื่อยมา จนในที่สุดในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงมีการตั้งกรมศิลปากรขึ้นควบคุมดูแลการอนุรักษ์ศิลปกรรมต่างๆ รวมทั้งสถาปัตยกรรมในประเทศไทยขึ้นใน พ.ศ. 2454 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน

วิหารพะเยา

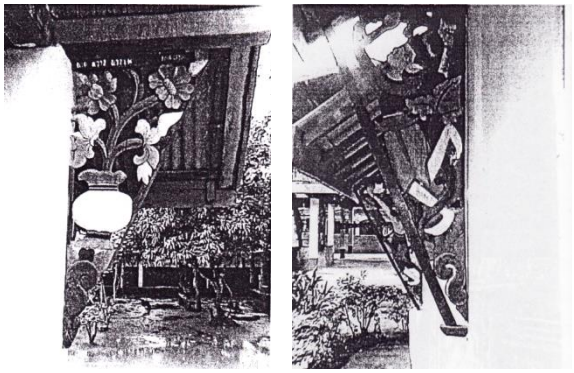
วิหารพะเยามีพัฒนาการไปพร้อมๆ กับยุคสมัยการเมืองการปกครองของพะเยาจากยุคที่พะเยาเป็นอาณาจักรมีเอกราชเป็นของตน ยุคที่ตกเป็นส่วนหนึ่งของล้านนา และยุคที่ถูกผนวกเป็นส่วนหนึ่งของสยามจนในที่สุดก็ได้รับการยกฐานะเป็นจังหวัดพะเยาในปัจจุบัน ซึ่งส่งผลต่อพัฒนาการรูปแบบวิหารพะเยาอย่างต่อเนื่อง ในการศึกษาเรื่องวิหารพะเยาที่ผ่านมาได้อธิบายว่ารูปแบบสถาปัตยกรรมวิหารพะเยามีอิทธิพลต่อสถาปัตยกรรมวิหารของแพร่และน่าน ตามกฎพื้นฐานทางวัฒนธรรมที่วัฒนธรรม ซึ่งเกิดขึ้นก่อนย่อมส่งผลต่อวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นภายหลัง ศิลปกรรมพะเยามีลักษณะเฉพาะตัว สังเกตได้จากการที่พะเยาเป็นพื้นที่ในบริเวณภาคเหนือตอนบนของไทยที่พบพระพุทธรูปและประติมากรรมหินทรายที่มีลักษณะเฉพาะถิ่นได้มากที่สุด และมีการสร้างเจดีย์ลักษณะเฉพาะถิ่นพะเยา ซึ่งไม่พบลักษณะดังกล่าวในเมืองอื่นของล้านนาที่ห่างไกลจากพะเยา [20] [21] ทำให้เกิดข้อสมมติฐานว่าวิหารที่ประดิษฐานพระพุทธรูปหินทรายที่มีลักษณะเฉพาะท้องถิ่นน่าจะมีอัตลักษณ์เฉพาะตัวเช่นกัน

วิหารพะเยามีลักษณะพื้นถิ่นที่สร้างโดยฝีมือช่างชาวบ้าน โดยคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้งานเป็นหลัก ส่วนความจำเป็นด้านความงามมีความสำคัญรองลงมา ทำให้ลักษณะวิหารฝีมือช่างพะเยามีลักษณะทรงเตี้ยติดพื้นดิน หรือยกสูงจากระดับพื้นดินเล็กน้อย ผังพื้นวิหารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าไม่ยักเยื้องหรือย่อมุม การวางผังวิหารจะวางหันหน้าไปทางทิศตะวันออก อยู่ในแนวแกนทิศตะวันออก–ตะวันตกในแกนเดียวกันกับเจดีย์ทรงเอวคอด ยกฐานปัทม์สูง ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ด้านหลังวิหารบนฐานไพทีเดียวกัน หลังคาคลุมต่ำทอดยาวผืนเดียวไม่มีการลดชั้น มีการแบ่งตับหลังคาสองตับด้านข้างเป็นอย่างมาก การแยกเขตพุทธาวาสออกจากเขตสังฆาวาสไม่แน่นอน อาจแบ่งอย่างชัดเจนด้วยศาลาบาตร หรืออยู่ร่วมกันภายในเขตศาลาบาตร หรือในเขตของวัด (ไม่มีวิหารคด) แต่แยกกันอยู่เป็นกลุ่มคนละทิศทางอย่างเป็นสัดส่วน มีการตกแต่งหน้าแหนบด้วยไม้ฉลุลายประดับแก้วจีน โดยใช้ลายแบบธรรมชาติ หรือลายพรรณพฤกษาม้วนขมวดก้านต่อดอก ทั้งผืนหน้าแหนบ [22] [23] นอกจากนั้นยังพบว่าในหลายวัดมีการเกิดเงาพระธาตุเจดีย์ในอาคารที่อยู่รอบเจดีย์ ซึ่งเป็นเทคนิคของช่างพะเยาในการวางตำแหน่งเว้นระยะห่างระหว่างเจดีย์กับ

อาคารรอบเจดีย์อย่างเหมาะสมจึงเกิดการสะท้อนของแสงผ่านรูเล็กๆ บนผนังอาคารจนเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวขึ้น [24]

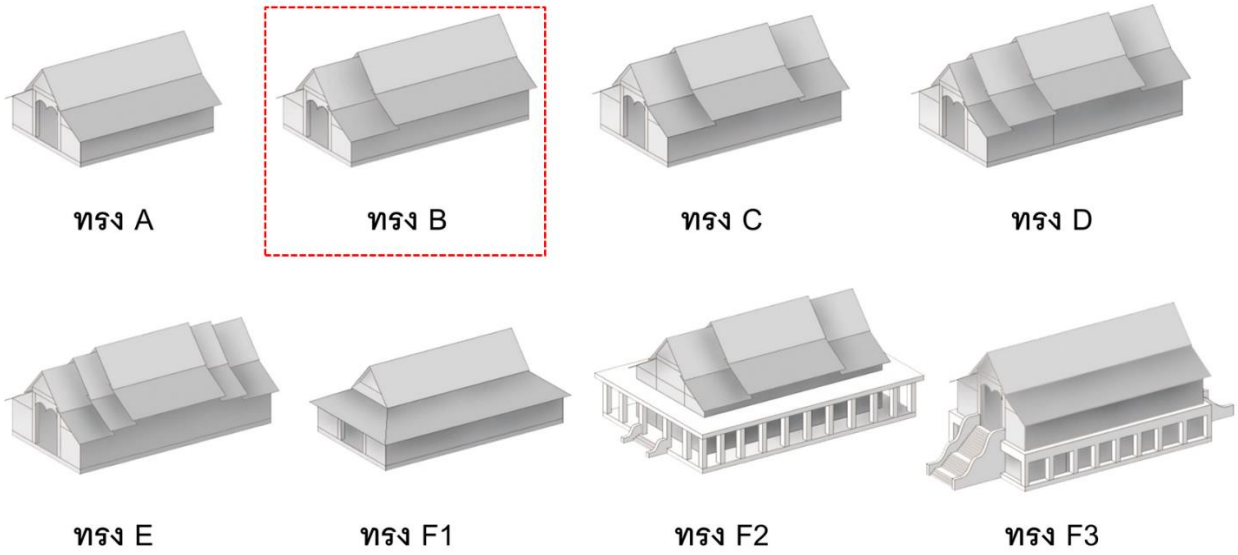


ภาพที่ 1 ผังพื้น (ซ้าย) และรูปด้านข้าง (ขวา) วิหารวัดรัตนคูหาวนาราม อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา
ที่มา : สามารถ สิริเวชพันธุ์, สถาปัตยกรรมพะเยาและน่าน, 2531

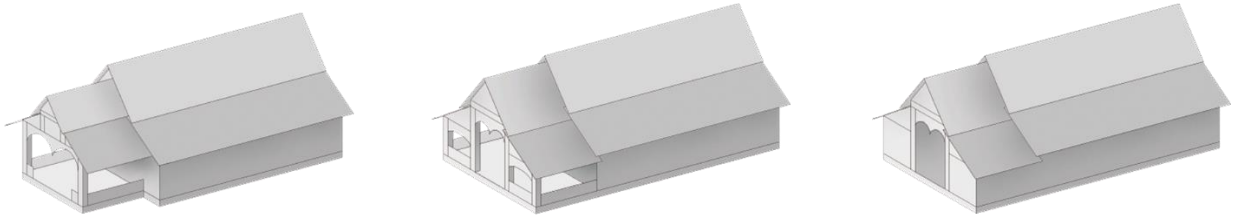


ภาพที่ 2 นาคตัน หรือคันทวย วิหารวัดหลวง ตำบลออย อำเภอปง จังหวัดพะเยา
ที่มา : เฉลิมชัย เงารังษี, รายงานวิจัย : การศึกษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นพะเยา กรณีศึกษาอาคารประเภทวัด, 2544

นอกจากนั้นจากการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิตสาขาสถาปัตยกรรม เรื่อง “รูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยา” โดยผู้วิจัย [25] ยังพบว่านอกจากวิหารพะเยาซึ่งมีลักษณะผังพื้นวิหารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าไม่ยักเยื้องหรือย่อมุมหลังคาคลุมต่ำทอดยาวผืนเดียวไม่มีการลดชั้น มีการแบ่งตับหลังคาสองตับด้านข้างเป็นอย่างมากตามที่เฉลิมชัย เงารังษี และสามารถ สิริเวชพันธุ์ได้สรุปไว้ [26] [27] แล้วยังปรากฏรูปแบบอื่นอีกรวม 8 แบบซึ่งเกิดขึ้นจากปัจจัยขนาดของชุมชน การเมืองการปกครอง ชาติพันธุ์หลักของชุมชน ผู้นำหรือเจ้าภาพในการสร้างหรือบูรณะปฏิสังขรณ์ และการใช้งานและความนิยมในรูปแบบวิหารที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย โดยหนึ่งในรูปทรง 8 แบบนั้นมีวิหารรูปทรง B หรือวิหารทรงจ้างมูบซึ่งมีการลดชั้นหลังคาของมุขโถงด้านหน้าวิหาร 1 ครั้ง อย่างสัมพันธ์กับการยักเยื้องของผังพื้นบริเวณมุขโถงด้านหน้าวิหารที่มีความน่าสนใจในการศึกษาเพิ่มเติม เนื่องจากในระหว่างที่ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลภาคเอกสารและลงพื้นที่เก็บข้อมูลได้พบว่ามีวิหารรูปทรงดังกล่าวตั้งอยู่ในพื้นที่ทั้งในจังหวัดพะเยาและในแขวงไชยะบูลี



ภาพที่ 3 วิหารพะเยาทรง B หรือ “ทรงจ้างมูบ” (ช้างหมอบ) ลักษณะลดชั้นหลังคาด้านหน้า 1 ครั้ง ที่มา : สุธี เมฆบุญส่งลาภ, รูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยา, 2555



ภาพที่ 4 วิหาร “ทรงจ้างมูบ” (ช้างหมอบ) ซึ่งสามารถแยกกลุ่มย่อยได้อีก 3 ลักษณะ
ที่มา : สุธี เมฆบุญส่งลาภ, รูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยา, 2555

วิธีการศึกษาวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยใช้การคัดเลือกวิหาร "ทรงจ้างมูบ" ของวัดตามข้อมูลในทะเบียนวัดของสำนักพระพุทธศาสนาในเขตอำเภอเมือง อำเภอเชียงคำ และอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ประเทศไทย และวัดในเขตเมืองคอบ เมืองเชียงฮ่อน เมืองเงิน และเมืองหงสา แขวงไชยะบูลี สาธารณะรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยไม่นับรวมวัดร้าง และที่พักสงฆ์

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. **ข้อมูล แหล่งข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล**

1.1 การศึกษาภาคเอกสาร เพื่อเข้าใจทฤษฎีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม แนวคิดมานุษยวิทยาสถาปัตยกรรม และการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมซึ่งใช้เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย งานวิจัยที่ผ่านซึ่งเป็นตัวอย่างการใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ และข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งด้านลักษณะทางกายภาพ

สภาพแวดล้อมของพื้นที่ และอาณาเขต ด้านสังคมและวัฒนธรรม การตั้งถิ่นฐาน ชาติพันธุ์ ความเชื่อ ด้านการเมืองการปกครอง เหตุการณ์หรือการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่เกิดขึ้นในจังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียง และรายชื่อวัดทั้งหมดในพะเยาตามทะเบียนวัดของสำนักพระพุทธศาสนาและข้อมูลจากหน่วยงานของแขวงไชยะบูลี ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างเกณฑ์เพื่อใช้ในการสำรวจประชากรวิหารในการศึกษาเบื้องต้น นอกจากนั้นการรวบรวมข้อมูลภาคเอกสารยังนำไปใช้ในการแบ่งประเภทของวิหาร การคัดกรองกลุ่มตัวอย่างวิหารในการศึกษาในเชิงลึก และใช้ในการวิเคราะห์หาความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในพื้นที่จังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียงหลังจากการศึกษากลุ่มตัวอย่างวิหารเชิงลึกในภาคสนามแล้ว

1.2 การศึกษาภาคสนาม เพื่อสำรวจประชากรวิหารในขอบเขตพื้นที่และเวลาในการวิจัย และศึกษาเก็บข้อมูลในเชิงลึก โดยระหว่างการสำรวจเบื้องต้นมีการบันทึกภาพด้วยกล้องบันทึกภาพ ทำให้ทราบรูปแบบของวิหารในจังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งหมด และเข้าใจสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพและทางสังคมของชุมชนที่วิหารตั้งอยู่ นำไปสู่การแบ่งประเภทของวิหารพะเยา และการอธิบายสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพและสังคมของชุมชนในจังหวัดพะเยา ทั้งยังนำไปสู่การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างวิหารในการศึกษาเชิงลึกร่วมข้อมูลในการศึกษาภาคเอกสาร

ส่วนการศึกษาการเก็บข้อมูลในเชิงลึกมีวิธีการเก็บข้อมูลดังนี้

1.2.1 การสังเกตโดยตรง เพื่อรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพของตัวอย่างวิหารแต่ละหลังที่ได้คัดเลือกแล้ว ซึ่งประกอบด้วยรูปทรงของวิหาร รูปด้าน บรรยากาศและผังการใช้งานภายในวิหาร บรรยากาศโดยรอบภายนอกวิหารและการวางผังภายในวัด และกิจกรรมที่เกิดขึ้นในวิหารหรือในวัด โดยใช้กล้องบันทึกภาพและการร่างภาพเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต

1.2.2 การทำรังวัด เพื่อเก็บข้อมูลทิศทางการหันหน้าของวิหาร รูปร่างและขนาดผังพื้นของวิหาร เทคนิคและวัสดุในการสร้างวิหาร และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม โดยใช้ตลับเมตร กล้องบันทึกภาพ และการร่างภาพเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำรังวัด

1.2.3 การสัมภาษณ์ เพื่อสอบถามข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของชุมชน การตั้งวัด การสร้างวิหาร การซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงวิหารหรือพัฒนาการของวิหารตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน กิจกรรมและการใช้งานที่เกิดขึ้นภายในวิหารและบริเวณโดยรอบ ทัศนคติที่มีต่อการอนุรักษ์ และแนวทางในการอนุรักษ์วิหารของวัดในชุมชนของผู้ถูกสัมภาษณ์ โดยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ได้แก่ คำถามกึ่งโครงสร้างแบบคำถามปลายเปิดซึ่งแบ่งหมวดหมู่ตามคำถามในวัตถุประสงค์ และการร่างภาพโดยผู้ถูกสัมภาษณ์เองหรือผู้สัมภาษณ์ร่างภาพตามคำอธิบายของผู้ถูกสัมภาษณ์ และเครื่องบันทึกเสียง ซึ่งในชั้นต้นกำหนดกลุ่มผู้ถูกสัมภาษณ์ ได้แก่ เจ้าอาวาส มัคนายก และอาจารย์วัด (เป็นตัวแทนชาวบ้านผู้ใช้งานวิหารได้ด้วย) และสล่าที่เป็นผู้สร้างวิหาร

หลังจากการศึกษาภาคสนาม ข้อมูลจากการศึกษาภาคสนามทั้งในส่วนของการสำรวจประชากรวิหารเบื้องต้นและการศึกษาวิหารในเชิงลึกจะถูกนำไปวิเคราะห์เพื่ออธิบายความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในพื้นที่จังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียงร่วมกับข้อมูลที่ค้นคว้าได้จากการศึกษาภาคเอกสาร

การวิเคราะห์ข้อมูลและการสังเคราะห์ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ทำโดยนำคำตอบและคำสำคัญ (keyword) ในคำตอบจากการสัมภาษณ์ในคำถามแต่ละส่วนซึ่งแบ่งหมวดหมู่ตามคำถามในวัตถุประสงค์ไปวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลภาคเอกสาร เพื่อตอบคำถามการวิจัย ได้แก่ การอธิบายลักษณะของวิหาร การอธิบายความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหาร และแนวทางในการรักษาและส่งเสริมลักษณะที่เชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อการอนุรักษ์

ผลการศึกษา

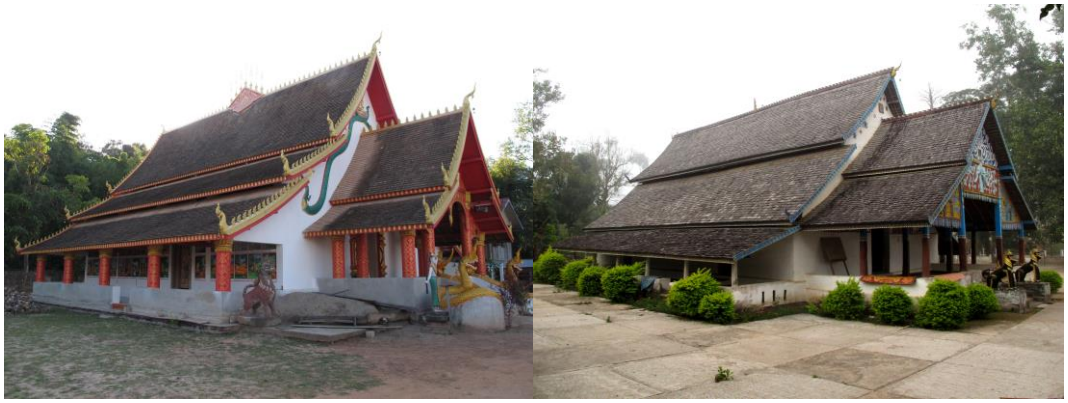
ความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงของแขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ลักษณะของวิหารที่เชื่อมโยงกันและแตกต่างกันระหว่างวิหารทรงจ้างมุบในพื้นที่จังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียงในแขวงไชยะบูลีขึ้นอยู่กับปัจจัยความคติเชื่อและหลักปฏิบัติพิธีกรรมที่แตกต่างกันไปตามชาติพันธุ์ของชุมชนไทลื้อและไทยวนซึ่งเป็นประชากรหลักของชุมชนในพื้นที่ และอิทธิพลของวัฒนธรรมกระแสหลักจากศูนย์กลางของประเทศทั้งสองที่มีผลต่อชุมชนในขณะที่คิดสร้าง บูรณะ และใช้งานวิหาร

ลักษณะของวิหารที่เหมือนกันของวิหารทรงจ้างมุบในทั้งสองพื้นที่คือการที่วิหารเป็นอาคารประธานในผังบริเวณของวัด วิหารหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ลักษณะโดยรวมของรูปทรงวิหารที่มีการลดชั้นหลังคาเป็นมุขโถงด้านหน้าวิหาร 1 ครั้ง ผังพื้นภายในวิหารมีแท่นแก้วชิดผนังด้านทิศตะวันตก มีแท่นสังฆ์ตั้งอยู่ด้านหน้าแท่นแก้วในฝั่งทิศใต้ของวิหาร และมีแท่นธัมม์ (ธรรมาสน์) ตั้งอยู่ด้านหน้าหรือด้านข้างแท่นแก้วใกล้กับแท่นสังฆ์ภายในวิหาร มีการตั้งเครื่องสูงในบริเวณรอบๆ แท่นแก้ว ผังการใช้งานพื้นที่ภายในวิหารคือพระสงฆ์นั่งบนอาสนะ ฆราวาสชายนั่งบนพื้นภายในวิหารบริเวณด้านหน้าแท่นแก้วและชิดริมแท่นสังฆ์ ส่วนฆราวาสหญิงและเด็กจะนั่งถัดบนพื้นภายในวิหาราในพื้นที่ที่เหลือ ในแต่ละพื้นที่นั่งที่แบ่งตามเพศมีการจัดให้ผู้อาวุโสในแต่ละเพศนั่งอยู่ก่อนในส่วนหน้า

โดยจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนามพบว่า วิหารทรงจ้างมุบในพื้นที่จังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียงแขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีรูปทรงที่ใกล้เคียงกันสามารถจำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ซึ่งใช้เกณฑ์ในการจำแนกจากรูปทรงและส่วนประกอบหลักของวิหาร ได้แก่ 1) วิหารทรงจ้างมุบเตี้ยแจ้มีโถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหาร 2) วิหารทรงจ้างมุบเตี้ยแจ้ไม่มีโถงระเบียงด้านข้างวิหาร 3) วิหารทรงจ้างมุบสูงชะลูดไม่มีโถงระเบียงด้านข้างวิหาร

1. วิหารทรงจ้างมุบที่มีสัดส่วนเตี้ยแจ้และมีโถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหาร พบได้มากในพื้นที่เมืองหงสาและเมืองเงิน แขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งเป็นเขตที่มีชุมชนชาวไทลื้ออยู่อย่างหนาแน่น การมีโถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหารทั้งสองด้านคล้ายกับการมีโถงระเบียงโล่งคลุมด้วยหลังคาปีกนกโดยรอบในวิหารไทลื้อในเขตสิบสองปันนา สันนิษฐานว่าชาวไทลื้อยังคงพื้นที่ใช้งานในโถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหารทั้งสองด้านไว้เพื่อใช้เป็นที่เก็บเครื่องใช้ต่างๆ เช่น รางรดสรงน้ำพระ ฆ้องหลวง และโต๊ะสำหรับวางข้าวบาตร และได้ปรับให้หลังคาปีกนกในด้านสกัดด้านหน้าและหลังวิหารเป็นทรงจั่วอย่างวิหารล้านนาที่ถูกเผยแพร่เข้ามาในพื้นที่ผ่านคณะสงฆ์ล้านนานิกานหนยางกวงตั้งแต่สมัยพญากือนาและสมัยพญาสามฝั่งแกน นอกจากนั้นด้านหน้าวิหารยังมีการลดชั้นหลังคา 1 ครั้ง ภายใต้หลังคาที่ลดชั้นนี้เป็นมุขโถงก่อนเข้าสู่วิหาร ซึ่งเป็นจุดเด่นของวิหารทรงจ้างมุบ มุขโถงด้านหน้าวิหารนี้มักเป็นที่ตั้งโต๊ะข้าวบาตรและเป็นที่นั่งของฆราวาสที่อาจล้นออกมาจากภายห้องวิหารในวันพระใหญ่ เป็นที่น่าสังเกตว่าวิหารที่มีอายุการสร้างมากกว่า 20 ปีในพื้นที่เมืองหงสาและเมืองเงิน แขวงไชยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จะมีการยักเยื้องของผังพื้นบริเวณมุขโถงด้านหน้าวิหารอย่างชัดเจน ส่วนวิหารที่มีอายุน้อยกว่า 20 ปีในพื้นที่เดียวกันหลายแห่งมีการยักเยื้องของผังพื้นบริเวณมุขโถงด้านหน้าวิหารไม่ชัดเจนหรือไม่มีการยักเยื้องที่ผังพื้นบริเวณดังกล่าวเลย



ภาพที่ 5 วิหารทรงจ้างมุบที่มีสัดส่วนเตี้ยแจ้และมีโถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหาร วัดเวียงแก้ว เมืองหงสา แขวงไชยะบูลี (ซ้าย) วัดสะหลีนางัว เมืองเงิน แขวงไชยะบูลี (ขวา)

2. วิหารทรงจ้างมุบที่มีสัดส่วนเตี้ยแจ้และไม่มีโถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหาร พบได้ในพื้นที่รอยต่อระหว่างจังหวัดพะเยาและแขวงไชยะบูลี โดยเฉพาะในอำเภอภูซาง อำเภอเชียงคำ อำเภอปง และอำเภอจุน จังหวัดพะเยา และในเมืองเชียงฮ่อน เมืองคอบ แขวงไชยะบูลี บริเวณนี้เป็นเขตที่มีการอยู่อาศัยร่วมกันของชุมชนชาวไทลื้อและชาวไทยวน การหายไปของโถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหารอาจเกิดจากการอยู่ใกล้พื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยที่มีความนิยมวิหารทรงจั่วอย่างวิหารล้านนามากกว่า ประกอบกับการใช้งานพื้นที่โถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหารอาจเปลี่ยนแปลงไปตามมีคติความเชื่อและหลักปฏิบัติพิธีกรรมและถูกแทนที่ด้วยมุขโถงด้านหน้าวิหารที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรืออาจเปลี่ยนไปใช้พื้นที่ของอาคารอื่นๆ โดยรอบวิหาร อีกทั้งความต้องการถ่ายเทอากาศและความชื้นจากภายในวิหารและความต้องการแสงธรรมชาติจากภายนอกวิหารให้เข้าไปสู่ภายในวิหาร โถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหารจึงถูกตัดทิ้งไปและทำมุขโถงคลุมประตูทางเข้าด้านข้างวิหารแทน ทั้งยังมีการเจาะช่องแสงและหน้าต่างที่ผนังด้านข้างวิหารมากขึ้น นอกจากนั้นผังพื้นของมุขโถงด้านหน้าวิหารมีการยักเยื้องใน 3 แบบ คือ แบบยักเยื้องมากมองเห็นได้ชัดเจน แบบยักเยื้องไม่มากมองเห็นไม่ชัดเจน และแบบไม่มีการยักเยื้องที่ผังพื้นเลย ประตูทางเข้าด้านข้างวิหารไม่มีมุขโถงคลุม และเริ่มมีการเจาะช่องแสงขนาดเล็กที่ไม่มีบานเปิด-ปิด หรือช่องหน้าต่างมีบานเปิด-ปิดที่ผนังด้านข้างวิหารในเกือบทุกช่วงเสาด้านข้างวิหาร **วิหารทรงจ้างมุบลักษณะนี้ทั้งในพื้นที่จังหวัดพะเยาและแขวงไชยะบูลีเป็นหลักฐานที่เชื่อมโยงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองพื้นที่ได้เป็นอย่างดี**



ภาพที่ 6 วิหารทรงจ้างมุบที่มีสัดส่วนเตี้ยแจ้และไม่มีโถงระเบียงโล่งด้านข้างวิหาร วัดสีบุนเฮือง เมืองคอบ แขวงไชยะบูลี (ซ้าย) วัดพระธาตุดอยหยวก ตำบลปง อำเภอปง จังหวัดพะเยา (ขวา)

3. วิหารทรงจ้างมุบที่มีรูปทรงไม่เตี้ยแจ้และไม่มีโถงระเบียงด้านข้างวิหาร พบได้ในพื้นที่อำเภอเชียงคำ อำเภอปง อำเภอจุน อำเภอดอกคำใต้ และอำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา พื้นที่ดังกล่าวห่างไกลจากศูนย์กลางวัฒนธรรมไทลื้อมากที่สุดในขอบเขตพื้นที่การศึกษาวิจัยครั้งนี้ และจัดอยู่ในพื้นที่วัฒนธรรมไทยวนล้านนา ซึ่งหลังจากการผนวกล้านนาให้เป็นส่วนหนึ่งของสยามใน พ.ศ. 2445 วัฒนธรรมแบบไทยภาคกลาง หรือ “ไทยประเพณี” ได้เผยแพร่เข้าสู่พื้นที่ดังกล่าวอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน นอกจากวิหารจะไม่มีโถงระเบียงด้านข้างวิหารอย่างวิหารทรงจั่วแบบล้านนาแล้วยังพบว่าในช่วงประมาณ 40 ปีที่ผ่านมาวิหารถูกบูรณะโดยการรื้อและ/หรือสร้างขึ้นใหม่ในรูปทรงที่สูงชะลูดอย่างอุโบสถแบบไทยภาคกลางมากขึ้น ผังพื้นของมุขโถงด้านหน้าวิหารไม่มีการยักเยื้อง ไม่มีมุขโถงคลุมประตูทางเข้าด้านข้างหรือด้านหลังวิหาร และมักมีการเจาะช่องหน้าต่างมีบานเปิด–ปิดขนาดใหญ่ที่ผนังด้านข้างวิหารทุกช่วงเสา ทำให้ภายในวิหารมีบรรยากาศสว่างไสวมากขึ้น



ภาพที่ 7 วิหารทรงจ้างมุบที่มีรูปทรงไม่เตี้ยแจ้และไม่มีโถงระเบียงด้านข้างวิหาร วัดดอนชัย ตำบลออย อำเภอปง จังหวัดพะเยา (ซ้าย) วัดไชยอาวาส ตำบลเวียง อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา (ขวา)

วิหารทรงจ้างมุบในชุมชนไทลื้อในทั้งสองพื้นที่จะมีองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของวิหารไทลื้อที่ใกล้เคียงกันมาก ได้แก่ การแขวนตุงผ้าทอภายในวิหารซึ่งทอโดยผู้หญิงในชุมชนทดแทนที่ไม่สามารถบวชพระหรือเณรได้อย่างผู้ชาย การประดับกระจกสะท้อนสิ่งชั่วร้ายมีหน้าแหนบด้านหน้าวิหารและที่แท่นแก้ว การสร้างรูปปูนปั้นนางธรณีในบริเวณแท่นแก้ว ผ้าเพดานเหนือพระประธานและเหนือแท่นสังฆ์ ปราสาทผ้าขาวหรือปราสาทซึ่งถวายเป็นทาน สัตตภัณฑ์แบบขั้นไดแก้วและโต๊ะไม้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสำหรับตั้งเครื่องบูชาซึ่งตั้งอยู่หน้าแท่นแก้ว การสร้างแท่นธัมม์ไว้ภายนอกด้านหน้าวิหาร รูหยาดน้ำที่พื้นหน้าแท่นแก้วและแท่นสังฆ์ และความนิยมในการการระบายพื้นผิวด้วยสีเหลืองตัดกับสีฟ้าใส แต่จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนามพบว่ามีวิหารไทยวนบางส่วนในเมืองเชียงฮ่อนและเมืองคอบ แขวงไชยะบูลีซึ่งมีการอยู่ร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างชาวไทลื้อและชาวไทยวนและมีการรับเอาลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เหล่านี้ของวิหารไทลื้อมาใช้ด้วย ซึ่งพบการรับเอาลักษณะดังกล่าวของวิหารไทลื้อมาใช้ในวิหารไทยวนในพื้นที่จังหวัดพะเยาน้อยมาก

วิหารทรงจ้างมุบในชุมชนไทยวนในทั้งสองพื้นที่จะมีองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกัน กล่าวคือ วิหารทรงจ้างมุบในชุมชนไทยวนในแขวงไชยะบูลีจะมีองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่แทบไม่แตกต่างจากวิหารทรงจ้างมุบในชุมชนไทลื้อเลย ยกเว้นการแขวนตุงผ้าทอภายในวิหารซึ่งในวิหารทรงจ้างมุบในชุมชนไทยวนโดยเฉพาะที่เมืองคอบจะมีพบได้น้อย ส่วนวิหารทรงจ้างมุบในชุมชนไทยวนในจังหวัดพะเยาแทบไม่มีการแขวนตุงผ้าทอเลย นอกจากนั้นวิหารทรงจ้างมุบในจังหวัดพะเยายังมีการตั้งสัตตภัณฑ์แบบไทยวนล้านนาหรือโต๊ะหมู่บูชาที่หน้าแท่นแก้ว ไม่ปรากฏรูหยาดน้ำ และหลายแห่งได้รับอิทธิพลรูปแบบวิหารแบบไทยภาคกลางซึ่งมีรูปทรงสูงชะลูดและมีขนาดใหญ่

มีแท่นสังฆ์ตั้งอยู่ฝั่งทิศเหนือภายในวิหาร ใช้ธรรมาสน์แบบเก้าอี้แทนแท่นธัมม์ทรงปราสาทหรือทรงปากกบาลแบบพื้นเมือง และมีการประดับตกแต่งด้วยลวดลายแบบไทยประเพณี

แนวทางในการรักษาและส่งเสริมลักษณะที่เชื่อมโยงของวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงของแขวงไซยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อการอนุรักษ์

การลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนามทำให้ทราบว่าวิหารทรงจ้างมุบแบบดั้งเดิมซึ่งมีโครงสร้างหลังคาและเสาหลวงเป็นไม้และมีผนังก่ออิฐฉาบปูนรับน้ำหนัก และมีการยักเยื้องที่ผังพื้นและลดชั้นหลังคาของมุขโถงด้านหน้าวิหาร 1 ครั้งสังเกตเห็นได้ชัดเจนนั้นสามารถพบได้ทั่วไปทั้งในพื้นที่ของจังหวัดพะเยาและไซยะบูลีในอดีต แต่ในปัจจุบันพบว่าเหลือวิหารทรงจ้างมุบแบบดั้งเดิมอยู่น้อยมาก (เช่นที่วัดก๊อซาว ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง ที่วัดพระธาตุดอยหยวก ตำบลปง อำเภอปง ที่วัดศรีปิงเมือง ตำบลลอ อำเภอจุน จังหวัดพะเยา และที่วัดท่ากลอง ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพะเยา) วิหารทรงจ้างมุบหลายหลังเริ่มถูกรื้อแล้วบูรณะด้วยเทคโนโลยีการก่อสร้างแบบใหม่ในปัจจุบัน หรือถูกรื้อแล้วสร้างขึ้นใหม่ด้วยรูปทรงวิหารที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันเพื่อตอบสนองการใช้พื้นที่วิหารที่เพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของประชากรในชุมชน หรือเพื่อแสดงถึงกำลังความศรัทธาของชุมชนที่มีต่อวัดหรือเจ้าอาวาส ซึ่งการรื้อวิหารทรงจ้างมุบเพื่อสร้างวิหารขึ้นใหม่ด้วยเทคโนโลยีการก่อสร้างแบบใหม่หรือสร้างขึ้นใหม่ด้วยรูปทรงอื่นทดแทนในจังหวัดพะเยานี้กำลังเกิดขึ้นกับวิหารทรงจ้างมุบในแขวงไซยะบูลีเช่นกัน ประกอบกับใน พ.ศ. 2561 ด่านผ่านแดนบ้านฮวก อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยาจะถูกยกฐานะเป็นด่านผ่านแดนถาวรซึ่งจะทำให้การเดินทางเชื่อมต่อระหว่างจังหวัดพะเยาและแขวงไซยะบูลีสะดวกมากขึ้นอันจะนำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในรูปแบบวิหารทรงจ้างมุบในแขวงไซยะบูลี ซึ่งควรต้องมีแนวทางในการรักษาและส่งเสริมลักษณะที่เชื่อมโยงของวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงของแขวงไซยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวไว้ เพื่อป้องกันการสูยเสียอย่างถาวรของรูปแบบวิหารทรงจ้างมุบในพื้นที่ทั้งสอง

แนวทางในการรักษาและส่งเสริมลักษณะที่เชื่อมโยงของวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงของแขวงไซยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อการอนุรักษ์จึงมีได้ในหลายระดับตามระดับ กล่าวคือในรับที่มีความเข้มข้นสูงสุดคือการการสงวนรักษา (preservation) สภาพเดิมของส่วนประกอบของวิหารเท่าที่เป็นอยู่ทั้งรูปทรงอาคาร ผังพื้นและผังการใช้งานภายในวิหาร โครงสร้าง และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมไว้ให้ได้มากที่สุด ด้วยวิธีการต่างๆ ที่ป้องกันหรือชะลอการเสื่อมสภาพหรือเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบต่างๆ ของวิหารเดิมในอนาคตซึ่งควรใช้เป็นแนวทางในการรักษาและส่งเสริมฯ แก่วิหารที่มีความเก่าแก่และมีส่วนประกอบของวิหารทรงจ้างมุบค่อนข้างครบโดยเฉพาะในพื้นที่แขวงไซยะบูลีและวิหารทรงจ้างมุบแบบดั้งเดิมหลายหลังที่กระจายอยู่ในหลายอำเภอของจังหวัดพะเยา

แนวทางในการรักษาและส่งเสริมฯ ในระดับเข้มข้นปานกลางได้แก่การปฏิสังขรณ์ (Reconstruction) ด้วยการซ่อมแซมหรือสร้างวิหารขึ้นใหม่ด้วยรูปทรง ส่วนประกอบ เทคโนโลยีการก่อสร้างวิหารและวัสดุแบบเดิมของวิหาร หรือการบูรณะ (Restoration) ด้วยการซ่อมแซมหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิหารเดิมให้มีรูปทรงกลมกลืนกับของเดิมให้มากที่สุด โดยแสดงความแตกต่างของส่วนประกอบดั้งเดิมและสิ่งที่ซ่อมแซมหรือปรับปรุงขึ้นใหม่ ทั้งสองวิธีการนี้ควรใช้เป็นแนวทางในการรักษาและส่งเสริมฯ แก่วิหารทรงจ้างมุบที่จำเป็นต้องการมีการซ่อมแซมเปลี่ยนส่วนประกอบของวิหารที่ชำรุดหรือเป็นวิหารที่หมดสภาพการใช้งานแล้ว

แนวทางในการรักษาและส่งเสริมฯ ในระดับเข้มข้นน้อยได้แก่การยอมให้ชุมชนสร้างวิหารขึ้นใหม่ตามความต้องการของชุมชนซึ่งเป็นเจ้าของ ผู้ใช้งาน และผู้ดูแลรักษาวิหารต่อไปในอนาคต โดยในการคิดสร้างวิหารควรเลือกใช้รูปทรงและส่วนประกอบที่เชื่อมโยงกับประวัติการก่อตั้งชุมชนและคติความเชื่อและหลักพิธีปฏิบัติในการใช้งานวิหาร

ของชาติพันธุ์ในชุมชนเนื่องจากปัจจัยดังกล่าวจะมีผลอย่างมากต่อการกำหนดส่วนประกอบต่างๆ ของวิหารโดยเฉพาะผังพื้นและผังการใช้งานของวิหารซึ่งแทบไม่มีการเปลี่ยนแปลงแม้รูปทรงวิหารจะเปลี่ยนแปลงไป นอกจากนั้นคติความเชื่อและหลักพิธีปฏิบัติในการใช้งานวิหารของชาติพันธุ์ยังกำหนดลักษณะอันเป็นเอกลักษณ์ของวิหารในแต่ละชาติพันธุ์ในส่วนขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงออกให้สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนในแต่ละชาติพันธุ์

อีกปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการคิดสร้างวิหารขึ้นใหม่แทนวิหารหลังเดิมคือขนาดประชากรของชุมชนซึ่งสัมพันธ์กับขนาดของวิหาร หากชุมชนมีประชากรเพิ่มขึ้นก็ควรจะต้องมีการขนาดของวิหารเพื่อรองรับการใช้งานของประชากรในชุมชนที่เพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งในลักษณะการขยายขนาดวิหารในวิหารทรงจ้างมูบที่ทำการศึกษามีได้ใน 2 ลักษณะคือแบบที่มีการขยายต่อเติมช่วงเสาตามความยาววิหารเพิ่มโดยมีสัดส่วนรูปทรงของวิหารในด้านสกัดเท่าเดิมและแบบที่มีการขยายขนาดทั้งเพิ่มจำนวนช่วงเสาตามความยาววิหารและขยายขนาดในด้านสกัดด้วย ซึ่งในแบบที่มีการขยายขนาดในด้านสกัดนี้ควรให้ความสำคัญในเรื่องสัดส่วนรูปทรงของวิหารเนื่องจากหากผิดสัดส่วนรูปทรงไปจากเดิมจะลดความเป็นวิหารทรงจ้างมูบในท้องถิ่นจังหวัดพะเยาและแขวงไซยะบูลีไปอย่างมาก นอกจากนี้ควรคำนึงถึงกำลังแรงงานคนและทุนทรัพย์ในการซ่อมแซมดูแลวิหารในอนาคตด้วย

แนวทางในการรักษาและส่งเสริมลักษณะที่เชื่อมโยงของวิหารในจังหวัดพะเยากับพื้นที่ใกล้เคียงของแขวงไซยะบูลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อการอนุรักษ์จะเกิดขึ้นไม่ได้เลยในทุกระดับหากขาดการจดบันทึกประวัติการก่อสร้างและซ่อมแซมวิหาร การถ่ายภาพการสร้างหรือปรับปรุงเปลี่ยนที่เกิดขึ้นในวิหาร และการจัดทำแบบสถาปัตยกรรมและแบบก่อสร้างของวิหารไว้ สิ่งเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษารูปแบบวิหารเพื่อการรักษาและส่งเสริมเอกลักษณ์ของวิหาร และการบูรณะปฏิสังขรณ์วิหารต่อไปในอนาคต

สรุปผลและอภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่าความเชื่อมโยงของรูปแบบวิหารในจังหวัดพะเยาและพื้นที่ใกล้เคียงในแขวงไซยะบูลีคือลักษณะของรูปทรงวิหารทรงจ้างมูบ ผังพื้น และผังการใช้งานภายในวิหารที่พบในทั้งสองพื้นที่แทบไม่ต่างกัน ซึ่งลักษณะของวิหารทรงจ้างมูบที่เชื่อมโยงกันนี้ถูกกำหนดด้วยคติความเชื่อและหลักพิธีกรรมของชาติพันธุ์ไทลื้อและไทยวน ซึ่งทั้งสองชาติพันธุ์เป็นประชากรหลักในทั้งสองพื้นที่ ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางเครือญาติหรือเดินทางไปมาหาสู่กันเพื่อค้าขายมานานก่อนการกำหนดเขตแดนระหว่างประเทศเช่นปัจจุบัน ลักษณะของวิหารทรงจ้างมูบซึ่งเชื่อมโยงวัฒนธรรมของทั้งจังหวัดพะเยาและแขวงไซยะบูลีจึงควรถูกรักษาและส่งเสริมให้บุคคลทั่วไปได้ทราบเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมที่มีมาอย่างยาวนานของคนทั้งสองพื้นที่ และจะนำไปสู่ความร่วมมือทั้งทางการศึกษาด้านสังคมวัฒนธรรม สถาปัตยกรรม และการท่องเที่ยวต่อไปในอนาคต

ผลการศึกษาวิจัยนี้ได้สนับสนุนข้อสรุปจากการศึกษาเรื่อง “รูปแบบวิหารในจังวหัดพะเยา” โดยสุธี เมฆบุญส่งลาภ [28] ที่สรุปว่าวิหารพะเยาทรง B หรือทรงจ้างมูบเป็นรูปแบบวิหารพะเยาที่ได้รับอิทธิพลจากรูปแบบวิหารไทลื้อ รวมทั้งยังยืนยันข้อสรุปจากการศึกษาเรื่อง “การศึกษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นพะเยา กรณีศึกษาอาคารประเภทวัด” โดยเฉลิมชัย เงารังษี [29] และงานวิจัยเรื่อง “สถาปัตยกรรมพะเยาและน่าน” โดยสามารถ สิริเวชพันธุ์ [30] ที่สรุปว่าการแยกเขตพุทธาวาสออกจากเขตสังฆาวาสไม่แน่นอน แต่แยกกันอยู่เป็นกลุ่มคนละทิศทางอย่างเป็นสัดส่วน มีการตกแต่งหน้าแหนบด้วยไม้ฉลุลายประดับแก้วจีน โดยใช้ลายแบบธรรมชาติ หรือลายพรรณพฤกษาม้วนขมวดก้านต่อดอก ทั้งผืนหน้าแหนบ การสนับสนุนและยืนยันระหว่างการศึกษาวิจัยในครั้งนี้กับงานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาวิหารล้านนาที่ผ่านมาในอดีตจะเป็นการเชื่อมโยงองค์ความรู้เรื่องวิหารล้านนาในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยและบริเวณใกล้เคียงอันจะก่อให้เกิดความชัดเจนในการศึกษาวิหารล้านนาต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยพะเยาที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยนี้ และขอขอบคุณวัดและชุมชนในการอนุญาตให้เก็บข้อมูลสถาปัตยกรรมและสัมภาษณ์ในการศึกษาเชิงลึกในกลุ่มตัวอย่างวิหารทั้ง 43 หลังทั้งในจังหวัดพะเยาและในแขวงไชยะบูลี สาธรณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สุธี เมฆบุญส่งลาภ. (2555). รูปแบบของวิหารในจังหวัดพะเยา. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
2. สุธี เมฆบุญส่งลาภ. (2555). รูปแบบของวิหารในจังหวัดพะเยา. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
3. Linton, R. (1945). The Science of Man in the World Crisis. London and Bombay: Oxford University Press.
4. Herskovits, M. J. (1948). Man and His Works : the science of cultural anthropology. New York: Alfred A. Knopf.
5. สนิท สมัครการ. (2525). การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมกับพัฒนาการของสังคม. กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ร่วมกับสำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
6. Waterson, R. (2014). The Living House: An Anthropology of Architecture in South-East Asia. Kuala Lumpur: Oxford University Press.
7. Vellinga, M. (2007). Anthropology and the materiality of architecture. American Ethnologist, 756-766.
8. ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตสถาน พศ. 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คพับลิเคชั่นส์.
9. สมชาติ จึงสิริอารักษ์. (2547-2548). แนวความคิดในการอนุรักษ์โบราณสถานจากศตวรรษที่ 18 ถึงสิ้นศตวรรษที่ 20: จากอารมณ์และความศรัทธาสู่ความเป็นมรดกร่วมกันของมนุษยชาติ. หน้าจั่ว, 71-82.
10. สมชาติ จึงสิริอารักษ์. (2547-2548). แนวความคิดในการอนุรักษ์โบราณสถานจากศตวรรษที่ 18 ถึงสิ้นศตวรรษที่ 20: จากอารมณ์และความศรัทธาสู่ความเป็นมรดกร่วมกันของมนุษยชาติ. หน้าจั่ว, 71-82.
11. วิฑูรย์ เหลียวรุ่งเรือง. (2552). การอนุรักษ์และการจัดการมรดกวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ: เจริญวิทย์การพิมพ์.
12. UNESCO Bangkok Asia and Pacific Regional Bureau for Education. (2560). แนวทางการอนุรักษ์โบราณสถานของไทยจากระเบียบกรมศิลปากร พ.ศ. 2528 ถึงกฎบัตรประเทศไทยว่าด้วยการบริหารจัดการแหลางมรดกวัฒนธรรม. แหล่งที่มา : http://teams.unesco.org. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2560.
13. กรมศิลปากร. (19 สิงหาคม 2528). ทวีศักดิ์ เสนาณรงค์,. ประกาศ. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.
14. UNESCO Bangkok Asia and Pacific Regional Bureau for Education. (2560). แนวทางการอนุรักษ์โบราณสถานของไทยจากระเบียบกรมศิลปากร พ.ศ. 2528 ถึงกฎบัตรประเทศไทยว่าด้วยการบริหารจัดการแหลางมรดกวัฒนธรรม. แหล่งที่มา : http://teams.unesco.org. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2560.
15. กรมศิลปากร. (19 สิงหาคม 2528). ทวีศักดิ์ เสนาณรงค์,. ประกาศ. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.
16. UNESCO Bangkok Asia and Pacific Regional Bureau for Education. (2560). แนวทางการอนุรักษ์โบราณสถานของไทยจากระเบียบกรมศิลปากร พ.ศ. 2528 ถึงกฎบัตรประเทศไทยว่าด้วยการบริหารจัดการแหลางมรดกวัฒนธรรม. แหล่งที่มา : http://teams.unesco.org. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2560.
17. กรมศิลปากร. (19 สิงหาคม 2528). ทวีศักดิ์ เสนาณรงค์,. ประกาศ. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.

18. วรลัญจก์ บุณยสุรัตน์. (2546). ผลงานวิชาการสถาปัตยกรรมไทยล้านนา เชียงใหม่: ภาควิชาศิลปะไทย. เชียงใหม่: คณะวิจิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
19. วิฑูรย์ เหลียวรุ่งเรือง. (2552). การอนุรักษ์และการจัดการมรดกวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ: เจริญวิทย์การพิมพ์.
20. เฉลิมชัย เงารังษี. (2544). การศึกษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นพะเยา กรณีศึกษาอาคารประเภทวัด. พิษณุโลก: คณะวิจัยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
21. (สามารถ สิริเวชพันธุ์, 2532)
22. เฉลิมชัย เงารังษี. (2544). การศึกษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นพะเยา กรณีศึกษาอาคารประเภทวัด. พิษณุโลก: คณะวิจัยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
23. สามารถ สิริเวชพันธุ์, เลี่ยม ธีรัทธานนท์. (2532). สถาปัตยกรรมพะเยาและน่าน. เชียงใหม่: โครงการสถาปัตยกรรมล้านนา สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
24. สามารถ สิริเวชพันธุ์, เลี่ยม ธีรัทธานนท์. (2532). สถาปัตยกรรมพะเยาและน่าน. เชียงใหม่: โครงการสถาปัตยกรรมล้านนา สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
25. สุธี เมฆบุญส่งลาภ. (2555). รูปแบบของวิหารในจังหวัดพะเยา. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
26. เฉลิมชัย เงารังษี. (2544). การศึกษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นพะเยา กรณีศึกษาอาคารประเภทวัด. พิษณุโลก: คณะวิจัยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
27. สามารถ สิริเวชพันธุ์, เลี่ยม ธีรัทธานนท์. (2532). สถาปัตยกรรมพะเยาและน่าน. เชียงใหม่: โครงการสถาปัตยกรรมล้านนา สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
28 สุธี เมฆบุญส่งลาภ. (2555). รูปแบบของวิหารในจังหวัดพะเยา. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
29. เฉลิมชัย เงารังษี. (2544). การศึกษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นพะเยา กรณีศึกษาอาคารประเภทวัด. พิษณุโลก: คณะวิจัยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
30. สามารถ สิริเวชพันธุ์, เลี่ยม ธีรัทธานนท์. (2532). สถาปัตยกรรมพะเยาและน่าน. เชียงใหม่: โครงการสถาปัตยกรรมล้านนา สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ทางสถาปัตยกรรม กรณีศึกษา เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า ประเทศญี่ปุ่น

Boundary Feature of Preserved District “DENKEN” in JAPAN.

อัมเรศ เทพมา[1*]

Amares Thepma[1*]

บทคัดย่อ

ประเทศญี่ปุ่นมีพัฒนาการด้านการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมอย่างต่อเนื่อง จากจุดเริ่มต้นด้วยการอนุรักษ์แบบหลังเดียวจนขยายขอบเขตที่ใหญ่ขึ้นเป็นกลุ่มอาคาร โดยใช้วิธีการกำหนดขอบเขตทางกายภาพซึ่งแสดงให้เห็นว่าการกำหนดขอบเขตทางกายภาพเป็นวิธีการที่สำคัญ ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นถึงวิธีการกำหนดขอบเขตทางกายภาพในพื้นที่อนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่าของประเทศญี่ปุ่นจำนวน 5 เมือง ผลการศึกษาพบว่าได้มีขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตพื้นที่อย่างเป็นระบบใน 3 ระดับ คือ ขอบเขตพื้นที่สำรวจ ขอบเขตพื้นที่เสนอขึ้นทะเบียนและขอบเขตพื้นที่เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม โดยขอบเขตพื้นที่สำรวจจะมีความครอบคลุมบริเวณกว้างกว่าขอบเขตอื่นๆ และพบว่ามีการกำหนดพื้นที่เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรมนอกขอบเขตพื้นที่สำรวจบางส่วนแต่ไม่ได้เป็นสัดส่วนที่มีจำนวนมาก ทั้งนี้แนวเส้นที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตในแผนที่ทั้งสามประเภทใช้การอ้างอิงทางกายภาพจากแนวเส้นถนน เส้นแม่น้ำ เส้นแนวแปลงเกษตร เส้นสันเขาที่สามารถกำหนดได้ด้วยการเดินสำรวจยกเว้นบางกรณีที่มีแนวเส้นขอบเขตพาดผ่านบนพื้นทะเลที่ไม่สามารถเดินสำรวจได้ ซึ่งสันนิษฐานว่าการกำหนดขอบเขตจะเป็นการกำหนดแนวขอบเขตด้วยเส้นบนแผนที่ดังเช่นกรณีของเมืองอิเนะ เป็นต้น

คำสำคัญ: ขอบเขต เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรมทรงคุณค่า, เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม, สถาปัตยกรรม

Abstract

Architectural Conservation has been developed continuously in Japan. From conserving one building at a time in the beginning expanded into a group of buildings, using physical boundaries scoping method. This indicates that physical boundaries scoping is an important method, therefore, this study focuses on how to define the physical boundaries of the conservation areas, groups of architectural buildings, and buildings of five cities in Japan. The results showed that the process of determining the scope were systematically set in 3 levels which are the boundary survey, the proposed scope for registration, and the scope of Architectural Conservation Area. The scope of the survey area covered a wider area than other areas and found that some of the architectural conservation areas were set outside the boundary survey but not in a significant proportion. The lines used to define the boundaries in all three types of map were physically referred from road lines, river lines, farmer lines, and ridge lines which can be determined by the survey walk. Except in some cases where the boundary line lied

[1] สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Department of architecture School of Architecture and fine arts University of Phayao,Phayao Province 56000

*Corresponding author e-mail: amaiest@hotmail.com

over the sea which cannot be explored on foot, this assumed that the boundary line was defined by lines on a map such as the case of Ine-city.

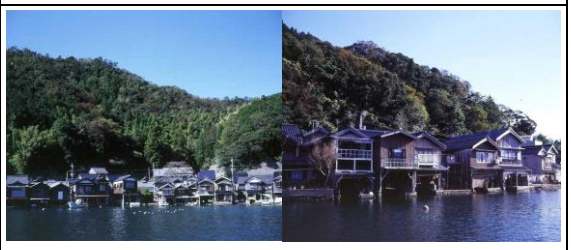
Keywords: Boundary, Denken, Preserve District, Architecture

บทนำ

แนวคิดของการอนุรักษ์เพื่อรักษามรดกทางวัฒนธรรมโดยเฉพาะสถาปัตยกรรมนั้นได้เกิดขึ้นพร้อมกับการเจริญเติบโตของสังคมโลก ด้วยการอนุรักษ์เป็นสัญชาติญานของการดูแลและรักษา อันเกิดขึ้นจากความการต้องการในการเรียนรู้ธรรมชาติเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถปรับตัวอยู่กับธรรมชาติและสภาพแวดล้อมได้ ในประเทศญี่ปุ่นได้ให้ความสำคัญต่อการปกป้องรักษามรดกทางวัฒนธรรมของชาติ ทั้งมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องได้ (tangible cultural heritage) และจับต้องไม่ได้ (intangible cultural heritage) ซึ่งในส่วนของมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องได้ดังเช่นงานสถาปัตยกรรม รัฐบาลญี่ปุ่นได้มีการประกาศกฎหมายเพื่อใช้สนับสนุนการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมตั้งแต่ปี ค.ศ. 1897 จนถึงปัจจุบัน นับเป็นเวลากว่า 119 ปีที่พัฒนาการด้านการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมของประเทศญี่ปุ่นประสบผลสำเร็จและเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากจุดเริ่มต้นด้วยการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมในอาคารประเภทหลังเดียว เช่น วัง วัด และศาลเจ้า จนขยายขอบเขตมาเป็นการอนุรักษ์โดยการใช้พลังของการอนุรักษ์แบบกลุ่มอาคาร (Group of Building) โดยใช้ระบบการอนุรักษ์ที่เรียกว่า DENKEN SYSTEM หรือ “เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม” ซึ่งหมายถึงวิธีการอนุรักษ์ด้วยการใช้วิธีการกำหนดขอบเขตที่ครอบคลุมกลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างซึ่งได้รับการพิจารณาและยอมรับในความเป็นของแท้และดั้งเดิม ซึ่งทำให้ในปัจจุบันรัฐบาลญี่ปุ่นได้มีการขึ้นทะเบียนเขตพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า (Juu-Denken-Chiku” หรือ 重伝建地区) หรือ เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรมทรงคุณค่า (Teachakritkachorn, 2016, p. 7) ในพื้นที่ต่างๆกว่า 117 แห่งทั่วประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ.2018

การกำหนดขอบเขตกลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรมได้ก่อให้เกิดผลของการอนุรักษ์และพัฒนาเชิงกายภาพทั้งในมุมกว้าง (Macro scale) ในแง่มุมของการพัฒนากายภาพและทัศนียภาพของเมืองและการอนุรักษ์พัฒนาเชิงกายภาพในมุมลึก (Micro Scale) ในด้านความสมบูรณ์และความสวยงามของตัวสถาปัตยกรรม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรมีการศึกษาถึงวิธีการกำหนดขอบเขตของพื้นที่ซึ่งปรากฏผลเชิงกายภาพต่อการกำหนดเขตพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรมจากตัวอย่างของพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรมในเมืองสำคัญต่างๆ ของประเทศญี่ปุ่นซึ่งได้รับการประกาศและขึ้นทะเบียนเป็นเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้นั้นได้เลือกและนำเอาเขตพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรมจำนวน 5 แห่งซึ่งมีความแตกต่างในลักษณะที่ตั้งเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม เช่น 1)เขตอนุรักษ์ซึ่งมีพื้นที่ตั้งรอบพื้นที่ปราสาทซึ่งบทบาทในฐานะการเป็นศูนย์กลางทางการปกครองและเศรษฐกิจของญี่ปุ่นนับตั้งแต่อดีต 2)เขตอนุรักษ์ซึ่งมีที่ตั้งในพื้นที่ชุมชนในเขตชนบทซึ่งมีบทบาทในฐานะการเป็นชุมชนดั้งเดิมของญี่ปุ่น 3)เขตอนุรักษ์ซึ่งมีที่ตั้งในพื้นที่ชุมชนเมืองท่าชายทะเลซึ่งมีบทบาทสำคัญในด้านการเป็นเมืองท่าทางการค้าทางทะเลของญี่ปุ่น 4) เขตอนุรักษ์ซึ่งมีที่ตั้งในชุมชนซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่เกาะที่สำคัญของญี่ปุ่น 5)เขตอนุรักษ์ซึ่งมีที่ตั้งในพื้นที่ชุมชนในเขตชนบทซึ่งมีบทบาทในฐานะการเป็นชุมชนทางการเกษตร โดยดังที่กล่าวมา ประกอบด้วย อิสึชิ(izushi) ชิรามิเนะ(Shiramine) โอชิมามูระ(Oshima-mura) อิเนะ (Ine) โทโค๊ะโรโกะ(Tokorogo)

ตารางที่ 1 สรุปภาพรวมทางกายภาพทางสถาปัตยกรรม เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรมดั้งเดิมทรงคุณค่า

ชื่อ เขตอนุรักษ์	ลักษณะของเขตอนุรักษ์	รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
อิสึชิ (izushi)	เขตอนุรักษ์ซึ่งมีพื้นที่ตั้งรอบพื้นที่ปราสาทซึ่งบทบาทในฐานะการเป็นศูนย์กลางทางการปกครองและเศรษฐกิจของญี่ปุ่นนับตั้งแต่อดีต	
ชิรามิเนะ (Shiramine)	เขตอนุรักษ์ซึ่งมีที่ตั้งในพื้นที่ชุมชนในเขตชนบทซึ่งมีบทบาทในฐานะการเป็นชุมชนดั้งเดิมของญี่ปุ่น	
โอชิมามูระ (Oshima-mura)	เขตอนุรักษ์ซึ่งมีที่ตั้งในพื้นที่ชุมชนเมืองท่าชายทะเลซึ่งมีบทบาทสำคัญในด้านการเป็นเมืองท่าทางการค้าทางทะเลของญี่ปุ่น	
อิเนะ (Ine)	เขตอนุรักษ์ซึ่งมีที่ตั้งในชุมชนซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่เกาะที่สำคัญของญี่ปุ่น	
โทโค๊ะโรโกะ (Tokorogo)	เขตอนุรักษ์ซึ่งมีที่ตั้งในพื้นที่ชุมชนในเขตชนบทซึ่งมีบทบาทในฐานะการเป็นชุมชนทางการเกษตร	

ที่มา : http://www.denken.gr.jp/

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงพัฒนาขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นถึงวิธีการกำหนดขอบเขตทางกายภาพของเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม โดยผลของการศึกษาครั้งนี้จะก่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จในด้านการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมอย่างต่อเนื่องของประเทศญี่ปุ่น โดยดำเนินการศึกษาจากการกำหนดขอบเขตพื้นที่ใน 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การกำหนดขอบเขตในขั้นตอนการสำรวจโดยนักวิชาการและชุมชนท้องถิ่น 2) การกำหนดขอบเขตในขั้นตอนการจัดทำพื้นที่เสนอแนะเป็นเขตพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรมซึ่งดำเนินการโดยคณะกรรมการท้องถิ่น 3) การกำหนดขอบเขตในขั้นตอนของการประกาศขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรมซึ่งดำเนินการโดยคณะกรรมการส่วนกลางของรัฐบาลญี่ปุ่น

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาวิธีการกำหนดขอบเขตทางกายภาพของพื้นที่เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่าของประเทศญี่ปุ่น

กรอบแนวคิดและสมมุติฐาน

กระบวนการอนุรักษ์ทางสถาปัตยกรรมในประเทศญี่ปุ่นใช้กระบวนการขึ้นทะเบียนทางพื้นที่และการขึ้นทะเบียนกลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมไปพร้อมกัน การกำหนดขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ที่ครอบคลุมกลุ่มอาคารสถาปัตยกรรม สิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ จึงเครื่องมือที่สำคัญในการผลักดันและขับเคลื่อนให้กระบวนการอนุรักษ์ทางสถาปัตยกรรมของญี่ปุ่นสามารถขับเคลื่อนโดยยังสามารถรักษากลุ่มอาคารอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของเอาไว้ได้จำนวนมากและมีแนวโน้มที่มีการเพิ่มจำนวนเขตอนุรักษ์ทางสถาปัตยกรรมของญี่ปุ่นอย่างต่อเนื่อง

วิธีวิทยาการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาแผนที่กำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจกลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้าง
2. ศึกษาแผนที่พื้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม
3. ศึกษาแผนที่เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. ดำเนินการศึกษาข้อมูลแผนที่พื้นฐานและเอกสารรายงานการสำรวจพื้นที่ ตลอดจนข้อมูลพื้นฐานของเมืองในกรณีศึกษาจากเวปไซต์ของเมือง
2. ดำเนินการเปรียบเทียบเส้นขอบเขตพื้นที่ ในการกำหนดขอบเขตทั้ง 3 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) แผนที่การกำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจ 2) แผนที่เสนอขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 3) แผนที่จากการขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า

ขอบเขตด้านพื้นที่และตัวอย่างการศึกษา

การคัดเลือกพื้นที่ตัวอย่างการศึกษาวิจัยในครั้งใช้กลุ่มตัวอย่างจากเขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่าของประเทศญี่ปุ่น โดยการคัดเลือกพื้นที่กรณีศึกษาด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 5 เขต จากจำนวนทั้งสิ้น 117 เขต ซึ่งสามารถลงพื้นที่วิจัยในภาคสนาม ณ.ประเทศญี่ปุ่นและมีความพร้อมทางด้านข้อมูลแผนที่ซึ่งใช้ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ตามระบบเขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า ประกอบด้วยเขตอนุรักษ์ ดังนี้ 1) อิสึชิ(izushi) 2) ชิรามิเนะ(Shiramine) 3) โอชิมามูระ(Oshima-mura) 4) อิเนะ (Ine) 5) โทโค๊ะโรโกะ(Tokorogo)

เครื่องมือในการศึกษาวิจัย

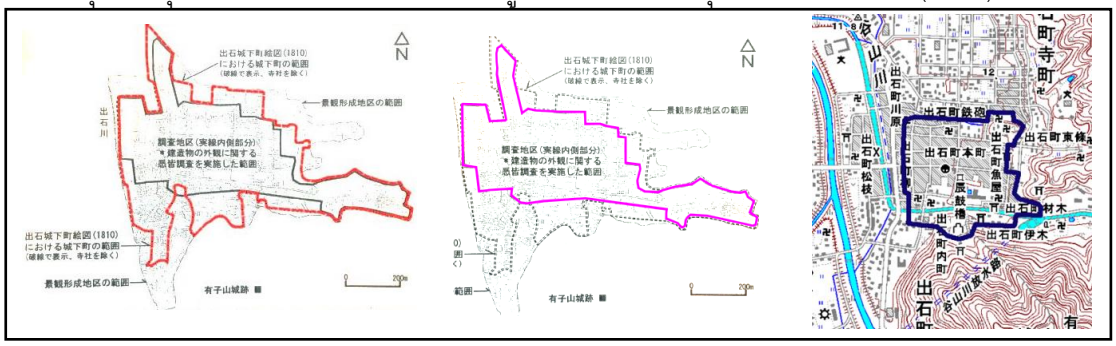
การศึกษาเขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่าในครั้งนี้แบ่งเครื่องมือเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วย 1) เครื่องมือประเภทแผนที่เพื่อใช้ศึกษาทางด้านกายภาพพื้นฐาน และ 2) เครื่องมือประเภทตารางเปรียบเทียบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านการกำหนดขอบเขตพื้นที่ทางกายภาพ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1) เครื่องมือด้านการศึกษาข้อมูลทางกายภาพพื้นฐาน ประกอบด้วยแผนที่ 3 ประเภท

1. แผนที่กำหนดพื้นที่สำรวจกลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้าง (Survey map)
2. แผนที่กำหนดพื้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (Propose map)
3. แผนที่กำหนดเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า (Preserve district map)

จากการดำเนินการด้วยเครื่องมือข้างต้นสามารถสรุปลักษณะขอบเขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า ในพื้นที่กรณีศึกษาได้ ดังนี้

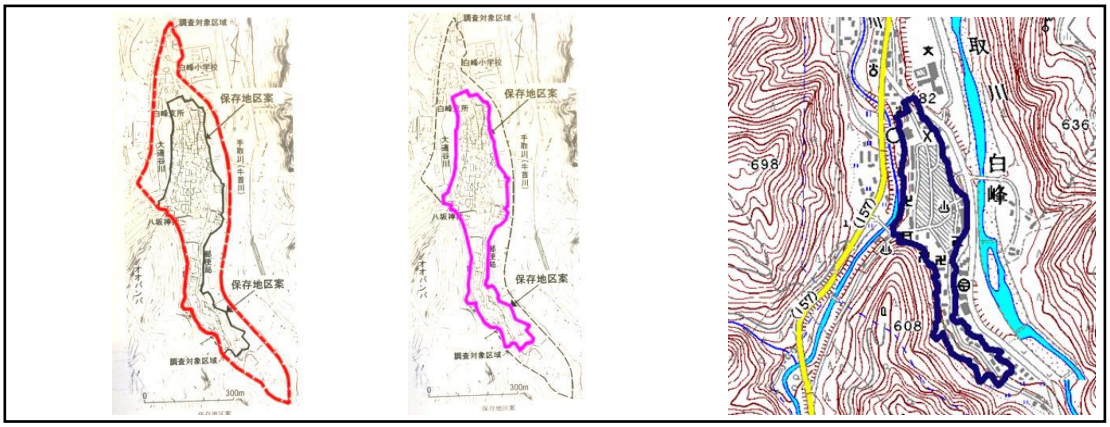
1. เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง อิสึชิ(izushi)



ภาพที่ 1 แผนที่ของเมืองอิซึชิ Toyooka–shi izushi,hyogo,castle town

ที่มา : www.denken.gr.jp

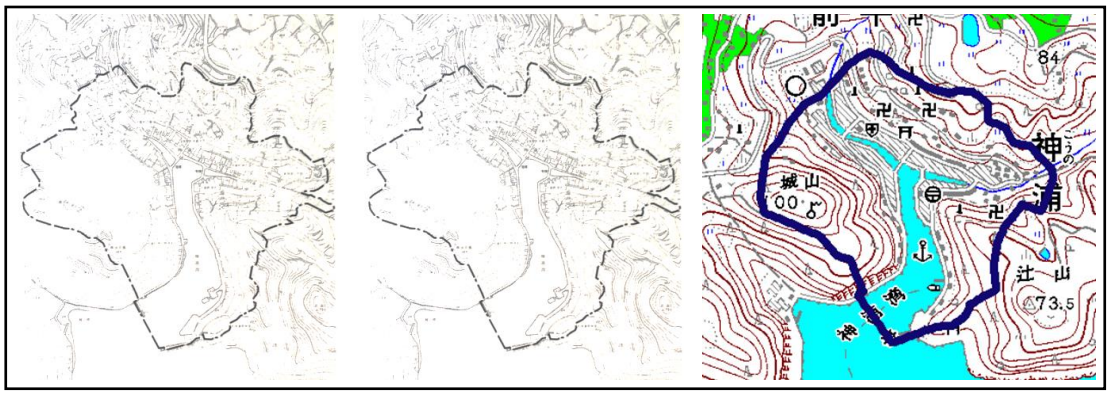
2. เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง ชิรามิเนะ(Shiramine)



ภาพที่ 2 แผนที่ของเมือง Hakusan–shi, Shiramine,Ishikawa, historic industrial village(sericulture)

ที่มา : www.denken.gr.jp

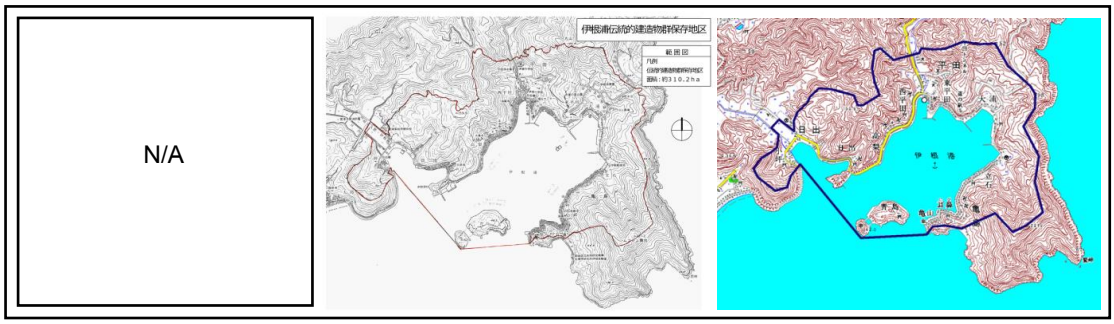
3. เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง โอชิมามูระ (Oshima-mura)



ภาพที่ 3 แผนที่ของเมือง Hirado-shi Oshima-mura Kounoura, Nagasaki, port town

ที่มา : www.denken.gr.jp

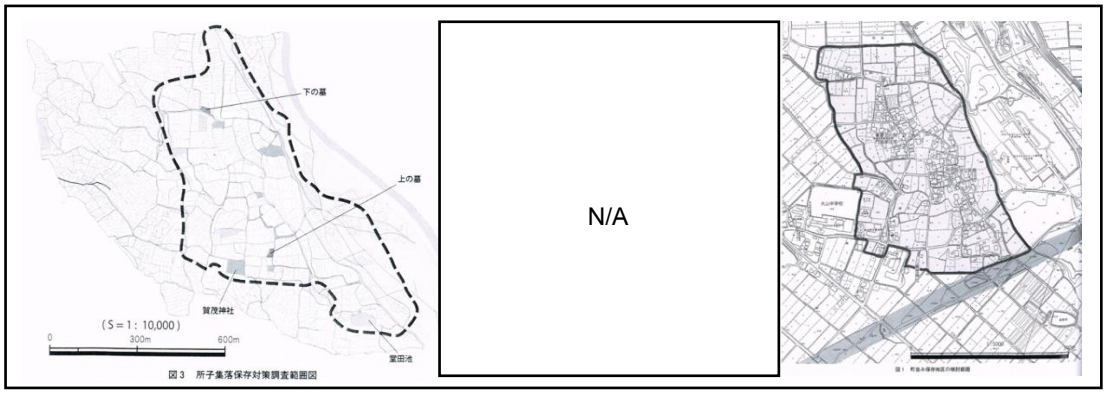
4.เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง อิเนะ (Ine)



ภาพที่ 4 แผนที่ของเมือง Ine-cho Ine-ura, Kyoto, fishing village

ที่มา : www.denken.gr.jp

5.เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง โทโค๊ะโรโกะ(Tokorogo)



ภาพที่ 5 แผนที่ของเมือง Daisen-cho Tokorogo, Tottori, plain village

ที่มา : www.denken.gr.jp

2) เครื่องมือด้านการเปรียบเทียบการกำหนดขอบเขตพื้นที่

ตารางวิเคราะห์ขอบเขตแผนที่ ใช้วิเคราะห์รูปแบบและพัฒนาการของการกำหนดขอบเขตในแต่ละขั้นตอนของการกำหนดเขตอนุรักษ์ โดยข้อมูลรูปร่างแผนที่ได้จากการคัดลอกขอบเขตจากแผนที่ข้อมูลพื้นฐาน

ลำดับ No	ขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ (Boundary line)			การเปรียบเทียบขอบเขต	อื่นๆ
	เขตสำรวจ (Survey)	เขตเสนอขึ้นทะเบียน(Propose)	เขตอนุรักษ์ (Preserve District)		
	XXXXXXXXX				

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารการสำรวจเพื่อขอขึ้นทะเบียนเป็นเขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่าของกรณีศึกษาทั้ง 5 เมือง
2. ศึกษาแผนที่และกายภาพของเมืองกรณีศึกษาจากเวปไซด์ Denken.gr.jp และเวปไซด์ในแต่ละเมืองกรณีศึกษา
3. จัดทำขอบเขตแผนที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรม สำหรับการใช้เปรียบเทียบขอบเขตของเส้นกำหนดพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรม

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบของแผนที่ทั้ง 3 ชนิด ประกอบด้วย

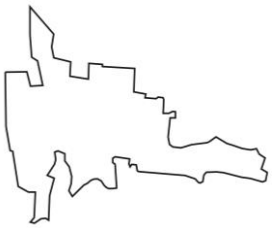
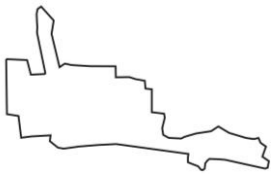
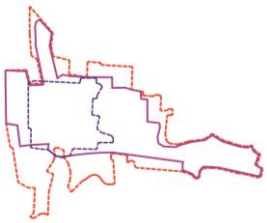
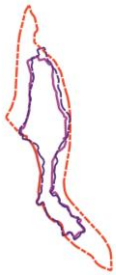
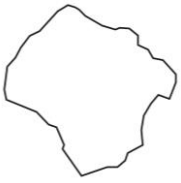
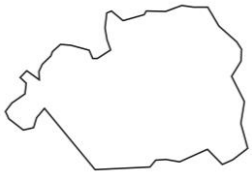
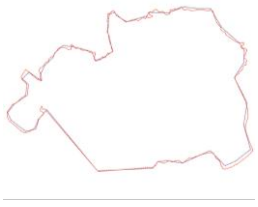
1. ประเภทของเส้นขอบเขตที่ปรากฏในการใช้กำหนดพื้นที่เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม
2. ขอบเขตของเส้นกำหนดพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรม
3. รายละเอียดประกอบอื่นๆ

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานซึ่งได้จากเอกสารการสำรวจเพื่อขอขึ้นทะเบียนเป็นเขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่าของกรณีศึกษาทั้ง 5 เขต สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 1 : วิเคราะห์การกำหนดขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรม

ลำดับ No	ขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ (Boundary line)			การเปรียบเทียบขอบเขต	อื่นๆ
	เขตสำรวจ (Survey)	เขตเสนอขึ้นทะเบียน (Propose)	เขตอนุรักษ์ (Preserve District)		
1	Toyooka – shi izushi,hyogo				
					
2	Hakusan-shi, Shiramine,Ishikawa				
					
3	Hirado-shi Oshima-mura Kounoura				
					
4	Ine-cho Ine-ura, Kyo				
	N/A				
5	Daisen-cho Tokorogo, Tottori				
		N/A			

1) เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง อิสึชิ (Izushi)

เมือง อิสึชิ(Izushi) มีการกำหนดขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรมครอบคลุมเขตพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ในลักษณะเมืองรอบปราสาท โดยมีแผนที่แสดงขอบเขตทางกายภาพทั้ง 3 ประเภท ซึ่งแสดงขอบเขตด้วย “เส้นสัญลักษณ์” (boundary line) จากการเปรียบเทียบพบว่าการกำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจ (survey map) ได้แสดงขอบเขตพื้นที่มีขนาดใหญ่และครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (propose map) และพื้นที่เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (preserve district map) ตามลำดับ

2) เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง ชิรามิเนะ (Shiramine)

ชิรามิเนะ(Shiramine) เป็นพื้นที่เขตเมืองประวัติศาสตร์การกำหนดขอบเขตพื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุมเขตพื้นที่ชุมชนประวัติศาสตร์และพื้นที่ทางการเกษตร ซึ่งแสดงขอบเขตด้วย“เส้นสัญลักษณ์ (boundary line)” จากเปรียบเทียบพบว่าการกำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจ (survey Map) มีขอบเขตพื้นที่ขนาดใหญ่และครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (propose Map) และการกำหนดพื้นที่เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (preserve district Map) ตามลำดับ

3) เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง โอชิมามูระ (Oshima-mura)

เมือง โอชิมามูระ (Oshima-mura) เป็นพื้นที่เขตเมืองท่าทางทะเล การกำหนดขอบเขตพื้นที่มีความครอบคลุมเขตพื้นที่ชุมชน พื้นที่ท่าเรือ พื้นที่ทางเดินเรือในเขตทะเล และพื้นที่ภูเขาในบริเวณใกล้เคียง โดยการกำหนดพื้นที่แสดงขอบเขตด้วย “เส้นสัญลักษณ์” (boundary line) ซึ่งจากเปรียบเทียบพบว่าการกำหนดขอบเขตทั้ง 3 ประเภทมีขนาดแตกต่างกันเล็กน้อย แต่เป็นที่สังเกตุว่าการกำหนดพื้นที่เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (preserve district map) มีการกำหนดขอบเขตพื้นที่นอกเหนือจากกำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจ (survey map) และพื้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (propose map)

4) เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง อิเนะ (Ine)

เมือง อิเนะ (Ine) เป็นพื้นที่เขตประวัติศาสตร์ซึ่งมีความสำคัญในฐานะชุมชนประมงที่เก่าแก่ การกำหนดขอบเขตพื้นที่ได้ครอบคลุมพื้นที่ชุมชน ตลอดจนพื้นที่ทะเลและเขตภูเขาโดยรอบ การกำหนดพื้นที่ได้ถูกกำหนดอย่างมีลำดับขั้นตอนซึ่งปรากฏตามแผนที่แสดงขอบเขตทางกายภาพพื้นฐาน ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้สามารถค้นพบหลักฐานเพียง 2 แผนที่ซึ่งแสดงการกำหนดขอบเขตพื้นที่ด้วย “เส้นสัญลักษณ์” (boundary line) จากเปรียบเทียบพบว่าการกำหนดขอบเขตของแผนที่ ทั้ง 2 แผนที่มีขนาดแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย โดยเป็นที่น่าสังเกตว่าการกำหนดขอบเขตในพื้นที่ทะเลมีการใช้เส้นตรงในการกำหนดขอบเขตซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากวิธีการกำหนดขอบเขตบนแผนที่

5) เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่า เขตเมือง โทโค๊ะโรโกะ (Tokorogo)

เมือง โทโค๊ะโรโกะ(Tokorogo) เป็นพื้นที่ซึ่งมีความสำคัญในฐานะชุมชนทางการเกษตร การกำหนดขอบเขตได้ครอบคลุมเขตพื้นที่ชุมชนและพื้นที่ทางการเกษตร โดยการกำหนดพื้นที่มีลำดับขั้นตอนซึ่งปรากฏตามแผนที่แสดงขอบเขตทางกายภาพพื้นฐานซึ่งการศึกษาในครั้งนี้สามารถค้นพบหลักฐานเพียง 2 แผนที่ ซึ่งจากเปรียบเทียบพบว่าการกำหนดขอบเขตของแผนที่ทั้ง 2 แผนที่การกำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจ (survey map) มีขอบเขตพื้นที่ขนาดใหญ่และครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (propose map)

สรุปผลและอธิปรายผล

จากการศึกษาเปรียบเทียบการกำหนดขอบเขต เขตอนุรักษ์กลุ่มอาคารสถาปัตยกรรมและสิ่งปลูกสร้างดั้งเดิมทรงคุณค่าของประเทศญี่ปุ่น จากกรณีศึกษาทั้ง 5 พื้นที่สามารถสรุปได้ ดังนี้

1) สรุปผลตามวัตถุประสงค์การศึกษาด้านการกำหนดขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรม

1. การกำหนดขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรมมีลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย การกำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจ (survey map) การกำหนดพื้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (propose map) และการกำหนดพื้นที่เขตอนุรักษ์สถาปัตยกรรม (preserve district map)

2. การกำหนดเส้นขอบเขตในการกำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจ ครอบคลุมบริเวณกว้างกว่าการกำหนดเส้นขอบเขตในขั้นตอนอื่น ซึ่งได้ค้นพบว่าการกำหนดเส้นขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์สถาปัตยกรรม (preserve district map) มีกรณีที่มีเส้นขอบเขตบางส่วนล้นออกมานอกเหนือจากขอบเขตพื้นที่ในขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจ (survey map) แต่พบว่าไม่ใช่สัดส่วนในปริมาณที่มากนัก

3. แนวเส้นขอบเขตที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ในแผนที่ทั้ง 3 ประเภทได้มีการกำหนดโดยใช้การอ้างอิงจาก เส้นถนน ตรอก ซอย เส้นแม่น้ำ เส้นแนวแปลงเกษตร เส้นสันเขา ซึ่งโดยส่วนใหญ่สามารถกำหนดได้ด้วยการเดินสำรวจ ยกเว้นในกรณีของเมืองอิเนะ(Ine) ที่มีแนวเส้นพาดผ่านบนพื้นทะเลที่ไม่สามารถเดินสำรวจได้ สันนิษฐานว่าเป็นการกำหนดแนวขอบเขตจากการกำหนดเส้นขอบเขตบนแผนที่

2) ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. การกำหนดขอบเขตพื้นที่ทั้ง 3 ประเภทนอกจากครอบคลุมตัวสถาปัตยกรรมแล้วยังได้คำนึงถึงคุณค่าของพื้นที่และสิ่งแวดล้อมโดยรอบที่ได้ประกอบให้เกิดคุณค่าทางประวัติศาสตร์และทัศนียภาพทางภูมิทัศน์ของพื้นที่เหล่านั้นด้วย

2. การกำหนดแนวเส้นทั้ง 3 ขั้นตอนได้เกิดขึ้นในขั้นตอนของกระบวนการมีส่วนร่วมตั้งแต่ระดับของคณะกรรมการส่วนท้องถิ่นและส่วนของรัฐบาล ซึ่งจะสังเกตได้ว่าแนวเส้นขอบเขตค่อนข้างมีความยืดหยุ่นอันเกิดขึ้นตามขั้นตอนของกระบวนการมีส่วนร่วม

เอกสารอ้างอิง

Denkenkyo (2016). Japan's Preservation Districts : Toyooka-shi Izushi,Hyogo,castle town. **(Retrieved June,30,2016 from http://www.denken.gr.jp/**

Denkenkyo (2016). **Japan's Preservation Districts : Hakusan-shi, Shiramine,Ishikawa, historic industrial village(sericulture).** Retrieved June,30,2016 from http://www.denken.gr.jp/

Denkenkyo (2016). **Japan's Preservation Districts : Hirado-shi Oshima-mura Kounoura, Nagasaki, port. Town.** Retrieved June,30,2016 from http://www.denken.gr.jp/

Denkenkyo (2016). **Japan's Preservation Districts : Ine-cho Ine-ura, Kyoto, fishing village.** Retrieved June,30,2016 from http://www.denken.gr.jp/

Denkenkyo (2016). **Japan's Preservation Districts : Daisen-cho Tokorogo, Tottori, plain village. Retrieved June,** *30,2016* from http://www.denken.gr.jp/

Satapitanon, L. (2003). **“มะจิซึคิริ” การปลุกชุมชนในญี่ปุ่นแนวคิดและแนวทางปฏิบัติ.** Bangkok : Deapartment of Architecture Chulalongkorn University

Tiphakorn, S. (Eds.). (2011). **District for Preservation in DENKEN System JAPAN. Bangkok :Institute of Asia study Chulalongkorn University**.

Techakritkachorn, T. (2010). Denken System in Japan: Important District for Preservation of a Group of Traditional Buildings. **Journal of Environmental Design and Planning, 5**

Techakritkachorn, Terdsak. (2016). **District for Preservation in DENKEN System JAPAN]. Bangkok :Chulalongkorn University.**

การเก็บข้อมูลวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ ในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์และประชาสัมพันธ์

The Data Collection of Antiques at Art and Culture Hall, Sri Khom Kham Temple by 3D Technique, for Conservation and Public Relations

วิสูตร แก่นเมือง[1] และบวรศักดิ์ ศรีสังสิทธิสันติ[2]

Wisoot Kaenmueang[1] and Bowonsak Srisungsittisunti[2]

บทคัดย่อ

ข้อมูลวัตถุโบราณถือเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ทั้งในเชิงการอนุรักษ์และประชาสัมพันธ์ ซึ่งการประชาสัมพันธ์สามารถทำได้หลายช่องทางทั้งหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ และสื่อมัลติมีเดีย ปัจจุบันนี้ สื่อมัลติมีเดียถือเป็นสื่อที่น่าสนใจสัมผัสได้ถึงความรู้สึก จากการค้นคว้าพบว่าหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ มีการจัดเก็บ เผยแพร่ข้อมูลวัตถุโบราณโดยสื่อมัลติมีเดีย ยังมีอยู่น้อย ส่วนใหญ่เป็นการนำเสนอผ่านตัวอักษร รูปภาพ ซึ่งผู้ชมยังไม่สามารถสัมผัสได้ถึงความรู้สึกเสมือนจริง

เทคโนลียีการนำเสนอรูปแบบ 3 มิติ เป็นเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดลักษณะของชิ้นงานออกมา ให้มีรูปทรงวัตถุเสมือนจริงสัมผัสได้ มีความกว้าง ยาว สูง ต่ำ หนา บาง มีบรรยากาศล้อมรอบ เหมาะกับการเก็บนำเสนอข้อมูล หรือสิ่งของที่ยากต่อการเข้าถึง ง่ายต่อการชำรุดสูญหาย

ดังนั้น การศึกษาและค้นคว้าครั้งนี้ จึงเป็นการหาเทคนิคกระบวนการ การเก็บข้อมูลวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ ให้สามารถเก็บข้อมูลได้ตรงตามต้นฉบับมากที่สุด เพื่อให้สามารถนำที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดในสื่อต่างๆ เช่น เว็บไซต์เสมือนจริง สื่อมัลติมีเดีย ตลอดจนนำไปใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่น เช่นปริ้นสามมิติ สามารถจำลองวัตถุโบราณให้ผู้เข้าเยี่ยมชมสามารถสัมผัสได้อย่างใกล้ชิดผ่านคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน และเจ้าหน้าที่สามารถเก็บข้อมูลได้ด้วยตนเอง และเป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์มรดกจากบรรพบุรุษอันมีคุณค่าให้คงสืบต่อไป

คำสำคัญ: วัตถุโบราณ, แสกน 3 มิติ, หอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ

[1] สาขาคอมพิวเตอร์กราฟิกและมัลติมีเดีย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[2] สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[1] Computer Engineering, School of information and communication technology, University of Phayao, Phayao Province, 56000

[2] Computer graphic and multimedia, School of information and communication technology, University of Phayao, Phayao Province, 56000

*Corresponding author e-mail: wisoot.km@gmail.com

Abstract

The information about antiques is very important to conservation and public relations. The public relations can communicate many channels such as newspapers, radio, television and multimedia. Nowadays, multimedia is considered to be an interesting medium. And also, the dissemination and data collection of antiques via multimedia is relatively minor. The most published is text or image. The audience does not feel real.

The 3d technology can present the shape of the object to virtual life. It is suitable for storage and presentation of information for something that difficult to access and easy to malfunction or lost.

Therefore, this research will search the best techniques and processes to collect information of antiques via 3D model. It allows the information to be developed in other media for example, AR website, 3D printing or visitors can easily simulate the event through a computer and a smartphone. Moreover, the staff can collect information by them self. And also, it can conserve and promote the valuable of legacy of ancestors.

Keywords: The information about antiques, 3D scan, Watanatham Nithat Phayao Cultural Exhibition

บทนำ

หอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ เป็นสถานที่จัดแสดงวัตถุโบราณ รวมถึงเอกสารข้อมูลสำคัญทางประวัติศาสตร์ ทั้งด้านวรรณกรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรมประเพณี และวิถีความเป็นอยู่ของชาวบ้านในจังหวัดพะเยา เป็นเวลากว่า 43 ปี ที่หลวงพ่อพระธรรมวิมลโมลีได้พบซากปรักหักพังและประติมากรรมในยุคหินทรายของเมืองพะเยา พุทธศตวรรษที่ 20–21 อันเป็นที่มาที่ทำให้หลวงพ่อได้เริ่มเก็บรักษาสมบัติของชาติเหล่านี้ไว้ ณ วัดศรีอุโมงค์คำ จนย้ายมาเป็นเจ้าอาวาสวัดศรีโคมคำ จนในปีพ.ศ.2512 จึงย้ายโบราณวัตถุทั้งหมดมาเก็บรักษาต่อ ณ วัดแห่งนี้ นับตั้งแต่การเริ่มต้นเก็บรวบรวมวัตถุโบราณ ตลอดจนการกลั่นกลองจนกลายเป็นหอวัฒนธรรมนิทัศน์วัดศรีโคมคำ ใช้ระยะเวลากว่า 32 ปี จึงแล้วเสร็จสมบูรณ์ในปี พ.ศ.2539 หอวัฒนธรรมนิทัศน์วัดศรีโคมคำได้รับการออกแบบด้วยศิลปะล้านนาประยุกต์ ด้านหลังตัวอาคารติดกับกว๊านพะเยาจึงมีภูมิทัศน์ที่สวยงามตามธรรมชาติ ภายในอาคาร 2 ชั้น ประกอบด้วยห้องจัดแสดง 5 ห้อง แต่ละห้องแบ่งเป็นส่วนๆ รวมทั้งหมดเป็น 13 ส่วน [1]

ปัจจุบันหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ เป็นหนึ่งในสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำในเส้นทางการท่องเที่ยวรอบกว๊านพะเยา ซึ่งภายในจัดแสดงวัตถุโบราณที่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญแหล่งหนึ่งในจังหวัดพะเยา อยู่เป็นจำนวนมาก แต่ปัญหาหนึ่งที่พบจากการสำรวจเบื้องต้นได้แก่ การการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสื่อใหม่ยังมีอยู่น้อยมาก ส่วนที่มีก็นิยมใช้ภาพถ่ายประกอบการเขียนบรรยาย ขาดการนำเสนอสื่อประชาสัมพันธ์ในสื่อใหม่ในรูปแบบใหม่ ไม่ดึงดูดใจต่อผู้เยี่ยมชม

การสร้างแบบจำลองสามมิติ (3D modeling) คือ กระบวนการที่ใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์ของพื้นผิวในระบบสามมิติของวัตถุใดๆ โดยผลที่ได้จะเรียกว่า แบบจำลองสามมิติ ซึ่งสามารถมองเห็นภาพของแบบจำลองนี้ผ่านทางหน้าจอแสดงผลได้โดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า “เรนเดอร์สามมิติ” (3D rendering) โดยเป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบของจุดในระบบพิกัดตามแกน X,Y,Z เมื่อหลายๆ จุดเรียงต่อกันก็จะเกิดเป็นพื้นผิวของแบบจำลองสามมิติ แบบจำลองสามมิติ สามารถสร้างได้จากโปรแกรมประยุกต์เพื่อการออกแบบด้านกราฟิก โดยการประมวลค่าจุดพิกัดทั้งหมดบนแกนสามมิติแล้วแสดงผลออกมาเป็นภาพสามมิติ [2]

ปัจจุบันเทคโนโลยีการแสกนสามมิติ ได้ถูกพัฒนาให้มีรูปแบบและเครื่องมือการใช้งานที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการใช้อุปกรณ์เฉพาะทาง ใช้ความชำนาญเฉพาะทางของผู้ใช้ มีความแม่นยำสูง แต่ราคาก็สูงตาม หรือแม้แต่มีการพัฒนา

แอปพิเคชั่นที่มีราคาประหยัด ใช้งานไม่ยุ่งยาก แต่คุณภาพงานจะไม่มีความสม่ำเสมอ ต้องใช้เทคนิค และความชำนาญในการใช้งาน

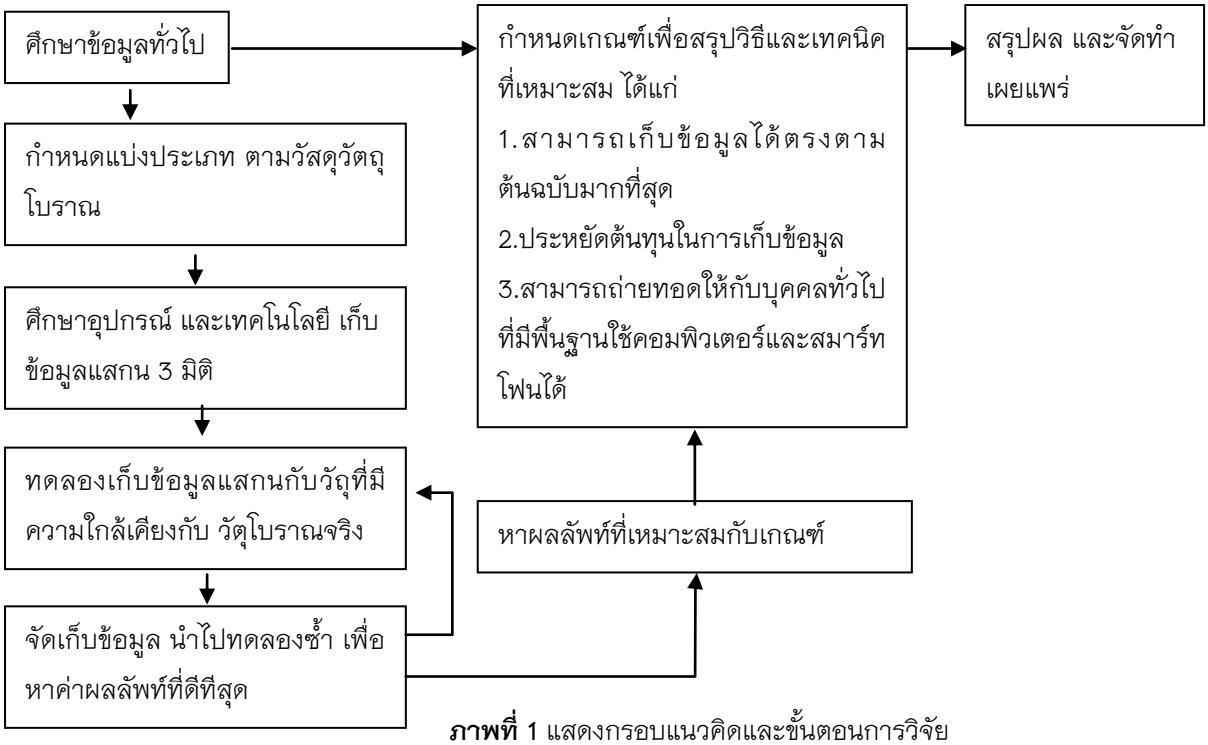
จากปัญหาและข้อดีข้อเสียที่ได้กล่าวมาเบื้องต้น ทีมวิจัยจึงเห็นถึงความสำคัญของการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ โดยมีเป้าหมายเพื่อค้นคว้าหา เทคนิค วิธีการที่สามารถเก็บข้อมูลได้ตรงตามต้นฉบับมากที่สุด สามารถถ่ายทอดให้กับบุคคลทั่วไปที่มีพื้นฐานใช้คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนได้ เพื่อให้บุคคลในหอวัฒนธรรมนิทัศน์วัดศรีโคมคำ สามารถแสกนเก็บข้อมูลเบื้องต้นได้โดยตัวเอง โดยไม่ต้องพึงเทคโนโลยีที่มีราคาสูง ค่อยๆ สะสมเก็บข้อมูลแสกนเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ เนื่องจากวัตถุโบราณมีจำนวนเยอะ หากใช้การจ้างภาคเอกชนอาจต้องใช้ต้นทุนสูง ถือเป็นการประหยัดต้นทุน อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลในรูปแบบ 3 มิติ ที่ได้มาประชาสัมพันธ์ และพัฒนาต่อยอดในสื่อต่างๆ เช่น สื่อเวบเสมือนจริง ที่สร้างความน่าสนใจกับผู้เข้าชมและเพิ่มอรรถรสในการชมเวบไซน์ ตลอดจนสามารถข้อมูลวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ ไปใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่น เช่นการสร้างสื่อมัลติมีเดีย หรือเทคโนโลยีปริ้นสามมิติสร้างวัตถุโบราณจำลองมาวางแสดงให้ผู้เข้าเยี่ยมชมสามารถสัมผัส ชมดูได้อย่างใกล้ชิดโดยไม่ต้องกังวลต่อการชำรุดหรือสูญหายเป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์มรดกจากบรรพบุรุษอันมีคุณค่าให้คงสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อจัดเก็บข้อมูลวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ ในรูปแบบ 3 มิติ
2. เพื่อการอนุรักษ์และประชาสัมพันธ์ วัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ
3. เพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ ที่เหมาะสมสำหรับถ่ายทอดให้กับบุคคลทั่วไปที่มีพื้นฐานใช้คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนได้

กรอบแนวคิด

การจัดทำการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ ในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์และประชาสัมพันธ์ ได้กำหนดกรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดและขั้นตอนการวิจัย

วิธีวิทยาการวิจัย

การจัดทำการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ ในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์และประชาสัมพันธ์ ใช้การวิจัยในรูปแบบ เชิงทดลอง (Experimental Research) โดยกำหนดเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

กำหนดกลุ่มตัวอย่าง กำหนดเป็นวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ จำนวน 20 ชิ้น โดยการคัดเลือกจาก ประเภท วัสดุ คุณสมบัติ ลักษะณะต่างๆ มาเป็นตัวอย่างในการเก็บข้อมูล

กำหนดการวิเคราะห์ประเมินผล โดยการสังเกตผลจากการทดลอง เปรียบเทียบจากผลการทดลองซ้ำ โดยตั้งเกณฑ์ประเมิน คือ

- หาเทคนิควิธีการที่สามารถเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูแบบ 3 มิติ ที่มีความสมบูรณ์เหมือนต้นฉบับที่สุด
- หาเทคนิควิธีการที่สามารถเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูแบบ 3 มิติ ที่ประหยัดต้นทุน
- หาเทคนิควิธีการที่สามารถเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูแบบ 3 มิติ ที่สามารถถ่ายทอดให้กับบุคคลทั่วไปที่มีพื้นฐานใช้คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน ได้

กำหนดขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจข้อมูล โดยการสำรวจศึกษาข้อทั่วไปวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์

ขั้นตอนที่ 2 ทำการบันทึก แบ่งประเภทวัสดุ ลักษณะ คุณสมบัติต่างของวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ

ขั้นตอนที่ 3 ทำการศึกษา อุปกรณ์ และเทคโนโลยี ที่ช่วยในการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ โดยนำตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับประเภทวัตถุโบราณที่แสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ มาทดลองแสกนเก็บข้อมูล 3 มิติ

ขั้นตอนที่ 4 เก็บผลผลการแสกนเก็บข้อมูล ในรูปแบบต่างๆ และนำมาเปรียบเทียบหาข้อดี ข้อเสีย เพื่อปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุง เปลี่ยนวิธีการแสกนเก็บข้อมูล ทดลองซ้ำ ในหลายๆ ครั้ง โดยแบ่งตามประเภทและวัสดุตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับวัตถุโบราณที่แสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ

ขั้นตอนที่ 6 สรุปผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการทดลองซ้ำ ในหลายๆ ครั้ง ในการแสกนเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ตามเกณฑ์ที่วางไว้

ขั้นตอนที่ 7 นำวิธีการที่ได้จากการทดลอง ไปแสกนเก็บข้อมูลวัตถุโบราณที่แสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ ในรูปแบบ 3 มิติ

ขั้นตอนที่ 8 ประชาสัมพันธ์และเผยพร่ เพื่อเป็นการอนุรักษณ์ ผ่านเวบไซต์เสมือนจริงสำหรับวัตถุโบราณในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ

ขั้นตอนที่ 9 จัดทำสรุปและคู่มือการใช้งาน การแสกนเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อเผยแพร่ต่อไป

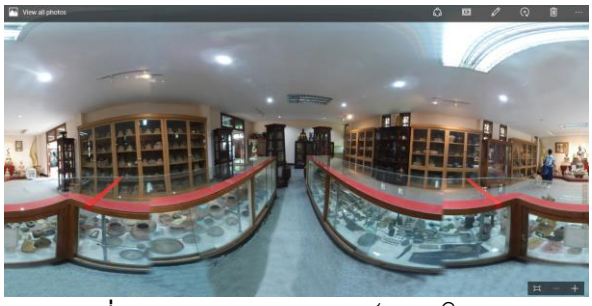
ผลการศึกษา

ผลการศึกษา การเก็บข้อมูลวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ ในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์และประชาสัมพันธ์ โดยการจัดเก็บภาพห้องจัดแสดงงานในมุมมอง 360 องศา ประกอบไปด้วย 1.ทางเข้าหน้าหอวัฒนธรรมนิทัศน์ 2.จุดประชาสัมพันธ์ 3.ห้องกว๊าน 4.โถงบันไดชั้นหนึ่ง 5.โถงบันไดชั้นสอง 6.ห้องพะเยาก่อนประวัติศาสตร์ 7.ห้องพะเยารุ่งเรือง 8.ห้องเครื่องปั้นดินเผา 9.ห้องพะเยายุคหลัง 10.ห้องวิถีภูมิปัญญา 11.ห้องช้าง และ 12.ห้องเก็บวัตถุโบราณ

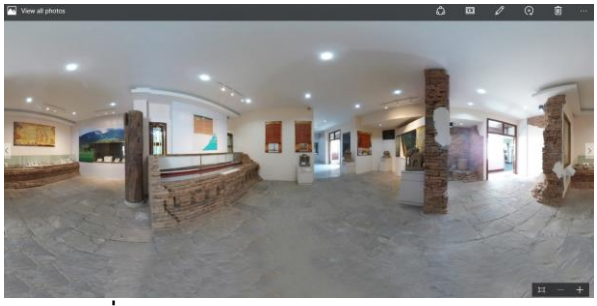
ตัวอย่างภาพ 360 องศา ห้องจัดแสดงวัตถุโบราณในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ



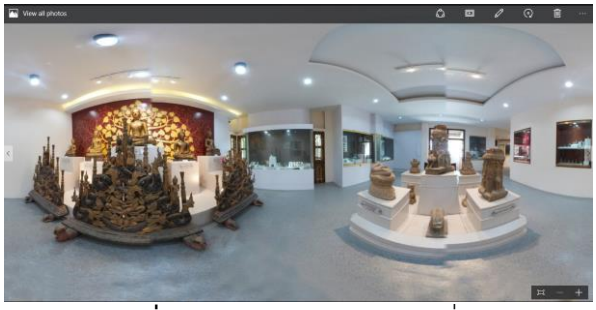
ภาพที่ 2 ภาพ360 องศาโถงชั้นหนึ่ง



ภาพที่ 3 ภาพ 360 องศาห้องเก็บวัตถุโบราณ

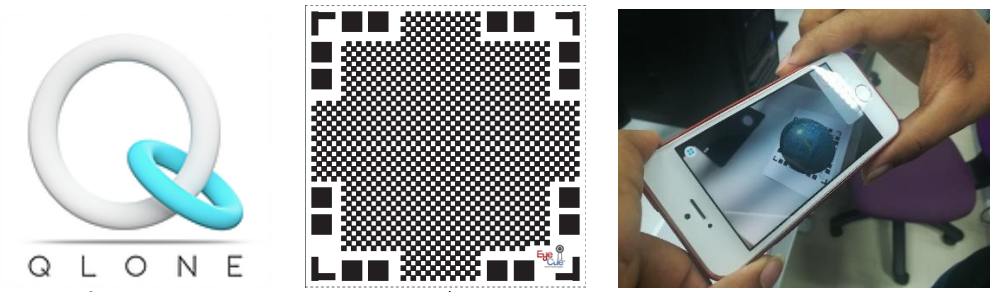


ภาพที่ 4 ภาพ 360 ห้องพะเยาก่อนประวัติศาสตร์

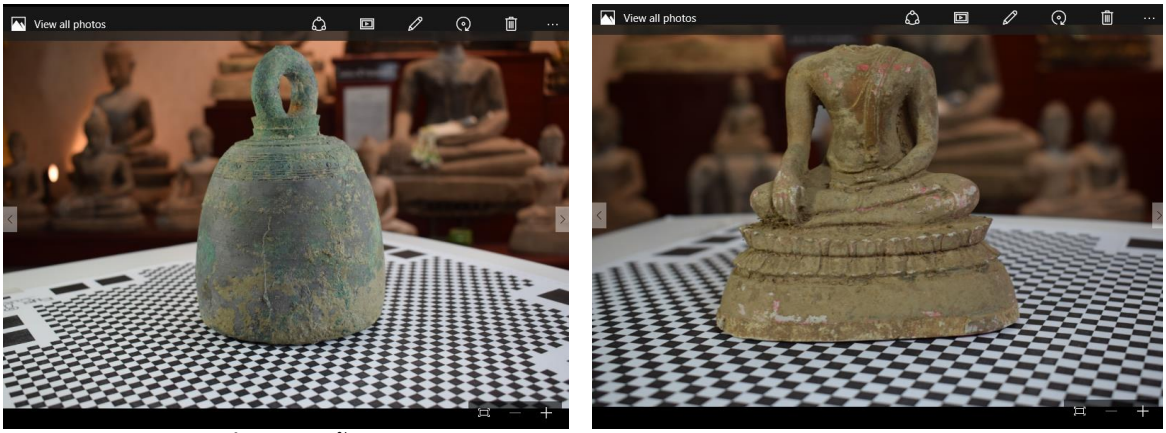


ภาพที่ 5 ภาพ 360 ห้องพะเยารุ่งเรือง

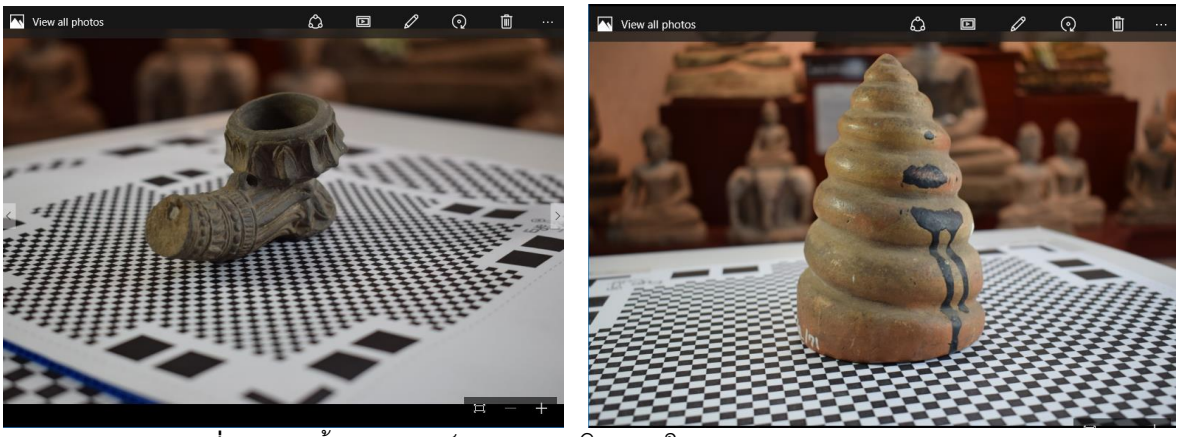
ผลการศึกษา รูปแบบและวิธีการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ ที่เหมาะสม พบว่าการใช้แอปพิเคชั่น QLONE ในการเก็บข้อมูลมีความเหมาะสมในแง่ของ ที่มีความสมบูรณ์เหมือนต้นฉบับมากที่สุด ประหยัดต้นทุน และสามารถถ่ายทอดให้กับบุคคลทั่วไปที่มีพื้นฐานใช้คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน ได้ และเก็บตัวอย่างวัตถุโบราณจำนวน 20 ชิ้น โดยแบ่งเป็นตามประเภทวัสดุต่างๆ ได้แก่ วัตถุโบราณที่จัดแสดงประเภทโลหะ ดินเผา หินทราย และไม้



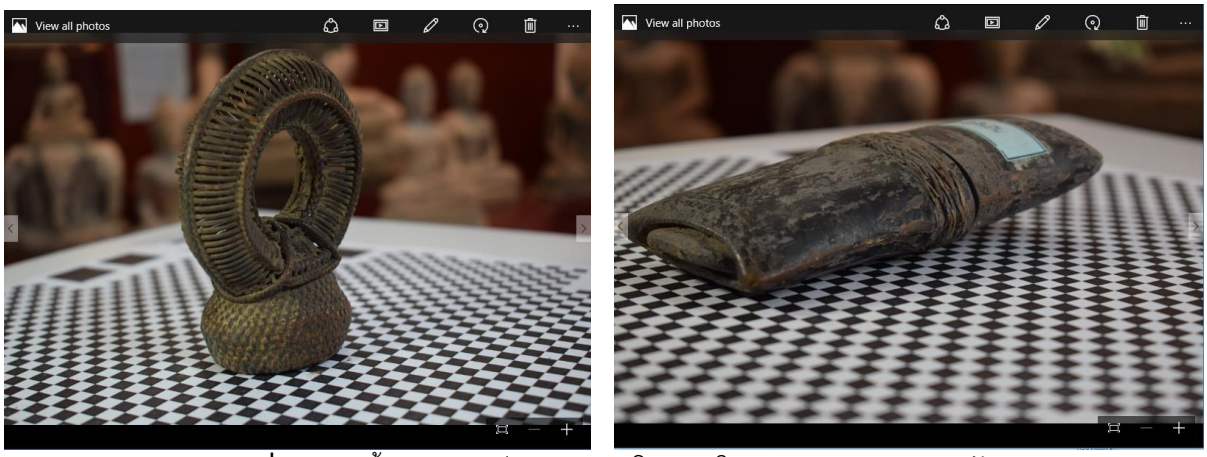
ภาพที่ 6 แสดงอุปกรณ์ และเทคโนโลยี ที่ช่วยในการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ



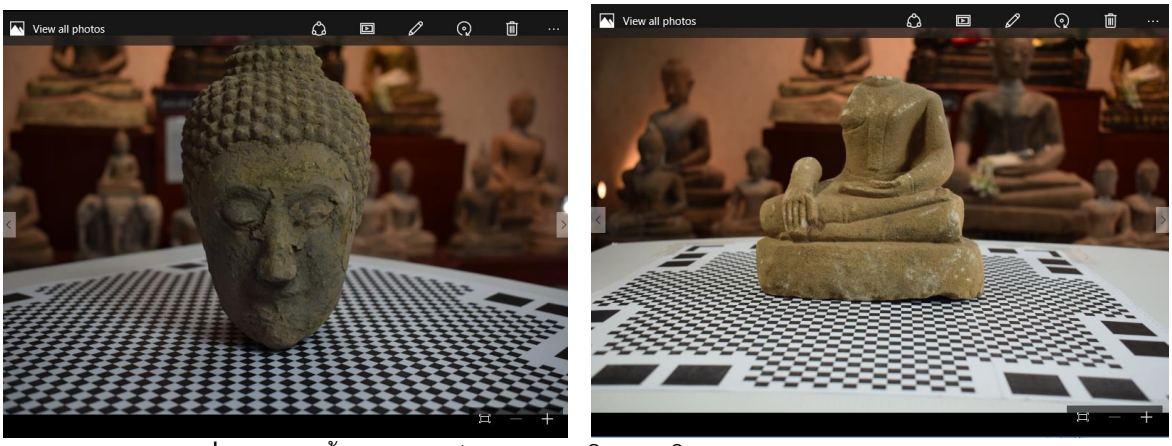
ภาพที่ 7 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ ประเภทโลหะ



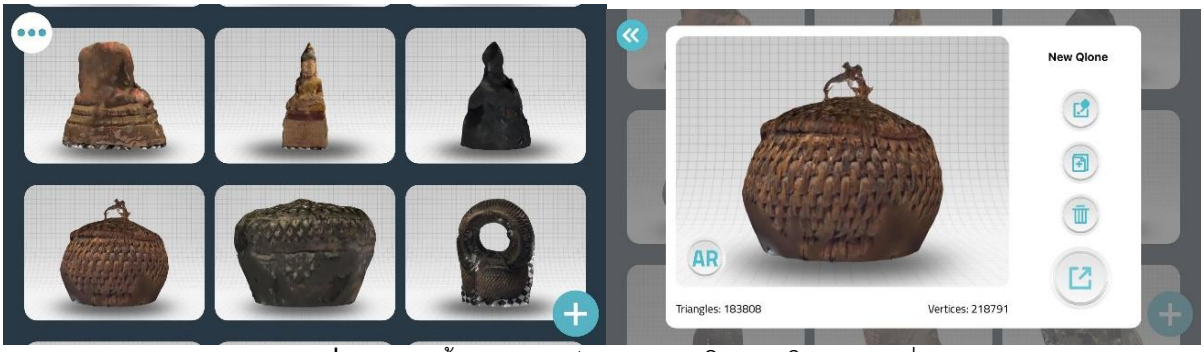
ภาพที่ 8 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ ประเภทดินเผา



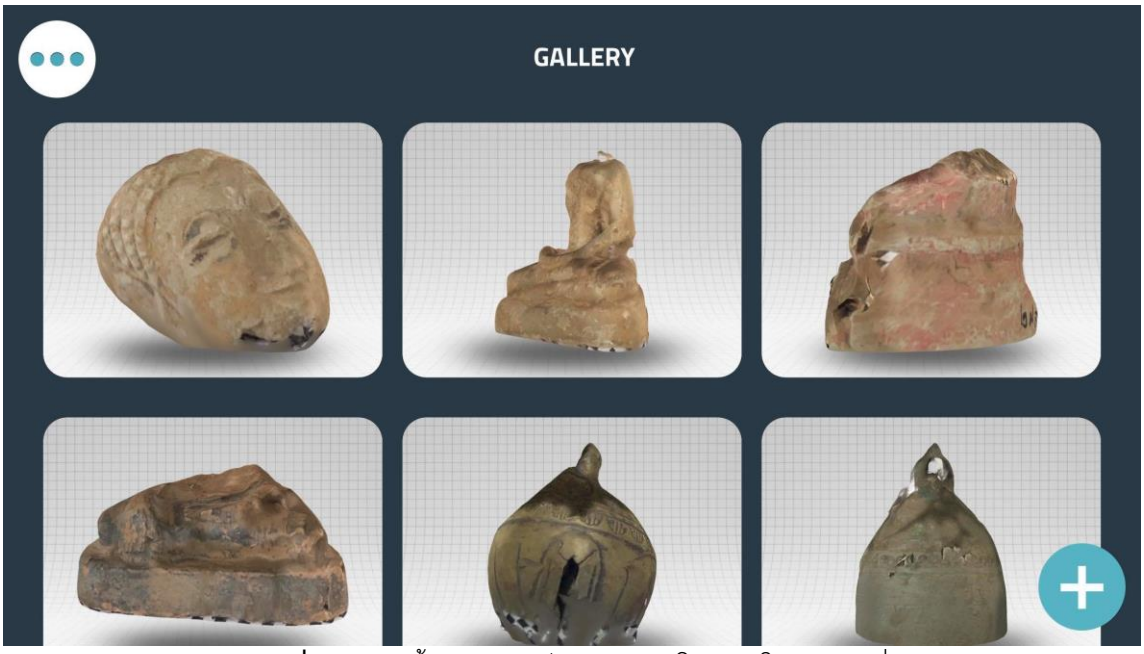
ภาพที่ 9 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ ประเภทไม้



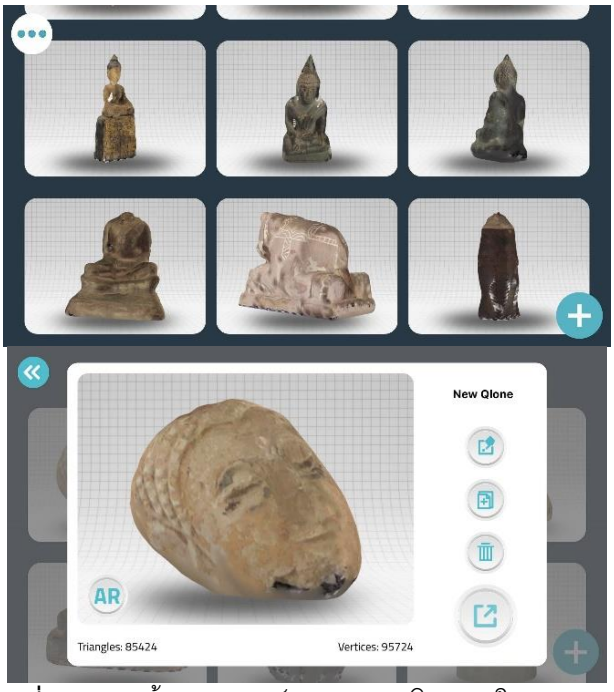
ภาพที่ 10 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ ประเภทหินทราย



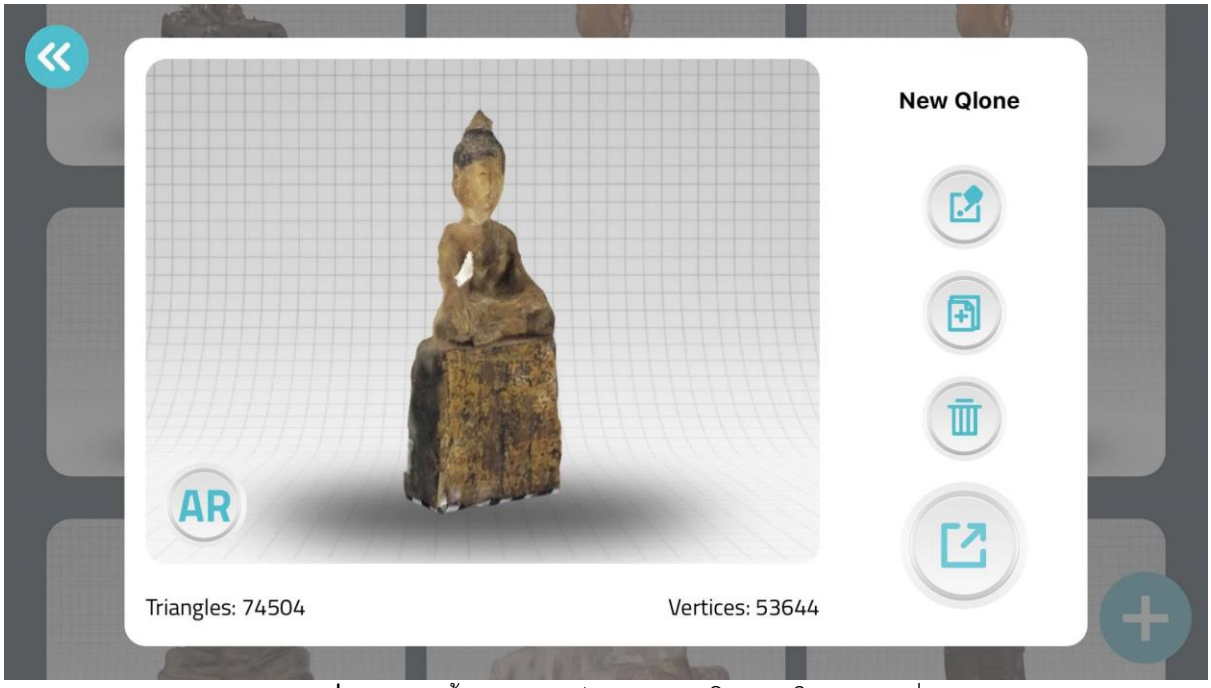
ภาพที่ 11 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในแอปพิเคชั่น



ภาพที่ 12 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในแอปพิเคชั่น



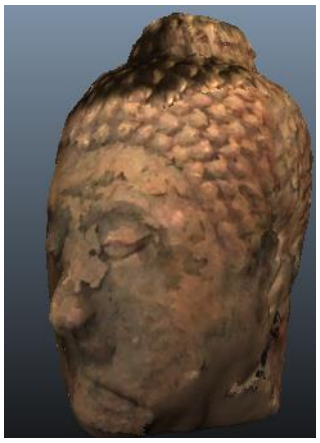
ภาพที่ 13 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในแอปพิเคชั่น



ภาพที่ 14 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลวัตถุโบราณ ในแอปพิเคชั่น


ตลับเก็บเงินชั่ง


แอ๊บหมาก แอ๊บปูน


เศียรพระพุธรูปทราย

ภาพที่ 15 แสดงชิ้นงานวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ


ระฆังหล่อสำริดโบราณ


โมลี ยอดเศียรพระ


พระพุทธรูป หินทรายแกะสลัก

ภาพที่ 16 แสดงชิ้นงานวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ


ตลับไม้ใส่ลูกปืนแก๊ป


ไปป์ยาสูบโบราณ

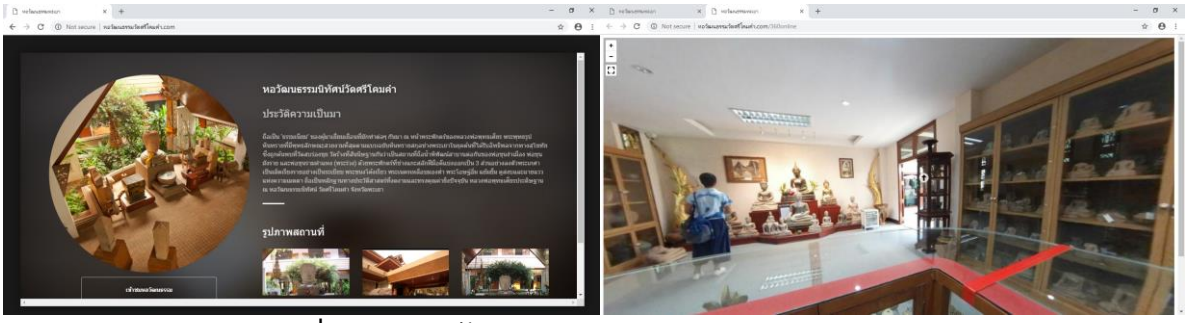

เศียรพระพุทธรูป

ภาพที่ 17 แสดงชิ้นงานวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ

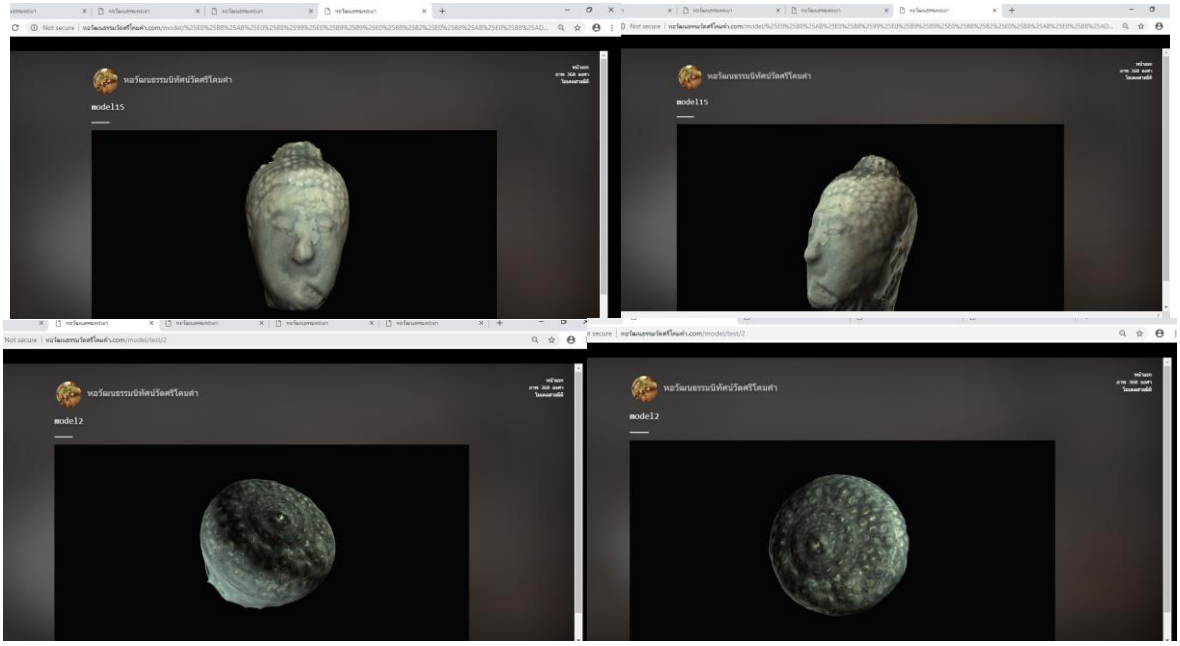


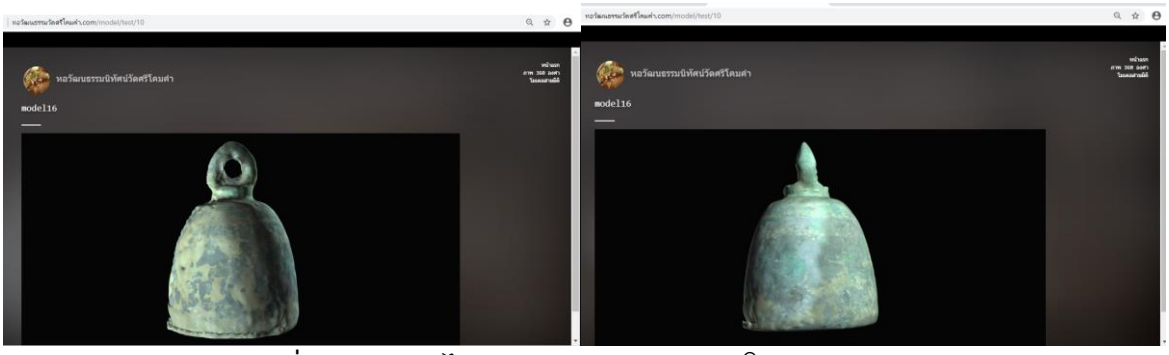
ภาพที่ 18 แสดงชิ้นงานวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ

ตัวอย่างการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ทางเวบไซต์เสมือนจริงสำหรับวัตถุโบราณในหอวัฒนธรรมนิทัศน์วัดศรีโคมคำ



ภาพที่ 19 แสดงเวบไซต์เสมือนจริง หน้าหลัก และห้อง 360 องศา





ภาพที่ 20 แสดงเวบไซต์เสมือนจริง หน้าภาพวัตถุโบราณ 360 องศา

สรุปผลและอธิปรายผล

การศึกษาและค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการหาเทคนิคกระบวนการ การเก็บข้อมูลวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ พบว่าการใช้แอปพิเคชั่น QLONE มีความเหมาะสมตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ คือ สามารถเก็บข้อมูลวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ ให้สามารถเก็บข้อมูลได้ตรงตามต้นฉบับมากในระดับ โดยถึงแม้ว่าแอปพิเคชั่นจะไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เหมือน 100% หรือเก็บได้ละเอียดเหมือนกับการใช้เทคนิคในอุปกรณ์เฉพาะทางที่มีราคาแพง แต่ด้วยแอปพิเคชั่นนี้สามารถใช้ได้กับสมาร์ทโฟน และเสียค่าใช้จ่ายไม่มากในการนำรูป 3 มิติ ออกมาใช้งานพัฒนาสื่อต่างๆ ถือว่าประหยัดต้นทุนในการเก็บข้อมูลแสกน 3 มิติเป็นอย่างมาก

ประกอบการใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยาก เจ้าหน้าที่สามารถเก็บข้อมูลได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยแผ่นรองแสกนวางกับพื้นและนำวัตถุโบราณวางตรงกลางแผ่นรอง และแผ่นรองสามารถปริ้นขนาดใหญ่เพื่อรองรับกับวัตถุโบราณที่มีขนาดใหญ่ได้ แล้วจึงใช้แอปพิเคชั่นทำการแสกน โดยให้บริเวณที่ทำการแสกนมีแสงสว่าง หากแสกนแล้วไม่ประสบผลสำเร็จ ต้องหาแหล่งกำเนิดแสงจากภายนอก เช่นโคมไฟ มาช่วยส่องแสงสว่าง และข้อคำนึงเรื่องเงาที่จะต้อง ไม่มีเงามืดตกกระทบ หรือมีเงาน้อยที่สุดเพื่อป้องกันความผิดพลาด นอกจากนี้ยังพบวัถุโบราณประเภทที่มีความเงาสะท้อนแสง หรือสะท้อนเงาคล้ายกระจกจะไม่สามารถแสกนได้ และปัจจัยอีกอย่างหนึ่งที่จะสามารถแสกนให้ประสบผลสำเร็จคือคุณภาพกล้องจากสมาร์ทโฟน ยิ่งกล้องถ่ายภาพสมาร์โฟนมีคุณถาพสูง ความคมชัดมากเท่าไหร่ก็จะส่งผลให้การเก็บข้อมูลแสกนงาน 3 มิติประสบผลสำเร็จ และข้อมูลแสกน 3 มิติมีความสวยงาม สมบรูณ์

ข้อมูลวัตถุโบราณในรูปแบบ 3 มิติ สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดในสื่อต่างๆ เช่น เว็บไซต์เสมือนจริง สื่อมัลติมีเดีย ตลอดจนนำข้อมูลไปใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่น เช่นปริ้นสามมิติ ที่สามารถจำลองวัตถุโบราณให้ผู้เข้าเยี่ยมชมสามารถสัมผัสได้อย่างใกล้ชิดผ่านคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน สร้างความน่าสนใจในการชม เป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์มรดกจากบรรพบุรุษอันมีคุณค่าให้คงสืบต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การเก็บข้อมูลวัตถุโบราณแสดงในหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ ในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์และประชาสัมพันธ์ ได้รับทุนจากโครงการบริการวิชาการแก่สังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 และขอขอบคุณหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ ที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน

เอกสารอ้างอิง

1. ไม่ทราบผู้แต่ง. (2555). ประวัติหอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดศรีโคมคำ จังหวัดพะเยา. ได้จาก https://www.tlcthai.com/travel/หอวัฒนธรรมนิทัศน์.html. สืบค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2560.
2. คุณยุต เอี่ยมสอาด, กิตตินาถ วรรณิสสร, วรัทยา ธรรมกิตติภพ. (2559). ของสะสม โบราณวัตถุและ ศิลปวัตถุ 3 มิติ เพื่อการศึกษาและการอนุรักษ์ (หนึ่งก้าวสู่พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงของไทย : ภาคบรรยาย). วารสารวิศวกรรมสาร มก. ฉบับที่ 95 ปีที่ 29 มกราคม – มีนาคม 2559 (หน้า 71–82). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
3. ฉัตรชัย จันทร์เด่นดวง, ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน. (2547). เทคโนโลยีสแกนเนอร์ 3 มิติ. วารสาร MTEC ฉบับเดือนกรกฎาคม – กันยายน 2547 (หน้าหน้า 53–55). ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
4. สมบูรณ์ โอตรวรรณะ. (2560). การนำเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต เทคโนโลยีสแกนเนอร์ 3 มิติ. วารสาร MTEC ฉบับเดือน เมษายน – มิถุนายน 2560 (หน้า 24–28). ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ.กรุงเทพฯ.
5. คุณยุต เอี่ยมสอาด, กิตตินาถ วรรณิสสร, วรัทยา ธรรมกิตติภพ, จักรพันธ์ วิลาสินีกุล, พิเชฐ เขียวประเสริฐ. (2559). การทำสำเนาดิจิตอล 3 มิติเพื่อการอนุรักษ์ลวดลายปูนปั้นบนสะพานมหาดไทยอุทิศ. วารสารวิศวกรรมสาร มก. ฉบับที่ 96 ปีที่ 29 เมษายน – มิถุนายน 2559 (หน้า 2–12). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
6. พรเทพ ฑีฆานนท์, ณพศิษฏ์ จักรพิทักษ์, วรลัญจก์ บุญยสุรัตน์. การอนุรักษ์ศิลปะอันทรงคุณค่าของวัดปงสนุกด้วยเทคโนโลยีสแกนเนอร์และเครื่องพิมพ์. ฐานข้อมูล 100 บรรณนิทัศน์การศึกษาวิจัยวัฒนธรรมกับงานช่างสิบหมู่. ได้จาก http://www.thaistudies.chula.ac.th/thaistudies/database?id=20. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2560.

ภาคผนวก

รายชื่อบรรณาธิการพิจารณาบทความตีพิมพ์รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) พะเยาวิจัย ครั้งที่ 8

1 ศาสตราจารย์ ดร.ทนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์
2 ศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย สุวรรณพานิช
3 ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ อัครเอกฒาลิน
4 ศาสตราจารย์ ดร.สุพล อนันตา
5 ศาสตราจารย์ ดร.อิสระชัย งามหรู
6 ศาสตราจารย์ นายแพทย์วีระพล จันทร์ดียิ่ง
7 รองศาสตราจารย์ ดร.ธนินท์รัฐ รัตนพงศ์ภิญโญ
8 รองศาสตราจารย์ ดร.นิวุฒิ หวังชัย
9 รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา
10 รองศาสตราจารย์ ดร.กวิน สนธิเพิ่มพูน
11 รองศาสตราจารย์ ดร.จงกลบดินทร์ แสงอาสภวิริยะ
12 รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธุ์ วงษ์บูรณาวาทย์
13 รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชัย ปัญญาดี
14 รองศาสตราจารย์ ดร.ต่าย เซี่ยงฉี
15 รองศาสตราจารย์ ดร.บุญฑวรรณ วิงวอน
16 รองศาสตราจารย์ ดร.พนารัตน์ ปานมณี
17 รองศาสตราจารย์ ดร.พิชาภพ พันธุ์แพ
18 รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร
19 รองศาสตราจารย์ ดร.สนม ครุฑเมือง
20 รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์
21 รองศาสตราจารย์ ดร.สุทิสา ถาน้อย
22 รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย กังวล
23 รองศาสตราจารย์ ดร.เสริมศรี ไชยศร
24 รองศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ พวงมะลิ
25 รองศาสตราจารย์ พรชัย ลิขิตธรรมโรจน์
26 รองศาสตราจารย์ ดร.เจิดหล้า สุนทรวิภาต
27 รองศาสตราจารย์ ดร.เชวศักดิ์ รักเป็นไทย
28 รองศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ชมภูรัตน์
29 รองศาสตราจารย์ ดร.ภพเก้า พุทธรักษ์
30 รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส ทิตย์วรรณ
31 รองศาสตราจารย์ ดร.ธนกฤต เทียนหวาน
32 รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ศรีสมพงษ์
33 รองศาสตราจารย์ ดร.สุรเชษฐ์ ชิระมณี
34 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาติยะ พัฒนาศักดิ์
35 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรวรรณ ตรีภักดิ์
36 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรธัช อุ่นนันกาศ
37 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกศรา สุกเพชร
38 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมสันติ โชคถวาย
39 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จณิษฐ์ เฟื่องฟู
40 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา เรืองสุริยะ
41 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แทนวุธธา ไทยสันทัด
42 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภวรรณ คณานุรักษ์
43 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนวรรณ แสงสุวรรณ
44 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภวรรณ คณานุรักษ์
45 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี พริบดีเวช
46 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาโนชย์ นวลสระ
47 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพล สินธุนาวารัตน์
48 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐบุตร อิทธิธรรมวินิจ
49 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตยา ตันจันทร์พงศ์
50 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธี วังเตือย
51 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาวิตรี นะงอลา
52 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชณิตา ประดิษฐ์สถาพร
53 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ เกตุขาว
54 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยงค์ จันทร์แดง
55 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกฤช ตาชม
56 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา หมั่นดี
57 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาโรจน์ จีนประชา
58 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ ประสาทเขตร์การ
59 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ วัฒนาธร
60 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุดม งามเมืองสกุล

61 ดร.โชคอนันต์ วาณิชย์เลิศธนาสาร
62 ดร.นษิ ตันติธารานุกูล
63 ดร.ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล
64 ดร.พรรัศมิ์ จินตฤทธิ์
65 ดร.ศุภชัย โตภาณุรักษ์
66 ดร.สุชาดา สายทิ
67 ดร.ธนาทิพย์ จันทร์คง
68 ดร.ปิยะพงษ์ แสงแก้ว
69 ดร.ฝนทิพย์ จินันทุยา
70 ดร.พจนศักดิ์ พจนา
71 ดร.พรเทพ โรจนวสุ
72 ดร.วารัชต์ มัธยมบุรุษ
73 ดร.ศรีสุดา จงสิทธิผล
74 ดร.สาธิต เชื้ออยู่นาน
75 ดร.สุธรรม อรุณ
76 ดร.สุรพล ดำรงกิตติกุล

กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
โทรศัพท์: 08 2629 1907, 0 5446 6666 ต่อ 1047-8
โทรสาร: 0 5446 6714 www.prc.up.ac.th