



วารสารวิจัย ราชภัฏเชียงใหม่

ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2564

Vol. 22 No. 2 May – August 2021

RAJABHAT CHIANG MAI RESEARCH JOURNAL

วารสารวิจัยเพื่อรับใช้สังคม Journal of Research for Local Communities

- ♦ The Effect of Electronic Word of Mouth (eWOM) Engagement Toward Purchasing Intention of Beauty and Grooming Products : A case of LINE Mobile Application in Thailand
Yossaya Chiyapapharak
- ♦ The Situation of Farmers Rearing Native Chickens in Muang La, Udomxay province, Laos PDR
Amphone Phasouk, Phahol Sakkatat, Phutthisun Kruekum and Saisakul Fongmul
- ♦ Abusive Supervision and Frontline Employee Turnover Intentions: the Mediating Role of Work Stress
Damrong Sattayawaksakul
- ♦ The Development of a Self-Instructional Package to Enhance English Communicative Competence of Primary School Teachers in an EFL Context
Pathamarat Nakanitanon
- ♦ The Development of Learning Model : CMRU Teaching Model
Chatree Maneekosol
- ♦ Utilization and Policy recommendation to The traditional herbal conservation: Case study Salung – Keelek Community, Mae Rim District, Chiang Mai Province
Samart Jaitae, Chatchaya Sommanee, Worawut Jinasuk and Patita Thumjai
- ♦ Conditions and components of educational technology administration according to school library standard, the Office of the Basic Education Commission
Charochinee Chaimin, Wiwat Meesuwat, Direk Teeraputon and Suttinhan Chuenchom
- ♦ The Applying Chok Mae Chaem's Patterns for Knitted for Cultural heritage to Creativity
Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam
- ♦ Factors Affecting User Behavior to E-commerce Processed Food Products of Community Enterprise Groups
Patcharaporn Chaipattanamatee
- ♦ A Development of Enhancing Teacherness Activities for Enhancing Learning Management Competencies Integrated Spatial Identity : A Case Study of Mae Pok Bon, Doi Tao District, Chiang Mai
Thitima Yanawongsa
- ♦ The Components of Marketing Tools and the Development Ways for a Community Products in Chiangmai Province to the Aec
Parasee Anek
- ♦ The Influence of Electronic Business Technology Adoption on the Firm Performance of Small and Medium Businesses in Thailand
Thanapin Attarit
- ♦ The Application of Augmented Reality for Economic Crop Cultivation: A Case Study of the Muang Kan Pattana Municipality, Mae Taeng District, Chiang Mai Province
Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul and Oranuch Pantho
- ♦ The Development of Brand, Packaging and Label of Santol Sauce by Participatory Action Research of Baan Ngew Rai Organic Farming Community Enterprise, Mueang Lop Buri District, Lop Buri Province
Kulchalee Puangpejara, Somporn Puangpejara, Nantana Jangsawang and Nuchjara Boonthanom
- ♦ Charcoal and Wood Vinegar Products from Hedge Bamboo by Using 200 Liters Community Charcoal Kiln Working with Gasified Biomass Burner
Sommas Kaewluan, Paranee Sriromreun, Surachai Narrat Jansri, Pichai Asadamongkon and Sinsupha Chuichulcherm

ISSN 1513-8410 (Print)
ISSN 2651-2068 (Online)



TCI 1



RAJABHAT CHIANG MAI RESEARCH JOURNAL

วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่

Vol. 22 No. 2 May – August 2021

Consultants

Assoc. Prof. Dr. Chatree Maneekosol

Acting President of the Rector Chiang Mai Rajabhat University

Assoc. Prof. Dr. Watcharapong Wattanakul

Vice President of Chiang Mai Rajabhat University

Editor

Dr. Akharasit Bunsongthae

Director of Institute of Research and Development
Chiang Mai Rajabhat University

Editorial Team

Dr. Mohd Firdaus Bin Mohd Anuar

Universiti Putra Malaysia, Malaysia

Dr. Bounmy Keohavong

Souphanouvong University, Lao PDR

Dr. Vilayphone Somsamone

Souphanouvong University, Lao PDR

Prof. Emeritus Dr. Manat Suwan

Chiang Mai Rajabhat University

Prof. Dr. Phasina Tangchu

Mahamakut Buddhist University

Assoc. Prof. Dr. Somsak Phuwichadawat

Pensioner, Chiang Mai University

Assoc. Prof. Dr. Roengchai Tansuchat

Chiang Mai University

Assoc. Prof. Dr. Sanya Sasong

Chiang Mai Rajabhat University

Asst. Prof. Dr. Naunghatai Chairporn

Maejo University

Asst. Prof. Dr. Suwimol Hengwattana

Srinakharinwirot University

Asst. Prof. Dr. Kittisak Chotikadachanarong

Chiang Mai Rajabhat University

Dr. Wipawee Srika

Chiang Mai Rajabhat University

Dr. Khontaros Chaiyasut

Chiang Mai Rajabhat University

Institute of Research and Development Chiang Mai Rajabhat University

Institute of Research and Development Chiang Mai Rajabhat University, Mae Rim Center

180 Moo 7, Chotana Road (Chiang Mai-Fang),

Khi Lek Subdistrict, Mae Rim District, Chiang Mai Province 50180

Telephone +666 2310 4911 Fax +665 3885 950 <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/cmruresearch/index>

This journal has been certified by the Thai Journal Citation Index Center group 1

The statements or opinions in this journal belong to the author. It is not the responsibility of Institute of Research and Development Chiang Mai Rajabhat University



วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่

RAJABHAT CHIANG MAI RESEARCH JOURNAL

ประจำปีที่ 22 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2564

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล

รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

รองศาสตราจารย์ ดร. วัชรพงษ์ วัฒนกุล

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บรรณาธิการ

อาจารย์ ดร. อัครสิทธิ์ บุญส่งแท้

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

กองบรรณาธิการ

Dr. Mohd Firdaus Bin Mohd Anuar

Universiti Putra Malaysia, Malaysia

Dr. Bounmy Keohavong

Souphanouvong University, Lao PDR

Dr. Vilayphone Somsamone

Souphanouvong University, Lao PDR

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. มนัส สุวรรณ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ศาสตราจารย์ ดร. พศิน แต่งจวง

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตล้านนา

รองศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ภู่วิภาดาธรรม

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รองศาสตราจารย์ ดร. เรียงชัย ต้นสุชาติ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รองศาสตราจารย์ ดร. สัญญา สะสอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หนึ่งหทัย ชัยอากร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล เสงวัฒนา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ โชติเดชานรงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อาจารย์ ดร. วิภาวี ศรีคะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ดร. ฆนธรส ไชยสุต

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ศูนย์แม่ริม

180 หมู่ 7 ถนนโชตนา (เชียงใหม่-ฝาง) ตำบลชี้เหล็ก อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180 โทรศัพท์ 062-3104911

โทรสาร 0-5388-5950 <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/cmruresearch/index>

วารสารนี้ได้รับการรับรองจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index Center) กลุ่ม 1

ข้อความหรือข้อคิดเห็นในวารสารนี้เป็นของผู้เขียน มิใช่ความรับผิดชอบของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Table of contents

The Effect of Electronic Word of Mouth (eWOM) Engagement Toward Purchasing Intention of Beauty and Grooming Products : A case of LINE Mobile Application in Thailand <i>Yossaya Chiyapapharak</i>	1
The Situation of Farmers Rearing Native Chickens in Muang La, Udomxay province, Laos PDR <i>Amphone Phasouk, Phahol Sakkatat, Phutthisun Kruekum and Saisakul Fongmul</i>	20
Abusive Supervision and Frontline Employee Turnover Intentions: the Mediating Role of Work Stress <i>Damrong Sattayawaksakul</i>	35
The Development of a Self-Instructional Package to Enhance English Communicative Competence of Primary School Teachers in an EFL Context <i>Pathamarat Nakanitanon</i>	54
The Development of Learning Model : CMRU Teaching Model <i>Chatree Maneekosol</i>	71
Utilization and Policy recommendation to The traditional herbal conservation: Case study Salung – Keelek Community, Mae Rim District, Chiang Mai Province <i>Samart Jaitae, Chatchaya Sommanee, Worawut Jinasuk and Patita Thumjai</i>	90
Conditions and components of educational technology administration according to school library standard, the Office of the Basic Education Commission <i>Charochinee Chaimin, Wiwat Meesuan, Direk Teeraputon and Sutthinan Chuenchom</i>	103
The Applying Chok Mae Chaem's Patterns for Knitted for Cultural heritage to Creativity <i>Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam</i>	123
Factors Affecting User Behavior to E-commerce Processed Food Products of Community Enterprise Groups <i>Patcharaporn Chaipattanamatee</i>	139
A Development of Enhancing Teacherness Activities for Enhancing Learning Management Competencies Integrated Spatial Identity : A Case Study of Mae Pok Bon, Doi Tao District, Chiang Mai <i>Thitima Yanawongsa</i>	154
The Components of Marketing Tools and the Development Ways for a Community Products in Chiangmai Province to the Aec <i>Parasee Anek</i>	173
The Influence of Electronic Business Technology Adoption on the Firm Performance of Small and Medium Businesses in Thailand <i>Thanapin Attarit</i>	181
The Application of Augmented Reality for Economic Crop Cultivation: A Case Study of the Muang Kan Pattana Municipality, Mae Taeng District, Chiang Mai Province <i>Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul and Oranuch Pantho</i>	197
The Development of Brand, Packaging and Label of Santol Sauce by Participatory Action Research of Baan Ngew Rai Organic Farming Community Enterprise, Mueang Lop Buri District, Lop Buri Province <i>Kulchalee Puangpejara, Somporn Puangpejara, Nantana Jangsawang and Nuchjara Boonthanom</i>	211
Charcoal and Wood Vinegar Products from Hedge Bamboo by Using 200 Liters Community Charcoal Kiln Working with Gasified Biomass Burner <i>Sommas Kaewluan, Paranee Sriromreun, Surachai Narrat Jansri, Pichai Asadamongkon and Sinsupha Chuichulcherm</i>	229

สารบัญ

ผลของการใช้การสื่อสารปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อความตั้งใจในการซื้อสินค้าประเภทความงามและ การเสริมสวย - กรณีศึกษาแอปพลิเคชันไลน์บนมือถือในประเทศไทย	1
ยศยา ชียาปภารักษ์	
สถานการณ์การเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกร ในเขตเมืองหลา แขวงอุดมชัย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	20
อัมพร ผาสุก, พหล ศักดิ์คะทัศน์, พุฒิสรรค์ เครือคำ และ สายสกุล พองมูล	
ความรู้สึกถูกควบคุมดูแลที่ไม่เหมาะสมและความตั้งใจออกจากงานของพนักงาน ส่วนหน้า: บทบาทการส่งผ่านของตัวแปร ความเครียดจากการทำงาน	49
ดำรง สัตยวาทย์สกุล	
การพัฒนาสื่อเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเพิ่มพูนความสามารถภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของครูประถมศึกษาในบริบทการใช้ ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ	54
ปัทมรัศมี นาคนิษฐานต์	
การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model	71
ชาตรี มณีโกศล	
การใช้ประโยชน์ และข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน: กรณีศึกษาชุมชนสะเลง – ชี้เหล็ก อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	90
สามารถ ใจเตี้ย, ชัชชญา สมมณี, วรุฒิ จินะสุข, ปัทมา ธรรมใจ	
สภาพและองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	103
ชโรชนีย์ ชัยมินทร์, วิวัฒน์ มีสุวรรณ, ดิเรก อีระภูธร และ สุทธินันท์ ชื่นชม	
การประยุกต์ลดรายได้นักแม่แก่แม่สำหรับใช้ในงานถักนิตติ้ง เพื่อสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์	123
จินตนา อินภักดี และ มยุรี ชมภูงาม	
ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานอีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	139
พัชรภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี	
การพัฒนากิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่: กรณีศึกษาบ้านแม่ป้อกบ่น อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่	154
ฐิติมา ญาณะวงษา	
องค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดและแนวทางการพัฒนาสินค้าชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ยุคประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน	173
ประราลี เอนก	
อิทธิพลของการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย	181
ธนาภิญญา อัดตฤทัย	
การพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมือง เมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	197
รสนัน เพตะกร, ภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล และ อรุณ พันธ์	
การพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ซอสกระเทียมแบบมีส่วนร่วม ของวิสาหกิจชุมชน เกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี	211
กุลชลี พวงเพชร, สมพร พวงเพชร, นันทนา แจ้งสว่าง และนุชจรา บุญอนอม	
การผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้จากไม้ไผ่เลี้ยงด้วยเตาเผาถ่านชุมชนขนาด 200 ลิตร ที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิง สังเคราะห์	229
สมมาส แก้วล้วน, ภาณี ศรีธรรมรัตน์, สุรัช ญรัฐ จันทร์ศรี, พิชัย อัญมมงคล และ ลินศุภา จุ้ยจุลเจิม	

ผลของการใช้การสื่อสารปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อความตั้งใจในการซื้อสินค้าประเภทความงามและการเสริมสวย - กรณีศึกษาแอปพลิเคชันไลน์บนมือถือในประเทศไทย

The Effect of Electronic Word of Mouth (eWOM) Engagement Toward Purchasing Intention of Beauty and Grooming Products : A Case of LINE Mobile Application in Thailand

ยศยา ชียาปภารักษ์

Yossaya Chiyapapharak

คณะบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

Martin de tour school of Management and Economics, Assumption University

E-mail : nunyossaya@hotmail.com

(Received : September 28, 2020 Revised : December 29, 2020 Accepted : January 29, 2021)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาบทบาทของผู้ใช้งานและลักษณะของระบบของการมีส่วนร่วมในการกระจายข้อมูลโดยการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงความตั้งใจในการซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อความงามและผลิตภัณฑ์ดูแลผิว การวิจัยใช้กรณีศึกษาจากแอปพลิเคชันไลน์บนมือถือ ซึ่งเป็นเครือข่ายโซเชียลที่มีกลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ด้านความงามและผลิตภัณฑ์ดูแลผิว รวมทั้งกลุ่มผู้สนใจจากการสำรวจผู้ใช้งานไลน์ที่เป็นคนไทย รวมทั้งยังเป็นสมาชิกของกลุ่มไลน์ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ด้านความงามและผลิตภัณฑ์ดูแลผิว โดยได้ดำเนินการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา การสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง และการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผลการวิจัย พบว่า ลักษณะของผู้ใช้งานที่ประกอบด้วย ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ความคล้ายคลึงกันของผู้ใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน และความกังวลของผู้ใช้งานที่มีต่อผู้อื่น ล้วนมีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการกระจายข้อมูลโดยการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดย ผลกระทบสูงสุด คือ ด้านของความคล้ายคลึงกันของผู้ใช้งาน ลักษณะของระบบที่ผู้ใช้งานรับรู้ได้ว่าเป็นระบบที่ใช้งานได้ง่าย และมีประโยชน์ต่อการใช้งานล้วนมีความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมในการกระจายข้อมูลโดยการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งส่งผลมากกว่าคุณลักษณะของผู้ใช้งาน การมีส่วนร่วมของการกระจายข้อมูลโดยการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการซื้อผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะในผลิตภัณฑ์ที่มีผู้รีวิว หรือ แสดงความเห็นแล้ว โดยมีค่าเบต้า 0.380 นอกจากนี้ยังพบผลจากปฏิสัมพันธ์ซึ่งเป็นผลจากการเกิดอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรควบคุมในปัจจุบัน

ดังต่อไปนี้ อายุ ระดับการศึกษาและระดับรายได้ การค้นพบนี้มีความสำคัญเนื่องจากได้รวมทั้งปัจจัยของระบบและ ปัจจัยผู้ใช้งานในการมีส่วนร่วมของการกระจายข้อมูลโดยการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ และตรวจสอบผลต่อประชากรในกลุ่มผู้ใช้งานซึ่งมีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากพบการใช้การกระจายข้อมูลโดยการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่กระจายตัวในประเทศไทยและกลายเป็นแหล่งข้อมูลของผู้บริโภคที่พบบ่อยมากขึ้น

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วมในการกระจายข้อมูลโดยการบอกปากต่อปากแบบอิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารระหว่างผู้ใช้ รูปแบบการยอมรับเทคโนโลยี การกระจายข้อมูลแบบการบอกปากต่อปากทางอิเล็กทรอนิกส์

Abstract

This research investigates the role of user and system characteristics in electronic word of mouth (eWOM) engagement and purchase intention for beauty and grooming products. The research uses a case study of LINE, a social network which has an active community of beauty and grooming product users and interest groups. A survey of Thai LINE users who are members of cosmetic and grooming communities on LINE was conducted. The analysis included descriptive statistics, structural equation modelling (SEM) and moderation analysis. The results showed that user characteristics including user preference, user similarity, user interaction and user concern for others, influenced eWOM engagement, with the strongest effect from user similarity (homophily). System characteristics of perceived ease of use and perceived usefulness were also significant for eWOM engagement, having a stronger effect than user characteristics. eWOM engagement had a significant effect on purchase intention for reviewed products ($B = .380$). Moderation effects were also observed for age, education level, and income level. The findings are significant because they integrate both system and user factors in eWOM engagement and examine demographic effects for users, which are increasingly important as online use of eWOM spreads in Thailand and it becomes a more frequent source of consumer information.

Keywords: eWOM engagement, User interaction, Technology acceptance model, Electronic word of mouth

Introduction

The world of marketing is changing rapidly with the onset of digital media. In traditional mass media marketing, the marketer communicates in a one-way fashion with consumers about the benefits and characteristics of the product, but consumers may have limited access to outside information from other sources (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019). The introduction of digital market, and later social marketing, in the late 1990s changed this situation entirely. The introduction of Web 2.0-based social media sites meant that suddenly, consumers could discuss products and services, allowing their reviews, opinions and advice to reach far beyond their personal social circle (Tuten & Solomon, 2017). Thus, the development of social media markets the transition from word of mouth (WOM) to electronic word of mouth (eWOM).

WOM, or information and advice provided from consumer to consumer based on their own experience, has been present for centuries (Hennig-Thurau *et al.*, 2004). However, prior to the development of the Internet and social media, the reach of any one consumer was limited to their friends and family – they could give and receive WOM within this circle, but it was difficult to access consumer experiences outside. eWOM, which is offered through social media sites and review sites (Hennig-Thurau *et al.*, 2004), changed this situation significantly, as consumers giving and receiving eWOM can reach far outside their personal social circle. Thus, understanding what influences people to seek out and provide in eWOM and how this affects the consumer behaviour of people.

eWOM engagement is the set of consumer engagement behaviours that surrounds giving and receiving eWOM (Gvili & Levy, 2018). Such behaviours, which include passively seeking eWOM, soliciting eWOM, and providing eWOM (either proactively or in response to eWOM solicitations) can be divided into two categories – intent to receive (ITR) and intent to send (ITS) eWOM (Gvili & Levy, 2018). However, the literature review revealed that there are some research gaps that can be addressed through this study. The main gap is that no studies have been conducted on Line or in Thailand. This research gap is significant, since Line and Thai users of Line represent a unique population and research setting that may not be consistent with other online settings where research has been conducted. Thus, it is possible that investigating this setting would yield a better understanding of the formation of online purchase intention.

The objective of this research is to examine the interaction between user characteristics and technology characteristics in the formation of eWOM engagement and the role eWOM engagement plays in the purchasing decision. Beauty and grooming products were chosen as the customer focus because of the rapid growth of the sector in the Thai market. Thus, this study addresses these objectives through a quantitative survey of Thai beauty consumers who use LINE for beauty and grooming products information. The objectives were accomplished using a consumer survey of Thai LINE users. The research framework explained in the following section offers insight into the existing knowledge and theories that relate to these questions.

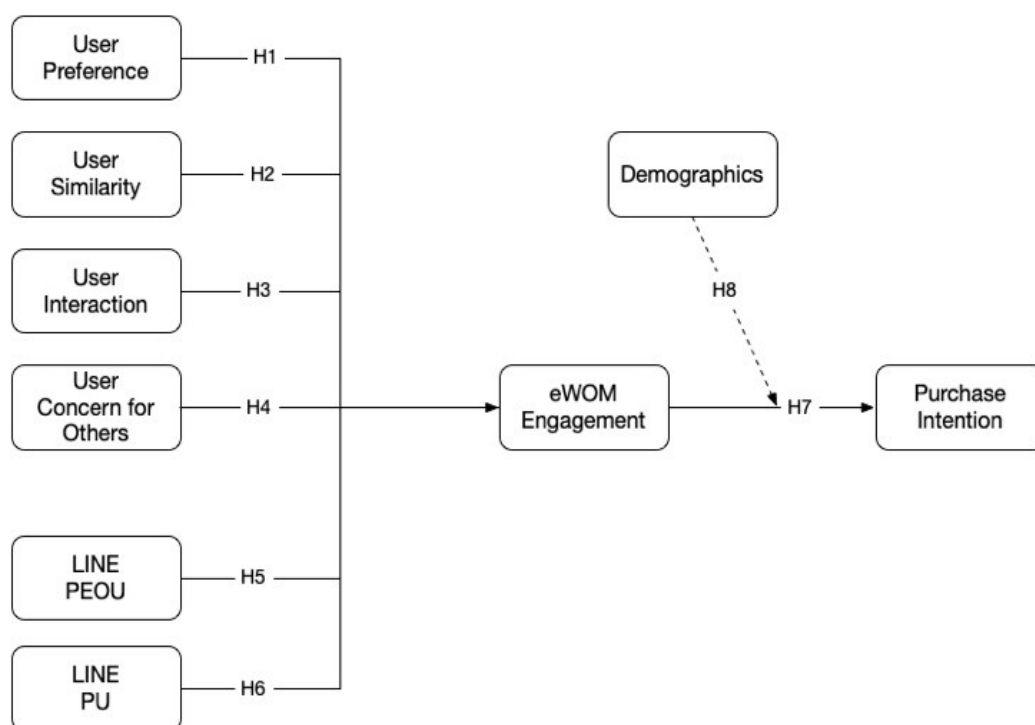


Figure 1 Conceptual framework of the paper

Methodology

Population and sampling

The target population of this research included Thai people who use the LINE mobile application and are members of at least one group. LINE was the third most active social media platform in Thailand as of 2019, with 85% of Thai Internet users having a LINE

account. This makes Thailand LINE's second largest user market after Japan, with about 44 million users (or 26.8% of the active user base).

The size of the population means that it can be treated as an effectively infinite population size (Anderson, Sweeney & Williams, 2018). The sample size was determined based on the number of parameters in the models and constructs, and with the recognition that SEM-based approaches require larger sample size than traditional regression models (Westland, 2010). The minimum sample size was set to 400 members. The final sample size was 408 members.

To select the sample, a convenience sampling approach was used. Participants were recruited from LINE groups that were related to beauty product reviews and recommendations, to ensure that the participants had a minimum level of involvement or interest in the topic of the study. Participants were self-selected, responding to the recruitment message and clicking through to the online platform. The six-point scale was used for measurement items. These were adapted from previous studies (Mao & Lyu, 2017; Yang (2012))

Data collection

Data collected was conducted using an online platform. The data collection used a questionnaire developed by the researcher, drawing on the literature review but not adapted from existing instruments. Six-point Likert scales were used to assess the structural items, since these items were primarily attitudinal and experiential in nature (Azzara, 2010). The six-point scale was chosen, rather than a five- or seven-point scale, to mitigate central tendency bias (Subedi, 2016). Demographic and behavioural data was also collected from participants. The questionnaire was developed in English and back-translated to Thai by professional translators for accuracy (Chen & Boore, 2010).

A pilot test was conducted using the first 40 questionnaires collected to evaluate the scale structure. Internal consistency was tested using Cronbach's alpha, with a minimum value of .700 for acceptance of the initial structure (Bryman & Bell, 2015). Confirmatory factor analysis (CFA) was used to test the individual items, with individual factor loadings below .600 removed due to poor internal correlations with the other scale items (Brown, 2015). Table 1 summarizes the items, sources and alpha coefficients for the questionnaire items, as well as the final items included and excluded following the factor analysis.

Table 1 Summary of questionnaire and pilot testing outcomes

Scale	Initial Items	Alpha	Excluded Items
User Preference	6	.838	UP1
User Similarity	6	.835	
User Interaction	4	.803	
User Concern for Others	5	.912	UC4
LINE Ease of Use	4	.915	
LINE Usefulness	7	.900	LU4
eWOM Engagement	6	.852	eWOM6
Purchase Intention	3	.891	

Data analysis

Data analysis was conducted in SPSS AMOS. A three-step analysis process was used. The process began with descriptive statistics for all variables. Next, structural equation modelling (SEM) was used to test the direct hypotheses of the study. The SEM approach was selected because it is ideal for testing interactions and complex models (Byrne, 2016). A measurement model was developed using CFA to test the relationship of the observed and latent variables (Schumacker & Lomax, 2010). This was then followed by a structural model, which tested internal relationships and was used to assess the hypotheses. Hypotheses were assessed based on the regression coefficients ($p < .05$).

Moderation effects were tested using chi-square tests between the constrained and unconstrained models for age, education and income. Moderation effects were accepted based on the significance of the chi-square test ($p < .05$).

Result

Preliminary analysis

Reliability, convergent validity and discriminant validity was tested using composite reliability (CR) and average variance extracted (AVE). CR for the constructs ranged from 0.894 to 0.973, all higher than the lower threshold of .700 for adequate reliability (Hair *et al.*, 2016). AVE values ranged from 0.679 to 0.902, which are also higher than the floor of .500 for this criterion (Hair *et al.*, 2016), demonstrating convergent validity. Discriminant validity is evaluated by comparison of correlations and AVE (Table 2). All items showed $AVE > r$ (Hair

et al., 2016). Thus, the constructs used demonstrated internal consistency reliability and adequate factor loadings (Table 1) as well as composite reliability and convergent and discriminant validity.

Table 2 Correlations and AVE of constructs

	UP	US	UI	UC	LE	LU	EW	PI
UP	0.824							
US	0.265***	0.908						
UI	0.108*	0.250***	0.918					
UC	0.176**	0.309***	0.302***	0.895				
LE	0.177**	0.198***	0.363***	0.222***	0.950			
LU	0.348***	0.359***	0.328***	0.293***	0.266***	0.933		
EW	0.351***	0.491***	0.479***	0.470***	0.457***	0.573***	0.922	
PI	0.412***	0.275***	0.181***	0.147**	0.266***	0.343***	0.438***	0.865

Note: Diagonal elements are the squared root of AVE for each construct. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Respondent demographics

Respondent demographics are summarised in Table 2. The sample included slightly more female respondents (54.7%) than male ones, but a chi-square test reveals that this is not significantly different from the expected equal distribution ($\chi^2(1) = 3.539$, $p = .06$). 87.5% of the sample was aged 30 and under, while 89.5% held at least a Bachelor's degree. The majority of respondents were employed by private companies (64%). Most had incomes of 20,000 to 39,999 baht/month (52.7%) or over 40,000 baht/month (27.5%). This indicates that the average respondent to the survey was young, well-educated, privately employed and had a moderate to high income.

Table 3 Respondent demographics

Characteristics	Number	Percentage
Gender		
Male	185	45.30
Female	223	54.70
Age		
Below 25	212	52.00
26-30	145	35.50
31 and Above	51	12.50
Education		
Below Bachelor Degree	43	10.50
Bachelor Degree	293	71.80
Master Degree	72	17.70
Occupation		
Private	261	64.00
Public	78	19.10
Freelance	69	16.90
Income		
Below 19,999 BAHT	81	19.90
20,000-39,999 BAHT	215	52.70
More than 40,000 BAHT	112	27.50

Structural model and regressions

The structural model (Figure 2) demonstrated acceptable goodness of fit (χ^2/df 2.316, CFI = 0.957, NFI = 0.927, RMSEA = 0.057, HOELTER = 202). These values indicate that the model meets or exceeds criteria on both absolute and relative fit measures (Byrne, 2016).

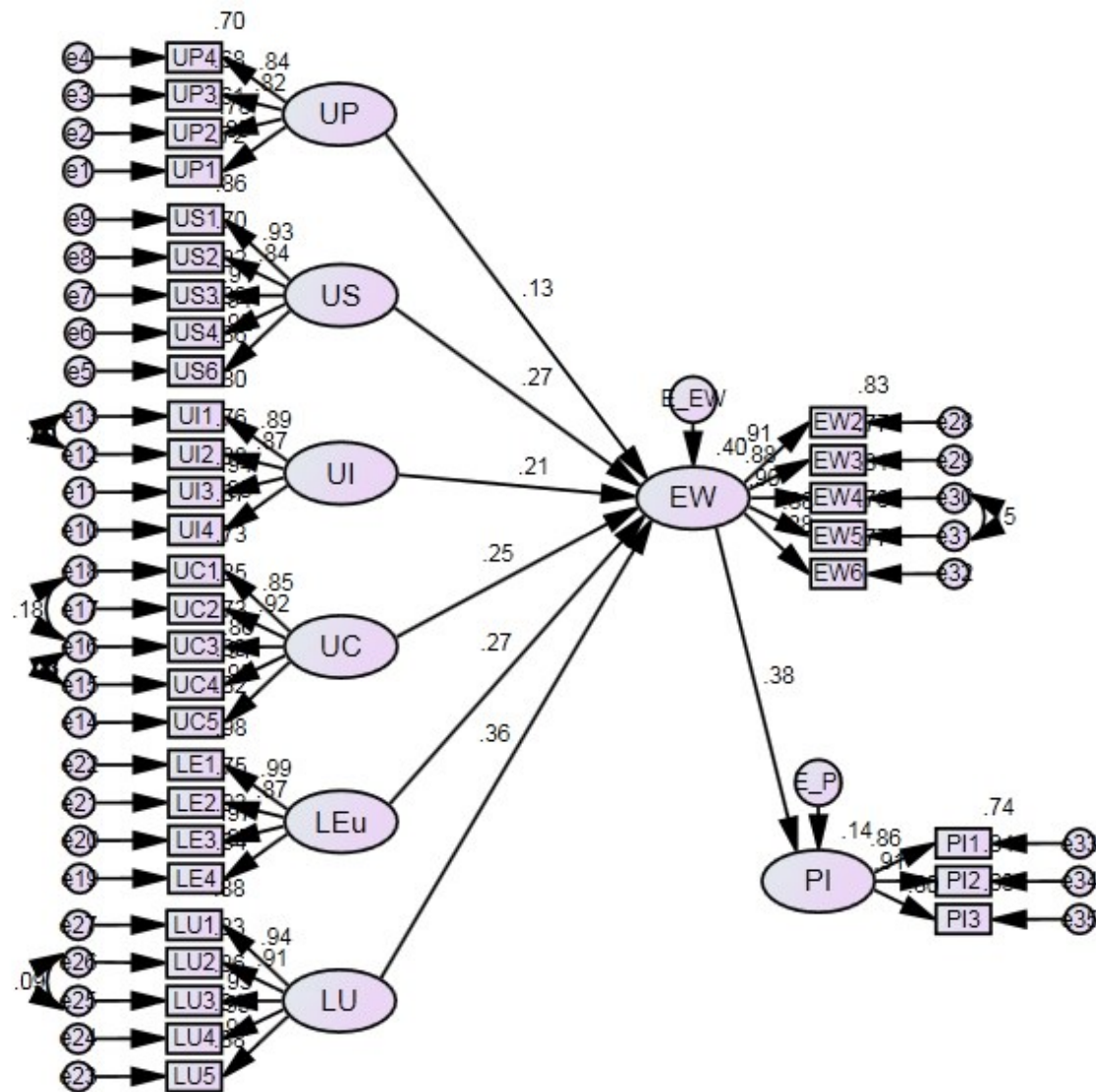


Figure 2 Structural model

To evaluate the hypotheses, the standardised coefficients and significance (p-value) of the regression relationships is assessed. This data is contained in Table 3. Assessment shows that the tested regression relationships were all significant. Of the factors tested in response to eWOM engagement (EW), the strongest factor observed was Line Usefulness (LU). This was followed by Line Ease of Use (LEU), User similarity (US), User concern for others (UC), User interaction (UI), and User preference (.128). Thus, the technology factors had the strongest influence on eWOM engagement, but user similarity and concern for others also had a relatively strong effect in eWOM engagement. The relationship between eWOM Engagement and Purchase Intention (PI) was also positive, strong and significant, indicating that eWOM engagement did influence the purchase intention for the product.

Table 4 Regression effects of internal relationships

Relationship	Standardized Coefficient (B)	p
UP → EW	.128	.003
US → EW	.267	<.001
UI → EW	.214	<.001
UC → EW	.251	<.001
LEU → EW	.270	<.001
LU → EW	.355	<.001
EW → PI	.380	<.001

Moderation effects

Moderation effects of demographic c factors (age, education level and income level) were tested using chi-square and degrees of freedom (df) for constrained and unconstrained models. Additionally, the standardised coefficients and significance for each group are calculated to provide additional support.

The moderation effects of Age are summarised in Table 5. The results showed that younger respondents had a steeper difference between constrained and unconstrained models. The difference in chi square was 60.577 in the Below-25 group. This fell to 34.094 in the 26-30 group, and to 13.975 in the Above 31 group. The standardised coefficients show that the EW → PI relationship is significant in all three groups. However, the effect size is strongest in the 26-30 years age group. Thus, there is a partial moderation of the EW → PI relationship, with respondents aged 26 to 30 showing the strongest effect of EW on PI.

Table 5 Moderation effects of Age in EW → PI

Age	Index	Fully Constrained Model	Unconstrained Model	Df	Standardized Coefficients	P-value
Below 25	Chi-square	1145.098	1084.521	60.577	0.359	0.000
	df	549	548	1		
26-30	Chi-square	961.953	927.859	34.094	0.426	0.000
	df	549	548	1		
Above 31	Chi-square	1045.155	1031.180	13.975	0.314	0.045
	df	549	548	1		

Moderation effects of Education Level are summarised in Table 6. Here, the differences between the constrained and unconstrained models were highest at the Bachelor's degree group, with a chi-square difference of 75.106. This fell to 18.076 for the Master's degree group, and fell further to 9.765 for the respondents with lower than a Bachelor's degree. The effects of EW on PI were significant for all three groups. However, there were differences in the standardized coefficients. For the Master's degree ($B = .290$) and Bachelor's degree ($B = .393$) groups, the effects size could be considered moderate. However, the Below Bachelor's degree group ($B = .506$) showed strong effect. Therefore, there is partial moderation of the EW → PI relationship, with the strongest effects shown for the respondents with the lowest education, and the weakest effects shown for those with the highest education level.

Table 6 Moderation effects of Education Level in EW → PI

Education Level	Index	Fully Constrained Model	Unconstrained Model	Df	Standardized Coefficients	P-value
Below Bachelor Degree	Chi-square	1100.254	1090.489	9.765	0.506	0.000
	df	549	548	1		
Bachelor Degree	Chi-square	1199.538	1124.432	75.106	0.393	0.000
	df	549	548	1		
Master Degree	Chi-square	884.072	865.996	18.076	0.290	0.017
	df	549	548	1		

The moderation effects of Income Level (Table 7) also show that there is a significant effect. The chi-square differences are strongest for the moderate income (20,000 to 39,999 baht/month) group, with a difference of 60.291. The high-income group (above 40,000 baht) had the next biggest difference at 29.262 points, while the low income group (below 20,000 baht) had a difference of 15.214 points. The effects sizes showed that overall, all three groups had a moderate effect size for EW → PI. However, the effect for the high-income group ($B = .399$) was higher than the others. This was followed by the medium-income group ($B = .390$) and the low-income group ($B = .338$). Thus, while the high-income and medium-income groups are relatively close, the low-income group had a lower effect. This indicates that income level does moderate the EW → PI relationship, with low-income respondents having a weaker effect of EW compared to middle- and high-income respondents.

Table 7 Moderation effects of Income Level in EW → PI

Income Level	Index	Fully Constrained Model	Unconstrained Model	Df	Standardized Coefficients	P-value
Below 19,999 THB	Chi-square	751.556	736.342	15.214	0.338	0.004
	df	549	548	1		
20,000 – 39,999 THB	Chi-square	1092.327	1032.036	60.291	0.390	0.000
	df	549	548	1		
Above 40,000 THB	Chi-square	867.025	837.763	29.262	0.399	0.000
	df	549	548	1		

Hypothesis summary

Table 8 Summarises the hypothesis outcomes of the study. As it shows, all main hypotheses (H1 to H7) were supported by the SEM outcomes. The analysis also showed that user age, education level and income level had moderating effects on the outcome, leading to the support of the three sub-hypotheses of H8 as well.

Table 8 Hypothesis outcomes

Hypothesis	Relationship	Outcome
H1	User Preference → eWOM Engagement	Supported
H2	User Similarity → eWOM Engagement	Supported
H3	User Interaction → eWOM Engagement	Supported
H4	User Concern for Others → eWOM Engagement	Supported
H5	Line Ease of Use → eWOM Engagement	Supported
H6	Line Usefulness → eWOM Engagement	Supported
H7	eWOM engagement → Purchase Intention	Supported
H8a	eWOM engagement → User Age → Purchase Intention	Supported
H8b	eWOM engagement → User Education Level → Purchase Intention	Supported
H8c	eWOM engagement → User Income Level → Purchase Intention	Supported

Discussion

The findings of this study can be considered in three parts: factors in eWOM engagement, the relationship of eWOM engagement and purchase intention, and the moderating effects of demographic variables on the relationship of eWOM engagement and purchase intention.

The key finding of this research is that both individual user characteristics and user perceptions of the technology platform influence eWOM engagement. Here, the PU and PEOU of LINE did have the strongest influence on the overall eWOM engagement of users, but the effects of the individual characteristics like user preferences, user similarities, user interaction and user concern for others was also significant (though somewhat weaker). These findings follow several previous studies on both topics, as discussed in the research framework. However, where they make an advance on the existing research is by investigating the relative effects of both factors and examining a specific construct of eWOM engagement. The eWOM engagement construct goes beyond passive reading of eWOM, as used in previous studies, including both reading and sharing eWOM. This is particularly useful as it addresses the factors that lead consumers to overall eWOM engagement as a routine activity, rather than an activity that is only oriented toward resolving post-purchase cognitive dissonance as in earlier consumer models (Engel, Blackwell & Miniard, 1986; Blackwell, Miniard & Engel, 2005).

The relationship between eWOM engagement and purchase intention for the reviewed products was as expected, given the wide array of literature which has indicated that eWOM engagement (especially ITR, eWOM reading or passive eWOM engagement) influences the purchase intention for the products reviewed (Khammash & Griffiths, 2011; Cheung & Lee, 2012; Babić Rosario *et al.*, 2016; Elwalda, Lü & Ali, 2016; Saleem & Ellahi, 2017; Yusuf, Che Hussin & Busalim, 2018; Ismagilova *et al.*, 2019). Of course, this does not mean that the simple existence of eWOM will influence the consumer's purchase intentions. Among other problems, most consumers have access to (or can find) far more eWOM than they can read and use (Gottschalk & Mafael, 2017). Thus, this finding does not apply merely to eWOM that the user could access, but the eWOM that they have accessed and read. This is a crucial difference. This study does advance the state of knowledge on this question slightly because, unlike most of the studies reviewed, the eWOM engagement construct used here includes both ITR and ITS. Further knowledge about both facets of eWOM

engagement – not just ITR or reading as in previous studies – would be a helpful addition to the research in future.

The investigation of the moderation effects of demographic variables was exploratory in nature, given that there had been only a few studies that suggested such an effect (Bronner & de Hoog, 2011; Boo & Kim, 2013; Engelbertink & van Hullebusch, 2013; Kudeshia & Kumar, 2017; Zhang, Omran & Cobanoglu, 2017). Most of these studies suggested a moderation effect, but had not actually tested it directly. Thus, this research contributes to the literature by identifying that there is a potential moderating effect of demographics on the relationship of eWOM engagement and purchase intention. It should be noted that because this study drew on a very specific interest group (those with enough interest in beauty products to engage in beauty product groups on LINE), it is likely that the demographic characteristics may not remain stable. For example, it is possible that the moderation effect may go along with the demographic differences in interest, rather than being an inherent characteristic of the demographic group itself. Since this has been investigated so rarely, it is one of the main recommendations of this study for additional research.

Conclusion and Suggestions

This study set out to investigate the effects of individual and technology characteristics and demographics on eWOM engagement and purchase intention. It examined Thai consumers, focusing on LINE users who engage with beauty product interest groups on LINE. The findings showed that individual characteristics like user similarity and user concern for others did have a significant effect on eWOM engagement. User interaction and user preference also had a significant effect, although it was much weaker. The effect of LINE ease of use and usability were somewhat stronger. Thus, this finding shows that both of these factors are relevant in eWOM engagement, although the technology characteristics are somewhat stronger than the individual characteristics. The study also showed that eWOM engagement influenced purchase intentions. However, this relationship was moderated by demographic factors – respondents who were aged 26 to 30, had a lower education level and a higher income level all had a stronger relationship than others.

This study is an elaboration on the literature on eWOM because, rather than focusing on one aspect of eWOM (typically eWOM reading or passive eWOM), it used a holistic measure of eWOM engagement which included both reading eWOM and sending eWOM.

This holistic perspective is important because increasingly, consumers engage in eWOM not just as an effort to remedy cognitive dissonance about a purchase they made, but as a community-oriented and helpful activity (Litvin, Goldsmith & Pan, 2008). Thus, consumers who are more likely to provide eWOM to others may also be more influenced by their overall engagement in eWOM. These results may be hard to observe directly, since reading and offering eWOM may occur simultaneously. For example, a consumer who is deeply engaged in an eWOM community may build a stock of knowledge about products resulting from eWOM reading, even if they mainly contribute. This study's findings serve as a reminder that eWOM is a more complex phenomenon than often modelled, and could have pervasive effects on consumer decisions.

There are some limitations to the scope and methodology of this study, which affect how far the findings can be generalised. The limitations include the population (Thai consumers, predominantly young and highly educated) and the topic of interest (beauty and cosmetic products). This limitation may particularly apply to the moderation effects, as it is likely that other types of products and target markets may show different effects. The research also could not investigate all facets of eWOM engagement. For example, although previous studies have shown that social friendships and the quality of the eWOM message itself are relevant in the purchase decision, these were outside the scope of the study. This leaves opportunities for additional research into eWOM engagement, along with the areas for further research that were suggested in the discussion.

New knowledge and the effects on society local and communities

According to this study, The implication of this is that some consumers engage in eWOM more than others, and that some consumers are more influenced by eWOM more than others. Although a few studies have shown similar findings, this study has been one of the first to demonstrate these differences in Thailand. Furthermore, the findings regarding wealth were inconsistent with other studies, suggesting either that developing countries like Thailand have different economic conditions or that the role of eWOM is culturally different. This observation forms the basis for the second research suggestion.

Although the research was oriented toward academic concerns, there are some practical implications of the findings. The most important implication is that marketers must assume that Thai consumers are going to seek out and use eWOM in their purchase decisions. While this may not be universally true for all consumers, this study has

demonstrated that it is very common as a source of information, especially for consumers in their mid-20s and older and who are university-educated and have higher than average pay. Since these consumers may be considered in a desirable target market by many marketers, and since eWOM does have a moderate effect on the purchase decision, it is essential that marketers are aware of what kinds of eWOM are being offered about their products. Thus, marketers should be prepared to investigate eWOM for their products and should incorporate this information into their environmental scanning. It may also be appropriate to build eWOM into the marketing strategy for products. This should set a strategy for promoting positive eWOM as well as a strategy to manage the effects of negative eWOM (for example, by engaging in service recovery with the eWOM provider). This type of proactive strategy would keep firms from being surprised about negative eWOM and its effects on the consumer decision process.

References

- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2018). *Essentials of statistics for business and economics*. Cengage Learning.
- Azzara, C. V. (2010). *Questionnaire design for business research*. London: Tate Publishing.
- Babić Rosario, A., Sotgiu, F., De Valck, K., & H.A. Bijmolt, T. (2016). The effect of electronic word of mouth on sales: A meta-analytic review of platform, product and metric factors. *Journal of Marketing Research*, 53(3), 297–318. DOI:10.1509/jmr.14.0380
- Blackwell, R. D., Miniard, P. W., & Engel, J. F. (2005). *Consumer behavior*. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing.
- Boo, S., & Kim, J. (2013). Comparison of Negative eWOM Intention: An Exploratory Study. *Journal of Quality Assurance in Hospitality and Tourism*, 14(1), 24–48.
DOI: 10.1080/1528008X.2013.749381
- Bronner, F., & de Hoog, R. (2011). Vacationers and eWOM: Who posts, and why, where, and what?. *Journal of Travel Research*, 50(1), 15–26. DOI:10.1177/0047287509355324
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press.
- Bryman, A., & Bell, E. (2015). *Business research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications and programming*. 3rd (ed.). London: Routledge. DOI:10.4324/9781410600219

- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing: strategy, implementation and practice*. (7thed.). London: Sage.
- Chen, H. Y., & Boore, J. R. P. (2010). Translation and back-translation in qualitative nursing research: Methodological review. *Journal of Clinical Nursing*, 19(1–2), 234–239. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2009.02896.x
- Cheung, C. M. K., & Lee, M. K. O. (2012). What drives consumers to spread electronic word of mouth in online consumer-opinion platforms. *Decision Support Systems*. Elsevier B.V., 53(1), 218–225. DOI:10.1016/j.dss.2012.01.015
- Elwalda, A., Lü, K., & Ali, M. (2016). Perceived derived attributes of online customer reviews. *Computers in Human Behavior*, 56(0), 306–319. DOI:10.1016/j.chb.2015.11.051
- Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (1986). *Consumer behavior*. (5thed.). Hinsdale, IL: Dryden.
- Engelbertink, A., & van Hullebusch, S. (2013). The effects of education and income on consumers' motivation to read online hotel reviews. *Research in Hospitality Management*, 2(1–2), 57–61. DOI:10.1080/22243534.2013.11828292
- Gottschalk, S. A., & Mafael, A. (2017). Cutting through the online review jungle—Investigating selective eWOM processing. *Journal of Interactive Marketing*, 37, 89–104. DOI:10.1016/j.intmar.2016.06.001
- Gvili, Y., & Levy, S. (2018). Consumer engagement with eWOM on social media: the role of social capital. *Online Information Review*, 42(4), 482–505. DOI:10.1108/OIR-05-2017-0158
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Hennig-Thurau, T., Gwinner, K.P., Walsh, G., & Gremler, D.D. (2004). Electronic Word-of-Mouth via Consumer-Opinion Platforms: What Motivates Consumers to Articulate Themselves on the Internet. *Journal of Interactive Marketing*, 18, 38–52. DOI:10.1002/dir.10073
- Ismagilova, E., Slade, E., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2019). The effect of characteristics of source credibility on consumer behaviour: A meta-analysis. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 53, 1–40. DOI:10.1016/j.jretconser.2019.01.005
- Khammash, M., & Griffiths, G. H. (2011). Arrivederci CIAO.com, Buongiorno Bing.com' - Electronic word-of-mouth (eWOM), antecedences and consequences. *International Journal of Information Management*, 31(1), 82–87. DOI:10.1016/j.ijinfomgt.2010.10.005

- Kudeshia, C., & Kumar, A. (2017). Social eWOM: does it affect the brand attitude and purchase intention of brands?. *Management Research Review*, 40(3), 310-330.
DOI:10.1108/MRR-07-2015-0161
- Litvin, S. W., Goldsmith, R. E., & Pan, B. (2008). Electronic word-of-mouth in hospitality and tourism management. *Tourism Management*, 29(3), 458-468.
DOI:10.1016/j.tourman.2007.05.011
- Mao, Z., & Lyu, J. (2017). Why travelers use Airbnb again?: An integrative approach to understanding travelers' repurchase intention. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(9), 2464–2482. DOI:10.1108/IJCHM-08-2016-0439
- Saleem, A., & Ellahi, A. (2017). Influence of electronic word of mouth on purchase intention of fashion products in social networking websites. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 11(2), 597-622.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling*. (3rded.). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Subedi, D. (2016). Explanatory Sequential Mixed Method Design as the Third Research Community of Knowledge Claim. *American Journal of Educational Research*, 4(7), 570-577.
- Tuten, T.L., & Solomon, M.R. (2016). *Social Media Marketing*. New Delhi, India: Sage Texts.
- Westland, J.C. (2010). Lower bounds on sample size in structural equation modeling. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(6), 476-487.
- Yang, K. (2012). Consumer technology traits in determining mobile shopping adoption: An application of the extended theory of planned behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(5), 484–491. DOI:10.1016/j.jretconser.2012.06.003
- Yusuf, A.S., Che Hussin, A.R., & Busalim, A.H. (2018). Influence of e-WOM engagement on consumer purchase intention in social commerce. *Journal of Services Marketing*, 32(4), 493-504. DOI:10.1108/JSM-01-2017-0031
- Zhang, T.(C.), Abound Omran, B., & Cobanoglu, C. (2017). Generation Y's positive and negative eWOM: use of social media and mobile technology. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(2), 732-761. DOI:10.1108/IJCHM-10-2015-0611

สถานการณ์การเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกร ในเขตเมืองหลา แขวงอุดมชัย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

The Situation of Farmers Rearing Native Chickens in Muang La, Udomxay province, Laos PDR

อัมพร ผาสุก

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรป่าไม้ มหาวิทยาลัยสุภานุวง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

Amphone Phasouk

Faculty of Agriculture and Forest Resource, Souphanouvong University, Lao PDR

พหล ศักดิ์กะทัศน์, พุฒิสรรค์ เครือคำ และ สายสกุล ฟองมูล

Phahol Sakkatat, Phutthisun Kruekum and Saisakul Fongmul

คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Faculty of Agricultural Production, Maejo University

E-mail: m.amphone@hotmail.com, phahol@mju.ac.th, rungsun14@hotmail.com and

saisakul_tor@yahoo.com

(Received : April 20, 2021 Revised : June 15, 2021 Accepted : June 22, 2021)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง รูปแบบการเลี้ยงไก่พื้นเมือง และปัญหาข้อเสนอนะเกี่ยวกับการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกรในเขตเมืองหลา แขวงอุดมชัย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง จำนวน 319 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 31.07 ปี สำเร็จการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า อยู่ในสถานภาพสมรส มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 6.55 คน มีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 5,813.54 บาทต่อเดือน การถือครองที่ดินในครัวเรือนส่วนมากมีที่ดินของตัวเองร้อยละ 94.4 มีจำนวนพื้นที่ถือครองที่ดินในครัวเรือนเฉลี่ย 11.6 ไร่ โดยเกษตรกรมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ยปีละ 2.82 ครั้ง และเข้าร่วมการฝึกอบรมและดูงานด้านการเกษตรเพียงร้อยละ 31.7 เกษตรกรส่วนมากได้รับข้อมูลจากสื่อวิทยุ ร้อยละ 34.2 เกษตรกรส่วนมากไม่ได้เป็นสมาชิกขององค์กรในชุมชนร้อยละ 59.6 สำหรับรูปแบบการเลี้ยงไก่พื้นเมือง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 62.5 เลี้ยงไก่พื้นเมืองแบบกึ่งขังกึ่งปล่อย ให้ธัญพืชเป็นอาหารหลัก (ร้อยละ 86.8) เกษตรกรให้อาหารวันละ 2 ครั้ง

เข้า และ เย็น (ร้อยละ 75.5) เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่ได้ใส่ใจในการให้น้ำไก่ (ร้อยละ 51.7) ไม่มีการทำวัคซีน (ร้อยละ 60.5) ระยะเวลาการเลี้ยงไก่พบว่า เกษตรกรร้อยละ 45.5 ใช้เวลาเลี้ยง 5 เดือน และไม่ได้เลี้ยงเพื่อจำหน่าย (ร้อยละ 57.4) มีจำนวนไก่ที่เลี้ยงเฉลี่ย 36.21 ตัว เกษตรกรมีประสบการณ์ในการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเฉลี่ย 9.81 ปี มีแรงงานในการเลี้ยงไก่เฉลี่ย 3.62 คน และแหล่งเงินทุนในการเลี้ยงไก่ส่วนใหญ่เป็นของเกษตรกรเองร้อยละ 61.8 นอกจากนี้ปัญหาที่พบคือปัญหาด้านอาหาร น้ำ และการจัดการฟาร์ม รวมทั้งด้านสุขภาพสัตว์ ด้านสวัสดิภาพสัตว์ ด้านสิ่งแวดล้อม มีเพียง 1 ด้านเท่านั้นที่เกษตรกรไม่พบปัญหาได้แก่ ด้านองค์ประกอบฟาร์มไก่พื้นเมือง

คำสำคัญ : ไก่พื้นเมือง ข้อมูลพื้นฐานเกษตรกร เกษตรกร เมืองหลา

Abstract

This study aimed to explore 1) socio-economic attributes of farmers raising native chickens., 2) Pattern of Native chickens farming system in Muang La, Udomxay Province, Laos PDR. and 3) Figure out the problem and suggestion for native chickens raising of farmers in Muang La district, Udomxay province, Lao PDR. A set of questionnaires was used for data collection administered with 319 farmers who raising native chickens in Muang La. Obtained data were analyzed by using descriptive statistics i.e. frequency, percentage, standard deviation, maximum and minimum. Findings showed that most of the respondents were female, 31.7 years old on average, lower to elementary school graduates and married, and they had 6.55 household members on average. The average income from the agricultural sector was 5,813.54 baht per month on average and most of them (94.4 %) had their own land on average, 11.65 rai. They communicate with district agricultural extension staff average 2.82 times annual. Only 31.70 percentage of the farmers had attended a training or observational study on agriculture production, about 34.2 % of farmers had got agricultural information from local radio. Additionally, more than half of them (59.6 %) were not members of community organizations.

Native chicken farming system, 62.5 % of farmers raises native chicken under semi free-range system, the main feed was whole grain (86.8 %), unvaccinated (60.5 %), non-business raising (57.4 %) They reared 36.21 native chickens per head on average and most of the respondents perceived agricultural data or information through radio and they had 9.81 years of experience in native chicken rearing. Those had 3.62 chicken rearing work force and more than one-half of them (61.8 %) used their own investment fund. In addition, problems suggestion are food, water and farm management problems. including animal health animal

welfare in the environment, there is only one aspect that farmers do not encounter problems, elements of native chicken farm.

Keywords: Native chicken, Agricultural information, Farmers, Muang La

Introduction

Raising native chickens has been a long standing practice in Laos PDR. Because native chickens are easier to raise than commercial breeds, (Jaturasitthat et al., 2003), which farmers may feed with broken rice, rice and rice bran (Sisamai et. al., 2018). At present, the products of native chicken have become more popular consumption and income that 70-90 % of the family in rural area rearing native chickens. In fact, the native chicken is considered as a source of protein from meat and eggs to serve as household food and can also sell as a product to generate additional income for household Laos is considered a developing country that consumes meat, about 20 % which is derived from poultry. This is because the chicken meat has unique flavor, firm texture and low fat/cholesterol content (Jaturasitha et al. 2003; Jaturasitha et.al, 2008; and Duangchinda et al., 2009). It can be responding well to needs of consumers who care about good health being. In addition, it can also be a low cost protein source and suitable for household consumption (Jaturasitha et al., 2003)

Agricultural development is important in the management of policy and social-economic development plan of the government, become a prototype of food production for food security and create jobs for people more than 70 % of the population lives in rural area of the Lao People's Democratic Republic. At the same time, agricultural production is also a major source of income in reducing poverty for Lao people and covered about 30 % of GDP (Ministry of planning investment, 2017). Therefore, the Lao People's Democratic Republic puts importance on the agriculture and forestry. Interestingly, the 8th grand conference of the Laos government has established determined the direction and function of agricultural development in the area of economic projects, such as the integration of agricultural development to achieve food security. It may create a change in the direction of agriculture development to the modern farming system which emphasis on the increase production base, scientific and advance technology in accordance with the strength of each area. Animal husbandry is one of the essential elements for the sustenance of farmers, nearly 50 % of their income was from animals Bountong, Douangsavanh & Rigg (2004). Poultry is considered to play another important role in meeting the demand for meat. The target of economic

development plan and the state society strategy by 2025 has planned to produce 114,000 tons of poultry and 78,000 tons of eggs (Ministry of Agriculture, 2014). However, Muang La was continuously facing several natural disasters, damage agricultural products affecting the economy of the district lead to the increasing of the cost-of-living increases. The most of the farmers in Muang La still farming base on natural condition, less education and lack of scientific knowledge, the community still strongly follow traditional culture for the chickens raising. they mostly are in the form of house hold rearing with small number of chickens, there is no any commercial native chicken farm. According to report of Agricultural and forestry office of Muang La district revealed that there are only a few farmers access to promoting animal husbandry information causing the farmers has not yet been developed and lack of advance techniques to support them (Agricultural and forestry Office La District, 2019). Therefore, promoting agriculture is one of great importance to the famers in Muang La and in order to improve agriculture system to be better. Thus, this study is designed to evaluate the basic personal skill, general social characteristics of farmers, this information will be useful for planning to improve farm work skill and develop the native chicken raising potential to be better, bring benefits to the field implementation of the farmers.

Objectives

1. Study on socio-economic attributes of native chicken farmers in Muang La, Udomxay Province, Laos PDR
2. To evaluate pattern of native chickens farming system in Muang La, Udomxay Province, Laos PDR
3. Figure out the problem and suggestion Native chickens raising of farmers in Muang La district, Udomxay province, Lao PDR.

Methodology

This study selected Muang La as the located of the study because it was a high number of raising native chickens. Population in this study consisted of 319 household in Muang La, Udomxay province, Laos PDR and they were obtained by using the formula of Yamane (1973) with the reliability level at 95 % with an error of 0.05. A close-ended and open-ended questionnaire was used for data collection based on Socio-economic attributes i.e. frequency, percentage, standard deviation. maximum score and minimum.

Result

1. The socio-economic characteristics of native chicken famer in Muang La

Table1 showed, most of the respondents were female (61.1 %). The age range of the respondents was 17-80 years of age. The majority of the respondents were between 21 and 30 years old. Regarding educational attainment, it was found that more than one-half of the respondents (55.5 %) were elementary school or lower. This was followed by secondary school (22.6 %), high school (18.8 %) and vocational certificate/or bachelor's degree (1.6 %). For marital status, it was found that almost all of the respondents (90 %) were married.

Table 1. The general information of farmers in Muang La.

Personal characteristics	Quantity (person)	Percentage (%)
Gender		
Male	124	38.9
Female	195	61.1
Age (year)		
< 20	43	13.5
21 - 30	156	48.9
31 - 40	62	19.4
41 - 50	33	10.3
> 50	25	7.8
$\bar{X} = 31.09$ $SD = 11.14$ $Min - Max = 17 - 80$		
Education		
Elementary school or lower	177	55.5
Secondary school	72	22.6
High school or vocational	60	18.8
Higher diploma or college certificate	5	1.6
Bachelor degree or higher	5	1.6
Marital status		
Single	29	9.1
Married	287	90.0
Separated/divorced	1	0.3
Widowed	2	0.6

The results of economic factors of farmers found that the number of household members were 5-7 people (45.8 %), followed by more than 7 people (32.3 %), the average

household member was 6.55, the number of farmers who held their own land was 301 households (94.4 %), followed by their parents' land, (4.1 %), and rent other people's land (1.6 %). The number of farmers who owned land, with holding area at 5 - 10 rai was 43.9%, followed by holding 10 - 15 rai (21.9 %), where farmers have an area holding average at 11.65 rai per household. The highest of land holding was 43.75 rai and the lowest was 3 rai. Regarding family income, the largest of people fell in to 3,001-5,000 baht per month income range was 24.1 %, followed by less than 3,000 baht was 23.2 % and about 5,001-7,000 baht included 21.3 %. As a whole, their an average income was 5,813.54 baht per month; the lowest 1,024 and the highest was 25,596 baht (Table 2).

Table 2. The number and percentage of the respondents based on economic factors

Family characteristics	Frequency (person)	Percentage (%)
Family member (person)		
< 4	70	21.9
5 - 7	146	45.8
> 7	103	32.3
$\bar{X} = 6.55$ $SD = 2.59$ Min - Max = 2 – 19		
Land holding		
Owned	301	94.4
Other people	5	1.6
Parents/relatives	13	4.1
Area of land holding (rai)		
< 5	32	10.0
5 - 10	140	43.9
10 - 15	70	21.9
15 - 20	44	13.8
> 20	33	10.3
$\bar{X} = 11.65$ $SD = 8.03$ Min - Max = 0 – 43.75		
Family income (baht/month)		
< 3,000	74	23.2
3,001 - 5,000	77	24.1
5,001 - 7,000	68	21.3
7,001 - 10,000	58	18.2

Family characteristics	Frequency (person)	Percentage (%)
> 10,000	42	13.2
$\bar{X} = 5,813.54$ $SD = 3,734.33$ Min - Max = 1,024 - 25,596		
Income from the agricultural sector		
(baht/month)		
< 1,000	37	11.6
1,001 - 3,000	153	48.0
3,001 - 6,000	87	27.3
> 6,000	42	13.2
$\bar{X} = 2,670.47$ $SD = 1,871.78$ Min - Max = 0 - 10,239		
Income from the non-agricultural sector		
(baht/month)		
< 1,000	96	30.1
1,001 - 3,000	110	34.5
3,001 - 6,000	26	8.2
> 6,000	87	27.3
$\bar{X} = 3,143.07$ $SD = 3,584.63$ Min - Max = 0 - 23,890		

The results of social factors was found that farmers had an average of 2.82 times contacts with agricultural extension officers per year, with the highest number contacting was 7 times per year and the lowest was never contact (33.8 %), the number of farmers who contacted with agricultural extension officers was 66.2 %. The annual contact with agricultural extension officers was more than 4 times was 34.1 %. In the case of attending a training and observational study, it was found that more than half of the respondents (68.5 %) was not attended a training or observational study. Most of the respondents perceived agricultural data or information through radio most, followed by media and government official (34.2, 29.2 and 20.2 %, respectively) and newspaper/magazine was found least (2.2 %). It was also found that the respondents perceived agricultural data/information 7.27 times per year on average; the highest was 17 times and the lowest was at twice. In the case of being a group member, it was found that most of the respondents (59.6 %) were not group member in the community whereas 37.3 % were member agricultural housewife group and 3.1 percentage were member of clients of the agricultural extension bank.

2. The native chicken farming system in Muang La

The results showed (Table 3) that semi free range system farming (62.5%), follows by free range system 22.6% and indoor system 12.2%. Semi free range system is a system that farmer raising chicken by letting them free range in the daytime after feed in the morning, farmer use their garden surrounding house as farming area, 86.8 % feeding of whole grain without processed feeds and only 13.2% feed by commercial or complete feed, and feeding two times a day morning and evening (75.5 %), followed by feeding one time per day (19.1%) and three times a day (5.3%) this results marked that farmers have lack of knowledge of feed management mostly they use whole grain feed, is not considerate of nutrition content such as protein, the 51.7% of farmer pay no attention on water feeding, they believed that chickens could find water by them self, the majority system was in the semi free range system, unvaccinated, (60.5%) use some traditional herbals during disease (64.9%) thus causing the rate of death about 89.34 % and only 10.66 % alive since they try to keep raising far away from community such at their rice farm moreover they have limit vaccine access, the purpose of native chicken raising 57.4 % of farmer were produced for family food supply only not for economics purpose. The farmers were produced for family food supply and some for sale (42.6%). On average, the respondents reared 36.21 native chickens per person; the highest was 180 and the lowest was 3 native chickens. Regarding experience in native chicken rearing, it was found that more than half of the respondents (56.1%) had 6-10 years of experience and this was followed by less than 5 years (17.9%). As a whole, the respondents had 9.81 years of experience in native chicken rearing on average; the highest was 25 years and the lowest was only one year due to young age. The average labor of household was 4 people, the number of household labor that could rear native chickens was 3.62 persons. The family had numbers most comprised 12 persons and least number comprised only one person. More than one-half of the respondents (61.8%) used their own capital and the rest got a loan from the agricultural extension bank and the village saving fund 2.5 and 0.3%, respectively Table3.

Table 3. The native chicken farming information

Description	Frequency (person)	Percentage (%)
Farming system		
Indoor	39	12.2
Semi-free range	208	65.2
free-range	72	22.6
Feed management		
Commercial pellet	42	13.2
Whole grains	277	86.8
Paddy/rice	208	65.2
Corn	69	21.6
Feeding per day		
1 time	61	19.1
2 times	241	75.5
3 times	17	5.3
Water for chickens		
Never feed	165	51.7
Feed	154	48.3
Vaccination		
Never use	193	60.5
Use	126	39.5
Medicinal plants		
Never use	112	35.1
Use	207	64.9
Number of native chicken		
< 20	121	37.9
21 - 40	98	30.7
41 - 60	54	26.9
61 - 80	18	5.6
> 80	28	8.8

 $\bar{X} = 36.21$ $SD = 28.08$ Min - Max = 3 – 180

Description	Frequency (person)	Percentage (%)
Farming experiences (year)		
< 5	57	17.9
6 - 10	179	56.1
11 - 15	48	15
16 - 20	27	8.5
> 20	8	2.5
$\bar{X} = 9.81$ $SD = 5.15$ Min - Max = 1 - 25		
Labors (person)		
< 2	97	30.4
3 - 4	140	43.9
> 4	82	25.7
$\bar{X} = 3.62$ $SD = 1.63$ Min - Max = 1 - 12		
Source of fund		
Own fund	197	61.8
Loan from the village saving fund	1	0.3
Loan from Agricultural extension	8	2.5
bank		
Loan from project of nutrition for pregnant women and children	113	35.4

3. The problem and suggestion Native chickens raising of farmers in Muang La

There are several difficulties related to the development of chicken farming potential for farmers, this study we observed 8 factors Good Agricultural Practice of farmers in Muang La, it was found that only one factor that farmer did not faced problem (the components of farm). Other factors fund several problems such as feeds and water, farm management, animal health care and farm environment management. Base on the problems mentioned above, the criteria has been suggested for the development farming potential in total 8 issues, such as the criteria need for proper training of native chicken farming methods was counted in 59.7 %, followed by methods of disease prevention was 51.9 % and needs funding for raising chickens, feed preparation, vaccination, chickens raising manual, use of herb for disease prevention and waste separation were 44.7, 44.1, 36.6, 29.1, 26.9 and 22.2 % respectively shown in

Discussion

Currently results show that 61.1 % of farmers are female with average age of 31.09 years old, this finding was suggested that most of the farmers are young house wife and was well agree with the behaviors of the community in Muang La that household poultry raising works are belong to house wife (female work), it is different from Tiangnil et al. (2006) reported that native chicken farming condition of Borivan village, Khao Hin Xon, showed that 68.4 % of farmer were male with an average age of 52.9 years. Regarding educational attainment, more than half of the respondents (55.5 %) are under elementary school suggest that they raise native chicken as traditional farming system, as part time farming only this kind of farming not only in Muang la but most of rural community of Lao PDR people are practice the same style. The family member of farmers ranging from 2-19 people with 3-4 labors work on native chickens farming, spend only part time for chicken raising (average 21 native chickens per person), demonstrate that they plan to raise chicken for family consumption more than economy purpose. The famers owned large of land (average 11.65 rai per household), average income 5,813 baht per month, these data suggest that they do other farms more than chicken farm, especially plantation farming, only a few farmers commute to agricultural extension officer, most of them never attended a training or educational trip about chicken raising the reason may due to they did not interesting and limitation of training program in rural area.

The farming system most of them use semi free range system included 62.5 %. With feeding two times a day, let chicken free range around their house area, for feeds use whole gain as main feeds, it was well agreed with the studied of Watchara et. al, (2015) who studies farming systems and production potentials of thai native chickens of farmers in Phayao province, showed that number of native chickens in Phayao was 90 % of the farmers raised the chickens under semi-free range system, raising is a garden or free area surrounding their house, feed chicken in the morning then let chicken free during the daytime, feed whole gain of corn and rice. Moreover, farmer did not play attention on food nutrition, unvaccinated, but use traditional herbals during disease infected thus causing the rate of death about significantly high (89.34 %) these finding different from Nguyen et al. (2010) was reported that when feed with increasing protein content 21 % could improve body weight gain and feed conversion ratio.

Regarding experience in native chicken raising show slight high half of farmers have average 9.81 years of experience in native chicken raising, about 61.8 % invest by their own fund this point also one of the reasons that they cannot do commercial farm. As Charroenmoon et al. (2015) reported that most of the farmers were facing high cost of feeds and feeds materials, farmers did manage feed properly, it may case the cost of farming, because nature feeds are relatively limited as the impact of disaster causing farmer to face this issue. Moreover, Kubkaew & Mataray (2004), Kusonyoung & Jarasboonhirun (2012) reported that most of the farmer are still follow the model of raising native chickens by allowing them to eat naturally with addition feed of rice and rice bran in order to reduce feed cost.

For animal health, farmers are lack of knowledge in the treatment, many farmer never hear about vaccine therefore this finding was well agree with Kubkaew & Matarat (2004) which revealed that only a small number of native chicken farmers in Mahasarakham province had vaccinated prevent the disease of chicken and most of them never treat native chickens when infected and injured, Laopailoon & Jitpranee (1999) reported that local farmers in Khonkaen province farmer never vaccinates for native chickens and due to model of free range raising system which let chickens feed naturally and breed naturally it may causing the genetics problem within the same breed this related to the research of Amnuay, 2010 was reported that farming conditions of general farmers with semi-free range allow for livelihood and mating pattern, this make it impossible to distinguish the pure bred that are born, even if their external features indicated their purebred, resulting in low growth rate, small egg and low egg productivity.

From the several problems mentioned above, farmers requested a need to develop potential for native chickens such as farmers need training on how to raise native chickens properly base on the Good Agriculture Practice principles along with local skill such as feeds preparation by natural material that available obtain local area. Laeno et al. (2015) reported that the most need of local native chicken farmers was the training of feed management skill and followed by marketing.

Suggestions

Suggestion for future improvement

- 1) Provincial and district agricultural offices should promote chicken raising technique and continuously monitor the performance to help encourage farmers to know the importance of raising native chickens

- 2) The Department of Agricultural Extension should provide more information about native chicken farming through television and radio channels, because farmers are receiving the most information from these two channels
- 3) Provincial agricultural department and districts office should provide funding sources with low interest rates, such as agricultural extension banks or create village funds to allow farmers to access funds for farming, especially for native chickens. Since farmers are currently unable to access funding
- 4) The department of agriculture should establish a training center for animal husbandry under the good agricultural system in the community so that interested agencies and the general public can learn and practice, which will enable them to apply the gained knowledge to increase the efficiency of production
- 5) Related organizations should establish of a good and efficient network to promote, it can promote a network for native chickens to exchange knowledge, skills, and breeds in order to increase knowledge, and income of farmers, it also conserves native chicken breeds as well

Suggestions for future research

- 1) Study of the process of supporting from government, communities and farmers in the preparation of farming plans for farmers who raising native chickens as well as studying the operation plan to achieve the efficiency and suitability and sustainable for the community.
- 2) Factors affecting potential of farmers for native chickens should be studied in order to develop a model for enhancing of potential farmers who raising native chickens

New knowledge and the effects on society local and communities

This study will provide basic information to government agencies, mainly animal husbandry department, department of agricultural extension and cooperatives, ministry of agriculture and forestry, provincial department of agricultural office and the district agriculture office including the private sector this information could be used in planning policy, production extension and planning for technology transfer of native chicken farming to farmers in the community will know the importance of raising local chickens more for example, native chicken is the best source of protein that can be produced by itself, and it is also a career that can make some incomes for farmer's family.

Acknowledgement

The researchers would like to thank the coordinator of nutritional project for mothers and children and the coordinator of nutrition and food project of Muang La, Udomxay province as well as all farmers in this study who kindly coordinated with researchers.

References

- Agricultural and Forestry Office La District. (2019). *Implementation of the action plan for agriculture and rural development*, La district: Lao PDR.
- Bountong, B., Douangsavanh, L., & Rigg, J. (2004). Building sustainable livelihoods in Laos: Untangling farm from non-farm, progress from distress.. *Lao journal of agriculture and forestry*, 35(5), 607-619. DOI:10.1016/j.geoforum.2004.02.002
- Charroenmoon, K., Duangjinda, M., Laopaiboon, B., Saenchaisuriya, P., Phasuk, Y., & Kanhariang, S. (2015). Raising Thai Native Chicken and Satisfaction with Farmers in Flooding Area in Khon Kaen Province. *KHON KAEN AGR. J*, 43(1), 995-1000. (In Thai)
- Duangjinda, M., Laopaiboon, B. Vongpralub, T. Sanchaisuriya, P. Nantachai, K. sarawish, s. and Raksonk, W. (2009). *Development of chicken broods-pradoohang dam, a local breed in Thailand project. A research report*. Bangkok: The Thailand Research Fund office. (In Thai)
- Jaturasittha, S., S. Saithong, A. Phongphaew, T. Apichartsrunkoon, and A. Leotaragui. (2003). *Quality of Carcass and Meat of native chicken and 4 Hybrid breeds: A research report*. Bangkok: The Thailand Research Fund office. (In Thai)
- Jaturasitha, S., T. Srikanchai, M. Kreuzer, M. Wicke. (2008). Differences in carcass and meat characteristics between chicken indigenous to Northern Thailand (Blackboned and Thai Native) and imported extensive breeds (Bresse and Rhode Island Red). *Poultry Science*, 87(1), 160-169. DOI:10.3382/ps.2006-00398 (In Thai)
- Kubkaew, K., & Matarat, S. (2004). Production and technological intelligence, raising the butcher chicken according to the project. *Regional Animal Journal* 4, 8(18), 9-36. (In Thai)
- Kusonyoung, M., & Jarasboonhirun, I. (2012). Study of breed and condition of native chicken rearing of Small farmers in Udon Thani Province. *Livestock Journal Region* 4, 16(30), 44-71. (In Thai)

- Laeno, w., Kunkaew, w., Buranawit, K., & Ardkham, B. (2015). Farming Systems and Production Potentials of Thai Native Chickens of Farmers in Phayao Province. *Journal of Community Development and Life Quality*, 4(1),137-145. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JCDLQ/article/view/130393/98763> (In Thai)
- Laopaiboon, B., & Jitpranee, S. (1999) *Research report on the study of chicken production. Native in the village of Muang District Khon Kaen Province*. Faculty of Agriculture. Khon Kaen University. (In Thai)
- Ministry of Agriculture. (2014). *Agricultural Strategy by 2025 and Vision to 2030*. Ministry of Agriculture. Lao.
- Ministry of Planning Investment. (2017). *8th Five -Year National Socio - Economic Development Plan (2016-2020)*. Vientiane: Department of planning.
- Sisamai, I., T. Thongphone,V. Nathong, P. Kham., & K. Lampheuy. (2018). Effect of using cassava leaf meal in diet on growth performance of improved-chicken breed. *Journal of Agricultural Science, Technology and Development*, 3(1), 293-409. <https://fag.nuol.edu.la/index.php/en/journal/volume-3,-issue-1,-january-june-2018> (In Thai)
- Tiangnil, S., Dejasasawat, A., Sophakun, U., Ngoiphala, N., & Sukprasert, C. (2006). The study of the condition of the native chickens of the farmer of Acropolis Village Development Study Center Khao Hin Son, due to royal royal. *Journal of the Animal Health and Hygiene Department*, 4(7), 80-105. (In Thai)
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3rd ed.). New york: Harper and Row Publication.

ความรู้สึกถูกควบคุมดูแลที่ไม่เหมาะสมและความตั้งใจออกจากงานของพนักงาน ส่วนหน้า: บทบาทการส่งผ่านของตัวแปรความเครียดจากการทำงาน

Abusive Supervision and Frontline Employee Turnover Intentions: the
Mediating Role of Work Stress

ดำรง สัตยวากย์สกุล

Damrong Sattayawaksakul

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก

Faculty of Business Administration, Asia-Pacific International University

E-mail: damsat@apiu.edu

(Received : November 12, 2020 Revised : January 27, 2021 Accepted : January 29, 2021)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความสัมพันธ์ทางตรงและทางอ้อม ระหว่างความรู้สึกถูกควบคุมดูแลที่ไม่เหมาะสม ความเครียดจากการทำงาน และความตั้งใจออกจากงาน ของพนักงานส่วนหน้าในเขตกรุงเทพฯ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 368 คน โดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์อิทธิพลตัวแปรจากโมเดลสมการโครงสร้างกำลังสองน้อยที่สุด (PLS-SEM) ผลการวิจัยพบว่าทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการความรู้สึกถูกควบคุมดูแลที่ไม่เหมาะสมมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจออกจากงาน ความรู้สึกถูกควบคุมดูแลที่ไม่เหมาะสมมีอิทธิพลทางตรงต่อความเครียดจากการทำงาน และความเครียดจากการทำงานมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจออกจากงาน นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างความรู้สึกถูกควบคุมดูแลที่ไม่เหมาะสม และความตั้งใจออกจากงาน ผ่านทางตัวแปรส่งผ่านความเครียดจากการทำงาน ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการบริหารงานด้านความตั้งใจออกจากงานของพนักงานส่วนหน้า โดยเฉพาะพฤติกรรมของหัวหน้างานที่ส่งผลต่อความเครียดจากการทำงานและความตั้งใจออกจากงานของพนักงาน

คำสำคัญ: ความรู้สึกถูกควบคุมดูแลที่ไม่เหมาะสม ความเครียดจากการทำงาน ความตั้งใจออกจากงาน

Abstract

The purpose of this research is to explore the direct and indirect relationship between abusive supervision, work stress, and turnover intention of frontline employees in Bangkok. A questionnaire was used as a tool to collect data. The selected sample size was 368 by using a simple random sampling technique. Further, the partial least square structural equation modeling (PLS-SEM) technique was implemented. The finding revealed positive and significant effects among the direct path relationship between abusive supervision and turnover intention; abusive supervision and work stress; work stress and turnover intention. Moreover, the indirect path relationship of work stress between the relationship of abusive supervision and turnover intention was also positive and significant. This study has substantial implications for frontline employees concerning turnover intention. That is the supervisor's behavior is related to work stress and turnover intention.

Keywords: Abuse supervision, Work stress, Turnover intention

Introduction

The global employee turnover rate from 2010 to 2018 reported the significance of increasing (Work Institute, 2019). The issue has become a critical problem and major attention (Li, Kim & Zhao, 2017). Employee resignation financially affects the human resource management of the organization. The impacts are in both direct and indirect forms. The direct impact is related to the cost of recruiting and training new employees. The indirect impact is related to the inefficient and lower volume in the production of goods or services during the period of recruiting or training new employees. On one hand, employees are considered the most essential intangible resources in managing an organization's operation and driving organizational goals. Especially if it is an employee who has the expertise and specialist knowledge in the job, it will affect and cause damage to the organization (Mobley, 1982). These intangible resources are employee's abilities, knowledge, and experience that can't be replaced. Employee leaving an organization might be able to replace physically, however, employee's skills and knowledge cannot be exactly replaced by other new workers, as each individual possesses different skills and experiences. Several reasons influence the employee's intentions to leave their job. For example, they are not satisfied with their works, lack of support from their supervisor or colleagues, high work

stress, low pay and lack of benefit packages, bad working conditions, lack of organizational commitment, and other dispositional factors such as self-esteem, supervisor locus of control (Maertz et al., 2016). This phenomenon happens especially with the frontline employee such as call center workers, hotel workers, bank workers, who always communicate and interact directly with the customer (Bamfo, Dogbe & Mingle, 2018; Cheng et al., 2013). By nature of the job, it is risky to get stressed and high turnover intention (Chattrawanit & Jadesadalug, 2019; Cho et al., 2017). They are considered the heart and soul of a service organization (Kashif, Braganca, Awang & Cyril De Run, 2017), and whenever they leave, the quality of services offered is adversely affected. Past researches (Maetz et al., 2007; Shih-Tse Wang, 2014). proposed the relationship between supervisor behavior and turnover intention. They empirically examined the causal relationship among dimensions of perceived supervisor support and turnover intention. The results are a mix. Few studies revealed that supervisor behavior affects turnover intention (Lindblom, Kajalo & Mitronen, 2015; Maetz et al., 2007). However, others reported insignificance in the relationship (Greenbaum et al., 2013). These show that there may be other interfering variables that exist across different contexts. In meeting this research gap, the current study looked at how frontline employee work stress could mediate the relationship between abusive supervisor behavior and employee turnover intentions.

Research Objectives

The objectives of the study are:

1. To explore the direct relationship between abusive supervision, work stress, and turnover intention of frontline employees in Bangkok.
2. To explore the indirect relationship between abusive supervision, work stress, and turnover intention of frontline employees in Bangkok.

Literature review and hypothesis development

Abusive supervision refers to the extent to which a supervisor engages in consistent hostile verbal and non-verbal actions towards a subordinate, excluding physical contact (Richard et al., 2020). It happens when subordinates in an organization feel that their supervisor treats them negatively and aggressively (Tepper, 2000). Previous studies found abusive supervision lead to several organizational problems such as reduced productivity and increased legal costs (Inness, Barling & Turner 2005; Lian, Ferris & Brown, 2012; Tepper,

2007; Tepper et al., 2008). Besides, abusive supervision have been found to have a great influence on the workplace attitudes and behaviors of employees such as organizational injustice perceptions, employee aggression, undesirable workplace behaviors, low job satisfaction, decreased organizational commitment, negative interpersonal relationship, and psychological distress (Avolio et al., 2004; Bouckennooghe, Zafar & Raja, 2015; Brees, Martinko & Harvey, 2016; Ferris et al., 2007; Tedeschi & Felson, 1994; Tepper, 2000; Tepper, 2007; Zhang & Liao, 2015). As a result, these negative workplace attitudes and behaviors influence turnover intention (Lindblom et al., 2015; Maetz et al., 2007; Palanski, Avey & Jiraporn, 2014; Tso-Jen & Chi-Min, 2017). Turnover intention has been considered a major issue in human resource management. Turnover intention refers to the intention of the employees to voluntarily leave the organization (Lee & Mowday, 1987). Based on the aforementioned argument, the following hypothesis is posited:

H1: Abusive supervision positively affects turnover intentions.

Work stress is defined as a psychological, physiological, and behavioral response to work-related demands, threats, and challenges (Dollard, Winefield & Winefield, 2003; Ganster & Rosen, 2013; Jamal, 2005). Many studies found that abusive supervision was related to subordinates' attitudes and well-being (Bouckennooghe et al., 2015; Brees et al., 2016; Ferris et al., 2007; Richard et al., 2020; Zhang & Liao, 2015). Particularly, this treatment can cause mental sufferings such as feeling stress, exhaustion, and nervousness (Hobfoll, 1989; Tepper, 2000; Tepper, 2007). Thus, the following hypothesis is posited:

H2: Abusive supervision positively affects work stress.

Several studies have attempted to identify the factors that predict employee aggression and turnover intentions. They found high levels of work stress can make employees unhealthy, unmotivated, less productive, and unsafe at work (Ganster & Rosen, 2013; Tedeschi & Felson, 1994). Work stress and revenge response are some of the preliminary behavior that can be related to employee turnover intentions (Arshadi & Damiri, 2013; Tedeschi & Felson, 1994). Work stress increases employee turnover intentions (Kashif et al., 2017). Hence, the following hypothesis is posited:

H3: Work stress positively affects turnover intentions.

Few prior studies revealed that supervisor behavior has a direct impact on turnover intention (Lindblom et al., 2015; Maetz et al., 2007). However, others found no significance in the relationship (Greenbaum et al., 2013). The mixed results show that there may be other interfering variables that exist across different contexts. Recently, few studies have

investigated the association between abusive supervision and its consequences. They suggested that there are some level of moderation and/or mediation effects in the relationship (e.g. Agarwal, 2019; Greenbaum et al., 2013; Kiewitz et al., 2016). Few studies such as Lim, Loo & Lee (2017) examined the effect of job satisfaction on affective organizational commitment as mediating variables in the relationship between perceived supervisor support and turnover intention. Wu, An-Jin Shie & Gordon, (2017) investigated the impact of customer orientation on the turnover intention with the mediating role of emotional labor. Fukui, Wu & Salyers, (2019) studied the mediating role of job satisfaction and burnout on the relationship between supervisor support and turnover intentions. Their results confirmed the mediating role of these factors. The direct impact of abusive supervision on employee stress and turnover intentions is well established, and there is a need to investigate the indirect relationship (Agarwal, 2019). Based on the above, the following hypothesis is posited:

H4: Work stress mediates the relationship between abusive supervision and turnover intentions

Based on the aforementioned literature, arguments, and hypotheses, Figure 1 describes the conceptual framework for this study. It illustrates the model of studied relationships among abusive supervision, work stress, and turnover intentions of the frontline employees in Thailand.

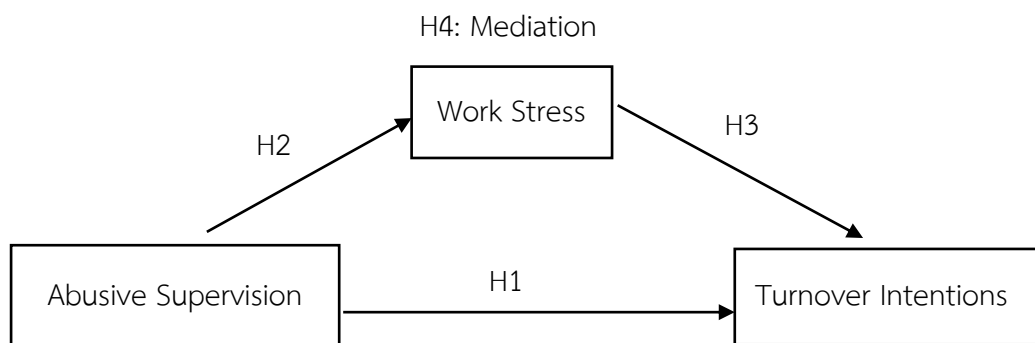


Figure 1 Conceptual Framework

Methodology

Sample and Procedure

Data were collected by random sampling technic in January 2020, through a survey questionnaire from frontline employees in various industries in Bangkok, Thailand. In 2020, there were 4,319,408 frontline related employees in Bangkok (National Labour Information Center, 2020). Frontline employees are employees who directly interact with customers such as customer service, sales, operators who answer the phone or help clients in person in spaces like shops, banks, and hospitals. By using Yamane's formula to determine sample size, with an error of 5% and with a confidence coefficient of 95% (Yamane, 1967), the calculation from a population of 4,319,408 came up with 400 samples. The questionnaires were distributed to 550 frontline employees in Bangkok. The response rate was 66.9%, meaning that there were 368 useable questionnaires. The questionnaire comprises 3 aspects: abusive supervision, work stress, and turnover intentions. The collected data were analyzed using SmartPLS 3 software. A Path analysis model was used to evaluate causal models by examining the relationships between the dependent variable and independent variables.

Measures

The questionnaire was developed from previous studies found in the literature. Originally, there were 15 question items. After receiving feedback and recommendations from three experts, the Index of Item-Objective Congruence (IOC) was used to find the content validity. The items that had scores lower than 0.5 were revised. On the other hand, the items that had scores higher than or equal to 0.5 were reserved. Then, the questionnaire was tested with 30 frontline employees that were not in the sample group. The reliability value was calculated by using Cronbach's alpha to ensure whether there was internal consistency within the items. The result of the Cronbach's alpha of each factor ranged from 0.648 to 0.986. The factor items that received lower than 0.7 loading were removed or modified (Hair et al., 2014). As a result, the final questionnaire consists of 11 items of measurement.

Abusive Supervision was derived from Tepper (2000) which includes four items, that is, my supervisor ridicules me; my supervisor tells me my thoughts and feelings are stupid; expresses anger at me when he/she is mad for another reason; puts me down in front of others people.

Work stress includes four items, that is, I feel great pressure from work; I feel a high level of tension from work; I have trouble falling asleep because of work; I feel nervous because of work. These items were adapted from the report (Hassard et al., 2013).

The turnover intention was modified into three measurement items (Kim, Eisenberger & Baik, 2016; Wayne & Liden, 2013) includes I'm planning to quit my job; I am actively looking for another job outside of this organization; I am hoping to quit my current job very soon.

Respondent Demographics

The demographic data of the responding 368 samples are presented in Table 1. As shown in Table 1, the sample comprises 61.1% females and 38.9% males. The majority of the frontline employees are between the ages range of 20 to 30 years old (49.5%). Further, 47.6% of respondents are having 1-5 years of working experience.

Table 1 Sample demographics (N = 368)

Items	Frequency	Percentage
Gender		
Male	143	38.9
Female	225	61.1
Age		
20-30 years	182	49.5
31-40 years	109	29.6
41-50 years	58	15.8
More than 50 years	19	5.1
Period of working		
Less than 1 year	48	13.0
1-5 years	175	47.6
6-10 years	101	27.4
More than 10 years	44	12.0

Model fit analysis

The research model in this study was validated by using partial least squares (PLS) which is one of the most popular techniques for analyzing structural equation modeling. Table 2 shows that the collinearity statistics (VIF) values for all the constructs of this study were below the suggested value of 3.3; to conclude that there is no common method bias in this model (Kock & Lynn, 2012). The effect size (f^2) determines whether an exogenous latent construct has a substantial, weak, or moderate impact on an endogenous latent structure. The suggested value of f^2 is 0.02 (small effects), 0.15 (medium effects) and 0.35 (large effects) (Cohen, 1988). Table 2 shows the result of f^2 values, the relationship of abusive supervision and turnover intentions (AS $\rightarrow$ TI) is medium effects, abusive supervision and work stress (AS $\rightarrow$ WS) is large effects, and work stress and turnover intentions (WS $\rightarrow$ TI) is small effects.

Table 2 Collinearity statistics (VIF) and effect sizes (f^2)

Construct	VIF	f^2
AS $\rightarrow$ TI	2.626	0.055
AS $\rightarrow$ WS	1.000	1.626
WS $\rightarrow$ TI	2.626	0.017

For the evaluation of the structural equation model as indicated by (Hair et al., 2014), the bootstrapping technique was run with 5,000 resamples. To measure the structural model, two parameters were considering. The first parameter was the standardized root mean square residual (SRMR). The SRMR is the difference between the observed correlation and implicit correlation matrix model, the values less than 0.08 are considered a good fit model. The second parameter was the normed fit index (NFI). The NFI is an incremental adjustment measure, the values above 0.9 represent an acceptable fit.

Table 3 Model Fit Analysis

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0.049	0.049
NFI	0.892	0.892

Table 3, shows the SRMR value for the saturated model is 0.049 and the estimated model is 0.049. For both models, SRMR is less than 0.08. According to Hu & Bentler (1998), it shows a model fit. A zero value of the difference in SRMR between both models indicates a

perfect match between the model predictions and the data. The NFI values for both models are closed to 0.9, which can represent an acceptable fit.

Table 4 R-square (R^2) values and Q-square (Q^2) values

	R^2	Q^2
Turnover Intentions	0.238	0.199
Work Stress	0.619	0.491

The R-square (R^2) value confirms the percentage of the variance in the dependent variable. According to Hair, Ringle & Sarstedt (2011). the R-Square value above 0.75 is substantial, 0.50 is moderate and 0.25 is weak. The R-Square value in table 4 can be concluded that the variance explained is moderate. The Q-square (Q^2) value is an indicator of the model's predictive relevance. The Q^2 value is obtained by using the blindfolding procedure. Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt (2017) suggested values of 0.02 small predictive relevance, 0.15 medium, 0.35 large. If $Q^2 < 0$ indicates that there is no predictive relevance for the proposed model, the model is very poor. Table 4 shows that all the values of Q^2 are more than 0, the exogenous are medium and large predictive relevance.

Assessment of the Measurement Model

To evaluate the measurement model, convergent validity and discriminant validity are examined, by running the PLS algorithm. The Heterotrait-Monotrait Ratio of correlations (HTMT) is a new method for assessing discriminant validity in partial least squares structural equation modeling. If the HTMT value is below 1.0 (Henseler, Hubona & Ray, 2016; Henseler, Ringle & Sarstedt, 2015), discriminant validity has been established between two reflective constructs. Table 5 shows all HTMT values below 1.0.

Table 5 HTMT criteria testing (Heterotrait-Monotrait Ratio)

	Abusive Supervision	Turnover Intentions
Turnover Intentions	0.525	
Work Stress	0.869	0.482

The model was run by PLS algorithm to observe the outer loading. The loading above the threshold level of 0.5 is acceptable (Chin, 1998). The above listed in Table 6 shows all loadings are above 0.5. According to Fornell & Larcker (1981) proposed the AVE (Average variance explained) can be accepted when the value is greater than 0.50. Based on these two tests, the results of the measurement model were ensured.

Rho_A is used for checking the reliability of PLS construct score as defined by Dijkstra & Henseler (2015). A rho_A value of above 0.7 is preferred to demonstrate composite reliability. On the other hand, a rho_A value above 1.0 is abnormal and should not occur in the model. Table 5 displays all the Rho_A values of the factors above 0.7; the results of the measurement model were ensured.

The internal consistency of measurement items is evaluated by Cronbach's alpha (Cronbach, 1951). In general, a score of more than 0.70 is usually acceptable (Hair et al., 2014). However, some authors suggest higher values of 0.90 to 0.95 is excellent. The Cronbach's alpha values in this model are between 0.890 to 0.919. It means the items have relatively high internal consistency.

Composite Reliability (CR) is a preferred alternative to Cronbach's alpha as a measure of reliability because Cronbach's alpha may over-or underestimate scale reliability (Peterson & Kim, 2013). According to Hair et al. (2011), the composite reliability above 0.7 is acceptable. Table 6 shows CR values for each factor of the model are above 0.9.

Table 6 Measurement model (Construct Reliability and validity)

Construct	Loading	Cronbach's Alpha	rho_A	CR	AVE
Abusive Supervision (AS)					
AS1	0.840	0.889	0.890	0.923	0.75
AS2	0.852				
AS3	0.885				
AS4	0.886				
Turnover Intentions(TI)					
TI1	0.929	0.914	0.917	0.946	0.854
TI2	0.927				
TI3	0.917				
Work Stress (WS)					
WS1	0.912	0.917	0.919	0.941	0.800
WS2	0.898				
WS3	0.887				
WS4	0.881				

* Note: Average Variance Extracted (AVE); Composite Reliability (CR)

Result

The bootstrapping was performed. Table 7 shows a descriptive analysis of all the variables. All variables show similar mean values, which possessed low levels from 1.896 to 2.144. Turnover Intentions had the highest mean value. In addition, the correlation matrix shows all variables are associated with each other. The relationship between abusive supervision and work stress is the strongest. However, the relationship between turnover intentions and abusive supervision, and between turnover intentions and work stress, are not as strong as the other correlations.

Table 7 Mean, Standard Deviation, and Correlation Matrix

Construct	Mean	SD	AS	WS	TI
Abusive Supervision (AS)	1.921	0.853	1.000		
Work Stress (WS)	1.896	0.864	0.785**	1.000	
Turnover Intentions (TI)	2.144	1.038	0.473**	0.442**	1.000

Note: ** $p < 0.01$

As shown in Table 8 and Figure 2, all the hypotheses have a p-value less than 0.05.

Hence, Hypotheses; H1, H2, H3, H4 can be concluded that significant.

Table 8 Hypothesis testing

Hypothesis	Relationship	Beta	Mean	SD	t-value	p-value	Decision
H1	AS -> TI	0.330	0.333	0.092	3.588	0.000*	Support
H2	AS -> WS	0.787	0.789	0.034	23.026	0.000*	Support
H3	WS -> TI	0.183	0.180	0.102	1.793	0.037*	Support
H4	AS-> WS -> TI	0.144	0.142	0.082	1.757	0.040*	Support

Note: * $p < 0.05$

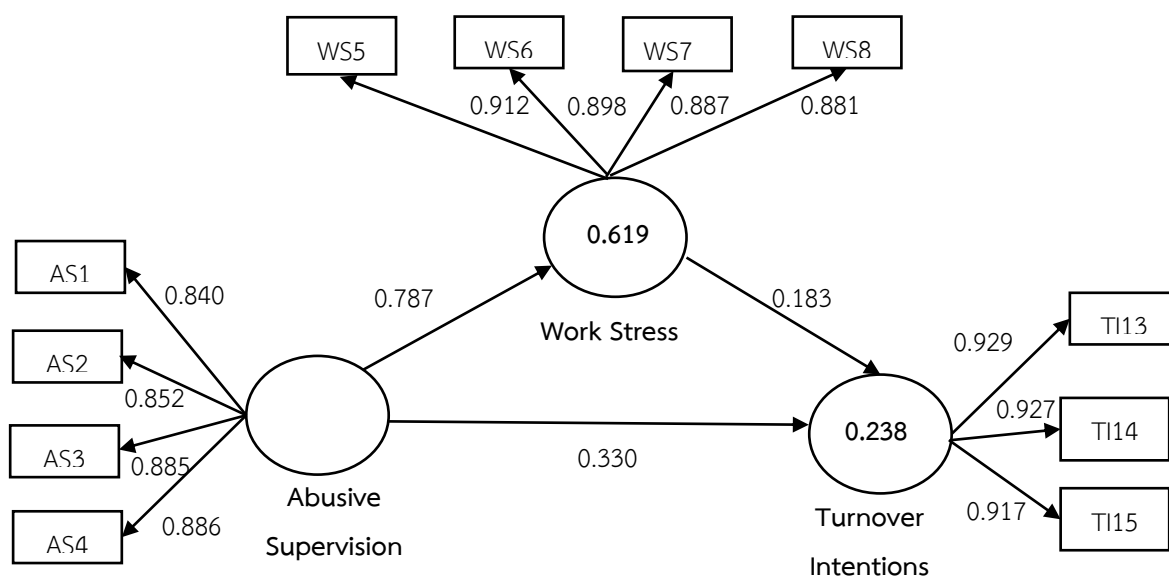


Figure 2 Structural Equation Model

Discussion

This study suggests that perceived abuse supervision has a significant direct and indirect effect on employee's turnover intention and work stress. The result revealed positive and significant effects among the direct path relationship of abuse supervision and turnover intention (33.00%; hypothesis 1), abuse supervision and work stress (78.70%; hypothesis 2), work stress and turnover intention (18.30%; hypothesis 3). Moreover, the indirect path relationship of work stress between the relationship of abuse supervision and turnover intention (14.4%; hypothesis 4). Significant relationships are presented in Figure 2.

Consistent with the previous literature on abusive supervision (Lindblom et al., 2015; Maetz et al., 2007; Palanski et al., 2014; Tso-Jen & Chi-Min, 2017), the finding of this study showed the support for the positive relationship between abusive supervision and turnover intention. Frontline employees who perceived abusive supervision chose to leave their workplace. The results also consistent with the prior studies wherein the researchers have examined the relationship between abusive supervision and work stress (Hobfoll, 1989; Tepper, 2000; Tepper, 2007). Abusive supervision can cause mental suffering such as feeling stress and exhaustion. On one hand, the results showed the support of the recent study (Kashif et al., 2017) of a positive relationship between abusive supervision and turnover intention. Work stress increases employee turnover intentions.

This study also highlighted the indirect relationship between abusive supervision and turnover intention, with the mediation effects from work stress. The result is among the first investigation on the mediation effects of the relationship. It can be explained that abuse supervising directly leads to a feeling of leaving the organizations, as well as leads to work stress and then influence turnover intentions among the frontline employees.

Conclusion and Suggestions

In conclusion, abuse supervision has a significant direct and indirect effect on the frontline employee's turnover intention. Moreover, work stress affects the indirect relationship between abusive supervision and turnover intention. Frontline employees are very important to organizations. The nature of the works is to communicate and interact directly with the customer. The pressures from the supervisor and customers can negatively influence the workplace attitudes and behaviors of the workers. As a result, the stress and feeling of leaving the organizations are high. Thus, administrators must understand the negative outcomes of abusive supervision and make sure that this behavior should not be performed by any supervisor.

There are a few limitations to this study. The first limitation concerns the sampling of this study includes frontline employees from one province. There is a need to expand the investigation to a wider context. Another limitation is the data was collected by cross-sectional and is not longitudinal. In the future, the sampling can be indifference career and various provinces and using the longitudinal method to collect the data.

New knowledge and the effects on society local and communities

This study investigated the perceived abusive supervision and its consequences, particularly the work stress and the turnover intention among the frontline employee such as call center workers, hotel workers, and bank workers. These employees are very important for organizations because they are the key employees who always communicate and interact directly with the customer. Past researches proposed supervisor behavior has a relationship with turnover intention. They empirically examined the causal relationship among dimensions of perceived supervisor support and turnover intention. The results are a mix. Few studies revealed that supervisor behavior affects turnover intention. However, others reported insignificance in the relationship. These show that there may be other

interfering variables that exist across different contexts. In meeting this research gap, the current study found how frontline employee work stress mediates the relationship between abusive supervisor behavior and employee turnover intentions. Thus, the results of this study could be beneficial to human resource departments and organizations to develop policies and preventive mechanisms to prevent negative behavior from their supervisors. In addition, supervisors should be trained to spot some of the markers for abusive behavior, such as withdrawal behaviors, low morale, and distrust.

References

- Agarwal, U. A. (2019). Examining links between abusive supervision, PsyCap, LMX and outcomes. *Management Decision*, 57(5), 1304-1334. DOI:10.1108/MD-02-2017-0103
- Arshadi, N., & Damiri, H. (2013). The Relationship of Job Stress with Turnover Intention and Job Performance: Moderating Role of OBSE. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 84(9), 706-710. DOI:10.1016/j.sbspro.2013.06.631
- Avolio, B. J., Gardner, W. L., Walumbwa, F. O., Luthans, F., & May, D. R. (2004). Unlocking the mask: A look at the process by which authentic leaders impact follower attitudes and behavior. *The Leadership Quarterly*, 15(6), 801-823. DOI:10.1016/j.leaqua.2004.09.003
- Bamfo, B. A., Dogbe, C. S. K., & Mingle, H. (2018). Abusive customer behaviour and frontline employee turnover intentions in the banking industry: The mediating role of employee satisfaction. *Cogent Business & Management*, 5(1), 1-15. DOI:10.1080/23311975.2018.1522753
- Bouckennooghe, D., Zafar, A., & Raja, U. (2015). How ethical leadership shapes employees' job performance: The mediating roles of goal congruence and psychological capital. *Journal of Business Ethics*, 129(2), 251-264. DOI:10.1007/s10551-014-2162-3
- Brees, J., Martinko, M., & Harvey, P. (2016). Abusive supervision: Subordinate personality or supervisor behavior? *Journal of Managerial Psychology*, 31(2), 405-419. DOI:10.1108/JMP-04-2014-0129
- Chattrawanit, J., & Jadesadalug, V. (2019). Influence of Psychological Empowerment Job Resource Effect to Job Satisfaction and Intention to Resign of Frontline Employees in Restaurant Business. *Veridian E-Journal*, 12(4), 163-179. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/170682> (In Thai)

- Cheng, P. Y., Yang, J. T., Wan, C. S., & Chu, M. C. (2013). Ethical contexts and employee job responses in the hotel industry: The roles of work values and perceived organizational support. *International Journal of Hospitality Management*, 34(1), 108-115. DOI:10.1016/j.ijhm.2013.03.007
- Chin, W.W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern Methods for Business Research*, 295(2), 295-336.
- Cho, Y., Rutherford, B. N., Friend, S. B., Hamwi, G. A., & Park, J. (2017). The Role of Emotions on Frontline Employee Turnover Intentions. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 25(1), 57-68. DOI:10.1080/10696679.2016.1235960
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. (2nded.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(1), 297-334. DOI:10.1007/BF02310555
- Dijkstra, T.K., & Henseler, J. (2015). Consistent and asymptotically normal PLS estimators for linear structural equations. *Computational Statistics & Data Analysis*, 18(1), 10-23. DOI:10.1016/j.csda.2014.07.008
- Dollard, M. F., Winefield, A. H., & Winefield, H. R. (2003). *Occupational stress in the service professions*. London: Taylor & Francis.
- Ferris, G. R., Zinko, R., Brouer, R. L., Buckley, M. R., & Harvey, M. G. (2007). Strategic bullying as a supplementary, balanced perspective on destructive leadership. *The Leadership Quarterly*, 18(3), 195-206. DOI:10.1016/j.leaqua.2007.03.004
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. DOI:10.1177/002224378101800104
- Fukui, S., Wu, W., & Salyers, M.P. (2019). Impact of supervisory support on turnover intention: The mediating role of burnout and job satisfaction in a longitudinal study. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 46(4), 488-497. DOI:10.1007/s10488-019-00927-0
- Ganster, D. C., & Rosen, C. C. (2013). Work Stress and Employee Health: A Multidisciplinary Review. *Journal of Management*, 39(5), 1085-1122. DOI.org/10.1177/0149206313475815

- Greenbaum, R. L., Mawritz, M. B., Mayer, D. M., & Priesemuth, M. (2013). To act out, to withdraw, or to constructively resist? employee reactions to supervisor abuse of customers and the moderating role of employee moral identity. *Human Relations*, 66(7), 925. DOI.org/10.1177/0018726713482992
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2014), *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. California: SAGE Publication.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. (2nded.) California: SAGE Publication.
- Hair, J.F., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152. DOI:10.2753/MTP1069-6679190202
- Hassard, J., Cox, T., Murawski, S., De Meyer, S., Muylaert, K., Flintrop, J. & Podniece, Z. (2013). *Mental health promotion in the workplace-A good practice report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Henseler, J., Hubona, G. S., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2–20. DOI:10.1108/IMDS-09-2015-0382
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. DOI:10.1007/s11747-014-0403-8
- Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources – a new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, 44(3), 513–524. DOI: 10.1037/0003-066X.44.3.513
- Hu, L.T., & Bentler, P.M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: sensitivity to under parameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424. DOI:10.1037/1082-989X.3.4.424
- Inness, M., Barling, J., & Turner, N. (2005). Understanding supervisor-targeted aggression: A within-person, between-jobs design. *Journal of Applied Psychology*, 90(4), 731–739. DOI:10.1037/0021-9010.90.4.731
- Jamal, M. (2005). Burnout among Canadian and Chinese employees: a cross-cultural study. *European Management Review*, 2(3), 224–230. DOI:10.1057/palgrave.emr.1500038
- Kashif, M., Braganca, E., Awang, Z., & Cyril De Run, E. (2017). You abuse but I will stay: The combined effects of job stress, customer abuse, and emotional intelligence on employee turnover. *The Journal of Management Development*, 36(7), 899-914. DOI:10.1108/JMD-06-2016-0095

- Kiewitz, C., Restubog, S., Shoss, M., Garcia, P., & Tang, R. (2016). Suffering in Silence: Investigating the Role of Fear in the Relationship Between Abusive Supervision and Defensive Silence. *Journal of Applied Psychology, 101*(5), 731-742.
DOI:10.1037/apl0000074
- Kim, K. Y., Eisenberger, R., & Baik, K. (2016). Perceived organizational support and affective organizational commitment: Moderating influence of perceived organizational competence. *Journal of Organizational Behavior, 37*(4), 558-583.
DOI:10.1002/job.2081
- Kock, N., & Lynn, G. (2012). Lateral collinearity and misleading results in variance-based SEM: an illustration and recommendations. *Journal of the Association for Information System, 13* (7), 546-580. DOI:10.17705/1jais.00302
- Lee, T.W., & Mowday, R.T. (1987). Voluntarily leaving an organization: An empirical investigation of Steers and Mowday's model for turnover. *Academy of Management Journal, 30*(4), 721-743. DOI:10.5465/256157
- Li, J.J., Kim, W.G., & Zhao, X. R. (2017). Multilevel model of management support and casino employee turnover intention. *Tourism Manage., 59*(1), 193-204.
DOI:10.1016/j.tourman.2016.08.006
- Lian, H., Ferris, D. L., & Brown, D. J. (2012). Does taking the good with the bad make things worse? how abusive supervision and leader-member exchange interact to impact need satisfaction and organizational deviance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 117*(1), 41–52. DOI:10.1016/j.obhdp.2011.10.003
- Lim, A.J.P., Loo, J.T.K., & Lee, P.H. (2017). The impact of leadership on turnover intention: The mediating role of organizational commitment and job satisfaction. *Journal of Applied Structural Equation Modeling, 1*(1), 27-41. DOI:10.47263/JASEM.1(1)04
- Lindblom, A., Kajalo, S., & Mitronen, L. (2015). Exploring the links between ethical leadership, customer orientation and employee outcomes in the context of retailing. *Management Decision, 53*(7), 1642-1658. DOI:10.1108/MD-04-2015-0126
- Maertz, C.P., Griffeth, R.W., Campbell, N.S., & Allem, D.G. (2007). The effects of perceived organizational support and perceived supervisor support on employee turnover. *Journal of Organizational Behavior, 28*(8), 1059-1075. DOI:10.1002/job.472
- Mobley, W. H. (1982). *Employee Turnover: Causes, Consequences, and Control*. Philippines: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

- National Labour Information Center. (2020). *Labour Statistics for Bangkok 2020*. Retrieved from <http://analytic.nlic.mol.go.th/analytics/saw.dll?Dashboard>. (In Thai)
- Palanski, M., Avey, J. B., & Jiraporn, N. (2014). The effects of ethical leadership and abusive supervision on job search behaviors in the turnover process: JBE. *Journal of Business Ethics*, 121(1), 135-146. DOI:10.1007/s10551-013-1690-6
- Peterson, R. A., & Kim, Y. (2013). On the Relationship Between Coefficient Alpha and Composite Reliability. *Journal of Applied Psychology*, 98(1), 194-198. DOI:10.1037/a0030767
- Richard, O. C., Dorian, B. O., Chen, H., & Ford, D. L. (2020). Supervisor abuse effects on subordinate turnover intentions and subsequent interpersonal aggression: The role of power-distance orientation and perceived human resource support climate. *Journal of Business Ethics*, 164(3), 549-563. DOI:10.1007/s10551-018-4019-7
- Shih-Tse Wang, E. (2014). The effects of relationship bonds on emotional exhaustion and turnover intentions in frontline employees. *The Journal of Services Marketing*, 28(4), 319-330. DOI:10.1108/JSM-11-2012-0217
- Tedeschi, J. T., & Felson, R. B. (1994). *Violence, Aggression, and Coercive Actions*. Washington DC: American Psychological Association.
- Tepper, B. (2000). Consequences of abusive supervision. *Academy of Management Journal*, 43(2), 178–190. DOI:10.2307/1556375
- Tepper, B. J. (2007). Abusive supervision in work organizations: Review, synthesis, and research agenda. *Journal of Management*, 33(3), 261-289. DOI:10.1177/0149206307300812
- Tepper, B. J., Henle, C. A., Lambert, L. S., Giacalone, R. A., & Duffy, M. K. (2008). Abusive supervision and subordinates' organization deviance. *Journal of Applied Psychology*, 93(4), 721–732. DOI:10.1037/0021-9010.93.4.721
- Tso-Jen, C., & Chi-Min, W. (2017). Improving the turnover intention of tourist hotel employees: Transformational leadership, leader-member exchange, and psychological contract breach. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(7), 1914-1936. DOI:10.1108/IJCHM-09-2015-0490
- Wayne, S., & Liden, A. (2013). Perceived Organizational The Support, Leaders Member Exchange. *The academy of The Management Journal*, 40(1), 82-111. DOI:10.2307/257021

- Work Institute. (2019). 2019 Retention Report. Retrieved from
<https://info.workinstitute.com/hubfs/2019%20Retention%20Report/Work%20Institute%202019%20Retention%20Report%20final-1.pdf> (In Thai)
- Wu, X., An-Jin Shie, & Gordon, D. (2017). Impact of customer orientation on turnover intention: Mediating role of emotional labour. *International Journal of Organizational Analysis*, 25(5), 909-927. DOI:10.1108/IJOA-06-2017-1184
- Yamane, T. (1967). *Statistics, An Introductory Analysis*. (2nded.). New York: Harper and Row.
- Zhang, Y., & Liao, Z. (2015). Consequences of abusive supervision: A meta-analytic review: APJM. *Asia Pacific Journal of Management*, 32(4), 959-98. DOI: 10.1007/s10490-015-9425-0

การพัฒนาสื่อเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเพิ่มพูนความสามารถภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของครูประถมศึกษาในบริบทการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ

The Development of a Self-Instructional Package to Enhance English

Communicative Competence of Primary School Teachers in an EFL Context

ปัทมรัศมี นาคนิษฐนนต์

Pathamarat Nakanitanon

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Faculty of Humanities and Social Sciences, Chiang Mai Rajabhat University

E-mail: pathamarat_nak@cmru.ac.th

(Received : June 22, 2020 Revised : November 24, 2020 Accepted : December 30, 2020)

บทคัดย่อ

ในบริบทของประเทศไทยซึ่งมีการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศนั้น ครูประถมศึกษาที่ต้องสอนภาษาอังกฤษต้องพึ่งพาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองบ่อยครั้ง แต่สื่อที่สามารถตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของครูประถมศึกษากลับหายาก การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาความสามารถทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาเพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองดังกล่าว และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาต่อชุดสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้วยตนเองสำหรับครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา การวิจัยนี้ดำเนินการในสองระยะ คือ การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและการวิจัยหลัก ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแห่งหนึ่งในภาคเหนือของประเทศไทย จำนวน 1,499 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูประถมศึกษา จำนวน 157 คน ซึ่งได้จากการสุ่มหลายชั้น โดยเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จำนวน 118 คน และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยหลัก จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม คำถามสำหรับการสัมภาษณ์ แบบทดสอบก่อนและหลังการทดลอง และแบบบันทึกการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยมีดังนี้ ชุดฝึกทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครูระดับประถมศึกษาที่ได้จากการวิจัยนี้ เป็นแบบสื่อประสมสิ่งพิมพ์หนังสือและสื่อเสียงที่เน้นการพัฒนาการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและภาษาอังกฤษในชั้นเรียนสำหรับครู ประกอบด้วยภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวันจำนวน 4 บท และภาษาอังกฤษในชั้นเรียน จำนวน 1 บท แต่ละบทประกอบด้วยบทเรียน แบบฝึก และมีเฉลยท้ายเล่ม และพบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าชุดฝึกทักษะดังกล่าวทำให้

ทักษะภาษาอังกฤษเป้าหมายของครูดีขึ้น นอกจากนี้ ครูผู้ใช้ส่วนใหญ่เห็นว่าชุดสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้มีประโยชน์และเหมาะสมมากใน ทุกด้าน ชุดสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองและข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับการวิจัยและพัฒนาต่อยอดสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาที่เหมาะสมกับฐานวิถีชีวิตใหม่ที่เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง

คำสำคัญ: การพัฒนา สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนระดับประถมศึกษา บริบทการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ

Abstract

In the Thai context in which English is used as a foreign language (EFL), those primary school teachers, who are required to teach English, often rely heavily on self-instructional learning materials. However, it is often challenging to find materials that fully responding to their needs and wants. This research aimed to develop a self-instructional package to improve primary school teachers' English communicative competence, to study the effects of the aforementioned package, and to explore teachers' opinions pertaining to the package. This study consisted of two phases, namely, the preliminary study and the main study. The population of this study was 1,499 primary school teachers under a primary educational service area office in northern Thailand. The sample group obtained by multistage sampling consisted of 157 teachers; 118 teachers participated in the preliminary study, and 39 were involved in the main study. The instruments used for collecting data included questionnaires, questions for interviews, the pre-test, the post-test as well as a learning record sheet. Data analysis was conducted using descriptive statistical methods and content analysis. The results were that a obtained self-instructional package consisted of a small-sized course book and an audio file relating to English speaking and listening for daily use and for classroom communication; that the teachers' post-test scores were significantly higher than the pre-test scores at the significant level of 0.05, indicating that the package helped bettering the teachers' targeted English skills; and that the teachers exhibited very positive views towards the package. The results of this study can be useful for establishing other self-instructional materials which can be used in the context of "new normal" where digital technology plays a vital role.

Keywords: Development, Self-instructional package, Primary school teachers, EFL context

Introduction

21st century has brought about significant changes to human life, particularly those relating to ways individuals communicate with one another globally. Today, communication takes place regardless of international boundaries. One of the most important aspects of cross-border communication is the ability to exchange ideas and information. As a result, effective means are being sought to facilitate such communications. One of the most important tools in global communication is the English language, which is widely used in various areas, especially in business and for international negotiations and transactions. In the business sector, English has become the international language for communication used by multinationals, and it is the most commonly used language in the corporate world and for businesses of all sizes throughout the world (Neeley, 2012).

In Thailand, even though English is not a commonly used language in most people's daily lives, it is considered an important tool for international communication (Hiranburana, 2020) as Thailand is part of the global community and a large contributor to regional economies. The Thai Government recognizes the needs for elevating the Thais' English communicative competence. Therefore, in 2014, through efforts initiated by the Ministry of Education, new policies were launched with the objective to reform teaching and learning of the English language. These policies were designed based on the Common European Framework of Reference for Languages or CEFR, and for the use of communicative English (Ministry of Education, 2014). For effective results of teaching and learning, it is thus necessary to ensure that teachers' English communicative skills are enhanced, particularly for primary school teachers. Competent and skillful teachers are able to use effective methods to teach and to provide students with correct and appropriate communicative English.

According to the Thai basic education system, primary school teachers are required to teach almost all general subjects including English, especially communicative English, which has become the focus of the national curriculum since 2014 due to the reform pertaining to English instruction in Thailand (Ministry of Education, 2014). Most primary school teachers from other disciplines find it difficult to teach English due to their inadequate English skills (Nounlong, Intajuck & Rujimethabhas, 2015). Many primary school teachers have heavy workload as well as administrative tasks in their school and therefore have limited

time to attend a regular training course (Noom-ura, 2013). As a result, self-instruction may prove to be a feasible alternative for improving their English skills even though self-investment is much needed (Tomlinson, 1998). According to Dickenson (1987), self-instruction allows learners to study without direct control of a teacher, so this learning approach tends to be suitable for adult learners. Knowles (1980) states that adult learners need to be independent in their learning, and it is motivating for them to learn when they find what they learn fulfils their needs and is relevant to their life and experience. To reiterate, when adults learn, they can direct and shape their own learning and use their accumulated experience as a resource in the process of learning. Apart from the need for an appropriate learning approach, it is critical to have access to learning materials which are responsive to the needs and wants of this group of adult learners, who have mature characteristics and specific learning preference by nature (Tomlinson, 1988). Unfortunately, such learning materials are scarce in this context.

Consequently, this research aimed at developing a self-instructional package for primary school teachers based on available background information, needs as well as wants, and by taking into account their invaluable feedback throughout the development process in addition to theoretical premises and the national core curriculum. The objective was to ensure that the developed self-instructional package would respond to the teachers' demands and that it would motivate them to improve their English communicative skills. The respective merit of this investigation was to provide primary school teachers effective and a versatile learning resource that could be use anywhere and anytime at their convenience. More importantly, the objective was to design a resource that could be further developed in the future for creating other self-instructional packages to accommodate larger groups of primary school teachers for similar purposes.

Purposes

1. To develop a self-instructional package to improve primary school teachers' English communicative competence
2. To study the effects of the developed self-instructional package on the primary school teachers' English communicative competence
3. To explore the primary school teachers' opinions pertaining to the developed self-instructional package

Methodology

1. Population and Samples

This research was conducted in two phases, namely, the preliminary survey to collect data on primary school teachers' background information as well as their needs and wants, and the main study which was to develop a self-instructional package and also to examine effectiveness of the package. The population was 1,499 primary school teachers under a primary educational service area office in Chiang Mai, Thailand, and the sample group consisted of 157 teachers selected by multistage random sampling. The sample size determination was based on Yamane's formula, 95% of confidence level ($e \pm 10$) (Yamane, 1967 as cited in Israel, 1992), which was at least 94 teachers. In the first phase, 118 responded to a questionnaire to provide their background information as well as data on needs and wants to improve their English competencies. From this sample group, seven teachers were purposively selected for an interview in order to obtain additional data.

In the main study, in which the self-instructional package was developed and tried out, the target population was 899 primary school teachers from other disciplines, as this group of teachers were the majority of teachers in this primary educational service region and those who needed to improve their English skills the most. The sample group comprised of 80 teachers selected by multi-stage random sampling by district, schools, and teachers. They were then divided into three groups: 41 teachers to respond to a questionnaire relating to language functions, 11 teachers to give feedback on the self-instructional package for improvement, and the other 28 teachers to be involved in the experiment and gave feedback on the package at the end of the experiment. This sample size was based on Borg & Gall (1979 as cited in Cohen, Manion & Morrison, 2007) which was suggested to be at least 15.

Research Instruments

In the first phase, the preliminary study, the instruments used for collecting data included a rating-scale questionnaire (IOC= 1.0) on background information as well as needs and wants of the samples. Moreover, interview questions were utilized in order to obtain additional data (IOC=1.0), and finally, a questionnaire was used as a mean to address the language functions (IOC=1.0). The instruments used in the main study included the developed self-instructional

package (IOC = 0.89), an evaluation form for the experts (IOC = 1.0) and an evaluation form for respective three samples (IOC = 1.0). In addition, a multiple-choice pre- and post-test consisting of 45 items (IOC = 0.88; Alpha = 0.79) was utilized. Also, the learning record sheet (1.0) for the teachers was used during the experiment. Finally, a rating-scale questionnaire (IOC = 0.89) and interview questions (IOC = 1.0) were employed to assist with collecting data on the opinions towards the developed self-instructional package (IOC = 1.0) with a focus on its contents, design, audio file, and usefulness.

It should be noted that the self-instructional package designed and established by the researcher was mainly based on the Basic Core Education Curriculum B.E. 2551 (Ministry of Education, 2008), in which communicative English is also a focus, and the data from the preliminary study. The content validity was evaluated by three experts (IOC = 1.00), and the accuracy of the language was verified by a native English lecturer with extensive English language teaching experiences.

Procedure

In the preliminary study, a questionnaire was administered to 118 teachers in order to obtain background information, problems, and to determine their challenges, needs and wants regarding the development competencies in English. Furthermore, an interview was conducted with seven teachers in order to obtain additional information concerning their particular needs and wants and ways to develop their English skills.

In the main study, several major steps were undertaken. First, a questionnaire on language functions was administered to 41 teachers. Then, the first draft of the self-instructional course book was prepared and evaluated by three experts (IOC = 1.00). Subsequently, this version was evaluated by 11 teachers. An evaluation form was utilized in the process, initially with three teachers for the first round and later with the remainder eight teachers for the second round through a group review, and they suggested adding more practice exercises, pictures, and words or phrases which are generally useful, namely, in government offices, for purchasing of daily needs such as food, vegetables, and fruits. The course book was then revised before it was once again evaluated by the three experts to ensure its validity (IOC = 0.89), and then it was revised by the researcher and edited by a native speaker of English. It was then used with a group of eight teachers through a group interview. The teachers once again demanded more pictures to be added to the course book. The script of the accompanying audio file was then established based on this revised version.

After the experimental group took the pre-test, they used the self-instructional package for four weeks with a suggested learning duration of 40 hours. Subsequently, they took the post-test and responded to a questionnaire on the self-instructional package.

Data analysis

The statistical methods including frequency, percentage, mean, t-test and standard deviation were employed in order to analyze the data from the questionnaires, the pre-test, the post-test and from the learning record sheet. Content analysis was conducted with the data obtained from the interview which were conducted in the first phase of this study.

Result

Background information and needs and wants

The analysis of the data obtained from the first phase of this study revealed that most teachers were over 30 (81.36%), and the biggest age group was over 50 (44.07%). Also, the majority (72%) held a bachelor's degree, and many (60.15%) had taught English for more than five years. The majority (71.19%) graduated in the fields other than English, and only few (28.81%) had studied in the field of English. Furthermore, the outcomes pointed to the fact that they attended training courses in English listening and speaking only 1-2 times per year (35.60% and 41.50%) even though the two skills appeared to be most problematic for them and areas that they needed to improve the most. This data was in accordance with the data from the interview given to seven representative teachers. The language skills that they needed were English listening and speaking for communication and those skills required for classroom teaching.

The developed self-instructional package

The self-instructional package was developed based on the notion that this particular tool was intended for adult learners for the purpose of improving their English communicative competencies. In the process of developing this package, attention was also given to the content in order to be compliant with the Basic Education Core Curriculum BE 2551: Foreign Language (Ministry of Education, 2008), along with other relevant theories in the field of education. The teachers' needs and wants were also taken into account. In the process, the data derived from the first phase of this study as well as the contributions of the teachers and their feedback in this study along with the experts' judgments were compiled and analyzed and were subsequently used in the development of this self-instructional package in which the emphasis

was on listening and speaking skills for daily use (80%) and for classroom communication (20%). The following figure illustrates the relationship between the data from the preliminary study and the self-instructional package.

Data from the Preliminary Study	The Self-Instructional Package
1. Age of majority of teachers: 51-60 (44.07%) and 31-40 (22.88%)	Design of contents relating to adult learners' experience to boost motivation to learn; easy listening audio media; appropriate font size; easy-to-use package; convenient to use at any time and any place; contents similar to authentic context
2. Most teachers from fields other than English; poor English competency in listening and speaking in daily life and in classroom due to rare or no opportunity to speak with foreigners; teaching the English language but do not use the English language as a means for teaching; receiving English language training only once or twice a year	The contents of the package to focus on English speaking and listening for everyday communication and for classroom, incorporating language functions for necessary Communication, including important vocabulary, expressions, and phrases from easy to complex
3. English language development through the Internet and watching films English version, which are often costly and unreliable due to unstable Internet signal	Design of the package in the form of multi-media: small-sized course book and audio CD which can be copied to a flash drive or mobile phone to allow convenient use at any time and any place without additional cost and which can be used with or without the book allowing users to interact with the audio media

Figure 1 Linkage between the data from the preliminary study and the self-instructional package

The instruction pertaining to the use of the package was provided at the beginning of the course book. Each of the five chapters consisted of four parts, namely, presentation of language functions which also provided the users with cultural knowledge which were beneficial for international communication, useful vocabulary as well as expressions, practices and appendices. The English sentences appeared in the lessons and practices showcased Thai subtitles so that the language was not a learning barrier. The contents of the first four chapters were about English functions which were generally needed for daily use in various situations from simple to complex. The last chapter covered the classroom English intended for primary school teachers. The language functions included three main sections: beginning, during and concluding. Figure 2 shows the details of each section.

Chapters	Language Functions
One	Language used in greeting, introducing oneself, introducing another person, responding to introduction, and ending a conversation
Two	Language used in expressing gratitude, for apologizing, congratulating, wishing others on some occasions, admiring, regretting and responding to regrets
Three	Language used in asking and responding to questions on day, date, and time, and for giving common instructions and requesting help
Four	Language used in asking and giving directions, travelling, purchasing, and speaking on the phone
Five	<i>Language used at the beginning of the lessons:</i> greetings, self-introduction, registering, being late to class, contextualization, preparation for lessons <i>During the lessons:</i> asking about homework, class activities, admiration and complaints, asking about understanding, and common instructions <i>Concluding the lessons:</i> summarizing core points of the lessons, giving feedback, homework, and ending the class

Figure 2 Language functions in the self-instructional package

For effective results, it was recommended that the primary school teachers learn Chapter One first as it provided the basic situational language which could be used in other situations and throughout other chapters of the self-instructional package. The other four chapters could be studied inconsecutively depending on the needs of the teachers. As for the design, based on the samples' needs and wants, this self-instructional package was developed to

be convenient for use at any time and any place with or without the need to access the Internet or use other advanced technologies. The self-instructional package was limited to a small-sized practice-book and an audio file which could be copied to a flash drive or a computer for convenient use with audio equipment. In this study, the recommendation to participants was to complete all chapters in 40 hours within four weeks.

The effects of the self-instructional package on the teachers' English competence

This section presents the impact of the self-instructional package on the participants' English communicative (listening and speaking) competence examined by using the post-test, and interpreting scores in relation to levels of English competency: "high" for scores at or above 70%, "average" for scores from 50% to 69%, and "low" for scores below 50%. The statistical data is illustrated in Table 1 and Table 2.

Table 1 Interpretation of the pre-test and the post-test scores

Scores (%)	Interpretation of scores	Pre-test		Total	Post-test		Total
		Frequency	%		Frequency	%	
80-100	High	3	10.71	32.14	4	14.29	35.72
70-79		6	21.43		6	21.43	
60-69	Average	8	28.57	32.14	9	32.14	35.71
50-59		1	3.57		1	3.57	
40-49	Low	5	17.86	35.71	4	14.29	28.57
30-39		3	10.71		3	10.71	
20-29		2	7.14		1	3.57	

N = 28

According to Table 1, overall, most teachers (64.28% in the pre-test and 71.43% in the post-test) received average to high scores ($\geq 50\%$). The largest group (32.14% in the pre-test and 35.72% in the post-test) received high scores ($\geq 70\%$). A small number of teachers (10.71% in the pre-test and 14.29% in the post-test) received scores at or above 80% in both the pre-test and the post-test. Quite a bigger number of teachers (35.71%) received low pre-test scores ($< 50\%$) when compared to those in the post-test (28.57%). The following table shows the difference between the pre- and post-test scores.

Table 2 Comparison of the pre-test and the post-test mean scores

Scores	N	$\bar{x}$	S.D.	t	df	sig
Pre-test	28	25.39	6.27	3.25	27	0.00
Post-test	28	28.00	7.62			

$P \leq 0.05$

The statistical data in Table 2 shows that the mean score of the pre-test was 25.39 (S.D.=6.25) while that of the post-test was 28.00 (S.D.=7.62). The calculated significance value was 0.00, meaning that the mean scores of the post-test were significantly higher than the pre-test scores at the significance level of 0.05.

Data from the learning record sheet

During the experiment, the participating teachers were asked to record the chapters, the topics, and the number of hours they spent on learning through the package. The results indicated that the majority spent less than 20 hours for learning using the package. Eight teachers (28.57%) studied only 1-5 hours; same was true for those who studied 11-15 hours. Ten teachers (35.71%) studied 6-10 hours. Only one teacher (3.57%) spent 16-20 hours and one other studied for 21-25 hours. Interestingly, even though they had used the package only half or less than half of the recommended time (40 hours), their English skills appeared to have improved significantly according to the t-test result.

Teachers' opinions on the self-instructional package

The data obtained from the questionnaire which inquired about the teachers' opinions towards the five aspects of the developed self-instructional package was analyzed using descriptive statistic methods. The results of the data analysis are shown in the following table.

Table 3: Teachers' opinions towards the self-instructional package

Descriptions	$\bar{x}$	S.D.	Interpretation
1. Contents: corresponding to objectives, useful, appropriate sequence, relating prior knowledge to the new one, interesting, providing useful culture	4.55	0.53	Most agreeable
2. Language: clear and accurate	4.67	0.50	Most agreeable
3. Audio media: corresponding to the contents of the book, presenting various accents, clear lessons and practices, suitable background music, and convenient for use	4.19	0.83	Very agreeable
4. Design: covers relating to contents, appropriate picture on covers, appropriate font and font size, and content pictures	4.25	0.60	Very agreeable
5. Usefulness: useful to teaching and learning, useful for use in daily life, improving English skills, convenient for use, and introducible	4.59	0.50	Most agreeable

Table 3 reveals the teachers' opinions pertaining to the self-instructional English package. Overall, the teachers had very positive opinions towards the self-instructional package. They mostly agreed that the contents and the language used in the package suitable ($\bar{x}$ = 4.55; $\bar{x}$ = 4.67), and they very much agreed that the design appeared to be suitable ($\bar{x}$ = 4.25). They also mostly agreed that the self-instructional package was useful ($\bar{x}$ = 4.59).

According to the data from the open-ended questions of the questionnaire, some of the teachers suggested more pictures and practices to be added to the package. The questionnaire also indicated that they found the self-instructional package indeed useful; however, they stated that they did not have sufficient time to use it because of their heavy workload. In addition, they demanded the self-instructional package to be further developed so that it could be used with the students in classroom. Finally, some

participants suggested adding a motion picture DVD file in order to make learning more exciting and interesting.

Discussion

In the process of developing a self-instructional package to enhance the primary school teachers' English communicative competence, it is necessary for developers to study the background, needs and wants of the users of the package prior to developing the package itself so to respond to their demands. In this study, a survey through a questionnaire and an interview was conducted and the results indicated that due to the fact that the primary school teachers in this study graduated from fields other than English, they lacked or had inadequate English knowledge and skills for teaching. According to a number of studies, which have been conducted over two decades (e.g. Songsri, 1999; Kulavanich et al., 2007; Siriwat, 2009), this problem, inadequacy of knowledge in English, appears to be one of the top listed problems of primary school teachers in Thailand. In terms of English skills, this study found that listening and speaking skills for everyday communication were very problematic. This finding is aligned with Kulvanich et al. (2007) who also found that Thai primary school teachers' most problematic skills were listening and speaking. Therefore, the self-instructional package developed in this study primarily focused on enhancing the participants' communicative skills in listening and speaking.

The self-instructional package in the present study was designed to be a small-sized course book accompanied by an audio file which could be copied to flash drive and used in combination or separate from the book, with the objective to offer flexibility and convenience, and to fit the users' lifestyles. This was to respond to adult learners' needs and wants according to assumptions of the characteristics of mature learners introduced by Knowles (1980). The self-instructional package contained the functional language necessary for adult learners to use in various real-life situations so that they are more motivated to learn. It can thus be concluded that this self-instructional package has achieved the first objective of this study.

As for effectiveness of the self-instructional package, even though only a small number of teachers received scores according to the criterion (80%), it was found that the scores of the post-test were significantly higher than those of the pre-test at a 0.05 significance level whereas the time they spent on the learning tool was about half or less than half of the recommended time (<40 hours). A possible conclusion is to assume that the

self-instructional package was effective for use to improve teachers' English listening and speaking.

Regarding the positive statistical data pertaining to the t-test results discussed in the previous section, it is interesting to investigate the impact of using the package over and beyond the number of hours that the teachers studied using this material. A major factor which might have affected the results of this study was the time each teacher spent on the self-instructional package. According to the responses to the open-ended questions from the questionnaire, the samples stated that they could not spend 40 hours within four weeks, which was 10 hours per week, on learning as planned due to their daily workload and family responsibilities. Since the learners' performance very much related to their self-investment in their learning (Tomlinson, 1998), daily workload and other responsibilities could have reduced the time that they had invested to learn independently. In this study, teachers could not spend much time on the self-instructional package due to their workload despite their positive views of the package, and this could be a determining factor which affected their post-test scores.

Conclusion, Limitations and Recommendations

This research aimed at developing a self-instructional package for the primary school teachers in a Thai context in order to enhance their English communicative competence, particularly listening and speaking. Furthermore, this research intended to study the effectiveness of the use of such package, and to explore the teachers' opinions concerning this tool. This self-instructional package consisted of a small-sized course book and an audio CD, and the contents covered lessons on English listening and speaking for daily communication and for English class instruction. The t-test results and the teachers' positive opinions on the self-instructional package pointed to the fact that it was indeed possible to improve the users' English communicative listening and speaking competence through this self-instructional package. A limitation of this study was that due to time constraint, the speaking test section of the pre-test and the post-test did not allow to evaluate skills such as pronunciation and fluency. The focus of the speaking test items was only on the teachers' approximate ability in giving responses to verbal statements or questions in daily and classroom communication.

Therefore, a further study with multiple assessment methods and direct testing for speaking skills should be used for more effective results. Also, the sample size should be larger so that they can be further divided into the experimental group and the control group in order to compare the improvements between groups. In addition, as the context for learning could change over time due to factors such as digital disruption, and national education policies and others, it is imperative to conduct a needs analysis before developing such a self-instructional package.

It is recommended for the primary school teachers to regularly practice their English listening and speaking through the self-instructional package developed in this study. The range of vocabulary, idioms, language structures and the cultural knowledge provided in the lessons and practices will enhance the teachers' English communicative skills, specifically listening and speaking which are necessary for use in daily life and in a classroom setting.

For those interested in developing such self-instructional package, it is important to seek an inductive approach when developing such tool. This may seem to be a time consuming task; however, it is a worthwhile effort as available commercial materials are unable to serve learners' needs in particular circumstances similar to the learning context of this study where the learners demand convenient-to-use self-instructional tools containing the specific functional language necessary for their needs and wants. While today advanced technologies are widely used for learning purposes, basic learning technologies and tools should not be ignored as they may prove to be the most appropriate in a particular context. Thus, basic and advanced technologies and tools could be combined and used for developing self-instructional materials, as it was the case in this particular study to accommodate the primary school teachers.

The Common European Framework of Reference (CEFR) has been an element of the Thai education system, which also incorporates policies pertaining to learning and teaching of English. Therefore, it is imperative that policymakers provide incentives and resources to motivate primary school teachers, especially those who are from fields other than English. Policies should be put in place to provide greater support in terms of enhancing this group's English communicative skills through various channels, for instance, by including self-instructional materials or tools similar to one which was developed in this study. This will enable teachers to have enough knowledge and skills to transfer to their primary school learners and will allow teachers to become more confident when it comes to communicating in and outside the classroom.

New knowledge and the effects on society local and communities

The development of this self-instructional package to enhance the primary school teachers' communicative listening and speaking was innovative in the sense that this tool was developed through a bottom-up process, instead of a top-down only. It appears that developing this package through a bottom-up process was indeed a more effective and productive approach and led to a higher level of motivation amongst participants (the primary school teachers), as they were part of the process and played a visible role by providing feedback concerning their needs and wants. A “glocalized” design of contents creates a connection between the global and local knowledge and culture, which is significant for international communication. Following the completion of this study, the package was further improved so that the teachers could use it at their convenience any time and any place they desired. The merit of this study was that, in addition to the participating teachers, approximately 250 primary school teachers, mainly under the primary educational service area office contributing to this investigation, gained access to the useful and practical self-instructional tool which helped in enhancing their English communicative skills. Apart from effective teaching methods, it is expected that teachers' stronger competencies in English contribute to improving students' better learning performances, which as a result will lead to skilled students who are well equipped to function as effective workforce in the future. This impact should be investigated in the future. In addition, the research results from this study including the data gained and the self-instructional package can be useful for policy makers as a basis for developing primary school teachers' English competencies, which can be then implemented on a larger scale, nationally.

References

- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. New York: Routledge.
- Dickenson, L. (1987). *Self-instruction in language learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hiranburana, K. (2020). FRELE-TH: Springboard for Holistic English Education Reform. *LEARN Journal : Language Education and Acquisition Research Network Journal*, 13(1), 62-75. Retrieved from <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/LEARN/article/view/237826/162843> (in Thai)
- Israel, G.D. (1992). *Determining sample size*. Retrieved from <https://www.tarleton.edu/academicassessment/documents/samplesize.pdf>

- Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy*. Englewood Cliffs, NJ: Cambridge Adult Education.
- Kulavanich, K., Kimsuwan, A., Kannawakul, P., Apichatvallop, Y. & Surasiangsang, S. (2007). *The basic information of the learning- and teaching-management and the needs of foreign languages in Thailand*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Ministry of Education. (2008). *The basic education core curriculum BE 2551: Foreign language*. Retrieved from <http://www.act.ac.th/document/1741.pdf> (in Thai)
- Neeley, T. (2012). *Global business speaks English*. Retrieved from <https://hbr.org/2012/05/global-business-speaks-english>
- Noom-ura, S. (2013). English-teaching problems in Thailand and Thai teachers' professional development needs. *English Language Teaching*, 6(11), 139-147.
DOI:10.5539/elt.v6n11p139
- Nounlong, T., Intajuck, Y. & Rujimethabhas, S. (2015). The scenarios and problems of English learning and teaching for Prathomsuksa 4-6 in Daraajchawit School Group under the Uttaradit Primary Education Service Area Office 1. In B. Insombat (Ed.), *Proceedings of the 15th National and International Conference* (pp. 491-502). Nakhonsawan: Office of Graduate School, Nakhonsawan. Retrieved from <https://www.gs.neru.ac.th/gnru/gnrufile> (in Thai)
- Office of Basic Education Commission, Ministry of Education. (2014). *Guidelines for implementation according to the Notification of the Ministry of Education Regarding the English Teaching and Learning Reform Policy*. Bangkok: Chamjuree Products. (in Thai)
- Siriwat, P. (2009). *State and characteristics of English teachers at basic education level under the Office of Tak Educational Region 2*. (Master's thesis, Uttaradit Rajabhat University, Uttaradit, Thailand). (in Thai)
- Songsri, P. (1999). *State and problems in English teaching of Prathomsuksa One teachers in Changwat Songkhla*. SongKha: Songkhlanakarin University. Retrieved from <http://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/6401> (in Thai)
- Tomlinson, B. (1998). *Materials development in language teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model

The Development of Learning Model : CMRU Teaching Model

ชาตรี มณีโกศล

Chatree Maneekosol

ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education,

Chiang Mai Rajabhat University

E-mail: chamanee04@gmail.com, center@cmru.ac.th

(Received : August 6, 2020 Revised : December 04, 2020 Accepted : December 30, 2020)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model 2) ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model และ 3) ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 10 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 10 ห้อง รวม 315 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model และ 2) แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ที่พัฒนาขึ้นมี 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้น CM: Creative Motivation เป็นขั้นการสร้างความสนใจหรือการสร้างแรงจูงใจภายใน 2) ขั้น R: Raising Learning's Capacity เป็นขั้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน ซึ่งเป็นขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) ขั้น U: Utilizing Learned Knowledge เป็นขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ ด้วยการนำความรู้ความเข้าใจไปใช้เมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เป็นปัญหาใหม่ 2) ค่าประสิทธิภาพของรูปแบบ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.79/81.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และ 3) ความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model พบว่า เป็นรูปแบบที่เป็นระบบ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ชัดเจน สามารถนำไปใช้ในการพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการทำงาน ทักษะการคิด และคุณลักษณะของการเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี ส่วนนักเรียนมีความเห็นว่ามีคามสนุกสนานในการเรียน การลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรม

ต่าง ๆ ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม มีโอกาสแสดงความคิดเห็น มีความกล้าแสดงออก และมีโอกาสคิดสร้างสรรค์
ออกแบบผลงานของตนเอง

คำสำคัญ : รูปแบบการจัดการเรียนรู้ CMRU Teaching Model

Abstract

The purposes of this research were to 1) Develop the learning model : CMRU Teaching Model 2) Study the effectiveness of learning model : CMRU Teaching Model and 3) Study opinions toward learning model : CMRU Teaching Model. The samples consisted of 10 Prathom Suksa 1-6 teachers and 315 Prathom Suksa 1-6 students in Demonstration School Chiang Mai Rajabhat University, academic year 2019, who were selected by specific selection. The instruments used in this research were 1) lesson plan according to the learning model : CMRU Teaching Model and 2) interview form. Data were analyzed by evaluating the E_1/E_2 efficiency and content analysis.

The results of the research showed that; 1) Learning model : the developed CMRU Teaching Model has 3 steps which are 1.1) CM: Creative Motivation is the process of creating interest or the creation of internal motivation 1.2) R: Raising Learning's Capacity is a step to improve the competency of learners. Which is a process of learning activities and 1.3) U: Utilizing Learned Knowledge is the application of understanding knowledge to facing new problem situations. 2) The efficiency of the model (E_1/E_2) equal to 82.79/81.88, which was higher than the specified criterion. 3) The opinions of teachers on the learning model : CMRU Teaching Model, it was a systematic model, clear procedure for organizing learning activities. It can be used to develop students' knowledge, understanding, work skills, thinking skills and characteristics of being a good leader and follower. And students' opinions were, it's fun to learn, actual actions in various activities, both in individual and group work. They also have a chance to comment, courageous and have the opportunity to think creatively design in their own work.

Keywords : Learning management model, CMRU teaching model

บทนำ

“การศึกษา” เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาจึงต้องมีหน้าที่ในการแสวงหาแนวทาง รูปแบบ และวิธีการที่หลากหลายเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคนในสังคมให้มีศักยภาพในการแข่งขัน และยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของสังคมนั้น ๆ ดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ซึ่งกำหนดเจตนารมณ์ที่สำคัญไว้ประการหนึ่ง คือ การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้ ยังได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด รวมทั้งกระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและตามศักยภาพ และมาตรา 24 ซึ่งระบุว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (Ministry of Education, 2003)

จากการศึกษารายงานผลการวิจัย และรายงานต่าง ๆ ในปัจจุบันมีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนว่า การจัดการศึกษาของไทยยังคงมีปัญหาค่อนข้างมาก และเป็นปัญหาในระดับวิกฤติที่ยากแก่การแก้ไข เช่น คุณภาพด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ยังอยู่ในระดับต่ำมาก ไม่ได้มาตรฐานทั้งตามมาตรฐานของไทย และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานสากลแล้วก็พบว่า ยังมีคุณภาพต่ำกว่าของประเทศที่พัฒนาแล้ว นอกจากนี้ ผลที่เกิดจากปัญหาคุณภาพการศึกษาของไทยยังส่งผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง กล่าวคือ เมื่อโรงเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาย่ำแย่ ทำให้ประชาชนที่ยากจน และด้อยโอกาสติดกับดักความยากจนข้ามยุค เป็นปัญหาสังคม ทำให้ความสามารถในการแข่งขันของชาติอยู่ในระดับต่ำกว่าที่จะเป็น (Independent Committee for Educational Reform, n.d., p. 6)

ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาคุณภาพการศึกษาของไทย คือ สภาพการจัดการเรียนที่พบว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามหลักสูตรแต่ไม่เชื่อมโยงกับการใช้ประโยชน์ในชีวิต เช่น การดูแลสุขภาพตนเอง การตัดสินใจ การแก้ปัญหาชีวิต การเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นไปเพื่อใช้ในการสอบและการศึกษาต่อ ซึ่งเน้นความจำและความเข้าใจในรายละเอียดของเนื้อหาที่เฉพาะมากกว่าที่จะฝึกทักษะคิดและมุมมองในเรื่องต่าง ๆ จนทำให้เกิดวงจรซ้ำซากในการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ การฟัง จด ท่อง สอบ และลืม (Independent Committee for Educational Reform, n.d., p. 16) สภาพการจัดการศึกษาเช่นนี้ กล่าวได้ว่าอาจเกิดจากการที่ผู้สอนส่วนใหญ่ยังจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบเชิงรับ (Passive Learning) ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถสร้างปัญญาได้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอน การวัดและประเมินผลยังเน้นเนื้อหาและความจำ และไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

นอกจากนี้ สาเหตุของสภาพปัญหาการจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบันที่พบ คือ ผู้สอนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง รวมทั้งสภาพการณ์ในโรงเรียนที่ไม่ส่งเสริมให้ผู้สอนสอนเป็นทีม (Team Teaching) ผู้สอนขาดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการวัดผล ประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เมื่อศึกษาถึงสาเหตุของสภาพปัญหาแล้ว การปฏิรูปการจัดการเรียนการสอน หรือการปฏิรูปห้องเรียน (Classroom Reform) จึงเป็นหัวใจสำคัญของการแก้ปัญหาการศึกษา เนื่องจากมีผลต่อผู้เรียนโดยตรงในการเปลี่ยนแปลงผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนั้น โรงเรียนหรือสถานศึกษาจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในกระบวนการทางการศึกษา เป็นหน่วยผลิตในห่วงโซ่การศึกษาที่มีปัญหาประสิทธิภาพและผลผลิตภาพ จนเป็นปัจจัยหลักในปัญหาคุณภาพการศึกษาและความเหลื่อมล้ำของการศึกษา ตลอดจนความสามารถในการแข่งขันของชาติ (Independent Committee for Educational Reform, n.d., p. 55-56)

จากปัญหาการจัดการศึกษาของไทย โดยเฉพาะในส่วนของการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ประกอบกับการกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้ตระหนักถึงวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งการเสริมสร้างความพร้อมและความเข้มแข็งให้สถาบันผลิตครูเพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของสถาบันผลิตครูให้ได้มาตรฐาน และมีสมรรถนะในระดับสากล จึงได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ขึ้น เพื่อใช้เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งหวังให้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) รวมทั้งเป็นการสร้างเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และจะนำไปสู่การเผยแพร่ในวงกว้างต่อไป โดยผ่านกระบวนการวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model

สมมุติฐานการวิจัย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

1. ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. เป็นแนวทางในการวิจัยเกี่ยวกับพัฒนารูปแบบการเรียนรู้
3. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

4. เป็นการสร้างความเข้มแข็งของศาสตร์ทางด้านการจัดการเรียนรู้
5. เป็นการสร้างนวัตกรรมการผลิตและพัฒนาครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
6. เป็นการยกระดับความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พัฒนาศักยภาพอาจารย์ให้เป็นมืออาชีพ และพัฒนาคุณภาพบัณฑิตสาขาครุศาสตร์

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้

ในแวดวงทางการศึกษามีคำที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ คือ รูปแบบการสอน (Model of Teaching หรือ Teaching Model) และรูปแบบการเรียนรู้การสอน หรือรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional Model หรือ Teaching-Learning Model) โดย ความหมาย ทั้ง 2 ลักษณะ ดังนี้ (Khaemmanee, 2007, p. 221)

1.1 รูปแบบการสอน หมายถึง แผนแสดงการเรียนการสอน สำหรับนำไปใช้สอนในห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ แผนดังกล่าวจะแสดงถึงลำดับ ความสอดคล้องกัน ภายใต้หลักการของแนวคิดพื้นฐานเดียวกัน องค์ประกอบทั้งหลาย ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา และทักษะที่ต้องการสอน ยุทธศาสตร์การสอน วิธีการสอน กระบวนการสอน ขั้นตอนและกิจกรรมการสอน และการวัดและประเมินผล

1.2 รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมีระบบ ระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ มาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ เช่นเดียวกับ Anderson (1997) ที่กล่าวว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ออกแบบขึ้นเพื่อทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ต้องการ ส่วน Joyce & Weil (2000, p. 6) มีความเห็นว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ แผนหรือแบบแผนที่สามารถใช้เพื่อการสอนในห้องเรียนหรือการสอนเป็นกลุ่มย่อย รูปแบบการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่มีเป้าหมายให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน

2. กระบวนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

Keeves (1988, p. 559-565) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

- 2.1 ศึกษาทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 2.2 หาข้อบกพร่องของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อไม่ให้เกิดข้อบกพร่องในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 2.3 การทดสอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

2.4 การเลือกชนิดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมตามเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

2.5 การสรุป เมื่อได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมแล้วจะต้องนำตัวแปรที่ต้องการศึกษานั้นไปคำนวณหาความสัมพันธ์ตามหลักคณิตศาสตร์เพื่อนำไปพัฒนาและแก้ไขให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ศึกษาต่อไป

3. ลักษณะสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

Eggen & Kauchak (2006, p. 18) กล่าวว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีลักษณะแตกต่างจากการเรียนรู้ทั่วไปอยู่ 4 ประการ ดังนี้

3.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้รับการออกแบบโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้น

3.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้เฉพาะที่กำหนดขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้น

3.3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้

3.4 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้รับการส่งเสริมด้วยทฤษฎีการจูงใจ

ส่วน Khaemmanee (2012, p. 222) มีความเห็นว่า ลักษณะสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ คือ

1) มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้น

2) มีการบรรยายและอธิบายสภาพ หรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ

3) มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบ หรือกระบวนการนั้น ๆ

4) มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้นั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

4. การประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้

Jamornman (1998, p. 23) กล่าวว่า วิธีการตรวจสอบรูปแบบมี 2 แบบ คือ

4.1 การตรวจสอบความมากมายของความสัมพันธ์ / ความเกี่ยวข้อง / เหตุผลระหว่างตัวแปร

4.2 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งการประเมินค่านี้ สามารถประมาณข้ามกาลเวลา กลุ่มตัวอย่างหรือสถานที่ได้ หรืออ้างอิงจากกลุ่มตัวอย่างไปสู่ประชากรก็ได้ โดยผลการตรวจสอบนำไปสู่คำตอบ 2 ข้อ คือ การสร้างรูปแบบใหม่กับการปรับปรุงหรือพัฒนารูปแบบเดิม

โดย Eisner (1976, p. 192-193) เห็นว่า การตรวจสอบรูปแบบโดยวิธีการใช้ผู้ทรงคุณวุฒิในบางเรื่องที่ต้องการความละเอียดอ่อนมากกว่าการวิจัยในเชิงปริมาณ และเชื่อว่าการรับรู้ที่เท่ากันนั้นเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของผู้รู้

5. คุณลักษณะของคนในศตวรรษที่ 21

คุณลักษณะของคนในศตวรรษที่ 21 คือ เป็นนักคิดวิเคราะห์ นักแก้ปัญหา นักสร้างสรรค์ นักประสานความร่วมมือ รู้จักใช้ข้อมูลและข่าวสาร เรียนรู้ด้วยตนเอง นักสื่อสาร ตระหนักถึงสถานะของโลก เป็นพลเมืองที่ทรงคุณค่าและมีพื้นฐานความรู้ เศรษฐกิจและการคลัง ซึ่งสรุปเป็นคุณลักษณะใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านการทำงาน ได้แก่ การปรับตัว และความเป็นผู้นำ 2) ด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การชี้นำตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง และ 3) ด้านศีลธรรม ได้แก่ ความเคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง อย่างไรก็ตามปรากฏการณ์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทักษะการดำเนินชีวิตของคนในโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะนำไปสู่ประเด็นการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ใน 7 ประเด็น ดังนี้ (Global Megatrends, 2009; Canton, 2006 as cited in Office of the High School Administration, n.d. ; Panich, 2012)

- 1) โลกาภิวัตน์เทคโนโลยี (Technologicalization)
- 2) โลกาภิวัตน์เศรษฐกิจและการค้า (Commercialization & Economy)
- 3) โลกาภิวัตน์กับเครือข่าย (Globalization and Network)
- 4) สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environmentalization and Energy)
- 5) ความเป็นเมือง (Urbanization)
- 6) คนจะอายุยืนขึ้น (Ageing & Health)
- 7) อยู่กับตัวเอง (Individualization) หรือสังคมก้มหน้า

ดังนั้น คนไทยในศตวรรษที่ 21 จะต้องเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ แล้วนำไปพัฒนาต่อยอดการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นใช้เอง ต้องเรียนรู้และซึ่คว้านวัตกรรมที่ประเทศที่พัฒนาแล้วคิดค้นให้ใช้ หรือจะเป็นผู้คิดพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของสังคม ถิ่นฐาน คนไทยจะเป็นผู้เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ตามทันการเปลี่ยนแปลง หรือเป็นผู้รู้จักตัวเองและพัฒนาเพื่อเป็นตัวของตัวเอง

6. การจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

John Dewey ได้ให้ความหมายว่า เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นคนลงมือปฏิบัติ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเปลี่ยนจาก “ผู้รับ” มาเป็น “ผู้เรียน” และเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนหรือผู้ถ่ายทอดเป็น “ผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน” (Khaemmanee, 2012, p. 4) เช่นเดียวกับ Driscoll (1994 as cited in Kaewkhamchai, 2002, p. 19) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ผู้เรียนไม่ได้เป็นเพียงผู้คอยรับการถ่ายทอดความรู้ แต่จะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความกระตือรือร้น และร่วมกำหนดสิ่งที่ต้องการเรียน รวมทั้งวิธีการที่จะทำให้การเรียนนั้นสัมฤทธิ์ผล

ส่วน Wasi (1999, p. 4) สรุปว่า การจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เอาชีวิตจริงของผู้เรียนเป็นตัวตั้งเรียนรู้เพื่อสร้างปัญญาให้รู้จักตนเอง รู้จักโลก สามารถพึ่งตนเองได้ทั้งทางเศรษฐกิจ จิตใจ สังคม อยู่ร่วมกันอย่างมีคุณภาพ เรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง มีความสุข สนุกสนาน และเกิดฉันทะในการเรียนรู้

Phuwipadawat (2001, p. 1) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนให้มากที่สุด สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

โดยการจัดการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น พัฒนาจากแนวคิดของปรัชญาการศึกษาหลากหลายสาขา ซึ่งปรัชญาหลักที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ 1) ปรัชญาการศึกษาพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) 2) ปรัชญาการศึกษาปฏิรูปนิยม (Reconstructionism) และ 3) ปรัชญาการศึกษาอัตถิภาวนิยม (Existentialism)

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร (Population) คือ ครูผู้สอนและนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2562

2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ ครูผู้สอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 10 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 315 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่อง การพัฒนารูปแบบ รูปแบบการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ คุณลักษณะของคนในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และการหาประสิทธิภาพ 2) ขั้นตอนที่ 2 ยก (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model 3) ขั้นตอนที่ 3 นำ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และ 4) ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. การตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ ครั้งที่ 1 การทดลองแบบ 1 : 1 ขั้นตอนที่ 2 นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ ครั้งที่ 2 การทดลองแบบ 1 : 10 และ ขั้นตอนที่ 3 นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ ครั้งที่ 3 การทดลองแบบ 1 : 100

3. การสัมภาษณ์ครูผู้สอน และนักเรียนที่เข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model โดยการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal Interview)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าร้อยละ (Percentage)
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ คือ การหาประสิทธิภาพ (E₁/E₂)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ที่พัฒนาขึ้นมี 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ขั้น CM: Creative Motivation หรือขั้นนำ เป็นขั้นการสร้างความสนใจ หรือการสร้างแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) ซึ่งเป็นขั้นนำของการจัดการเรียนรู้ เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน (Eager to Learn) ผู้เรียนจะเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ (Experience) เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกละเอียดสิ่งที่เรียนนั้นมีความหมายโดยตรงหรือเกี่ยวข้องกับตนเอง หรือมีคุณค่า โดยให้ผู้เรียนได้สัมผัส ทบทวน ซักถามหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนรู้อยู่ ซึ่งมีแนวทางการจัดกิจกรรม ดังนี้

1) กระตุ้นหรือเร้า (Inspiring) ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจหรือกระหายที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ (Concept) โดยผู้สอนอาจใช้กิจกรรม เกม การให้สัมผัสกับของจริง การตั้งคำถามให้คิดหรือให้คิดจินตนาการเพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หรือ

2) ทบทวนความรู้เดิม (Reviewing Prior Knowledge) เพื่อช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมกับเนื้อหาสาระใหม่ (Concept) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น รูปแบบที่ใช้การทบทวนความรู้เดิม เช่น กิจกรรมการถาม-ตอบคำถาม เล่าเรื่อง สรุปเนื้อหาที่ได้เคยเรียนมาแล้ว เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 ขั้น R: Raising Learning's Capacity หรือขั้นสอน เป็นขั้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน ซึ่งเป็นขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นการรับรู้ (Perception) เป็นขั้นที่ทำให้ผู้เรียนเริ่มทำความเข้าใจกับเนื้อหาสาระใหม่ โดยใช้กิจกรรมและสื่อที่หลากหลายเพื่อสร้างประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ทักษะ หรือวิธีการที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้นั้น ๆ เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและกัน

2) ขั้นการคิดทบทวน (Re-thinking) เป็นขั้นการให้ผู้เรียนวิเคราะห์เกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดในความรู้ใหม่ที่ได้รับและช่วยให้เกิดความรู้ในระดับสูงขึ้น โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด และกระบวนการคิดต่าง ๆ ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ

3) ขั้นเกิดความเข้าใจ (Cognition) เป็นขั้นให้ผู้เรียนสร้างความหมายของความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ที่เกิดจากขั้นที่ 2 สรุปความเข้าใจแล้วเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือทวนซ้ำเพื่อความเข้าใจรูปแบบกิจกรรมที่จัดในขั้นตอนนี้ เช่น การทำแบบฝึกหัด การปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อน (Co-learner) หรือการใช้กระบวนการแก้ปัญหาเพื่อสร้างความรู้ขึ้นมา

4) ขั้นสะท้อนคิด (Reflection) เป็นขั้นตอนการให้ผู้เรียนคิดพินิจพิจารณา ไตร่ตรอง คิดสร้างสรรค์ และจัดระบบความคิดเพื่อให้สื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างเข้าใจด้วยรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ ตามความ

เหมาะสม เช่น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยการนำเสนอผลงาน การเขียนผังมโนทัศน์ การวาดภาพ การเขียนบทละคร เพลง บทประพันธ์ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 ขั้น U: Utilizing Learned Knowledge หรือขั้นสรุป เป็นขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นขั้นของการนำความรู้ ความเข้าใจไปใช้เมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เป็นปัญหาใหม่ แล้วใช้ความรู้จากขั้นที่ 2 (R: Raising Learning's Capacity: ขั้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน) มาแก้ปัญหาแล้วนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ในรูปแบบของการสร้างข้อสรุป (Generalization) การสร้างนวัตกรรม (Innovation) และการสร้างการขยายความรู้ คำอธิบาย คำชี้แจง (Explanation)

จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ดังกล่าวนั้น กำหนดเป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ 6 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 : กระตุ้นเพื่อสร้างความสนใจ หรือทบทวนประสบการณ์เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่จะเรียนรู้ ผู้สอนเป็นผู้จัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสนใจ หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ที่จะเรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การร้องเพลง การเล่นเกม การสัมผัสกับของจริง การตั้งคำถามให้คิดในลักษณะต่าง ๆ (คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดจินตนาการ) หรือผู้สอนอาจจัดกิจกรรมในรูปแบบการทบทวนความรู้เดิม โดยใช้กิจกรรมถามตอบ การเล่าเรื่อง หรือการสรุปในสิ่งที่เคยเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องมาแล้ว

ขั้นที่ 2 : การรับรู้ ผู้สอนจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้และเรียนรู้ โดยผ่านการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงในเนื้อหาและทักษะ ด้วยการโดยใช้วิธีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

ขั้นที่ 3 : การคิดทบทวน ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับความรู้ หรือเนื้อหาสาระที่ได้จากขั้นที่ 2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่กระจ่างชัดในความรู้ใหม่ที่ได้รับและช่วยให้เกิดความรู้ในระดับสูงขึ้น โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด และกระบวนการคิดต่าง ๆ ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ

ขั้นที่ 4 : การสร้างความเข้าใจ เป็นการให้ผู้เรียนสร้างความหมายของความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ที่เกิดจากขั้นที่ 2 ด้วยการสรุปความเข้าใจแล้วเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือทวนซ้ำเพื่อความเข้าใจ รูปแบบกิจกรรมที่จัดในขั้นตอนนี้ เช่น การทำแบบฝึกหัด การปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อน (Co-learner) หรือการใช้กระบวนการแก้ปัญหาเพื่อสร้างความรู้ขึ้นมา

ขั้นที่ 5 : การสะท้อนคิด เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนคิด นิรนัยวิเคราะห์ ไตร่ตรอง คิดสร้างสรรค์ และจัดระบบความคิดเพื่อให้สื่อสารความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้ไปกับผู้อื่นได้อย่างเข้าใจด้วยรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เช่น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยการนำเสนอผลงาน การเขียนผังมโนทัศน์ การวาดภาพ การเขียนบทละคร เพลง บทประพันธ์ เป็นต้น

ขั้นที่ 6 : การประยุกต์ใช้ เป็นขั้นของการนำความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่ของผู้เรียนมาใช้แก้ปัญหาเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เป็นปัญหาใหม่ แล้วนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสร้างข้อสรุป (Generalization) การสร้างนวัตกรรม (Innovation) และการสร้างการขยายความรู้ คำอธิบาย คำชี้แจง (Explanation) เป็นต้น

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบ

2.1 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model แบบ 1 : 1

ตารางที่ 1 ค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model กรณีการทดลองแบบ 1 : 1 ($n = 3$)

นักเรียนคนที่	ΣX_1	A	E_1	ΣX_2	B	E_2
1	39	70	55.71	24	30	80.00
2	55	70	78.57	30	30	100.00
3	68	70	97.14	29	30	96.67
รวม	162	70	77.14	83	30	92.22

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model กรณีการทดลองแบบ 1 : 1 มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 77.14 และมีค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 92.22

2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model แบบ 1 : 10

ตารางที่ 2 ค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model กรณีการทดลองแบบ 1 : 10 ($n = 10$)

นักเรียนคนที่	ΣX_1	A	E_1	ΣX_2	B	E_2
1	40	63	63.49	17	20	85.00
2	41	63	65.08	15	20	75.00
3	42	63	66.67	15	20	75.00
4	49	63	77.78	13	20	65.00
5	50	63	79.36	16	20	80.00
6	51	63	80.95	15	20	75.00
7	52	63	82.54	16	20	80.00
8	62	63	98.41	20	20	100.00
9	62	63	98.41	18	20	90.00
10	63	63	100.00	17	20	85.00
รวม	512	63	81.27	162	20	81.00

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model กรณีการทดลองแบบ 1 : 10 มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 81.27 และมีค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.00

2.3 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model แบบ 1 : 100

ตารางที่ 3 ค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model กรณีการทดลองแบบ 1 : 100 (n = 315)

ห้องที่	n	ΣX_1	A	E_1	ΣX_2	B	E_2
1	34	2,885	100	84.85	547	20	80.44
2	34	2,249	80	82.68	1,151	55	82.94
3	34	2,728	100	80.24	546	20	80.29
4	28	1,364	60	81.19	897	40	80.09
5	25	4,872	240	81.20	835	40	83.50
6	29	1,372	63	83.15	893	40	85.05
7	30	3,249	134	80.82	483	20	80.50
8	36	2,411	60	83.72	1,744	60	80.74
9	35	2,042	70	83.34	844	30	80.38
10	30	5,124	197	86.70	764	30	84.89
เฉลี่ย				82.79			81.88

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model กรณีการทดลองแบบ 1 : 100 มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) อยู่ระหว่าง 80.24- 86.70 และมีค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) อยู่ระหว่าง 80.09-85.05 และเมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้ว พบว่า มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.79 และมีค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.88

3. ความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอน และนักเรียนที่เข้าร่วมการจัดทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ครูผู้สอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็น ดังนี้

1) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนที่ชัดเจน ทำให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนอย่างแท้จริง

2) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถวางแผน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งมุ่งส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะและความสามารถของตนเองในการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ชิ้นงาน รวมทั้งยังช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะของการเป็นผู้นำ ผู้ตาม และการเป็นสมาชิกที่ดี รู้จักปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัว

3) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีกิจกรรมให้นักเรียนขยายผลความรู้สู่ทักษะชีวิตจริง นักเรียนได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทำงาน การคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การออกแบบผังความคิด และมีความกล้าแสดงออก ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะนักเรียนให้เกิดความเชี่ยวชาญในสิ่งที่เรียนรู้มากขึ้น และนำไปสู่คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างไปจากรูปแบบอื่น คือ รูปแบบการเรียนรู้อื่นเมื่อสอนไปถึงขั้นสุดท้ายจะเป็นขั้นการสรุปความรู้ที่ได้เรียนมา แต่รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model นั้น ขั้นสุดท้ายจะเป็นขั้นที่นักเรียนต้องสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ พัฒนาหรือนำไปต่อยอด ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสใช้ความรู้ที่ตนเองได้เรียนมาอย่างสร้างสรรค์และคุ้มค่า

5) เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นนักคิดอย่างแท้จริง ด้วยการให้นักเรียนนำประสบการณ์จริงจากความรู้เดิมมาต่อยอดกับความรู้ใหม่ที่ได้รับแล้วนำไปประยุกต์ใช้พร้อมทั้งสร้างนวัตกรรม และการสร้างการขยายความรู้ ซึ่งทั้งหมดนี้จะนำไปสู่ต้นแบบโรงเรียนแห่งการคิด

3.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model พบว่า

- 1) คุณครูสอนสนุกมาก มีเกมมาให้เล่นทุกคน ได้ทั้งความรู้ทั้งความสนุก แล้วก็เรียนไม่เบื่อด้วย
- 2) เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น ได้ความรู้มากมาย มีความกล้าแสดงออก
- 3) มีความสนุกสนานกับการเรียน เรียนรู้ได้มากมายหลายอย่าง และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีการทำงานกลุ่ม ได้ทำการทดลอง ได้มีการคิดออกแบบผลงานได้แสดงความคิดเห็นของกลุ่ม และได้ทำงานเดี่ยวและกลุ่มทำให้กล้าแสดงออก

การอภิปรายผล

1. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ 1) CM: Creative Motivation 2) R: Raising Learning's Capacity และ 3) U: Utilizing Learned Knowledge ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่เป็นไปตามหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ประกอบด้วยขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นการสอน และขั้นสรุปบทเรียน โดยขั้น CM: เป็นขั้นการสร้างแรงบันดาลใจหรือการสร้างแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) ซึ่งเป็นขั้นนำของการจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน (Eager to Learn) ขั้น R: เป็นขั้นสอนหรือขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน และขั้น U: เป็นขั้นสรุป โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ ด้วยการนำความรู้ ความเข้าใจไปใช้เมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เป็นปัญหาใหม่ รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบนั้น ได้มีการพัฒนาโดยการบูรณาการทฤษฎีการเรียนรู้ที่หลากหลาย คือ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธิปัญญา กลุ่มพฤติกรรมนิยม และกลุ่มมนุษยนิยม

โดยเน้นการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย การลงมือปฏิบัติ การสร้างสรรค์ชิ้นงาน ฯลฯ ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เห็นได้จากกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทั้ง 3 ขั้นตอน และจากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้น แต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ เชื่อมโยงกัน และสามารถนำไปใช้ในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ทั้งนี้ อาจเป็นผลมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น ก่อนทำการพัฒนาได้ ทำการศึกษา วิเคราะห์แนวคิดการพัฒนารูปแบบการสอนของ Joyce & Weil (2000, p. 23-38) Khaemmanee (2012, p. 204) และการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้จากผลงานวิจัยต่าง ๆ เช่น Yamkasikorn (2003, p. 146-149) Thumthong (2010, p. 74-75) Sorndej (2010, p. 126-129) Chueabangkae (2013, p. 102-112) และ Kimanuwat (2016, p. 133-134) ซึ่งขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้จะเริ่มต้นด้วยการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน สร้างรูปแบบ และหาคุณภาพแล้วนำไปทดลองใช้ ดังนั้น จึงส่งผลให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ที่พัฒนาขึ้นเป็นไปอย่างมีระบบและได้ผลดี รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce & Weil (1996) ที่กล่าวว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ต้องมีทฤษฎีรองรับในการพัฒนา และก่อนนำไปใช้ต้องมีการวิจัยเพื่อทดสอบทฤษฎี และตรวจสอบประสิทธิภาพในการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

จากรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประเด็นที่น่าสนใจ 2 ประการ ดังนี้

1) จุดเด่นของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model

1.1) เป็นรูปแบบที่มีเป้าหมายในการพัฒนา คือ ให้เป็นรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเข้มแข็งทางด้านวิชาการในการผลิตบัณฑิตสาขาครุศาสตร์ที่มีชื่อเสียงมาอย่างยาวนาน

1.2) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาคนในศตวรรษที่ 21 เน้นการพัฒนาคนให้มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยให้ความสำคัญกับผู้เรียนในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงความสนใจ ความต้องการ และความถนัดของผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนรู้ เรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ดังความคิดเห็นของครูผู้สอนที่ว่า “รูปแบบการจัดการเรียนรู้ CMRU Teaching Model เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นนักคิดอย่างแท้จริง ด้วยการให้นักเรียนนำประสบการณ์จริงจากความรู้เดิมมาต่อยอดกับความรู้ใหม่ที่ได้รับแล้วนำไปประยุกต์ใช้พร้อมทั้งสร้างนวัตกรรมและการสร้างขยายความรู้.”

1.3) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาสมองสองซีก ด้วยการฝึกให้นักเรียนแต่ละคนได้มีกิจกรรมการคิดวิเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์ ดังจะเห็นได้จากขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 ขั้น R: Raising Learning's Capacity และขั้นตอนที่ 3 ขั้น U: Utilizing Learned Knowledge ซึ่งทำให้นักเรียนเรียนรู้หรือค้นพบความรู้ด้วยตนเอง และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งการสร้างสรรค์ผลงานเป็นของตนเอง

2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น มุ่งพัฒนานักเรียนให้เกิดทักษะ กระบวนการเรียนรู้โดยผ่านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประยุกต์ไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานที่เกิดจากการเรียนรู้ใน

เรื่องนั้น ๆ จากกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 6 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 กระตุ้นเพื่อสร้างความสนใจ ชั้นที่ 2 การรับรู้ ชั้นที่ 3 การคิดทบทวน ชั้นที่ 4 การสร้างความเข้าใจ ชั้นที่ 5 การสะท้อนคิด และชั้นที่ 6 การประยุกต์ใช้

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ CMRU Teaching Model พบว่า ค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.79 และมีค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.88 ซึ่งสูงกว่าตามเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thumthong (2010, p. 155-156) ที่ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบการคิดเชิงระบบ วิชาคณิตศาสตร์ ระดับช่วงชั้นปี 4 โดยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และ Kimanuwat (2016, p. 134) ซึ่งทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาระบบการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาระบบการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีประสิทธิภาพ 81.15/85.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ทั้งนี้ อาจเป็นผลมาจากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้ สมองกับการเรียนรู้ ตลอดจนคุณลักษณะของคนในศตวรรษที่ 21 จึงทำให้ได้แนวคิดสำคัญในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีความถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

2.2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมานั้นตามกระบวนการของการหาประสิทธิภาพ ด้วยการทดลองแบบกลุ่มเดี่ยว (1 : 1) แบบกลุ่มเล็ก (1 : 10) และแบบกลุ่มใหญ่ (1 : 100) ทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ CMRU Teaching Model มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนที่กำหนดในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ CMRU Teaching Model ได้กำหนดให้ครูผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเมื่อนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้นักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะ และคุณลักษณะตามที่ต้องการ จึงส่งผลให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ความคิดเห็นของครูผู้สอนและนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ที่มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถพัฒนานักเรียนให้ใช้ทักษะ และความสามารถของตนเองในการเรียนรู้ และการสร้างสรรค์ผลงาน นอกจากนี้ นักเรียนยังมีความเห็นว่าเป็นการเรียนที่สนุก มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมานั้นได้พิจารณาจากแนวคิด ทฤษฎีที่หลากหลาย โดยเฉพาะแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งมีพื้นฐานมาจากปรัชญาการศึกษากลุ่มพิพัฒนาการนิยม ปฏฐานิยม และอัตถิภาวะนิยม ซึ่งเป็นปรัชญาการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับความเป็นมนุษย์ว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีอิสระในการคิด การกระทำ เปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมอภิปรายอย่างกว้างขวาง เพื่อหาข้อสรุปข้อสำคัญหรือทฤษฎีต่าง ๆ ซึ่งได้จากการลงมือกระทำจริง ความรู้จากการยึดการกระทำจริงจะโยงไปสู่หลักการหรือทฤษฎี ซึ่งจะติดตัวผู้เรียนไปได้ยาวนานกว่าความรู้ที่ได้จากการท่องจำ (Khamasorn, 1988, p. 44)

โดยแนวการเรียนรู้จะครอบคลุมชีวิตประจำวันทุกรูปแบบ และเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการต่าง ๆ ทางสังคม ศีลธรรม อาชีพ สุขทรียภาพ และในทางปัญญาพร้อม ๆ กันไป (Sathorn, 1982, p. 107)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองการจัดการเรียนรู้ตามแนว Active Learning ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะของคนในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้เป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผลการวิจัย พบว่า

1. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 ขั้น CM: Creative Motivation หรือขั้นนำ เป็นขั้นการสร้างความสนใจ หรือการสร้างแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) โดยมีแนวทางการจัดกิจกรรม ดังนี้ 1) กระตุ้นหรือเร้า (Inspiring) ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจหรือกระหายที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ (Concept) โดยใช้กิจกรรม เกม การให้สัมผัสกับของจริง การตั้งคำถามให้คิด หรือให้คิดจินตนาการเพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หรือ 2) ทบทวนความรู้เดิม (Reviewing Prior Knowledge)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้น R: Raising Learning's Capacity หรือขั้นสอน เป็นขั้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน ซึ่งเป็นขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการรับรู้ (Perception) 2) ขั้นการคิดทบทวน (Re-thinking) 3) ขั้นเกิดความเข้าใจ (Cognition) และ 4) ขั้นสะท้อนคิด (Reflection)

ขั้นตอนที่ 3 ขั้น U: Utilizing Learned Knowledge หรือขั้นสรุป เป็นขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นขั้นของการนำความรู้ ความเข้าใจไปใช้เมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เป็นปัญหาใหม่ แล้วใช้ความรู้จากขั้นที่ 2 มาแก้ปัญหาแล้วนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ

2. ผลการหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model

2.1 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ CMRU Teaching Model แบบ 1 : 1 มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 77.14 และมีค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 92.22

2.2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model แบบ 1 : 10 มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 81.27 และมีค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.00

2.3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model แบบ 1 : 100 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ห้อง มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.79 และมีค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.88 ซึ่งสูงกว่าตามเกณฑ์ที่กำหนด (80/80)

3. ความคิดเห็นของครูผู้สอนและนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model

3.1 ความคิดเห็นของครูผู้สอน ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model เป็นรูปแบบที่เป็นระบบ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ชัดเจน ทำให้ครูผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้หลากหลายในการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการทำงาน ทักษะการคิด และ

คุณลักษณะของการเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี นอกจากนี้แล้วรูปแบบการจัดการเรียนรู้ยังมีความแตกต่างจากรูปแบบอื่น ๆ คือ ในขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการเรียนรู้จะเป็นการให้นักเรียนได้นำความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนทักษะที่ได้รับจากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และหรือสร้างผลงานของนักเรียน

นอกจากนี้ ขั้นตอนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ยังช่วยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมรายบุคคล รวมทั้งทำให้ครูผู้สอนเกิดการเรียนรู้กับนักเรียนอีกด้วย

3.2 ความคิดเห็นของนักเรียน ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่ามีความสนุกสนานในการเรียนรู้ตามกิจกรรมที่จัดขึ้นตามขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model มีการลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม มีโอกาสแสดงความคิดเห็น มีความกล้าแสดงออก และมีโอกาสดูคิดสร้างสรรค์ ออกแบบผลงานของตนเองโดยใช้ความรู้จากที่ได้เรียนมา

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ทั้งในภาพรวมและรายห้องมีค่าต่ำกว่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ดังนั้น ควรมีการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ และกระบวนการวัดและประเมินผลหลังเรียนให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

2. ครูผู้สอนควรศึกษา ทำความเข้าใจรายละเอียดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ : CMRU Teaching Model ให้เข้าใจอย่างชัดเจน

3. ควรมีความยืดหยุ่นเรื่องเวลา และสามารถที่จะปรับเนื้อหาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับข้อจำกัดของเวลา รวมทั้งการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี

4. ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ อุปกรณ์ ใบบาง ใบความรู้ แบบฝึกหัด และสถานที่ รวมทั้งเตรียมตัวให้พร้อมก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาอื่น ให้ครบทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
2. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ CMRU Teaching Model ไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา

3. ควรมีการศึกษาพฤติกรรม หรือคุณลักษณะด้านอื่น ๆ ของนักเรียน

4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ CMRU Teaching Model กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่น

5. ควรมีการศึกษาวิจัยแบบระยะยาว (Long term study) เพื่อดูพัฒนาการของนักเรียนด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีพัฒนาการที่สมดุลในทุกด้าน นอกจากนี้ยังมุ่งเสริมสร้างความพร้อมและความเข้มแข็งให้แก่สถาบันผลิตครู เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของสถาบันผลิตครูให้ได้มาตรฐานและมีสมรรถนะในระดับสากล โดยมุ่งหวังให้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และนำไปสู่การเผยแพร่ในวงกว้างต่อไป

References

- Anderson, T.P. (1997). “ Using Models of Instruction” . In C.R. Dills and A.J. Romis Zowski (eds.), *Instructional Development Paradigms*. Englewood Cliffs, New Jersey: Education Technology Publications.
- Chueabangkaew, M. (2013). *Development of a learning management model that promotes critical thinking skills Advanced scientific processes and scientific attitudes*. (Doctoral dissertation, Burapha University). (In Thai).
- Eggen, P.D., & Kauchak, D.P. (2006). *Strategies and Models for Teachers Teaching Content and Thinking Skills*. (5thed.). Boston: Pearson Education, Inc.
- Eisner, E. (1976). Education Connoisseurship and Criticism : Their Form and Functions in Educational Evaluation. *Journal of Aesthetic Education*, 10(3), 192-193.
- Independent Committee for Educational Reform. (n.d.), *Thai education reform Report of the Independent Committee for Educational Reform*. n.p.
- Jamornman, U. (1998). What is a model ?. *Academic journal*, 1(3), 22-25. . (In Thai).
- Joyce, B., & Weil, M. (1996). *Models of Teaching*. (5th ed.). New York: Allyn & Bacon.
- Joyce, B., & Weil, M.. (2000). *Models of Teaching*. (6thed.). Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Kaewkhamsai, S. (2002). *Role of school administrators in student-centered teaching. Elementary school Under the Office of Primary Education, Roi Et*. (Master Thesis, Srinakharinwirot University). (In Thai).
- Keeves, J. P. (1998). *Education Research, Methodology and Measurement*. A International Handbook. New York: Pergamon.
- Khaemmanee, T. (2007). *Pedagogy: Knowledge for organizing the learning process*. (2nded.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. (In Thai)

- Khaemmanee, T. (2012). *Teaching Science: Knowledge for effective learning process*. (15thed.). Bangkok: Chulalongkorn University. (In Thai)
- Khamasorn, N. (1988). *The comparison of educational philosophical concepts among administrators' private secondary school in Bangkok*. (Master of Education Thesis, Chulalongkorn University).
- Kimanuwat, N. (2016). *Development of teaching models to develop systematic thinking processes for secondary school students*. (Doctoral dissertation, Burapha University). (In Thai)
- Ministry of Education. (2003). *The National Education Act, B.E. 2542, Amendment (No. 2), B.E. 2545*. Bangkok: Teachers' Council.
- Office of the High School Administration, Office of the Basic Education Commission. (n.d.). *Guidelines for learning management in the 21st century: 21st Century Skills*. n.p.
- Panich, V. (2012). *A way to create learning for students in the 21st century*. Bangkok: Sodsri-Saritwong Foundation.
- Phuwipadawat, S. (2001). *Student-centered seizure and real assessment*. 4th ed.. Chiang Mai: Light Art Printing House.
- Sathorn, P. (1982). *Educational administration*. Bangkok: S.M. Printing.
- Sorndej, P. (2010). *Development of teaching models to practice mathematical thinking skills for primary school students*. (Doctoral dissertation, Burapha University). (In Thai)
- Thumthong, B. (2010). *Development of a learning management model to develop a systematic thinking process in mathematics. Level 4*. (Doctoral dissertation, Khon Kaen University). (In Thai)
- Wasi, P. (1999). *Intellectual process*. Bangkok: Sodsri-Saritwong Foundation and the Office of the National Education Commission.
- Yamkasikorn, M. (2003). *Development of Teaching Models for Systematic Thinking Development of Undergraduate Students*. (Doctoral dissertation, Srinakharinwirot University). (In Thai).

การใช้ประโยชน์ และข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน:

กรณีศึกษาชุมชนสะलग – ชี้เหล็ก อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

Utilization and Policy recommendation to The traditional herbal
conservation: Case study Salung – Keelek Community, Mae Rim District,
Chiang Mai Province

สามารถ ใจเตี้ย, ชัชชญา สมมณี, วรวุฒิ จินะสุข และ ปติตา ธรรมใจ

Samart Jaitae, Chatchaya Sommanee, Worawut Jinasuk and Patita Thumjai

ภาควิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Department of Public Health, Faculty of Science and Technology,

Chiang Mai Rajabhat University

E-mail: samart_jai@cmru.ac.th, chatchayasomma19761@gmail.com,

worawut_16925@hotmail.co.th and 57.10374@wjd.ac.th

(Received : August 25, 2020 Revised : November 16, 2020 Accepted : December 30, 2020)

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงผสมผสานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้าน 2) วิเคราะห์ปัจจัยพยากรณ์การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชน และ 3) สังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนในชุมชนสะलग – ชี้เหล็ก อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 301ครัวเรือน และผู้มีส่วนได้เสีย จำนวน 18 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง และการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ถดถอยพหุเชิงเส้น และการวิเคราะห์แบบอุปนัย

ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านโดยรวมระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย = 1.98 ± 0.45) การรับรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านสามารถพยากรณ์การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Beta = .265, p - value = 0.000) โดยมีอำนาจพยากรณ์ ร้อยละ 26.7 ทั้งนี้ผู้มีส่วนได้เสียเสนอแนะข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้านโดย 1) การอนุรักษ์พื้นที่แหล่งสมุนไพรพื้นบ้าน 2) การอนุรักษ์ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ 3) การถ่ายทอดองค์ความรู้กิจกรรมการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน และ 4) การเพิ่มบทบาทหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ: การใช้ประโยชน์ สมุนไพรพื้นบ้าน การอนุรักษ์ ข้อเสนอเชิงนโยบาย

Abstract

The purposes of mixed methods were to 1) study of traditional herbal utilization 2) Analysis of predictive factors between traditional herbal utilization of people and 3) Synthetic of the policy recommendation for traditional herbal conservation. Sample size was 301 households and 18 Interested people in Saluang-Keelek community, Maerim District, Chiangmai Province. Data collected by questionnaires, non - structured interviews and focus group discussion were executed. Data was analyzed by descriptive statistics, content analysis and multiple regression analysis.

The results indicated that the utilization of traditional herbal was in a low level (mean = 1.98 ± 0.45). The significantly influenced factors of utilization of traditional herbal of people was perception towards utilization of traditional herbal (Beta = .265 , p - value = .000). This factor had predictive value of 26.7 %. The public has made policy recommendations to traditional herbal conservation by 1) conserve for traditional herbal resource 2) conserve for traditional herbal diversity 3) transmission activities about traditional herbal conservation and 4) the roles of government adding.

Keywords: Utilization, Traditional herbal, Conservation, Policy recommendation

บทนำ

การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านเป็นการประยุกต์ภูมิปัญญาที่มีความเฉพาะในแต่ละท้องถิ่นซึ่งภูมิปัญญานี้ได้ผ่านการทดลองจนสะสมเป็นประสบการณ์มาเป็นระยะเวลาอันยาวนานในหลายประเทศทั่วโลก โดยในประเทศอินเดียประชาชนกว่าร้อยละ 70 มีการใช้สมุนไพรเพื่อการดูแลสุขภาพ (Janmejaya, 2016) ในประเทศไนจีเรียพบสมุนไพร 40 ชนิดที่สามารถนำมาใช้รักษาโรคผิวหนังได้ และประชาชนยังเห็นว่าการใช้สมุนไพรมีประสิทธิภาพและราคาถูกเมื่อเทียบกับยาแผนปัจจุบัน (Gabriel et al., 2016) เช่นเดียวกับในประเทศไทยที่มีรายงาน พบว่า ประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำลี้ จังหวัดลำพูนที่เรียนรู้การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อการดูแลสุขภาพจากบิดา มารดา และมีวัตถุประสงค์ของการใช้สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อบรรเทาอาการเจ็บป่วย โดยกระบวนการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรจะมีหมอสมุนไพรพื้นบ้านและหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคประชาชนเป็นผู้ชี้แนะและกำหนดปัจจัยการคงอยู่ (Jaitae & Wongphun, 2017) นอกจากนี้ยังมีตำรายาสมุนไพรพื้นบ้านหลากหลายที่พัฒนาจากภูมิปัญญาพื้นบ้านซึ่งแต่ละตำรับมีประสิทธิผลต่อการรักษาความเจ็บป่วยได้ สอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิผลเบื้องต้นของตำรายาครีมเหลืองสุราษฎร์ (เหลืองนรินทร์) และ

น้ำมันทองนพคุณในการรักษาแผลเบาหวานและแผลกดทับ ผลการติดตามด้านความปลอดภัย ไม่พบรายงานเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์ และอาการแพ้หรือระคายเคืองในผู้ป่วยทุกราย สำหรับผลการรักษาหลังจากติดตามครบ 4 สัปดาห์ พบว่า เกือบทุกแผล (ร้อยละ 90) ที่รักษาด้วยยาสมุนไพรทั้งสองตำรับมีลักษณะแผลที่ดีขึ้น และขนาดแผลเฉลี่ยลดลงทุกสัปดาห์ (Panyaphu et al., 2020) ประชาชนยังใช้สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อการเป็นอาหารบางชนิดสามารถรับประทานได้ทุกส่วน บางชนิดนำมาเป็นวัตถุดิบหลักในการปรุงอาหาร บางชนิดใช้เป็นเครื่องเคียง สอดคล้องกับผู้สูงอายุในเขตเทศบาลสุเทพที่นำสมุนไพรพื้นบ้านเป็นวัตถุดิบหลักในการปรุงอาหาร เช่น บอน (ตูน) ชะอม (ผักหละ) เพกา (ลิดไม้) เป็นส่วนผสมในเครื่องปรุงอาหาร เช่น กระชาย (หัวละแอน) ขมิ้น (ข้าวขมิ้น) ไพล (ปูเลย) สะค้าน (จะค้าน) ไบยานาง (จ้อยนาง) และเป็นเครื่องเคียงน้ำพริกหรือลาบหรือตำรับอาหารที่มีรสเผ็ด เช่น พลู่คว (ควตอง) มะระขี้นก (บ่าห้อยขี้นก) มะแว้งต้น (บ่าแขวงขม) (Jaitae et al., 2019) นอกจากนี้สมุนไพรพื้นบ้านยังนำมาใช้ประโยชน์เพื่อป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ มีรายงานการศึกษา พบว่า คุณสมบัติทางเคมีในพืชหลายชนิดเป็นสารฆ่า สารไล่ สารยับยั้งการกิน สารยับยั้งการวางไข่และสารยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลงศัตรูพืช (Azad, 2012) มีรายงานการศึกษา พบว่า สารสกัดจากवानน้ำที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 0.125 มีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของหนอนใยผักได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Matintarangsarn & Wattanuruk, 2017) ในส่วนการเลี้ยงสัตว์ พบว่า การเสริมสารสกัดเปลือกเมล็ดมะขามในการเลี้ยงไก่เนื้อทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันและประสิทธิภาพการใช้อาหารสูงขึ้นรวมถึงทำให้ปริมาณไขมันในช่องท้องของไก่เนื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับระดับที่เหมาะสมในการเสริมสารสกัดเปลือกเมล็ดมะขามในการเลี้ยงไก่เนื้อ คือ ที่ระดับ 300 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร (Laeadon, Patitungko & Patitungko, 2019) ถึงแม้สมุนไพรพื้นบ้านจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย แต่สถานการณ์ในปัจจุบันการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมได้ส่งผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรทั้งระบบ สมุนไพรพื้นบ้านบางชนิดสูญหายไปจากแหล่งสมุนไพรตามธรรมชาติ (ม่อนยา) บางชนิดถูกนำออกจากป่าธรรมชาติมาปลูกไว้ตามพื้นที่อยู่อาศัยแต่ไม่สามารถเจริญเติบโตได้อย่างเหมาะสม ในส่วนของการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านมีความแตกต่างกันตามสภาพพื้นที่ วัฒนธรรมและความเป็นชาติพันธุ์ ในส่วนของวิธีการใช้พืชสมุนไพรพื้นบ้านจะมีหมอพื้นบ้านเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญ โดยอายุเฉลี่ย การเข้ารับบริการด้านสุขภาพในสถานบริการสุขภาพ และระดับความรู้มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรพื้นบ้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Jaitae & Na Chiangmai, 2018) ความรู้ด้านสมุนไพรในชุมชนมุ่งถ่ายทอดให้เฉพาะคนในครอบครัวและญาติเท่านั้นทำให้มีจำนวนผู้รู้ที่สามารถใช้สมุนไพรในชีวิตประจำวันในชุมชนมีน้อย ขาดการบันทึกข้อมูลภูมิปัญญาไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ขาดผู้นำและหน่วยงานสนับสนุนในการถ่ายทอด คนรุ่นใหม่ไม่นิยมสืบทอดภูมิปัญญาการอนุรักษ์และการใช้สมุนไพร ส่งผลให้สมุนไพรในป่าและในสวนรอบบ้านลดลง (Interatep, Suwaree & Cherdgotha, 2017) และยังมีสมุนไพรจำนวนมากที่กระจายอยู่ในพื้นที่ทั่วโลกที่ยังไม่มีข้อมูลทางการแพทย์และการค้นคว้าเพื่อการใช้ประโยชน์ (Singh, 2015) สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนสะลอง – ขี้เหล็กซึ่งเป็นชุมชนกึ่งเมืองที่กำลังเผชิญการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพจากการพัฒนาเชิงพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวอันส่งผลต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่รุกพื้นที่ป่าธรรมชาติอันเป็นแหล่งสมุนไพรพื้นบ้านที่สำคัญ ในส่วนของสมุนไพรพื้นบ้าน พบว่า ผู้สูงอายุเป็น

กลุ่มที่ใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านมากที่สุด แต่มีการใช้ในระดับน้อย ผู้สูงอายุบางคนจะปลูกสมุนไพรพื้นบ้านไว้ในพื้นที่ของตนเอง มีการปรุงตำรับยาต้มจากสมุนไพรที่ได้จากป่าและที่ปลูกไว้เพื่อแก้อาการปวดเมื่อยและรักษาโรคผิวหนัง รวมถึงใช้ยาฝนผสมน้ำอาบ น้ำดื่มและใช้ลดไข้ในเด็ก (Suksritong, 2017) การแก้ไขปัญหาในพื้นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชนได้ร่วมกันดำเนินกิจกรรมที่หลากหลาย แต่ยังขาดการมีส่วนร่วมที่แท้จริง ทั้งนี้ผลการศึกษานี้อาจจะเป็นประโยชน์ต่อการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านอย่างเหมาะสม รวมถึงการบูรณาการข้อมูลสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายอันเป็นแนวทางการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้านในพื้นที่ภายใต้ปรากฏการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และศักยภาพชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชน
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยพยากรณ์การใช้ประโยชน์ของประชาชน
3. เพื่อสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้านภายใต้การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยฉบับนี้ใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed method) มีขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 การศึกษาเชิงปริมาณ ประชากรเป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนสะลง - ชี้เหล็ก จำนวน 4,477 ครัวเรือน ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 – มิถุนายน พ.ศ. 2563 คำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง (Daniel, 2010) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 301 ครัวเรือน หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างระดับหมู่บ้าน ร้อยละ 30 ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากแบบไม่กลับคืน การคัดเลือกครัวเรือนแต่ละหมู่บ้านมาศึกษาผู้วิจัยใช้ตารางสุ่ม (Random number table) ตามสัดส่วนของจำนวนหลังคาเรือนแต่ละหมู่บ้าน

1.2 การศึกษาเชิงคุณภาพประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ทำการคัดเลือกแบบเจาะจง ดังนี้ 1) การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ สัมภาษณ์จากประชาชนทั่วไป จำนวน 6 คน 2) การสนทนากลุ่ม ผู้เข้าร่วมจำนวน 12 คน ประกอบด้วย ตัวแทนประชาชนทั่วไป จำนวน 4 คน ผู้สูงอายุ จำนวน 2 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จำนวน 2 คน ผู้นำชุมชน จำนวน 2 คน บุคลากรจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 1 คน และนักวิชาการ จำนวน 1 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1 การศึกษาเชิงปริมาณ เป็นแบบสอบถามทั้งปลายปิดและปลายเปิด ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป การใช้สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อการบรรเทา รักษาความเจ็บป่วยเบื้องต้น การใช้สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อเป็นวัตถุดิบและส่วนประกอบในการปรุงอาหาร และการใช้สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อเป็นสารไล่และกำจัดแมลงศัตรูพืช

แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามแบบของ Likert scale แบบสอบถามแต่ละข้อมีคะแนนตั้งแต่ 1- 5 คะแนน (Joshi et al., 2015) แปลผลค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 - 1.49 น้อยที่สุด 1.50 - 2.49 น้อย 2.50 - 3.49 ปานกลาง 3.50 - 4.49 มาก และ 4.50 - 5.00 มากที่สุด แบบสอบถามทั้งชุดมีความเที่ยงเท่ากับ 0.89 (Cronbach, 1951)

2.2 การศึกษาเชิงคุณภาพ ใช้การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Non-structured interview) โดยดำเนินการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขปัญหาการใช้สมุนไพรพื้นบ้าน และการสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อการสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้ ประกอบด้วย คณะผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยในพื้นที่ (อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน) โดยคณะผู้วิจัยได้ทำการอบรมชี้แจงรายละเอียดของข้อคำถาม และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยหัวหน้าคณะผู้วิจัย เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อคำถาม และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลไปในทางเดียวกัน ทั้งนี้ การเก็บข้อมูลแต่ละวิธีการ มีรายละเอียดดังนี้ การสัมภาษณ์ ดำเนินการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการโดยคณะผู้วิจัยและใช้เวลาการสัมภาษณ์ 30 – 40 นาทีต่อครั้ง ส่วนการสนทนากลุ่มดำเนินการสนทนากลุ่มโดยคณะผู้วิจัยและใช้เวลาดำเนินการสนทนากลุ่มในการศึกษานี้ 2 ชั่วโมง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชน ใช้สถิติอนุมานโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบเส้นตรง (Multiple regression analysis)

4.2 ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิด การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง และการสนทนากลุ่มใช้ทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาโดยการจำแนกและจัดระบบข้อมูล การสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย การเปรียบเทียบข้อมูลและการตีความข้อมูล โดยการดัดแปลงขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปรากฏการณ์วิทยา (Matthew, Michael & Johnny, 2014)

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลการใช้สมุนไพรของประชาชน พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 61.01 ปี ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 67.40 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.31 ± 1.57 คน รายได้ของครอบครัวเฉลี่ย $207,229.57 \pm 181,863.10$ บาท ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชนเฉลี่ย 48.62 ± 22.22 ปี เข้าร่วมกิจกรรมชุมชนเฉลี่ย 5.06 ± 1.96 ครั้งต่อปี เรียนรู้การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านจากบิดา-มารดา ร้อยละ 86.00 รับรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 ± 0.76) ประชาชนเห็นด้วยในระดับมากกับการใช้สมุนไพรพื้นบ้าน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ± 0.53)

ส่วนที่ 2 ระดับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้าน พบว่า ประชาชนมีการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านโดยรวมระดับน้อย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.98 ± 0.45) เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า ประชาชนใช้ประโยชน์เพื่อเป็นวัตถุดิบ และส่วนประกอบในการปรุงอาหารระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.71 ± 0.56) ใช้

ประโยชน์เพื่อการบรรเทา รักษาความเจ็บป่วยระดับน้อย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.75 ± 0.66) และใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสารไล่และกำจัดแมลงศัตรูพืชระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.23 ± 0.52) และในพื้นที่มีแนวโน้มการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชนในปัจจุบันเพิ่มขึ้น ร้อยละ 92.00

รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชน

การใช้ประโยชน์	จำนวน (n = 301)		ระดับการใช้
	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบน	
		มาตรฐาน	
การบรรเทา รักษาความเจ็บป่วยเบื้องต้น	1.75	0.66	น้อย
การใช้เป็นวัตถุดิบ และส่วนประกอบใน การปรุงอาหาร	2.71	0.56	ปานกลาง
การใช้เป็นสารไล่และกำจัดแมลงศัตรูพืช	1.23	0.52	น้อยที่สุด
รวมเฉลี่ย	1.98	0.45	น้อย

การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างยังสรุปได้ว่า ประชาชนบางส่วนจะแสวงหาสมุนไพรพื้นบ้านจากป่าธรรมชาติโดยใช้ประสบการณ์ที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ บางส่วนมีองค์ความรู้ในการปรุงตำรับยาสมุนไพรเพื่อใช้บรรเทาอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย

ประชาชนท่านหนึ่งกล่าวว่า “สมุนไพรพื้นบ้านเป็นทางเลือกในการรักษาความเจ็บป่วยเบื้องต้นที่อาจมีประสิทธิภาพมากกว่ายาแผนปัจจุบัน แต่ต้องใช้เวลานานถึงจะเห็นผลในการรักษา ทำให้ประชาชนทั่วไปใช้สมุนไพรน้อยลง” (สัมภาษณ์ประชาชน เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2563)

ในส่วนของการใช้ประโยชน์เพื่อการใช้เป็นวัตถุดิบในการปรุงอาหารด้วยตำรับอาหารพื้นบ้านภาคเหนือส่วนใหญ่จะเน้นผักพื้นบ้านเป็นวัตถุดิบหลัก ประชาชนจึงปลูกสมุนไพรพื้นบ้านไว้ในพื้นที่ครัวเรือนเพื่อสะดวกต่อการใช้ สมุนไพรบางชนิดยังสามารถจำหน่ายเป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัวได้ เช่น ดีปลี มะกรูด สมุนไพรบางชนิดเป็นไม้พุ่มขนาดกลางนอกจากจะใช้เพื่อการเป็นอาหารแล้วยังให้ร่มเงาทำให้ประชาชนนิยมนำมาปลูกไว้ในครัวเรือนของตนเอง เช่น เพกา มะรุม ส้มป่อย

นอกจากนี้ ยังพบว่า มีประชาชนที่ทำอาชีพเกษตรกรรมนำสมุนไพรพื้นบ้านมาหมักเป็นน้ำหมักไล่แมลง เช่น กระเพราดำ แมลงลัก ฟ้ายะลวยโจร กระพังโหม สาบเสือ ประชาชนท่านหนึ่งกล่าวว่า “สมุนไพรพื้นบ้านหลายชนิดนำมาใช้ทดแทนสารเคมีในการเกษตรได้ แต่การใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจ ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมใช้ถึงแม้จะรับรู้ว่ามีผลดีทางการเกษตรที่ตนเองผลิตจะมีความปลอดภัยต่อตนเองและผู้บริโภค” (สัมภาษณ์ประชาชน เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2563)

สอดคล้องกับประชาชนอีกท่านที่กล่าวว่า “ถึงแม้จะมีข้อมูลการผลิตสารสกัดจากสมุนไพรพื้นบ้านที่หน่วยงานทั้งหน่วยงานด้านการเกษตร สถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานท้องถิ่นมาให้ความรู้ผ่านการอบรม

อย่างต่อเนื่อง แต่การสกัดสารจากสมุนไพรต้องใช้ต้นทุนที่สูง เกษตรกรจึงไม่สนใจมากนัก” (สัมภาษณ์ประชาชน เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2563)

ในส่วนของปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้าน สรุปได้ว่า ประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรพื้นบ้าน ถึงแม้ประชาชนบางส่วนจะใช้เป็นประจำแต่ไม่แน่ใจว่าวิธีการที่ใช้อยู่ถูกต้องหรือไม่ นอกจากนี้การแสวงหาสมุนไพรมาใช้ประโยชน์เริ่มจะหายาก สมุนไพรพื้นบ้านบางชนิดที่เป็นสมุนไพรประจำถิ่นไม่พบในป่าธรรมชาติ ผู้ป่วยโรคเรื้อรังบางส่วนนำสมุนไพรต่างถิ่น เช่น ป่าช้าเหงา (หนานเฉาเหว่ย) มาปลูกในครัวเรือนและใช้เพื่อรักษาความเจ็บป่วยโดยไม่ได้รับรู้ถึงสรรพคุณและวิธีการใช้ที่ถูกต้องเป็นเพียงการบอกเล่าสืบทอดกันมา หน่วยงานและชุมชนถึงแม้จะมีการดำเนินกิจกรรมเพื่อการสร้างการรับรู้ของประชาชนแต่ยังไม่สามารถเข้าถึงประชาชนทุกกลุ่มได้

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชน

การศึกษานี้ใช้รูปแบบสมการความสัมพันธ์ดังนี้ $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_7x_7$

โดยตัวแปร ได้แก่

- X_1 อายุเฉลี่ย (ปี)
- X_2 รายได้ต่อเดือน (บาทต่อเดือน)
- X_3 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)
- X_4 ระยะเวลาการอาศัยอยู่ในพื้นที่ (ปี)
- X_5 การเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชน (ครั้งต่อเดือน)
- X_6 การรับรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้าน (ค่าเฉลี่ย)
- X_7 ความเห็นเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรพื้นบ้าน (ค่าเฉลี่ย)

เมื่อนำตัวแปรทั้ง 7 ตัวเข้าสมการแล้วคำนวณด้วยวิธี Stepwise พบว่า ตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปร พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชนได้ ร้อยละ 26.7 ($R^2 = 0.267$) เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่า มีตัวแปร 1 ตัวแปร คือ X_6 การรับรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้าน (ค่าเฉลี่ย) มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งเขียนเป็นสมการพยากรณ์ ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

Y_i (การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชน) = $1.254 + 0.19$ (การรับรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้าน)

รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชนด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น

ตัวแปรพยากรณ์	b	SE _b	Beta	t	p-value
การรับรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้าน (ค่าเฉลี่ย)	.190	.040	.265	4.754	0.000
Constant (a) = 1.254 R = .265 R ² = 0.267 Adjust R ² = 0.204 p-value: 0.000					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน

การสนทนากลุ่มผู้มีส่วนได้เสียเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านได้ร่วมกันเสนอข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน ดังนี้

1. การอนุรักษ์พื้นที่แหล่งสมุนไพรพื้นบ้าน ป่าชุมชนที่มีอยู่ในปัจจุบันมีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการคงอยู่ของสมุนไพรพื้นบ้าน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ควรดำเนินการกิจกรรมที่เกี่ยวกับการปรับปรุงพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้ที่สนใจ นอกจากนี้พื้นที่สาธารณะที่ชุมชนไม่ใช้ประโยชน์อาจนำมาจัดทำเป็นพื้นที่สาธิตการปลูกสมุนไพรพื้นบ้านที่สามารถนำมาเป็นอาหาร และให้ร่มเงาซึ่งอาจจะนำไปสู่การเป็นสถานที่ออกกำลังกายหรือสถานที่พักผ่อนของประชาชนได้ นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงคุณค่าของแหล่งสมุนไพรพื้นบ้าน ให้ความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้กับประชาชน และหมอบ้านในชุมชนเกี่ยวกับประโยชน์และโทษของสมุนไพรแต่ละชนิด รวมถึงสร้างกิจกรรมชุมชนโดยนำแนวคิดนิเวศวัฒนธรรมมาเป็นแนวทางสู่การปฏิบัติ

2. การอนุรักษ์ความหลากหลายของชนิดสมุนไพรพื้นบ้าน สาเหตุของการสูญเสียความหลากหลายของสมุนไพรพื้นบ้านในชุมชนและป่าธรรมชาติส่วนหนึ่งเกิดจากการที่ประชาชนนำสมุนไพรมาปลูกในพื้นที่ครัวเรือน สมุนไพรบางชนิดไม่สามารถเจริญเติบโตได้ บางชนิดถูกใช้ประโยชน์เกินกำลังที่สมุนไพรจะเจริญเติบโตได้ตามความต้องการของประชาชน การดำเนินการโครงการอนุรักษ์ความหลากหลายของชนิดสมุนไพรพื้นบ้านและสมุนไพรที่เป็นยา โดยให้ผู้สูงอายุร่วมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นแกนนำ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินกิจกรรมการขยายพันธุ์สมุนไพรที่ใกล้สูญพันธุ์และแจกจ่ายให้ประชาชนนำไปปลูกในพื้นที่ของตนเอง

3. การถ่ายทอดกิจกรรมการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน ผู้สูงอายุและหมอบ้านมักจะถ่ายทอดองค์ความรู้โดยการบอกเล่า ผ่านการจดบันทึกและตำรา ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับสรรพคุณ ปริมาณการใช้และวิธีการปลูกของสมุนไพรแต่ละชนิด ทั้งนี้ควรจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้เพื่อให้เยาวชนในพื้นที่ได้เห็นต้นสมุนไพรและรูปแบบการแปรรูปสมุนไพรเพื่อการใช้ประโยชน์ที่แท้จริง รวมถึงการอบรม การจัดการประชุม การแนะนำ และให้ความรู้กับประชาชนโดยนักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพอย่างต่อเนื่อง โดยอาจใช้อาสาสมัครกิจกรรมในชุมชน เช่น การประชุมประจำเดือน การแจกเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ โอกาสการทำบุญในวันสำคัญทางพุทธศาสนา และการกระจายข่าวสารผ่านเสียงตามสายในชุมชน จะทำให้ประชาชนได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านในด้านต่าง ๆ มากขึ้น นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการมีส่วนร่วม

ของผู้สูงอายุ ประชาชน และหมอพั้นบ้านในการเสริมประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับสมุนไพรพื้นบ้านให้กับนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป

4. การเพิ่มบทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานราชการอื่นในพื้นที่เพื่อเสริมสร้างกระบวนการรับรู้ของประชาชน ด้วยกระบวนการการพัฒนาพื้นที่ชุมชนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว และสถานที่จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาทำให้มีการเคลื่อนย้ายทุนทางสังคมทั้งด้านตัวบุคคลและองค์ความรู้เข้าสู่ชุมชนเพิ่มขึ้น โอกาสนี้หน่วยงานควรสร้างการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทั้งการวิจัยและการบริการวิชาการอันจะเกิดประโยชน์ต่อประชาชนและเป็นการสร้างเครือข่ายการดำเนินงานด้านสมุนไพรพื้นบ้านร่วมกัน

การอภิปรายผล

การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านของประชาชนโดยรวมระดับน้อย อาจเป็นไปได้ว่า สมุนไพรพื้นบ้านในพื้นที่มีสถานการณ์ในชุมชนที่เป็นปัจจัยกำหนดทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพทางกายที่ส่งผลต่อแหล่งสมุนไพรพื้นบ้าน การขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านที่ถูกต้องของประชาชน รวมถึงวิถีชีวิตของประชาชนที่ส่วนใหญ่มุ่งแต่แสวงหารายได้เพื่อใช้จ่ายในการดำรงชีวิตประจำวันอันอาจจะส่งผลต่อการให้ความสำคัญต่อภาวะสุขภาพของตนเองเมื่อเจ็บป่วยการใช้ยาแผนปัจจุบันจึงเป็นทางเลือกที่สามารถรักษาอาการเจ็บป่วยที่ดีกว่าการใช้สมุนไพรพื้นบ้าน ในส่วนการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อการเป็นอาหารด้วยแบบแผนการบริโภคของประชาชนยังคงบริโภคอาหารพื้นบ้านทำให้สมุนไพรบางชนิดที่สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบหรือส่วนประกอบของอาหารยังคงมีการปลูกและใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องจากประชาชน สอดคล้องกับประชาชนในหมู่บ้านโนนศรีทองที่ใช้สมุนไพรมี 2 ลักษณะ คือ การใช้ประกอบอาหารตามรูปแบบหรือสูตรการปรุงอาหารของท้องถิ่นส่วนการใช้เป็นยาบำบัดโรค ยังมีการใช้ในระดับน้อย เนื่องจากประชาชนเปลี่ยนจากการใช้สมุนไพรไปใช้ยาแผนปัจจุบันมากขึ้น (Hengsuko & Manee, 2018)

การรับรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นไปได้ว่าประชาชนต้องการความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรพื้นบ้านผ่านช่องทางการสื่อสารภายในชุมชน รวมถึงบางพื้นที่โดยเฉพาะชุมชนที่อยู่บนพื้นที่สูงที่ประชาชนยังไม่สามารถเข้าถึงระบบบริการสาธารณสุขได้อย่างเหมาะสม การใช้สมุนไพรพื้นบ้านอาจจะยังมีความสำคัญต่อการรักษาความเจ็บป่วย และการเป็นอาหาร สอดคล้องกับ กิจกรรมการมีส่วนร่วมประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ร่วมรับรู้ ร่วมสนทนากลุ่ม และร่วมสรุปผล ทำให้ประชาชนที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่มีความรู้ ความคิดเห็น และการปฏิบัติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของสมุนไพรพื้นบ้านหลังดำเนินกิจกรรมสูงกว่าก่อนดำเนินกิจกรรม (Jansamood, 2016) และรายงานการศึกษาที่พบว่า การใช้ประโยชน์พรรณพืชในป่าชุมชนผู้นำชุมชนจะต้องเผยแพร่ความรู้และสร้างความตระหนักถึงคุณค่าของพรรณพืช ฝ่าระวังการลักลอบตัดไม้ และรณรงค์ให้ชุมชนปฏิบัติตามระเบียบอย่างเคร่งครัดผ่านการประชุมหมู่บ้านประจำเดือนเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (Satean, Homhuan & Premprasit, 2018)

ในส่วนของการเสนอแนะเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้านอาจเป็นการสะท้อนความต้องการของประชาชนที่ต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านเพิ่มขึ้นภายใต้ศักยภาพของชุมชนที่ยังคงมีพื้นที่แหล่งสมุนไพรตามธรรมชาติที่ยังคงความหลากหลายของชนิดพันธุ์ และศักยภาพของทุนสังคมทั้งหมดในพื้นที่บ้าน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่มีถึง 3 แห่ง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น 2 แห่ง และชุมชนยังเป็นสถานที่ตั้งของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา รวมถึงอาจต้องการสะท้อนแนวทางการสร้างทางเลือกที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาพื้นที่เพื่อการเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญกับพื้นที่สาธารณะทางธรรมชาติ อย่างไรก็ตามข้อเสนอแนะเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้านจะนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างแท้จริงชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างแท้จริงและร่วมกันแสวงหาแนวทางเพื่อให้ความสำคัญของการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านในชีวิตประจำวันคงอยู่ในชุมชน สอดคล้องกับการดำรงชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติของผู้คนในชุมชนที่มีการอิงอาศัยอยู่ร่วมกัน และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติควบคู่กับการอนุรักษ์ ซึ่งนับเป็นแผนทางพฤติกรรมและวัฒนธรรมที่มีความสำคัญ (Krainatee, Chaivijarn & Khaenamkhaew, 2019)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทสรุป

การเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่ทางกายภาพและโครงสร้างทางสังคมในชุมชนก่อเกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของประชาชนส่งผลให้ประชาชนมีการใช้ประโยชน์สมุนไพรทั้งด้านการบรรเทา รักษาความเจ็บป่วยการเป็นวัตถุดิบในการปรุงอาหาร และการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสารไล่และกำจัดแมลงศัตรูพืช ทั้งนี้การรับรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผู้มีส่วนได้เสียได้เสนอข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน โดยการบูรณาการการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พื้นที่ ความหลากหลายของชนิดสมุนไพร การถ่ายทอดกิจกรรมการอนุรักษ์ และการเพิ่มบทบาทหน่วยงานเพื่อสร้างการรับรู้ของประชาชน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านโดยเฉพาะด้านการบรรเทา รักษาความเจ็บป่วยเบื้องต้น เป็นทางเลือกในการที่จะนำข้อมูลมาบูรณาการร่วมกับการบริการสาธารณสุขปฐมภูมิในพื้นที่ได้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันแสวงหาแนวทางความร่วมมือเพื่อก่อเกิดกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
2. ปัจจัยการรับรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านได้สะท้อนสภาพปัญหาและความต้องการของประชาชน ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐราชการ ชุมชน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญต่อการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรพื้นบ้าน ทั้งนี้อาจดำเนินการจัดบอร์ดความรู้ในชุมชน โรงเรียน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการอนุรักษ์สมุนไพรพื้นบ้าน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจนำไปกำหนดนโยบายด้านสมุนไพรพื้นบ้าน ส่วนชุมชนอาจนำมาใช้เป็นแนวทางเพื่อสร้างหรือพัฒนากิจกรรมชุมชนอันจะก่อเกิดกระบวนการการดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของประชาชน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงการค้า ทั้งนี้สมุนไพรพื้นบ้านหลายชนิดมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ได้ แต่ยังขาดกระบวนการและข้อมูลเชิงวิชาการที่เหมาะสม

2. พัฒนารูปแบบการสื่อสารชุมชนโดยเจาะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย รวมถึงพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนผ่านการเรียนการสอนในโรงเรียนหรือกิจกรรมทางศาสนา

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านอาจเป็นทางเลือกหรือแนวทางการบูรณาการร่วมกับแนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพแนวใหม่ ทั้งนี้การใช้ประโยชน์สมุนไพรพื้นบ้านจำเป็นต้องสร้างองค์ความรู้ที่ถูกต้องและสร้างระบบการสื่อสารข้อมูลให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ข้อมูลนั้นได้ ในส่วนการนำสมุนไพรมาใช้ในการดูแลสุขภาพหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องสร้างการรับรู้ให้กับประชาชนอย่างเหมาะสม โดยอาจดำเนินการผ่านกิจกรรมชุมชนที่หลากหลายที่ในปัจจุบันมีการสนับสนุนงบประมาณจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมถึงประสานขอความร่วมมือด้านวิชาการและผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี คณะผู้วิจัยขอขอบคุณประชาชนชุมชนสะลวง – ขี้เหล็ก อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ที่ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย บุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านขี้เหล็กหลวง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสะลวงที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานการเก็บข้อมูล และโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่สนับสนุนทุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2563

References

- Azad, M. (2012). Effect of Botanical Extract on Pest Control in Brinjal Field. *Journal of Environmental Science and Natural Resources*, 5(2), 173 – 176.
DOI:10.3329/jesnr.v5i2.14809
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient Alpha and The Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 16 (3), 297 – 334. DOI: 10.1007/BF02310555

- Daniel, W.W. (2010). *Biostatistics: Basic Concepts and Methodology for The Health Sciences*. (9thed.). New York: John Wiley & Sons.
- Gabriel, G. M., Salisu, A., Charles, O., Vera, N.E., Nweke, O., & Juliana, J. E. (2016). Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants Used for The Treatment of Skin Disease in Keffi, Nigeria. *American Journal of Phytomedicine and Clinical Therapeutics*, 4(2), 73 - 90. <https://www.imedpub.com/articles/ethnobotanical-survey-of-medicinal-plants-used-for-the-treatment-of-skin-disease-in-keffi-nigeria.pdf>
- Hengsuko, E., & Manee, W. (2018). Study on Model of Folk Wisdom about Health Care and Utilization of Herb. *MBU Education Journal: Faculty of Education Mahamakut Buddhist University*, 6(1), 278 -293. <http://ojs.mbu.ac.th/index.php/edj/article/view/228/159> (In Thai)
- Interatep, S., Suwaree, S., & Cherdgotha , P. (2017). The Study of Body of Local Wisdom Knowledge towards Bee Trapping in The Forests Area of Phrom Khiri District in Nakhon Si Thammarat Province. *Parichart Journal Thaksin University*, 32(1), 291 – 321. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/parichartjournal/article/view/121684/135142> (In Thai)
- Jaitae, S. & Wongphun, P.(2017). The Diversity and Utilization of Medicinal Plants in Li Watershed, Lumphun Province. *Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit Journal*, 9(1), 13 – 22. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/unc/article/view/111674> (In Thai)
- Jaitae, S., Rattanapunya, S., Seangsoda,W. & Jumkead, D. (2019). Traditional Herbal Utilization for Elderly Health Promotion in Suthep Municipality Muangchiangmai District, Chiangmai Province. *Maharakham University Journal of Science and Technology*, 38(6), 613 – 618. http://research.msu.ac.th/msu_journal/upload/journal_file/jfile_no148_34204.pdf (In Thai)
- Janmejaya, S. (2016). Medicinal Plants and Related Developments in India: A peep into 5-Year Plans of India. *Indian Journal of Health Sciences and Biomedical Research (KLEU)*, 9(1), 14 – 19. DOI: 10.4103/2349-5006.183698
- Jansamood, C. (2016). The Study and Development of Participative Conservation of Local Herbs' Biodiversity in the area of Lam-Nam Yang Basin: A Study of Phu-Thai Ethnic Groups in Koot-Sim Khum Mai Village, Koot-Sim Khum Mai Sub District, KhaoWong District, Kalasin Province. *Research and Development Health System Journal*, 9(1), 94 – 101. (In Thai)

- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S. & Pal, D. K. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 7(4), 396-403.
DOI:10.9734/BJAST/2015/14975
- Krainatee, M., Chaivijarn, S., & Khaenamkhaew, D. (2019). The Study of Body of Local Wisdom Knowledge Towards Bee Trapping in the Forests Area of Phrom Khiri District in Nakhon Si Thammarat Province. *Parichart Journal Thaksin University*, 32(1), 291-321.
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/parichartjournal/article/view/121684/135142> (In Thai)
- Laeadon, K., Patitungko, S. & Patitungko, K. (2019). The Chicken Cultivation auxiliary Substances form Tamarind Seed Coat to Reduce Production Costs of Farmer in Buriram Province. *Rajabhat Chiang Mai Research Journal*, 20(1), 31 - 40.
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/cmruresearch/article/view/153263/134944> (In Thai)
- Matintarangsang, N., & Wattanuruk, D. (2017). Effect of Crude Extract from Sweet Flag on Insecticidal, Anti-oviposition and Growth Inhibition of Diamondback Moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera : Yponomeutidae). *The Golden Teak : Science and Technology Journal*, 5(1) 25 – 33.
https://research.kpru.ac.th/journal_science/journal/18732019-03-12.pdf (In Thai)
- Matthew, BM, Michael, AH & Johnny, S. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. (3rd ed). Arizona: SAGE Publications, Inc.
- Panyaphu, D., Tabmee, A., Inchai, N., & Teerachaisaku, M. (2020). Safety and Preliminary Efficacy of Thai Herbal Preparations, Luang Surat Cream (Luang Narin) and Thongnoppakhun Oil, for Treatment of Diabetic Foot and Pressure. *Ulcers Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine*, 18(1), 31- 43. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JTTAM/article/view/241892/164546> (In Thai)
- Satean, G., Homhuan, S., & Premprasit, S. (2018). Utilization of forest products from community forest in Thungluilai Village, Kornasarn District, Chaiyahum Province. *Journal of Social Sciences, Naresuan University*, 14(2), 211 – 245. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jssnu/article/view/201413/140696> (In Thai)
- Singh, R. (2015). Medicinal Plants: A Review. *Journal of Plant Science*, 3(1), 50 - 55. DOI: 10.11648/j.jps.s.2015030101.18
- Suksritong, N. (2017). Lana Local Wisdom for Health Promotion of Elderly in Saluang Subdistrict Administrative Organization, Mae Rim District, Chiang Mai Province. *Christain University of Thailand Journal*, 23(2), 164 -173.
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/article/view/240868/163936> (In Thai)

สภาพและองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Conditions and Components of Educational Technology Administration According to School Library Standard, the Office of the Basic Education Commission

ชโรชนี ชัยมินทร์, วิวัฒน์ มีสุวรรณ และ ดิเรก อีระบุตร

Charochinee Chaimin, Wiwat Meesuwan and Direk Teeraputon

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Department of Educational Technology and Communications,

Faculty of Education, Naresuan University

สุทธินันท์ ชื่นชม

Sutthinan Chuenchom

ภาควิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Department of Information Science, Faculty of Humanities and Social Sciences,

Chiang Mai Rajabhat University

E-mail : ccharochinee@gmail.com, wiwatm@hotmail.com, direkt@nu.ac.th and

sutthinan@cmru.ac.th

(Received : June 22, 2020 Revised : November 30, 2020 Accepted : December 30, 2020)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูบรรณารักษ์หรือครูผู้รับผิดชอบดูแลห้องสมุดจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่มีนักเรียนไม่เกิน 120 คน จำนวน 11,611 โรงเรียน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของทาโร ยามาเน่ ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สำหรับข้อมูลที่เป็นคำถามปลายเปิดใช้การสังเคราะห์เนื้อหาและอธิบายความเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนฯ แบ่งเป็น 5 หมวด 17 มาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมระดับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาฯ รวมทุกมาตรฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.55$) ด้านองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) คณะกรรมการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา 2) ขอบข่ายงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และ 3) กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.26$) ผลการวิจัยนี้ทำให้ทราบแนวทางการแก้ปัญหาการเรียนการสอนในโรงเรียนขนาดเล็ก โดยการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจะส่งผลให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและนักเรียนจะได้รับการพัฒนาให้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

คำสำคัญ: มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Abstract

The objective of this research was to study Conditions and components of educational technology administration according to the school library standard of the Office of the Basic Education Commission. Population and samples were administrators and teacher librarians or teachers who were responsible for libraries from 11,611 schools under the Office of the Basic Education Commission, which were small schools with no more than 120 students. Employing Taro Yamane's ready-made tables, the sample group was 400 schools. The research instrument was a questionnaire. Analyze quantitative data by finding frequency, percentage, mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.). Analyzing the data by synthesis content and present the information through descriptive explanation from open-ended questions. The research findings revealed that the conditions of educational technology management according to the school library standard criteria (5 categories, 17 standards) was at a high level ($\bar{X} = 3.55$). The three factors; Educational Technology Administration Board, scope of educational technology, and educational technology management process affected educational technology management at a medium level ($\bar{X} = 3.26$). The research findings provide a guidance to solve teaching and learning problems in small schools by managing educational technology in order to enable teaching and learning to be effective and students have been developing to use educational technology in the pursuit of knowledge continuously for lifelong learning.

Keywords: School library standard, Educational technology, The Office of the Basic Education Commission (OBEC)

บทนำ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี (ONEC MOE, 2013) ได้กำหนดพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่ปรับปรุงแก้ไข พ.ศ.2545 หมวด 9 มาตราที่ 63-69 ได้อธิบายถึงการนำเทคโนโลยีเพื่อการศึกษามาใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยซึ่งเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ใช้ในโรงเรียนจะหมายถึงการนำเอาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เทคนิค วิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ รวมทั้งเพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีตลอดจนเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ ห้องสมุด ซึ่งเป็นหัวใจของโรงเรียน เป็นแหล่งรวบรวมความรู้ ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร หนังสือ สื่อการเรียนการสอน เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในห้องสมุดช่วยให้นักเรียนไปสู่ประสบการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งมีทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน ทั้งยังช่วยเสริมสร้างจินตนาการ สร้างความตระหนัก เข้าใจสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (The Office of the Basic Education Commission (OBEC), 2013) กำหนดกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน เป็น 5 หมวด 17 มาตรฐาน คือ หมวดที่ 1 มาตรฐานด้านผู้บริหาร ต้องมีความสามารถในการบริหารจัดการ สร้างความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาห้องสมุด และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ หมวดที่ 2 มาตรฐานด้านครู ซึ่งแบ่งเป็นครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์และครูผู้สอน ครูบรรณารักษ์ต้องมีความสามารถด้านการบริหารงานห้องสมุด การให้บริการ การจัดกิจกรรมห้องสมุด และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ส่วนครูผู้สอนต้องใช้ห้องสมุดเพื่อการเรียนการสอนและจัดกิจกรรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านให้นักเรียน หมวดที่ 3 มาตรฐานด้านนักเรียน ต้องมีความสามารถในการรับรู้ เข้าถึง และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน และมีนิสัยรักการอ่าน หมวดที่ 4 มาตรฐานด้านทรัพยากรสารสนเทศ แบ่งเป็นวัสดุตีพิมพ์ วัสดุไม่ตีพิมพ์ และการจัดการทรัพยากรสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และหมวดที่ 5 มาตรฐานด้านอาคารสถานที่และวัสดุครุภัณฑ์ แต่ในปัจจุบันห้องสมุดโรงเรียนในประเทศไทยมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ระบบโรงเรียน ขนาดโรงเรียน งบประมาณที่โรงเรียนได้รับ สถานที่ตั้ง ความพร้อมทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกของโรงเรียน รวมทั้งสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน เป็นต้น

โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นกลุ่มโรงเรียนที่มีจำนวนมากที่สุดของประเทศไทย มีจำนวนประมาณ 30,000 แห่ง (National Statistical Office, 2018) คุณภาพห้องสมุดโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลางค่อนข้างดีกว่าห้องสมุดโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งปัจจุบันโรงเรียนขนาดเล็กส่วนมากอยู่ในเขตพื้นที่ชนบทประมาณ 15,000 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50 ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมดในประเทศไทย

ประสบปัญหาเรื่องร้องในการพัฒนาห้องสมุดให้มีคุณภาพและไม่สามารถจัดแหล่งเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐาน (Sangnapaboworn, 2007) โดยโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กส่วนใหญ่มีห้องสมุด แต่อยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์ และมีโรงเรียนเพียง 7% เท่านั้นที่ไม่มีห้องสมุด สาเหตุที่ห้องสมุดส่วนใหญ่อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ เกิดจากข้อจำกัด 3 ประการ คือ 1) การขาดแคลนทรัพยากรสารสนเทศ (หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์) 2) สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ไม่เหมาะสมของห้องสมุด (ไม่มีห้องเอกเทศ อาคารเก่า และทรุดโทรม) และ 3) การขาดแคลนบุคลากรห้องสมุด ทั้งบรรณารักษ์วิชาชีพ ครูบรรณารักษ์ และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด (Wimolsittichai, 2017)

จากรายงานของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education, 2016) อธิบายว่ามีหน่วยงานและสถานศึกษาที่ได้รับบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา (MOE-Net) สามารถใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งในระบบออนไลน์และออฟไลน์ โดยสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 31,032 แห่ง มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book, e-Learning) นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบทางไกลผ่านดาวเทียมในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก โดยโรงเรียนจำนวน 15,369 แห่ง มีการติดตั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์และระบบ e-DLTV เพื่อพัฒนาอาชีพ รองรับการเรียนรู้แบบโมบายเลิร์นนิ่ง และนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในห้องเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้ระบบอีเลิร์นนิ่งบนเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน รวมทั้งดำเนินโครงการเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Uninet) ซึ่งมีสถาบันการศึกษา/วิทยาเขต/ศูนย์ที่เข้ารับบริการจำนวน 10,724 แห่งทั่วประเทศ ทั้งนี้ Chaimin & Sengsri (2020) พบประเด็นปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโรงเรียน คือ ห้องสมุดโรงเรียนไม่สามารถดำเนินงานตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน หมวดที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในมาตรฐานที่ 14 ทรัพยากรสารสนเทศ ประเภทวัสดุไม่ตีพิมพ์ โดยห้องสมุดโรงเรียนไม่มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร้อยละ 45.60 ไม่มีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 67.73 และไม่มีบทเรียนออนไลน์ ร้อยละ 65.07 ในมาตรฐานที่ 15 การจัดการทรัพยากรสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่มีการจัดฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของห้องสมุด ร้อยละ 74.93 ไม่มีเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อสนับสนุนการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ ร้อยละ 74.67 ไม่ใช้โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ ร้อยละ 71.47 ไม่มีการสืบค้นออนไลน์ทางเว็บไซต์ ร้อยละ 68.27 และมาตรฐานที่ 17 ห้องสมุดโรงเรียนไม่มีเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของบรรณารักษ์และการให้บริการ ร้อยละ 40.00 และไม่มีครุภัณฑ์ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่รองรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของห้องสมุด (คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นและคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงาน) ร้อยละ 48.80 ดังนั้น เพื่อเพิ่มโอกาสการเรียนรู้แก่นักเรียนโดยได้รับการบริการการศึกษาที่มีมาตรฐานและมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเป็นพลเมืองโลกในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและความร่วมมือ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว การริเริ่มและการกำกับดูแลตนเองได้ เป็นต้น (The Office of the Basic Education Commission (OBEC), 2013) ห้องสมุดจึงควรมีคุณภาพดีเป็นไปตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน สามารถเพิ่มระดับความรู้และทักษะของนักเรียน ผู้วิจัยตระหนักและให้ความสนใจในการศึกษาสภาพและองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยี

เพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก เพื่อให้ได้แนวทางในการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถเพิ่มพูนผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพและองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูบรรณารักษ์หรือครูผู้รับผิดชอบดูแลห้องสมุดจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกำหนดเป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่มีนักเรียนไม่เกิน 120 คน จำนวน 11,611 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง กำหนดโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973) ได้กลุ่มตัวอย่าง 400 โรงเรียน จากนั้นใช้การสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) เพื่อใช้สำหรับส่งแบบสอบถามไปยังผู้บริหารสถานศึกษา ครูบรรณารักษ์ หรือครูผู้ดูแลห้องสมุด รวม 400 คน จาก 6 ภูมิภาค ตามจำนวนที่กำหนด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก จำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย

ภูมิภาค	จำนวนโรงเรียน	จำนวนโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง
ภาคเหนือ	2,003	69
ภาคกลาง	2,629	91
ภาคตะวันตก	560	20
ภาคตะวันออก	583	20
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4,499	155
ภาคใต้	1,317	45
รวม	11,611	400

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษสภาพและองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนฯ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นย่อย และมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสังเคราะห์ขอบข่ายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเปรียบเทียบกับกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนฯ โดยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และ

กรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนฯ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นตารางการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ขั้นที่ 2 จัดทำแบบสอบถามจากการวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นตอนที่ 1 โดยการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และเครื่องมือการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการออกแบบแบบสอบถามตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย

2) กำหนดประเด็นหลักในการสร้างแบบสอบถามและจัดทำโครงร่างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนฯ ตามกรอบแนวคิดการวิจัย

3) นำเสนอแบบสอบถามต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจแก้ไขในด้านภาษา เนื้อหา และตรวจสอบความเหมาะสมเบื้องต้น จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4) นำเสนอแบบสอบถามต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาตามแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ มีมาตรฐานประมาณค่า 3 ระดับ โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดสินว่าประเด็นต่าง ๆ ว่าข้อคำถามวัดได้ตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ (+1) ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ (0) และแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ (-1) จากนั้นใช้สูตรการคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามวิธีของ Rovinelli and Hamblenton (1977, pp. 49-60) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงทางเนื้อหาที่ใช้ได้ โดยใช้ค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ .50 ถึง 1.00

5) นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้ที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นจึงนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตามวิธีของครอนบาช (Cronbach, 1970, p.161) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.963

6) จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์และจัดทำแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

แบบสอบถาม จำนวน 400 ฉบับที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนและห้องสมุดโรงเรียน ประกอบด้วย ข้อมูลสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัด จำนวนนักเรียนและครูผู้สอน จำนวนงบประมาณที่โรงเรียนและห้องสมุดได้รับในปีการศึกษา 2562 และข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานห้องสมุดโรงเรียน มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list) และแบบเติมคำตอบ

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีลักษณะเป็น Rating Scale โดยแบ่งระดับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาฯ เป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และไม่มีการดำเนินงาน สำหรับโรงเรียนที่ไม่มีการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาฯ ในบางประเด็น ส่วนเกณฑ์การให้ความหมายของค่าเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.21 – 5.00	หมายถึง	มีการดำเนินงานในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.41 – 4.20	หมายถึง	มีการดำเนินงานในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.61 – 3.40	หมายถึง	มีการดำเนินงานในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.81 – 2.60	หมายถึง	มีการดำเนินงานในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.80	หมายถึง	มีการดำเนินงานในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 องค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐาน ห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีลักษณะเป็น Rating Scale แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แปลผลเป็นระดับความคิดเห็น โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยเช่นเดียวกับแบบสอบถามตอนที่ 2

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามฉบับพิมพ์พร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงผู้บริหารโรงเรียน ครูบรรณารักษ์ หรือครูผู้รับผิดชอบดูแลห้องสมุดโรงเรียน โดยส่งทางไปรษณีย์ และได้จัดซองเปล่าพร้อมติดแสตมป์และจำหน่ายซองถึงตนเอง เพื่อให้โรงเรียนได้ส่งกลับมายังผู้วิจัยได้อย่างสะดวก จังหวัดละ 15 ฉบับ รวม 1,140 ฉบับ มีผู้ตอบแบบสอบถามที่ส่งฉบับพิมพ์กลับมาทั้งสิ้น 180 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 45 นอกจากนี้ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามออนไลน์โดยใช้กูเกิ้ล ฟอรม์ ส่งไปยังโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้ง 6 ภูมิภาค เฉพาะที่มีอีเมล รวม 4,406 โรงเรียน มีผู้ตอบกลับทางออนไลน์ 242 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 60.5 เมื่อนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทั้งแบบฉบับพิมพ์และแบบออนไลน์มารวมกัน ได้แบบสอบถามทั้งสิ้น 422 ฉบับ ผู้วิจัยจึงคัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามฉบับที่มีข้อมูลสมบูรณ์และครบตามจำนวนภูมิภาคที่กำหนดไว้รวม 400 ฉบับ และนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สำหรับข้อมูลที่เป็นคำถามปลายเปิดใช้การสังเคราะห์เนื้อหาและอธิบายความเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียนที่ตอบแบบสอบถาม

โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม จำนวนทั้งหมด 400 โรงเรียน แบ่งออกเป็นเขตพื้นที่การศึกษาตามภูมิภาค พบว่า เป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตฯ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 155 โรงเรียน (ร้อยละ 38.75) ภาคกลาง จำนวน 91 โรงเรียน (ร้อยละ 22.75) ภาคเหนือ จำนวน 69 โรงเรียน (ร้อยละ 17.25) ภาคใต้ จำนวน 45 โรงเรียน (ร้อยละ 11.25) และภาคตะวันออก และภาคตะวันตก จำนวน 20 โรงเรียน (ร้อยละ 5.00) เท่ากัน โรงเรียนส่วนใหญ่มีจำนวนนักเรียนระหว่าง 41 – 80 คน จำนวน 229 โรงเรียน (ร้อยละ 57.25) รองลงมาคือ มีจำนวนนักเรียนอยู่ระหว่าง 81 – 120 คน จำนวน 120

โรงเรียน (ร้อยละ 30.00) โดยมีจำนวนนักเรียนต่ำสุดคือ 4 คน สูงสุด 120 คน โรงเรียนส่วนใหญ่มีจำนวนครูอยู่ระหว่าง 6 – 10 คน จำนวน 211 โรงเรียน (ร้อยละ 52.75) รองลงมา มีจำนวนครูอยู่ระหว่าง 1 – 5 คน จำนวน 170 โรงเรียน (ร้อยละ 42.50) โดยมีจำนวนครูต่ำสุดคือ 1 คน สูงสุด 15 คน

จำนวนงบประมาณที่โรงเรียนและห้องสมุดได้รับในปีการศึกษา 2562 พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ได้รับงบประมาณอยู่ระหว่าง 100,001 – 200,000 บาท จำนวน 198 โรงเรียน (ร้อยละ 49.50) รองลงมาคือได้รับงบประมาณไม่เกิน 100,000 บาท จำนวน 103 โรงเรียน (ร้อยละ 25.75) ส่วนงบประมาณที่ห้องสมุดได้รับ ส่วนใหญ่ได้รับงบประมาณอยู่ระหว่าง 1 – 5,000 บาท จำนวน 183 โรงเรียน (ร้อยละ 45.75) และห้องสมุด ไม่ได้รับงบประมาณ จำนวน 137 โรงเรียน (ร้อยละ 34.25)

ห้องสมุดโรงเรียนส่วนใหญ่ขึ้นตรงต่อการบริหารงานของผู้อำนวยการ จำนวน 361 โรงเรียน (ร้อยละ 90.25) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการฯ จำนวน 274 โรงเรียน (ร้อยละ 68.50) มีการแต่งตั้งและมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบบริหารจัดการห้องสมุด จำนวน 344 โรงเรียน (ร้อยละ 56.00) แต่ทั้ง 344 โรงเรียนที่มีการแต่งตั้งและมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบบริหารจัดการห้องสมุดนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่ จำนวน 270 โรงเรียน (ร้อยละ 78.49) ยังไม่มีครูบรรณารักษ์หรือครูผู้ดูแลห้องสมุดที่ปฏิบัติงานในห้องสมุดเต็มเวลา โรงเรียนจำนวน 68 โรงเรียน (ร้อยละ 19.77) มีครูบรรณารักษ์หรือครูผู้ดูแล 1 คน และโรงเรียนส่วนใหญ่จำนวน 291 โรงเรียน (ร้อยละ 84.60) มีครูบรรณารักษ์หรือครูผู้ดูแลห้องสมุดบางเวลา 1 คน โรงเรียนส่วนใหญ่จำนวน 306 โรงเรียน (ร้อยละ 88.95) ไม่มีเจ้าหน้าที่ห้องสมุดที่ปฏิบัติงานในห้องสมุดเต็มเวลา โรงเรียนส่วนใหญ่จำนวน 175 โรงเรียน (ร้อยละ 50.88) ไม่มีเจ้าหน้าที่ห้องสมุดที่ปฏิบัติงานบางเวลา แต่โรงเรียนจำนวน 143 โรงเรียน (ร้อยละ 41.57)

มีเจ้าหน้าที่ห้องสมุดปฏิบัติงานบางเวลา 1 คน โรงเรียนส่วนใหญ่จำนวน 333 โรงเรียน (ร้อยละ 96.80) ไม่มีครูบรรณารักษ์หรือครูผู้ดูแลห้องสมุดที่จบการศึกษาบรรณารักษศาสตร์หรือสารสนเทศศาสตร์ และครูส่วนใหญ่ที่ดูแลห้องสมุดยังไม่เคยผ่านการอบรมด้านบรรณารักษศาสตร์หรือสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 284 โรงเรียน (ร้อยละ 82.56)

2. สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนฯ แบ่งเป็น 5 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 มาตรฐานด้านผู้บริหาร หมวดที่ 2 มาตรฐานด้านครู ทั้งครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์และครูผู้สอน หมวดที่ 3 มาตรฐานด้านนักเรียน หมวดที่ 4 มาตรฐานด้านทรัพยากรสารสนเทศ และหมวดที่ 5 มาตรฐานด้านอาคารสถานที่และวัสดุครุภัณฑ์ จำแนกเป็น 17 มาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมระดับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาฯ รวมทุกมาตรฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.55$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน

สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน	ค่าเฉลี่ย	ระดับการดำเนินงาน
มาตรฐานที่ 1 ผู้บริหารมีความสามารถในการบริหารจัดการ	3.60	มาก
- โรงเรียนมีแผนการพัฒนาห้องสมุดไว้ในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน	3.57	มาก
- โรงเรียนมีการกำหนดนโยบายให้ครู ผู้สอนทุกกลุ่มสาระ จัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องสมุดเป็นแหล่งเรียนรู้	3.90	มาก
- โรงเรียนมีการกำหนดนโยบายการใช้ห้องสมุดเพื่อส่งเสริมนิสัยรักการอ่านของนักเรียน ครู บุคลากร และชุมชน	4.09	มาก
- โรงเรียนมีการกำหนดโครงสร้างการบริหารงานห้องสมุด แต่งตั้งกรรมการบริหารงานห้องสมุด และคณะกรรมการดำเนินงานห้องสมุด	3.65	มาก
- โรงเรียนมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของบุคลากรตามโครงสร้างและส่งเสริมให้มีการดำเนินงานตามบทบาทหน้าที่	3.75	มาก
- โรงเรียนมีการประชุมคณะกรรมการบริหารงานห้องสมุดและคณะกรรมการดำเนินงานห้องสมุดอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง	3.33	ปานกลาง
- โรงเรียนมีการจัดสรรงบประมาณประจำปี เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานและการพัฒนาห้องสมุด	3.56	มาก
- โรงเรียนมีการจัดหางบประมาณจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนจากแหล่งทุนภายในและภายนอกเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานและการพัฒนาห้องสมุด	3.39	ปานกลาง
- โรงเรียนจัดให้มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีที่เพียงพอกับการให้บริการ	3.36	ปานกลาง
- โรงเรียนจัดให้มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	3.36	ปานกลาง
มาตรฐานที่ 2 ผู้บริหารส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาห้องสมุด	3.67	มาก
- ผู้บริหารเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามาใช้บริการห้องสมุดเพื่อการเรียนรู้	3.61	มาก
- ผู้บริหารเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาห้องสมุดโรงเรียน	3.78	มาก
- ผู้บริหารสร้างเครือข่ายความร่วมมือและแสวงหาความช่วยเหลือจากหน่วยงานและองค์กรอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อพัฒนาห้องสมุดโรงเรียน	3.62	มาก
มาตรฐานที่ 3 ผู้บริหารเป็นแบบอย่างในการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้	3.81	มาก
- ผู้บริหารเข้ารับการอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านห้องสมุด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	3.43	ปานกลาง
- ผู้บริหารใช้ห้องสมุดเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	3.78	มาก
- ผู้บริหารมีนิสัยรักการอ่าน แสวงหาความรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.21	มาก
มาตรฐานที่ 4 ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีความสามารถในการบริหารงานห้องสมุด	3.71	มาก
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการกำหนดวิสัยทัศน์พันธกิจของห้องสมุดโรงเรียน	3.78	มาก
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการจัดทำแผนงานโครงการห้องสมุด ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน	3.71	มาก
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการจัดทำโครงสร้างการบริหารงานห้องสมุด	3.60	มาก

สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน	ค่าเฉลี่ย	ระดับการดำเนินงาน
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศของห้องสมุดให้เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้	3.88	มาก
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการนำมาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมาใช้ในการบริหารงานห้องสมุด	3.57	มาก
มาตรฐานที่ 5 ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีความสามารถในการปฏิบัติงานเทคนิค	3.39	ปานกลาง
- จัดให้มีทรัพยากรสารสนเทศด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับการเรียนการสอนตามหลักสูตร	3.49	ปานกลาง
- จัดให้มีทรัพยากรสารสนเทศด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีเนื้อหาเหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการ	3.42	ปานกลาง
- มีการจัดหมวดหมู่และทำรายการทรัพยากรสารสนเทศด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามหลักสากล	3.31	ปานกลาง
- มีการเตรียมทรัพยากรสารสนเทศด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้บริการ	3.36	ปานกลาง
- มีการใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บและสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศฯ อย่างเหมาะสมตามสภาพโรงเรียน สะดวกต่อการเข้าถึงและใช้บริการ	3.28	ปานกลาง
มีการบำรุงรักษาทรัพยากรสารสนเทศด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้อยู่ในสภาพพร้อมให้บริการ	3.46	ปานกลาง
มาตรฐานที่ 6 ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีความสามารถในการให้บริการ	3.38	ปานกลาง
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการจัดบริการสืบค้นทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์และทางอินเทอร์เน็ต	3.42	ปานกลาง
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการจัดเก็บสถิติการใช้บริการสืบค้นทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์และทางอินเทอร์เน็ต	3.34	ปานกลาง
มาตรฐานที่ 7 ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีความสามารถในการจัดกิจกรรม	3.51	มาก
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการจัดกิจกรรมในห้องสมุดที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.51	มาก
มาตรฐานที่ 8 ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	3.67	มาก
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.64	มาก
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เพื่อปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	3.69	มาก
มาตรฐานที่ 9 ครูผู้สอนใช้ห้องสมุดเพื่อการเรียนการสอน	3.69	มาก
- ครูผู้สอนมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการใช้ห้องสมุดและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสาระการเรียนรู้ที่ตนเองรับผิดชอบ	3.63	มาก
- ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ห้องสมุดและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้	3.74	มาก
มาตรฐานที่ 10 ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านแก่นักเรียน	3.82	มาก
- ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแก่นักเรียน	3.82	มาก

สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน	ค่าเฉลี่ย	ระดับการดำเนินงาน
มาตรฐานที่ 11 นักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ เข้าถึง และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ	3.66	มาก
- นักเรียนมีทักษะการรู้สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ	3.62	มาก
- นักเรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง	3.70	มาก
มาตรฐานที่ 12 นักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมีนิสัยรักการอ่าน	3.64	มาก
- นักเรียนมีการใช้ห้องสมุดและสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างสม่ำเสมอ	3.65	มาก
- นักเรียนมีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง	3.63	มาก
มาตรฐานที่ 13 ทรัพยากรสารสนเทศประเภทวัสดุตีพิมพ์	3.34	ปานกลาง
- ห้องสมุดมีหนังสือ วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ ไว้ให้บริการอย่างเหมาะสมและเพียงพอ	3.34	ปานกลาง
มาตรฐานที่ 14 ทรัพยากรสารสนเทศประเภทวัสดุไม่ตีพิมพ์ (ห้องสมุดมีวัสดุไม่ตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ในปริมาณที่เหมาะสม สอดคล้องกับหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บริการ)	3.56	มาก
- วิทยุทัศน์ ซีดีรอม ดีวีดี	3.06	ปานกลาง
- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2.98	ปานกลาง
- หนังสือและวารสารอิเล็กทรอนิกส์	2.95	ปานกลาง
- บทเรียนออนไลน์	3.03	ปานกลาง
- DLTV, โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	4.36	มาก
- ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	4.20	มาก
- การสอนทางไกลผ่านดาวเทียม	4.29	มาก
- เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการสื่อสารทางไกล ระบบการประชุมทางไกล	3.60	มาก
มาตรฐานที่ 15 การจัดการทรัพยากรสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	2.82	ปานกลาง
- ห้องสมุดใช้โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ เช่น UlibM, ระบบห้องสมุดอัตโนมัติของ สทอ. (OBEC) เป็นต้น	2.64	ปานกลาง
- ห้องสมุดมีคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เพื่อการสืบค้นออนไลน์	2.81	ปานกลาง
- ห้องสมุดมีเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อสนับสนุนการใช้ทรัพยากรสารสนเทศด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เช่น เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์	2.89	ปานกลาง
- ห้องสมุดมีจัดฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	2.92	ปานกลาง
มาตรฐานที่ 16 อาคารสถานที่	3.51	มาก
- ห้องสมุดมีการจัดพื้นที่ฐานและบรรยากาศที่เอื้อต่อการให้บริการด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.51	มาก
มาตรฐานที่ 17 วัสดุครุภัณฑ์	3.49	ปานกลาง
- โรงเรียนมีครุภัณฑ์ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่รองรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.48	ปานกลาง
- โรงเรียนมีครุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อการให้บริการด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.50	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมระดับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.55	มาก

3. องค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน โดยการสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการบริหารจัดการที่นักวิชาการได้อธิบายไว้ ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์การ การควบคุม การประสานงาน การเป็นผู้นำ การประเมินผล และการจูงใจในการปฏิบัติงาน แล้วนำมาจำแนกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 คณะกรรมการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ประกอบด้วย เทคโนโลยีพื้นฐานด้านสื่อโสตทัศน สื่อสารมวลชนเพื่อการศึกษา สารสนเทศเพื่อการศึกษา สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม และวิทยบริการ

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์การ การควบคุม การประสานงาน การเป็นผู้นำ การประเมินผล และการจูงใจในการปฏิบัติงาน

ผลจากการสอบถามผู้บริหารโรงเรียน ครูบรรณารักษ์ หรือครูผู้รับผิดชอบดูแลห้องสมุดโรงเรียน ถึงองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน มีค่าเฉลี่ยรวมระดับความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการฯ ทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.26$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การวางแผน มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ($\bar{X} = 3.55$) รองลงมาทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การเป็นผู้นำ และการจูงใจในการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 3.46$) องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การควบคุม ด้านครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการเรียนการสอนตามหลักสูตร ($\bar{X} = 3.41$) ด้านนักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ เข้าถึง และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ($\bar{X} = 3.29$) องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การจัดองค์การ ($\bar{X} = 3.26$) การประสานงาน ($\bar{X} = 3.23$) การประเมินผล ($\bar{X} = 3.18$) องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (เทคโนโลยีพื้นฐานด้านสื่อโสตทัศน สื่อสารมวลชนเพื่อการศึกษา สารสนเทศเพื่อการศึกษา สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมและวิทยบริการ) ประเด็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ห้องสมุดโรงเรียนมี ($\bar{X} = 3.17$) องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การควบคุม ด้านครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีความสามารถในการบริหารจัดการและให้บริการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ($\bar{X} = 2.91$) และองค์ประกอบที่ 1 คณะกรรมการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ($\bar{X} = 2.89$) ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3 องค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐาน
ห้องสมุดโรงเรียน**

องค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานฯ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
องค์ประกอบที่ 1 คณะกรรมการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	2.89	ปานกลาง
- โรงเรียนมีคณะกรรมการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	2.88	ปานกลาง
- โรงเรียนมีคณะกรรมการดำเนินงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	2.90	ปานกลาง
องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (เทคโนโลยีพื้นฐานด้านสื่อโสตทัศน สื่อสารมวลชนเพื่อการศึกษา สารสนเทศเพื่อการศึกษา สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมและวิทยบริการ) ประเด็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ห้องสมุดโรงเรียนมีประกอบด้วย	3.17	ปานกลาง
- มีสื่อโสตทัศน	3.02	ปานกลาง
- มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์	3.04	ปานกลาง
- มีระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา	3.18	ปานกลาง
- มีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร	3.29	ปานกลาง
- มีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร	3.24	ปานกลาง
- มีระบบการจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.21	ปานกลาง
- มีเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจำนวนเพียงพอต่อความต้องการของครูและนักเรียน	3.04	ปานกลาง
- มีเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเนื้อหาเหมาะสมและตรงตามความต้องการของครูและนักเรียน	3.18	ปานกลาง
- มีเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเนื้อหาสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร	3.24	ปานกลาง
- มีระบบปริญญ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการติดต่อสื่อสาร	3.28	ปานกลาง
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การวางแผน	3.55	มาก
- มีแผนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาวิสัยทัศน์ พันธกิจที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน	3.47	ปานกลาง
- มีนโยบายให้ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามหลักสูตรและเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้	3.68	มาก
- มีโครงสร้างการบริหารเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของบุคลากรตามโครงสร้างและส่งเสริมให้มีการดำเนินงานตามบทบาทหน้าที่	3.50	ปานกลาง
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การจัดองค์การ	3.26	ปานกลาง
- มีการประชุมคณะกรรมการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและคณะกรรมการดำเนินงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างสม่ำเสมอ	3.21	ปานกลาง
- มีการแต่งตั้งครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บริหารเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.39	ปานกลาง
- มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.27	ปานกลาง
- มีการจัดหางบประมาณจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จากแหล่งทุนภายในและภายนอกเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.21	ปานกลาง
- มีห้องสมุดอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการเข้าไปใช้บริการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.41	ปานกลาง
- ห้องสมุดมีครุภัณฑ์ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่รองรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.09	ปานกลาง

องค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานฯ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การควบคุม (ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีความสามารถในการบริหารจัดการและให้บริการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา)	2.91	ปานกลาง
- มีการจัดทำระเบียบ ตารางการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ชัดเจน	3.14	ปานกลาง
- มีการเตรียมเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เช่น ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บและสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศอย่างเหมาะสมตามสภาพโรงเรียน สะดวกต่อการเข้าถึงและใช้บริการ การจัดหมวดหมู่ทรัพยากรสารสนเทศตามหลักสากล	3.08	ปานกลาง
- มีการแนะนำ การสอนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.28	ปานกลาง
- มีการจัดบริการสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสำหรับการศึกษาค้นคว้า	3.23	ปานกลาง
- มีการจัดบริการยืม-คืนสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	2.98	ปานกลาง
- มีการจัดบริการเชิงรุกด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างหลากหลาย	2.94	ปานกลาง
- มีการจัดบริการสืบค้นทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์และทางอินเทอร์เน็ต	3.13	ปานกลาง
- มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามหลักสูตรและเพื่อการเรียนรู้	3.27	ปานกลาง
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสมัยใหม่	3.33	ปานกลาง
- มีการบำรุงรักษาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้อยู่ในสภาพพร้อมให้บริการ	3.27	ปานกลาง
- มีการสำรวจเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาประจำปี	3.27	ปานกลาง
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การควบคุม (ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการเรียนการสอนตามหลักสูตร)	3.41	ปานกลาง
- ครูผู้สอนมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสาระการเรียนรู้ที่ตนเองรับผิดชอบ	3.33	ปานกลาง
- ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้คือห้องสมุด	3.43	ปานกลาง
- ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.46	ปานกลาง
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การควบคุม (นักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ เข้าถึง และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา)	3.29	ปานกลาง
- นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้	3.31	ปานกลาง
- นักเรียนสามารถประเมินคุณค่า วิเคราะห์ และสังเคราะห์สารสนเทศ	3.13	ปานกลาง
- นักเรียนมีจิตสำนึกที่ดีในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและรู้เท่าทันสื่อ	3.40	ปานกลาง
- นักเรียนสามารถเผยแพร่และนำเสนอสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์	3.21	ปานกลาง
- นักเรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง	3.36	ปานกลาง
- นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างสม่ำเสมอ	3.33	ปานกลาง
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การประสานงาน	3.23	ปานกลาง
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการประสานงานด้านการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน	3.26	ปานกลาง
- ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีการประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.10	ปานกลาง
- ครูผู้สอนมีส่วนร่วมในการเสนอหรือคัดเลือกเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการเรียนการสอน	3.28	ปานกลาง

องค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานฯ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
- ครูผู้สอนมีการประสานความร่วมมือกับครูผู้ดูแลห้องสมุดเพื่อใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.26	ปานกลาง
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การเป็นผู้นำ	3.46	ปานกลาง
- ผู้บริหารเข้ารับการอบรม สัมมนาศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.31	ปานกลาง
- ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า พัฒนาตนเอง และพัฒนางาน	3.60	มาก
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การประเมินผล	3.18	ปานกลาง
- โรงเรียนมีการจัดเก็บสถิติการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.09	ปานกลาง
- ครูผู้สอนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.25	ปานกลาง
- มีการประเมินผลการดำเนินงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนางานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.19	ปานกลาง
- มีการนำมาตรฐานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในมาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมาใช้ในโรงเรียน	3.17	ปานกลาง
- มีการรายงานผลการดำเนินงานต่อหน่วยงานต้นสังกัดและผู้ที่เกี่ยวข้อง	3.18	ปานกลาง
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา : การจูงใจในการปฏิบัติงาน	3.46	ปานกลาง
- มีการเสริมแรง ให้ขวัญและกำลังใจแก่ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บริการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.41	ปานกลาง
- มีการสนับสนุนและให้โอกาสแก่ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บริการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้ได้รับการพัฒนา	3.50	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการฯ ในภาพรวม	3.26	ปานกลาง

4. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็ก ครูบรรณารักษ์ และครูผู้ดูแลห้องสมุด ได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

1) ด้านการบริหารงานห้องสมุดและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เนื่องจากห้องสมุดโรงเรียนขาดบุคลากรที่จะดูแลและบริหารจัดการ จึงส่งผลให้การดำเนินงานห้องสมุดและด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไม่สามารถพัฒนาได้อย่างเต็มที่ แต่การบริหารงานของโรงเรียนยังคงมีนโยบายปรับปรุงห้องสมุดให้เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้แก่นักเรียนและครูผู้สอนตามบริบทที่สามารถดำเนินการได้ โดยมีหน่วยงานภายนอกให้ความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

2) ด้านงบประมาณ โรงเรียนได้รับงบประมาณน้อย ไม่เพียงพอต่อการบริหารจัดการงานห้องสมุดและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รัฐบาลควรจัดสรรงบประมาณในการดำเนินงานด้านห้องสมุดและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพิ่มเป็นพิเศษ

3) ด้านวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานห้องสมุดและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งสนับสนุนโปรแกรมบริหารจัดการงานห้องสมุดหรือ

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพและไม่เสียค่าใช้จ่าย รวมถึงการสำรวจ ค้นหาโรงเรียนที่มีความต้องการช่วยเหลือด้านวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญและควรทำอย่างเร่งด่วน เพราะยังมีอีกหลายโรงเรียนที่ขาดแคลนและต้องการความช่วยเหลือเพื่อนำมาใช้ในกระบวนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ

4) ด้านบุคลากร มีความต้องการให้สถาบันอุดมศึกษาส่งบุคลากรมาช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการห้องสมุดและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโรงเรียน

การอภิปรายผล

จากสภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ มาตรฐานที่ 13 ทรัพยากรสารสนเทศประเภทวัสดุตีพิมพ์ คือ ห้องสมุดมีหนังสือ วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ไว้ให้บริการอย่างเหมาะสมและเพียงพอในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.34$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Wimolsittichai (2017) ที่พบว่าห้องสมุดโรงเรียนขนาดกลางทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้เพราะโรงเรียนได้รับงบประมาณน้อยหรือไม่ได้รับงบประมาณสำหรับห้องสมุดไม่เพียงพอสำหรับจัดหาทรัพยากรสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ทันสมัยให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการ อีกทั้งไม่สามารถบริหารจัดการและพัฒนางานห้องสมุดและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังเช่นสภาพตามมาตรฐานที่ 14 ทรัพยากรสารสนเทศประเภทวัสดุไม่ตีพิมพ์ ห้องสมุดมีวัสดุไม่ตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ได้แก่ วิทยุทัศน์ ซีดีรอม ดีวีดี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสือและวารสารอิเล็กทรอนิกส์ บทเรียนออนไลน์ ในปริมาณเหมาะสมสอดคล้องกับหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บริการในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.56$) และมาตรฐานที่ 15 การจัดการทรัพยากรสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีสภาพการดำเนินการในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.82$) ทำให้ห้องสมุดโรงเรียนไม่สามารถจัดการทรัพยากรสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโรงเรียนได้ เช่น การใช้โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ UlibM ระบบห้องสมุดอัตโนมัติของ สพฐ. (OBEC) คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เพื่อการสืบค้นออนไลน์ เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การจัดฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เป็นต้น จึงมีข้อเสนอแนะจากโรงเรียนเกี่ยวกับการสำรวจความต้องการและการสนับสนุนครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานห้องสมุดและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างเร่งด่วนเพื่อนำมาใช้ในกระบวนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ

โรงเรียนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีจำนวนครู 6-10 คน อาจทำให้โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีการแต่งตั้งและมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบบริหารจัดการห้องสมุดที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา หรือมีการมอบหมายเพียง 1 คนที่ปฏิบัติงานบางเวลา อีกทั้งส่วนใหญ่ไม่มีครูบรรณารักษ์หรือครูผู้ดูแลห้องสมุดที่จบการศึกษาหรือผ่านการอบรมด้านบรรณารักษศาสตร์หรือสารสนเทศศาสตร์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Wimolsittichai (2017) ที่พบว่าโรงเรียนขาดแคลนบุคลากรห้องสมุด ทั้งบรรณารักษ์วิชาชีพ ครูบรรณารักษ์ และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ส่งผลให้การดำเนินงานห้องสมุดและงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไม่สามารถพัฒนาได้อย่างเต็มที่ อย่างไรก็ตาม การแต่งตั้งครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บริหารเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการองค์การ ของกระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้ครูหรือบุคลากรนั้นสามารถจัดให้มีเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีเนื้อหา

สอดคล้องกับการเรียนการสอนตามหลักสูตร ตรงตามความต้องการ สามารถจัดหมวดหมู่และทำรายการทรัพยากรสารสนเทศด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามหลักสากล มีการใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บและสืบค้นเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างเหมาะสม สะดวกต่อการเข้าถึงและใช้บริการ มีการบำรุงรักษาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้อยู่ในสภาพพร้อมให้บริการ

การบริหารงานห้องสมุดของโรงเรียนส่วนใหญ่ขึ้นตรงกับผู้อำนวยการโรงเรียน จากสภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามมาตรฐานที่ 1 ผู้บริหารมีความสามารถในการบริหารจัดการในระดับมาก และจากข้อคิดเห็นที่ว่าโรงเรียนมีนโยบายปรับปรุงห้องสมุดให้เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้แก่นักเรียน และครูผู้สอนตามบริบทที่สามารถดำเนินการได้ โดยมีหน่วยงานภายนอกให้ความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต แต่ยังมีการบริหารจัดการในบางข้อที่มีระดับปานกลางและมีบางโรงเรียนไม่มีการดำเนินการ ได้แก่ การจัดหางบประมาณจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนจากแหล่งทุนภายในและภายนอกเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานและการพัฒนาห้องสมุด การจัดให้มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียนอย่างเพียงพอ ไม่มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานและการพัฒนาห้องสมุด บางโรงเรียนผู้บริหารไม่ได้เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ดังนั้น เพื่อให้ผู้บริหารมีการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดำเนินการได้ตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุด จึงต้องให้ผู้บริหารเข้ารับการอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านห้องสมุดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้ เพราะทุกโรงเรียนที่ตอบแบบสอบถามมีการกำหนดนโยบายการใช้ห้องสมุดเพื่อส่งเสริมนิสัยรักการอ่านของนักเรียน ครู บุคลากร และชุมชนอยู่แล้ว ประกอบกับผู้บริหารมีนิสัยรักการอ่าน แสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เป็นแบบอย่างในการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่โรงเรียนเห็นว่ามีความสำคัญต่อการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา นั่นคือ การเป็นผู้นำ โดยในการพัฒนาการบริหารจัดการงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโรงเรียนและห้องสมุด ผู้บริหารต้องมีภาวะผู้นำ มีความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทำตัวเป็นแบบอย่างที่ดีในการแสวงหาความรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และผู้บริหารต้องเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและแสวงหาความช่วยเหลือจากหน่วยงานและองค์กรอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

นอกจากนี้ปัจจัยที่สำคัญอีกประการ คือ การวางแผนงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ดี โดยจากผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ผู้บริหารสถานศึกษาและครูบรรณารักษ์เห็นว่าควรจะมีระดับการดำเนินงานที่สำคัญในระดับมาก คือ องค์ประกอบกระบวนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ด้านการวางแผน ($\bar{X}=3.55$) ซึ่งแผนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาควรมีวิสัยทัศน์ พันธกิจที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน มีนโยบายให้ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามหลักสูตรและเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ มีโครงสร้างการบริหารเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของบุคลากรตามโครงสร้างและส่งเสริมให้มีการดำเนินงานตามบทบาทหน้าที่ อีกทั้งมีการมุ่งใจในการปฏิบัติงานด้วยการเสริมแรงให้ขวัญและกำลังใจแก่ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บริการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และสนับสนุนให้โอกาสแก่ครูหรือบุคลากรทำหน้าที่บริการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้ได้รับการพัฒนา

สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Azlim, M., Amran, M. & Rusli, M.R. (2015) ที่พบว่า อาจารย์ในวิทยาลัยชุมชนมีการรับรู้ในเชิงบวกว่าเทคโนโลยีการศึกษาสามารถส่งเสริมการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานของนักเรียนและครูผู้สอน โดยอาจารย์พร้อมที่จะใช้เทคโนโลยีการศึกษาในการสอน แต่มีความต้องการให้มีการปรับปรุงสัญญาณอินเทอร์เน็ตและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และต้องการให้หน่วยงานในสังกัดของตนเองจัดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีการศึกษา เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Scherer, R., Siddig, F. & Teo, T. (2015) ที่พบว่า ครูเห็นถึงประโยชน์ของการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการเรียนการสอน มีเป้าหมายในการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ในห้องเรียน โรงเรียนจึงควรให้ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสาระการเรียนรู้ที่ตนเองรับผิดชอบหรือบุคลากรทำหน้าที่บรรณารักษ์มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสมัยใหม่เพื่อนักเรียนมีจิตสำนึกที่ดีในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและรู้เท่าทันสื่อ มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้โรงเรียนควรใช้ DLTV (โทรทัศน์เพื่อการศึกษา) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การสอนทางไกลผ่านดาวเทียม หรือบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา (MOE-Net) ที่ได้รับอย่างเต็มศักยภาพเพื่อให้สามารถใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งในระบบออนไลน์และออฟไลน์ และมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book, e-Learning) อย่างมีประสิทธิภาพ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ทำให้ทราบสภาพและองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้การบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโรงเรียนและห้องสมุดโรงเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ได้ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรมีการกำกับ ติดตามการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และนำผลที่ได้จากการประเมินมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดการประชุม อบรม สัมมนา ผู้บริหารโรงเรียนและครูบรรณารักษ์หรือครูผู้รับผิดชอบดูแลห้องสมุด เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริงและสามารถนำมาปรับใช้ในโรงเรียนได้
3. ผู้บริหารโรงเรียนควรมีการวางแผนการบริหารงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เป็นระบบ โดยมีแผนงานที่ครอบคลุมภารกิจด้านการวางแผน การจัดองค์การ การควบคุม การประสานงานการเป็นผู้นำ การประเมินผล และการจูงใจในการปฏิบัติงาน ให้สอดคล้องตามกรอบเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดโรงเรียนฯ รวมทั้งวางแผนการจัดหางบประมาณสนับสนุนงานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาทุกรูปแบบ ทั้งงบประมาณจากทางราชการและจากหน่วยงานภายนอก

4. ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ จัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสาระการเรียนรู้ที่ตนเองรับผิดชอบ จัดกิจกรรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแก่นักเรียน และหมั่นศึกษาและพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสมัยใหม่ของตนเองอยู่เสมอ

5. นักเรียนควรแสวงหาความรู้และพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่เสมอ ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีจิตสำนึกที่ดีในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและรู้เท่าทันสื่อ

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

สภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและองค์ประกอบของการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทำให้ทราบแนวทางการแก้ปัญหาการเรียนการสอนในโรงเรียนขนาดเล็กด้านการบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และนักเรียนได้รับการพัฒนาให้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีประสบการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งมีทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน ทั้งยังช่วยเสริมสร้างจินตนาการ สร้างความตระหนัก เข้าใจสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย

References

- Chaimin, C. & Sengsri, S. (2020). Situation of Primary School Library under the Office of the Basic Education Commission (OBEC) in Thailand. *The Golden Teak: Humanity and Social Science Journal (GTHJ.)*, 26(1), 23-35. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/tgt/article/view/240881/164026> (In Thai)
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of psychological test*. (5th ed.). New York: Harper Collins.
- National Statistical Office. (2018). *The Number of Educational Establishments in the School System Classified by Jurisdiction in Bangkok and the Region, Academic year 2009-2016*. Retrieved form http://statbbi.nso.go.th/staticreport/Page/sector/TH/report/sector_03_52_TH_.xlsx (In Thai)
- Office of the Permanent Secretary, Ministry of Education. (2016). *Ministry of Education's Educational Development Plan, Issue 12 (2017-2021)*. Retrieved form <http://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20170313-Education-Development-Plan-12.pdf>

- Rovinelli, R. J. & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2(1), 49-60.
- Sangnapaboworn, W. (2007). The development of primary education in Thailand and its present challenges: From quantity to quality through effective management. In A. Yonemura (Ed.). *Universalization of primary education in the historical and developmental perspective*. (pp.259-303). Chiba: Institute of Developing Economies.
- Scherer, R., Siddiq, F., & Teo, T. (2015). Becoming more specific: Measuring and modeling teachers' perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning. *Computers & Education*, 88(1), 202-214. DOI:10.1016/j.compedu.2015.05.005
- The Office of the Basic Education Commission (OBEC). (2013). *Library School Standard Criteria under the Office of the Basic Education Commission, 2013*. Bangkok: OBEC. (In Thai)
- The Office of the National Education Commission (ONEC) in cooperation with the Ministry of Education (MOE). (2019). National Education Act. B.E. 2542 (1999) and Amendments (Second National Education Act. B.E. 2545 2002). Retrieved from <https://www.bic.moe.go.th/images/stories/Porrbor2542.pdf> (In Thai)
- Wimolsittichai, N. (2017). *School libraries and their roles in rural Thailand: Perceptions of public primary school principals*. (Ph.D., Queensland University of Technology, Queensland).
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory analysis*. (3rded.). New York: Harper & Row.

การประยุกต์ลวดลายตีนจกแม่แจ่มสำหรับใช้ในงานถักนิตติ้ง เพื่อสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์

The Application of Chok Mae Chaem's Patterns in Creative Knitting for Cultural Heritage

จินตนา อินภักดี และ มยุรี ชมภูงาม

Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam

ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Home Economics Department, Faculty of Science and Technology,

Chiang Mai Rajabhat University

E-mail: chintana_pha@cmru.ac.th, mayuree_cho@cmru.ac.th

(Received : July 9, 2020 Revised : December 20, 2020 Accepted : December 30, 2020)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวความคิดการสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งของกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเชต์บ้านห้วยทราย ตำบลห้วยทราย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งที่ประยุกต์จากลวดลายตีนจกแม่แจ่มเชิงสร้างสรรค์ และ 3) ทดสอบตลาดของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ถักนิตติ้งที่ประยุกต์จากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 15 คน 2) กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายที่ใช้ในการสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้ง จำนวน 100 คน 3) ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คน และ 4) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดสอบตลาด จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง แบบสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์กับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย แบบประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญ และแบบสังเกตพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า แนวทางการสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งของกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเชต์ ต้องพัฒนานบนพื้นฐานความสามารถเดิมที่สมาชิกส่วนใหญ่ของกลุ่มสามารถทำได้ และนำลวดลายตีนจกแม่แจ่มมาประยุกต์ใช้ในการถักนิตติ้งให้เกิดความแปลกใหม่ โดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคเหนือมาสร้างสรรค์ลวดลาย ผสมผสานผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้งด้านสีสัน วัสดุ ลวดลาย และขนาดให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งที่ประยุกต์จากลวดลายตีนจกแม่แจ่มเชิงสร้างสรรค์ พบว่า ผู้บริโภคมีความต้องการให้พัฒนาผลิตภัณฑ์มากที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ เสื้อ ผ้าคลุมไหล่ หมอนอิง กระเป๋าถือสตรี และชุดบนโต๊ะอาหาร โดยใช้เส้นด้ายฝ้าย กัญชง และเยื่อไผ่ ย้อมสีธรรมชาติในการถักนิตติ้ง ส่วนลวดลายตีนจกแม่แจ่มที่นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ

ลายกุดขอเบ็ด ลายชั้นเสี้ยนสำ ลายเขียงแสนหงส์ปล่อย และลายนกนอน ในการไล่ลดลายจกใช้วิธีการปักตามลักษณะโครงสร้างของผ้าถัก เมื่อนำผลิตภัณฑ์ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ พบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.32 ± 0.51 สำหรับการนำผลิตภัณฑ์ถักนี้ตั้งไปทดสอบตลาดกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย ในระยะเวลา 3 เดือน พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่นำไปทดสอบตลาดและจัดจำหน่ายจริงนั้นเป็นสิ่งที่ต้องการของตลาด คิดเป็นร้อยละ 81.48 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80

คำสำคัญ: ผ้าถักนิตติ้ง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ มรดกทางวัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์

Abstract

The objective of this research is to 1) Study the concept of value creation of knitted fabric products of the Baan Huay Sai Knitting and Crochet Products Group, Huay Sai Subdistrict, Mae Rim District, Chiang Mai Province 2) Develop knitted fabric products that are applied from creative patterns in Mae Chaem 3) Testing the consumer market of knitted products applied from Mae Chaem pattern. The sample group used in this research is 1) 15 people for primary data group to interview; 2) 100 people of the target consumer group are to survey the demand for knitted products; 3) 3 people are the experts used in the evaluation of product quality; 4) 100 people of target group used in market testing. The research instruments were a semi-structured interview, Product demand survey, Product quality assessment by expert and 4) Observation for buying behaviors of consumers. The content analysis method was used to analyze the quantitative data were statistically analyzed for percentage, mean, and standard deviation and the content analysis method was used to analyze the qualitative data.

The analysis results revealed that product value approach of the fabric and crochet product group may be developed on the basis of the same capabilities that most members of the group can do. And apply the pattern from Mae Chaem to be used in knitting to create a novelty and focus on product design that brings local wisdom to create patterns, combine products that meet the needs of customers in terms of color, material, pattern and size to suit their usage. For the development of knitted fabric products that are applied from Mae Chaem creative patterns Consumers want to develop products at the top 5, which are shirts, shawls, cushions, women's handbags and tableware set. By using natural dyed yarn for knitting, including cotton, hemp and bamboo pulp. The pattern of Mae Chaem which is applied in product development is Kood khor bet, Khan Sian Sam, Chiang Saen Hong Ploy

and Nok Non pattern. To put on the pattern, use the embroidery method according to the structure of the knit fabric. When the knitted products by the three experts, it result was found that the average scores were 4.32 ± 0.51 . When the knitted products were tested in the market with consumers for a period of 3 months, the products can be sold practically and in the market demand. Accounting for 81.48 percent, higher than the specified 80 percent.

Keywords: Knitted fabric, Development product, Value addition product, Cultural heritage to creativity

บทนำ

ปัจจุบันรัฐบาลพยายามผลักดันนโยบายประเทศไทย 4.0 ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี มุ่งเน้นภาคบริการ แทนภาคอุตสาหกรรม ที่จะสร้างความมั่งคั่งผ่านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วัฒนธรรม และความคิดสร้างสรรค์ (Charoenwongsak, 2016, p. 1) ซึ่งวัฒนธรรมเป็นต้นน้ำของห่วงโซ่คุณค่า (Value chain) ในอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ โดยสามารถนำทุนวัฒนธรรม เช่น เรื่องราว (Story) และเนื้อหา (Content) ของวัฒนธรรม มาสร้างความโดดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ เกิดเป็นสินค้าวัฒนธรรมและทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นแก่สินค้าและบริการอย่างมีคุณค่าทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม การได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ต้องอาศัยทุนทางวัฒนธรรมที่มีอยู่ในแต่ละพื้นที่มาสร้างสรรค์ให้มีคุณค่า โดยเฉพาะภูมิปัญญาท้องถิ่นด้าน การทอผ้า สำหรับผ้าทอที่ขึ้นชื่อของจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ผ้าตีนจกถือเป็นศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นล้านนาที่สืบทอดเป็นมรดกทางวิถีชีวิต และวัฒนธรรมของชาวแม่แจ่มได้อย่างชัดเจน (Teingket, 2002, p. 2) นอกจากหัตถกรรมด้านการทอผ้าแล้ว งานเย็บ ปัก ถัก ร้อย ก็เป็นงานศิลปหัตถกรรมอีกอย่างหนึ่งที่ได้รับความสนใจในกลุ่มสุภาพสตรี กลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเชต์บ้านห้วยทราย ตำบลห้วยทราย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นกลุ่มหนึ่งที่มีการผลิตสินค้าเกี่ยวกับการถักนิตติ้ง มีตลาดรองรับทั้งในและต่างประเทศ และได้รับการคัดสรรให้เป็นสินค้าโอท็อป ระดับ 4 ดาว (พ.ศ. 2562) (Thongkham, 2018, interview) ซึ่งลวดลายที่ใช้ในการถักเกิดจากโครงสร้างของลายถักที่พบโดยทั่วไป และมีคู่แข่งทางตลาดค่อนข้างสูง อีกทั้งชนิดวัสดุที่ใช้ในการผลิตไม่มีความหลากหลาย หากสามารถพัฒนาลวดลายบนผ้าถักนิตติ้ง และเลือกใช้วัสดุในท้องถิ่นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมผสมผสานกับลวดลายตีนจกซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมมาใช้ในการถักนิตติ้ง ส่งผลให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ (New product) และสร้างความแปลกใหม่ของผลิตภัณฑ์สู่ตลาด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำลวดลายตีนจกแม่แจ่มมาสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งของกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเชต์บ้านห้วยทราย ตำบลห้วยทราย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ให้เป็นนวัตกรรมใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยนำทุนทางวัฒนธรรมมาต่อยอดเชิงพาณิชย์ ตามแนวคิดเศรษฐกิจเชิง

สร้างสรรค์ ก่อให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ภายใต้พื้นฐานศักยภาพของชุมชน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ เสริมรายได้ให้กับครอบครัว และการพึ่งพาตนเองในชุมชน ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้านการดำรงชีวิตอย่างพอเพียงในชุมชน รวมทั้งส่งเสริมเศรษฐกิจในชุมชนให้เป็นไปอย่างมีเสถียรภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งของกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเชต์บ้านห้วยทราย ตำบลห้วยทราย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งที่ประยุกต์จากลวดลายตีนจกแม่แจ่มเชิงสร้างสรรค์
3. เพื่อทดสอบตลาดผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ถักนิตติ้งที่ประยุกต์จากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ชาวบ้านชุมชนบ้านห้วยทราย หมู่ 3 บ้านห้วยทราย ตำบลห้วยทราย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะ เฉพาะผู้ที่สมาชิกของกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเชต์เพื่อสัมภาษณ์ และร่วมอภิปรายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 15 คน
2. กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายที่ใช้ในการสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะ เฉพาะผู้ที่มีความสนใจในงานหัตถกรรม จำนวน 100 คน
3. ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ ผ้าถักนิตติ้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม จำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอ 1 คน และด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ 2 คน
4. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดสอบตลาด โดยเลือกพื้นที่เป้าหมาย 2 พื้นที่ ได้แก่ 1) ร้านบุญยวง โชนนอร์ทเทิร์นวิลเลจ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลแอร์พอร์ต จังหวัดเชียงใหม่ กำหนดระยะเวลาในการทดสอบตลาด 3 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม ถึง 31 ธันวาคม 2562 และ 2) งานแสดงสินค้าสินค้าโอท็อป (OTOP City 2019) ณ อาคารชาเลนเจอร์ 1-3 อิมแพ็ค เมืองทองธานี กรุงเทพมหานคร โดยตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเชต์บ้านห้วยทราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง 2) แบบสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์กับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย 3) แบบประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญ และ 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการณ์ซื้อของผู้บริโภค

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) แบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 (R1) การศึกษาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและสำรวจข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่ 2 (D1)

การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนที่ 3 (R2) การทดลองรูปแบบการพัฒนา และขั้นตอนที่ 4 (D2) การปรับปรุงรูปแบบการพัฒนา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 (R1) การศึกษาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

ศึกษาบริบทของกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเชต์บ้านห้วยทราย ตำบลห้วยทราย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ วัสดุและลวดลายที่นำมาใช้ในการประยุกต์ที่ใช้ในการถักนิตติ้ง รวมถึงรูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้ง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้ง และสังเคราะห์แนวความคิดการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้ง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ สมาชิกกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเชต์บ้านห้วยทราย จำนวน 15 คน สำหรับสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT analysis)

ขั้นตอนที่ 2 (D1) การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์

ดำเนินการพัฒนาด้านแบบผลิตภัณฑ์ โดยนำลวดลายตีนจกแม่แจ่มแบบโบราณที่ได้จากการสำรวจความต้องการของผู้บริโภค และนำไปออกแบบผังลายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สร้างลวดลายบนผ้าถักนิตติ้งด้วยเทคนิคการปักตามผังลายที่ได้ออกแบบไว้ และใช้วัสดุในการถักนิตติ้ง จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ฝ้าย กัญชง และเยื่อไผ่ ที่ย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติ โดยพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 5 ประเภท ได้แก่ เสื้อผ้าคลุมไหล่ หมอนอิง กระเป๋าสตรี และชุดบนโต๊ะอาหาร

ขั้นตอนที่ 3 (R2) การทดลองรูปแบบการพัฒนา

นำต้นแบบผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายตีนจกแม่แจ่มให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินจำนวน 3 คน เพื่อดูความใกล้เคียงของลวดลาย ความสวยงาม ความเหมาะสม ในการนำไปประยุกต์ใช้ในการถักนิตติ้ง ตลอดจนประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้น และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 (D2) การปรับปรุงรูปแบบการพัฒนา

นำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปทดสอบตลาดกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย จำนวน 100 คน ระยะเวลา 3 เดือน โดยกำหนดเกณฑ์จากยอดขายหากผลิตภัณฑ์สามารถจำหน่ายได้มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นที่ต้องการของกลุ่มผู้บริโภค และสามารถพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)
2. ข้อมูลเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดเกณฑ์ในการประเมินค่าความพึงพอใจต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ไว้ 5 ระดับ (5=มากที่สุด, 4=มาก, 3 ปานกลาง, 2 น้อย และ 1 น้อยที่สุด) นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยายเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: S.D.) สำหรับแบบสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์กับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย และแบบสังเกตพฤติกรรมการซื้อขายของผู้บริโภค นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยายเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage)

ผลการวิจัย

การประยุกต์ลวดลายตีนจกแม่แจ่มสำหรับใช้ในงานถักนิตติ้ง เพื่อสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์ สรุปผลได้ดังนี้

1. การศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้ง (ซึ่งอยู่ในขั้นตอน R1: การศึกษาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและสำรวจข้อมูลพื้นฐาน) พบว่า ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มส่วนใหญ่เป็นของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน โดยผลิตสะสมไว้สำหรับจำหน่ายในงานต่าง ๆ เช่น งาน OTOP City งาน OTOP Mid-Year และงานแสดงสินค้าภายในจังหวัดเชียงใหม่ จากการสังเกตรูปแบบของผลิตภัณฑ์ผ้าถัก พบว่า วัสดุที่ใช้ในการถักเป็นเส้นด้ายสำหรับถักย้อมด้วยสีสังเคราะห์ ซึ่งมีทั้งสีสดใสน่าดู และสีสันทึบเรียบแบบสีธรรมชาติ ส่วนใหญ่เป็นเส้นด้ายฝ้าย และกัญชง ที่ซื้อจากร้านขายส่งในจังหวัดเชียงใหม่ เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มพบว่า มีความคล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์ของชุมชนอื่นที่มีการผลิตในรูปแบบเดียวกัน ทั้งด้านรูปแบบ และสีสันทึบ จึงส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีความซ้ำซ้อน และผู้บริโภคจึงเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเดียวกันแต่มีราคาถูกกว่าได้ สะท้อนให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ประเภทผ้าถักของกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและถักโครเชต์ยังขาดการสร้างอัตลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ของชุมชน ดังภาพที่ 1



(a) ผลิตภัณฑ์ผ้ารองจาน (b) ผลิตภัณฑ์ผ้าเช็ดเท้า (c) ผลิตภัณฑ์หมอนอิง (d) ผลิตภัณฑ์เสื้อ (e) ผลิตภัณฑ์กระเป๋า

ผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งของกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและถักโครเชต์บ้านห้วยทราย

Figure 1 Knitting products of Ban Huay Sai fabric and crochet products group

(Source: Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam, 2021)

จากการสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลหลัก สรุปได้ว่า จุดแข็ง (Strengths) คือ สมาชิกของกลุ่มมีฝีมือ และ ความประณีตในการสร้างสรรค์ผลงาน ส่งผลให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ สามารถผลิตตามออร์เดอร์ของลูกค้า และขึ้นต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นตัวอย่างให้ลูกค้าได้ สำหรับจุดอ่อน (Weaknesses) พบว่า ผลิตภัณฑ์ผ้าถักมี คู่แข่งค่อนข้างเยอะ ในขณะที่เดียวกันผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นได้คัดลอกรูปแบบมาจากในอินเทอร์เน็ต และนิตยสาร จึงมีความคล้ายคลึงกับกลุ่มอื่น ๆ ส่วนโอกาส (Opportunities) พบว่า ปัจจุบันมีเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการ ส่งเสริมการขาย มีแพลตฟอร์มการขายออนไลน์ให้เลือกใช้อย่างหลากหลาย ส่งผลให้เกิดกลุ่มลูกค้าใหม่ ๆ และ อุปสรรค (Threats) พบว่า กลุ่มผู้บริโภคบางคนมีความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายใหม่ๆ แต่การถักนิตติ้งมี ข้อจำกัดในการสร้างสรรค์ลวดลายบนผืนผ้า ส่งผลให้ลวดลายที่พัฒนาขึ้นเป็นลวดลายตามโครงสร้างของการ ถัก ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ศักยภาพของกลุ่ม โดยนำจุดแข็ง คือ ฝีมือ และความประณีตของชาวบ้านมาต่อยอดการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อแก้ไขจุดอ่อน คือ ผลิตภัณฑ์ที่ลอกเลียนแบบจากแหล่งอื่น ไม่มีอัตลักษณ์ของตนเอง

ดังนั้นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้ง คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์บนพื้นฐานความสามารถของกลุ่ม โดยนำลวดลายจากแม่แจ่มมาประยุกต์ใช้ในการถักนิตติ้งให้เกิดความแปลกใหม่ ผสมผสานผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้งด้านสี สัน วัสดุ ลวดลาย และขนาดให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง

2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม ได้ทำการสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์กับกลุ่มผู้บริโภค จำนวน 100 คน ด้วยแบบสำรวจออนไลน์ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะเฉพาะผู้ที่มีความสนใจในงานหัตถกรรม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 84.00 มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 52.00 มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 41 – 45 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.00 มีพนักงานภาครัฐ คิดเป็นร้อยละ 33.00 ระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 53.00 รายได้ต่อเดือนอยู่ระหว่าง 21.00 ความต้องการผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้ง ได้แก่ เสื้อ ผ้าคลุมไหล่ หมอนอิง กระเป๋าถือสตรี และชุดบิกินี่อาหาร ตามลำดับ ส่วนลวดลายตีนจกแม่แจ่มที่ผู้ตอบแบบสำรวจต้องการให้นำไปประยุกต์ใช้ในการถักนิตติ้งมากที่สุด ได้แก่ ลายนกนอน ลายชั้นเสี้ยนสำ ลายเชียงแสนหงส์ปล่อย และลายกุดขอเบ็ดตามลำดับ

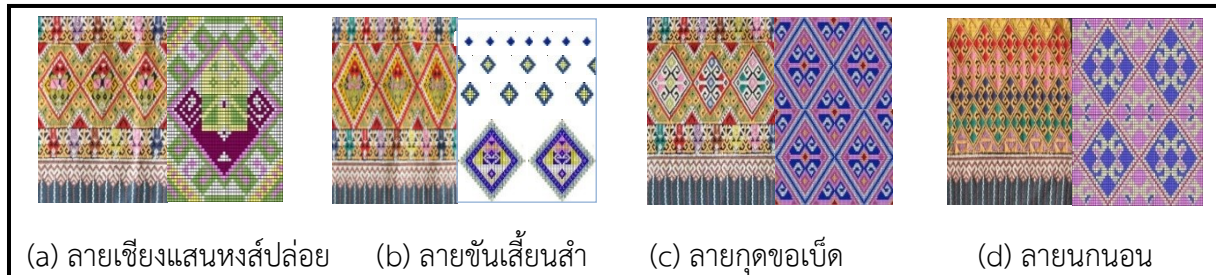
ผู้วิจัยได้นำข้อมูลข้างต้นมาเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (อยู่ในขั้นตอนที่ 2:D1 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และเทรนด์การบริโภคในปัจจุบัน ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่มีมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นวัสดุที่นำมาใช้ในการถักนิตติ้งจึงเป็นวัสดุที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติจากวัสดุในท้องถิ่น ได้แก่ คราม ครั่ง ใบมะม่วง และแก่นขนุน ดังภาพที่ 2



เส้นด้ายย้อมสีธรรมชาติสำหรับขึ้นต้นแบบผลิตภัณฑ์

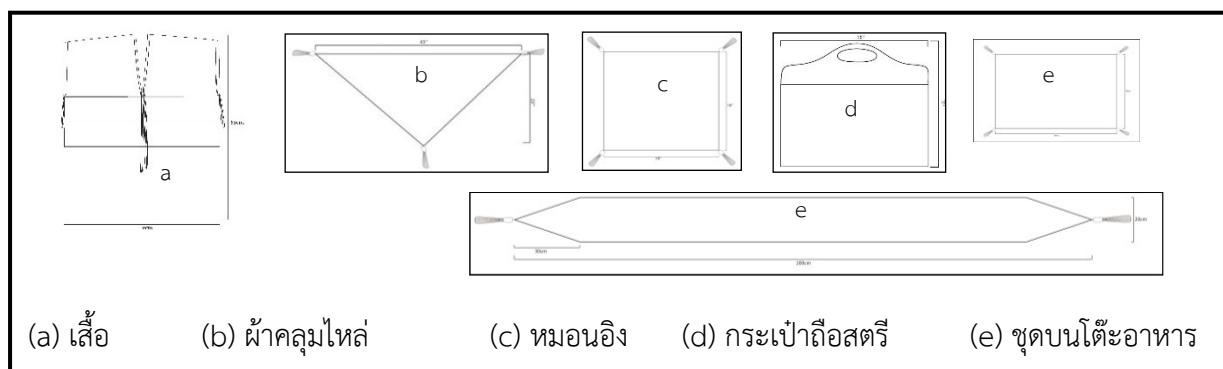
Figure 2 Naturally dyed yarn for product prototyping (Source: Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam, 2021)

สำหรับขั้นตอนของการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้ใช้ลายที่ถูกเลือกจากผู้บริโภคในการสำรวจความต้องการ มา 4 ลาย ซึ่งผู้วิจัยได้นำไปออกแบบผังลายด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังภาพที่ 3



ลายจากแม่แจ่มจากผ้าทอ และลายที่ออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับประยุกต์ใช้ในการถักนิตตั้ง
Figure 3 Jok Mae Chaem pattern from woven fabric and patterns designed by computer programs for application in knitting (Source: Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam, 2021)

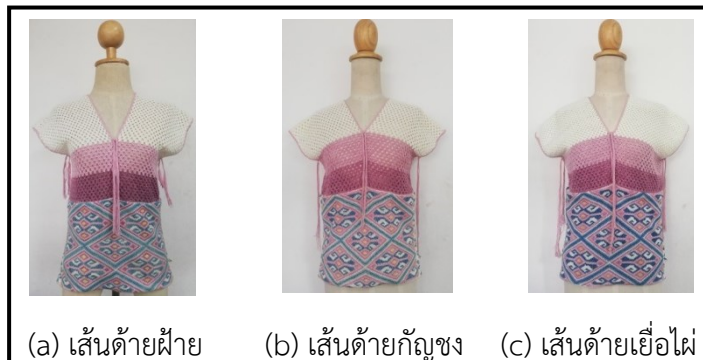
สำหรับการออกแบบร่างผลิตภัณฑ์ได้ทำการออกแบบประเภทละ 3 แบบร่าง และได้ร่วมกันคัดเลือกแบบร่างกับตัวแทนชุมชน เพื่อนำรูปแบบที่เหมาะสมไปขึ้นต้นแบบผลิตภัณฑ์ประเภทละ 1 แบบร่าง ดังภาพที่ 4



แบบร่างผลิตภัณฑ์ถักนิตตั้งทั้ง 5 ประเภท

Figure 4 Draft of 5 types of knitted products (Source: Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam, 2021)

การขึ้นต้นแบบผลิตภัณฑ์ใช้วิธีการถักนิตตั้งลายนิต-เฟิร์ล ขนาดความกว้างและความยาวตามแบบร่างที่กำหนดไว้ และใส่ลวดลายตีนจกแม่แจ่มบนผ้าถักนิตตั้งใช้เทคนิคการปักตามลักษณะโครงสร้างผ้าถัก ตามผังลายที่ได้ออกแบบไว้ ต้นแบบผลิตภัณฑ์ถักนิตตั้งที่สำเร็จแล้ว แสดงดังภาพที่ 5-9



ผลิตภัณฑ์เสื้อถักนิตติ้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายชุดขอเบ็ดจากวัสดุ 3 ชนิด

Figure 5 A knitted sweater product made from 3 different materials. (Source: Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam, 2021)



ผลิตภัณฑ์ผ้าคลุมไหล่ถักนิตติ้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายชั้นเสี้ยนสำจากวัสดุ 3 ชนิด

Figure 6 A knitted shawl product made from a burlap pattern from 3 different materials. (Source: Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam, 2021)



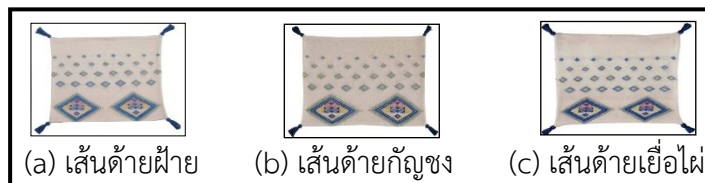
ผลิตภัณฑ์หมอนอิงถักนิตติ้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายเชิงแสงหงส์ปล่อยจากวัสดุ 3 ชนิด

Figure 7 A knitted cushion product that is applied from the Chiang Saen Hong pattern released from 3 types of materials. (Source: Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam, 2021)



ผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตรีถักนิตตั้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายนกนอนจากวัสดุ 3 ชนิด

Figure 8 A knitted lady bag product made from 3 kinds of materials. (Source: Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam, 2021)



ผลิตภัณฑ์ผ้ารองจากและผ้าคาดโต๊ะถักนิตตั้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายขี้เหล็กจากวัสดุ 3 ชนิด

Figure 9 Products of knitted tablecloths and table runners that are adapted from the burr pattern from 3 different materials. (Source: Chintana Inpakdee and Mayuree Chomphungam, 2021)

เมื่อนำต้นแบบผลิตภัณฑ์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ (อยู่ในขั้นตอนที่ 3: R2 การทดลองรูปแบบการพัฒนา) จำนวน 3 คน ผลการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ถักนิตตั้งทั้ง 5 ประเภท ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ถักนิตตั้งของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{X} \pm S.D$	แปลค่า	รายการประเมิน	$\bar{X} \pm S.D$	แปลค่า
ผลิตภัณฑ์เสื้อ			ผลิตภัณฑ์กระเป๋าสตรี		
ด้านผลิตภัณฑ์	4.69±0.47	มากที่สุด	ด้านผลิตภัณฑ์	3.90±0.83	มาก
ด้านความสวยงาม	4.84±0.10	มากที่สุด	ด้านความสวยงาม	3.87±0.73	มาก
ด้านประโยชน์ใช้สอย	4.43±0.13	มาก	ด้านประโยชน์ใช้สอย	3.44±0.82	พอใช้
รวม	4.65±0.23	มากที่สุด	รวม	3.74±0.79	พอใช้
ผลิตภัณฑ์ผ้าคลุมไหล่			ผลิตภัณฑ์ชุดบนโต๊ะอาหาร		
ด้านผลิตภัณฑ์	4.79±0.24	มากที่สุด	ด้านผลิตภัณฑ์	4.50±0.48	มากที่สุด
ด้านความสวยงาม	4.42±0.53	มาก	ด้านความสวยงาม	4.00±0.82	มาก
ด้านประโยชน์ใช้สอย	4.40±0.45	มาก	ด้านประโยชน์ใช้สอย	4.20±0.62	มาก
รวม	4.54±0.41	มากที่สุด	รวม	4.23±0.64	มาก
ผลิตภัณฑ์หมอนอิง					
ด้านผลิตภัณฑ์	4.58±0.40	มากที่สุด			
ด้านความสวยงาม	4.42±0.53	มาก			
ด้านประโยชน์ใช้สอย	4.33±0.52	มาก			
รวม	4.44±0.48	มาก			
รวมทั้งหมด	4.32±0.51	มาก			

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญให้การประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.32 ± 0.51 เมื่อพิจารณาแต่ละประเภท พบว่า ผลิตภัณฑ์เสื้อ มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมมากที่สุด คือ 4.65 ± 0.23 รองลงมา ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ผ้าคลุมไหล่ มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวม 4.54 ± 0.41 ส่วนผลิตภัณฑ์หมอนอิง มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวม 4.44 ± 0.48 สำหรับผลิตภัณฑ์ชุดบนโต๊ะอาหาร มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวม 4.23 ± 0.64 และผลิตภัณฑ์กระเป๋าถือสตรีมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.74 ± 0.79 อยู่ในระดับพอใช้ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังได้ให้คำแนะนำว่าทั้งผลิตภัณฑ์กระเป๋าและชุดบนโต๊ะอาหารควรตกแต่งสำเร็จ (Finishing) ด้วยสารสะท้อนน้ำ (Water repellence) ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการทำความสะอาดได้อีกระดับหนึ่ง สำหรับผลิตภัณฑ์เสื้อผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ปรับเพิ่มขนาดเสื้อให้เป็นเสื้อตัวหลวม และผ้าซับในที่ใช้ผ้าฝ้ายเนื้อบางนั้นอาจจะเปลี่ยนเป็นการถักโครเชต์ด้วยเส้นด้ายขนาดเล็กแทน จะช่วยให้เสื้อมีความยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้นเวลาสวมใส่ จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น และจะได้นำต้นแบบผลิตภัณฑ์ไปสอบถามความพึงพอใจกับกลุ่มผู้บริโภคต่อไป

3. จากการทดสอบตลาด โดยการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จริงในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อดูปฏิกิริยาการตอบรับของกับกลุ่มผู้บริโภค 2 พื้นที่ ได้แก่ 1) ร้านบุญวง จังหวัดเชียงใหม่ และ 2) งานแสดงสินค้าโอท็อป (OTOP City 2019) ณ อาคารชาเลนเจอร์ 1-3 อิมแพ็ค เมืองทองธานี กรุงเทพฯ ซึ่งออกบูธโดยตัวแทนกลุ่มชุมชน พร้อมกันนี้ได้สังเกตพฤติกรรมการซื้อขายของผู้บริโภคที่ชื่นชอบผลิตภัณฑ์ถักนิตติ้ง จำนวน 100 คน โดยใช้แบบสังเกตพบว่า ผู้ที่ให้ความสนใจเป็นเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่วัยกลางคนจนถึงวัยสูงอายุ (วัยเกษียณ) สำหรับสีสนของผลิตภัณฑ์ผู้บริโภคมีความชื่นชอบ และให้การตอบรับดี และบางรายมีความกังวลเกี่ยวกับสีตก จึงไม่กล้าตัดสินใจซื้อ ส่วนลูกค้าที่นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคให้ความสนใจและสอบถามเรื่องราว ที่มา ของผลิตภัณฑ์ก่อนตัดสินใจซื้อ และไม่ได้ต่อรองราคา เนื่องจากบนผลิตภัณฑ์มีป้ายแท็กที่แสดงถึงเรื่องราว ที่มา และราคา ของผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน ผลิตภัณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้นทั้ง 5 ประเภท สามารถจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้ 21 ชิ้น ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์เสื้อ 3 ตัว ผ้าคลุมไหล่ 3 ผืน ผลิตภัณฑ์หมอนอิง 2 ใบ ผลิตภัณฑ์กระเป๋า 3 ใบ ผลิตภัณฑ์ชุดบนโต๊ะอาหาร 2 ชุด (1 ชุด ประกอบด้วย ผ้าคาดโต๊ะ 1 ผืน ผ้ารองจาน 4 ผืน) รวมยอดจำหน่ายได้ทั้งหมด 23,500 บาท ซึ่งผู้บริโภคจ่ายเป็นเงินสด และโอนผ่านแอปพลิเคชัน ส่วนผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายไม่ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นผลิตภัณฑ์หมอนอิงที่ทำจากเส้นด้ายกัญชง จำนวน 1 ใบ ผลิตภัณฑ์ชุดบนโต๊ะอาหารที่ทำจากเส้นด้ายเยื่อไผ่ จำนวน 1 ชุด แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายแยกชิ้นมีความคล่องตัวในการจำหน่ายมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายเป็นชุด สรุปได้ว่า ในระยะเวลา 3 เดือน ผลิตภัณฑ์ที่นำไปทดสอบตลาดและจัดจำหน่ายจริงนั้นเป็นสิ่งที่ต้องการของตลาด คิดเป็นร้อยละ 81.48 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80

การอภิปรายผล

1. ผลจากการศึกษาแนวคิดการสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งของกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและ โครเซต มีจุดแข็ง (Strengths) ด้านฝีมือ และความประณีตในการสร้างสรรค์ผลงาน สามารถผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า และขึ้นต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นตัวอย่างให้ลูกค้าได้ ผู้วิจัยจึงได้นำจุดแข็ง และศักยภาพที่ดีของกลุ่มมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อเป็นกุญแจสำคัญในการนำทรัพยากรในตัวบุคคล และทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่มาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ได้ สอดคล้องกับ Queen sirikit sericulture office region 2 Udon Thani province (2011, p. 1) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างมูลค่าเพิ่ม คือ การนำทรัพยากรไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงสุด ทั้งนี้ได้นำทุนทางวัฒนธรรมที่โดดเด่นดังเช่น ลวดลายบนผ้าทอจากแม่แจ่มมาประยุกต์ใช้ในการถักนิตติ้ง ซึ่งเป็นการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสร้างประโยชน์ด้านเศรษฐกิจและสังคม และยังอนุรักษ์ไว้ซึ่งวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ดั้งเดิม สำหรับแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้เปลี่ยนวัสดุที่ใช้ในการถักจากแบบเดิม คือ ใช้เส้นด้ายที่ย้อมสีธรรมชาติ แทนการย้อมด้วยสีสังเคราะห์ ส่งผลให้กลุ่มมีข้อได้เปรียบในด้านผลิตภัณฑ์ เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคมีความนิยมผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกิดขึ้นมานี้ได้ยึดหลักการของ Soodsang (2016, p. 185) คือ ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม (Innovation product) โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีแนวคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นครั้งแรกที่ยังไม่เคยมีมาก่อนในตลาด ส่งผลให้กลุ่มสามารถลดอุปสรรคการแข่งขันทางด้านราคา ทั้งนี้การได้มาซึ่งรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น ส่วนหนึ่งได้แนวความคิดมาจากรูปแบบเดิม แล้วนำมาพัฒนาให้เข้ากับบทบาทของสังคม เพื่อประยุกต์ใช้ให้เกิดความเหมาะสมและสอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของคนในปัจจุบัน และอีกส่วนหนึ่งได้มีการปรับรูปแบบให้มีความทันสมัย มุ่งเน้นด้านคุณภาพและมาตรฐานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์สู่สากล พร้อมกันนี้ยังช่วยสร้างความเชื่อถือนต่อผู้บริโภค โดยผสมผสานวัฒนธรรม ภูมิปัญญา กับเทคโนโลยี นวัตกรรม ในการพัฒนารูปแบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ruttanateerawichien & Toathom (2018) แนวทางการเพิ่มศักยภาพผลิตภัณฑ์ผ้าถักโครเซตด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้มีมูลค่าเพิ่ม โดยออกแบบผลิตภัณฑ์ที่น่าอัศจรรย์ล้ำนามาสร้างสรรค์ ผสมผสานเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองลูกค้า คล้ายคลึงกับ (Suwanasree, 2018, p. 22) การสร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึงการพัฒนาให้เป็นที่ยอมรับ และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ นำไปสู่การขยายช่องทางการตลาดต่อไป

2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งที่ประยุกต์จากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ เพื่อทราบความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ประสบผลสำเร็จและมีคุณภาพที่เป็นมาตรฐานนั้น นอกจากผู้ผลิตจะต้องมีความตื่นตัว ในการค้นคว้า วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องแล้ว ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับ และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค สามารถพยากรณ์การตลาดในอนาคตได้ เพื่อให้สามารถจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้ตามที่กำหนดไว้ (Suwanasree, 2018, p. 22) โดยผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เนื่องจากผู้หญิงมีความชื่นชอบ และสนใจงานฝีมือมากกว่าผู้ชาย โดยเฉพาะงานฝีมือประเภทงานเย็บปักถักร้อย ผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการให้มีการพัฒนาส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์ที่เน้นการตอบโต้ภัยด้านใช้งานจริง

ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Qiu & Chen (2012, p. 122-124) การใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์ถักนิตติ้ง เป็นการพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป เริ่มจากการใช้งานเพียงอย่างเดียวไปสู่การใช้งานหลากหลายขึ้นจนกลายเป็นวัฒนธรรม สำหรับลวดลายตีนจกที่นำมาประยุกต์ใช้ในการถักนิตติ้งนั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ทั้งกลุ่มลายโคมและลายกุม โดยการลดทอนรายละเอียดและออกแบบให้มีเอกลักษณ์ มีความสมดุลที่สัมพันธ์กลมกลืนกัน (Burapajatana, 2016) การใส่ลวดลายบนผ้าถักนั้นนิยมใช้วิธีทำให้เส้นด้ายคล้องกันเป็นห่วงทั้งผืนผ้า ชุดของเส้นด้ายประกอบด้วยด้ายเส้นเดียว ใช้ถักตามแนวนอน (Weft Knit) หรือเส้นด้ายเป็นกลุ่มใช้ถักเป็นแนวตั้ง (Warp Knit) (Sailasoot, 1996, p. 362) ลักษณะผิวสัมผัสของผ้าถักที่ทำด้วยมือ ไม่มีความสม่ำเสมอเหมือนถักด้วยเครื่อง แต่สามารถสร้างสรรค์ลวดลาย และสีสันให้สดใสได้ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจ Čubrid, Kožarid & Matkovid (2015) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mandal (2018) ผลิตภัณฑ์ถักนิตติ้งด้วยมือมีเอกลักษณ์ ทั้งนี้ความแตกต่างของราคาผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับคุณภาพของเส้นด้ายที่ใช้ในการผลิต และเลือกวัสดุที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น มีคุณสมบัติระบายความร้อนได้ดี จึงเหมาะสำหรับนำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในประเทศที่มีสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นอย่างประเทศไทย ซึ่งผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตติ้งทั้ง 5 ประเภท ได้พัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านหน้าที่ใช้สอยเป็นหลัก เนื่องจากหน้าที่ใช้สอยถือเป็นหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญอันดับแรกที่ต้องคำนึง สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกสบาย จึงจะถือว่ามียุทธศาสตร์ใช้สอยดี (Sooksod, 2001, p. 88) แต่ก็ไม่ควรทิ้งความสวยงามทางศิลปะ ดังจะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทมีการให้เฉดสีที่สวยงาม และกลมกลืนกัน ส่งผลให้การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผู้เชี่ยวชาญมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.32 ± 0.51 อยู่ในระดับมาก สะท้อนให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสามารถนำไปพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ให้กับกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ้าและโครเซตบ้านห้วยทรายได้

3. การทดสอบตลาดกับกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ถักนิตติ้งที่ประยุกต์จากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม ผลิตภัณฑ์ที่นำไปทดสอบตลาดและจัดจำหน่ายจริงนั้นเป็นที่ต้องการของตลาด คิดเป็นสัดส่วน 81.48 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าที่กำหนดไว้ คือ 80 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการทดสอบตลาดด้วยวิธีการจำหน่ายจริง ทำให้ทราบจุดอ่อน จุดแข็งของผลิตภัณฑ์ กลุ่มสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้มาพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น ก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตจำนวนมากเพื่อจำหน่ายต่อไป ถึงแม้ว่าการทดสอบตลาดทำให้คู่แข่งขึ้นทราบความเคลื่อนไหว และปรับกลยุทธ์ทางการตลาดได้ก่อน Somboonkul (2018, p. 1) แต่ในความเป็นจริงแล้ว ผลิตภัณฑ์ถักนิตติ้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม เป็นผลิตภัณฑ์เฉพาะที่คนทั่วไปสามารถลอกเลียนแบบได้ยาก ดังนั้นจึงเป็นข้อได้เปรียบในการนำผลิตภัณฑ์สู่ตลาดจริง โดยไม่กลัวว่าความลับของการผลิตจะรั่วไหล ในทางตรงกันข้ามการนำผลิตภัณฑ์ใหม่สู่ตลาด เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้บริโภคได้รู้จักสินค้า แม้จะยังไม่ได้ตัดสินใจซื้อก็ตาม อีกประการหนึ่งการทดสอบตลาดด้วยการจำหน่ายจริง ทำให้ทราบข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในมุมมองของผู้บริโภคได้หลากหลาย สามารถนำมาปรับใช้ในการพัฒนา ปรับปรุง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น และเพิ่มยอดขายให้กับกลุ่มได้

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การประยุกต์ลวดลายตีนจกแม่แจ่มสำหรับใช้ในงานถักนิตตั้ง เพื่อสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์ เป็นการนำทุนทางวัฒนธรรมที่โดดเด่นของชาวล้านนา มาต่อยอดเพื่อให้เกิดการสร้างเพิ่มมูลค่า และสร้างความแปลกใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์ถักนิตตั้ง โดยใช้เส้นด้ายและย้อมสีจากวัสดุธรรมชาติ เพื่อให้สอดคล้องกับเทรนด์การบริโภคในปัจจุบัน การพัฒนาผลิตภัณฑ์บนฐานศักยภาพของชุมชน ส่งผลให้ชุมชนสามารถผลิต และพึ่งพาตนเองได้ นอกจากนี้การสร้างอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ให้กับชุมชน จะช่วยลดการซ้ำซ้อนผลิตภัณฑ์ให้กับชุมชนได้ สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคก่อน เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ การทดสอบตลาดด้วยการนำต้นแบบผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายจริง จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยยืนยันได้ว่าผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ได้พัฒนาขึ้น สามารถจำหน่ายและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคจริง

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การนำสีย้อมธรรมชาติมาใช้ในการย้อมเส้นด้ายสำหรับถักนิตตั้ง ควรสร้างความมั่นใจเกี่ยวกับคุณภาพของสีย้อมให้กับผู้บริโภค เพื่อลดความวิตกกังวลเรื่องการตกสี
2. การนำเส้นด้ายธรรมชาติมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ถักนิตตั้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม ได้ใช้เส้นด้ายเบอร์ 10/1 ผ้าถักจึงมีความหนา ควรทดลองใช้เส้นด้ายขนาดเล็ก เพื่อลดความหนาของผลิตภัณฑ์ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพอากาศของประเทศไทย
3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตตั้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายตีนจกแม่แจ่มเป็นการปักลายเต็มผืน ส่งผลให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบต้องใช้เวลาการผลิตนาน และผลิตภัณฑ์มีราคาสูง ดังนั้นควรนำลวดลายไปใช้เพียงเล็กน้อย เพื่อลดเวลาในการผลิต

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยถึงแนวทางการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ถักนิตตั้งที่ประยุกต์มาจากลวดลายตีนจกแม่แจ่ม เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ให้สอดคล้องความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มโอกาสในการจัดจำหน่ายในอนาคต
2. ควรนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามามีใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตตั้ง เพื่อตกแต่งผลิตภัณฑ์สำเร็จ เช่น สารสะท้อนน้ำ สารหน่วงไฟ และสารแต่งกลิ่น เพื่อเพิ่มประโยชน์ใช้สอยให้กับผลิตภัณฑ์
3. ควรมีการวิจัยบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ผ้าถักนิตตั้ง เพื่อป้องกัน และส่งเสริมผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่สนใจของผู้บริโภค

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

การประยุกต์ลวดลายตีนจกแม่แจ่มสำหรับใช้ในงานถักนิตตั้งเป็นการผสมผสานศิลปหัตถกรรมด้านการทอผ้าและการถักเข้าด้วยกัน การสร้างลวดลายบนผ้าถักนิตตั้งเป็นวิธีการปฏิบัติตามลักษณะของห่วง ซึ่งยังไม่พบว่ามีการผลิตที่ใดมาก่อน เทคนิคนี้จึงเป็นนวัตกรรมใหม่ (Innovation) ที่จะช่วยให้ชุมชนสามารถประยุกต์ลวดลายต่าง ๆ ของผ้าทอมาไว้บนผ้าถักนิตตั้งได้ เพื่อให้เกิดความหลากหลายและมีความแปลกใหม่ของผลิตภัณฑ์ ผลจากการวิจัยทำให้กลุ่มมีผลิตภัณฑ์ที่เป็นอัตลักษณ์ แตกต่างจากผลิตภัณฑ์ของชุมชนอื่น ๆ สะท้อนให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้นเป็นการนำทุนทางวัฒนธรรมมาต่อยอดให้เกิดมูลค่าเพิ่ม สามารถสร้างอาชีพ สร้างรายได้ในระดับครัวเรือน ระดับชุมชน ส่งผลให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของชาติ พ.ศ. 2561-2580 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันบนพื้นฐานแนวคิด “ต่อยอดอดีต” โดยมองกลับไปทรากร้างทางวัฒนธรรม วิถีชีวิต และจุดเด่นทางทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ได้

References

- Burapajatan, J. (2016). Applying patterns from Identity of Jok woven textiles of Mae Jam to design of cultural textile products for home decoration. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 9(3), 1720-1721. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/90823/71303> (In Thai)
- Charoenwongsak, K. (2016). *Cultural Capital with Thailand 4.0*. Retrieved from <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/639453>.
- Čubrid, S. I., Kožarid, N., & Matkovid, V., M. P. (2015). Knitted patchwork in interior design: Research of matching different textures and colours, *Global Journal on Humanites & Social Sciences*, 1(1), 378-383.
- Mandal, P. (2018). A Study on Traditional Hand Knitted Articles and Its Modernization by Female Craftsman of Manali Village at Himachal Pradesh. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 2(12), 5-12.
- Qiu, L. & Chen, X. (2012). The Exploitation of Household Knitting Goods Made of Linen. *Advanced Material Research*, 627(1), 122-124.
DOI:10.4028/www.scientific.net/AMR.627.122
- Queen Sirikit Sericulture Office Region 2 Udon Thani Province. (2011). *Creating Value Added Sericulture*. Retrieved <https://www.gotoknow.org/posts/441611>. (In Thai)

- Ruttanateerawichien, K., & Toathom, T. (2018). Increasing Competency of Crochet Local Product in Nong-Now with Participation. *Academic Journal Uttaradit Rajabhat University*, 12(2), 39-52. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/uruj/article/view/92403/83928> (In Thai)
- Sailasoot, A. (1996). *Principle of Fabric*. (10thed.). Bangkok: Tonsai Printing Co., Ltd. (In Thai)
- Somboonkul, Y. (2018). *Market Testing*. Retrieved from <http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sms/market/Unit4/MENUUNIT4.htm>. (In Thai)
- Soodsang, N. (2016). *Design research methodology*. Bangkok: Odeon store. (In Thai)
- Suwanasree, S. (2008). *Principles of product development and sensory quality assessment*. Department of Agro-Industry, Faculty of Agriculture Natural Resources and Environment, Naresuan University. (In Thai)
- Sooksod, T. (2001). *Industrial design*. Bangkok: O.S. Printing House. (In Thai)
- Thongkham, S. (2018). Knitting Production Situation of Ban Huay Sai Community Enterprise. Interview. (In Thai)
- Tiengket, N. (2020). *Lai Chok Mae Chaem*. Chiang Mai: Nopburi Printing. (In Thai)

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานอีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน

Factors Affecting User Behavior to E-commerce Processed Food Products
of Community Enterprise Groups

พัชรภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี

Pacharaporn Chaipattanamatee

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology

Rattanakosin Wangkraikangwon Campus

E-mail: patcharaporn.cha@rmutr.ac.th

(Received : August 13, 2020 Revised : January 19, 2021 Accepted : January 29, 2021)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานอีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของคอกแรนด้วยค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จำนวน 450 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมของผู้ใช้งานอีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ในเรื่องของเพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา อาชีพ และรายได้ 2) ด้านความพึงพอใจ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.10 3) ด้านพฤติกรรมการสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ พบว่า ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 46.20 และ 4) ด้านส่วนประสมทางการตลาด (6Ps) พบว่า ผู้ใช้งานให้ความสำคัญในทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 สรุปผลการศึกษาทำให้ทราบถึงความแตกต่าง เช่น ด้านประชากรศาสตร์ ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาอีคอมเมิร์ซสินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ควรคำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งาน เช่น ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล การออกแบบที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การจัดโปรโมชั่น เป็นต้น เพื่อสนับสนุนให้บรรลุตามเป้าหมายของการพัฒนาเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซสำหรับสินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และขยายต่อไปยังสินค้าประเภทอื่น ๆ ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนต่อไป

คำสำคัญ: พฤติกรรมผู้ใช้งาน อีคอมเมิร์ซ สินค้าประเภทอาหาร อาหารแปรรูป กลุ่มวิสาหกิจชุมชน

Abstract

The purposes of the present research were to study factors affecting the behavior of users of e-commerce processed food products of community enterprise groups. The samples were internet service users in Prachuap Khiri Khan Province. The sample size was determined using the cochrane formula with a 95% confidence amount 450 people. The tools used were e-commerce websites, processed food products of community enterprise groups and questionnaires. Data were analyzed using basic statistics are frequency distribution, percentage, mean and standard deviation.

The results showed that behavior of users of e-commerce processed food products of Community enterprise groups consist of 1) demographic factors. In terms of gender, age, status, education, occupation and income. 2) on the satisfaction level, it was found that the overall picture was at the highest level. average value is 4.61 and standard deviation is 0.10 3) regarding the behavior of purchasing products via website, it is found that most users have knowledge about buying products via website at a moderate level at 46.20 % and 4) marketing mix (6Ps) found that users value every aspect is at the highest level, average value is 4.60 and standard deviation is 0.17. The study results shown differences such as demography side and other factors. Therefore, the design and development of e-commerce products of community enterprise groups should consider the factors that affect user behavior such as personal basic information, the user-centered design, arranging promotions etc. To support the achievement on goals of e-commerce website development for community enterprise products and continue to expand to other products categories of community enterprise groups further.

Keywords: User behavior, E-commerce, Food products, Processed food, Community enterprise groups

บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทและความสำคัญอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากยิ่งขึ้นในอนาคต เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การดำเนินงานด้านการจัดการข้อมูลและสารสนเทศในหน่วยงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศจึงส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ (Siansalai & Poovarawan, 2011) ทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลกที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศ ความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัตน์ หน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลงและเชื่อมโยงกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่าย การดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันกันด้านความเร็วโดยอาศัยการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลทำได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถตอบสนองความต้องการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบใหม่ที่ผู้ใช้งานจัดการเอง ทำให้เกิดสภาพการทำงานแบบทุกสถานที่และทุกเวลา และก่อให้เกิดการวางแผนดำเนินการระยะยาวขึ้น การแข่งขันทางด้านการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมจำเป็นต้องหาวิธีการในการผลิตให้ได้มากแต่ราคาถูกลง การใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริหารและการจัดการ การดำเนินการและยังรวมไปถึงการให้บริการกับลูกค้า เพื่อให้ซื้อสินค้าได้สะดวกขึ้น ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีบทบาทและความสำคัญต่อชีวิตประจำวันมากขึ้น ทำให้วิถีชีวิตของผู้คนทันสมัยทันเหตุการณ์ เนื่องจากการเสนอข้อมูลข่าวสารปัจจุบัน ผู้ใช้สามารถค้นหาสิ่งที่สนใจได้ในทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปค้นคว้าในแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่อินเทอร์เน็ตจัดให้มีบริการที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้งาน เช่น อีเมล เว็บไซต์ไว้บริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล อีคอมเมิร์ซ การสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

โอท็อป (OTOP) เป็นโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ตามนโยบายที่รัฐบาล เพื่อสร้างงานและเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชน รวมถึงการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนและส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อช่วยสร้างเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็ง โดยมีหน่วยงานภาครัฐให้การสนับสนุนความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เป็นการสร้างอาชีพและรายได้ให้กับประชาชนในชุมชนท้องถิ่นเพื่อเป็นรากฐานเศรษฐกิจของประเทศ โดยเริ่มจากการรวมกลุ่มของประชาชนระดับฐานรากในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้เป็นผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐานมีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างพลังการพึ่งตนเองและช่วยเหลือกันของชุมชน เพื่อให้มีความสามารถในการบริหารจัดการตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถพัฒนาต่อยอดไปถึงระดับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมต่อไป จากรายงานผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนผู้ผลิตและผู้ประกอบการโอท็อปของจังหวัดประจวบฯ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนโอท็อป ได้แก่ อาหาร สมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร ของใช้ฯ ผ้า/เครื่องแต่งกาย และเครื่องดื่มน้ำ โดยสินค้าประเภทอาหารมีการผลิตและจำหน่ายมากที่สุด เนื่องจากอาหารเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อร่างกายช่วยสร้างพลังงานในการทำงานและความแข็งแรงต้านทานต่อโรคภัย รวมถึงการเจริญเติบโตและซ่อมแซมอวัยวะต่าง ๆ ที่สึกหรอ โดยมีทั้งอาหารสดที่ทำแบบสดใหม่ต่อวันและอาหารแปรรูปที่เป็นการรวมส่วนผสมอาหารสดเข้าด้วยกันนำมาผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ตามที่ตลาดต้องการ สามารถบริโภคได้ง่าย และสะดวก (Shahidi & Shi, 2019) ผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารแปรรูปเป็นที่นิยมและได้รับการตอบรับอย่างดีจากผู้บริโภค

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อเป็นการสร้างช่องทางจำหน่ายสินค้าประเภทอาหารแปรรูปให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพิ่มเติมจากการจำหน่ายสินค้าหน้าร้าน ประโยชน์ที่ได้รับมีอยู่ด้วยกันหลายประการ เช่น ขยายตลาดจำหน่ายสินค้า การบริการลูกค้าได้จำนวนมาก การสั่งซื้อสินค้าสะดวก รวดเร็ว ลดค่าใช้จ่าย ลดต้นทุนการจำหน่ายสินค้าและการสื่อสาร เป็นต้น อีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนนั้นส่งผลกระทบต่อกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้า กลุ่มลูกค้า และกลุ่มผู้จำหน่ายวัตถุดิบ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมศักยภาพให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันสินค้าประเภทอาหารแปรรูปให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และยกระดับมาตรฐานของการจำหน่ายสินค้าประเภทอาหารแปรรูปให้เท่าเทียม และมีความสามารถในการแข่งขันกับธุรกิจอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำแนวคิดส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix 6Ps) เพื่อเลือกวิเคราะห์ตลาดกลุ่มเป้าหมาย สร้างสรรค์ และการคงไว้ซึ่งส่วนประสมทางการตลาดที่เหมาะสม เพื่อตอบสนองต่อความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย (Kotler & Keller, 2012) รวมถึงแรงจูงใจที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อสินค้าจากสิ่งกระตุ้นที่ผ่านเข้ามาในความรู้สึกให้ผู้ซื้อเกิดความต้องการ (Buyer's black box) ที่มาจากความแตกต่างด้านประชากรศาสตร์ ที่เป็นลักษณะของบุคคลทั้งด้านชีววิทยาและจิตวิทยาที่แตกต่างกัน การแบ่งกลุ่มประชากรแบบเชิงประจักษ์ทำให้เกิดความสะดวกในการวัดประเมินที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการค้นหาและเข้าถึงกลุ่มลูกค้าที่เฉพาะเจาะจง (Schiffman & Wisenblit, 2015) เช่น เพศ อายุ สถานภาพ เป็นต้น อีกทั้งคำนึงถึงความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจ และทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ๆ (Good, 1973) จากการเข้าไปมีส่วนร่วม โดยทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นสภาพความไม่พึงพอใจ (Vroom, 1990) หากความพึงพอใจเป็นความคาดหวังของลูกค้าที่มีต่อประสิทธิภาพของสินค้าและบริการ ถ้าประสิทธิภาพตรงกับ ความคาดหวังจะทำให้เกิดเป็นความพึงพอใจ แต่ถ้าหากประสิทธิภาพน้อยกว่าความคาดหวังจะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ (Kotler & Keller, 2009) ซึ่งความพึงพอใจสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามปัจจัยแวดล้อมและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น วิธีการวัดความพึงพอใจสามารถดำเนินการด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น แบบสอบถาม สัมภาษณ์ เป็นต้น ทุกวิธีที่เลือกใช้นั้นช่วยให้สามารถรวบรวมข้อมูลที่ต้องการได้ด้วยการปฏิบัติอย่างถูกต้องและมีแบบแผนที่แน่นอน (Kotlarski, 2019)

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานอีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

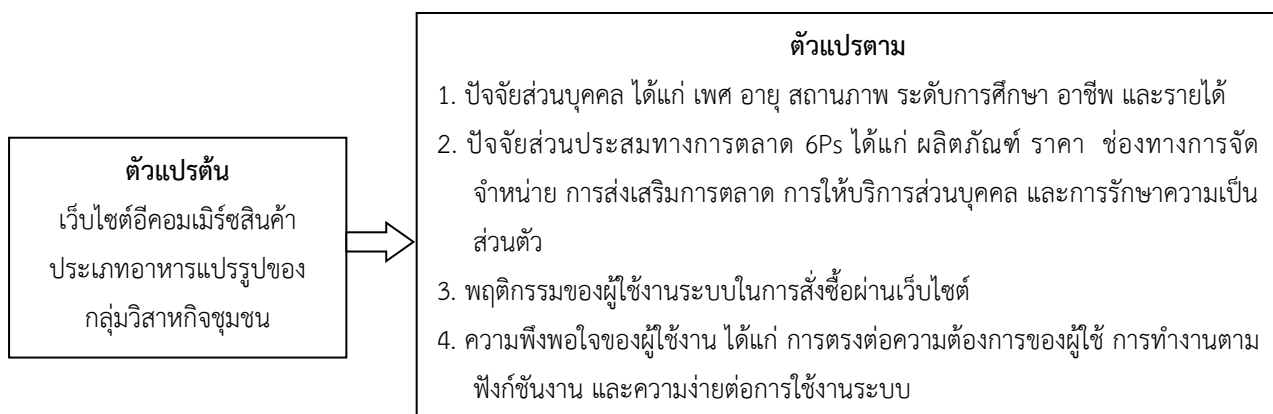


Figure 1 Research conceptual framework

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ เป็นผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์จำนวนทั้งหมด 184,338 คน (คิดเป็นร้อยละ 43) จากจำนวนประชากรทั้งหมดที่มีการใช้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ไอทีทั้งหมดในปี พ.ศ. 2559 จากรายงานสถิติจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พ.ศ.2560 รวมทั้งหมด 428,692 คน (Office of the National Statistical, 2017) คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรของคอกแรน (Cochran, 1977) ระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กรอบการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Sampling frame) เป็นผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 450 คน (เกณฑ์คำนวณได้ 384 คน)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) เว็บไซต์คอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และ 2) แบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 เว็บไซต์คอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน รายละเอียดดังนี้ 1) แผนผัง โครงสร้างของเว็บไซต์เป็นแบบลำดับขั้น 2) โครงสร้างไซต์ (Site structure) จัดกลุ่มของข้อมูล และจัดลำดับความสำคัญของหัวข้อ ใช้ความสัมพันธ์แบบรากต้นไม้เชื่อมโยงระหว่างเว็บไซต์ด้วยไฮเปอร์ลิงก์ เน้นความสะดวกการเข้าถึงข้อมูล 3) การเชื่อมโยงระหว่างเว็บเพจที่มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน โดยมีจุดเริ่มต้นที่โฮมเพจและเชื่อมโยงไปยังเมนูต่าง ๆ 4) การออกแบบเว็บเพจประกอบด้วย หน้าโฮมเพจที่สวยงามและน่าสนใจ และออกแบบองค์ประกอบหลักของหน้าเว็บ 5) การเตรียมระบบ และเครื่องมือสำหรับจัดตั้งเว็บไซต์ ทำการจดทะเบียนเว็บไซต์กับผู้ให้บริการเพื่อจัดหาที่เก็บไฟล์สำหรับให้บริการเว็บไซต์ และ 6) การทดสอบเว็บไซต์ ทำการอัปโหลดไฟล์เว็บเพจไปไว้ที่เว็บโฮสติ้ง ทำการปรับปรุงจุดผิดพลาด และตรวจสอบความเหมาะสม และติดตามผลใช้งานแก้ไขให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 2 แบบสอบถาม ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่วน 2) ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ แบ่งการประเมินเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้าน

การทำงานตามฟังก์ชันงานของระบบ และความง่ายต่อการใช้งานระบบ คำถามเป็นปลายปิดแบบประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด (5 คะแนน) มาก (4 คะแนน) ปานกลาง (3 คะแนน) น้อย (2 คะแนน) และน้อยที่สุด (1 คะแนน) จากนั้นนำคะแนนที่วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและนำไปเปรียบเทียบตามเกณฑ์ (Srisa-ard, 2002) ตั้งแต่น้อยระดับคะแนน 1.00 (น้อยที่สุด) ถึง 5.00 (มากที่สุด) ส่วนที่ 3) ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้ระบบในการสั่งซื้อผ่านเว็บไซต์ ส่วนที่ 4) ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบต่อบัณฑิตส่วนประสมทางการตลาด (6Ps) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) การให้บริการส่วนบุคคล (Personalization) และการรักษาความเป็นส่วนตัว (Privacy) และส่วนที่ 5) ข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูล ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ หนังสือ/ตำรา รายงาน การวิจัย/ปริญญานิพนธ์ แผนและนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง วารสาร และฐานข้อมูลออนไลน์
2. ศึกษาวิธีการพัฒนาเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซ ทำการศึกษาระบวนการในการพัฒนาเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซ สินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ดังนี้ 1) กำหนดสถาปัตยกรรมของเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซ ผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และ 2) กำหนดแนวทางการพัฒนา ประกอบด้วยการ กำหนดเป้าหมายทางธุรกิจ ข้อมูลที่ต้องการจากระบบ ข้อมูลสำหรับใช้ประมวลผล โครงสร้างของระบบ ความต้องการทางเทคนิค และโครงสร้างในการจัดการ
3. พัฒนาเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ขั้นตอนดำเนินการหลัก ๆ ได้แก่ 1) วางแผน กำหนดขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินงาน 2) วิเคราะห์ความต้องการ เป็นขั้นตอน รวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน และทำการวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดความต้องการ 3) ออกแบบเว็บไซต์ เป็นขั้นตอนออกแบบส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ เช่น กำหนดโครงสร้าง กำหนดความสัมพันธ์ และการเชื่อมโยงของเว็บเพจ ออกแบบหน้าโฮมเพจ ออกแบบองค์ประกอบของหน้าเว็บ 4) พัฒนาเว็บไซต์ เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมและองค์ประกอบของโปรแกรม โดยเลือกโปรแกรม ประกอบด้วยโปรแกรม พัฒนาเว็บไซต์และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล 5) การทดสอบ โดยนำเว็บไซต์ทำการอัปโหลดไฟล์ต่าง ๆ ไว้ที่ โฮสต์ตั้ง (Hosting) และทดสอบฟังก์ชันของเมนูรวมถึงการเชื่อมโยงเว็บเพจ และนำเว็บไซต์ไปใช้งานจริง
4. สร้างแบบสอบถามประเมินผู้ใช้งาน ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้ใช้งานตอบ แบบสอบถามหลังใช้งานเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ประกอบด้วย 1) ศึกษาคุณลักษณะที่ต้องการจะวัดโดยดูจากวัตถุประสงค์/กรอบแนวคิดของการวิจัย 2) กำหนดประเภทของข้อคำถาม โดยพิจารณาประเภทของข้อคำถามที่จะวัดคุณลักษณะที่ต้องการ คำถามในแบบสอบถามมีทั้ง คำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด 3) ลงมือร่างแบบสอบถาม เขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะ ที่ต้องการศึกษา 4) ปรับปรุงแบบสอบถามหลังจากที่สร้างแบบสอบถามเสร็จแล้ว นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จ แล้วเสนอผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (content validity) และขอคำแนะนำเกี่ยวกับความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในคำถามเพื่อนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข โดยเลือก

คำถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป 5) วิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง 6) ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ โดยแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม และตรวจสอบเพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ และ 7) จัดพิมพ์แบบสอบถาม เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริง

5. เก็บรวบรวมข้อมูล การดำเนินงานในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตเดือน ก.ย. - ต.ค. 2561 ผู้วิจัยดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนก่อน หลังจากนั้นให้ผู้ใช้งานตอบแบบสอบถาม ทำการตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ของการตอบคำถาม และเก็บรวบรวมแบบสอบถามให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการสมัครใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลจากแบบสอบถามมาลงรหัส วิเคราะห์ และสรุปผล ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และร้อยละ
2. ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน การประเมินข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน แบ่งเป็น ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการทำงานตามฟังก์ชันงานของระบบ และความง่ายต่อการใช้งาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้งานในการสั่งซื้อผ่านเว็บไซต์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และร้อยละ
4. ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้งานต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (6Ps) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การศึกษานี้แบ่งผลการศึกษเป็น 5 ส่วน จากกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม จำนวน 450 คน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายคิดเป็น ร้อยละ 53.60 (จำนวน 241 คน) ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.80 (จำนวน 125 คน) ส่วนใหญ่สถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 27.80 (จำนวน 125 คน) ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 38.70 (จำนวน 174 คน) ส่วนใหญ่มีอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 28.20 (จำนวน 127 คน) ส่วนใหญ่มีรายได้ 20,001 – 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.50 (จำนวน 169 คน)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 - ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
1. ด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement)			
1.1 ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	4.68	0.59	มากที่สุด
1.2 ความสามารถในการจัดการข้อมูลสินค้า	4.53	0.60	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)			
2.1 ความถูกต้องของผลลัพธ์จากการประมวลผล	4.54	0.63	มากที่สุด
2.2 ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.52	0.63	มากที่สุด
2.3 ความน่าเชื่อถือของระบบ	4.66	0.60	มากที่สุด
2.4 การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	4.64	0.59	มากที่สุด
3. ความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)			
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.73	0.60	มากที่สุด
3.2 การเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพมีความเหมาะสม	4.42	0.63	มากที่สุด
3.3 การเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.65	0.60	มากที่สุด
3.4 การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพมีความเหมาะสม	4.67	0.61	มากที่สุด
3.5 การใช้ข้อความเพื่อสื่อความหมายมีความเหมาะสม	4.60	0.61	มากที่สุด
3.6 การใช้ปุ่มและข้อความที่เข้าใจง่ายมีความเหมาะสม	4.57	0.64	มากที่สุด
3.7 การออกแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐาน	4.62	0.64	มากที่สุด
3.8 การปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมีความเหมาะสม	4.67	0.60	มากที่สุด
3.9 การวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนหน้าจอมีความเหมาะสม	4.69	0.59	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด พิจารณารายหัวข้อ ประกอบด้วย 1) ด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความสามารถในการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 2) ด้านการทำงานตามฟังก์ชันงานของระบบ ผลประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความถูกต้องของผลลัพธ์จากการประมวลผล ความรวดเร็วในการประมวลผล ความน่าเชื่อถือของระบบ และการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น และ 3) ความง่ายต่อการใช้งาน ผลประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความง่ายต่อการใช้งาน และความเหมาะสมของตัวอักษร สีของรูปภาพ ข้อความสื่อความหมาย ปุ่มและข้อความหน้าจอเป็นมาตรฐาน การปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน และตำแหน่งส่วนประกอบบนหน้าจอ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าภาพรวมของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
1. ด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.61	0.11	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานตามฟังก์ชันงานของระบบ	4.59	0.07	มากที่สุด
3. ความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.63	0.09	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.61	0.10	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ภาพรวมผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด อันดับแรกความง่ายต่อการใช้งานระบบ รองลงมาด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ และอันดับสุดท้ายด้านการทำงานตามฟังก์ชันงานของระบบ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้งานในการสั่งซื้อผ่านเว็บไซต์ รายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่และร้อยละ ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้งานระบบ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์เพียงใด		
- น้อย	68	15.1
- ปานกลาง	208	46.2
- มาก	174	38.7
2. ส่วนใหญ่ท่านซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ด้วยวิธีใด		
- ซื้อเอง	380	84.4
- ฝากซื้อ	70	15.6
3. ความถี่ในการซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์		
- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน	126	28
- 1 ถึง 3 ครั้งต่อเดือน	225	50
- ตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไปต่อเดือน	99	22
4. ท่านใช้อุปกรณ์ใดในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพื่อซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบตั้งโต๊ะ	164	36.4
- โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์	215	47.8
- แท็บเล็ต	192	42.7
- สมาร์ทโฟน	382	84.9

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
5. ท่านสนใจที่จะซื้อสินค้าประเภทใดผ่านเว็บไซต์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- สินค้าสะดวกซื้อ เป็นของที่มีราคาไม่แพง เช่น ของกินหรือของใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น	426	94.7
- สินค้าเปรียบเทียบซื้อเป็นของคงทนและไม่ได้ซื้อบ่อย เช่น โทรศัพท์ ตู้เย็น เป็นต้น	66	14.7
- สินค้าเจาะจงซื้อ เป็นของที่ถูกใจพอใจพิเศษ และจะซื้อเฉพาะยี่ห้อ เช่น เครื่องสำอาง เป็นต้น	90	20
- สินค้าไม่แสวงซื้อเป็นของออกใหม่และมีราคาสูง เช่น ประกันภัย อาหารเสริม เป็นต้น	50	11.1
6. ท่านมีจำนวนค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยในแต่ละครั้งที่ซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์เท่าไร		
- น้อยกว่า 500 บาท	36	8
- 501 บาท - 1,000 บาท	112	24.9
- 1,001 บาท - 2,000 บาท	200	44.4
- มากกว่า 2,000 บาท	102	22.7
7. ท่านต้องการชำระเงินค่าสินค้าที่ซื้อผ่านเว็บไซต์ด้วยวิธีใด		
- ชำระเงินสดปลายทาง	40	8.9
- ชำระเงินผ่านผู้ให้บริการเคาน์เตอร์ชำระเงิน	69	15.3
- ชำระเงินผ่านกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Wallet)	102	22.7
- ชำระเงินผ่านบัตรเครดิต หรือเดบิต	137	30.4
8. เหตุผลที่ท่านซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- การสั่งซื้อสินค้าง่าย และสะดวกรวดเร็ว	311	69.1
- สินค้ามีให้เลือกมากมายหลากหลาย	281	62.4
- ขั้นตอนดำเนินงานมีความรวดเร็ว เช่น การชำระเงิน การส่งสินค้า เป็นต้น	232	51.6
- ราคาสินค้าถูกกว่าซื้อหน้าร้าน	129	28.7
- มีการแจ้งเตือนโปรโมชั่นให้กับลูกค้าทุกช่วงเทศกาล หรือโอกาสพิเศษ	64	14.2

จากตารางที่ 3 พบว่า ภาพรวมผลการประเมินข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้งานในการสั่งซื้อผ่านเว็บไซต์ ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนใหญ่ใช้วิธีซื้อสินค้าด้วยตัวเอง ส่วนใหญ่มีความถี่ในการซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ จำนวน 1-3 ครั้ง ส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์เข้าถึงและสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ด้วยสมาร์ทโฟน ส่วนใหญ่ซื้อสินค้าประเภทสะดวกซื้อที่ราคาไม่แพง ส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการซื้อสินค้าแต่ละครั้ง 1,001-2,000 บาท ส่วนใหญ่ชำระเงินค่าสินค้าด้วยผ่านบัตรเครดิต หรือเดบิต ร้อยละ 30.4 และส่วนใหญ่มีเหตุผลที่ซื้อสินค้าเพราะสั่งง่าย และสะดวกรวดเร็ว

ส่วนที่ 4 ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (6Ps) ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ภาพรวมผลการประเมินส่วนประสมทางการตลาด (6Ps)

ส่วนประสมทางการตลาด 6P	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ผลการประเมิน
1. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	4.50	0.66	มากที่สุด
2. ปัจจัยด้านราคา (Price)	4.60	0.62	มากที่สุด
3. ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)	4.70	0.58	มากที่สุด
4. ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)	4.60	0.57	มากที่สุด
5. ปัจจัยด้านการให้บริการส่วนบุคคล (Personalization)	4.70	0.57	มากที่สุด
6. ปัจจัยด้านการรักษาความเป็นส่วนตัว (Privacy)	4.70	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.60	0.17	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ภาพรวมผลการประเมินส่วนประสมทางการตลาด (6Ps) พบว่า ผู้ใช้งานให้ความสำคัญทุกด้านในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย อันดับแรกด้านช่องทางการจัดจำหน่าย รองลงมาด้านการให้บริการส่วนบุคคล ด้านการรักษาความเป็นส่วนตัว ด้านการส่งเสริมการตลาด และอันดับสุดท้ายด้านผลิตภัณฑ์ ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สรุปข้อเสนอแนะประเด็นหลัก ๆ ดังนี้ 1) ควรมีข้อมูลสินค้าที่หลากหลายประเภท รวมถึงสินค้าจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอื่น ๆ เพื่อสร้างตัวเลือกสินค้าให้กับลูกค้ามากขึ้น 2) ควรออกแบบให้เว็บไซต์สามารถใช้งานและแสดงผลได้กับอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อช่วยให้การใช้งานมีความสะดวกและสามารถรองรับการแสดงผลของเว็บไซต์ได้เป็นอย่างดี 3) ควรเพิ่มความสามารถในการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอื่น ๆ ที่มีอยู่ได้ และ 4) ต้องการให้มีส่วนของระบบการให้คำแนะนำสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า เพื่อให้การตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าเป็นไปอย่างคุ้มค่า

การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานอีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน อภิปรายผลการวิจัยดังนี้

เว็บไซต์อีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนส่งผลต่อปัจจัยในด้านประชากรศาสตร์ ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 20-40 ปี ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีรายได้และมีกำลังซื้อ รวมถึงให้ความสำคัญกับเรื่องการบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ทั้งอาหารสดและอาหารแปรรูปที่สามารถเก็บรักษาได้นาน สะดวกในการรับประทาน และมีคุณค่าต่อร่างกาย ส่วนในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด พิจารณาตามหัวข้อประเมิน

พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบมากที่สุด รองลงเป็นด้านการตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ และด้านการทำงานตามฟังก์ชันงานของระบบเป็นลำดับสุดท้าย ในส่วนพฤติกรรมของผู้ใช้งานพบว่า ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์อยู่ในระดับปานกลาง ใช้อุปกรณ์เข้าถึงและสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ด้วยสมาร์ทโฟน สินค้าด้วยตัวเอง นิยมซื้อสินค้าประเภทสะดวกซื้อของกินหรือใช้ในชีวิตรประจำวัน และเหตุผลที่ซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์เพราะง่ายและสะดวกรวดเร็ว การออกแบบที่ใช้งานมีความสำคัญเนื่องจากผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตจะมีความแตกต่างและหลากหลาย การออกแบบที่เน้นความง่ายในการใช้งาน จะช่วยให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง แต่ประเด็นเกี่ยวกับความสำเร็จของการใช้งานเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซ หรือการซื้อสินค้าออนไลน์ต่าง ๆ มีงานวิจัยของ Kwarteng & Pilik (2016) ศึกษาการสำรวจความชอบของผู้บริโภคสำหรับการช้อปปิ้งออนไลน์ในประเทศที่กำลังพัฒนา การศึกษามุ่งเน้นไปที่คุณลักษณะของด้านประชากรศาสตร์ เช่น เพศ อายุ และการศึกษา เป็นต้น พบว่า ปัญหาการจัดส่งสินค้า การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ไม่ดี ปัญหาความเป็นส่วนตัว และความปลอดภัยของข้อมูล สิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุบางประการที่ส่งผลทำให้ลูกค้าไม่สามารถซื้อสินค้าออนไลน์ได้ ทำให้การช้อปปิ้งออนไลน์ไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ในด้านส่วนประสมทางการตลาด (6Ps) พบว่า ผู้ใช้งานให้ความสำคัญมากที่สุดในด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการให้บริการส่วนบุคคล ด้านการรักษาความเป็นส่วนตัว ด้านราคา ด้านส่งเสริมการขายและด้านผลิตภัณฑ์ ตามลำดับ ผู้วิจัยเห็นว่า การที่ผู้ใช้งานให้ความสำคัญต่อด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมากที่สุด สามารถประชาสัมพันธ์สินค้าให้ขยายไปได้อย่างกว้างขวาง และสร้างช่องทางการจัดจำหน่ายสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อช่วยส่งเสริมยอดขายสินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนให้เพิ่มขึ้นความสามารถในการสืบค้นข้อมูลสินค้าและสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสรุปงานวิจัยที่สอดคล้องกับผลการวิจัยในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ งานวิจัยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในเขตกรุงเทพมหานคร (Chaithirasakun & KuliSorn, 2013) พบว่า อายุ อาชีพ และรายได้ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างกัน งานวิจัยศึกษาความเป็นไปได้ในการนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้กับผลิตภัณฑ์โอท็อป (OTOP) ในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา (Ngamwong, et al., 2014) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้กับผลิตภัณฑ์โอท็อปในอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ด้านผู้ประกอบการโอท็อปมีความพร้อม และมีความสามารถของธุรกิจอยู่ในระดับมาก การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร/ขายสินค้า และลูกค้าส่วนใหญ่มีความต้องการซื้อสินค้าโอท็อปผ่านเว็บไซต์ และปัจจัยที่มีผลต่อระดับการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความเป็นไปได้ที่จะนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้กับผลิตภัณฑ์โอท็อป หากนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้ จะช่วยทำให้ปริมาณขาย ยอดขาย และกำไรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 งานวิจัยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (Kiadrasamee, 2015) พบว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ (เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้) ที่แตกต่างมีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด อันดับแรกด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่ายและการยอมรับเทคโนโลยี รองลงมาด้านความปลอดภัย

ด้านราคา และด้านการประชาสัมพันธ์/สื่อสารกับผู้บริโภค ตามลำดับ จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อสินค้าบนระบบ E-commerce (Factors affecting the purchase of E-commerce products) งานวิจัยของ Pogorelovaa et al. (2016) ศึกษาองค์ประกอบของส่วนประสมทางการตลาดตามแนวโน้มของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดว่า นอกเหนือจาก 4Ps แล้ว จะต้องมิด้านกระบวนการ ด้านบุคคล ด้านลักษณะทางกายภาพ และด้านการดำเนินการเชิงปฏิบัติ จะทำให้ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing mix) สามารถใช้เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่เป็นตัวกระตุ้นทางการตลาดในการสร้างความต้องการซื้อในตัวสินค้าและบริการ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของเป้าหมายทางการตลาด และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และงานวิจัยของ Padmavathi & Priyanka (2016) ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรทางประชากรศาสตร์ที่มีต่อความถี่ในการซื้อ จำนวนเงินที่ต้องใช้จ่ายในการซื้อประเภทผู้ซื้อสินค้าออนไลน์ ผลการศึกษาพบว่ารายได้มีความสัมพันธ์ต่อความถี่ในการสั่งซื้อสินค้า ปัจจัยด้านประชากรมีผลต่อปริมาณการใช้จ่ายในการซื้อสินค้า และอายุจะเป็นตัวกำหนดหมวดหมู่สินค้าของผู้ซื้อสำหรับคำแนะนำที่ได้จากผลของการศึกษานี้ แนะนำให้นักการตลาดออนไลน์ควรพยายามเพิ่มความถี่ในการซื้อของผู้ซื้อด้วยการจัดกิจกรรมโปรโมชันต่าง ๆ เพื่อเปลี่ยนให้เป็นผู้ซื้อ/ลูกค้าประจำ และอาจคิดกลยุทธ์ที่เสนอผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นประจำสำหรับผู้บริโภค รวมถึงการเพิ่มจำนวนและความหลากหลายและปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายออนไลน์

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานอีคอมเมิร์ซสินค้าประเภทอาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสรุปผลดังนี้ ส่วนที่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 20 – 40 ปี สถานภาพสมรส การศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ และรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท ส่วนที่ 2) ความพึงพอใจของผู้ใช้งานอันดับแรกความง่ายต่อการใช้งานระบบ ส่วนที่ 3) ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์อยู่ในระดับปานกลาง และส่วนที่ 4) ส่วนประสมทางการตลาด (6Ps) ผู้ใช้งานให้ความสำคัญอันดับแรกด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

ในการใช้งานควรแจ้งวัตถุประสงค์ในการใช้งานเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซให้กับผู้ใช้งานทราบ และเข้าใจก่อนการใช้งาน การจัดเตรียมคู่มือการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความรู้ความเข้าใจในการทำงาน ซึ่งจะช่วยให้การใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ทำได้อย่างถูกต้อง และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนต้องตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง เช่น สินค้า วิธีการชำระเงิน การจัดส่งสินค้า เป็นต้น เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดจากความผิดพลาดของข้อมูล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาครั้งต่อไป ควรพัฒนาเป็นแอปพลิเคชัน (Application) เพื่อสั่งซื้อสินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เนื่องจากติดตั้งและใช้งานบนสมาร์ตโฟนมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น โดยที่เว็บไซต์สามารถเชื่อมโยง

ไปยังเว็บไซต์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอื่น ๆ เพื่อให้มีสินค้าที่หลากหลาย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน หรือผู้บริโภคมากขึ้น อีกทั้งการเพิ่มกราฟิกที่สามารถเคลื่อนไหว (Motion Graphic) เช่น รูปภาพสินค้า เพื่อให้สินค้ามีความน่าสนใจ เป็นต้น

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

ทำให้ทราบถึงปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้ใช้งานที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานอีคอมเมิร์ซสำหรับสินค้าแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน หากนำข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 6Ps พฤติกรรมของผู้ใช้งานระบบในการสั่งซื้อผ่านเว็บไซต์ และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซ จะช่วยให้ได้เว็บไซต์ที่ตอบสนองการสั่งซื้อสินค้าตามความต้องการของผู้ใช้งานเป็นอย่างดี อีกทั้งหน่วยงานพัฒนาชุมชนยังสามารถอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีสำหรับส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันกับธุรกิจอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ที่ให้การสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ปี 2561 และประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ กลุ่มชุมชนพลายงาม กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหนองกาพัฒนาสามัคคี กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเขาน้อยพัฒนา และกลุ่มมะม่วงกวนคุณเจี๊ยบ ให้ความร่วมมือสนับสนุนข้อมูลต่าง ๆ จนโครงการวิจัยสำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี

References

- Chaithirasakun, J. & KuliSorn, N. (2013). Factors Affecting Using Behavior for E-commerce of Internet Users. *Srinakharinwirot Business Journal (SBJ)*, 4(1), 18-34.
<http://ejournals.swu.ac.th/index.php/MBASBJ/article/view/3781/3771> (In Thai)
- Cochran, W.G. (1977). *Sampling Techniques*. (3rded.). New York : John Wiley and Sons Inc.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education*. (3rded.). New York: McGraw - Hill book Go.
- Kiadrasamee, j. (2015). *Factor Affecting the Decision Making on Purchasing Products from the Online Application in Bangkok Metropolitan Region*. (Master thesis, Thammasat University, Bangkok). (In Thai)
- Kotlarski, H. (2019). *A Model-Theoretic Approach to Proof Theory*. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/978-3-030-28921-8>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2009). *Marketing Management*. (13rded.). New Delhi: Prentice Hall of India.

- Kotler, P. & Keller, K.L. (2012). *Marketing Management*. (14thed.). London: Pearson Education.
- Kwarteng, M. A. , & Pilik, M. (2016). Exploring Consumers Propensity for Online Shopping in a Developing Country: A Demographic Perspective. *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*, 4(1), 90-103. DOI:10.1515/ijek-2016-0007
- Ngamwong, R., Kirdtongkum, K., & Inthasang, C. (2014). *Feasibility Study on Using Electronic Commerce System for One Tambon One Product (OTOP) in Muang District, NakhonRatchasima Province*. (Research report). NakhonRatchasima: Rajamangala University of Technology ISAN. (In Thai)
- Office of the National Statistical. (2017). *Prachuap Khiri Khan Provincial Statistical Report 2017*. Prachuapkhirikhan: Chaowanapreecha Printing. (In Thai)
- Padmavathi, D. & Priyanka, V. (2016). Role of Demographics in Online Shopping Behaviour-an Empirical Study. *Paripex-Indian Journal of Research*, 5(8), 140-142.
- Pogorelovaa, E. V., Yakhneevaa, I. V., Agafonovaa, A. N., & Prokubovskaya, A. O. (2016). Marketing Mix for E-commerce. *International Journal Of Environmental Science Education*, 11(14), 6744-6759.
- Schiffman, L. G., & Wisenblit, J. L. (2015). *Consumer Behavior* (11thed.). British Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Shahidi, F., & Shi, J. (2019). Welcome to the Food Production, Processing and Nutrition journal. *Food Production, Processing and Nutrition journal*, 1(1), 1-2.
<https://doi.org/10.1186/s43014-019-0004-5>
- Siansalai, S., & Poovarawan, Y. (2011). *Advanced Management Information Collection for Information Organization in Advanced Management of Information Organizations*. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University. (In Thai)
- Srisa-ard, B. (2002). *Preliminary research*. (7thed.) . Bangkok: Suwiriyasarn Publishing. (In Thai)
- Vroom, H. V. (1990). *Manage People Not Personnel: Motivation and Performance Appraisal*. Boston: Harvard Business School Press.

การพัฒนากิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่
บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่: กรณีศึกษาบ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า
จังหวัดเชียงใหม่

A Development of Enhancing Teacherness Activities for Enhancing
Learning Management Competencies Integrated Spatial Identity :
A Case Study of Mae Pok Bon, Doi Tao District, Chiang Mai

ຈິຕິມາ ຄູ່ມືພາສາ

Thitima Yanawongsa

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

Faculty of Education, The Far Eastern University

E-mail: toothitimatoo@gmail.com

(Received : September 22, 2020 Revised : January 6, 2021 Accepted : January 29, 2021)

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนากิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ และศึกษาผลการจัดกิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ กลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ฟาร์อีสเทอร์น จำนวน 7 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ ใช้เวลา 45 ชั่วโมง มี 2 กิจกรรมหลัก 9 กิจกรรมย่อย คือ กิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการในชั้นเรียน ได้แก่ การเรียนรู้ยุค 4.0 เพิ่มพูนอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของชุมชน กลวิธีออกแบบการเรียนรู้บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ จัดการเรียนรู้บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่อย่างมีคุณค่า และกิจกรรมกรณีศึกษา หมู่บ้านแม่ป๋องกบ ได้แก่ ปรับตัวให้เข้ากับบริบทชุมชนและสถานศึกษา วิเคราะห์อัตลักษณ์ที่ได้มาและอภิปรายผลออกแบบและจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้เหมาะสมกับชุมชน ศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้อัตลักษณ์หมู่บ้านแม่ป๋องกบ และรายงานผลเผยแพร่อัตลักษณ์ 2) ผลการใช้กิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ พบว่า นักศึกษามีระดับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีคุณลักษณะด้านความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการ

เรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งการเรียนรู้และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่มากที่สุด และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: กิจกรรมเสริมความเป็นครู สมรรถนะการจัดการเรียนรู้

Abstract

The purpose of this research were to develop enhancing teacherness activities for enhancing learning management competencies integrated spatial identity and to study the effect of enhancing teacherness activities for enhancing learning management competencies integrated spatial identity. There were 7 students at the 3rd year in Elementary education at The Far Eastern University. The question adapted of learning management competencies integrated spatial identity for teachers. The data was analyzed by Mean and Standard Deviation. This research revealed that 1) All activities have been developed for 45 hours consisting of 2 mainly and 9 sub-activities as following activities: (1) Integrated learning in the classroom such as learning in education 4.0, enhancing area identity of community, design strategies in the integrated area identity and value integrated area identity in teaching (2) A case study of Mae Pok Bon, Doi Tao District, Chiang mai such as adaptive capacity to school and community contexts, analytical and descriptive area identity, learning design activity in active learning for suitable area contexts, area identity learning exchange of Mae Pok Bon and reporting activities and results in identity publication. 2) The effects of enhancing teacherness activities for enhancing learning management competencies integrated spatial identity found that students had characteristics of area identity at high level. In the regard to the individual aspects of design characteristics ability and integrative design ability in teaching using learning source and area identity at the highest level. In addition, students had all activities satisfaction at high level which had satisfaction level in a case study of Mae Pok Bon, Doi Tao District, Chiang mai at the the highest level.

Keywords: Enhancing teacherness activities, Learning management competency

บทนำ

“วิชาชีพครู” เป็นวิชาชีพที่มีความสำคัญและมีบทบาทต่อสังคมไทยมาอย่างยาวนาน เพราะครูถือเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่มีความสำคัญต่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาและนำไปสู่การสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพและตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ (Prachyapruai, 2018, p.1) ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญของวิชาชีพครู รัฐบาลจึงให้ความสำคัญกับการยกระดับคุณภาพของครู ดังเห็นได้จากข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ที่ได้กำหนดมาตรฐานวิชาชีพในส่วนของวิชาชีพครูเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและทิศทางการศึกษาของชาติที่มุ่งเน้นให้เกิดความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน มุ่งให้ครูได้ศึกษาบริบทของชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม ตลอดจนส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น เป้าหมายของการพัฒนาการเรียนการสอนในสถาบันผลิตครู ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 จึงมีหลักการสำคัญที่มุ่งเน้นให้สถาบันผลิตครูมีอิสระในการสร้างหลักสูตรผลิตครูที่เหมาะสมกับอัตลักษณ์และสภาพบริบทเชิงพื้นที่ของสถานศึกษา สอดคล้องกับกรอบทิศทางการยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี ด้านวัฒนธรรม ที่ต้องเร่งรัดการดำเนินงานปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรัก ความหวงแหนและภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรมรวมทั้งสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ประเพณี วัฒนธรรมต่าง ๆ (Minister of Culture, 2016) ตลอดจนนำทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาเพิ่มคุณค่าและมูลค่า

สภาพปัญหาที่พบในการพัฒนาวิชาชีพครูในอดีตที่พบว่าการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรการผลิตครูเป็นหลักสูตรที่กำหนดจากส่วนกลางและผูกติดกับแนวคิดสากลมากกว่าท้องถิ่น ขาดความเชื่อมโยงและบูรณาการ และที่สำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขาดการประสานสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของท้องถิ่นและชุมชน ทำให้นักศึกษาครูไม่สามารถเรียนรู้ และพัฒนาวิชาชีพครูให้เหมาะสมกลมกลืนกับวิถีชีวิตของสภาพแวดล้อมได้อย่างแท้จริง (Office of the Education Council Secretariat Ministry of Education, 2015, p.17-18; Rukspollmuang et al., 2015, p.26-27) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ของคณะวิจัยธนาคารโลก ร่วมกับการสอบทานฐานข้อมูลสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าประเทศไทยมีโรงเรียนราว 2,000 แห่ง ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล เช่น โรงเรียนบนพื้นที่สูง ตามแนวชายขอบ ทำให้เกิดการขับเคลื่อนส่งเสริมให้สถาบันผลิตครูปรับการเรียนการสอนและกิจกรรมสร้างเสริมความเป็นครูให้เหมาะสมกับสภาพโรงเรียนที่อยู่ห่างไกล (Equitable Education Fund, 2019)

การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ให้แก่นักศึกษาวิชาชีพครูจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง (Chaichaowarat, 2017, p.145-146) โดยสมรรถนะการจัดการเรียนรู้บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่อันประกอบด้วย ด้านคุณลักษณะ ด้านการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน และด้านอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2019, p.10; Faculty of Education, Chiang Mai University, 2020, p.10-12) โดยการสร้างเสริมพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาวิชาชีพครู ควรมุ่งเน้นการ

พัฒนานักศึกษาชั้นปีที่3 เพราะนักศึกษาอยู่ในขั้นการเสริมสร้างพัฒนาความสามารถของนักศึกษาครู (The Competent stage) สามารถพัฒนาความเข้าใจและเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติตามขั้นตอนให้เข้ากับบริบทที่เกี่ยวข้องได้ (Berliner, 2004, P.21) คุณลักษณะที่สำคัญของนักศึกษาครูในขั้นนี้ คือ สามารถจัดลำดับความสำคัญ กำหนดเป้าหมาย เริ่มเรียนรู้วางแผนการสอนและกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทแวดล้อม ชุมชน และผู้เรียน สามารถควบคุมสถานการณ์ในชั้นเรียนและรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี ตลอดจนมีทักษะ ความรู้และความสามารถในการปรับตัวเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงรอบตัวที่รวดเร็ว (Sinlarat & Meesan , 2017, p.61-70) บนพื้นฐานของการมีสถาบันสังคมและวัฒนธรรมที่เข้มแข็งที่รู้เท่าทันบริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป (Mahavijit, 2019, p.76 ; Butkatunyoo, 2018, p.349-350) การเตรียมนักศึกษาครูให้มีความพร้อมและคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนการสอนจริงที่เกิดขึ้นตามสถานศึกษาในบริบทชุมชนที่มีอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ที่หลากหลาย จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้นักศึกษาครูได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ทำให้นักศึกษาครูสามารถนำเอาประสบการณ์เหล่านั้นมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเองได้ (Govinda et al., 2014, p.2131-2132)

ชุมชนบ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ เป็นชุมชนบนเขตพื้นที่สูงที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร ประชากรขาดโอกาสทางการศึกษา การคมนาคมและการสื่อสารยังไม่สะดวกประชาชนส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขาที่มีภาษาและวัฒนธรรมเฉพาะของตนเอง ซึ่งในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชน ชาวไทยภูเขา มีความขาดแคลนทั้งโรงเรียนและครูผู้ให้การศึกษา จึงมีการจัดตั้งคริสตจักรแม่ป๋อกบนเป็นศูนย์กลางของชุมชน และศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขาแม่ฟ้าหลวงซึ่งเป็นศูนย์ศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ทั้งนี้มีนักศึกษาจำนวนหนึ่งที่อาศัยอยู่ในชุมชนบ้านแม่ป๋อกบนได้เข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น และได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์นจึงได้เห็นชอบในการพัฒนานักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาตามหลักการของโครงการผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่น โดยส่งเสริมให้อาจารย์ในสาขาวิชาได้ร่วมกันออกแบบและจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ผ่านการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการลงพื้นที่ชุมชนบ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมเสริมความเป็นครูสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ กรณีศึกษาหมู่บ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อส่งเสริมนักศึกษาให้เห็นคุณค่า ความสำคัญของชุมชน และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ ตลอดจนเกิดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ สามารถออกแบบและจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทของชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม ตลอดจนร่วมส่งเสริมอนุรักษ์และเผยแพร่อัตลักษณ์เชิงพื้นที่โดดเด่นได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่
2. เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีแบบวิจัยและพัฒนา (Research and development) แบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนากิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ (R1และ D1) แบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ทำการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง(R1) เกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนาความเป็นครู มาตรฐานวิชาชีพครู รวมทั้งแนวทางการออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้แก่สถานศึกษาครูในโครงการผลิตครูเพื่อพัฒนาและหลักสูตรเครือข่ายสถาบันผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่นภาคเหนือตอนบน และสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสังเกตเอกสาร

ขั้นตอนที่ 2 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนา (ร่าง) กิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ (D1) ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 6 คน ด้วยวิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมพัฒนาความเป็นครู จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ จำนวน 2 คน และผู้นำชุมชนหรือคนในชุมชนบ้านแม่ป๋องกบ้น จำนวน 2 คน ใช้วิธีการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ที่ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน โดยใช้เกณฑ์ดัชนีวัดค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-objective congruency index: IOC) ซึ่งต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ภายหลังการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล แล้ววิเคราะห์ผลด้วยวิธีการสร้างข้อสรุปเป็น (ร่าง)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมิน (ร่าง) เสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ (D1) ผู้วิจัยนำผลการพัฒนา (ร่าง) กิจกรรมเสริมความเป็นครูฯ ในขั้นตอนที่ 2 เสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญการจัดกิจกรรมพัฒนาความเป็นครู และผู้เชี่ยวชาญการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ จำนวน 4 คน ประเมิน (ร่าง) กิจกรรมฯ โดยใช้โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ที่มีลักษณะเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ทั้งนี้ได้จำแนกการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ประเมินความถูกต้องตามหลักการ และความเป็นได้ในการปฏิบัติ และส่วนที่ 2 ประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งภายหลังที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลไปหาค่าทางสถิติ ได้แก่

ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุง (ร่าง) กิจกรรมฯ ก่อนนำไปทดลองใช้จริง

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่(R2 และ D2)

การวิจัยในขั้นตอนนี้เป็นการนำ (ร่าง) กิจกรรมฯ ที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 1 มาทดลองใช้จริง กับกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ฟาร์อีสเทอร์น ปีการศึกษา 2562 จำนวน 7 คน เป็นกลุ่มนักศึกษาที่ยินดีเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ โดยมีระยะเวลาการดำเนินการวิจัยจำนวน 45 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2/2562

หลังการทดลองใช้กิจกรรมเสริมความเป็นครูฯ ผู้วิจัยใช้แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ โดยมีอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จำนวน 3 คน และ ผู้นำชุมชนบ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า จำนวน 2 คน ที่เข้าร่วมการดำเนินกิจกรรมเป็นผู้ประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของนักศึกษา กลุ่มเป้าหมาย เป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ(Rating scale) แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความสามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบทสถานศึกษาและชุมชน (2) ด้านการเห็นคุณค่าและวิเคราะห์ความสำคัญของชุมชนและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ (3) ด้านความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งการเรียนรู้และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่จำนวน 15 ข้อ และเก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการในชั้นเรียน (4 กิจกรรมย่อย) และกิจกรรมกรณีศึกษา ณ หมู่บ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ (5 กิจกรรมย่อย) โดยเครื่องมือทั้งสองตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน โดยใช้เกณฑ์ดัชนีวัดค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-objective congruency index: IOC) ซึ่งต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการโดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุปข้อเสนอแนะของผู้ให้ข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้กิจกรรมฯ ไปสู่การปรับปรุงกิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ให้มีความสมบูรณ์ต่อไป

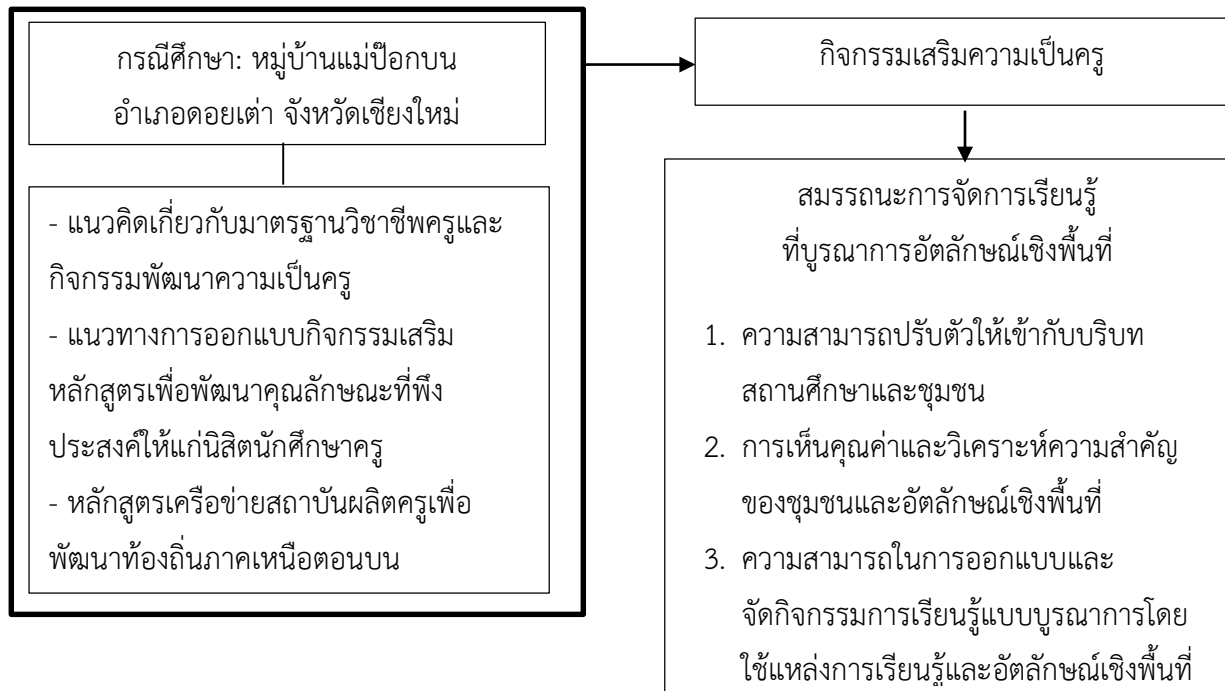


Figure 1 Research conceptual framework

ผลการวิจัย

1. กิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ ประกอบด้วย

1.1 แนวคิดและหลักการ ต้นแบบกิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ อาศัยแนวคิดหลักการทางด้านกิจกรรมพัฒนาความเป็นครู มาตรฐานวิชาชีพครู แนวทางการออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้แก่ผู้เรียนในโครงการผลิตครูเพื่อพัฒนาและหลักสูตรเครือข่ายสถาบันผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่นภาคเหนือตอนบน รวมทั้งข้อมูลการพัฒนาคุณลักษณะด้านอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ โดยมีหลักการสำคัญของการจัดกิจกรรมประกอบด้วย

1.1.1 ด้านความสามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบทสถานศึกษาและชุมชน มีรูปแบบกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การศึกษาชุมชนเพื่อทำความเข้าใจสภาพความเป็นอยู่ของชุมชน กิจกรรมการเรียนรู้และตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างชุมชนในมิติต่าง ๆ การศึกษาวิถีชีวิตของชุมชน และแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อปรับตัวให้เข้ากับบริบทสถานศึกษาและชุมชน แนวทางการมีส่วนร่วมกับชุมชน และการเคารพชุมชน อภิปรายคุณลักษณะความเป็นครูเชิงพื้นที่ ลงพื้นที่ จัดกิจกรรมและเข้าค่ายใช้ชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชนและสถานศึกษาในบริบทที่แตกต่างและหลากหลาย

1.1.2 ด้านการเห็นคุณค่าและวิเคราะห์ความสำคัญของชุมชนและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ มีรูปแบบกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ การวิเคราะห์บริบทสถานศึกษา บริบทชุมชน และอภิปรายปรากฏการณ์ทางสังคม หรืออัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของชุมชนตามภูมิปัญญาของ

ตนเอง การนำเสนอผลการวิเคราะห์และผลการศึกษา การลงพื้นที่เพื่อปฏิบัติการวิเคราะห์บริบทชุมชนและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ที่กรณศึกษาและการสะท้อนผลการเรียนรู้

1.1.3 ด้านความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งการเรียนรู้และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ มีรูปแบบกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ ศึกษาการจัดการเรียนรู้บูรณาการ การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางพหุวัฒนธรรม การจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ และการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ให้เหมาะสมกับบริบทชุมชนและบริบทสถานศึกษา ออกแบบหน่วยการเรียนรู้และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ ทำการปฏิบัติทดลองจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น ลงพื้นที่ปฏิบัติการสอนจริงในสถานศึกษาของชุมชนที่หลากหลายบริบท และสะท้อนผลการเรียนรู้ตลอดจนนำองค์ความรู้ที่ได้มาใช้ในการสื่อสารกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ด้วยช่องทางที่หลากหลาย



การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

บูรณาการแหล่งเรียนรู้ อัตลักษณ์เชิงพื้นที่ ในกิจกรรมที่ 3 และกิจกรรมที่ 4

Figure 2 Designing and organizing active learning activities to integrate learning resources

Spatial identity in activity 3 and activity 4 (Source: Thitima Yanawongsa, 2021)

1.2 เป้าหมายของกิจกรรมเสริมความเป็นครูที่พัฒนาขึ้นมีเป้าหมายที่สำคัญเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ให้นักศึกษาวิชาชีพครู เสริมสร้างความสามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบทสถานศึกษาและชุมชน เสริมสร้างการเห็นคุณค่าและวิเคราะห์ความสำคัญของชุมชนและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ และเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งการเรียนรู้และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่

1.3 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ที่พัฒนาขึ้น ประกอบไปด้วย 2 ชุดกิจกรรมหลัก 9 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่

1.3.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการในชั้นเรียน 18 ชั่วโมง

แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 การเรียนรู้ในยุค 4.0

แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เพิ่มพูนอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของชุมชน

แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 กลวิธีออกแบบการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่

แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 จัดการเรียนรู้บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่อย่างมีคุณค่า

1.3.2 ชุดกิจกรรมกรณีศึกษา ณ หมู่บ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 ปรับตัวให้เข้ากับบริบทชุมชนและสถานศึกษา

แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 วิเคราะห์อัตลักษณ์ที่ได้มาและอภิปรายผล

แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7 ออกแบบและจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้เหมาะสมกับชุมชน

แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 8 ศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้อัตลักษณ์หมู่บ้านแม่ป๋อกบน

แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 9 รายงานผลเผยแพร่อัตลักษณ์

1.4 ผลการประเมิน (ร่าง) กิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ พบว่า ด้านความถูกต้องตามหลักการทุกองค์ประกอบ ได้แก่ แนวคิดและหลักการ เป้าหมายของกิจกรรม และชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ทุกองค์ประกอบ โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่เท่ากันคือ 4.75 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.50) ด้านความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ ทุกองค์ประกอบมีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านแนวคิดและหลักการ เป้าหมายของกิจกรรม มีคะแนนเฉลี่ย 4.50 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.58) และด้านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย 4.67 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.48)



ผลงานการวิเคราะห์อัตลักษณ์เชิงพื้นที่ตามภูมิลำเนาของนักศึกษาในกิจกรรมที่ 2

Figure 3 The results of the analysis of spatial identity according to the student's domicile in activity 2 (Source: Thitima Yanawongsa, 2021)

2. ผลการใช้กิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่

2.1 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ พบว่า หลังนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษามีระดับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.40, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.58) โดยมีคุณลักษณะด้านความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งการเรียนรู้และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.69, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.58) รองลงมาเป็นความสามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบทสถานศึกษาและชุมชน (ค่าเฉลี่ย = 4.40, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.60) และการเห็นคุณค่าและวิเคราะห์ความสำคัญของชุมชนและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย = 4.11, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.40)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของนักศึกษา

สาขาวิชาการประถมศึกษา หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่	$\bar{X}$	S.D	ระดับคุณลักษณะ
1.ความสามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบท สถานศึกษาและชุมชน	4.40	0.60	มาก
2.เห็นคุณค่าและวิเคราะห์ความสำคัญของ ชุมชนและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่	4.11	0.40	มาก
3.ความสามารถในการออกแบบและ จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้ แหล่งการเรียนรู้และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่	4.69	0.58	มากที่สุด
รวม	4.40	0.58	มาก

2.2 ความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65 ,ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน =0.51) โดยมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมกรณีศึกษาบ้านแม่ป๋อกบนอำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.80 ,ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน =0.41)

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาที่มีต่อกิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่

กิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่	$\bar{X}$	S.D	ระดับความ พึงพอใจ
1. กิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการในชั้นเรียน	4.46	0.58	มาก
2. กิจกรรมกรณีศึกษา ณ หมู่บ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่	4.80	0.41	มากที่สุด
รวม	4.65	0.51	มากที่สุด

นอกจากนี้ผลจากการสะท้อนคิดการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาจำนวน 5 คนรู้สึกภูมิใจที่มีส่วนร่วมในอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของชุมชน และนักศึกษาทุกคนชื่นชอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ลงมือปฏิบัติจริงพื้นที่ของชุมชนที่มีความหลากหลาย รูปแบบกิจกรรมทำให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจ ได้นำเอาองค์ความรู้และศักยภาพของตนเองที่มีเกี่ยวกับอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของชุมชนตนเองมาเชื่อมโยงต่อยอดและพัฒนาการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ส่วนอาจารย์ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกท่านเห็นตรงกันว่า การใช้อัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของชุมชนเป็นฐานในการจัดกิจกรรม

ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงและบูรณาการสาระการเรียนรู้กับอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสังเกตได้จากการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติการสอน



การปรับตัวของนักศึกษาให้เข้ากับบริบทชุมชนในกิจกรรมที่ 5

Figure 4 Adaptation of students to the community context in activity 5 (Source: Thitima Yanawongsa, 2021)

การอภิปรายผล

ในการศึกษาและวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่: กรณีศึกษาบ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้นำประเด็นสำคัญมาอภิปรายผล ดังนี้

1. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ประกอบด้วย (1) ความสามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบทสถานศึกษาและชุมชน (2) การเห็นคุณค่าและวิเคราะห์ความสำคัญของชุมชนและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ (3) ความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งการเรียนรู้และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ องค์ประกอบของสมรรถนะดังกล่าวสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครูที่กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานของครูด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน โดยมุ่งเน้นการศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐาน ความแตกต่างทางวัฒนธรรม ตลอดจนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่เป็นสมรรถนะที่จำเป็นของนักศึกษาครู เพราะในแต่ละสถานศึกษาในแต่ละภูมิภาคที่มีความเฉพาะเจาะจงเชิงพื้นที่ ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงอัตลักษณ์เชิงพื้นที่สู่การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายใต้สถานศึกษาในบริบทชุมชนที่มีอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ที่หลากหลาย จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงได้ นอกจากนี้สมรรถนะเหล่านี้ยังเป็นการแสดงออกถึงพฤติกรรมความเป็นครูมืออาชีพที่สอดคล้องกับ Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation (2019) ที่กำหนดสมรรถนะของนักศึกษาครูที่รับทุนใน

โครงการผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่น อันประกอบด้วย ด้านคุณลักษณะ ด้านการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน และด้านอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเป็นครูที่ดีของนักศึกษาครูผู้รับทุนในโครงการผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่นให้เข้ากับบริบทของความเป็นวิชาชีพครู ได้แก่ การปรับตัว มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ต่อสถานศึกษา ต่อชุมชน เคารพในความแตกต่างหลากหลายทางสังคม ตลอดจนสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ออกแบบนวัตกรรมและจัดการเรียนรู้บูรณาการในสาระวิชา ดำเนินการและประเมินกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาชุมชน มีกระบวนการแก้ปัญหาและพัฒนาชั้นเรียน สถานศึกษาและชุมชน สามารถทำงานร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องได้ ดังนั้นสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่จึงเป็นสมรรถนะที่สำคัญในกิจกรรมเสริมความเป็นครู



นักศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่เยาวชนบ้านแม่ป๋อกบน

Figure 5 Students organize learning activities for the youth of Ban Mae Pok Bon (Source: Thitima Yanawongsa, 2021)

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ที่พัฒนาขึ้นมี 2 ชุดกิจกรรมคือ (1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการในชั้นเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมที่ 1 การเรียนรู้ในยุค 4.0 กิจกรรมที่ 2 เพิ่มพูนอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของชุมชน กิจกรรมที่ 3 กลวิธีออกแบบการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ และกิจกรรมที่ 4 จัดการเรียนรู้บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่อย่างมีคุณค่า (2) ชุดกิจกรรมกรณีศึกษา ณ หมู่บ้านแม่ป๋อกบน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย กิจกรรมที่ 5 ปรับตัวให้เข้ากับบริบทชุมชนและสถานศึกษา กิจกรรมที่ 6 วิเคราะห์อัตลักษณ์ที่ได้มาและอภิปรายผล กิจกรรมที่ 7 ออกแบบและจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้เหมาะสมกับชุมชน กิจกรรมที่ 8 ศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้อัตลักษณ์หมู่บ้านแม่ป๋อกบน และกิจกรรมที่ 9 รายงานเผยแพร่อัตลักษณ์ ซึ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นไปตามแนวคิดของการพัฒนากิจกรรมเสริมความเป็นครูของ Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation (2019) ที่มีจุดเน้นในการจัดกิจกรรมเรียนรู้จากการ

ปฏิบัติจริง (Action-based) ในสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง มีการศึกษาเชิงพื้นที่โดยการบูรณาการในรายวิชาหรือในกิจกรรมนอกชั้นเรียน จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างความเป็นครูทั้งในและนอกสถาบันผลิตครู และมีการจัดสถานการณ์ร่วมกับชุมชนเพื่อเรียนรู้บทบาทตามอัตลักษณ์ และยังสอดคล้องกับ Prachyapruai (2018) ที่ผลจากการวิจัยพบว่า กิจกรรมพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อรองรับการศึกษายุค 4.0 ควรมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมพัฒนาความเป็นครู กิจกรรมพัฒนาจิตสาธารณะที่ช่วยให้นักศึกษาครูเข้าใจสภาพงานครูและหล่อหลอมให้เกิดความศรัทธาในวิชาชีพครู มุ่งบ่มเพาะให้นักศึกษามีภาวะผู้นำ มีจิตสาธารณะ รู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (Empathy) มีความรับผิดชอบ เข้าใจสภาพสังคมและเรียนรู้วิธีแก้ปัญหาจากสภาพจริง โดยกิจกรรมที่จัดต้องตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของชุมชน เปิดโอกาสให้นักศึกษาครูเรียนรู้สภาพชีวิต ปัญหาและวัฒนธรรมของชุมชน



นักศึกษา ร่วมศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้อัตลักษณ์หมู่บ้านแม่ปोकบอนในกิจกรรมที่ 8

Figure 6 Students join to exchange and learn about the identity of Mae Pok Bon Village in the activity 8 (Source: Thitima Yanawongsa, 2021)

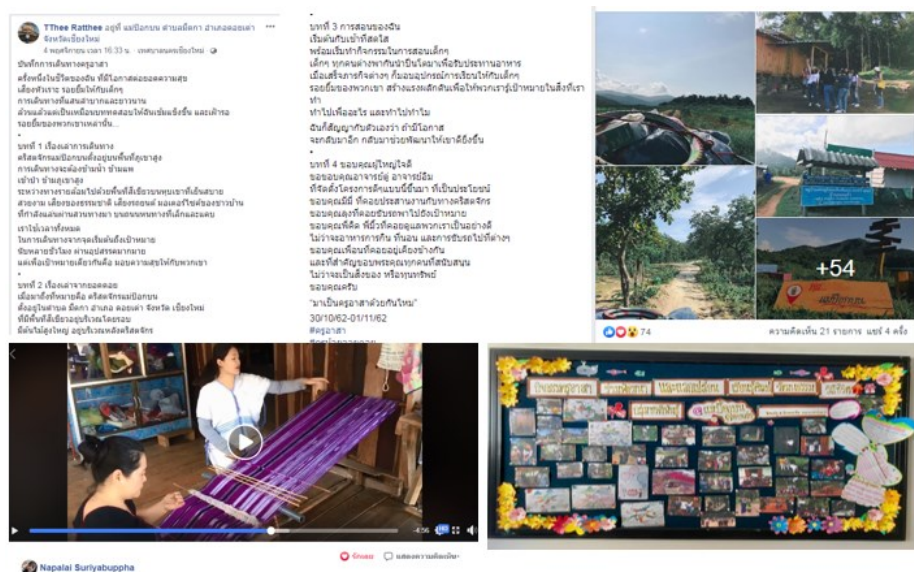
3. ผลการศึกษาระดับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ พบว่านักศึกษามีระดับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีคุณลักษณะด้านความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งการเรียนรู้และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่มากที่สุด รองลงมาเป็นความสามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบทสถานศึกษาและชุมชน และการเห็นคุณค่าและวิเคราะห์ความสำคัญของชุมชนและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการนำแนวคิดกิจกรรมเสริมความเป็นครูและแนวคิดการเสริมสร้างคุณลักษณะด้านอัตลักษณ์เชิงพื้นที่มาใช้ เพราะแนวคิดดังกล่าว คือ การใช้สภาพสังคม และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสม โดยพยายามหาวิธีการให้นักศึกษาครูเรียนรู้สภาพชีวิต ปัญหาและวัฒนธรรมของชุมชน จนพบวิธีแก้ปัญหาหรือแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับชุมชนจากสภาพจริง และตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Puchatree (2014) ที่ผลจากการวิจัยพบว่า กิจกรรมสร้างเสริมคุณลักษณะความเป็นครูที่มุ่งเน้นให้นักศึกษานำการฝึกปฏิบัติในพื้นที่ปฏิบัติงานจริง

เสริมสร้างให้มีการสะท้อนคิดการเรียนรู้ในทุกสถานการณ์ บูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ กับการเรียนการสอน มีการเชื่อมโยงความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพกับวิชาเอกอย่างเป็นรูปธรรม จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนให้มีอัตลักษณ์ตามบริบทของสถาบัน และชุมชน จะทำให้นักศึกษามีความมุ่งมั่นและตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนบุคลิกภาพส่วนบุคคลให้เอื้อต่อการพัฒนาคุณลักษณะความเป็นครูมืออาชีพ มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการอัตลักษณ์หรือบริบทของชุมชนกับการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับชีวิตจริงหรือวิถีชีวิตของชุมชนและสังคม เน้นการพัฒนาทักษะชีวิต เพราะกิจกรรมสร้างเสริมคุณลักษณะความเป็นครูช่วยเพิ่มพูนทักษะ ความรู้ ความสามารถทางวิชาชีพและประสบการณ์จากฝึกปฏิบัติจริง



ผลงานการวิเคราะห์อัตลักษณ์บ้านแม่ป๋อกบนในกิจกรรมที่ 6

Figure 7 Analysis of Ban Mae Pok Bon's identity in activity 6 (Source: Thitima Yanawongsa, 2021)



การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่อัตลักษณ์เชิงพื้นที่บ้านแม่ป๋อกบนในกิจกรรมที่ 9

Figure 8 Public relations and dissemination of spatial identity at Ban Mae Pok Bon in activity 9 (Source: Thitima Yanawongsa, 2021)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยสรุปได้ว่า คุณลักษณะที่สำคัญด้านอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของนักศึกษาครุมี 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบทสถานศึกษาและชุมชน 2) เห็นคุณค่าและวิเคราะห์ความสำคัญของชุมชนและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ และ 3) ความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งการเรียนรู้และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ โดยรูปแบบกิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ อาศัยหลักการทางด้านกิจกรรมพัฒนาความเป็นครูมาตรฐานวิชาชีพครู รวมทั้งแนวทางการออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้นักศึกษาครูในโครงการผลิตครูเพื่อพัฒนาและหลักสูตรเครือข่ายสถาบันผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่นภาคเหนือตอนบน มีทั้งหมด 2 กิจกรรมหลัก 9 กิจกรรมย่อย โดยใช้เวลาทั้งหมด 45 ชั่วโมง

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การเรียนรู้โดยใช้อัตลักษณ์เชิงพื้นที่เป็นฐานเป็นแนวคิดที่เน้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนเชิงรุกโดยคัดสรรวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและเหมาะสมกับบริบท ผู้สอนจึงควรสร้างกิจกรรม หรือบทเรียนที่มีความยืดหยุ่นและเอื้อให้นักศึกษาสามารถเลือกรูปแบบวิธีการเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสนใจของตนเอง
2. การเลือกพื้นที่หรือกรณีศึกษามีส่วนสำคัญต่อการกระตุ้นและเสริมสร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม รวมถึงช่วยเพิ่มความน่าสนใจในเนื้อหาของกิจกรรมได้
3. ควรมีการส่งเสริมรูปแบบกิจกรรมเสริมความเป็นครูรูปแบบใหม่ที่หลากหลายให้เกิดขึ้นเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ ซึ่งจะก่อให้เกิดคุณค่าและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการสนับสนุนให้นักศึกษาครูรักถิ่นฐานบ้านเกิด ร่วมแก้ไขปัญหา และพัฒนาท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. สามารถนำวิธีการดำเนินการวิจัยไปทดลองใช้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ให้นักศึกษาครูสาขาวิชาอื่น ๆ และในกรณีศึกษาเชิงพื้นที่ที่บริบทที่หลากหลายมากขึ้น รวมทั้งควรมีการพัฒนาตัวกิจกรรมให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาและชุมชนอยู่เสมอ
2. สามารถนำกระบวนการวิจัยในครั้งนี้ไปพัฒนาเพื่อบูรณาการต่อยอดเป็นกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านอื่น ๆ ของนักศึกษาวิชาชีพครู
3. สามารถนำกระบวนการวิจัยในครั้งนี้ไปพัฒนาเพื่อบูรณาการต่อยอดเป็นรายวิชาในหลักสูตร หรือมีการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะรายวิชาที่เหมาะสมกับการนำกระบวนการวิจัยดังกล่าวไปใช้เพิ่มเติม และควรมีการทำการวิจัยเพื่อยืนยันถึงประสิทธิภาพของรายวิชา

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาและจัดกิจกรรมเสริมความเป็นครูเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะด้านอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อนักศึกษา อาจารย์ และชุมชน ดังนี้

1. ได้ข้อมูลด้านอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของภูมิลำเนาของนักศึกษาที่มีความแตกต่างและหลากหลายพื้นที่จากการจัดกิจกรรมที่ 1-4 ได้แก่ แมคคาเดเมียอมก๋อย พุดดองกระเจียว อำเภอแม่สาย ปราสาทพนมรุ้ง สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์แม่ริม และบ้านเหมืองกุง รวมถึงได้ข้อมูลอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของชุมชนบ้านแม่ป๋อกบน ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาชุมชนได้อย่างต่อเนื่อง โดยเป็นข้อมูลที่ได้จากผลงานของนักศึกษาในกิจกรรมที่ 6 ได้แก่ 1) ด้านสังคม วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ คือ การทำไร่หมุนเวียน การปลูกข้าวเหนียวดำ การเก็บรักษาเนื้อสัตว์ด้วยการย่างไฟ การต้มเหล้า การกินข้าวห่อ 2) ด้านสถานที่สำคัญ คือ คริสตจักรแม่ป๋อกบน น้ำตกแม่ป๋อกบน อุทยานแห่งชาติแม่ปิง และทะเลสาบดอยเต่า 3) ด้านวัฒนธรรมและประเพณี คือ พิธีกรรมการเลี้ยงผีก่อนการลงแขกหรือทำนา เทศกาลปีใหม่กะเหรี่ยง การแต่งงานกะเหรี่ยง 4) ด้านศิลปะและหัตถกรรม คือ ผ้าทอกะเหรี่ยงโปว์ ซึ่งควรได้รับการรวบรวมเป็นองค์ความรู้ เพื่อส่งเสริมและอนุรักษ์อัตลักษณ์ที่สำคัญของชุมชนบ้านแม่ป๋อกบน

2. เกิดการตื่นตัวในการบูรณาการและต่อยอดการพัฒนากิจกรรมโดยใช้อัตลักษณ์เชิงพื้นที่เป็นฐานในกิจกรรมชมรมกระดานดำของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา โดยนักศึกษาชมรมกระดานดำได้ร่วมกันออกแบบจัดการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนโรงเรียนบ้านแม่บวน อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่(9 มกราคม 2563) เพื่อต่อยอดในด้านการส่งเสริมอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ของอำเภอดอยเต่า และจุดประกายให้นักศึกษาได้ตระหนักเห็นถึงความสำคัญอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ต่อการจัดการเรียนการสอนที่เกิดประโยชน์ต่อการส่งเสริมและอนุรักษ์อัตลักษณ์ที่สำคัญของชุมชน แสดงให้เห็นว่า หากสถาบันการศึกษาและเครือข่ายชุมชนเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เข้ามาสัมผัสพบปะ หรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่เป็นภูมิลำเนาของตนเองหรือภูมิลำเนาที่สนใจ จะก่อให้เกิดการตื่นตัว มีความกระตือรือร้นที่จะอนุรักษ์ หวงแหน สืบทอดและเผยแพร่อัตลักษณ์ จะทำให้นักศึกษารวมถึงคนทั่วไปในชุมชนได้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการได้เป็นส่วนหนึ่งและมีความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ของชุมชนด้วย

3. เกิดปรากฏการณ์ส่งต่อ ช่วยเหลือ และสนับสนุนจากอาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย ฟาร์อีสเทอร์น ตลอดจนผู้ปกครองและครอบครัวของนักศึกษาที่ร่วมสนับสนุนงบประมาณ สิ่งของ และสิ่งสนับสนุนที่จำเป็นต่าง ๆ อย่างเพียงพอต่อการเดินทาง การจัดกิจกรรม และการแบ่งปันให้แก่คนในชุมชน นอกจากนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากคนในชุมชนบ้านแม่ป๋อกบนโดยผลผลิตในชุมชน อันได้แก่ ข้าวเหนียวดำ ฟักทอง แก้วมังกร และเห็ดมาแบ่งปันเพื่อเป็นอาหารให้แก่อาจารย์และนักศึกษาตลอดระยะเวลาที่จัดกิจกรรมในพื้นที่ แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมนี้ช่วยส่งเสริมให้บุคคลที่เกี่ยวข้องได้เกิดตระหนักในการมีจิตสาธารณะ โดยแสดงออกผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชน และสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวังผลตอบแทน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่ทุกคนในยุคสมัยของเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วดังเช่นในปัจจุบัน

References

- Berliner, C. D. (2004). *Expert Teachers: Their Characteristics, Development and Accomplishments*. Arizona State: PONENCIES.
- Butkatunyoo, O. (2018). Phenomenon based Learning for Developing a Learner's Holistic Views and Engaging in the Real World. *Journal of Education Studies*, 46(2), 348-365. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/131909/99030> (In Thai)
- Chaichaowarat, R. (2017). Competency in Designing the Instruction of Student Teachers Who Become Professional Learning Community (PLC) Members. *Journal of Education studies, Chulalongkorn University*, 45(4), 142-163. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/125447/95013> (In Thai)
- Equitable Education Fund. (2019). *Local Teacher Scholarship (Protected School / Standalone)*. Retrieved from <https://www.eef.or.th/fund/teachereef/> (In Thai)
- Faculty of Education, Chiang Mai University. (2020). *Handbook of Teacherness Activities guidelines for Student Teachers of Local Development Program (Enrichment Program) Upper North University Network*. Chiang Mai: Faculty of Education, Chiang Mai University. (In Thai)
- Govinda, Ishwar G., Lingam N., & Raghuwaiya K. (2014). Professional Development of Pre-Service Teachers: The Case of Practicum Experience. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic and Management Engineering*, 8(7), 2126– 2132. DOI:[10.5281/zenodo.1093658](https://doi.org/10.5281/zenodo.1093658)
- Mahavijit, P. (2019). Application of Phenomenon-based Learning and Active Learning in elementary education course to enhance 21st century learning skills. *Journal of Education Khon Kaen University*, 42(2), 73-90. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/view/195627/135919> (In Thai)
- Minister of Culture. (2016). *Draft a 20-year strategic direction framework on culture according to the Thailand's National Strategy 2018-2037*. Retrieved from https://www.m-culture.go.th/th/more_news.php?cid=24 (In Thai)
- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2019). *Teacherness Activities guidelines for Student Teachers of Local Development Program (Enrichment*

- Program). Bangkok: Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (In Thai)
- Office of the Education Council Secretariat Ministry of Education. (2015). *Status of production and development of teachers in Thailand*. Bangkok: Prik Wan Graphic Co., Ltd. (In Thai)
- Prachyapruai, A. (2018). *Development of Teacher Preparation Model to Serve Education 4.0 : Research Report*. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University. (In Thai)
- Punchatree, N. (2014). *The Enchantment a Teacher Characteristics of the Student of the Faculty of Education, Rajabhat University*. (Ph.D., Silpakorn University). (In Thai)
- Rukspollmuang, C., Pitiyanuwat, S., Maneelek, R., Preededilok, F., & Charunkaittikul, S. (2015). *The Study of State and Problem of Production, Recruitment, and Professional Development a Thai Basic Education Teacher Related to Future Needs*. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University. (In Thai)
- Sinlarat, P., & Meesan, S. (2017). *Teachership and Professional Teacher Development*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (In Thai)

องค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดและแนวทางการพัฒนาสินค้าชุมชนในจังหวัด เชียงใหม่ยุคประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

The Components of Marketing Tools and the Development Ways for a
Community Products in Chiang Mai Province to the Aec

ปราณี เอนก

Parasee Anek

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Faculty of Management Sciences, Chiang Mai Rajabhat University

E-mail: parasee_ana@cmru.ac.th.com

(Received : July 27, 2020 Revised : November 29, 2020 Accepted : December 14, 2020)

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง “องค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดและแนวทางการพัฒนาสินค้าชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ยุคประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางการตลาดของผู้ประกอบการสินค้าโอท็อป 5 ดาว เพื่อการพัฒนาสินค้าชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ และเพื่อศึกษาองค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดของสินค้าโอท็อปต่อความต้องการของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางการตลาดของผู้ประกอบการสินค้าโอท็อป 5 ดาว ในจังหวัดเชียงใหม่พบว่าผู้ประกอบการสินค้าชุมชน (โอท็อป 5 ดาว) ในจังหวัดเชียงใหม่ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุดมีการพัฒนาสินค้า การออกสินค้าใหม่ และรักษาเอกลักษณ์ของสินค้า ราคาเป็นปัจจัยรองลงมาที่ความสำคัญโดยเฉพาะความชัดเจนด้านต้นทุน ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีการจำหน่ายแบบออนไลน์ และด้านการส่งเสริมการตลาดใช้การลดราคาและของแถม ด้านวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดของสินค้าโอท็อปต่อความต้องการของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ความเห็นด้านผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคต้องการให้สินค้าโอท็อปมีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานและคุณภาพสินค้ามากที่สุด ด้านราคาต้องการให้สินค้าโอท็อปมีราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายต้องการให้สินค้าโอท็อปมีความสะดวกในการหาซื้อ ด้านการส่งเสริมการตลาดต้องการให้สินค้าโอท็อปมีการจัดโปรโมชั่นตามเทศกาล

คำสำคัญ: เครื่องมือทางการตลาด สินค้าชุมชน (โอท็อป)

Abstract

The research on “The Components of Marketing Tools and The Community Products Developmental Methods in Chiangmai Province in AEC Era” objectives are study the Marketing Components tools apply for the community products (OTOP 5 stars) in Chiangmai and study the customer needs for the marketing components of OTOP Products in Chiangmai. The research found that the entrepreneur’s OTOP 5 stars are apply the marketing components for Product development with maintain the product identity first, next priority is clear cost , then online marketing ,last is sales promotion. On the customer needs for product standard guarantee first, next is reasonable price, convenience (easy to buy) last is seasonal promotion.

Keywords: The Marketing components, Community products (OTOP)

บทนำ

สินค้าชุมชน หรือสินค้าโอท็อป (OTOP : One Tambon One Product) คือโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ก่อตั้งเพื่อกระตุ้นให้ชุมชนพัฒนาคุณภาพสินค้าในท้องถิ่น มีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานและมีการประทับตรา “ผลิตภัณฑ์โอท็อป” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการให้ชุมชนสามารถใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาสินค้า พัฒนาขีดความสามารถการบริหารจัดการและการตลาด เพื่อเชื่อมโยงสินค้าจากชุมชนสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ และเพื่อสร้างงาน สร้างรายได้ และความเข้มแข็งให้ชุมชน สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยจากข้อมูลพบว่าจำนวนผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนทั่วประเทศไทยรวม 82,898 ราย ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศถึง 116,519 ล้านบาท (The Central Information Systems, Ministry of Interior, 2017) จากข้อมูลดังกล่าวผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปต้องพัฒนาสินค้าเพื่อเพิ่มคุณค่าให้สินค้าโอท็อปประสบความสำเร็จต่อไป เนื่องจากปัจจุบันมีการเปิดเสรีทางการค้าระหว่างประเทศในภูมิภาคอาเซียน

การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนเป็นความท้าทายที่ผลักดันให้ผู้ประกอบการโอท็อปในจังหวัดเชียงใหม่ต้องเรียนรู้และปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลงจากเสรีทางการค้าภายใต้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงและแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ เร่งพัฒนาคุณภาพสินค้าชุมชนให้ได้มาตรฐานในระดับสากล สร้างความเชื่อมั่นให้ผู้บริโภค นำเสนอความโดดเด่นของสินค้าชุมชนให้เกิดการรับรู้ เพื่อเพิ่มมูลค่าแก่สินค้า เครื่องมือทางการตลาดจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาสินค้าโอท็อปให้สามารถตอบสนองตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในระดับสากล การสร้างอัตลักษณ์ในสินค้าชุมชนเป็นวิธีการหนึ่งในการสร้างจุดขายให้สินค้าชุมชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางการตลาดของผู้ประกอบการสินค้าโอท็อป 5 ดาวในจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาความต้องการของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่เกี่ยวกับองค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดที่มีต่อสินค้าโอท็อป

นิยามศัพท์ ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หมายถึง การประสมที่เข้ากันได้อย่างดีเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ซึ่งได้มีการออกแบบเพื่อใช้สำหรับการเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคหรือกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ฉะนั้นส่วนประสมทางการตลาดจึงประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion) Chum-un (2015, p.23-26)

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied research) ด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และ การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ด้านการวิจัยเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) ผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปถึงแนวทางการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางการตลาดของผู้ประกอบการสินค้าโอท็อป 5 ดาว เพื่อการพัฒนาสินค้าชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 17 กลุ่ม มีเป้าหมายเพื่อต้องการทราบถึงแนวทางการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดของผู้ประกอบการสินค้าโอท็อป 5 ดาวในจังหวัดเชียงใหม่ ด้านการวิจัยเชิงปริมาณใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) มีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือการวิจัยเพื่อศึกษาองค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดของสินค้าโอท็อปต่อความต้องการของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่เกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อสินค้าโอท็อปในยุคประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพใช้แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการสินค้าชุมชน (โอท็อป 5 ดาว) จากพื้นที่ 25 อำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่ ได้ผู้ประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์ทั้งสิ้น 17 ราย โดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) กล่าวคือสัมภาษณ์โดยเขียนคำถามไว้แล้วทั้งคำถามปลายเปิดและปลายปิด และเป็นคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดที่กลุ่มผู้ประกอบการสินค้าโอท็อป 5 ดาวในจังหวัดเชียงใหม่ประยุกต์ใช้ในยุคประชาคมอาเซียน ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด

เครื่องมือการวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด โดยทำการตรวจสอบค่าความเที่ยงตรง (Validity) จากการนำเสนอแบบสอบถามทดสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งยอมรับค่า IOC (Index of item objective congruence) แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบได้ค่า $IOC = 0.92$ จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Pre-test) จำนวน 30 ชุด เพื่อทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของดัชนีกับกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's Alpha) ยอมรับค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.7 ได้

ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's Alpha) = 0.986) ถือว่าเชื่อถือได้จึงนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายคือผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมดจำนวน 400 ชุด ใช้การสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบสะดวก (Convenience sampling) คือนำแบบสอบถามไปแจกแก่ผู้บริโภคทั่วไปตามสถานที่ต่าง ๆ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้แบบสอบถามกระจายอย่างถูกต้องเหมาะสม

แบบสอบถามในส่วนขององค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดใช้คำถามแบบมาตราส่วนการตอบสนอง (Scaled-response questions) ด้วยการวัดแบบแบ่งส่วนสำหรับการตอบแบบสอบถาม โดยให้แสดงถึงระดับของความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยคในแบบสอบถาม โดยช่วงของระดับความคิดเห็นในแบบสอบถามแบบมาตราส่วน 5 ช่วง จึงแบ่งช่วงระดับความคิดเห็นผู้ตอบแบบสอบถามออกเป็น 5 ระดับ การวิเคราะห์ประมวลผลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถาม ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ (Frequency distribution) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ประกอบด้วย การแยกแยะข้อมูลเป็นประเด็นเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปยืนยันกับการวิจัยเชิงปริมาณ

ผลการวิจัย

สรุปผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้ประกอบการสินค้าชุมชน (โอท็อป 5 ดาว) ในจังหวัดเชียงใหม่ ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด เนื่องจากยุคประชาคมอาเซียนการแข่งขันมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น และมีผู้ประกอบการโอท็อปใหม่ ๆ ตลอดเวลา การจะทำให้สินค้ามีความสามารถทางการแข่งขันด้านการตลาดได้ต้องพัฒนาสินค้าเสมอ เน้นการออกสินค้าใหม่ และรักษาเอกลักษณ์ของสินค้าเพื่อเป็นจุดยืนทางการตลาด องค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดด้านราคาเป็นปัจจัยรองลงมาที่ผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปให้ความสำคัญ เนื่องจากการดำเนินกิจการนั้นจะมีกำไรต้องมีความชัดเจนด้านต้นทุน ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าโอท็อป 5 ดาว ในยุคประชาคมอาเซียนผู้ประกอบการมีการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายแบบออนไลน์มากขึ้น เนื่องจากสามารถขายสินค้าได้ตลอดเวลา และด้านการส่งเสริมการตลาดของสินค้าโอท็อป 5 ดาว ผู้ประกอบการให้ความสำคัญน้อยที่สุด ซึ่งมักใช้เพื่อต้องการกระตุ้นยอดขายในระยะสั้นและในโอกาสที่ไปจำหน่ายสินค้าในงานซึ่งทางหน่วยงานราชการจัด

สรุปผลแบบสอบถามจากประชาชนทั่วไปในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 400 ชุด ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 249 คน (ร้อยละ 62.3) มีอายุระหว่าง 20-40 ปี จำนวน 227 ราย (ร้อยละ 56.8) สถานภาพโสดจำนวน 217 ราย (ร้อยละ 54.3) ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจำนวน 199 ราย (ร้อยละ 49.8) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001-20,000 บาท จำนวน 178 ราย (ร้อยละ 44.5) ด้านระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดของสินค้าโอท็อปต่อความต้องการของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ด้านผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคต้องการให้สินค้าโอท็อปมีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานและคุณภาพสินค้ามากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.60, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.81) ด้านราคาต้องการให้สินค้าโอท็อปมีราคาที่เหมาะสม

กับคุณภาพ (ค่าเฉลี่ย = 4.40, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.98) ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายต้องการให้สินค้าโอท็อปมีความสะดวกในการหาซื้อ (ค่าเฉลี่ย = 4.42, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.87) ด้านการส่งเสริมการตลาดต้องการให้สินค้าโอท็อปมีการจัดโปรโมชั่นตามเทศกาล (ค่าเฉลี่ย = 4.35, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.92)

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้ศึกษาวิจัยได้นำประเด็นมาอภิปรายเกี่ยวกับองค์ประกอบเครื่องมือทางการตลาดและแนวทางการพัฒนาสินค้าชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ยุคประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนได้ดังนี้

1. ในยุคประชาคมอาเซียนผู้ประกอบการโอท็อป 5 ดาว ต้องมีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดเสมอเพื่อสร้างความสามารถแข่งขัน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสินค้าใหม่ การสร้างมาตรฐานสินค้า การพิจารณาต้นทุน การนำเสนอช่องทางการจัดจำหน่ายใหม่ ๆ เช่น การจำหน่ายแบบออนไลน์ และการส่งเสริมการตลาดในช่วงเทศกาล สอดคล้องกับ Keeratichote & Sunhachawee (2018) พบว่าส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อศักยภาพการดำเนินงานของสถานประกอบการ ด้านลูกค้า และด้านผลประกอบการในระดับสูง และสอดคล้องงานวิจัยของ Suh & Kim. (2014) ว่าผู้ประกอบการต้องให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของผู้บริโภค (Customer satisfaction) เน้นคุณภาพของสินค้าและการบริการหลังการขาย

2. ผู้ประกอบการโอท็อป 5 ดาว ต้องการให้ทางรัฐบาลเข้ามาส่งเสริมและพัฒนาให้สินค้าโอท็อป 5 ดาวที่เคยได้รับรางวัลแล้วสามารถไปต่อได้ สอดคล้องกับ Ngamcachonkulkid (2013) ว่าผู้ประกอบการต้องการให้มีการสนับสนุนโดยเฉพาะยุทธศาสตร์ด้านการแข่งขันทางการตลาด การเจาะขยายตลาดใหม่ และ Hogeforster (2014) ที่ว่าการสร้างความเข้มแข็งด้านนวัตกรรมของธุรกิจ SMEs การจัดการคุณภาพพนักงาน การสร้างบรรยากาศการทำงาน การสนับสนุนทางการเงิน การเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และการสนับสนุนทางการเมือง จะสามารถทำให้สินค้าโอท็อปประสบความสำเร็จในยุคประชาคมอาเซียน

3. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือเพศหญิง จำนวน 249 คน (ร้อยละ 62.3) สอดคล้องกับ Kaewsritong, Inket & Srihawantanaku (2017) และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-40 ปี จำนวน 227 ราย (ร้อยละ 56.8) ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจำนวน 199 ราย (ร้อยละ 49.8) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000-22,000 บาท จำนวน 178 ราย (ร้อยละ 44.5) สอดคล้องกับ Phaomawareethorn (2015) ที่พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยซื้อสินค้าโอท็อปบนโลกออนไลน์ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 23 – 30 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี และมีรายได้ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาทต่อเดือน

4. ด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีความสำคัญต่อการดำเนินงานในยุคประชาคมอาเซียน สอดคล้องกับ Keeratichote & Sunhachawee (2018) และ Moertini (2012) ที่ว่าผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปต้องให้ความสำคัญกับช่องทางการจัดจำหน่ายออนไลน์ เพื่อเข้าสู่ตลาดต่างประเทศได้ง่ายขึ้นและสามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้น และ Chaturongkakul (2000, p. 26) ที่กล่าวว่าส่วนประสมทางการตลาดเป็นกลยุทธ์การตลาดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและเป็นกุญแจสำคัญนำไปสู่ความสำเร็จ

5.

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในยุคประชาคมอาเซียนผู้ประกอบการโอท็อปจะสามารถแข่งขันได้อย่างมีศักยภาพต้องอาศัยผู้นำกลุ่มที่มีความเข้มแข็ง มีวิสัยทัศน์ ดังเห็นได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มผู้ประกอบการโอท็อป 5 ดาวในจังหวัดเชียงใหม่ ล้วนมีผู้นำที่มีความสามารถและมีวิสัยทัศน์ที่ยาวไกล

1. ด้านผลิตภัณฑ์ผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่มีความต้องการให้สินค้าโอท็อปมีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานและคุณภาพสินค้ามากที่สุด ดังนั้นผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปควรให้ความสำคัญกับการรักษามาตรฐานคุณภาพของสินค้าโอท็อปให้ตรงมาตรฐาน และทำให้ลูกค้าเกิดความมั่นใจไว้วางใจในคุณภาพของสินค้าโอท็อปอย่างต่อเนื่องต่อไป

2. ด้านราคาผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ต้องการให้สินค้าโอท็อปมีราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ ดังนั้นผู้ประกอบการควรระมัดระวังเรื่องการกำหนดราคาขายให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับคุณภาพของสินค้า ไม่เอาเปรียบลูกค้า

3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ต้องการให้สินค้าโอท็อปมีความสะดวกในการหาซื้อ ผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปควรให้ความสำคัญกับการจัดจำหน่ายในยุคปัจจุบันที่ผู้บริโภคต้องการความสะดวกสบาย การหาซื้อสินค้าได้ก็ตามที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดความยุ่งยากย่อมไม่ตอบโจทย์ยุค 4.0 ผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปควรมองหาวิธีการเสนอขายที่ทันสมัยโดยเฉพาะการใช้ประโยชน์จากการตลาดแบบออนไลน์ ที่สามารถเข้าถึงลูกค้าได้รวดเร็วและสามารถซื้อขายสินค้าได้ 24 ชั่วโมง มีการพัฒนารูปแบบช่องทางการตลาด โดยให้ความสำคัญกับการตลาดออนไลน์มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้โซเชียลมีเดียเพื่อการเสนอขาย เช่น Facebook Line Instagram ฯลฯ

4. ด้านการส่งเสริมการตลาดผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ต้องการให้สินค้าโอท็อปมีการจัดโปรโมชั่นตามเทศกาล ผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการตลาดมากขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคมีความต้องการซื้อและกำลังการซื้อสูงในช่วงเทศกาล ดังนั้นผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปควรอาศัยโอกาสจากช่วงเทศกาลต่าง ๆ มาสร้างโอกาสทางการขาย เช่น เทศกาลปีใหม่ เป็นต้น

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

เมื่อนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถามมาพิจารณาการประยุกต์องค์ประกอบทางการตลาดสำหรับสินค้าชุมชน (โอท็อป) 5 ดาวในจังหวัดเชียงใหม่ต่อการรวมกลุ่มเศรษฐกิจอาเซียน ได้สูตรสำเร็จเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาสินค้าโอท็อป ตามองค์ประกอบทางการตลาดดังนี้



จากองค์ประกอบดังกล่าวกลุ่มผู้ประกอบการสินค้าโอท็อปสามารถนำไปประยุกต์ในการดำเนินงานการตลาดเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคประชาคมอาเซียน และสร้างความสามารถทางการแข่งขันทางการตลาดต่อไปในอนาคต

References

- Chaturongakul, A. (2000). *Marketing strategies*. (2nded.). Bangkok: Thammasart Printing House.
- chum-un, M. (2015). *Principle of Marketing*. (1st ed.). Chiangmai: Chiangmai Rajabhat University. (In Thai)
- Hogeforster, M. (2014). Future challenges for innovations in SMEs in the Baltic Sea Region. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 110(1), 241-250.
DOI:10.1016/j.sbspro.2013.12.867
- Kaewsritong, J., Inket, S., & Srihawantanaku, P. (2017). *The Development of Natural Material Product and Packaging for OTOP Phitsanulok*. *Art and Architecture Journal Naresuan University*, 8(2), 163-173. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ajnu/article/view/107370/84956> (In Thai)
- Keeratichote, C., & Sunhachawee, S. (2018). *Marketing Model for Operation Potential of Herbal Product (Non-food) OTOP Community Enterprises in Southern Thailand*. *Journal of Business, Economics and Communications*, 13(3), 144-153.
<https://so02.tci-thaijo.org/index.php/BECJournal/article/view/112453/116677>
(In Thai)
- Moertini, V. S. (2012). Small medium enterprises: On utilizing business-to-business e-Commerce to go global. *In International Conference on Small and Medium Enterprises Development with a Theme "Innovation and Sustainability in SME Development"* (ICSMED 2012). *Procedia Economics and Finance*.
- Ngamcachonkulkid, W. (2013). *Perception and Capacity Development of OTOP Entrepreneurs with OTOP Strategy for the Upcoming ASEAN Economic Community in 2015*. Retrieved from <http://dspace.spu.ac.th/handle/123456789/5289> (in Thai)
- Phaomatawareethorn, M. (2015). *Factors Influencing on Online Shopping Behavior of Consumers for OTOP Products*. (Master's Independent study, Rajamangala University of Technology Thanyaburi). (In Thai)
- The Central Information Systems, Ministry of Interior. (2017). *Total revenue of OTOP in fiscal year 2017 (From October 2016 to September 2017)*. Retrieved from https://m-society.go.th/ewt_news.php?nid=21313/. (In Thai)
- Suh, Y., & Kim, M. (2014). Internationally leading SMEs vs. internationalized SMEs: Evidence of success factors from South Korea. *International Business Review*, 23(1), 115-129.
DOI:10.1016/j.ibusrev.2013.03.002

อิทธิพลของการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

The Influence of Electronic Business Technology Adoption on the Firm
Performance of Small and Medium Businesses in Thailand

ธนาภิญญ์ อັตตฤทธิ

Thanapin Attarit

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Isan

E-mail: thanapin@rmuti.ac.th

(Received : July 27, 2020 Revised : November 29, 2020 Accepted : December 14, 2020)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของการใช้งานเทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ต่อผล
การดำเนินงานของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาด
กลางและขนาดย่อมในประเทศไทย จำนวน 400 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิเครื่องมือที่ใช้ในการ
วิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณในการทดสอบทางสถิติ โดยใช้สถิติที่ใช้ในการ
วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การยืนยันโดยการอ้างอิงผู้เชี่ยวชาญ และใช้การ
วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี Enter ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยในการประยุกต์ใช้ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์
ได้แก่ การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร การทำธุรกรรม การตอบสนองความต้องการของลูกค้า และการประสานงาน
กับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยายและการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อ
ทดสอบสมมติฐานในการวิจัย ผลการศึกษาพบว่า การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร การทำธุรกรรม การตอบสนอง
ความต้องการของลูกค้ามีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงาน แต่ไม่พบอิทธิพลของการประสานงานกับผู้จำหน่าย
วัตถุดิบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

คำสำคัญ: การประยุกต์ใช้ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ผลการดำเนินงาน ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

Abstract

The purposes of this study was to investigate the influencing of electronic business technology adoption on the firm performance of small and medium businesses in Thailand. A sample was selected from 400 SMEs in Thailand, using stratified random sampling method. Research instrument is questionnaire in order to provide quantitative information for statistics analysis consist of mean, standard deviation that reference by expert and the hypothesis was tested by the multiple regression on Enter method. The results indicated that e-commerce adaptation includes content presentation, transaction activities, customer demand's respond, and co-operative with material supplier. Regarding to descriptive and inferential statistics analysis for hypotheses testing, the findings reveal that content presentation, transaction activities, and customer demand's respond influence firm performance, however, co-operative material supplier do not, at statistically significant 0.01 level.

Keywords: E- business adoption, Firm performance, SME

บทนำ

เทคโนโลยีเป็นถือเป็นสิ่งขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงขององค์กรต่างๆ กลายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการกำหนดกลยุทธ์และส่งผลต่อการประสบความสำเร็จขององค์กร หลายหน่วยงานได้นำเทคโนโลยีมาใช้อย่างกว้างขวาง หนึ่งในเทคโนโลยีที่สำคัญกับองค์กร คือ ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (E-business) ในประเทศไทยจากการสำรวจของ Statista (2020) เกี่ยวกับการใช้ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการดำเนินธุรกิจ พบว่า ทิศทางธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ถือว่ามีแนวโน้มเติบโตโดยเฉพาะในปี 2560 ซึ่งเริ่มเห็นสัญญาณของการเติบโตทั้งในแง่ของมูลค่าและจำนวนการจัดตั้งธุรกิจ โดยคาดว่ามูลค่าตลาดธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ในปี 2562 จะมีมูลค่าประมาณ 230,000-240,000 ล้านบาท ซึ่งเติบโตประมาณร้อยละ 15-20% การเติบโตนี้ทำให้องค์กรหันมาใช้ความสามารถด้านกระบวนการและข้อมูลสารสนเทศของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ในการปรับปรุงประสิทธิภาพองค์กรและสร้างความสัมพันธ์กับผู้จำหน่ายวัตถุดิบและลูกค้า จึงมีองค์กรจำนวนมากที่ประสบความสำเร็จในการใช้ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ในการสร้างรายได้เปรียบแข่งขันในปัจจุบัน ถือได้ว่าการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีจึงมีบทบาทอย่างมากต่อองค์กรอันเป็นส่วนสำคัญต่อการบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น (Zhu & Kraemer, 2005)

จากการศึกษางานวิจัยในอดีต อาทิเช่น Wu et al. (2003), Lin & Lee (2005), Seyal & Rahman (2003), Ilin et al. (2017), Seyal & Rahman (2003) ส่วนใหญ่จะพบว่า ปัจจัยที่ทำให้กิจการประสบความสำเร็จ มีหลายปัจจัย เช่น ความแตกต่างของธุรกิจ ความแตกต่างทางด้านนวัตกรรม รวมถึงบริบทด้าน

สิ่งแวดล้อมของกิจการ ต่างล้วนทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างกิจการด้วยตัวเอง และสิ่งที่สำคัญที่ทำให้ผู้ประกอบการมีความโดดเด่นและสร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัว คือ การใช้งานเทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีบทบาทที่สำคัญในกิจการอย่างมาก มันเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจควรต้องปรับตัวและสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจในธุรกิจอย่างแท้จริง รวมทั้งสร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัวให้มีความโดดเด่นอันจะนำไปสู่ความสามารถแข่งขันและเกิดผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศได้อย่างยั่งยืนต่อไป

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมต่างใช้เทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือหลักที่สำคัญในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (Oliveira & Martins, 2010) เนื่องจากทำให้มีการใช้เงินทุนในการเข้าถึงลูกค้าเป้าหมายในระดับโลกอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถแข่งขันกับองค์กรที่ใหญ่กว่าได้ (Lin et al., 2008) อีกทั้งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและมีตำแหน่งการแข่งขันที่สูงขึ้นได้ (Sarkar & Kumar, 2009) แต่จากการศึกษาส่วนใหญ่พบว่า วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมต่างพบข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร (Information) (Cassetta, et al., 2020) การทำธุรกรรม (Transaction) (Wu et al., 2003) และการตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Customization) (Madrid-Guijarro et al., 2009) ด้านทรัพยากร เช่น เงิน แรงงาน การติดต่อกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier connection) อีกทั้งวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมักไม่ได้ใช้หลักทางการบริหารจัดการ มักเป็นการวางแผนระยะสั้น บริหารแบบไม่เป็นทางการ ขาดมาตรฐานในการดำเนินงาน อันเป็นสิ่งที่แตกต่างจากวิสาหกิจขนาดใหญ่ (Ghobakhloo et al., 2011) ในการศึกษาของ Wu et al. (2003) พบว่าการนำเทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านประสิทธิภาพ ผลประกอบการด้านยอดขาย ผลประกอบการด้านความพึงพอใจของลูกค้า อีกทั้งการเพิ่มช่องทางการตลาด ขยายตลาด เพิ่มจำนวนลูกค้าและเพิ่มยอดขายสินค้าใหม่ ๆ มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม แต่ก็ยังมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ อุปสรรคด้านการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ส่วนใหญ่จะเกิดความกังวลในเรื่องของความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับสินค้าออนไลน์ หรือเป็นความเสี่ยงในกรณีที่ลูกค้าอาจจะไม่ชำระเงินค่าสินค้า

การศึกษาเกี่ยวกับการนำธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์มาใช้งานจะส่งผลต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมากน้อยเพียงใดนั้น ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ Kaplan & Norton (1992) ซึ่งเป็นเครื่องมือทางด้านการบริหารจัดการในการวัดแบบสมดุลที่เรียกว่า Balanced scorecard (BSC) ช่วยในการประเมินผลองค์กรและช่วยให้องค์กรนำเอากลยุทธ์ไปปฏิบัติจริง โดยเริ่มต้นที่วิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งเป็นขั้นของการกำหนดปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ และจากนั้นก็เป็นการสร้างดัชนีวัดผลสำเร็จ (Key performance indicators : KPI) ขึ้นเพื่อเป็นตัวบ่งชี้ถึงเป้าหมายและใช้วัดผลการดำเนินงานในส่วนที่สำคัญต่อกลยุทธ์แยกเป็นมุมมอง 4 ด้าน ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน (Financial perspective) มุมมองทางด้านการให้บริการลูกค้า (Customer perspective) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal processes perspective) และมุมมองทางด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโต (Learning and growth perspective) การวัดแบบสมดุลนี้แตกต่างจากวิธีอื่นๆ เนื่องจากไม่ได้เป็นการวัดความสามารถในการแข่งขันได้ของธุรกิจเพียงแต่ปัจจุบันเท่านั้นแต่ยังรวมถึงสามารถเชื่อมตัวบ่งชี้ในแต่ละตัวเข้ากับกลยุทธ์การบริหาร

จัดการของธุรกิจได้ด้วย องค์กรธุรกิจโดยทั่วไปจะใช้วิสัยทัศน์และพันธกิจเป็นตัวกำหนดกลยุทธ์ของธุรกิจ แต่บางครั้งกลยุทธ์นั้นก็ไม่สามารถนำมาใช้ได้จริงในองค์กร

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาอิทธิพลของการใช้งานเทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย รวมถึงศึกษาการนำธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการดำเนินงานธุรกิจจะมีผลต่อผลการดำเนินธุรกิจอย่างไร อันจะส่งผลให้ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเห็นความสำคัญและก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้กิจการยั่งยืนและเติบโตต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย
3. เพื่อสร้างกลยุทธ์ในการใช้เทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

สมมติฐานในการวิจัย

1. การนำเสนอข้อมูลข่าวสารมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย
2. การทำธุรกรรมมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย
3. การตอบสนองความต้องการของลูกค้ามีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย
4. การประสานงานกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

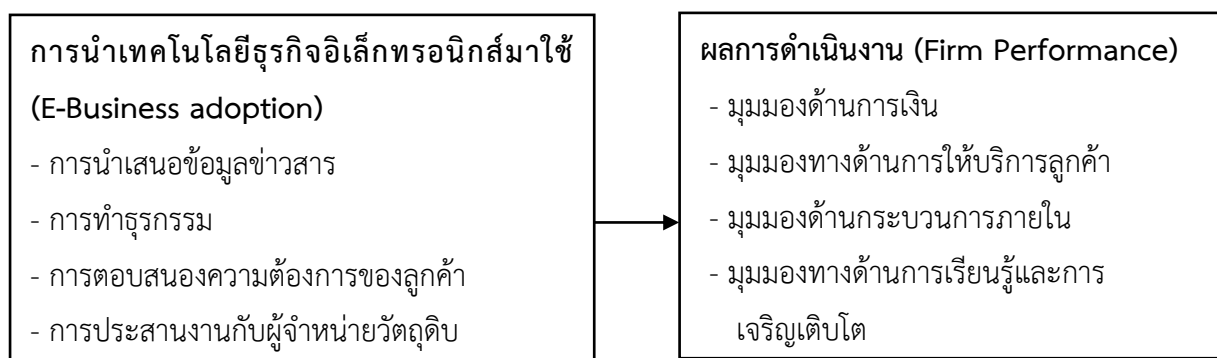


Figure 1 Research conceptual framework

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยและที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยแบ่งตามภูมิภาคของผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การนำเทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ (E-Business adoption) ได้แก่ การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร (Information) การทำธุรกรรม (Transaction) การตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Customization) และการประสานงานกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier Connection)

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการดำเนินงาน (Firm Performance) ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน (Financial perspective) มุมมองทางด้านการให้บริการลูกค้า (Customer perspective) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal processes perspective) มุมมองทางด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโต (Learning and growth perspective)

ขอบเขตด้านเวลา

การวิจัยครั้งนี้ กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานโดยเริ่มเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือน กันยายน พ.ศ. 2563

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากร ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Office of Small and Medium Enterprises Promotion, 2017) โดยเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมซึ่งได้รับปัจจัยสนับสนุนจาก นโยบายการส่งเสริมทางเศรษฐกิจของรัฐบาลในการส่งเสริมธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้มีความเข้มแข็งโดยมีจำนวนประชากรที่ต้องเก็บข้อมูลแบ่งตามภูมิภาค รวมทั้งสิ้น 3,105,096 ราย

2. กลุ่มตัวอย่าง จากประชากรทั้งหมด 3,105,096 คน ได้กำหนดขนาดตัวอย่างเพื่อใช้เป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม โดยกำหนดตามสูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และค่าความคลาดเคลื่อน 5% ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

แทนค่าประชากรในสูตร

$$n = \frac{3,105,096}{1 + 3,105,096(0.05)^2}$$

$$n = 399.94 \approx 400$$

จากการคำนวณได้ขนาดตัวอย่างที่ต้องการศึกษาจำนวน 400 ราย โดยได้ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ Malhotra & Grover (1998) ที่ได้ศึกษาเรื่องอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามเช่นกัน พบว่าอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามในทุกๆ รูปแบบวิธีการส่งไม่ควรมีความเสี่ยงของอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ดังนั้น เพื่อใช้คำนวณแบบสอบถามที่ตอบกลับยอมรับได้ จึงทำการส่งแบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,000 ชุด และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ 1) จำแนกผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมตามภูมิภาค 6 ภูมิภาค (Office of small and medium enterprises promotion, 2017) 2) กำหนดกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมตามสัดส่วนภูมิภาค 3) ทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการจับสลากดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างในแต่ละภูมิภาค

ภูมิภาค	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนแบบสอบถาม	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	ร้อยละ
กทม	564,574	73	73X5=365	74	18.50
ภาคเหนือ	534,758	68	68X5=340	67	16.75
ภาคกลาง	583,877	76	76X5=380	78	19.50
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	740,165	96	96X5=480	96	24.00
ภาคตะวันออก	262,626	33	33X5=165	35	8.75
ภาคใต้	419,096	54	54X5=270	54	13.50
รวมทั้งสิ้น	3,105,096	400	2,000	400	100.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

1. ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามมีจำนวนเท่ากับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 2,000 ชุด
2. ขอนหนังสือจากคณบดี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานโดยแนบพร้อมทั้งแบบสอบถามส่งไปยังกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย เพื่อขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3. ดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามถึงผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยทางไปรษณีย์ไปให้กับกลุ่มตัวอย่าง ในเขตพื้นที่เป้าหมายตั้งแต่วันที่ 15 มีนาคม 2563

4. เมื่อครบกำหนด 16 วัน (31 มีนาคม 2563) ได้รับแบบสอบถามคืนกลับเนื่องจากไม่มีผู้รับจำนวน 303 ชุด และได้รับแบบสอบถามกลับมาจำนวน 340 ชุด หลังจากนั้นจึงได้โทรศัพท์ตามเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามกลับจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดิมที่ยังไม่ส่งแบบสอบถามกลับมา มีแบบสอบถามทยอยส่งกลับมาเรื่อยๆ จนถึง วันที่ 17 พฤษภาคม 2563 อีกจำนวน 63 ชุด ระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูล 77 วัน รวมแบบสอบถามที่ได้รับกลับมาทั้งสิ้น 414 ชุด คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 20.07 เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปยังกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Malhotra & Grover (1998)

5. ทำการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน และสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับ และแบบสอบถามมีความสมบูรณ์ทั้งสิ้นจำนวน 400 ชุด (คิดเป็นอัตราความสมบูรณ์ร้อยละ 96.61)

6. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม โดยนำข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมมาวิเคราะห์และสร้างแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (Likert, 1970) โดยข้อคำถามต่างๆ เป็นการประยุกต์ใช้มาตรวัดบางส่วนของนักวิชาการที่มีอยู่เดิม รวมถึงการรวบรวมหรือเรียงข้อความที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา ซึ่งได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผู้วิจัยได้เลือกมาตรวัดในการสร้างแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ 1-5 คะแนนดังนี้

- "5" คะแนน หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- "4" คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมาก
- "3" คะแนน หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
- "2" คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- "1" คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การตีความค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่างๆ ที่ได้จากมาตรวัดในลักษณะข้างต้น มีเกณฑ์ในการหาช่วงอันตรภาคชั้น ตามหลักการวิธีแบ่งชั้นตามรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}\text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{(\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{(5-1)}{5} \\ &= 0.80\end{aligned}$$

จากการคำนวณพบว่า ความห่างแต่ละช่วงเท่ากับ 0.80 จึงนำมากำหนดเป็นเกณฑ์ในการประเมินตัวแปรต่างๆ โดยมีเกณฑ์ระดับตัวแปรดังนี้

4.21 – 5.00	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.41 – 4.20	เห็นด้วยมาก
2.61 – 3.40	เห็นด้วยปานกลาง
1.81 – 2.60	ไม่เห็นด้วย
1.00 – 1.80	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวิจัย

1. ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงสร้างแบบสอบถาม

2. จัดทำแบบสอบถามตามโครงสร้างที่ได้ศึกษามาและนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ด้านบริหารธุรกิจ และดำเนินการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ทำการตรวจสอบว่า คำถามมีเนื้อหาสาระครบถ้วนในเรื่องที่วัดหรือเนื้อหาที่มีความครอบคลุมเพียงพอและในเรื่องของการใช้ภาษาที่สามารถให้ผู้ตอบแบบสอบถามอ่านเข้าใจง่ายและตรงประเด็น จากนั้น ทำการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแต่ละตัวแปรที่ใช้ในการวัด (Index of item objective congruence: IOC) (Piyapimonsit, 2012) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปมาใช้ โดยผลการวิเคราะห์พบว่า ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.788

3. ดำเนินการปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและนำแบบสอบถามฉบับที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ตัวอย่าง ก่อนการใช้งานจริง เพื่อทำการตรวจสอบข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความชัดเจน เป็นเรื่องเดียวกันหรือมีทิศทางคำถามเดียวกันหรือไม่

4. นำผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทั้งหมด 30 ตัวอย่าง ไปทำการตรวจสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยเทคนิคแบบครอนบาคอัลฟา (Cronbach alpha) เพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกรายข้อและรายรวมด้วยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือการวิเคราะห์ค่าแสดงอำนาจจำแนก โดยใช้แบบสอบถามตัวแปรเชิงประจักษ์ที่มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 ขึ้นไปถือว่ามีความเชื่อมั่น (Hair et al, 2006) จากผลการทดสอบ 30 ชุด มีค่ามีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.874 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อถือ จึงนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม ซึ่งการสร้างแบบสอบถามโดยอาศัยการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีวรรณกรรมและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดปัจจัยการนำเทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์มาใช้และผลการดำเนินงานโดยแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้ และระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ในการทำงาน

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งประกอบไปด้วยคำถามที่เกี่ยวกับ ลักษณะของธุรกิจ ประเภทธุรกิจ จำนวนเงินลงทุน จำนวนพนักงาน ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจในประเทศไทย ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาแบบสอบถามมาจากการงานของ Zhu & Kraemer (2005), Cassetta, et al. (2020), Ilin et al. (2017), Lin & Lee (2005), Wu et al. (2006), Zhu et al. (2006), Aral & Weill (2007), Mohanty & Mishra (2020) and Hsu (2012)

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของธุรกิจ พัฒนาแบบสอบถามมาจากการงานของ Wu et al. (2006) and Zhu & Kraemer (2002)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product-moment correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรเพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ และพิจารณาสภาพปัญหาที่อาจเกิดจากการผันแปรร่วมกันมากเกินไป (Multicollinearity) โดยค่าความสัมพันธ์ไม่ควรมีค่ามากกว่า 0.8 (Stevens, 2012)

3. การทดสอบสมมติฐาน ใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) โดยวิธี Enter ซึ่งก่อนการทดสอบจะตรวจสอบค่า Tolerance และค่า Variance Inflation Factor (VIF) โดยพิจารณาเกณฑ์ค่า Tolerance จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 และค่า $VIF \leq 10$ เพื่อตรวจสอบว่าไม่เกิดปัญหา Multicollinearity อีกทั้งตรวจสอบปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ด้วย Durbin watson statistics ควรอยู่ระหว่าง 1.5- 2.5

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและลักษณะของธุรกิจ

ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน โดยส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง จำนวน 240 คน คิดเป็นร้อยละ 60 มีอายุระหว่าง 36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.5 ระดับการศึกษาสูงสุดของในระดับปริญญาตรีจำนวน 200 คนคิดเป็นร้อยละ 50 ประสบการณ์ในการทำงาน มีประสบการณ์ในการทำงานอยู่ระหว่าง 6 ถึง 10 ปีคิดเป็นร้อยละ 36 ตำแหน่งงานในปัจจุบันเป็นเจ้าของกิจการหรือประธานจำนวน 280 คนคิดเป็นร้อยละ 70 สถานประกอบการของวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 96 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 24.00

จำนวนทุนจดทะเบียนของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนใหญ่ไม่เกิน 2 ล้านบาทจำนวน 150 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 37.5 จำนวนพนักงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีจำนวนต่ำกว่า 30 คน จำนวน 296 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 74 ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจในประเทศไทยวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีระยะเวลาในการดำเนินงานส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 6 ถึง 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.75 กิจกรรมของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ใช้ E-business ประเภท ธุรกิจกับผู้ซื้อปลีกหรือปืทุชี (B-to-C = Business-to-Consumer) คิดเป็นร้อยละ 53.75 กิจกรรมมีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับ E-business อยู่ระหว่าง 1-3 ปี คิดเป็นร้อยละ 51.75

2. ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความหมาย
การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร	3.90	0.97	เห็นด้วยมาก
การทำธุรกรรม	3.82	0.84	เห็นด้วยมาก
การตอบสนองความต้องการของลูกค้า	3.77	0.87	เห็นด้วยมาก
การประสานงานกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ	3.86	0.76	เห็นด้วยมาก
ภาพรวม	3.84	0.64	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ประกอบการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าด้านภาพรวม มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 3.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 โดยเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 3.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.97 ด้านการทำธุรกรรม มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 3.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.84 ด้านการตอบสนองความต้องการของลูกค้า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 3.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 ด้านการประสานงานกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 3.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76

3. ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการดำเนินงาน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
มุมมองด้านการเงิน	3.54	0.94	เห็นด้วยมาก
มุมมองทางด้านการให้บริการลูกค้า	4.12	0.85	เห็นด้วยมาก
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	3.82	0.93	เห็นด้วยมาก
มุมมองทางด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโต	3.85	0.87	เห็นด้วยมาก
ภาพรวม	3.83	0.79	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานภาพรวม พบว่า ผลการดำเนินงาน ของธุรกิจ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 3.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79 ในมุมมองด้านการเงิน มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 3.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.94 ในมุมมองทางด้านการให้บริการลูกค้า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 4.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85 ในมุมมองด้านกระบวนการภายใน มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 3.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.93 และในมุมมองทางด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโต มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 3.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87

4. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (E-business adoption) และผลการดำเนินงาน (Firm performance)

ตารางที่ 4 แสดงค่าสหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างการใช้ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (E-business adoption) และผลการดำเนินงาน (Firm Performance)

	การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร	การทำธุรกรรม	การตอบสนองความต้องการของลูกค้า	การประสานงานกับผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ	ผลการดำเนินงาน
การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร		.786**	.662**	.014	.779**
การทำธุรกรรม			.714**	.017	.759**
การตอบสนองความต้องการของลูกค้า				.042	.680**
การประสานงานกับผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ					.049
ผลการดำเนินงาน					

*ระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05 ***ระดับนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร การทำธุรกรรม การตอบสนองความต้องการของลูกค้า มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงาน อยู่ในระดับสัมพันธ์กันสูง แต่ไม่พบความสัมพันธ์ของการประสานงานกับผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการกับผลการดำเนินงาน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จากผลการทดสอบจะเห็นว่า ตัวแปรอิสระแต่

ละตัวมีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง 0.14-0.786 ซึ่งไม่เกิน 0.8 จึงไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงว่าตัวแปรต่างๆ สามารถนำมาทดสอบเพื่อวิเคราะห์อิทธิพลระหว่างตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อตัวแปรตามได้

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐาน

ตัวแปร	B	Std. E	Beta	t	Sig.	Tol.	IF
Constant	.644	.158		4.088	.000**		
การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร	.352	.039	.427	9.041	.000**	.361	
การทำธุรกรรม	.269	.048	.285	5.634	.000**	.315	
การตอบสนองความต้องการ	.177	.038	.193	4.606	.000**	.462	
ของลูกค้า							
การประสานงานกับผู้	.031	.030	.030	1.055	.292*	.998	
จำหน่ายวัตถุดิบ							

$R^2=0.682$, $F=211.133$, $Sig=0.000$, $D-W= 1.948$

*ระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05 ***ระดับนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5 แสดงผลการทดสอบพบว่า ค่า $R^2 = 68.2\%$ (0.682) แสดงว่าการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานและอีก 31.1% เป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ นอกจากนั้นได้ตรวจสอบความเป็นอิสระของค่าคลาดเคลื่อนจากค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.948 แสดงว่าตัวแปรมีความอิสระต่อกัน โดยผลการทดสอบสมมติฐานของแต่ละตัวแปรเป็นดังนี้ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร การทำธุรกรรม การตอบสนองความต้องการของลูกค้ามีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงาน แต่ไม่พบอิทธิพลของการประสานงานกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

การอภิปรายผล

อิทธิพลของการใช้งานธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ได้อภิปรายผลเป็นดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ที่ว่าการนำเสนอข้อมูลข่าวสารมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร มีอิทธิพลเชิงบวกต่อผลการดำเนินงาน อย่างมีนัยสำคัญ 0.01 สอดคล้องกับการศึกษาของ Zhu & Kraemer (2002), Cassetta et al. (2020) and Hsu (2012) ที่พบว่า ข้อมูลข่าวสารด้านเทคโนโลยีจะสร้างประโยชน์ในรูปแบบของต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง ค่าใช้จ่ายสำหรับระดับผลผลิตที่กำหนดไว้ ซึ่งถือเป็นข้อได้เปรียบในการทำให้บริษัทเกิดประสิทธิภาพที่ดีกว่าบริษัทอื่นที่ไม่นำเทคโนโลยีมาใช้งาน อีกทั้งเทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์บนอินเทอร์เน็ตที่ได้รับการตรวจสอบแล้วมีผลดีต่อองค์กรก็ต่อเมื่อมีการฝังอยู่ในกระบวนการและนวัตกรรมขององค์กรและการลงทุนในทักษะดิจิทัลให้แก่บุคลากรขององค์กรเอง

สมมติฐานที่ 2 ที่ว่า การทำธุรกรรมมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินงานการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยจากผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า การทำธุรกรรมมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินงานการดำเนินงาน อย่างมีนัยสำคัญ 0.01 สอดคล้องกับการศึกษาของ Aral & Weill (2007), Wu et al. (2006) and Hsu (2012) ที่พบความสัมพันธ์ของการทำธุรกรรมว่ามีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงาน นั่นคือ หากการทำธุรกรรม มีความสะดวก ขั้นตอนการทำงานง่าย มีการลงทะเบียนก่อนใช้ และมีความปลอดภัย ย่อมนำไปสู่การทำงานที่เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

สมมติฐานที่ 3 ที่ว่า การตอบสนองความต้องการของลูกค้ามีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าการตอบสนองความต้องการของลูกค้ามีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินงาน อย่างมีนัยสำคัญ 0.01 สอดคล้องกับการศึกษาของ Zhu & Kraemer (2002), Wu et al. (2006), Mohanty & Mishra (2020) and Hsu (2012) ได้พบว่า หากสามารถกำหนดค่าการใช้งานต่างๆ ตรงตามความต้องการของลูกค้า ย มีการลงทะเบียนลูกค้า มีคำแนะนำการใช้งานที่ชัดเจน มีข้อมูลส่วนบุคคลถูกต้อง สิ่งเหล่านี้ย่อมนำไปสู่ทำให้เกิดการใช้งานเกิดประสิทธิภาพของการดำเนินงานได้มากขึ้น

สมมติฐานที่ 4 ที่ว่า การประสานงานกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การประสานงานกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบไม่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงาน ขัดแย้งกับการศึกษาของ Limthongchai & Speece (2003) and Aranyosy (2013) ที่พบว่า มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ มีการส่งข้อมูลที่ทันสมัยแก่ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ มีระบบฐานข้อมูลสำหรับการเชื่อมต่อกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมควรมีการดำเนินการเชื่อมต่อด้านข้อมูลกับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ เพื่อให้เข้าถึงตำแหน่งธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ในอันที่จะใช้ประโยชน์จากทรัพยากรต่างๆ ร่วมกัน เช่น โครงสร้างพื้นฐานไอทีและการเชื่อมต่อกับซัพพลายเออร์ควรเป็นเงื่อนไขที่จำเป็น เพื่อให้บริษัทได้รับประโยชน์จากธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ความสำเร็จของการริเริ่มทางอินเทอร์เน็ตของกิจการ ไม่เพียงแต่จะขึ้นอยู่กับกิจการเอง แต่ยังรวมถึงความพร้อมของลูกค้าซัพพลายเออร์และพันธมิตรทางธุรกิจด้วยเพื่อมีส่วนร่วมในการโต้ตอบทางอิเล็กทรอนิกส์และธุรกรรมเกิดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าระหว่างกัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรนำตัวแปรเหล่านี้ไปใช้ศึกษาแบบเจาะจงในกลุ่มวิสาหกิจอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมธุรกิจโรงแรม ด้านธุรกิจอาหาร ด้านธุรกิจสินค้าพื้นเมือง เป็นต้น เพื่อศึกษาความแตกต่างไปจากกลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ควรมีด้านการศึกษาเพิ่มเติมถึงปัจจัยเหตุด้านอื่น ๆ เช่น ปัจจัยด้านงบประมาณในการลงทุนธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ปัจจัยด้านการแข่งขันเสรี ปัจจัยด้านกฎระเบียบหรือกฎหมาย ปัจจัยด้านภาษี ปัจจัยสังคมเมืองหรือชนบท ที่อาจจะมีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงาน

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

การวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาอิทธิพลการใช้ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลดำเนินงานไปใช้ในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทย ผู้ประกอบการ หรือผู้บริหารวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ควรตระหนักและให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับองค์กร ไม่ว่าจะเป็นคู่แข่ง ลูกค้า ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ หรือหน่วยงานภาครัฐ เนื่องจากพฤติกรรมการใช้ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานหรือบุคคลเหล่านี้มีผลกระทบหรือกระตุ้นให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมต้องมีการประยุกต์ใช้ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ก้าวทันสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดในด้านเทคโนโลยี ที่ปรับเปลี่ยนเป็นโลกดิจิทัลที่จะส่งผลให้บุคคลในโลกอนาคต องค์กรจึงต้องต้องมีการปฏิรูปธุรกิจให้พร้อมและต้นตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วอย่างยิ่งและคาดไม่ถึง (Disruption) ในอันนำพาองค์กรของตนสู่ผู้นำแห่งความก้าวหน้าเทคโนโลยีในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนวิทยาสาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) ประจำปี พ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นกองทุนส่งเสริมวิทยาสาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

References

- Aral, S., & Weill, P. (2007). IT assets, organizational capabilities, and firm performance: How resource allocations and organizational differences explain performance variation. *Organization science*, 18(5), 763-780. DOI:10.1287/orsc.1070.0306
- Aranyossy, M. (2013). E-commerce productivity paradox evidence from the Hungarian retail sector. *European Scientific Journal*, 9(22), 52-73. DOI:10.19044/esj.2013.v9n22p%25p
- Cassetta, E., Monarca, U., Dileo, I., Di Berardino, C., & Pini, M. (2020). The relationship between digital technologies and internationalisation. Evidence from Italian SMEs. *Industry and Innovation*, 27(4), 311-339. DOI:10.1080/13662716.2019.1696182
- Ghobakhloo, M., Sabouri, M. S., Hong, T. S., & Zulkifli, N. (2011). Information technology adoption in small and medium-sized enterprises; an appraisal of two decades literature. *interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(7), 53-80. DOI: 10.4236/ajibm.2014.49051
- Hair J.F., Black W.C., Babin B.J., Anderson R.E., & Tatham R.L. (2006). *Multivariate data analysis*. (6thed.) Pearson Prentice Hall. New Jersey.

- Hsu, S. H. (2012). Effects of competitive strategy, knowledge management and E-business adoption on performance. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*, 8(2), 42-49.
- Ilin, V., Ivetić, J., & Simić, D. (2017). Understanding the determinants of e-business adoption in ERP-enabled firms and non-ERP-enabled firms: A case study of the Western Balkan Peninsula. *Technological Forecasting and Social Change*, 125(1), 206-223.
DOI:10.1016/j.techfore.2017.07.025
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, 74(1), 75-85.
- Likert, R. (1961). *New Patterns of management*. New York (McGraw-Hill Book Company).
- Limthongchai, P., & Speece, M. (2003). The effect of perceived characteristics of innovation on e-commerce adoption by SMEs in Thailand. In *Proceedings of the Seventh International Conference on Global Business and Economic Development, Bangkok, Thailand*. (In Thai)
- Lin, H. F., & Lee, G. G. (2005). Impact of organizational learning and knowledge management factors on e-business adoption. *Management Decision*, 43(2), 171-188.
DOI:10.1108/00251740510581902
- Lin, H. F., & Lin, S. M. (2008). Determinants of e-business diffusion: A test of the technology diffusion perspective. *Technovation*, 28(3), 135-145.
DOI:10.1016/j.technovation.2007.10.003
- Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., & Van Auken, H. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of small business management*, 47(4), 465-488.
DOI:10.1111/j.1540-627X.2009.00279.x
- Malhotra, M. K., & Grover, V. (1998). An assessment of survey research in POM: from constructs to theory. *Journal of operations management*, 16(4), 407-425.
DOI:10.1016/S0272-6963(98)00021-7
- Mohanty, E., & Mishra, A. J. (2020). Understanding the gendered nature of developing country MSMEs' access, adoption and use of information and communication technologies for development (ICT4D). *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, 12(3), 273-295. DOI:10.1108/IJGE-07-2019-0117
- Office of Small and Medium Enterprises Promotion. (2017). *Action Plan for Small and Medium Enterprises Promotion by Sector*. Retrieved from <https://www.sme.go.th/en/> (In Thai)

- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2010). Understanding e-business adoption across industries in European countries. *Industrial Management & Data Systems*, 110(9), 1337-1354. DOI:10.1108/02635571011087428
- Piyapimonsit, Chatsiri. (2012). *Research Proposal. Faculty of Education*. Srinakharinwirot University.
- Sarkar, S., & Kumar, A. (2009). Techno-economic assessment of biohydrogen production from forest biomass in Western Canada. *Transactions of the ASABE*, 52(2), 519-530. DOI: 10.13031/2013.26809
- Seyal, A. H., & Rahman, M. N. A. (2003). A preliminary investigation of e-commerce adoption in small & medium enterprises in Brunei. *Journal of Global Information Technology Management*, 6(2), 6-26. DOI:10.1080/1097198X.2003.10856347
- Statista. (2020). E-commerce value in Thailand from 2017 to 2018 with a forecast for 2019, by type. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/1003739/thailand-e-commerce-value-type>
- Stevens, J. P. (2012). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. Routledge.
- Wu, F., Mahajan, V., & Balasubramanian, S. (2003). An analysis of e-business adoption and its impact on business performance. *Journal of the Academy of Marketing science*, 31(4), 425-447. DOI:10.1177/0092070303255379
- Wu, F., Yenyurt, S., Kim, D., & Cavusgil, S. T. (2006). The impact of information technology on supply chain capabilities and firm performance: A resource-based view. *Industrial Marketing Management*, 35(4), 493-504. DOI:10.1016/j.indmarman.2005.05.003
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introduction analysis*. Harper & Row.
- Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2002). E-commerce metrics for net-enhanced organizations: Assessing the value of e-commerce to firm performance in the manufacturing sector. *Information systems research*, 13(3), 275-295. DOI:10.1287/isre.13.3.275.82
- Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2005) Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: cross-country evidence from the retail industry. *Information systems research*, 16(1), 61-84. DOI:10.1287/isre.1050.0045
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006). The process of innovation assimilation by firms in different countries: a technology diffusion perspective on e-business. *Management science*, 52(10), 1557-1576. DOI:10.1287/mnsc.1050.0487

การพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

The Application of Augmented Reality for Economic Crop Cultivation:
A Case Study of the Muang Kan Pattana Municipality, Mae Taeng District,
Chiang Mai Province

รสลิน เพตะกร, ภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล และ อรนุช พันโท

Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul and Oranuch Pantho

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Computer Department, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University

E-mail : roselin@cmru.ac.th, panuwat@g.cmru.ac.th and oranuch@g.cmru.ac.th

(Received : September 14, 2020 Revised : November 2, 2020 Accepted : December 30, 2020)

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในประเมินประสิทธิภาพได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจงจำนวน 5 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจได้มาโดยวิธีการสุ่มจำนวน 30 คน เครื่องมือการวิจัยได้แก่แอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมในการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน และแบบสอบถามความพึงพอใจแบ่งเป็น 3 ด้านได้แก่ ด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหา ด้านการออกแบบ การจัดรูปแบบและการนำเสนอข้อมูลและด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างมีค่าการประเมินประสิทธิภาพและการประเมินความพึงพอใจมากที่สุด คือด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ความเป็นจริงเสริม การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ แอปพลิเคชัน

Abstract

The research objective were 1) to develop an augmented reality application for Economic crop cultivation and 2) to study a system users satisfaction. All five experts used to evaluate the effectiveness were obtained by a specific selection method. 30 general users were randomly selected as the sample group used in the satisfaction study. The research tools consisted of the augmented reality application for crop cultivation, the performance evaluation of application and the satisfaction questionnaire divided into 3 parts: the content integrity design formatting, presentation of information and benefits for the implementation of AR technology. The statistics used in this research were mean, and standard deviation. The results of this research showed that the highest efficacy and satisfaction assessment values of the experts and the samples was part of the usefulness of AR technology, the mean was 4.76, the standard deviation of 0.42 and the mean was 4.45, the standard deviation 0.57, respectively.

Keywords: Augmented reality, Crop cultivation, Application

บทนำ

เกษตรกรรม เป็นการเพาะปลูกพืช หาริดรา เลี้ยงสัตว์ และรูปแบบของชีวิตแบบอื่น ๆ เพื่อเป็นอาหาร การทำการเกษตร เป็นการเพาะปลูกพืชที่มีการปรับปรุงนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้เพื่อเพิ่มอัตราผลตอบแทนอย่างรวดเร็วจากการเพาะปลูก การทำการเกษตรมีหลายรูปแบบทั้ง เกษตรธรรมชาติ เกษตรปลอดสารพิษ เกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งเป็นแนวคิดในการทำการเกษตรของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีการทำการเกษตรของประชาชนเป็นจำนวนมาก ซึ่งเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาตั้งอยู่บนถนนชลประทานเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ตำบลอินทิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ สำหรับพื้นที่ทางการเกษตร ในตำบลช่อแล จำนวนรวม 3,775 ไร่ ส่วนตำบลอินทิล จำนวนรวม 17,665 ไร่ สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเหมาะสำหรับการเกษตรเนื่องจากมีลำน้ำธรรมชาติ 2 สาย คือ ลำน้ำปิง และน้ำแม่จัด การเพาะปลูกในชุมชน ประชาชนในพื้นที่ (Office of Agricultural Extension and Development, 2020) ส่วนใหญ่การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ คือ กระเทียม ข้าวเหนียว ข้าวโพดหวาน ถั่วเหลือง และอื่นๆ โดยความรู้เกี่ยวกับวิธีการเพาะปลูกพืชของเกษตรกรรุ่นเก่า กำลังจะค่อยๆ หายไป ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและพยากรณ์ทางการเกษตร (แม่โจ้โพลล์) ได้สำรวจความคิดเห็นของเยาวชนทั่วประเทศ จำนวน 1,105 ตัวอย่าง ระหว่างวันที่ 20 – 30 กันยายน 2561 ในหัวข้อ “อาชีพ

เกษตรกรรม ในมุมมองเยาวชนไทยในปัจจุบัน” พบว่าเยาวชนไทยรุ่นใหม่ กว่าร้อยละ 60 ไม่สนใจอาชีพเกษตรกรรม ผลการสำรวจสะท้อนให้เห็นว่า เยาวชนมองว่าเป็นอาชีพที่เหน็ดเหนื่อย ต้องทำงานตรากตรำ รายได้และผลตอบแทนไม่คุ้มค่า

เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง (Augmented reality : AR) เป็นเทคโนโลยีผสมระหว่างภาพจากโลกจริงและโลกเสมือนเข้าด้วยกัน สามารถมองภาพคล้ายลักษณะจริงมากที่สุด在那นั้น ๆ ผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อหรือซอฟต์แวร์ต่าง ๆ (Meesuwan, 2011) ซึ่งได้วิวัฒนาการมาจากเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Virtual reality : VR) เป็นการจำลองสภาพแวดล้อมจริงเข้าไปให้เสมือนจริง เพื่อประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ เช่น ด้านวิศวกรรม ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ด้านบันเทิง เป็นต้น (Tunsiri, 2010) ข้อแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และเทคโนโลยีเสมือนจริง คือการนำไปประยุกต์ใช้งานแตกต่างกัน โดยเทคโนโลยีเสมือนจริงเน้นการออกจากโลกความจริงแล้วเข้าไปอยู่ในโลกเสมือนอย่างเต็มรูปแบบ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเน้นการผสมผสานรวบรวมระหว่างวัตถุเสมือนรอบตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมจริง ๆ ในขณะนั้น ๆ ซึ่งได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมได้หลากหลาย เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริม “สะดืออีสาน” อำเภอโกสัมพินัย จังหวัดมหาสารคาม (Sahapong, 2019) ผลของการออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (Oakkarawong & Samat, 2016) และเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในหนังสือวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามรูปแบบการเรียนรู้จินตวิศวกรรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อการรู้สละเต็ม (Techakosit & Nilsook, 2018) เป็นต้น ซึ่งการทำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เกิดการอยากเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจกรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อแสดงขั้นตอนการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ด้วยสื่อที่ประกอบด้วยภาพ และเสียง ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่สามารถเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เสมือนจริงแสดงผลผ่านอุปกรณ์แสดงผลได้หลากหลาย ภาพที่ปรากฏจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ทันที พร้อมทั้งสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่และทุกเวลา โดยแอปพลิเคชันจะใช้นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ตรงกับความต้องการในการเรียนรู้ของเยาวชนรุ่นใหม่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบการเรียนการสอนของผู้ที่สนใจศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 5 ท่าน เพื่อให้ได้บุคคลที่สามารถให้ข้อมูลตรงตามที่ต้องการและกระจายอยู่ในขอบเขตของการศึกษากลุ่มนักเรียนและประชากรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่คัดเลือกตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ภูมิศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการพัฒนาขึ้นตามขั้นตอน 3 ขั้นตอนดังนี้

- 1) การออกแบบมาร์กเกอร์ (Marker)
- 2) การสร้างสื่อมัลติมีเดียและแอนิเมชันเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ
- 3) การเขียนแอปพลิเคชันใช้งานร่วมกับมาร์กเกอร์ให้สามารถส่องมาร์กเกอร์เพื่อแสดงสื่อเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการเพาะปลูก โดยผู้เชี่ยวชาญ ในแต่ละด้าน จะกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนด้านเชิงคุณภาพและเกณฑ์การให้คะแนนเชิงปริมาณ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีเกณฑ์การแปลผลประสิทธิภาพ (Sincharu, 2014) โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด
- ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ประสิทธิภาพในระดับมาก
- ระดับคะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
- ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ประสิทธิภาพในระดับน้อย
- ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

3. แบบประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแอปพลิเคชันเสมือนเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ภูมิศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่ และมีการวัดความพึงพอใจโดยการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลผลความพึงพอใจ (Siriwan, 2010) โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับมาก
- ระดับคะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

- ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อย
- ระดับคะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

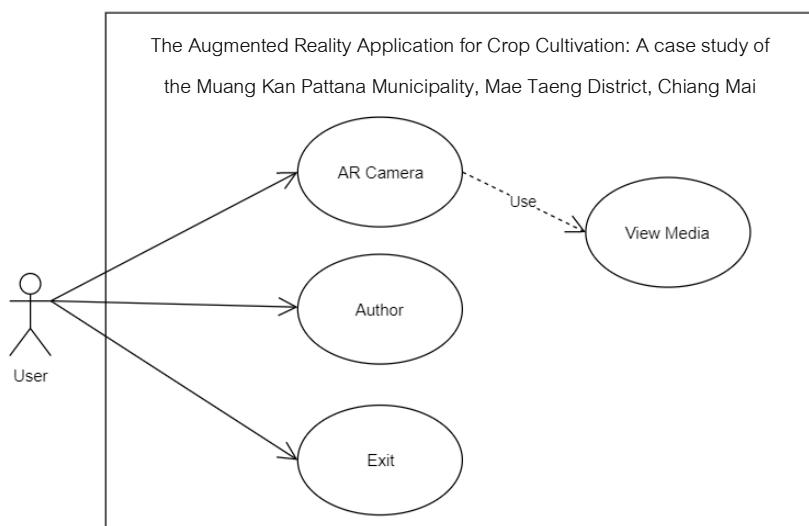
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ใช้วิธีการพัฒนาระบบงานด้วยวงจรการพัฒนาระบบ (System development life cycle : SDLC) เป็นวิธีการสำหรับการวางแผนการพัฒนาระบบงาน เพื่อให้การพัฒนาเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงเกี่ยวกับการเพาะปลูกดำเนินไปตามขั้นตอนของวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการริเริ่มจนกระทั่งดำเนินการสำเร็จ โดยรายละเอียดการดำเนินการวิจัยมีทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเพาะปลูกในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการเพาะปลูกที่เหมาะสมในพื้นที่ เพื่อใช้สร้างสื่อเกี่ยวกับการเพาะปลูกในชุมชนโดยการสัมภาษณ์ และการพูดคุยพบปะกับผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชน

2. วิเคราะห์ และออกแบบเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงเพื่อนำเสนอข้อมูลการเพาะปลูก ในการวิเคราะห์ และออกแบบแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ภาพที่ 1 ยูสเคสไดอะแกรม มีส่วนการทำงานของผู้ใช้ (User) ดังนี้

- AR Camera คือผู้ใช้สามารถใช้โหมดนี้ในการเปิดกล้องเพื่อส่องมาร์กเกอร์ เพื่อเปิดสื่อมัลติมีเดียเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจโดยแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมดิน ขั้นตอนการปลูก และการดูแลรักษา จำนวน 10 ชนิดได้แก่ กระเทียม ข้าวเหนียว ข้าวโพดหวาน กล้วยหอมทอง หอมแดง ลำไย มะม่วง มันฝรั่ง มะเขือเทศ และพริก
- Author แสดงข้อมูลผู้จัดทำ
- Exit แสดงการออกจากแอปพลิเคชัน (Exit)



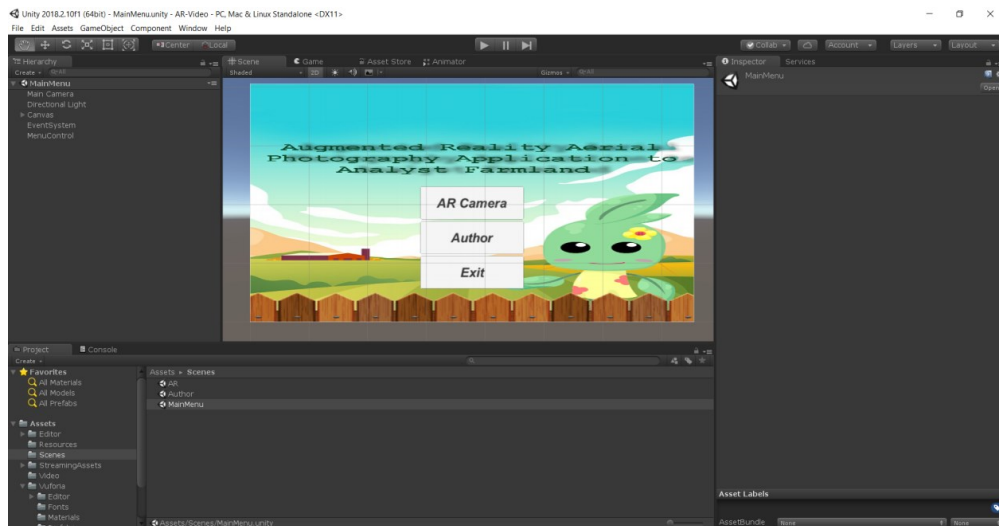
ยูสเคสไดอะแกรมของแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

Figure 1 Augmented reality application use case diagrams on cash crop cultivation

(Source: Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul & Oranuch Pantho, 2021)

3. พัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยมีการพัฒนาแอปพลิเคชันดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน ใช้โปรแกรมยูนิตี้ (Unity) ใช้สำหรับเขียน ออกแบบ หรือแก้ไขปรับปรุงแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา C# เพื่อควบคุมสคริปต์การทำงานของแอปพลิเคชัน ดังภาพที่ 2 การเขียนสคริปต์ควบคุมแอปพลิเคชันให้สามารถเปิดเมนูต่างๆ ควบคุมการเล่นมีเดียเมื่อมีการใช้กล้องส่องที่มาร์กเกอร์ และไม่เล่นมีเดียเมื่อกล้องหลุดออกจากมาร์กเกอร์

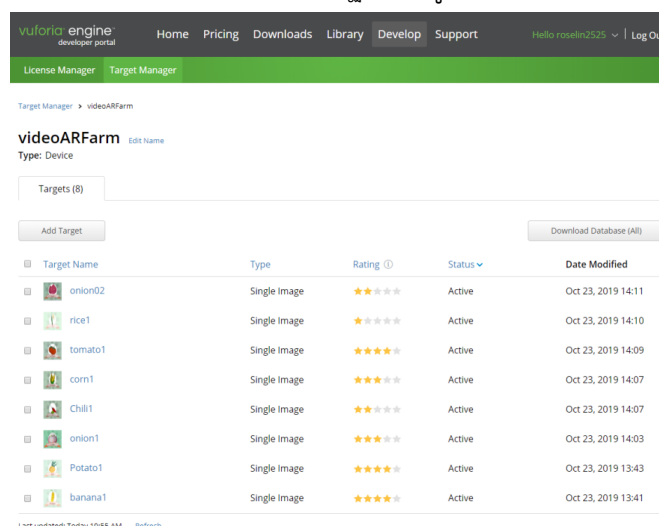


ตัวอย่างการใช้โปรแกรมพัฒนาแอปพลิเคชัน

Figure 2 Example of using application development program

(Source: Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul & Oranuch Pantho, 2021)

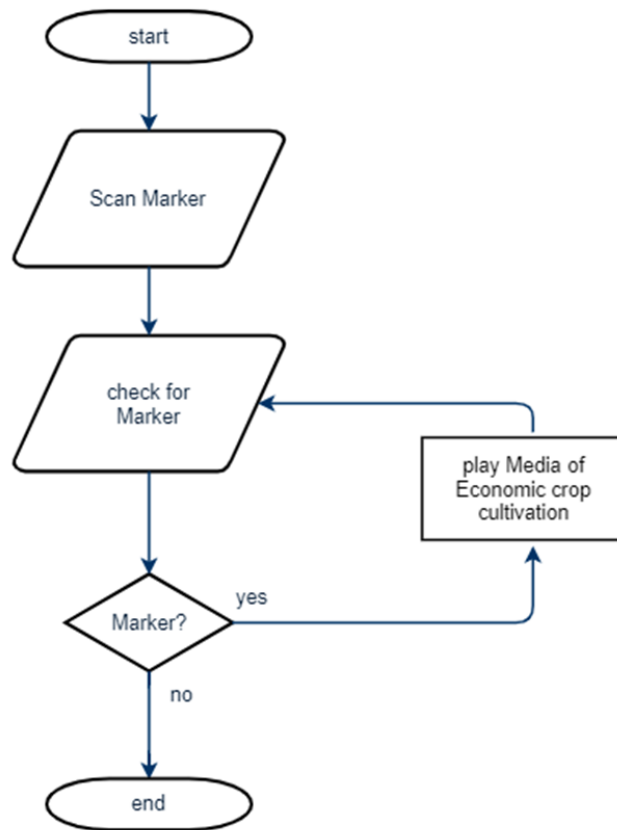
3.2 ขั้นตอนการพัฒนามาร์กเกอร์ ใช้ปลั๊กอินวูฟรี (Vuforia augmented reality support) เป็นเทคโนโลยีการแสดงผลภาพมาร์กเกอร์ ที่เว็บไซต์ <http://developer.vuforia.com> ทำการสร้าง License ซึ่งใช้สร้าง AR ใน Unity นำภาพที่ใช้เป็นมาร์กเกอร์สร้างเป็นฐานข้อมูล ดังภาพที่ 3



หน้าตาวูฟรีสำหรับสร้างฐานข้อมูลเก็บภาพ Marker เพื่อใช้สร้าง AR ใน Unity

Figure 3 Displays the Woophoria interface for creating a Marker image database for AR creation in Unity (Source: Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul & Oranuch Pantho, 2021)

3.3 ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน เริ่มการทำงานโดยผู้ใช้เปิดสมาร์ตโฟนทำการสแกน มาร์กเกอร์ แอปพลิเคชันจะทำการตรวจสอบมาร์กเกอร์ว่าตรงกับมาร์กเกอร์ของการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ชนิดไหน ถ้าตรงจะทำการแสดงมีเดียของการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดนั้น แต่ถ้าไม่ตรงจะไม่แสดงมีเดียของการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ดังภาพที่ 2



ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

Figure 4 How the augmented reality application works on the cultivation of cash crops

(Source: Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul & Oranuch Pantho, 2021)

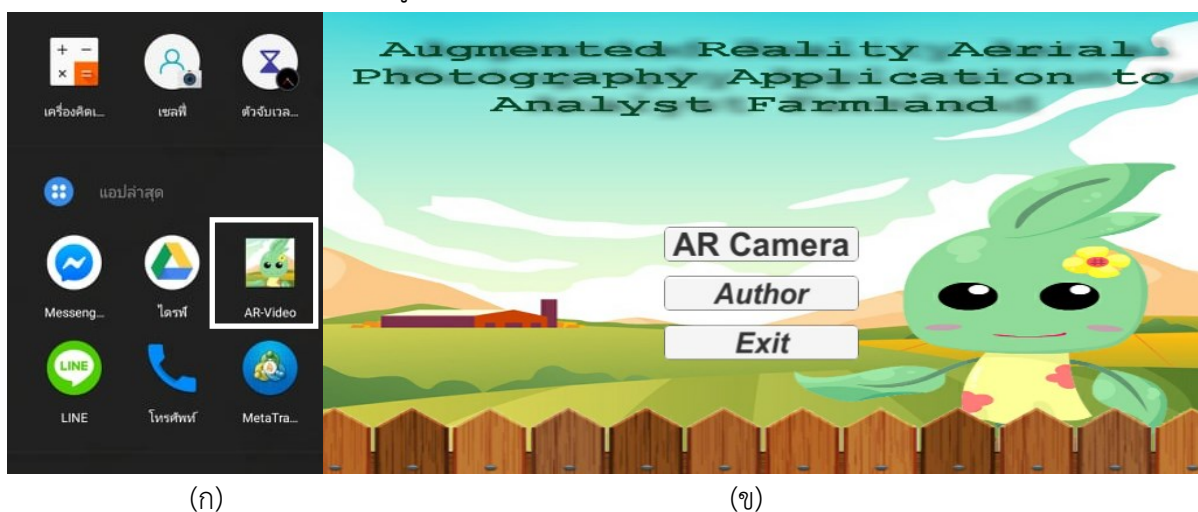
4. ติดตั้ง และทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อทำการการโหลดแอปพลิเคชันไปติดตั้งบนอุปกรณ์เคลื่อนที่แล้ว ให้ผู้ใช้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการเพาะปลูก

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน และผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันและความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

การพัฒนาแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ต้องทำการสร้างมาร์กเกอร์ดังแสดงภาพที่ 6 (ก) ตัวอย่างของภาพมาร์กเกอร์ ประกอบด้วย มะเขือเทศ มันฝรั่ง พริกกระเทียม ข้าว กล้วยหอมทอง เป็นต้น เมื่อทำการสร้างมาร์กเกอร์เรียบร้อยแล้ว จึงทำการเปิดไอคอนบนหน้าจอโทรศัพท์ ดังภาพที่ 5 (ก) แล้วแสดงหน้าจอเมนูหลักของแอปพลิเคชัน ดังภาพที่ 5 (ข)



แอปพลิเคชันความเป็นจริงเสริมเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ

Figure 5 Augmented reality app about cash crop cultivation

(Source: Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul & Oranuch Pantho, 2021)

ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างมาร์กเกอร์สำหรับให้แอปพลิเคชันส่องภาพเพื่อแสดงสื่อมัลติมีเดียเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ เมื่อทำการเปิดกล้องจากเมนู AR Camera แล้วนำไปส่องภาพมาร์กเกอร์จะปรากฏมีเดียดังภาพที่ 7

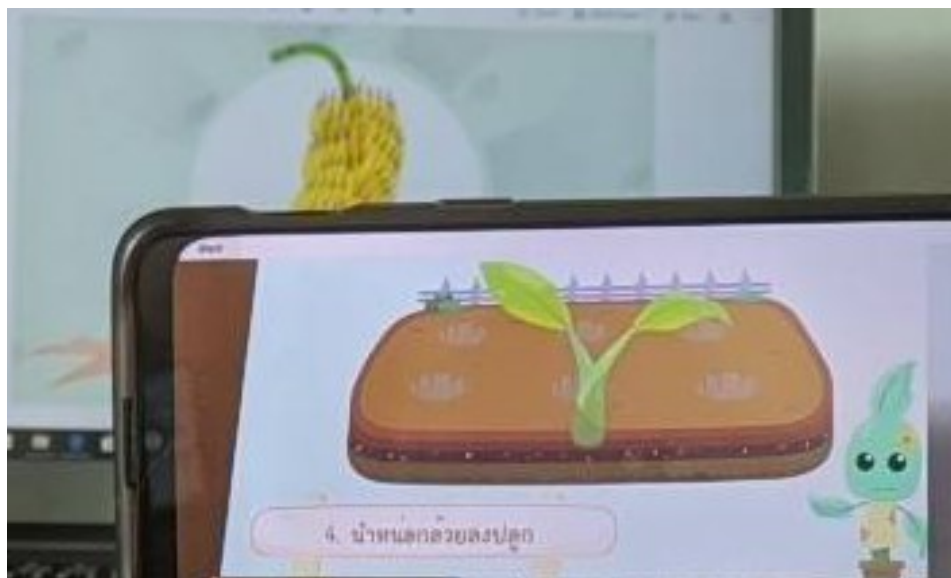




ตัวอย่างภาพมาร์กเกอร์

Figure 6 Marker image example

(Source: Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul & Oranuch Pantho, 2021)



แสดงหน้าจอสแกนมาร์กเกอร์เพื่อแสดงภาพมีเดีย

Figure 7 Displays the scan marker screen to display media images

(Source: Roselin Petagon, Panuwat Suwanakul & Oranuch Pantho, 2021)

2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน และความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

ผลประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญที่ทดลองใช้ระบบจำนวน 5 คน เปรียบเทียบผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ได้วิเคราะห์จากแบบสอบถามดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงระดับคะแนนการประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ผู้ใช้งาน		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหา						
1.1 เนื้อหาปริมาณเหมาะสม ชัดเจน	4.40	0.55	มาก	4.17	0.59	มาก
1.2 เนื้อหาและสารสนเทศเพียงพอต่อการทำความเข้าใจ	4.60	0.55	มากที่สุด	4.10	0.80	มาก
1.3 ความถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์ของข้อมูล	4.20	0.84	มาก	4.10	0.80	มาก
1.4 ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา สื่อความหมาย	4.60	0.55	มากที่สุด	4.40	0.56	มาก
1.5 เนื้อหาส่งเสริมการเรียนรู้ นำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน	4.40	0.55	มาก	4.23	0.73	มาก
1.6 ความพึงพอใจภาพรวมของเนื้อหาอยู่ระดับใด	4.80	0.45	มากที่สุด	4.17	0.91	มาก
เฉลี่ย	4.50	0.58	มากที่สุด	4.19	0.61	มาก
2. ด้านการออกแบบ การจัดรูปแบบและการนำเสนอข้อมูล						
2.1 การออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้งาน	4.40	0.55	มาก	4.07	0.64	มาก
2.2 การจัดองค์ประกอบน่าสนใจ สวยงาม สะดุดตา	4.80	0.45	มากที่สุด	4.27	0.69	มาก
2.3 ภาพประกอบที่ใช้มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและส่งเสริมการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด	4.27	0.69	มาก
2.4 เสียงประกอบมีความชัดเจน เหมาะสม	3.60	1.67	มาก	3.83	1.09	มาก
2.5 ข้อความ ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.60	0.89	มากที่สุด	4.27	0.83	มาก
2.6 ความพึงพอใจภาพรวมของการออกแบบ การจัดรูปแบบและการนำเสนอ	4.60	0.55	มากที่สุด	4.20	0.81	มาก
2.7 เทคโนโลยี AR ใช้งานง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด	4.50	0.57	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.48	0.64	มาก	4.20	0.58	มาก
3. ด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR						
3.1 การนำเทคโนโลยี AR มาใช้ร่วมกับการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจทำให้ได้ความรู้มากขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด	4.40	0.81	มาก
3.2 เทคโนโลยี AR เป็นสื่อการเรียนรู้ที่น่าไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้จริง	4.60	0.55	มากที่สุด	4.40	0.81	มาก
3.3 เทคโนโลยี AR ให้ผู้เรียนเกิดความสุข น่าสนใจในการใช้สื่อ	4.60	0.55	มากที่สุด	4.27	0.64	มาก
3.5 ความพึงพอใจภาพรวมที่มีต่อประโยชน์การนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR	5.00	0.00	มากที่สุด	4.50	0.63	มาก
เฉลี่ย	4.76	0.42	มากที่สุด	4.43	0.58	มาก

จากตารางที่ 1 การวิเคราะห์ผลด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหา ในการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด คือความพึงพอใจภาพรวมของเนื้อหาอยู่ระดับใด รองลงมาคือ เนื้อหาและสารสนเทศเพียงพอต่อการทำความเข้าใจ และ ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา สื่อความหมาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ตามลำดับ ในภาพรวมมีระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ในส่วนผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ พบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจระดับมาก คือภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา สื่อความหมาย รองลงมาคือ เนื้อหาส่งเสริมการเรียนรู้ นำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 ตามลำดับ ในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 การวิเคราะห์ผลด้านการออกแบบ การจัดรูปแบบและการนำเสนอข้อมูล ในการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด คือการจัดองค์ประกอบน่าสนใจ สวยงาม สะดุดตา และภาพประกอบที่ใช้มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและส่งเสริมการเรียนรู้ รองลงมาคือ ข้อความ ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม ความพึงพอใจภาพรวมของการออกแบบ การจัดรูปแบบ และการนำเสนอ และเทคโนโลยี AR ใช้งานง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ตามลำดับ ในภาพรวมมีระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 ในส่วนผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ พบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจระดับมาก คือเทคโนโลยี AR ใช้งานง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 รองลงมาคือ การจัดองค์ประกอบน่าสนใจ สวยงาม สะดุดตา ภาพประกอบที่ใช้มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและส่งเสริมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 และข้อความ ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 ในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 การวิเคราะห์ผลด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR ในการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด คือความพึงพอใจภาพรวมที่มีต่อประโยชน์การนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR รองลงมาคือ เทคโนโลยี AR ช่วยให้เข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 ตามลำดับ ในภาพรวมมีระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 ในส่วนผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ พบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด คือเทคโนโลยี AR ช่วยให้เข้าใจง่าย รองลงมาคือ ความพึงพอใจภาพรวมที่มีต่อประโยชน์การนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 ตามลำดับ ในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58

การอภิปรายผล

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนจริงในการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมือง เมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของ แอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินประสิทธิภาพ ด้านที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 รองลงมาด้านด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และด้านการออกแบบ การจัดรูปแบบและการนำเสนอข้อมูล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ตามลำดับ

ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานมีความเหมาะสมมากดังนี้ ด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหาในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 ความพึงพอใจของผู้ใช้มีความเหมาะสมมาก ในด้านการออกแบบ การจัดรูปแบบและการนำเสนอข้อมูลในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ความพึงพอใจของผู้ใช้มีความเหมาะสมมาก ด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR ผลการประเมินประสิทธิภาพและพึงพอใจด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR มีความเหมาะสมมากที่สุดสำหรับผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.76 และ 4.43 ตามลำดับ การวิจัยได้นำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมซึ่งเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เหมาะสมกับเยาวชนยุคใหม่ มีการนำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ดึงดูดความสนใจของเยาวชน ซึ่งสอดคล้องด้านการใช้เทคโนโลยี AR กับ (Nitiyuwit & Kumtapol, 2019) ได้ทำการศึกษารื่องแอปพลิเคชันการส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ได้แก่ 1) พระและวัตถุมงคล พระพุทธรูปมหาธรรมราชา หลวงพ่อทาบ หลวงพ่อเขียน 2) มะขามหวานและผลิตภัณฑ์มะขามหวาน 3) ผลิตภัณฑ์ไร่ก้านนจุล 4) ผ้าขึ้น ผ้าทอ ไทหล่ม 5) เครื่องเบญจรงค์ เซรามิก วิเชียรบุรี ศรีเทพ บึงสามพัน และ 6) หัตถกรรมชาวเขา เขาค้อ ทับเบิก ผลการประเมินความพึงพอใจ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 สอดคล้องกับ (Sricharoen, Siharad, and Sukparsert, 2019) ได้ทำการศึกษารื่องแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย 1) อารยธรรม 1000 ปี ศรีเทพ 2) ชนแดน วังชมภู ประตูลู่เพชรบูรณ์ 3) 14 จุดสุดประทับใจเที่ยวในเมืองเพชรบูรณ์ 4) เขาค้อ สวรรค์บนดิน 5) หล่มสัก ดินแดนประวัติศาสตร์ 6) ภูทับเบิก ชมหมอกหนาว ดาวบนดิน 7) หล่มเก่า วัฒนธรรมไทหล่ม และ 8) น้ำหนาว มหัศจรรย์ธรรมชาติ ผลการประเมินความพึงพอใจ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 และ (Limpinan, 2019) ได้ พัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 5 แห่ง ประกอบด้วย พระธาตุนาดูน ภูสันตรัตน์ ภูบ้านเขาวา พระยืนกัณทรวิชัย (พระพุทธรูปมงคล) และสะพานไม้แกดำ ผลการประเมินความพึงพอใจ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนจริงในการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแม่ง โดยได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนจริงพัฒนาสื่อการเพาะปลูก จำนวน 10 ชนิด ประกอบด้วย กระเทียม ข้าวเหนียว ข้าวโพดหวาน ถั่วลิสงหอมทอง หอมแดง ลำไย มะม่วง มันฝรั่ง มะเขือเทศ และพริก การพัฒนาแอปพลิเคชันใช้โปรแกรม Microsoft visual studio community 2017 ในการเขียนภาษา C# เพื่อควบคุมสคริปต์การทำงาน ใช้ปลั๊กอินวูโฟเรีย (Vuforia augmented reality support) เป็นเทคโนโลยีการแสดงผลภาพมาร์กเกอร์ใช้ <http://developer.vuforia.com> ทำการสร้าง License ซึ่งใช้ตอนสร้าง AR ใน Unity นำภาพที่ใช้เป็นมาร์กเกอร์สร้างเป็นฐานข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อเปิดใช้เมนู AR Camera เปิดกล้องจากสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สแกนภาพจากมาร์กเกอร์ แอปพลิเคชันจะแสดงสื่อขั้นตอนการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน จำนวน 30 ท่าน ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานทั้ง 3 ด้านได้แก่ 1) ด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหา 2) ด้านการออกแบบ การจัดรูปแบบและการนำเสนอข้อมูล และ 3) ด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานของเทคโนโลยี AR สรุปความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมเห็นว่าอยู่ในระดับมาก ข้อเสนอแนะควรมีการเพิ่มพืชเศรษฐกิจด้านอื่น ๆ เพื่อให้เยาวชนได้รู้จักพืชเศรษฐกิจได้มากขึ้น และพัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถใช้ได้กับทุกระบบปฏิบัติการ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยปีงบประมาณ พ.ศ.2562 และเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่ที่ให้ข้อมูลประกอบการทำวิจัยในครั้งนี้

References

- Limpinan, P. (2019). Promoting Mahasarakham Tourism by using Augmented Reality. *Journal of Project in Computer Science and Information Technology*, 6(1), 8-16. (in Thai)
- Meesuwan W. (2011). Augmented Reality Technology for Learning. *Journal of Education Naresuan University*, 13(2), 119-127. (in Thai)
- Nitiyuwit, T., & Kumtapol Y. (2019). The Tourism Promotion Application of 6 Souvenirs that Need to Purchase in Phetchabun Province with the Augmented Reality Technology. *Journal of Information Technology Management and Innovation*, 6(1), 179-189. (in Thai)
- Oakkarawong, P., & Samat C. (2016). The Effects Design and Development of Constructivist Augmented Reality Learning Environment to Promote Analytical Thinking on Topic Implementation of Computer Software for Grade 8 Students. *Journal of Information Technology Management and Innovation*, 10(3), 181-190. (in Thai)
- Office of Agricultural Extension and Development. (2020). *Information from the Office of Agricultural Economics*. Retrieved from <http://www.ndoe.doe.go.th/plant-unity1.php> (in Thai)
- Sahapong, T. (2019). The Development of Augmented Reality Application “Sadue E-San”, Kosum Phisai District, Maha Sarakham Province. *Sripatum Review of Science and Technology*, 11(1), 139-151. (in Thai)
- Siriwan, W. (2010). A study of the satisfaction of learners towards teaching and learning activities in mathematics By using evaluation techniques in class. *Journal of Rangsit University : Teaching & Learning*, 4(2), 24 – 37. (in Thai)
- Sricharoen, J. Siharad, D., & Sukparsert, A. (2019). The Tourism Promotion Appcation of 8 Attractions that Need to go to in Phetchabun Province with the Augmented Reality Technology. *Journal of Project in Computer Science and Information Technology*, 5(1), 84-94. (in Thai)
- Sincharu, S. (2014). *Research and Statistical Data Analysis With SPSS and AMOS*. Bangkok: business r&d ordinary partnership. (in Thai)
- Techakosit S. & Nilsook P. (2018). Augmented Reality in a Junior High School Science Textbook Based on the Learning Model of Scientific Imagineering in Order to Enhance STEM Literacy. *E-Journal of Media Innovation and Creative Education*, 1(2), 38 – 47. (in Thai)
- Tunsiri, P. (2010). Augmented Reality. *Executive Journal*. 30(2), 169-173. (in Thai)

การพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ซอสกระเทียมแบบมีส่วนรวมของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

The Development of Brand, Packaging and Label of Santol Sauce by Participatory Action Research of Baan Ngew Rai Organic Farming Community Enterprise, Mueang Lop Buri District, Lop Buri Province

กุลชลี พวงเพชร, สมพร พวงเพชร, นันทนา แจ้งสว่าง และ นุชจรา บุญถนอม
Kulchalee Puangpejara, Somporn Puangpejara, Nantana Jangsawang
and Nuchjara Boonthanom

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Faculty of Management Science, Thepsatri Rajabhat University

E-mail: koon511@hotmail.com, somporn8893@hotmail.com, nim_nantana@hotmail.com and

nuchjara.b@hotmail.com

(Received : September 28, 2020 Revised : January 9, 2021 Accepted : January 29, 2021)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาด้านตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ซอสกระเทียมของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี และ 2) พัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ซอสกระเทียมของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) ผู้บริหารหน่วยงานและนักวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตลาดผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ และธุรกิจซอสกระเทียมในอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี จำนวน 9 คน 2) ผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา จำนวน 5 คน 3) สมาชิกวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี จำนวน 16 คน และกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตกระเทียมในเขตตำบลจัวรายและตำบลตะลุง จำนวน 14 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และ 4) ผู้บริโภคซอสกระเทียมของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 400 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ ใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลหลายวิธี ได้แก่ วิธีการสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึก การฝึกอบรม การสนทนากลุ่ม และการใช้แบบสอบถาม จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่าตราสินค้า บรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์ซอสกระเทียมของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวรายมีปัญหาสำคัญ ดังนี้ 1) ตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่พึงพอใจของลูกค้าไม่มีลักษณะเด่นที่จะดึงดูดความสนใจและจดจำ 2) บรรจุภัณฑ์มีปัญหาเนื่องจากเป็นขวดแก้วปากกว้างที่มีฝาเกลียวทำให้การใช้ผลิตภัณฑ์และการขนส่งไม่สะดวกและ 3) ขนาดตัวอักษรบนฉลากมีขนาดเล็ก ข้อมูลไม่ครบถ้วนตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด จากผลการวิจัยข้างต้นสมาชิกและผู้เกี่ยวข้องได้แก้ไขปัญหาดังนี้ 1) พัฒนาตราสินค้าโดยปรับปรุงโลโก้และสีของผลิตภัณฑ์เพื่อให้จดจำง่ายและเป็นที่สนใจ 2) เปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์จากแก้วเป็นพลาสติกรวมถึงปรับปรุงฝาขวดจากฝาแบบเกลียวมาเป็นฝาแบบสำหรับบีบเพื่อให้ง่ายและสะดวกสำหรับผู้บริโภค และ 3) ขยายขนาดตัวอักษรและเพิ่มข้อมูล ส่วนประกอบ ข้อแนะนำการใช้ วันที่ผลิต และวันหมดอายุตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

คำสำคัญ: ตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ ป้ายฉลาก ซอสกระเทียม การมีส่วนร่วม

Abstract

The purposes of this research were to: 1) study the state and problems of santol sauce product by participatory action research of Baan Ngew Rai Organic Farming Community Enterprise, Mueang District, Lop Buri Province; and 2) develop santol sauce product by of Baan Ngew Rai Organic Farming Community Enterprise to be the outstanding identity. The samples, selected by purposive sampling, comprised 1) executives of government agency and a marketing academic staff, totaled nine persons, 2) five community leaders in study area, 3) 16 members affiliated to Baan Ngew Rai Organic Farming Community Enterprise and a group of 14 farmers who produce santols in Ngew Rai and Talung Sub-district, and 4) 400 customers chosen by accidental sampling. The Mixed Method Research (MMR) was employed for data collection. This included observation, in-depth interviews, training, focus group technique, and questionnaires, The quantitative data were systematically analyzed by descriptive statistics (percentage, mean and standard deviation). The qualitative data were analyzed by content analysis.

The findings revealed that the brand, packaging, and label of santol sauce product of Baan Ngew Rai Organic Farming Community Enterprise had serious problems as follows: 1) the product's brand was not satisfied with customers, no distinctive feature to attract their attention and remembrance, 2) the packaging was quite problematic as it was a wide mouth glass bottle with a screw cap which was inconvenience for product users and transportation, and 3) the font size on the label was small, information including the ingredients and directions were not complete as require by the Ministry of Public Health. With regards to the research results above, the members and involved parties had solved the problems as follows: 1) developed the

brand by improving the product logo and slogan to make it easy to remember and be interest, 2) changed the bottle cap from a screw cap to a squeeze cap to be easy and convenient for consumers, and 3) enlarged the font size on the label and add more information of ingredients direction, manufactured date, and expiry date as specified by the Ministry of Public Health.

Keywords: Brand, Packaging, Label, Santol sauce, Participatory action research

บทนำ

หลักการของวิสาหกิจชุมชนเป็นการรวมกลุ่มกันโดยมีผู้นำกลุ่มเป็นผู้ประสานความคิด และการทำงานของคนในชุมชนเพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันภายใต้หลักการ ร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ร่วมกันรับประโยชน์ แต่ทั้งนี้การดำเนินวิสาหกิจชุมชนจะดำเนินไปด้วยความมั่นคงได้ จะต้องมีความรู้ที่มีคุณลักษณะที่ดีและมีการแสวงหาความรู้โดยอาศัยการสนับสนุนและความร่วมมือจากนักวิชาการจากสถาบันการศึกษาในท้องถิ่น ภาครัฐ และภาคเอกชนรวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์จากชุมชนอื่น อย่างไรก็ตามจากการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนที่ผ่านมา พบว่า ยังขาดการวิเคราะห์ศักยภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มและชุมชน ขาดทักษะการบริหารจัดการ บางกลุ่มอาจขาดทักษะในการผลิต ขาดการวางแผนธุรกิจชุมชน และการวิเคราะห์ตลาด (Kachornkittiya, 2007, p. 154) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Jaakae (2007) ที่พบว่า สหกรณ์การเกษตรยั่งยืนแม่ทา จำกัด มีปัญหาทั้งด้านการผลิต และด้านการตลาด เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Wanganupornkool (2009) ที่พบว่าสภาพปัญหาด้านการตลาดที่สำคัญของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านวัดจันทร์พัฒนา ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ของสินค้ายังขาดการพัฒนาในรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ การตั้งราคายังไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล แหล่งจำหน่ายยังมียอดขายน้อย และขาดการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง และในทำนองเดียวกันกับผลการวิจัยของ Jiasakul & Suwannalich (2016) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อและการจำแนกกลุ่มตามลักษณะทางปลายประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ซอสพริกที่พบว่า มี 5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ซอสพริก ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และคุณค่าทางโภชนาการ 2) ปัจจัยด้านรสชาติและลักษณะปรากฏ 3) ปัจจัยด้านคุณลักษณะภายนอก ตรายี่ห้อ และการโฆษณา 4) ปัจจัยด้านราคา ขนาด และหาซื้อได้สะดวก และ 5) ปัจจัยด้านโปรโมชั่น

สำหรับการศึกษาการมีส่วนร่วมดำเนินงานของชุมชน พบว่า วิสาหกิจชุมชนบางแห่งยังมีสภาพไม่เป็นที่พอใจคือสมาชิกกลุ่มยังมีส่วนร่วมในระดับปานกลางเท่านั้น (Supthanavin, 2004) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Kampirapang (2006) ที่พบว่า การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรกรอำเภอบ้านตาก ด้านการประชุม การปฏิบัติ และการติดตามประเมินผลอยู่ในระดับปานกลาง

วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จัดทะเบียนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 เมื่อวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2558 ปัจจุบัน ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 119/1 หมู่ที่ 2 ตำบลจัวราย อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี มีสมาชิกทั้งหมด 16 คน มีนางดารณี บุญพาสุข เป็นประธานกลุ่มประกอบกิจกรรมหลักคือการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร ได้แก่ ซอสกระเทียมรสเผ็ด และซอส

กระท้อนสดดั้งเดิม นอกจากนี้ก็มี กระท้อนหยี และกระท้อนแฉ้อม กรณีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ของกระท้อน นับเป็นเจ้าแรกของประเทศไทยได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 เนื่องจากนางดารณี พานบุญสุข เล็งเห็นว่า ในพื้นที่ตำบลจี้วรายและพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่ ตำบลตะลุง มีการปลูกกระท้อนที่มีคุณภาพและรสชาติดีเป็นจำนวนมาก จึงมีแนวคิดพัฒนาสูตรของกระท้อนโดยใช้วัตถุดิบที่มาจากเกษตรกรอินทรีย์ ซึ่งวัตถุดิบสำคัญ ได้แก่ กระท้อน พริกสด และกระเทียม โดยไม่มีการใส่สารกันเสีย สารเจือสีและไม่ใช้กลิ่นสังเคราะห์ในกระบวนการผลิต วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วรายเริ่มต้นจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของกระท้อนที่ร้านอาหารของประธานกลุ่ม และขายให้แก่กิจการโต๊ะจีนในพื้นที่ใกล้เคียง สมาชิกวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วรายได้พัฒนาสูตรของการผลิตของกระท้อนเรื่อยมา จนได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล ได้แก่ ระบบการจัดการคุณภาพด้านความปลอดภัย (Hazard analysis and critical control: HACCP) ระบบประกันคุณภาพอาหาร (Good manufacturing practice: GMP) เครื่องหมายฮาลาล (HALAL) และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ปัจจุบันได้นำผลิตภัณฑ์วางจำหน่ายตามร้านค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนในห้างสรรพสินค้าบางแห่งในจังหวัดลพบุรี และวางขายในงานแสดงสินค้าที่องค์การภาครัฐจัด เช่น งานกระท้อนประจำปีของจังหวัดลพบุรี งานแสดงสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่เมืองทองธานี เป็นต้น (Wongkhum, 2018)

จากการลงพื้นที่ของคณะผู้วิจัย ได้สังเกตเห็นปัญหาด้านองค์ประกอบภายนอกของผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี โดยเฉพาะด้านบรรจุภัณฑ์ ด้านตราสินค้า และด้านป้ายฉลาก พบว่า รูปแบบบรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ของกระท้อนเพราะมีลักษณะเป็นขวดแก้วปากกว้างทำให้ไม่สะดวกสำหรับการใช้ นอกจากนี้ด้านบรรจุภัณฑ์ยังมีปริมาณการบรรจุมากเกินไปทำให้ไม่เหมาะสำหรับการบริโภคในครอบครัวขนาดกลางและขนาดเล็ก ข้อเสียเปรียบประการหนึ่งของผลิตภัณฑ์ของกระท้อน ก็คือตราสินค้าของกลุ่มมีมากกว่าหนึ่งแบบ ทำให้ขาดเอกลักษณ์ และไม่ได้รับการออกแบบที่เหมาะสม ไม่สามารถดึงดูดใจลูกค้าและสร้างความจงรักภักดีต่อผลิตภัณฑ์ ส่วนป้ายฉลากยังไม่ดึงดูดใจลูกค้าเนื่องจากใช้ตัวอักษรขนาดเล็กเกินไปและมีข้อมูลมากเกินไปจนความจำเป็น และจากการสัมภาษณ์ Boonpasuk (2018) ประธานวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย พบว่า ตราสินค้าและป้ายฉลากของผลิตภัณฑ์ของกระท้อนแต่ละรสไม่เหมือนกัน และอยากปรับปรุงให้เป็นเอกลักษณ์เดียวกัน

จากความเป็นมาและสภาพปัญหาดังกล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นที่ต้องศึกษาสภาพและปัญหาด้านตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ของของกระท้อนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี และทำการพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ของกระท้อนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของภาคีที่เกี่ยวข้องกับวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย อันจะช่วยให้กลุ่มสมาชิกวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย มีการยกระดับองค์ประกอบบางส่วนของผลิตภัณฑ์ของกระท้อน สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำให้ยอดขายและรายได้เพิ่มขึ้นจากการดำเนินธุรกิจของกระท้อนได้อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาด้านตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี
2. เพื่อพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ 1) ผู้บริหารหน่วยงานและนักวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตลาดผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ และธุรกิจของสหกรณ์ในอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี จำนวน 9 คน 2) ผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา จำนวน 5 คน 3) สมาชิกวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 16 คน และกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตกระท้อนในเขตอำเภอจัวรายและอำเภอตะลุง จำนวน 14 คน และ 4) ผู้บริโภคของสหกรณ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน

2. กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) ผู้บริหารหน่วยงานและนักวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตลาดผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ และธุรกิจของสหกรณ์ในอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 9 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) 2) ผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา จำนวน 5 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง 3) สมาชิกวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 16 คน และกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตกระท้อนในเขตอำเภอจัวรายและอำเภอตะลุง จำนวน 14 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง และ 4) ผู้บริโภคของสหกรณ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental random sampling) ในเขตที่มีการจำหน่ายของสหกรณ์จำนวน 400 คน เก็บข้อมูลโดยคณะผู้วิจัยและนักศึกษาที่กำลังเรียนวิชาการวิจัยทางธุรกิจ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ดูลักษณะภายนอกของสหกรณ์ก่อนการพัฒนาด้วย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

3.1 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เป็นการสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย จากบุคคลจำนวน 5 คน ได้แก่ 1) ประธานวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย 1 คน 2) ตัวแทนผู้บริโภคของสหกรณ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวรายจำนวน 1 คน ตัวแทนผู้นำชุมชนจำนวน 1 คน ตัวแทนผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 1 คน และตัวแทนนักวิชาการจำนวน 1 คน

3.2 แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภคของสหกรณ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 400 คน เป็นแบบสอบถามประเภทปลายปิด (Closed-ended question) และลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (5 point rating scale) คณะผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของ

ผลิตภัณฑ์ของคอตเลอร์ และเคลเลอร์ (Kotler & Keller, 2012, p. 47) นำมาประกอบในการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจและความคาดหวังของลูกค้าที่มีต่อตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากของซอسكرท่อนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามตรวจสอบรายการ (Check list) เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามตรวจสอบรายการ (Check list) เกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคซอسكرท่อนของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวรายที่เคยซื้อ ความพึงพอใจผลิตภัณฑ์จากวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย แหล่งที่ซื้อผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย แหล่งการรับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย จำนวนครั้งที่ซื้อผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย จำนวนเงินในการซื้อผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย และเหตุผลในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้บริโภคที่มีต่อซอسكرท่อนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านตราสินค้า 2) ด้านบรรจุภัณฑ์ และ 3) ด้านป้ายฉลาก โดยลักษณะของคำถามใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) เป็นการวัดเพื่อแสดงระดับ 5 ระดับ (Waiwanitkoon & Udomsri, 2011, p.124) โดยกำหนดความมากน้อยของระดับความพึงพอใจและความคาดหวัง ดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังมาก
- 3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังน้อย
- 1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังน้อยที่สุด

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม และทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม (Content validity) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ แล้ววิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item objective congruence index: IOC) (Sinjaru, 2017, p. 92) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.66-1.00 หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เพื่อหาความเชื่อมั่นจำนวน 30 คน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) (Khunthongchan, 2017, p. 172) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.983

3.3 การฝึกอบรม (Training) เป็นการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ เรื่องการพัฒนาใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านตราสินค้า 2) ด้านบรรจุภัณฑ์ และ 3) ด้านป้ายฉลาก โดยให้วิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและการพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก เป็นผู้ดำเนินการฝึกอบรม

3.4 การสนทนากลุ่ม (Focus group) เป็นการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับสภาพและปัญหาของด้านองค์ประกอบภายนอกของผลิตภัณฑ์ขอสกระทอนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ที่ผ่านการสังเคราะห์แล้วโดยคณะผู้วิจัย และข้อมูลความพึงพอใจและความคาดหวังของลูกค้าที่ได้จากแบบสอบถาม มาให้ตัวแทนภาคีที่เกี่ยวข้องทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้บริหารหน่วยงานและนักวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตลาดผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ และธุรกิจขอสกระทอนในอำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 9 คน ผู้นำชุมชนจำนวน 5 คน และสมาชิกวิสาหกิจชุมชนและเกษตรกรที่ปลูกกระทอน จำนวน 30 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) มาร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาด้านตราสินค้า ด้านบรรจุภัณฑ์ และด้านป้ายฉลากของผลิตภัณฑ์ขอสกระทอนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดประสงค์ของงานวิจัยดังนี้

3.1 การศึกษาสภาพและปัญหาด้านตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ขอสกระทอนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

3.2 การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ขอสกระทอนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ประเด็นหลักของข้อมูล ได้แก่ 1) ข้อมูลส่วนบุคคล 2) ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ของขอสกระทอน และ 3) ความคาดหวังของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ของขอสกระทอน โดยแปลความหมายของคะแนนค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับความพึงพอใจและความคาดหวังน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การศึกษาสภาพและปัญหาด้านตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ขอสกระทอนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี สรุปได้ดังนี้

1. ด้านตราสินค้า

ด้านตราสินค้านั้น สรุปได้ว่า วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย ใช้ชื่อตราสินค้าเดิม คือ ดี-เซ่ (D-Ce) ซึ่งชื่อตรายังไม่เป็นที่รู้จักของลูกค้าและมีขนาดเล็กเกินไป ส่วนสัญลักษณ์ (โลโก้) คือ รูปกระทอนที่เป็นสีเหลืองตัดกับพื้นสีเขียว ซึ่งไม่มีความโดดเด่น ทำให้ไม่สามารถแปลความได้ชัดเจนว่าเป็นรูปกระทอนที่สำคัญคือ คำขวัญ (สโลแกน) ยังไม่ได้กำหนด

2. ด้านบรรจุภัณฑ์

ด้านบรรจุภัณฑ์นั้น สรุปได้ว่า วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย แต่เดิมมีการใช้บรรจุภัณฑ์เป็นขวดแก้วปากกว้าง ฝาเกลียวและต่อมาเปลี่ยนเป็นขวดแก้วทรงสูงฝาเกลียว ทำให้เสี่ยงต่อการแตกแตกไม่สะดวกต่อการบริโภคและการเคลื่อนย้าย นอกจากนี้ปริมาณการบรรจุต่อขวด คือ 300 กรัม ราคา 150 บาท ทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่ามีความแพงมาก เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ของตราอื่นๆ ที่จัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน

3. ด้านป้ายฉลาก

ด้านป้ายฉลากนั้น สรุปได้ว่า วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย ได้ระบุข้อมูลด้านส่วนประกอบได้อย่างครบถ้วน แต่มีปริมาณข้อมูลมากเกินไป ขนาดของตัวอักษรในฉลากจึงเล็กมาก ทำให้ผู้บริโภคไม่สามารถอ่านข้อมูลดังกล่าวได้ อีกทั้งยังไม่ได้ระบุถึงข้อมูลทางโภชนาการ วิธีการรับประทาน และวิธีการเก็บรักษาที่ชัดเจน ตลอดจนวันผลิต และวันหมดอายุของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ของกระท้อนจะมีอายุการบริโภคหลังการเปิดขวดประมาณ 6 เดือน เพราะไม่มีการใช้สารกันบูดหรือสารเคมีใดๆ

4. ด้านอื่น ๆ

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ไม่ชัดเจน ควรเน้นผู้บริโภคกลุ่มที่มีรายได้ค่อนข้างสูง และกลุ่มที่รักสุขภาพ เนื่องจากของกระท้อนที่ผลิตใช้วัตถุดิบที่มาจากเกษตรกรอินทรีย์ ได้แก่ กระท้อน พริก กระเทียม และไม่ใช่วัตถุดิบเสีย

มีปัญหาด้านการขยายช่องทางการตลาด เนื่องจากกลุ่มวิสาหกิจเคยนำผลิตภัณฑ์ไปวางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าที่มีชื่อเสียง แต่ได้รับการปฏิเสธเพราะรูปลักษณ์ภายนอกไม่ว่าจะเป็น ตราสินค้า ลักษณะและขนาดของบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งป้ายฉลากไม่เป็นที่พึงพอใจของผู้แทนจำหน่าย

ตอนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจและความคาดหวังของลูกค้าที่มีต่อด้านตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ของกระท้อนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี สรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปผลได้ดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงร้อยละ 72.25 และเป็นเพศชายร้อยละ 27.75 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 55 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.75 มีอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจเป็นร้อยละ 28.75 มีการศึกษาระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 33.25 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 10,000-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.25

2. การวิเคราะห์ความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผลิตภัณฑ์ขอสงคราะห์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย ในภาพรวม ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ขอสงคราะห์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย ในภาพรวม

ความพึงพอใจของผู้บริโภค	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านตราสินค้า	2.95	0.555	ปานกลาง
2. ด้านบรรจุภัณฑ์	2.81	0.493	ปานกลาง
3. ด้านป้ายฉลาก	3.10	0.517	ปานกลาง
ภาพรวม	2.95	0.421	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ขอสงคราะห์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย ในภาพรวม 3 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.95$, S.D.=0.421) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านป้ายฉลาก ($\bar{X} = 3.10$, S.D.=0.517) รองลงมา ได้แก่ ด้านตราสินค้า ($\bar{X} = 2.95$, S.D.=0.555) และด้านบรรจุภัณฑ์ ($\bar{X} = 2.81$, S.D.=0.493) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ความคาดหวังของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ขอสงคราะห์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย ในภาพรวม

ความคาดหวังของผู้บริโภค	ระดับความคาดหวัง		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านตราสินค้า	4.17	0.534	มาก
2. ด้านบรรจุภัณฑ์	4.17	0.534	มาก
3. ด้านป้ายฉลาก	4.58	0.366	มากที่สุด
ภาพรวม	4.31	0.398	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าระดับความคาดหวังของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ขอสงคราะห์ของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจี้วราย ในภาพรวม 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$, S.D.=0.398) เมื่อพิจารณา รายด้านโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านป้ายฉลาก ($\bar{X} = 4.58$, S.D.=0.366) รองลงมา ได้แก่ ด้านตราสินค้า ($\bar{X} = 4.17$, S.D.=0.534) และด้านบรรจุภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.17$, S.D.=0.534) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ข้อมูลการสนทนากลุ่มมีต่อสภาพและปัญหาของตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ของกระท้อนวิสาหกิจชุมชนบ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

การสนทนากลุ่ม เพื่อการศึกษาสภาพและปัญหาด้านตราสินค้า ด้านบรรจุภัณฑ์ และด้านป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ของกระท้อนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยมีผู้ร่วมสนทนากลุ่ม 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารหน่วยงานและนักวิชาการ กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มสมาชิกวิสาหกิจชุมชน โดยร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพและปัญหาด้านต่างๆ ของกระท้อนดังรายละเอียดต่อไปนี้

ด้านตราสินค้า

1. ตราสินค้าปัจจุบัน คือ คำว่า ดี-เซ่ (D-Ce) ซึ่งเป็นคำที่ไม่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์อะไร
2. อาจใช้ชื่อเดิม เพราะเป็นที่รู้จักของลูกค้ามาระยะหนึ่งแล้ว จะได้มีความต่อเนื่อง แต่มีข้อเสนอแนะให้เพิ่มคำว่า ซอส ดี-เซ่ (D-Ce source) เพื่อให้เกิดความรู้จักสินค้าชัดเจนมากขึ้น
3. มีการเสนอแนะให้เปลี่ยนชื่อตราสินค้าใหม่เพื่อเป็นทางเลือกของวิสาหกิจชุมชน เช่น 1) โร-เซ่ 2) อร่อย ชัวร์ 3) ซอสแซ่บ 4) Change santol 5) ซอสจัวราย 6) ซอสขุนโจน เป็นต้น
4. สำหรับตราสัญลักษณ์ต้องเป็นกระท้อนครึ่งซีก เหมือนกับตราสัญลักษณ์ของกระท้อนรสเผ็ด หรืออาจมีกระท้อนเต็มลูกอยู่เคียงกัน
5. การกำหนดตราสินค้าควรมีที่มาหรือเรื่องราวที่เล่าต่อกันมา จะทำให้ได้รับความสนใจจากผู้บริโภคมากขึ้น

ด้านบรรจุภัณฑ์

1. บรรจุภัณฑ์ยังไม่เหมาะสม บางแบบเป็นขวดแก้วทรงเตี้ยและปากขวดกว้างเป็นฝาเกลียวทำให้จำนวนซอสที่เทออกมาใช้ในแต่ละครั้งมากเกินไปเกินความต้องการ บางแบบเป็นขวดแก้วทรงสูงฝาขวดเป็นลักษณะเดียวกัน
2. ถ้าเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ขวดพลาสติก จะทำให้น้ำหนักเบา เก็บรักษาง่าย
3. ควรลดขนาดบรรจุภัณฑ์ให้เล็กลงเพื่อสามารถกำหนดราคาถูกลง และลูกค้าสามารถใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ เพราะกระท้อนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สารกันบูด มีอายุการใช้งานไม่เกิน 6 เดือน
4. มีข้อเสนอแนะให้ทำบรรจุภัณฑ์เป็นแบบซอง สำหรับการรับประทานในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ของอาจมีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยม หรือเป็นรูปทรงกระท้อนเพื่อสร้างความแตกต่าง และดึงดูดลูกค้าได้
5. ควรปรับปรุงฝาขวดให้สามารถเปิด-ปิดได้ โดยฝาดึงติดอยู่กับขวดเพื่อความสะดวกในการใช้

ด้านป้ายฉลาก

1. ควรมีข้อมูลทางโภชนาการ เช่น พลังงาน ปริมาณโปรตีน วิตามิน และเกลือแร่ เป็นต้น บรรจุในป้ายฉลากของกระท้อนทุกประเภท ตัวอักษรในฉลากต้องสามารถอ่านได้ ไม่เล็กจนเกินไป
2. มีการระบุส่วนประกอบที่สำคัญของสินค้า เช่น เนื้อกระท้อน กระท้อนเทียม พริกแดง น้ำ น้ำตาล เกลือ ไอโอดีน น้ำส้มสายชูหมักสับปะรด กระท้อนเทียม เป็นต้น

3. บ่งบอกถึงวิธีการรับประทาน ให้ชัดเจนทุกประเภทของซอสกระท้อน
4. ให้ระบุข้อมูลเกี่ยวกับการเก็บรักษา เช่น เก็บในตู้เย็น หรือในอุณหภูมิห้องฯ เป็นต้น เพื่อให้ซอสกระท้อนคงคุณภาพไว้ได้นาน
5. ให้รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ผลิต สถานที่ผลิต และวันที่ผลิต เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้าเกี่ยวข้องกับวัน เดือน ปี ที่หมดอายุ ของสินค้าด้วย
6. ระบุข้อมูล วัน เดือน ปี ที่หมดอายุ ของสินค้า
7. มีการใช้สัญลักษณ์หรือภาพเหมือนเกี่ยวกับการรับรองมาตรฐานสินค้าบางรายการที่สำคัญเพื่อให้เปลี่ยนเนื้อที่ในป้ายฉลากมากเกินไป แต่ต้องให้ชัดเจน เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ระบบการจัดการคุณภาพด้านความปลอดภัย (Hazard Analysis and Critical Control: HACCP) ระบบประกันคุณภาพอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP) เครื่องหมายฮาลาล (HALAL) ด้านอื่น ๆ

1. ไม่มีการกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจน จึงไม่สามารถเจาะกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้อย่างกว้างขวาง
2. กระท้อนมีสรรพคุณดีต่อสุขภาพหลายประการ เช่น เป็นยาระบาย ทำให้ผิวสวย ต่อต้านมะเร็งระดับ เป็นต้น ซึ่งในการพัฒนาป้ายฉลากควรแสดงประเด็นสำคัญเหล่านี้ด้วย
3. สามารถออกแบบบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบอื่นๆ นอกจากเป็นขวด เช่น เป็นซองที่ใช้ครั้งเดียวเหมาะและสะดวกสำหรับร้านอาหาร การขายอาหารกล่อง หรือครอบครัวขนาดเล็ก

ตอนที่ 4 การพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ซอสกระท้อนวิสาหกิจชุมชนบ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี

ก่อนที่วิสาหกิจชุมชนจะทำการพัฒนาลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ซอสกระท้อน คณะผู้วิจัยได้ทำการฝึกอบรมสมาชิกวิสาหกิจชุมชนบ้านจัวรายในประเด็น ตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากโดยกล่าวถึงองค์ประกอบ ความสำคัญ ประโยชน์ และการพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากให้สามารถสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคได้ และเป็นที่ดึงดูดใจและสร้างการจดจำแก่ผู้บริโภค

ผลการพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก เป็นดังนี้

1. ด้านตราสินค้า วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย ได้ทำการพัฒนาตราสินค้า เพื่อให้เป็นที่สนใจ และง่ายต่อการจดจำ มีการปรับปรุงสัญลักษณ์ของตราสินค้า เพื่อให้เป็นที่จดจำของผู้บริโภคได้มากขึ้น โดยใช้ชื่อตราสินค้าหรือยี่ห้อ (brand name) ว่า “ขุนโจน” เนื่องจากมีเรื่องราว (story) ที่สามารถอธิบายได้ว่าในสมัยโบราณแหล่งปลูกกระท้อนของบ้านจัวรายเป็นแหล่งช่องสุ่มของโจรผู้ร้าย แต่การใช้ชื่อ ขุนโจน นั้นคำว่า โจน หมายถึงการกระโจนไปข้างหน้า เครื่องหมายตราสินค้า (brand mark) ใช้ภาพหมวกสีขาวสำหรับพ่อครัว-แม่ครัว ที่ประกอบอาหารในร้านอาหารหรือภัตตาคาร โลโก้ (logo) เป็นภาพ กระท้อนผ่าครึ่งซีก 1 ลูก และกระท้อนที่ไม่ได้ผ่า 1 ลูก วางชิดกัน มีพริก และกระเทียม เป็นองค์ประกอบ มีคำว่า SANTOL SPICY SOURCE หรือ ซอสกระท้อนรสเผ็ด (กรณีที่เป็นซอสกระท้อนรสเผ็ด) ระบุไว้ (ดูภาพ 2 ประกอบ)

2. ด้านบรรจุภัณฑ์ อินทรีย์บ้านจัวรายวิสาหกิจชุมชนเกษตรออกแบบบรรจุภัณฑ์ซอสกระท้อน เป็น

ขวดพลาสติกใส มีขนาด 300 กรัม ฝาขวดเป็นฝาเกลียวสีขาว มีฝาสำหรับการปิด-เปิด ติดอยู่ด้านบนกับฝาเกลียวอีกชั้นหนึ่ง สร้างความสะดวกในการใช้มากขึ้น ภาพที่ 1 และ 2 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่าง ของบรรจุภัณฑ์แบบเดิมที่ยังไม่ได้พัฒนา กับบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว

3. ด้านป้ายฉลาก มีการปรับลดข้อมูลให้เหลือเท่าที่จำเป็นคือ เป็นไปตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ได้แก่ ข้อมูลทางโภชนาการ มีการระบุส่วนประกอบที่สำคัญของสินค้า วิธีการรับประทาน ข้อมูลเกี่ยวกับการเก็บรักษา วัน เดือน ปี ที่หมดอายุ ของสินค้าด้วย สัญลักษณ์หรือภาพเหมือนเกี่ยวกับการรับรองมาตรฐานสินค้าบางรายการที่สำคัญ เป็นต้น โดยกำหนดตัวอักษรให้ใหญ่พอสมควร เพื่อความสะดวกในการสื่อสารแก่ผู้บริโภค ภาพที่ 2 แสดงรายละเอียดของข้อมูลในป้ายฉลากของซอสกระท้อนที่ได้รับการพัฒนาแล้ว ดังนี้

1) วิธีใช้ : เหมาะสำหรับใช้ปรุง หมัก ผสมอาหาร หรือใช้เป็นน้ำจิ้มเพื่อเพิ่มรสชาติ

ระบุว่า “เขย่าขวดก่อนใช้ เมื่อเปิดใช้แล้วควรเก็บรักษาตู้เย็น”

2) ส่วนประกอบสำคัญ : น้ำ 28 % พริกแดง 25 % กระท้อน 18 % น้ำตาลออร์แกนิก 16 % น้ำส้มสายชูหมักสับปะรด 8 % กระเทียม 3% ดอกเกลือ 1%

ระบุว่า “ไม่มีวัตถุกันเสีย ไม่เจือสี ไม่ใส่ผงชูรส ไม่แต่งกลิ่น.”

3) ผลิตและจัดจำหน่ายโดย..วิสาหกิจชุมชนบ้านจัวราย อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

4) ข้อมูลโภชนาการ:

1 หน่วยบริโภค 1 ช้อนโต๊ะ (15 กรัม)

จำนวนหน่วยบริโภคต่อขวดประมาณ 13 กรัม

5) คุณค่าโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค: พลังงานทั้งหมด 15 แคลลอรี่

6) ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน

ไขมันทั้งหมด 0 %

ไขมันอิ่มตัว 0 %

โคเรสเตอรอล 0 %

โปรตีน 0 กรัม

คาร์โบไฮเดรต 4 กรัม 1 %

ใยอาหารน้อยกว่า 1 กรัม 2 %

น้ำตาล 3 กรัม

โซเดียม 150 มก. 8 %

7) เครื่องหมายการรับรองมาตรฐาน ระบุไว้เพียง 2 มาตรฐาน ได้แก่ ระบบประกันคุณภาพของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และเครื่องหมายฮาลาล (HALAL)

8) วันที่ผลิต และวันที่หมดอายุ



ตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากซอสกระท้อนก่อนการพัฒนา

Figure 1 Branding, packaging and labeling of santol sauce prior to development

(Source: Kulchalee Puangpejara, Somporn Puangpejara, Nantana Jangsawang & Nuchjara Boonthanom, 2021)



ตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากซอสกระท้อนหลังการพัฒนา

Figure 2 Branding, packaging and labeling of santol sauce after development

(Source: Kulchalee Puangpejara, Somporn Puangpejara, Nantana Jangsawang & Nuchjara Boonthanom, 2021)

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลการพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ซอสกระท้อนแบบมีส่วนร่วมของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจั่วราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ได้ดังนี้

1. ด้านตราสินค้า ผลการวิจัยพบว่า ลูกคามีความพึงพอใจในด้านตราสินค้าโดยรวมมีมีต่อซอสกระท้อนของวิสาหกิจชุมชนบ้านจั่วราย ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับผลของการสังเกตและการสนทนากลุ่ม ที่พบว่าสมาชิกวิสาหกิจชุมชนยังไม่พึงพอใจในตราสินค้าของตนเองมากนัก ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Puangpejara et al. (2020) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไข่เค็มของกลุ่มอาชีพไข่เค็มใบเตยดินสอพองตำบลถนนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี ที่พบว่า ผลิตภัณฑ์ไข่เค็มใบเตยดินสอพองของกลุ่มอาชีพไข่เค็มใบเตยดินสอพองตำบลถนนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี มีปัญหาเรื่องการขาดการพัฒนาตราสินค้าที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ไม่จูงใจให้ลูกค้าและนักท่องเที่ยวซื้อไปเป็นของฝาก ขณะเดียวกันผลการวิจัย พบว่าลูกคามีความคาดหวังในด้านตราสินค้าโดยรวมที่มีต่อซอสกระท้อนของวิสาหกิจชุมชนบ้านจั่วรายในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Phuprae (2009) ที่ทำการศึกษา เรื่อง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์

ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชน ที่พบว่าปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ในภาพรวมและทุกรายปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนของผู้บริโภคในจังหวัดลพบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแต่ละรายปัจจัย พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกรายการ เมื่อเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยพบว่าค่าเฉลี่ยสูงสุดคือปัจจัยด้านป้ายฉลาก รองลงมาคือ ปัจจัยด้านตราผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ และปัจจัยด้านการบรรจุภัณฑ์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Jiasakul & Suwannalich (2016) ที่ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อและการจำแนกกลุ่มตามลักษณะทางปลายประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ซอสพริก ที่พบว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะภายนอก ตรายี่ห้อ และการโฆษณา มีผลต่อการตัดสินใจซื้อซอสพริก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chiarakul, Panomlertmongkol & Pomsuwan (2016) ที่ทำการศึกษาเรื่อง ศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องปรุงรสไทยเพื่อเข้าสู่ตลาดการแข่งขันในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน: ปัจจัยด้านการบริหารจัดการ พบว่า ผู้ประกอบการต้องมีการสร้างนวัตกรรมสร้างตราสินค้าและสื่อสารตราสินค้าให้เป็นที่รู้จักและมีความเข้มแข็ง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chandhasa & Pattanapanitipong (2001) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาตราสัญลักษณ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนประเภทผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป : กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์น้ำตาลมะพร้าว อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม ที่พบว่า การออกแบบตราสัญลักษณ์มีความสำคัญและควรเรียบง่ายเพื่อสามารถสร้างการจดจำได้ดี

2. ด้านบรรจุภัณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า ลูกค้าน่ามีความพึงพอใจในด้านบรรจุภัณฑ์โดยรวมที่มีต่อซอสกระเทียมของวิสาหกิจชุมชนบ้านจัวราย ในระดับปานกลาง แต่ลูกค้ามีความคาดหวังในด้านตราสินค้าโดยรวมที่มีต่อซอสกระเทียมของวิสาหกิจชุมชนบ้านจัวรายในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Khumtrakoon (2016) ที่ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สมุนไพรน้ำผึ้งชันโรง วิสาหกิจชุมชนกระเจาจันทร์ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี ที่พบว่า ลักษณะของบรรจุภัณฑ์มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ การขนถ่ายสินค้า การจัดเก็บ ความคงทน และความสะดวกในการถือ เป็นต้น และสอดคล้องกับ Popichit, Prasitwisate & Wites (2020) ที่ทำการศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจการออกแบบบรรจุภัณฑ์เครื่องปรุงกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ พบว่า ความพึงพอใจการออกแบบบรรจุภัณฑ์เครื่องปรุงด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ และด้านการออกแบบกราฟิก มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อเครื่องปรุงรสของผู้บริโภค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jhangprajak (2016) ที่ทำการศึกษาเรื่อง กระบวนการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนอย่างมีส่วนร่วม: กรณีศึกษากลุ่มซอสพริกป่าพุดาบปางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ที่พบว่า การพัฒนาบรรจุภัณฑ์จะสามารถเพิ่มมูลค่าสินค้าได้

3. ด้านป้ายฉลาก ลูกค้ามีความพึงพอใจในด้านป้ายฉลากโดยรวมต่อซอสกระเทียมของวิสาหกิจชุมชนบ้านจัวราย ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Puangpejara et al. (2016) ที่ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาด้านการตลาดของวิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนไร่นาฝัน ตำบลนิคมสร้างตนเอง อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี ผลการวิจัยพบว่า ลูกค้ามีความพึงพอใจป้ายฉลากของผลิตภัณฑ์ในระดับปานกลางและให้ความคิดเห็นว่า ตัวอักษรในป้ายฉลากของผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ มีขนาดเล็กเกินไปและมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตามผลการศึกษา พบว่า ลูกค้ามีความคาดหวังในด้านป้ายฉลากโดยรวมที่มีต่อซอสกระเทียมของวิสาหกิจชุมชนบ้านจัวรายในระดับมาก สอดคล้องกับ Government Gazette

(2000) ที่ได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 194 เรื่องฉลากอาหาร พ.ศ.2543 โดยกำหนดให้อาหารทุกชนิดที่ผู้ผลิตไม่ได้เป็นผู้ขายอาหารนั้นให้กับผู้บริโภคโดยตรงต้องแสดงฉลากบนภาชนะบรรจุ ข้อมูลที่แสดงบนฉลากอาหารนั้นสามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์ได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

- 1) ข้อมูลความปลอดภัย ประกอบด้วย วันที่ผลิต/หมดอายุ วิธีการเก็บรักษา วิธีปรุง คำเตือนต่างๆ (กรณีที่ถูกกฎหมายกำหนด)
- 2) ข้อมูลความคุ้มค่า ประกอบด้วย ชื่อ/ประเภทของอาหาร ส่วนประกอบซึ่งเรียงลำดับตามปริมาณที่ใช้จากมากไปน้อย และปริมาณอาหาร (น้ำหนัก หรือปริมาตร) ในภาชนะบรรจุ
- 3) ข้อมูลเพื่อการโฆษณา ได้แก่ รูปภาพและข้อความกล่าวอ้างต่างๆ
- 4) ข้อมูลเพื่อแสดงความเชื่อมั่น ได้แก่ ยี่ห้ออาหาร ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต ผู้จำหน่ายหรือผู้นำเข้า เครื่องหมาย ออ. (กรณีที่ถูกกฎหมายกำหนด) และตราสัญลักษณ์ต่างๆ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพบว่า ผลิตภัณฑ์ของสกร๊ตของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี มีปัญหาที่สำคัญ คือ ตราสินค้ายังขาดเอกลักษณ์ไม่เป็นที่พอใจของผู้พบเห็น ไม่จูงใจให้ลูกค้าและนักท่องเที่ยวซื้อไปเป็นของฝาก ด้านบรรจุภัณฑ์มีปัญหาค่อนข้างมากเพราะมีลักษณะเป็นขวดแก้วทรงเตี้ยและทรงสูง ปากกว้าง ฝาขวดเป็นฝาเกลียว ซึ่งกลุ่มสมาชิกและภาคีที่เกี่ยวข้อง มีความเห็นว่า ควรเป็นขวดพลาสติก และมีหลากหลายขนาด คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ หรือเป็นแบบของให้ลูกค้าสามารถเลือกซื้อตามความต้องการและเหมาะสม ฝาขวดควรมีลูกสำหรับการปิด-เปิด ติดอยู่กับฝา หรือเป็นลักษณะฝาปั๊มจะเป็นการสร้างความสะดวกในการใช้ สำหรับด้านป้ายฉลาก มีข้อมูลที่น่าสนใจยังไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของกระทรวงสาธารณสุข ตัวอักษรมีขนาดเล็ก อ่านลำบากหรืออ่านไม่ออก

สมาชิกวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย และภาคีที่เกี่ยวข้องได้ทำการพัฒนาตราสินค้าเพื่อให้เป็นที่น่าสนใจ และง่ายต่อการจดจำ มีการปรับปรุงสัญลักษณ์ของตราสินค้า ตลอดจนสโลแกน เพื่อให้เป็นที่ประทับใจของผู้บริโภคได้มากขึ้น ด้านบรรจุภัณฑ์ ได้มีการปรับปรุงรูปลักษณ์บรรจุภัณฑ์ให้เป็นขวดพลาสติก แต่ยังคงได้เพียงขนาดเดียว คือ ขนาดบรรจุ 300 กรัม มีการปรับปรุงฝาขวดให้สามารถเปิด-ปิดได้โดยฝาดูดอยู่กับขวดเพื่อความง่าย และสะดวกในการใช้ ด้านป้ายฉลาก มีการระบุข้อมูลให้เหลือเท่าที่จำเป็น และเป็นไปตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ได้แก่ วิธีใช้ ส่วนประกอบสำคัญ ผู้ผลิตและจัดจำหน่าย ข้อมูลโภชนาการ คุณค่าโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ร้อยละของปริมาณที่แนะนำให้รับประทาน เครื่องหมายการรับรองมาตรฐาน และวัน เดือน ปี ที่หมดอายุ ของสินค้า

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย ผลการพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ของสกร๊ตครั้งนี้คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1.1 ด้านตราสินค้า ควรทำแผ่นพับ หรือแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ถึงชื่อตราสินค้า และสัญลักษณ์ของตราสินค้า ตลอดจนสโลแกน เพื่อให้เป็นที่จดจำของผู้บริโภคได้มากขึ้น
- 1.2 ด้านบรรจุภัณฑ์ ควรทำการพัฒนาต่อเนื่อง ปรับปรุงรูปลักษณ์บรรจุภัณฑ์ให้เป็นขวดพลาสติกทุกขนาดและทุกรส ลดขนาดบรรจุภัณฑ์ให้เล็กลง หรือเพิ่มรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นซอง เพื่อสามารถกำหนดราคาถูกลง ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกมากขึ้น และสามารถเจาะตลาดกลุ่มใหม่ๆ
- 1.3 ด้านอื่นๆ ควรกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ที่แสดงให้เห็นถึงการใช้วัตถุดิบที่มาจากเกษตรอินทรีย์ ใส่ใจในด้านสุขภาพของลูกค้า เช่น กำหนดสโลแกนว่า “กลมกล่อม กลิ่นหอม ดีต่อสุขภาพ” หรือ “ครบรส ครบเครื่อง ปลอดภัย” เป็นต้น
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้
 - 2.1 ควรมีการทำการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตหรือกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์กระท้อน เพื่อหาวิธีการลดต้นทุนการผลิต และได้ผลิตภัณฑ์ใหม่จากการแปรรูป เช่น กระท้อนลอยแก้ว น้ำกระท้อน กระท้อนผงสำหรับชงดื่ม สบู่กระท้อน ครีมหาผิว ไวน์กระท้อน เป็นต้น
 - 2.2 ควรมีการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการตลาดในด้านของการโฆษณา การส่งเสริมการขาย การใช้นักงานขาย และการประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างการจดจำตราสินค้าของกลุ่มอาชีพให้เป็นที่ตอบรับของผู้บริโภคในท้องถิ่น และในระดับชาติต่อไป

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

การวิจัยครั้งนี้ทำให้สมาชิกวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี ได้ทราบถึงสภาพและปัญหาด้านผลิตภัณฑ์ของกระท้อน ได้รับความรู้ด้านการตลาดโดยเฉพาะเรื่องของตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลาก ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากวิทยากรสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการประกอบกิจการในครัวเรือน เช่น ครอบครัวที่ทำการแปรรูปสินค้าจากกระท้อน ได้แก่ กระท้อนลอยแก้ว กระท้อนหยี น้ำกระท้อน เป็นต้น

วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย เกิดการพัฒนาตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากของผลิตภัณฑ์ของกระท้อน ที่เหมาะสมขึ้นในระดับหนึ่ง นับเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธุรกิจของกระท้อนของวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย ไปอีกก้าวหนึ่งซึ่งเป็นที่พึงพอใจของกลุ่มสมาชิก และจะใช้ตราสินค้า บรรจุภัณฑ์ และป้ายฉลากแบบใหม่ในการจัดจำหน่ายของกระท้อนในระยะต่อมา ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจะดำเนินการทดลองวางตลาดระดับห้างสรรพสินค้า และระดับต่างประเทศต่อไป

เมื่อกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านจัวราย สามารถขยายตลาดได้มากขึ้น มียอดขายหรือ คำสั่งซื้อเพิ่มขึ้น เป็นผลให้ชาวบ้านในชุมชนทั้งที่เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชน และเกษตรกรผู้ปลูกกระท้อนในตำบลจัวราย และตำบลตะลุง อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี มีงานทำหรือจำหน่ายกระท้อนได้ราคาดีกว่าเดิม เป็นการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน และท้องถิ่น ยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตของชาวตำบลจัวรายและชาวตำบลตะลุงให้ดีขึ้นต่อไป

References

- Boonpasook, D. (2018). *Leader of Bann Ngew Rai Organic Farming Community Enterprise, Mueang District, Lop Buri Province*. Interview. (In Thai)
- Chandhasa, R. & Pattanapanitipong, P. (2001). *The Development of Logo and Package of Community Enterprise for Processed Agricultural Products : A Case Study of Palm Sugar in Bang Khonthee District, Samut Songkhram Province*. Academic Conference, Khonkaen University. (In Thai)
- Chiarakul, T., Panomlertmongkol, N. & Pomsuwan, S. (2016). The Thai Condiment Entrepreneurs' Competency to the Market Competition in the ASEAN Economic Community (AEC): Management Factors. *BU Academic Review, University*, 15(1), 1-13. (In Thai)
- Government Gazette. (2000). *Notification of the Ministry of Public Health no. 194 on Food Label B.E.2543*. (In Thai)
- Jaakae. O. (2007). *Organic Agricultural Alternative Market Management: A case study of Mae Tha Sub- district, Mae On District, Chiang Mai Province*. (Master's Thesis in Community Development, Thammasat University). (In Thai)
- Jhangprajak, S. (2016). *The process of developing community enterprises with participation : Case Study of Pa Pu Chili Sauce Group, Bang Phra Sub-district, Sriracha District, Chonburi Province*. Retrieved from <http://dspace.lib.buu.ac.th> (In Thai)
- Jiasakul, P. & Suwannalich, T. (2016). *Factors Affecting Buying Decision and Neural Classification for Chhili Sauce Products*. Retrieved from <http://rdc.thailis.or.th> (In Thai)
- Kachornkittiya, N. (2007). Community Enterprise Management: Effective Means to Sustainable Success. *Journal of Yala Rajabhat University*, 2 (2), 150-162. (In Thai)
- Kampirapang, S. (2006). *Participation in The Operations of Farmer Housewife Group Members, Ban Tak District, Tak Province*. (Master's Thesis, Agricultural Extension, Sukhothai Thammathirat Open University). (In Thai)
- Khumtrakoon, P. (2016). *Guidelines for product development and packaging, liquid soap, Bee Chanrong, Krajae Chan Community Enterprise, Na Yai Am District, Chanthaburi Province*. . (Master's thesis, Business Administration, Burapha University). (In Thai)

- Khunthongchan, S., (2017). *Business Research*. Bangkok: Se-Education. (In Thai)
- Kotler, P. & Keller, K.L. (2012). *Marketing management*. (14thed.). New York: Pearson Education.
- Phuprae, V. (2009). *Product – Related Factor Affecting the Consumers’ Decision Making on the Purchase of Communal Enterprise Goods in Lop Buri Province Area*. (Master’s thesis, General Management, Thepsatri Rajabhat University). (In Thai)
- Popichit, N., Prasitwisate, G., & Wites, J. (2020). *Satisfaction toward Packaging Design of Seasoning and Purchasing Decision Behavior*. Bangkok: Suan Dusit University. (In Thai)
- Puangpejara, K., Puangpejara, S., Kumnuanchai, S., & Sukerd, S. (2016). The Marketing Management of Promotion by Community’s Participation of Rai San Fan Community Enterprise, Nikhom Sang Ton-eng Sub-District, Mueang District, Lop Buri Province. *NIDA Development Journal*, 56(4), 96-120. (In Thai)
- Puangpejara, K., Kumnuanchai, S., & Srikanjanaruk, S. & Phermpiam, P. (2020). The Development of Pandanus Salted Egg Product with White Clay Filler of Occupation Group at Thanonyai Sub-district, Mueang District, Lop Buri Province. *Rajabhat Chiang Mai Research Journal*, 21(2), 167-183. (In Thai)
- Sinjaru, T. (2017). *Research and Analyze Statistical Data with SPSS and AMOS*. (17thed.). Bangkok: Business R & D. (In Thai)
- Supthanavin, M. (2004). *Participation of Photak Farmers Housewife Group Members in Business Operations of Photak Sub-district Community, Nong Khai Province*. (Master of Arts Thesis, Social Science for Development, Loei Rajabhat University). (In Thai)
- Waiwanitkoon, N. & Udomsri, C. (2011). *Business Research Methodology*. (21sted.). Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. (In Thai)
- Wonganupornkool, P. (2009). *Guidelines for Marketing Development of Community Enterprise: A Case Study of Watchanpattana Housewives’ Group, Mueang District, Phisanulok Province*. (Master’s Thesis, Chiang Mai University). (In Thai)
- Wongkhum, A. (2018). *Leader of Bann Ngiurai Organic Farming Community Enterprise, Mueang District, Lop Buri Province*. Interview. (In Thai)

การผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้จากไม้ไผ่เลี้ยงด้วยเตาเผาถ่านชุมชนขนาด 200 ลิตร ที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์

Charcoal and Wood Vinegar Products from Hedge Bamboo by Using 200
Liters Community Charcoal Kiln Working with Gasified Biomass Burner

สมมาส แก้วล้วน

Sommas Kaewluan

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Mechanical Engineering Department, Faculty of Engineering, Srinakarinwirot University

ภรณ์ ศรีรมรื่น

Paranee Sriromreun

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Chemical Engineering Department, Faculty of Engineering, Srinakarinwirot University

สุรัชย์ ณรัฐ จันทรศรี

Surachai Narrat Jansri

วิทยาลัยพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
Asian Development College for Community Energy and Technology,
Chiang Mai Rajabhat University

พิชัย อัสภุมงคล

Pichai Asadamongkon

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Mechanical Engineering Department, Faculty of Engineering, Srinakarinwirot University

สินศุภา จุ้ยจุลเจิม

Sinsupha Chuichulcherm

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Chemical Engineering Department, Faculty of Engineering, Srinakarinwirot University

E-mail: sommas@g.swu.ac.th, paranee@g.swu.ac.th, jansrisnar@gmail.com,
pichaias@g.swu.ac.th and ajple@hotmail.com

(Received : September 28, 2020 Revised : January 9, 2021 Accepted : January 29, 2021)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาหาปริมาณและคุณภาพของถ่านและน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากไฟเลี้ยวที่มีความยาว 7.5 เซนติเมตร ความชื้นร้อยละ 27.78, 20.73 และ 13.33 โดยใช้เตาเผาถ่านแบบถังตั้งขนาด 200 ลิตร ส่วนฐานเชื่อมต่อกับชุดให้ความร้อนอุณหภูมิสูงจากเตาผลิตและหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ โดยสามารถป้อนแก๊สร้อนที่มีปริมาณออกซิเจนต่ำที่ระดับอุณหภูมิสูงถึง 1,000 องศาเซลเซียส ส่วนบนของเตาเผาเชื่อมต่อกับชุดควบแน่นแบบ Shell & Coil โดยมีอัตราการไหลของน้ำระบายความร้อนที่ 4 ลิตรต่อนาที แก๊สไอเสียที่ควบแน่นไม่ได้และน้ำส้มควันไม้ดิบถูกแยกออกจากกันด้วยไซโคลอน น้ำส้มควันไม้ดิบไหลเข้าสู่ถังเก็บในขณะที่แก๊สไอเสียที่ควบแน่นไม่ได้ถูกส่งไปเผาเป็นเชื้อเพลิงร่วมกับเตาชีวมวล การทดลองเสร็จสิ้นเมื่อไม่มีน้ำส้มควันไม้ไหลออกจากเครื่องควบแน่น ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการใช้ไม้ไฟที่มีความชื้นร้อยละ 27.78 กระบวนการคาร์บอนเซชันจะเสร็จสิ้นในเวลา 350 นาที โดยให้มวลถ่านร้อยละ 22.38 และมวลน้ำส้มควันไม้ร้อยละ 59.25 ไม้ไฟที่มีความชื้นสูงใช้เวลาในการเผาถ่านนาน ให้ผลผลิตถ่านต่ำ แต่ให้ปริมาณน้ำส้มควันไม้ที่มาก ในทางตรงกันข้ามการผลิตถ่านด้วยไม้ไฟที่มีความชื้นต่ำใช้เวลาน้อยกว่า ให้ผลผลิตถ่านมาก และให้น้ำส้มควันไม้ในปริมาณน้อย คุณภาพของถ่านและน้ำส้มควันไม้ที่ได้มีสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) การผลิตถ่านจากไฟเลี้ยวด้วยเทคโนโลยีนี้สามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกรได้มากถึงครั้งละ 1,729 บาท

คำสำคัญ: ถ่านไม้ไฟ น้ำส้มควันไม้ ไม้ไฟเลี้ยว เตาเผาถ่าน หัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์

Abstract

The objective of the research was aimed to qualify and quantify the carbonization products from bamboo wood using new-design self-assembled kiln. The kiln comprised of a 200 liters cylindrical cabinet with an inlet heat source from a burner, an outlet for vapors passing through a condenser and a non-condensable gas burner. Heat source was 1000 °C oxygen-lean gas from a solid fuel burner, while the pyroligneous acid or “wood vinegar” was recovered in a condensing unit using tap water as a coolant at a flowrate of 4 liter per minute. The leftover, non-condensable gas was burn in a gas burner as a co-fuel and to reduce gas emission. Raw material was bamboo chunk chopped into a length of 7.5 cm and dried to abstain moisture contents of 27.78, 20.57 and 13.33% respectively. Three sets of experiment were conducted with altering bamboo moisture contents. The wood vinegar was collected every 5-minute intervals until no more wood vinegar was detected. The results show that using a 27.78% moisture content bamboo chunk, the carbonization

process completed after 350 minutes, with mass yields of 22.38% charcoal and 59.25% wood vinegar were obtained. However, yield of charcoal increased when bamboo moisture content decreased, contrariety to wood vinegar. The quality of the carbonization products obtained from this work were well represented according to Thai community product standard. The production of bamboo charcoal and wood vinegar using this kiln can generate income for farmers up to 1,729 baht per run.

Keywords: Charcoal bamboo, Wood vinegar, Hedge bamboo, Charcoal kiln, Gasified biomass burner

บทนำ

ไผ่เป็นพืชตระกูลหญ้าที่อยู่คู่วิถีชีวิตของคนไทย และชาวเอเชียมาช้านาน เนื่องด้วยประเทศไทยมีปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสมกับการกระจายพันธุ์และการเจริญเติบโตของไผ่ จึงพบเห็นไผ่ได้จำนวนมากถึง 100 ชนิด ใน 17 สกุล Sungkaew, Teerawatananon & Jindawong, (2011) ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไผ่ธรรมชาติมากกว่า 28 ล้านไร่ พบมากที่สุดที่ภาคตะวันตก และภาคเหนือ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ป่าไผ่ที่เกิดจากการปลูก เช่น สวนไผ่ของชุมชน สวนไผ่ปลูกผสมผสานแบบวนเกษตร สวนไผ่ปลูกตามหัวไร่ปลายนา เป็นต้น Homkong (2014) ซึ่งไผ่ที่นิยมปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจคือ ไผ่ตง ไผ่รวก ไผ่สีสุก และไผ่เลี้ยง Thanurak (1996) ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2553 มีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่ประมาณ 441 ล้านบาท Aksornnaem & Niboontum (2011) ปัจจุบันมีผู้รับซื้อไม้ไผ่ประมาณ 40-50 ราย โดยปริมาณรวมในการซื้อขายสูงถึงปีละ 600,000 ตัน Homkong (2014)

ไผ่เลี้ยงเป็นไผ่ปลูกผสมจากไผ่ต่างสกุลระหว่างไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis* Gamble) และไผ่ชางนวล (*Dendrocalamus membranaceus* Munro) Wei-limet al. (2018) ซึ่งนิยมนำมาใช้ประโยชน์เป็นไม้ประดับแนวรั้ว ลำที่ต้นให้ความแข็งแรงใช้ทำคั้นเบ็ด บันได โป๊ะ ไม้หลักเลี้ยงหอยแมลงภู่ ทำชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์ และหน่อเป็นอาหาร Lausakul, Boonsermsuk & Sungkaew (2014) ส่วนโคน ปลาย และลำต้นที่คงอยู่ทุกทั้งไว้ที่สวนโดยไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ ชาวสวนนิยมกำจัดส่วนนี้ทิ้งโดยการเผาทำลายซึ่งก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม แต่สำหรับพื้นที่ชนบทของประเทศไทย ไผ่นอกจากใช้หน่อเป็นอาหารแล้วยังมีการนำไผ่มาใช้เป็นไม้ฟืน และผลิตเป็นถ่านด้วย

ส่วนของไผ่ที่นำมาผลิตถ่านมีทั้งลำไผ่ และเศษที่เหลือทิ้ง เช่น ข้อ โคนต้น และส่วนปลาย โดยเมื่อนำมาเผาจนเป็นถ่านแล้วมักถูกบดอัดให้กลายเป็นถ่านอัดแท่งซึ่งมีจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ โดยราคาถ่านไม้ไผ่ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน หากต้องการนำไปเพื่อเป็นเชื้อเพลิงหุงต้ม ราคาอยู่ที่ กิโลกรัมละ 20 บาท Phoochinda (2014) หากแต่เป็นถ่านไม้ไผ่ที่มีคุณภาพสูงเพื่อนำไปใช้เป็นถ่านเพื่อสุขภาพ ถ่านไม้ไผ่ประเภทนี้มีราคาประมาณ กิโลกรัมละ 500 บาท Pitaktunsakul (2014) ปัจจุบันถ่านไม้ไผ่

คุณภาพสูงยังเป็นที่ต้องการของตลาดมาก ดังนั้นจึงมีงานวิจัยที่ส่งเสริมอาชีพให้กับชุมชนในการผลิตถ่านไม้ไผ่คุณภาพสูงเพิ่มมากขึ้น

การผลิตถ่านในชุมชนนิยมใช้เตาเผาถ่านที่ทำด้วยถังโลหะขนาด 200 ลิตร ทั้งเป็นแบบถังตั้งและแบบถังนอน ซึ่งโดยทั่วไปมักใช้เวลาในการเผาถ่านมากกว่า 8 ชั่วโมง ถ่านที่ผลิตได้มีปริมาณและคุณภาพไม่คงที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชำนาญของคนเผาถ่าน การเลือกไม้วัตถุดิบ การป้อนเชื้อเพลิงหน้าเตา การปิดเตา เป็นต้น การผลิตถ่านในชุมชนอาจมีน้ำส้มควันไม้เป็นผลพลอยได้ โดยปริมาณน้ำส้มควันไม้ที่ได้จะมีปริมาณไม่แน่นอน โดยทั่วไปจะเก็บน้ำส้มควันไม้ได้ 2 ลิตรต่อการเผาถ่านด้วยถัง 200 ลิตรหนึ่งครั้ง Maneechot et al. (2015) ได้พัฒนาเตาเผาถ่านขนาด 200 ลิตร แบบแนวตั้งด้วยเทคนิคแก๊สซิฟิเคชัน สามารถลดเวลาในการเผาถ่านได้มากโดยใช้เวลาเพียง 5.5 ชั่วโมง ได้ถ่านเป็นผลผลิตประมาณ 7 กิโลกรัม แต่พบว่าเตาเผาถ่านของพิสิษฐ์ มณีโชติ ไม่สามารถรวบรวมน้ำส้มควันไม้ได้ และในบางช่วงมีการก่อมลพิษค่อนข้างสูง นอกจากปัญหาเรื่องเวลาที่ใช้ในการเผาถ่านแล้วยังพบว่าเตาเผาถ่านบางประเภทมีประสิทธิภาพทางความร้อนค่อนข้างต่ำ Rakkarnngan et al. (2014) จึงได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพทางความร้อนของเตาเผาโดยใช้ฉนวนกันความร้อน ผลการศึกษาพบว่าสามารถลดการสูญเสียความร้อนและลดระยะเวลาในการเผาถ่าน และที่สำคัญปัญหามลพิษจากการเผาถ่านที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อมนั้นยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรม

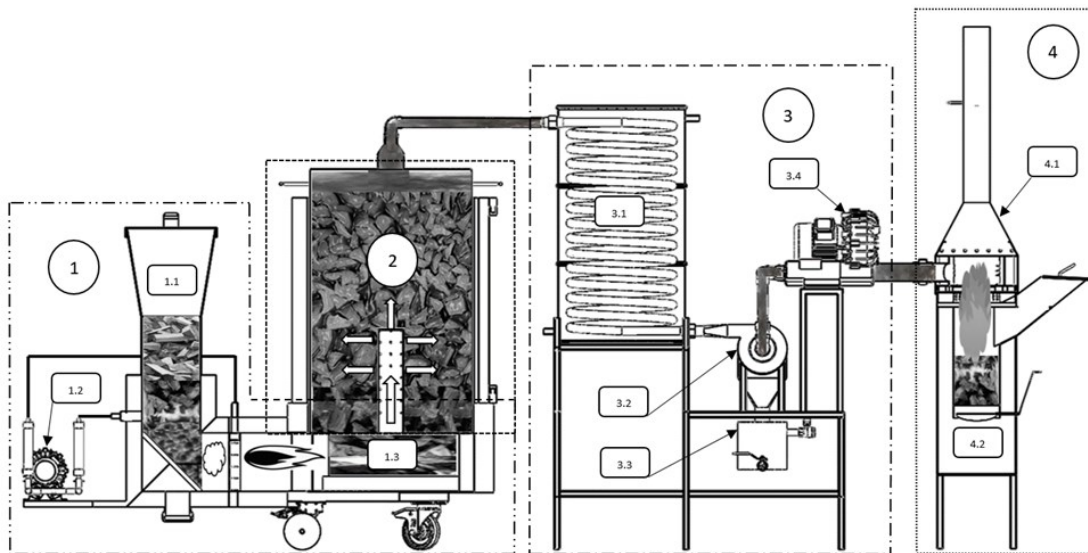
จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาเตาเผาถ่านชุมชนขนาด 200 ลิตร ที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ โดยใช้ไม้ไผ่เลี้ยงเป็นวัตถุดิบในการผลิต ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ ช่วยลดการปลดปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม ตลอดจนส่งเสริมให้ชุมชนสร้างรายได้และผลกำไรในการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ถ่านไม้ไผ่และน้ำส้มควันไม้

ระเบียบวิธีวิจัย

การดำเนินการวิจัยเริ่มจากพัฒนาเตาเผาถ่านชุมชน จากนั้นทำการทดลองการผลิตถ่านโดยใช้ไม้ไผ่เลี้ยงเป็นวัตถุดิบที่ได้รับการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี ผลิตภัณฑ์ถ่านไม้ไผ่และน้ำส้มควันไม้ที่ผลิตได้ได้รับการตรวจสอบคุณสมบัติ การประมาณการรายได้หลังจากที่ชุมชนนำเทคโนโลยีไปใช้งาน และในขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน

เตาเผาถ่านชุมชนที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์

เตาเผาถ่านชุมชนที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ได้รับการพัฒนาภายใต้โครงการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีพลังงานและนวัตกรรมสู่ชุมชน ซึ่งเป็นโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยเตาเผาถ่านมีส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน คือ 1) ส่วนให้ความร้อนอุณหภูมิสูง 2) ส่วนเตาเผาถ่าน 3) ส่วนควบคุมแน่นน้ำส้มควันไม้ และ 4) ส่วนควบคุมมลพิษ ดังภาพที่ 1



1) ส่วนให้ความร้อนอุณหภูมิสูง 2) ส่วนเตาเผาถ่าน 3) ส่วนควบแน่นน้ำส้มควันไม้ 4) ส่วนควบคุมพิษ
เตาเผาถ่านขนาดที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์

Figure 1 Charcoal furnaces that work with synthetic fuel gas burners

(Source: Sommas Kaewluan et al., 2021)

ส่วนที่ 1 ส่วนให้ความร้อนอุณหภูมิสูง ส่วนให้ความร้อนอุณหภูมิสูง ประกอบด้วย เตาผลิตและเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ (1.1) พัดลมป้อนอากาศสำหรับช่วยผลิตและเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ (1.2) และห้องเผาไม้พืนสำรอง (1.3) ส่วนให้ความร้อนอุณหภูมิสูงทำหน้าที่จ่ายแก๊สอุณหภูมิสูงที่ออกซิเจนต่ำให้กับเตาเผาถ่านเพื่อไล่ความชื้น และสารระเหยออกจากวัตถุดิบในกระบวนการเผาถ่านอย่างรวดเร็วซึ่งสามารถป้องกันการสูญเสียคาร์บอนคงตัว ทำให้ได้ถ่านที่มีปริมาณสูงและมีคุณภาพดี โดยมีหลักการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลาดังนี้ ช่วงที่ 1 เป็นช่วงเวลาผลิตแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากห้องเชื้อเพลิงหลัก โดยการจุดเตาห้องผลิตแก๊สเชื้อเพลิงหลักให้เกิดการลุกไหม้แล้วเปิดวาล์วควบคุมลมจากพัดลมป้อนอากาศที่อัตราการไหล 14 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เข้าห้องเชื้อเพลิงหลัก ขณะที่วาล์วควบคุมอากาศที่ป้อนให้ชุดหัวเผาถูกปิดอยู่ จากนั้นเมื่อหัวเผามีอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 400 องศาเซลเซียส ให้เปิดวาล์วควบคุมการป้อนอากาศเข้าไปยังหัวเผาที่อัตราการไหล 7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ทำให้เกิดปฏิกิริยาการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ได้แก๊สร้อนที่มีอุณหภูมิสูงไปใช้ในกระบวนการเผาถ่าน ช่วงที่ 2 เมื่อไม้ที่ห้องเชื้อเพลิงหลักกลายเป็นถ่าน และถ่านลดปริมาณลงต่ำกว่าช่องป้อนอากาศ วาล์วควบคุมลมจากพัดลมป้อนอากาศถูกปรับเพื่อให้มีอัตราการไหลของอากาศลดลงเหลือ 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่วนที่หัวเผาเพิ่มอัตราการไหลของอากาศเป็น 12 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง อุณหภูมิของส่วนนี้ลดต่ำลงจนอุณหภูมิเริ่มคงที่ประมาณ 600 องศาเซลเซียส อากาศที่ป้อนไปที่หัวเผาไปเผาไหม้ถ่านที่ห้องไม้พืนสำรองทำให้อากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้นและเริ่มคงที่ที่อุณหภูมิประมาณ 800 องศาเซลเซียส จนเสร็จสิ้นกระบวนการเผาถ่าน

ส่วนที่ 2 ส่วนเตาเผาถ่าน เตาเผาถ่านเป็นส่วนที่อยู่ด้านบนของห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงสำรองทำมาจากถังโลหะ 200 ลิตร ท่อหุ้มด้วยฉนวนเซรามิกที่มีความหนาประมาณ 50 มิลลิเมตร ด้านบนเชื่อมต่อกับส่วนควบแน่นน้ำส้มควันไม้ ความร้อนจากแก๊สร้อนที่มีออกซิเจนต่ำจากส่วนให้ความร้อนไหลผ่านด้านล่างของเตาเผาถ่านที่มีรูขนาดเล็กเพื่อให้ความร้อนผ่านไปด้านในของเตาเผาถ่านและมีท่อส่งผ่านความร้อนที่ช่วยกระจายความร้อนในเตาให้ทั่วถึงในระหว่างการเกิดกระบวนการคาร์บอนไนเซชัน ช่วงแรกของการเผาถ่านเป็นการไล่ความชื้นและสารระเหยในเนื้อไม้ ช่วงนี้สามารถเก็บผลผลิตน้ำส้มควันไม้ได้ในปริมาณมาก ช่วงที่สองเป็นช่วงของการไล่สารระเหยที่อยู่ในไม้และทำให้ถ่านบริสุทธิ์ อุณหภูมิในเตาเผาถ่านมีอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ผลผลิตน้ำส้มควันไม้ลดลงจนไปถึงช่วงสุดท้ายไม้ได้กลายเป็นถ่านและไม่สามารถเก็บผลผลิตน้ำส้มควันไม้ได้ อุณหภูมิในเตาเผาถ่านมีอุณหภูมิสูงไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นการสิ้นสุดกระบวนการเผาถ่าน

ส่วนที่ 3 ส่วนควบแน่นน้ำส้มควันไม้ ส่วนควบแน่นน้ำส้มควันไม้เป็นส่วนที่ต่อจากส่วนบนของเตาเผาซึ่งประกอบด้วย ชุดควบแน่น (3.1) แบบ Shell & Coil ที่ใช้น้ำระบายความร้อนที่อัตราการไหล 4 ลิตรต่อนาที โซโคลน (3.2) สำหรับแยกน้ำส้มควันไม้กับแก๊สไอเสียที่ควบแน่นไม่ได้ ถึงเก็บน้ำส้มควันไม้ (3.3) และพัดลมดูดแก๊สที่ควบแน่น (3.4) แก๊สร้อนที่ได้จากกระบวนการเผาถ่านที่ประกอบไปด้วยแก๊สที่ควบแน่นได้และแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ ถูกส่งมาที่ส่วนนี้เพื่อควบแน่นน้ำส้มควันไม้ ผ่านชุดคอยล์แลกเปลี่ยนความร้อน แก๊สที่ควบแน่นได้ควบแน่นเป็นน้ำส้มควันไม้ไหลมาพร้อมกับแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้มายังโซโคลนดักจับน้ำส้มควันไม้ น้ำส้มควันไม้ถูกคัดแยกออกจากแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ไหลลงมาที่ถังเก็บน้ำส้มควันไม้และถูกระบายออกทุก ๆ 5 นาที เพื่อเก็บในแกลลอนพลาสติกแบบทึบแสง ส่วนแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ซึ่งบางส่วนของแก๊สเป็นแก๊สที่เผาไหม้ได้ถูกส่งไปใช้เป็นพลังงานร่วมกับเตาชีวมวล

ส่วนที่ 4 ส่วนควบคุมลพิษ ส่วนควบคุมลพิษเป็นส่วนที่เผาแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ แก๊สเหล่านี้ไหลผ่านเข้ามาที่ปล่องเผาแก๊ส (4.1) โดยที่ปล่องเผาแก๊สมีช่องอากาศใช้สำหรับป้อนอากาศให้กับแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ เพื่อใช้เป็นส่วนผสมในการเผาไหม้ โดยแก๊สได้รับความร้อนจากเตาชีวมวล (4.2) ในการเผาแก๊สที่ติดไฟได้ให้เป็นแก๊ส CO₂ และ H₂O ก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม

วิธีการทดลอง

การทดลองผลิตถ่านด้วยเตาเผาถ่านขนาดที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ เริ่มจากการบรรจุเชื้อเพลิงลงในส่วนให้ความร้อนอุณหภูมิสูง และห้องเผาไหม้เชื้อเพลิงสำรองจำนวน 11 และ 4 กิโลกรัมตามลำดับ จากนั้นนำไม้ไผ่เลื่อยขนาด 7.5 เซนติเมตร ใส่ผลิตถ่านในเตาเผาถ่าน ดังภาพที่ 2 โดยแต่ละการทดลองใช้วัตถุดิบเป็นไม้ไผ่เลื่อยส่วนโคนและส่วนปลายที่ผ่านการตากแดดจนมีความชื้นประมาณร้อยละ 27.78, 20.73 และ 13.33 ตามลำดับ จากนั้นดำเนินการเผาถ่านเพื่อผลิตถ่าน และเก็บรวบรวมน้ำส้มควันไม้ดิบทุก 5 นาที พร้อมชั่งน้ำหนักน้ำส้มควันไม้ที่ได้ สำหรับแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ได้รับการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทุก 30 นาที วัดแบบต่อเนื่องเป็นเวลา 5 นาที และแก๊สไอเสียที่เกิดจากการเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ร่วมกับเตาชีวมวลก็ได้รับการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเช่นกัน จากนั้นปิดเตาเผาถ่านทิ้งไว้ให้เย็นและนำถ่านออกมาชั่ง

น้ำหนักและส่มตัวอย่างไปทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ และทำการวิเคราะห์สมบัติน้ำส้มควันไม้ที่ถูกทิ้งไว้เป็นเวลา 3 เดือนจนแยกชั้นจากน้ำมันดิน



วัตถุดิบ ชุดอุปกรณ์เตาเผาถ่าน ผลิตภัณฑ์ถ่าน น้ำส้มควันไม้ดิบและเตาเผาแก๊สมลพิษ

Figure 2 Raw materials and equipment for the charcoal furnace charcoal products Raw wood vinegar and polluted gas incinerators (Source: Sommas Kaewluan et al., 2021)

การวิเคราะห์วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และแก๊ส

ไม้เลื่อยถูกนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตถ่านไม้ไฟ ความชื้นของไม้เลื่อยถูกวิเคราะห์แบบรวดเร็วและมีความน่าเชื่อถือด้วยวิธีการอบไล่ความชื้นด้วยตู้อบไมโครเวฟตามมาตรฐาน ASTM E1358-97 (microwave oven drying) ทั้งวัตถุดิบแห้งและถ่านไม้ไฟที่ได้จากการทดลองถูกส่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบแบบแยกธาตุ (ultimate analysis) ตามมาตรฐาน (ASTM D5373 และ D4239) วิเคราะห์หาองค์ประกอบโดยประมาณ (proximate analysis) ตามมาตรฐาน (ASTM D3172-3175) และวิเคราะห์หาค่าความร้อน (Heating Value: HV) ตามมาตรฐาน ASTM D5865 ที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมพลังงานสะอาดและสิ่งแวดล้อม และศูนย์เชื้อเพลิงและพลังงานชีวมวล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากกระบวนการที่ถูกจัดเก็บไว้ในแกลลอนทึบแสงเป็นเวลา 3 เดือน ได้รับการวิเคราะห์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.659/2553 สำหรับแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ซึ่งมีส่วนผสมของแก๊สที่เผาไหม้ได้ส่งไปใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับเตาชีวมวล โดยวิเคราะห์ปริมาณแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ (แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และแก๊สมีเทน (CH₄)) ที่มีอยู่ในแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ ด้วยเทคนิค Non dispersive Infrared (NDIR) ส่วนปริมาณแก๊สออกซิเจน (O₂) และแก๊สไฮโดรเจน (H₂) ได้รับการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคเซลล์ไฟฟ้าเคมี (Electrochemical cell: EC) และเทคนิค Thermal conductivity (TCD) ตามลำดับ

หลังจากแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับเตาชีวมวล แก๊สไอเสียจะได้รับการติดตามความสมบูรณ์ของการเผาไหม้ และการปลดปล่อยมลพิษ ด้วยเครื่องวิเคราะห์แก๊สไอเสีย (Gas Analyzer ยี่ห้อ Testo รุ่น 350XL)

ผลการวิจัย

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัตถุดิบ

จากการนำไม้เลื่อยสดที่ตัดได้ขนาดมาตากแดดเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับและนำตัวอย่างไม้ไปมาหาค่าความชื้นก่อนนำเข้าเตาเผาถ่านพบว่าไม้เลื่อยมีค่าความชื้นร้อยละ 27.78 20.73 และ 13.33 ตามลำดับ ไม้เลื่อยในสภาพแห้งถูกวิเคราะห์หาสมบัติทางกายภาพและเคมี ผลการวิเคราะห์พบว่ามีความสารระเหยร้อยละ 78.34 มีค่าถ่านคงตัวร้อยละ 19.70 มีค่าเถ้าร้อยละ 1.96 เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบแบบแยกธาตุพบว่ามีความคาร์บอนร้อยละ 51.15 มีไฮโดรเจนร้อยละ 6.03 มีออกซิเจนร้อยละ 40.86 และผลการวิเคราะห์ค่าความร้อนต่ำ (LHV) พบว่ามีค่า 17.25 เมกะจูลต่อกิโลกรัม (MJ/kg)

การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

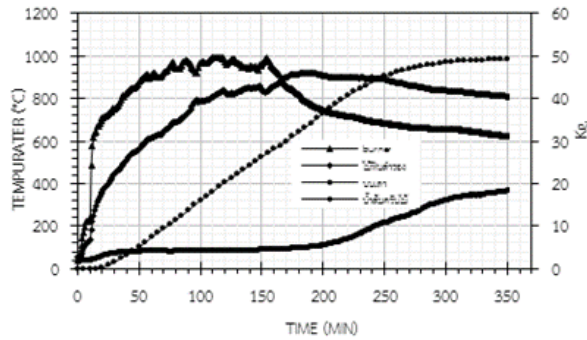
การเผาถ่านจากไม้เลื่อยที่มีความชื้นประมาณร้อยละ 27.78, 20.73 และ 13.33 ต้องใช้ไม้เลื่อยเพื่อผลิตถ่านปริมาณ 83.07, 78.24 และ 72.51 กิโลกรัม ตามลำดับ การผลิตถ่านจากไม้เลื่อยแต่ละความชื้นใช้ไม้เชื้อเพลิงคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 18.06, 20.05 และ 20.68 ของน้ำหนักไม้เผาถ่าน

ระยะเวลาในการเผาถ่าน

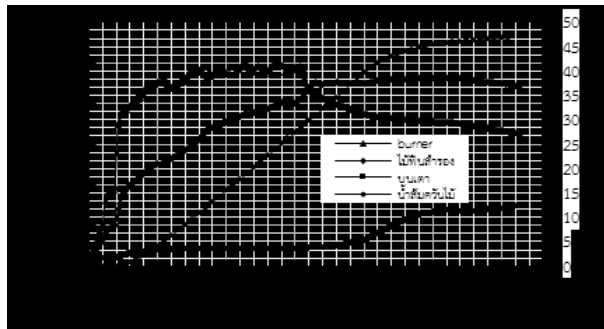
ระยะเวลาที่ใช้ในการเผาถ่านไม้เลื่อยแปรผันความชื้นของวัตถุดิบเริ่มต้น การเผาถ่านที่ความชื้นร้อยละ 27.78, 20.73 และ 13.33 ใช้เวลาในการเผาถ่าน 350, 310 และ 240 นาที ตามลำดับ การทดลองแสดงให้เห็นว่าไม้เลื่อยที่มีความชื้นสูงใช้เวลาในการเผามากกว่าไม้เลื่อยที่มีความชื้นต่ำประมาณ 110 นาที

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของระบบ

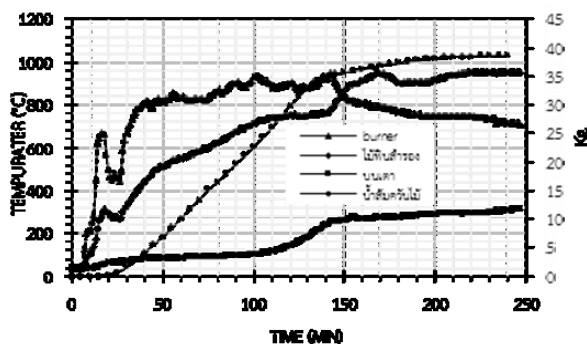
ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของเทคโนโลยีแต่ละจุดดังภาพที่ 3 มีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน คือ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิไปจนถึงอุณหภูมิที่ต้องการใช้เวลาใกล้เคียงกันทั้งนี้ เมื่อพิจารณาความชื้นของไม้เลื่อยที่ใช้ในการเผา พบว่า ไม้เลื่อยที่ความชื้นร้อยละ 20.70 สามารถสามารถทำอุณหภูมิหัวเผาเชื้อเพลิงสังเคราะห์ได้สูงที่สุดมากถึง 1004.5 องศาเซลเซียส เมื่อพิจารณาอุณหภูมิตำแหน่งด้านล่างเตาเผาและด้านบนเตาเผาพบว่า การเผาถ่านไม้เลื่อยที่ความชื้นร้อยละ 13.33 สามารถทำให้ด้านล่างเตาเผาอุณหภูมิสูงที่สุดมากถึง 963.9 องศาเซลเซียส แต่การเผาถ่านไม้เลื่อยที่ความชื้นร้อยละ 27.78 นั้นสามารถทำให้ อุณหภูมิด้านบนเตาเผาสูงมากถึง 382 องศาเซลเซียส



(ก) ไม้เผาถ่านมีความชื้นร้อยละ 27.78



(ข) ไม้เผาถ่านมีความชื้นร้อยละ 20.73



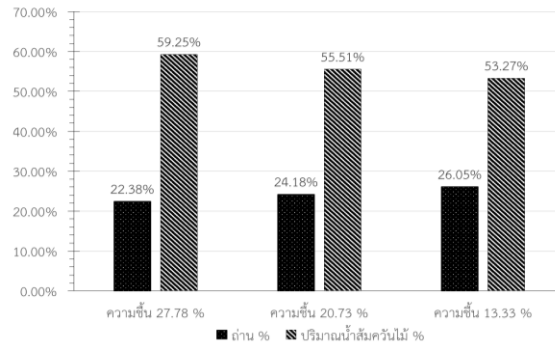
(ค) ไม้เผาถ่านมีความชื้นร้อยละ 13.33

กราฟเปรียบเทียบระหว่างเวลากับอุณหภูมิและปริมาณน้ำส้มควันไม้ของการเผาถ่านโดยที่ (ก) ไม้เผาถ่านมีความชื้นร้อยละ 27.78 20.73 และ 13.33 ตามลำดับ

Figure 3 Time-Temperature and Wood Vinegar Volume Comparison Graph of Charcoal Burning (Source: Sommas Kaewluan et al., 2021)

ปริมาณผลิตภัณฑ์

การเผาถ่านจากไม้ไผ่เลี้ยงที่ความชื้นร้อยละ 27.78, 20.73 และ 13.33 ได้ปริมาณของถ่านร้อยละ 22.38, 24.18 และ 26.05 เทียบกับน้ำหนักไม้เผาถ่านแห้งเริ่มต้น ซึ่งปริมาณของถ่านมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความชื้นของไม้ไผ่ที่ลดลง เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำส้มควันไม้ที่เก็บได้จากการเผาถ่าน พบว่า เมื่อความชื้นของไม้ไผ่ลดลงส่งผลให้น้ำหนักไม้เผาถ่านเริ่มต้นลดลงทำให้ได้ผลผลิตน้ำส้มควันไม้มีปริมาณลดลงด้วย โดยปริมาณของน้ำส้มควันไม้ที่ได้มีปริมาณร้อยละ 59.25, 55.51 และ 53.27 เทียบกับน้ำหนักไม้เผาถ่านเริ่มต้น ตามลำดับ ดังภาพที่ 4



ร้อยละของมวลผลิตภัณฑ์ถ่านและน้ำส้มควันไม้ดิบที่ได้จากมวลวัตถุดิบไม้ไผ่ที่ความชื้น 3 ระดับ

Figure 4 Percentage of charcoal product mass and raw wood vinegar from bamboo material mass at 3 humidity levels Burning (Source: Sommas Kaewluan et al., 2021)

คุณสมบัติผลิตภัณฑ์

ถ่านไม้ไผ่

ผลการทดลองดังตารางที่ 1 พบว่า ถ่านที่ได้จากไม้ไผ่เลี้ยงที่มีความชื้นร้อยละ 27.78 ให้ผลผลิตที่ต่ำที่สุดและเพิ่มขึ้นตามความชื้นของไม้ไผ่ที่ลดลง ถ่านที่ผลิตได้จากไม้ไผ่เลี้ยงแต่ละความชื้นมีค่าความร้อนค่อนข้างคงที่อยู่ในช่วง 31.30 - 31.56 เมกะจูลต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งค่าความร้อนของถ่านมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับค่าความร้อนของไม้เผาถ่านเริ่มต้นประมาณร้อยละ 81.5 -83.0

องค์ประกอบของถ่านดังตารางที่ 2 พบว่า ไม้ไผ่เลี้ยงที่มีความชื้นร้อยละ 27.78 มีค่าของคาร์บอนคงที่ (fixed carbon) และเถ้า (ash) สูงที่สุด และค่าทั้งสองลดลงตามความชื้นของไม้ไผ่เลี้ยง แต่ในทางตรงกันข้ามพบว่าวัตถุดิบเริ่มต้นที่มีความชื้นสูงได้ถ่านที่มีค่าความชื้น (moisture content) และปริมาณสารระเหย (volatile matter) น้อยกว่าวัตถุดิบเริ่มต้นที่มีความชื้นต่ำกว่าเนื่องจากเวลาที่ใช้ในการเผาถ่านนานกว่า

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณถ่านที่ได้จากกระบวนการผลิต

คุณสมบัติ	27.78%	20.73%	13.33%
น้ำหนักของไม้ผลิตถ่าน (kg)	83.07	79.92	72.51
น้ำหนักแห้งของไม้ผลิตถ่าน (kg)	59.99	62.02	62.84
ค่าความร้อนของไม้แห้ง (MJ/kg)	17.25	17.25	17.25
พลังงานความร้อนของวัตถุดิบ (MJ)	1,034	1,069	1,083
น้ำหนักผลิตภัณฑ์ถ่าน (kg)	13.43	15.00	16.36
ค่าความร้อนของถ่าน (MJ/kg)	31.56	31.45	31.30
พลังงานความร้อนของผลิตภัณฑ์ (MJ)	424	472	512
ผลผลิตถ่าน (%)	22.34	24.18	26.05
ประสิทธิภาพการแปลงพลังงาน (%)	39.13	43.58	48.10

ตารางที่ 2 แสดงองค์ประกอบของถ่าน

ความชื้นของ ไม้ (%)	ถ่าน (kg)	Moisture Content (%)	Fixed Carbon (%)	Ash (%)	Volatile Matter (%)
27.7	13.43	4.49	82.18	5.72	7.64
20.73	15.00	4.56	81.59	5.67	8.19
13.33	16.36	4.65	80.84	5.62	8.91

น้ำส้มควันไม้

ไม้ไผ่เลี้ยงที่ความชื้นร้อยละ 27.78, 20.73 และ 13.33 เมื่อผ่านกระบวนการผลิตถ่านสามารถเก็บน้ำส้มควันไม้ดิบได้ 49.22, 46.73 และ 38.63 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 59.25, 55.51 และ 53.27 เทียบกับน้ำหนักไม้เผาถ่านเริ่มต้น น้ำส้มควันไม้ซึ่งมีสัดส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้ประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำส้มควันไม้ดิบถูกวิเคราะห์สมบัติและแสดงผลดังตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาสมบัติของน้ำส้มควันไม้ พบว่า น้ำส้มควันไม้มีค่าความเป็นกรดที่ 2.9, 2.7 และ 2.6 และค่าความถ่วงจำเพาะจะมีแนวโน้มลดลงตามความชื้นของไม้เผาถ่านที่สูงขึ้นคือ 1.005, 1.010 และ 1.020 ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำส้มควันไม้ มพข. 659/2553

ตารางที่ 3 แสดงคุณสมบัติของน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากกระบวนการเผาถ่าน

ความชื้นของไม้ เผาถ่าน (%)	ปริมาณน้ำส้มควัน ไม้ดิบ (kg)	น้ำส้มควันไม้ (L)	ค่าความ เป็นกรด	ค่าความ ถ่วงจำเพาะ
27.78	49.22	39	2.9	1.005
20.73	46.73	37	2.7	1.010
13.33	38.63	31	2.6	1.020

แก๊สที่ควบแน่นไม่ได้

แก๊สที่ได้จากกระบวนการผลิตถ่านสามารถแยกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แก๊สที่สามารถควบแน่นได้ (Condensable Gases: CG) และแก๊สที่ไม่สามารถควบแน่นได้ (Non-Condensable Gases: NCG) ซึ่งแก๊สที่สามารถควบแน่นได้หลังจากควบแน่นได้ผลผลิตเป็นน้ำส้มควันไม้ ส่วนแก๊สที่ไม่สามารถควบแน่นได้นั้นถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับเตาซีมวล

จากกระบวนการเผาถ่านพบว่าแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ (Non-Condensable gases: NCG) ที่สามารถติดไฟได้ (Combustible gas) จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาที่ความชื้นไม้เผาถ่าน 3 ระดับ พบว่าสัดส่วนเชิงปริมาตรของแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีปริมาณสูงเป็นอันดับหนึ่งโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 7.80-9.60 ไฮโดรเจน (H₂) มีปริมาณสูงเป็นอันดับที่สองโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 5.76-6.26 และมีเทน (CH₄) มีปริมาณเป็นอันดับที่ 3 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.16-4.44 เมื่อนำแก๊สที่สามารถติดไฟได้ (Combustible gas) มา

หาค่าความร้อนพบว่ามีความร้อนอยู่ในช่วง 2.98-3.77 เมกะจูลต่อลูกบาศก์เมตร (MJ/Nm^3) โดยที่ความชื้นไม้เผาถ่านร้อยละ 13.33 ค่าสัดส่วนเชิงปริมาตรของแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไฮโดรเจน (H_2) มีเทน (CH_4) และค่าความร้อนเฉลี่ยมีค่าสูงที่สุดและมีแนวโน้มลดลงตามความชื้นไม้เผาถ่านที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4 ค่าสัดส่วนเชิงปริมาตรและค่าความร้อนของแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ส่วนที่สามารถติดไฟได้ (Combustible gas)

ความชื้นไม้เผาถ่าน (%)	Avg. Combustible Gas			ค่าความร้อนของแก๊ส (MJ/Nm^3)
	CO (%)	H_2 (%)	CH_4 (%)	
27.78	7.80 ± 1.33	5.76 ± 1.75	3.16 ± 0.97	2.98 ± 0.66
20.73	7.97 ± 1.37	6.26 ± 1.50	3.29 ± 0.91	3.12 ± 0.73
13.33	9.60 ± 1.57	6.18 ± 1.38	4.44 ± 0.72	3.77 ± 0.78

แก๊สไอเสีย

จากการนำแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้มาเผาที่ส่วนควบคุมมลพิษ ผลการวัดการปลดปล่อยแก๊สมลพิษที่ออกจากส่วนควบคุมมลพิษพบว่ามีความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในไอเสียเฉลี่ยในช่วง 400 -2,400 ส่วนต่อล้านส่วน (ppm) ตามลำดับ เมื่อเทียบกับค่าความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ก่อนเข้าสู่ส่วนควบคุมมลพิษที่ 78,000-96,000 ppm ซึ่งสามารถลดการปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สู่วัดแวดล้อมได้สูงถึงร้อยละ 99.5

การประมาณรายได้และรายจ่าย

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเผาถ่านซึ่งประกอบไปด้วย ถ่าน และน้ำส้มควันไม้ สามารถนำไปจำหน่ายตามชุมชนหรือส่งขายตามร้านค้าซึ่งจะเป็นรายรับ โดยราคากำหนดที่ขายตามท้องตลาดและทางออนไลน์ ราคาโดยประมาณจะอยู่ที่ 20 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนน้ำส้มควันไม้ราคาโดยประมาณจะอยู่ที่ 60 บาทต่อลิตร ส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตถ่านนอกเหนือจากการสร้างชุดเตาเผาถ่านแล้วจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนของการเผาถ่านแต่ละครั้งโดยจะแบ่งออกเป็นค่าแรงงาน 37.5 บาทต่อชั่วโมง ค่าไฟฟ้า 4.642 บาทต่อชั่วโมง และค่าน้ำปะปา 2.45 บาทต่อชั่วโมง เมื่อนำรายรับที่ได้มาหักกับค่าใช้จ่ายในการเผาถ่าน จะพบว่าความชื้นไม้เผาถ่านจะส่งผลต่อรายรับและรายจ่ายในการเผาถ่านแต่ละครั้ง ดังตารางที่ 5

การลงทุนที่ใช้ในการสร้างเตาเผาถ่าน ชุดควบแน่น และเตาเผาชีวมวลเป็นเงินทั้งสิ้นโดยประมาณ 28,490 บาท เมื่อนำมาเทียบกับกำไรสุทธิพบว่าที่ความชื้นไม้เผาถ่านร้อยละ 27.78 สามารถสร้างผลกำไรจากการเผาถ่านได้สูงสุดที่ 1,729 บาทต่อครั้ง ซึ่งสามารถคืนทุนได้เร็วโดยคืนทุนที่จำนวนการเผาถ่านเพียง 17 ครั้ง

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระยะเวลาความคุ้มค่า

รายการ	ความชื้นไม้เผาถ่าน			หมายเหตุ
	27.78%	20.73%	13.33%	
รวมรายจ่าย	871	819	699	
ค่าแรง ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำ	260	230	178	
ค่าไม้ผุ	100	100	100	ไม้ผุ 100 บาทต่อ 200 ลิตร
ค่าไม้ฟืน	15	15	15	ไม้ฟืน 1 บาทต่อ กิโลกรัม
ค่าบรรจุภัณฑ์ถ่าน	28	30	34	2 บาทต่อกิโลกรัม
ค่าบรรจุภัณฑ์น้ำส้มควันไม้	468	444	372	12 บาทต่อลิตร
รวมรายรับ	2,600	2,520	2,180	
ขายถ่าน	260	300	320	20 บาทต่อกิโลกรัม
ขายน้ำส้มควันไม้	2,340	2,220	1,860	60 บาทต่อลิตร
กำไรสุทธิ	1,729	1,401	1,161	
เงินลงทุนชุดเตาเผาถ่าน	28,490	28,490	28,490	
จำนวนครั้งที่เผาเพื่อคืนทุน	17	21	25	

การอภิปรายผล

ชุดหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์สามารถผลิตแก๊สร้อนที่ระดับอุณหภูมิสูง โดยมีอุณหภูมิสูงสุดที่ 1,000 องศาเซลเซียส เพื่อเป็นแหล่งความร้อนสำหรับกระบวนการเผาถ่าน โดยความร้อนไหลผ่านห้องเชื้อเพลิงสำรองและเตาเผาถ่าน ซึ่งแหล่งความร้อนอุณหภูมิสูงนี้ช่วยให้กระบวนการเปลี่ยนจากไม้เป็นถ่านมีระยะเวลาเพียง 4-6 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับความชื้นของไม้เผาถ่าน ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ (Lin, 2006) ที่ใช้ชุดแก๊สซีฟเอร์เป็นแหล่งความร้อนป้อนให้กับเตาเผาถ่านแบบดั้งเดิมทำให้ลดระยะเวลาการเผาถ่านจาก 7 วัน เหลือ 4 ชั่วโมง

เมื่อพิจารณาถึงความชื้นวัตถุดิบสำหรับเผาถ่านพบว่าเมื่อวัตถุดิบมีความชื้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ทำให้เวลาในการเผาถ่านเพิ่มขึ้นประมาณ 1 ชั่วโมง ผลผลิตถ่านมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยตามความชื้นของไม้เผาถ่านที่เพิ่มขึ้น คุณภาพถ่านเมื่อพิจารณาที่ค่าความร้อน (พลังงานต่อหน่วยน้ำหนักถ่าน) พบว่าถ่านไม้ผุที่ได้จากไม้ผุที่ความชื้นต่างๆให้ค่าความร้อนที่ค่อนข้างคงที่ แต่เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพการแปลงรูปพลังงานจากพลังงานในไม้เป็นพลังงานในถ่านพบว่าค่าประสิทธิภาพการแปลงรูปพลังงานมีค่าอยู่ในช่วง 39.13-48.10 ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นตามความชื้นของไม้เผาถ่านและเวลาในการเผาถ่านที่ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ

Sangsuk et al. (2018) ที่เผาถ่านไม้ไผ่ที่ค่าความชื้นร้อยละ 30 ด้วยระยะเวลาในการเผาถ่าน 27 ชั่วโมง ได้ประสิทธิภาพการแปลงรูปพลังงานร้อยละ 40.59

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบโดยประมาณของถ่านที่ได้จากการทดลองพบว่าค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ถ่านชุมชน ถ่านหุงต้ม (มผช.657/2547) แต่เนื่องด้วยในถ่านไม้ไผ่มีเถ้าสูงถึงร้อยละ 5.62-5.72 ทำให้ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ถ่านปิ้งย่าง (มผช.658/2547) ซึ่งสอดคล้องกับผลผลิตถ่านที่ได้จากการทดลองของ (Tippayawong et al., 2010) ที่พบว่าเถ้าร้อยละ 7.0-9.8 ซึ่งมีเถ้าสูงกว่าค่ามาตรฐานของถ่านในถ่านปิ้งย่างเช่นกัน ขณะที่น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการควบแน่นไอเสียที่ออกจากเตาเผาถ่านซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่านโดยทั่วไปแก๊สไอเสียนี้อาจถูกปล่อยทิ้งไปพร้อมกับแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้ทำให้ส่งผลให้กระบวนการเผาถ่านแบบเดิมปลดปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมสูง การควบแน่นสารที่ควบแน่นได้ออกจากแก๊สไอเสียจากการเผาถ่านจะได้น้ำส้มควันไม้ดิบ (Raw wood vinegar) โดยปริมาณน้ำส้มควันไม้ดิบที่ได้จากการควบแน่นมีแนวโน้มที่สูงขึ้นตามความชื้นของไม้เผาถ่าน น้ำส้มควันไม้ถูกบ่มไว้ในที่มืด 3 เดือน จากนั้นแยกเฉพาะส่วนของน้ำส้มควันไม้ออกมาวัดคุณภาพ พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 2.6-2.9 และค่าความถ่วงจำเพาะมีค่าอยู่ในช่วง 1.005-1.020 โดยมีแนวโน้มค่าความเป็นกรดและค่าความถ่วงจำเพาะลดลงตามความชื้นของไม้เผาถ่านที่เพิ่มสูงขึ้น โดยน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการเผาถ่านไม้ไผ่เลี้ยงที่ค่าความชื้น 3 ระดับมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำส้มควันไม้ (มผช.659/2553) ส่วนแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้มีบางส่วนที่สามารถติดไฟได้ซึ่งจะถูกเผาเพื่อเปลี่ยนเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำโดยใช้เตาชีวมวลช่วยในการเผาเพื่อลดมลพิษที่ปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะสอดคล้องกับการทดลองของ (Adam, 2009; Sparrevik et al., 2015) ที่ได้นำแก๊สที่ได้จากกระบวนการเผาถ่านที่มีสารประกอบบางส่วนสามารถติดไฟได้ย้อนกลับมาเผาให้ความร้อนกับเตาเผาถ่านซึ่งผลที่ได้ก็สามารถลดมลพิษที่ปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับเตาเผาถ่านแบบดั้งเดิม

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการเผาถ่านไม้ไผ่เลี้ยงที่น้ำหนักไม้แห้งประมาณ 62 กิโลกรัม มีความชื้นเริ่มต้น 3 ระดับ คือร้อยละ 13.33, 20.73 และ 27.78 (ความชื้นมาตรฐานเปียก) ด้วยเตาเผาถ่านขนาด 200 ลิตรที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ พบว่าร้อยละของถ่านที่ได้มีแนวโน้มลดลงจาก 26.05, 24.18 และ 22.34 ตามลำดับ เมื่อความชื้นของไม้เผาถ่านมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการเผาถ่านไม้ที่มีค่าความชื้นมากมีระยะเวลานานกว่าการเผาถ่านที่มีค่าความชื้นน้อยซึ่งระยะเวลาการเผาถ่านที่เพิ่มขึ้นจาก 240, 310 และ 350 นาทีตามลำดับ

ถ่านที่ได้จากการเผาถ่านด้วยเตาเผาถ่านขนาด 200 ลิตรที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์เป็นถ่านที่มีค่าความชื้น ค่าความร้อน เถ้า และสารระเหย ผ่านเกณฑ์มาตรฐานชุมชนถ่านหุงต้ม (มผช.657/2547) และหากพิจารณาตามมาตรฐานถ่านปิ้งย่าง (มผช.658/2547) พบว่ามีเพียงค่าของเถ้าที่ไม่ผ่านเกณฑ์เนื่องจากไม้ไผ่แห้งมีเถ้าสูงถึงร้อยละ 1.96 ดังนั้นจึงส่งผลให้ปริมาณเถ้าที่ได้จากการวิเคราะห์ถ่านไม้ไผ่ มีค่าร้อยละ 5.62 - 5.72 ซึ่งมีค่าสูงกว่ามาตรฐานถ่านปิ้งย่างที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 3

น้ำส้มควันไม้ดิบซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่าน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.27, 55.51 และ 59.25 ตามลำดับ เมื่อความชื้นของไม้เผาถ่านมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากความชื้นในไม้ที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ปริมาณน้ำส้มควันไม้ที่ควบแน่นได้มีปริมาณมากขึ้น

คุณภาพน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการเผาถ่านไม้ไผ่เลี้ยงที่ความชื้นร้อยละ 13.33, 20.73 และ 27.78 มีค่าความเป็นกรด 2.6, 2.7 และ 2.9 ตามลำดับ และมีค่าความถ่วงจำเพาะ 1.020, 1.010 และ 1.005 ตามลำดับ โดยมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำส้มควันไม้ (มพช. 659/2553)

มลพิษที่ปล่อยสู่บรรยากาศมีแนวโน้มที่ลดลงหลังจากนำแก๊สที่ควบแน่นไม่ได้เข้าสู่ส่วนควบคุมมลพิษ โดยพบว่าแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในไอเสียที่ปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 400 -2,400 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งส่วนควบคุมมลพิษนี้สามารถลดการปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สู่สิ่งแวดล้อมได้สูงถึงร้อยละ 99.5

ข้อเสนอแนะ

การใช้ไม้ที่มีความชื้นมากกว่าร้อยละ 28 มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้คุณภาพน้ำส้มควันไม้ไม่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มพช. 659/2553) อีกทั้งปริมาณถ่านที่ได้มีแนวโน้มลดลง และต้องใช้เวลาในการเผาถ่านเพิ่มขึ้นเป็นเหตุให้ค่าใช้จ่ายในการเผาถ่านเพิ่มขึ้นซึ่งประกอบด้วยค่าแรงงาน ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ เป็นต้น

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

เตาเผาถ่านขนาด 200 ลิตร ที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ เป็นองค์ความรู้ใหม่ในการเผาถ่านและผลิตน้ำส้มควันไม้ที่สามารถลดเวลาในการเผาถ่านและผลิตน้ำส้มควันไม้ จาก 8 ชั่วโมงเหลือ 4-6 ชั่วโมง ให้ผลผลิตถ่านที่สูงและมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานชุมชน (ถ่านหุงต้มและถ่านดูดกลิ่น) และให้ผลผลิตน้ำส้มควันไม้ที่สูงและมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานชุมชน (น้ำส้มควันไม้) ที่ความชื้นของไม้ไผ่สูงไม่เกินร้อยละ 30 นอกจากนั้นแก๊สที่ออกจากถังควบแน่นน้ำส้มควันไม้ถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับเตาชีวมวลเพื่อผลิตความร้อนและลดการปลดปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม

เพื่อให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรมต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่น จึงมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยสู่ชุมชนผ่านโครงการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีพลังงานและนวัตกรรมเพื่อชุมชน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการและถ่ายทอดเทคโนโลยีเตาเผาถ่านและผลิตน้ำส้มควันไม้ ให้กับชุมชนตำบลหนองแสง อำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก ระหว่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2562 ถึง 19 พฤษภาคม 2562 มีเกษตรกรผู้ปลูกไผ่ในตำบลหนองแสง และผู้สนใจเข้าร่วมโครงการรวม 90 คน โดยมีรายละเอียดกิจกรรมย่อยประกอบด้วย 1. การถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติการการเผาถ่านและผลิตน้ำส้มควันไม้ 2. การถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับคุณสมบัติของไม้ไผ่, ถ่านไม้ไผ่, น้ำส้มควันไม้ และแก๊สจากการเผาถ่าน 3. การถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ผลผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ 4. การถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมลพิษจากการเผาถ่านและความคุ้มค่าทาง

เศรษฐกิจของกระบวนการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ และ 5. การถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติการการทำสบู่จากถ่านไม้ไผ่

ผลิตภัณฑ์ผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ดิบที่ได้จากเตาเผาถ่านไม้ไผ่ขนาด 200 ลิตร ที่ทำงานร่วมกับหัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์สามารถนำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์จากชุมชน ดังต่อไปนี้

1. ถ่านหุงต้ม และถ่านปิ้งย่างชุมชนสามารถผลิตถ่านหุงต้มและถ่านปิ้งย่างเพื่อใช้ประโยชน์และจำหน่ายให้สมาชิกในชุมชนและจำหน่ายเป็นของฝากนักท่องเที่ยว โดยมีกำลังการผลิตถ่านวันละ 15 กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 20 บาท

2. น้ำส้มควันไม้ และผลิตภัณฑ์จากน้ำส้มควันไม้ มีกำลังการผลิตน้ำส้มควันไม้วันละ 30 ลิตร จำหน่ายลิตรละ 50 บาท วิสาหกิจชุมชนกลุ่มรักษาดิน ถิ่นพลังงานยั่งยืน ตำบลเขาพระ อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก มีการนำน้ำส้มควันไม้ดิบมาพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เร่งการออกดอกของมะยงชิด (ผลไม้ประจำจังหวัดนครนายก) และสารบำรุง ปัจจุบันอยู่ในช่วงทดลองผลิตภัณฑ์ในสวนผลไม้ของสมาชิก คาดว่าจะจำหน่ายในราคาลิตรละ 100 บาท

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนจากโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีงบประมาณ 2562

References

- Adam, J. C. (2009). Improved and more environmentally friendly charcoal production system using a low-cost retort-kiln (Eco-charcoal). *Renewable Energy*, 34(8), 1923-1925.
DOI:10.1016/j.renene.2008.12.009
- Aksornnaem, K., & Niboontum, P. (2011). Bamboo plants create the world. *Kehakaset Magazine*, 35(11), 76-99. (In Thai)
- Homkong, K. (2014). *Bamboo marketing system and trends in Thailand, Bamboo and Thai way of life, Local knowledge and management models*. Bangkok: Domybest. (In Thai)
- Lausakul, L., Boonsermsuk, S., & Sungkaew, S. (2014). *Bamboo (Mai Pai) in Queen Sirikit's park*. Bangkok: Forest research and development office. Royal forest department. (In Thai)
- Lin, J.-C. M. (2006). Development of a high yield and low cycle time biomass char production system. *Fuel Processing Technology*, 87(6), 487-495.
doi:https://doi.org/10.1016/j.fuproc.2005.07.009

- Maneechot, P., Thanarak, P.R., Thongsan, S., Prasit, B., Wansungnern, W., Ninwichian, P., Phetcharee, A., & Akhphin, A. (2015). *Development of charcoal kiln vertical power size 200 liters by gasification techniques*. The 8th Thailand renewable energy for community conference, 114-117. (In Thai)
- Phoochinda, W. (2014). *Environmental impact and social return of the use of biomass in community and household levels*. National Institute of Development Administration (NIDA). (In Thai)
- Pitaktunsakul, P. (2014). *Bamboo and Livelihoods in Thailand: Local Knowledge and Management [Economic bamboo plants from the forest that are important of Thai people]*. Bangkok: Domybest. (In Thai)
- Rakkarn-ngan, P., Sagulpongmalee, K., Intanin, J., & Moonsri, P. (2014). *Development of thermal efficiency of the 200 liters charcoal kiln by using insulate enveloped*. The 7th Thailand renewable energy for community conference, 266-271. (In Thai)
- Sangsuk, S., Suebsiri, S., & Puakhom, P. (2018). The metal kiln with heat distribution pipes for high quality charcoal and wood vinegar production. *Energy for Sustainable Development*, 47(1), 149-157. (In Thai)
- Sparrevik, M., Adam, C., Martinsen, V., Jubaedah, & Cornelissen, G. (2015). Emissions of gases and particles from charcoal/biochar production in rural areas using medium-sized traditional and improved “retort” kilns. *Biomass and Bioenergy*, 72(1), 65-73. DOI:10.1016/j.biombioe.2014.11.016
- Sungkaew, S., Teerawatananon, A., & Jindawong, K. (2011). *Bamboos in Thailand*. Center of Excellent for Bamboos Kasetsart University. Bangkok. (In Thai)
- Thanurak, S. (1996). *Economic bamboo. Industrial wood group*. Division of Horticulture Promotion, Department of Agricultural Extension. Bangkok. (In Thai)
- Tippayawong, N., Saengow, N., Chaiya, E., & Srisang, N. (2010). Production of charcoal from woods and bamboo in a small natural draft carbonizer. *International Journal of Energy and Environment*, 1(5), 911-918. www.IJEE.IEEFoundation.org
- Wei-lim, G., Sungkaew, S., Teerawatananon, A., Dieter, O., Xia, N., Chan, K., How, Y., & WONG, K. (2018). The hybrid origin of Phai Liang, a bamboo of recent introduction into horticulture in Southeast Asia, and a new nothogenus, $\times$ Thyrsocalamus (Bambuseae: Bambusinae). *Phytotaxa*, 362(3), 271-281. doi:10.11646/phytotaxa.362.3.3

Reviewers

Professor Dr. Andreas Zins	Modul University, Vienna, Austria	Asst. Prof. Dr. Boonrod Chotivachira	Chiang Mai University
Asst. Prof. Dr. Wantanee SantiKul	Hong Kong Polytechnic University	Asst. Prof. Dr. Soonthompoj Damrongpanich	Chiang Mai University
Prof. Dr. Kittichai Wattananikorn	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Somkiat Inthasing	Chiang Mai University
Prof. Dr. Aree Wiboonpong	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Kanitthep Pituphumnak	Chiang Mai University
Prof. Dr. Saisamorn Lamyong	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Nannaphat Saenghong	Chiang Mai University
Prof. Amnuay Khanunthai	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Than Thongong	Chiang Mai University
Assoc. Prof. Dr. Aworn Opaspatanakit	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Dr. Niwut Wangchai	Maejo University
Assoc. Prof. Dr. Wiboon Rattanapanon	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Chakrabhop Wongkrang	Maejo University
Assoc. Prof. Dr. Sompong Wittayasakphan	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Phahon Sakkatat	Maejo University
Assoc. Prof. Dr. Thanet Sriwichailamphun	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Nikran Homduang	Maejo University
Assoc. Prof. Dr. Somsak Phuwichadawat	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Nuenghathai Chaiporn	Maejo University
Assoc. Prof. Dr. Tawatchai Ratchalet	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Dr. Montree Yamkasikorn	Burapha University
Assoc. Prof. Dr. Patcharin Raweyan	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Chantana Kochaprasert	Burapha University
Assoc. Prof. Teeraphat Wannarumon	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Kanokporn Ratanasutirakul	Mahasarakham University
Assoc. Prof. Dr. Rawee Longkanee	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Dr. Yothin Sawangdee	Mahidol University
Assoc. Prof. Dr. Yuwadee Peerapornpisan	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Dr. Kian Wantaneetrakul	Mahamakut Wittayalai University Lanna Campus
Assoc. Prof. Dr. Pisit Singjai	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Dr. Kosum Saijai	Suan Dusit Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Patchara Tantiprapha	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Atchariya Suriyawong	Chulalongkorn University
Assoc. Prof. Dr. Ekarat Boonchiang	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Dr. Suchart Saengthong	Nakhon Sawan Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Prut Boonsritan	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Bulrat Sitthiphong	Sirirangkhlanusorn School
Assoc. Prof. Dr. Nisit Pantamit	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Busaba Sittikarn	Mae Fah Luang University
Assoc. Prof. Dr. Karun Panyo	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Anek Chitkasorn	Payap University
Assoc. Prof. Petai Pongpiechan	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Kiattisak Ponsongkram	Payap University
Assoc. Prof. Thanakorn Changnoi	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Khetthai Langkaphin	Payap University
Assoc. Prof. Pairat Trakarnsirinon	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Dr. Kosol Meekhun	Office of the National Research Council of Thailand
Assoc. Prof. Siripong Ladawan Na Ayutthaya	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Wanna Silpa-archa	Sukhothai Thammathirat Open University
Assoc. Prof. Orachon Maneesang	Chiang Mai University	Asst. Prof. Pongjira Cherdchoo	Sukhothai Thammathirat Open University
Assoc. Prof. Somchai Prichasilpakul	Chiang Mai University	Asst. Prof. Lt. Dr. Kertsiri Charoenwisan	Prince of Songkla University, Hat Yai
Assoc. Prof. Suwanna Laohavisut	Chiang Mai University	Asst. Prof. Dr. Niwet Aroonberkfa	Prince of Songkla University
Assoc. Prof. Uthen Panyo	Chiang Mai University	Assoc. Prof. Dr. Pailoon Srichaisawat	Srinakharinwirot University
Asst. Prof. Dr. Chitchon Phalarak	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Nongluck Kienngam	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Preecha Jengcharoen	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Wasan Jomphakdee	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Watcharapong Thatchayapong	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Adisak Teeranupattana	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Decha Tapanya	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Angkana Inta	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Kanokporn Saenphet	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Wirot Inthanon	Chiang Mai University		
Asst. Prof. Dr. Pailin Phucheenaphan	Chiang Mai University		

Assoc. Prof. Dr. Pongkaew Udom Samut Hiran Srinakharinwirot University	Asst. Prof. Dr. Supathanit Termsanguanwong National Advisory Network Association
Asst. Prof. Dr. Danulda Chamchuri Srinakharinwirot University	Prof. Emeritus Dr. Manat Suwan Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Weera Pansuea Srinakharinwirot University	Assoc. Prof. Dr. Wanwadee Malampong Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Suwimon Hengwattana Srinakharinwirot University	Assoc. Prof. Dr. Ketmanee Makmee Chiang Mai Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Sarun Nakhab Kasetsart University	Assoc. Prof. Dr. Somket Uthayotha Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Chalathip Samahito Kasetsart University	
Assoc. Prof. Dr. Thanomwan Prasert Charoensuk Khon Kaen University	Assoc. Prof. Dr. Waripin Mongkolsamai Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Kittisak Ariyakrua Bangkok University of Technology	Assoc. Prof. Dr. Sanya Sasong Chiang Mai Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Rotjana Chuensirikulchai Rajamangala University of Technology Lanna	Assoc. Prof. Dr. Weerasak Chompukham Chiang Mai Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Trakulpan Patcharametha Rajamangala University of Technology Lanna	Assoc. Prof. Dr. Samart Chaitia Chiang Mai Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Pornhathai Tanchitanon Rajamangala University of Technology Lanna	Assoc. Prof. Sanit Satyophas Chiang Mai Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Phichapop Phanphae Rajamangala University of Technology Lanna	Assoc. Prof. History PhunePhasuk Chiang Mai Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Sudarat Sittisombat Nation University	Assoc. Prof. Lt. Sakon Kaewsiri Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Anukul Manothon University of Phayao	
Assoc. Prof. Dr. Panuwat Phakdiwong Naresuan University	Assoc. Prof. Yupin Intaya Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Sukanya Chamchoi Naresuan University	
Asst. Prof. Dr. Atchara Sriphan Naresuan University	Assoc. Prof. Pilai Lertpongpirun Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Yodphon Thepsittha Naresuan University	
Asst. Prof. Dr. Wanlaphat Suksawat Naresuan University	Asst. Prof. Dr. Puangpayom Chitthong Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Thaweesak Sawangmek Naresuan University	
Assoc. Prof. Direk Kuansamak Chiang Rai Rajabhat University	Asst. Prof. Dr. Kamalanut Phonwan Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Sorachai Mongthaisong Chiang Rai Rajabhat University	Asst. Prof. Dr. Pathamarat Nakhitthanon Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Ranida Pingmuang Chiang Rai Rajabhat University	Asst. Prof. Dr. Nakarin Pribwai Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Phithak Leksa Chiang Rai Rajabhat University	Asst. Prof. Dr. Suparerk Tara Phithakwong Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Suchart Leetrakul Chiang Rai Rajabhat University	Asst. Prof. Dr. Sittichai Saiam Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Weenarat Sawangkit Chiang Rai Rajabhat University	Asst. Prof. Dr. Suthinan Chuenchuen Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Prayoon Imivat Chiang Rai Rajabhat University	Asst. Prof. Dr. Pitchinee Chomphamkham Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Ongart Inthanives Chiang Rai Rajabhat University	

Asst. Prof. Dr. Samnuo Muencham	Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Kamolthip Khamjai	Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Chakpruon Wichaakarawit	Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Acting Capt. Dr. Kajorn Trisophonakorn	Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Saifon Saenjaiprom	Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Manop Choom-Um	Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Att Achariyamontri	Chiang Mai Rajabhat University
Asst. Prof. Dr. Piyaporn Tanneekul	Nakhon Pathom Rajabhat University
Assoc. Prof. Udomsak Saributr	King Mongkut's Institute of Technology Army Officer Ladkrabang
Asst. Prof. Dr. Juthasinee Thanyapraneetakul	Thammasat University
Assoc. Prof. Dr. Suchitra Rodsombun	Pensioner
Assoc. Prof. Dr. Jaturong Hemra	National Sports University Lampang Campus
Asst. Prof. Dr. Pattana Bunyaprapha	Nation University
Asst. Prof. Dr. Gayoon Wongkom	Suan Dusit University
Asst. Prof. Dr. Panatanon Thienpraphakul	Lampang Rajabhat University

Rajabhat Chiang Mai Research Journal

is a Journal to support academic work for society

Aim and scope (Aim and Scope) to publish articles that are beneficial to society or locality in Social Sciences & Humanities, with 3 sub-branches. 1) Arts and Humanities 2) Business, Management and Accounting and 3) Social Sciences, which can be shown that it is able to solve problems or improve society, community and locality. Moreover, it clearly brings benefits, or changing in awareness and perception of problems and solutions of community and locality, with research elements that indicate the spatial change condition of community and society. It is the participatory research and accepted by society. It is the research that uses knowledge or proficiency, which transforming in the better way, or it can be anticipated. Evaluate changing results and propose guidelines for social development, community and local to be sustainable.

Journal format

1. Issued 3 editions per year:
 - 1st edition January – April,
 - 2nd edition May - August
 - 3rd edition September – December
2. Published articles must be considered by 2 experts per subject. Whereas, the experts do not know the names of the authors, and the authors do not know the names of the experts (Double-blind Peer Review)
3. Chiang Mai Rajabhat Research Journal has created 2 forms:
 - Publication format (Print) published the first issue year 2000 to 2019 ISSN 1513-8410 (Print)
 - Electronic format (Online) published since 2018 (Year 19, 1st Issue), ISSN 2651-2068 (Online)

Journal template / research articles

The editorial team has established regulations of manuscript submission for the authors to use as the guidelines of submitting manuscripts for publication. "Chiang Mai Rajabhat Research Journal". The editors can review the manuscript before publication for the quality of the journal, and can be used as references. By the way, Chiang Mai Rajabhat Research Journal is the support academic work for society by setting aim and scope. To publish articles that are beneficial to society or localities in Social Sciences & Humanities with three sub-branches. There are 1) Arts and Humanities 2) Business, Management and Accounting and 3) Social Sciences, which can be shown that it is able to solve problems or improve society, community and locality. Moreover, it clearly brings benefits, or changing in awareness and perception of problems and solutions of community.

Preparation for the original article, the details are as follows

Print pattern

1. Font: use Th Sarabun PSK front

Thai article title use bold font, font size 20pt left-aligned

English article title use regular font, font size 20 pt left-aligned

Author name (both Thai and English) use bold font, font size 18 pt right-aligned

Author agency (both Thai and English) use regular font, font size 16pt right-aligned

Email and telephone number, use regular font, font size 16 pt right-aligned

The main topics use bold font, font size 18 pt

Context body use regular font, font size 16 pt

2. Page setup: top and left, size 1 inch, bottom and right 1 inch

3. The length of context body: No more than 15 pages including picture tables and references.

4. English usage patterns in Thai texts

- Scientific name, the first letter use capital letter, and use italics such as *Uglena acus*
- Proper name must begin with capital letters of every word such as Berdmann, Lemmermann
- English, both inside and outside the parentheses, use common letters such as Random complete block design
- Abbreviations use all capital letters and should have the full word on the first use such as (Random complete block design: RCBd)

Content Sorting

1. **Title:** Use both Thai and English.
2. **Name of researcher:** Specify the surname of the main researcher and co-researchers by specifying the place of work or affiliated agencies, email and telephone number both Thai and English.
3. **Abstract:** (Thai first and then English, in the case of an English article, there must be an abstract in Thai). It is a summary of the main point, type of research, research objective, research methodology. Summarize the research results in a concise, clear and a new knowledge including things that will effect society and local community. Identify important statistics. Use concise language in complete sentences and prose, not divided into sections. The abstract in both Thai and English should not exceed 1 page of A4 size paper, and specify the keywords (Keywords) at the end of the abstract in each language
4. **Introduction:** Write the background and importance of the problem. Theoretical concepts used, objectives and advantages.
5. **Methodology:** Describe the instruments and equipment used in the experiment, and describe the experimental study methods. Population and sample, research method, research instruments, data collection and data analysis.
6. **Results:** Writing a study proposal should be concise and show research results clearly.
7. **Discussion:** Writing discussions of study results is to clarify the research results whether it corrects according to the objectives, research hypothesis. It is consistent or inconsistent with previous research of others, how and for what reason. Compare or interpret to emphasize the importance of the research and summarize as easy as possible.
8. **Conclusion and suggestions:** Write a summary of the main points of the research whether it corrects to the objective or not, by focusing on the problems or argument in the main points including useful suggestions.
9. **New knowledge and the effects on society and communities:** Write a summary of the new knowledge that happened, and the effects on the society, local and communities.
10. **Acknowledgement:** May or may not be there. It was an expressing gratitude to those who contributed to the research, but not the participants in the research.

- 11. References:** There should be at least 10 items. There should be international references and should be as current as possible by providing references in English all types of references list. In the case of Thai references Include Thai references at the end of the line, for the editors to review translation accuracy into English.

Reference writing example /References in content

American Psychological Association (APA) 6th edition writing format, by inserting a references to the content. Specify the surname of author, year of publication, and reference page number.

The case the author is Thai such as Paisan Worakham (2561, p.12) type as Worakham (2018, p.12).

The case the author is foreigner such as Barrows, H.S. & Tamblyn, R.M. (1980) type as Barrows & Tamblyn (1980).

The case any author such as Elmastas, M., Isildak, O., Turkecul, I., & Temur, N. (2007). type as Elmastas et al. (2007)

Format for writing bibliography / reference lists

1. Writing the references, sort all references that use for referencing in the first alphabetical order of the reference list by dictionary order.
2. There is a writing style, American Psychological Association (APA) 6th edition. Provide references in English for all types of references list. To prepare to enter Asean Citation Index (ACI). Thai references list must be translated into English and the suffix parenthesis (In Thai) (In the case of Thai references include the Thai reference at the end of the line, for the editors to review translation accuracy into English.

Details of writing a bibliography / references

1. Journal (References journal that up-to-date/most current)

(General Format)

Surname, /the first letters of the name. /(Year of publication). /Title of article, /Title of journal/Year of journal (issue), Page Number Starting - Page number ending.

The case the author is Thai author

Author. (Year). Title of article. *Title of Journal*, Volume(Issue), Page numbers. (In Thai)

Wattanaaungarun, W., Sa-ingthong, K., & Chaiwoot, A. (2019). Study for Uniqueness in Tourism Base on Sustainable Tourism Management, Mae Rim District Chiang Mai Province. *Rajabhat Chiang Mai Research Journal*, 20(2), 53-68. (In Thai)

The case the author is foreigner

Elmastas, M., Isildak, O., Turkecul, I., & Temur, N. (2007). Determination of antioxidant activity and antioxidant compounds in wild edible mushroom. *Food Composition and analysis*, 20(1), 337-345.

2. Book

Surname. (Year of publication). Title of book. (Edition). Place: Publisher

The case the author is Thai

Author. (Year). *Translated Title*. Place: Publisher. (In Thai)

Rangkakunnuwat, P. (2013). *Time Series Analysis for Economics and Business*. (4thed.). Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. (In Thai)

The case the author is foreigner

Courtney, T. K. (1965). *Physical Fitness and Dynamic Health*. New York: McGraw-Hill Inc.

3. Thesis (If the that subject has an article in journal use references from the journal)

Surname. (Year of publication). Title of dissertation / Independent research. (Degree, University).

The case the author is Thai

Author. (Year). *Translated Title of dissertation*. (Doctoral dissertation or Master's thesis, University). (In Thai)

Sunretphol, N. (2004). *A Development of Educational Indicators for Lifelong Learning*. (Ph.D., Srinakharinwirot University). (In Thai)

The case the author is foreigner

Magyar, C. E. (2014). *The discourse of tourism and national heritage: A contrastive study from a cultural perspective*. (Doctoral's thesis, University of Madrid).

4. Electronic media (Refer to only up-to-date information/ Up-to-date such as Population statistic etc.)

Surname. (Year of publication). Title. Retrieved from the title of website

The case the author is Thai

Author. (Year). *Translated Title*. Retrieved from URL (In Thai)

National Statistical Office. (2019). Survey of Working Situation of Population 2019. Retrieved from <http://www.nso.go.th/sites/2014> (In Thai)

The case the author is foreigner

Rankin, E. (2013). Residential school survivor says he was starved CBC NEWS. Retrieved from <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/b-c-residential-school-survivor-says-he-was-starved-1.1317712>

Original submission

Submit the original printed according to the journal format specification <https://www.tci-thaijo.org/index.php/cmruresearch/index>

Original article assessment

Manuscripts must be reviewed by the experts (Peer Review) from outside the university in that field of study, 2 experts per subject. Whereas the experts do not know the names of the authors and the authors do not know the names of the experts (Double-blind Peer Review) The research and development institute will recruit the experts to receive an assessment if there is a correction. The Research and Development Institute will return the assessment reading results to the authors to add, edit or print the manuscript as the case may be.

Note

1. The article which was published in “Chiang Mai Rajabhat Research Journal” It is owned by Chiang Mai Rajabhat Research Journal
2. Article that appeared in the journal is the responsibility of the author. This does not include errors cause by printing techniques.
3. In case of the articles submitted by outside people. There will be a cost to perform the assessment and scrutinize articles amount 104 USD or 3,500 THB according to the announcement of the Research and Development Institute Fund of Chiang Mai Rajabhat University. In terms of fee for publishing articles in Chiang Mai Rajabhat Research Journal, by transferring money to the account name Chiang Mai Rajabhat University (Research and Development Institute Fund) Bangkok Bank, Chiang Mai Rajabhat University branch, account number 510-7-08700-8.

Account Name : Chiang Mai Rajabhat University (Research and Development Institute Fund)
Account No. : 510-7-08700-8
Bank : Bangkok Bank
Branch : Chiang Mai Rajabhat University branch
Address : Institute of Research and Development, Chiang Mai Rajabhat University, Mae Rim Center 180 Moo 7, Chotana Road (Chiang Mai-Fang), Khi Lek Subdistrict, Mae Rim District, Chiang Mai Province 50180
SWIFT CODE : BKKBTHBK

Please send proof of money transfer to the system.

Publication Ethics in the Rajabhat Chiang Mai Research Journal

Chiang Mai Rajabhat Research Journal is a journal to support the academic work for society or localities in Social Science & Humanities with three sub-branches 1) Arts and Humanities 2) Business, Management and Accounting and 3) Social Sciences in order to provide a journal. publication correctly. Therefore, established guidelines and publication ethics, publish articles for the operation of the journal are as follows:

Roles of the author of the article

1. The journal requests the author of the article to certify the submitted academic article, that was a new one by the author of the article. Did not copy other people's academic article. No copyright or intellectual property infringement, and has never been published anywhere before. If any of the above actions are detected, it is the responsibility of the author of the article for copyright infringement.
2. The submitted articles must not be in the process of submitting to other journals for considering of publication. If the above actions are detected, the editorial team may cancel the article
3. The journal requests you to write the correct research articles. Based on the format of the journal set out in the author's instructions.
4. The journal requests the author of the article to cite both the text and the end of the article when refer to the work of others. If copyright infringement is detected, it is the sole responsibility of the author of the article.
5. The author of the article whose name appears in the article. Everyone must be a real participant of doing research that subject.
6. If there are research funding sources, specify the source of funds as well.

7. If there is any conflict of interest. The journal requests the author of the article to describe the conflict of Interest as well.
8. Articles that related to human or animal research. Should be considered by the Ethics Committee (if any). The proof of certification must be attached with the article, which sent to the editor. If there is a complaint about an ethical infringement, and the editors had considered, that there is a real infringement. The author of the article must cancel the article.
9. The articles are published in "Chiang Mai Rajabhat Research Journal" is owned proprietary right of Chiang Mai Rajabhat University.

Role of the editorial team

1. Journal consultants are responsible for the considering policy recommendations in operation for the Chiang Mai Rajabhat Research Journal.
2. Journal editor is the center and the main editor for considering and reviewing articles. Consider consistency of the article content with the aims and scopes of the journal. Including review and assessment quality of the articles before publication.
3. A journal editor is a group of people who act as a working group of editors. Responsible for considering and reviewing articles. Consider the consistency of the article content with the aims and scopes of the journal. Including review and assessment quality of the articles quality before publication.
4. Editorial's responsibilities to the authors of the articles and assessors
 - 4.1 Do not disclose the information of the authors of the article and reviewers to anyone else.
 - 4.2 Review and reject the publication of articles previously published elsewhere.
 - 4.3 Required using the principles of considering articles based on academic reasons, and there must not be bias to the authors of the articles and the articles that considered in any case.
 - 4.4 There must not have interests with the authors or reviewers. Either for business advantages, or for their own academic articles or other advantages.
 - 4.5 Check plagiarism of other people's academic work in the article. If plagiarism is detected, the article review process must be stopped, and contact the author of the article for clarification. To accept or reject the publication of the article.
 - 4.6 Check the journal article assessment process as a secret. It is fair and without bias.

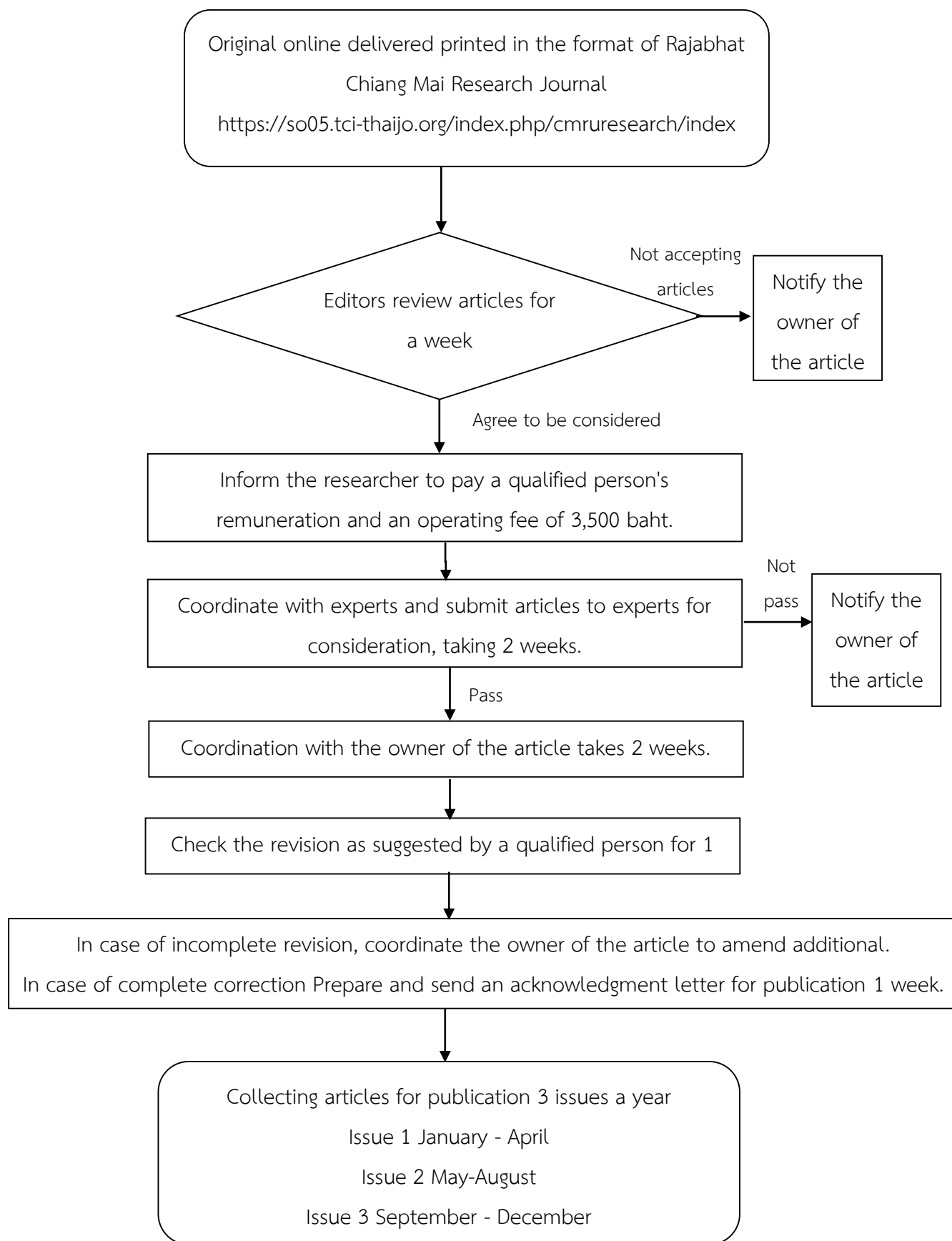
- 4.7 Published articles that passed the assessment process from the article reviewers only.
- 4.8 The article contents and evaluation results of the article reviewers must not be modified or changed.
- 4.9 The processes and procedures of the journal must be strictly followed.

Roles of the reviewers

1. The article reviewers must not have interests with the author of the article.
2. The article reviewers must maintain confidentiality, and do not disclosed the information of the article to unrelated persons during the assessment of the article
3. Must not seek the advantages from the articles they had reviewed.
4. They must realize that they are an expert, knowledgeable and understanding of the content of the article being evaluated.
5. If an article is found to be similar or duplicate, article copying other work. The reviewers must immediately notify the editor of the journal with clear evidence.

The article reviewers must maintain an evaluation period. According to the assessment time frame set by the journal.

Process for submitting articles for publication in Rajabhat Chiang Mai Research Journal



วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่

เป็นวารสารเพื่อรองรับงานวิจัยวิชาการเพื่อสังคม

โดยมีเป้าหมายและขอบเขต (Aim and Scope) ที่รับตีพิมพ์บทความที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมหรือท้องถิ่น ทางด้าน Social Sciences & Humanities โดยมีสาขาย่อย 3 สาขา ได้แก่ 1) Arts and Humanities 2) Business, Management and Accounting และ 3) Social Sciences ที่สามารถแสดงได้เป็นที่ประจักษ์ว่าสามารถใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาสังคม ชุมชนและท้องถิ่น และก่อให้เกิดประโยชน์อย่างชัดเจน หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงในความตระหนักและการรับรู้ในปัญหาและแนวทางแก้ไขของชุมชน และท้องถิ่น โดยมีองค์ประกอบทางด้านการวิจัยที่บ่งชี้สภาพการเปลี่ยนแปลงในเชิงพื้นที่ ชุมชนและสังคม เป็นงานวิจัยที่มีส่วนร่วมและได้รับการยอมรับของสังคม และงานวิจัยที่ใช้องค์ความรู้หรือความเชี่ยวชาญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น หรือสามารถคาดการณ์ ประเมินผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลง และเสนอแนวทางการพัฒนาสังคม ชุมชน และท้องถิ่นให้ยั่งยืน

รูปแบบของวารสาร

- กำหนดออก ปีละ 3 ฉบับ
 - ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – เมษายน
 - ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม
 - ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม
- บทความที่ตีพิมพ์ต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ บทความละ 2 ท่านต่อเรื่อง โดยผู้ทรงคุณวุฒิไม่ทราบชื่อผู้นิพนธ์และผู้นิพนธ์ไม่ทราบชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (Double-blind Peer Review)
- วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้จัดทำ 2 รูปแบบ ได้แก่
 - รูปแบบตีพิมพ์ (Print) เริ่มตีพิมพ์ฉบับแรก ปี พ.ศ.2543 ถึงปี พ.ศ.2562 ISSN 1513-8410 (Print)
 - รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Online) เริ่มเผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 (ปีที่ 19 ฉบับที่ 1) ISSN 2651-2068 (Online)

รูปแบบการเขียนบทความ/บทความวิจัย

กองบรรณาธิการได้กำหนดระเบียบการส่งต้นฉบับไว้ให้ผู้เขียนยึดเป็นแนวทางในการส่งต้นฉบับสำหรับการตีพิมพ์ลง “วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่” และกองบรรณาธิการสามารถตรวจสอบต้นฉบับก่อนการตีพิมพ์ เพื่อให้วารสารมีคุณภาพสามารถนำไปใช้อ้างอิงได้ โดยวารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่ จะเป็นวารสารเพื่อรองรับงานวิจัยวิชาการเพื่อสังคม โดยการกำหนดเป้าหมายและขอบเขต (Aims & Scope) ที่จะตีพิมพ์บทความที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมหรือท้องถิ่น ทางด้าน Social Sciences & Humanities โดยมีสาขาย่อย 3 สาขา ได้แก่ 1) Arts and Humanities 2) Business, Management and Accounting และ 3) Social Sciences ที่สามารถแสดงได้เป็นที่ประจักษ์ว่าสามารถใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาสังคมและก่อให้เกิดประโยชน์อย่างชัดเจน หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงในความตระหนักและการรับรู้ในปัญหาและแนวทางแก้ไขของชุมชน

การเตรียมต้นฉบับบทความ มีรายละเอียดดังนี้

รูปแบบการพิมพ์

1. ตัวอักษร : ใช้ตัวอักษร Th Sarabun PSK

ชื่อบทความภาษาไทยใช้อักษรตัวหนา ขนาด 20 pt ชิดซ้าย

ชื่อบทความภาษาอังกฤษอักษรธรรมดาขนาด ขนาด 20 pt ชิดซ้าย

ชื่อผู้เขียน (ทั้งไทยและอังกฤษ) ใช้อักษรตัวหนา ขนาด 18 pt ชิดขวา

หน่วยงานผู้เขียน (ทั้งไทยและอังกฤษ) ใช้อักษรธรรมดา ขนาด 16 pt ชิดขวา

E-Mail และเบอร์โทร ใช้อักษรธรรมดา ขนาด 16 pt ชิดขวา

หัวข้อหลักใช้อักษรตัวหนา ขนาด 18 pt

เนื้อเรื่องใช้อักษรตัวปกติ ขนาด 16 pt

2. การตั้งค่าหน้ากระดาษ : บนและซ้าย ขนาด 1 นิ้ว ล่างและขวา ขนาด 1 นิ้ว

3. ความยาวของเนื้อหา : ไม่เกิน 15 หน้า รวมตารางรูปภาพ และเอกสารอ้างอิง

4. รูปแบบการใช้ภาษาอังกฤษในเนื้อเรื่องภาษาไทย :

- ชื่อวิทยาศาสตร์ คำขึ้นต้นให้ใช้อักษรตัวใหญ่ และใช้ตัวอักษรเอียง เช่น *Uglena acus*
- ชื่อเฉพาะให้ขึ้นต้นด้วยตัวใหญ่ทุกคำ เช่น Berdmann, Lemmermann
- ภาษาอังกฤษทั้งในและนอกวงเล็บให้ใช้ตัวเล็ก เช่น Random complete block design
- ตัวย่อให้ใช้อักษรตัวใหญ่ทั้งหมด และควรมีคำเต็มบอกไว้ในการใช้ครั้งแรก เช่น (Random complete block design: RCBD)

การเรียงลำดับเนื้อหา

1. ชื่อเรื่อง (Title) : ใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2. ชื่อผู้วิจัย : ระบุชื่อ สกุล ของผู้วิจัยหลักและผู้ร่วมวิจัย โดยระบุสถานที่ทำงานหรือหน่วยงานที่สังกัดและอีเมล ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเบอร์โทรศัพท์

3. บทคัดย่อ (Abstract) : (ภาษาไทยก่อนและตามด้วยภาษาอังกฤษ, กรณีเป็นบทความภาษาอังกฤษต้องมีบทคัดย่อภาษาไทย) เป็นการสรุปสาระสำคัญ ประเพณีวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัยที่กระชับและชัดเจน และองค์ความรู้ใหม่ที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น ระบุตัวเลขสถิติที่สำคัญ ใช้ภาษารัดกุมเป็นประโยคสมบูรณ์และเป็นร้อยแก้ว ไม่แบ่งเป็นข้อๆ โดยบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่ควรเกิน 1 หน้ากระดาษขนาด A4 และให้ระบุคำสำคัญ (Keywords) ไว้ท้ายบทคัดย่อในแต่ละภาษา

4. บทนำ (Introduction) : ให้เขียนอธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่ได้รับ

5. ระเบียบวิธีวิจัย (Methodology) : อธิบายถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองและอธิบายวิธีการศึกษาทดลอง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วิธีดำเนินการวิจัย เครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

6. ผลการวิจัย (Results) : การเขียนเสนอผลการศึกษาค้นคว้าและแสดงการวิจัยถึงผลที่ชัดเจน หากมีตาราง กราฟ หรือรูปภาพให้มีเนื้อหาหรือวิธีการอธิบายประกอบ

7. การอภิปรายผล (Discussions) : การเขียนอภิปรายผลการศึกษา เป็นการชี้แจงผลการวิจัยว่าตรงตามวัตถุประสงค์ สมมติฐานของการวิจัย สอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของผู้อื่นที่มีอยู่ก่อนหรือไม่ อย่างไร ด้วยเหตุผลใด เปรียบเทียบหรือตีความเพื่อเน้นความสำคัญของงานและสรุปให้เข้าใจง่ายที่สุด

8. บทสรุปและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestions) : ให้เขียนสรุปสาระสำคัญของผลงานวิจัยว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยเน้นถึงปัญหาหรือข้อโต้แย้งในสาระสำคัญ ตลอดจนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์

9. องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น (New knowledge and the effects on society local and communities) : ให้เขียนสรุปองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นและผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

10. กิตติกรรมประกาศหรือคำขอบคุณ (Acknowledgement) : อาจจะมีหรือไม่ก็ได้ โดยเป็นการแสดงความขอบคุณผู้ช่วยเหลือในงานวิจัยแต่ไม่ได้เป็นผู้ร่วมในงานวิจัย

11. เอกสารอ้างอิง ควรมีไม่ต่ำกว่า 10 รายการ ควรมีการอ้างอิงในระดับนานาชาติ และควรเป็นปัจจุบันให้มากที่สุด โดยให้จัดทำเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษทุกประเภทของรายการอ้างอิง

11.1 กรณีมีการอ้างอิงภาษาไทย ให้แปลเป็นภาษาอังกฤษ และวงเล็บต่อท้าย (In Thai)

11.2 กรณีมีการอ้างอิงภาษาไทย ให้ใส่การอ้างอิงภาษาไทยต่อท้ายบรรทัดมาด้วย เพื่อให้กองบรรณาธิการตรวจสอบความถูกต้องในการแปลเป็นอังกฤษ

ตัวอย่างการเขียนอ้างอิง

การอ้างอิงในเนื้อหา

รูปแบบการเขียนแบบ American Psychological Association (APA) 6th edition โดยการอ้างอิงแบบแทรกปนไปกับเนื้อหา ให้ระบุนามสกุลผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ และเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง เช่น

กรณีผู้แต่งเป็นคนไทย เช่น ไพศาล วรคำ (2561, น.12) พิมพ์เป็น Worakham (2018, p.12)

กรณีผู้แต่งเป็นชาวต่างชาติ เช่น Barrows, H.S. & Tamblyn, R.M. (1980)

พิมพ์เป็น Barrows & Tamblyn (1980)

กรณีผู้แต่งหลายคน เช่น Elmastas, M., Isildak, O., Turkecul, I., & Temur, N. (2007).

พิมพ์เป็น Elmastas et al. (2007)

รูปแบบการเขียนรายการอ้างอิงในบรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง

1. การเขียนเอกสารอ้างอิงให้เรียงเอกสารที่ใช้อ้างอิงทั้งหมดตามลำดับอักษรตัวแรกของรายการที่อ้างอิง โดยเรียงลำดับแบบพจนานุกรม
2. มีรูปแบบการเขียนแบบ American Psychological Association (APA) 6th edition ให้จัดทำเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษทุกประเภทของรายการอ้างอิง เพื่อเตรียมเข้าสู่ Asean Citation Index (ACI) รายการอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษและวงเล็บต่อท้าย (In Thai) (กรณีมีการอ้างอิงภาษาไทย ให้ใส่การอ้างอิงภาษาไทยต่อท้ายบรรทัดมาด้วย เพื่อให้กองบรรณาธิการตรวจสอบความถูกต้องในการแปลเป็นอังกฤษ)

รายละเอียดการเขียนบรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง

1. วารสาร (อ้างอิงวารสารที่มีความทันสมัย/เปิฉบับปัจจุบันมากที่สุด)

รูปแบบการเขียน (General Format)

สกุล./ตัวอักษรตัวแรกของชื่อต้น./ปีที่พิมพ์./ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร./ปีที่พิมพ์วารสาร (ฉบับที่), เลขหน้าเริ่มต้น-เลขหน้าสิ้นสุด.

กรณีผู้แต่งเป็นคนไทย

Author. (Year). Title of article. *Title of Journal*, Volume(Issue), Page numbers. (In Thai)

Wattanaungarun, W., Sa-ingthong, K., & Chaiwoot, A. (2019). Study for Uniqueness in Tourism Base on Sustainable Tourism Management, Mae Rim District Chiang Mai Province. *Rajabhat Chiang Mai Research Journal*, 20(2), 53-68. (In Thai)

กรณีผู้แต่งเป็นชาวต่างชาติ

Elmastas, M., Isildak, O., Turkecul, I., & Temur, N. (2007). Determination of antioxidant activity and antioxidant compounds in wild edible mushroom. *Food Composition and analysis*, 20(1), 337-345.

2. หนังสือ

ชื่อ สกุล. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อหนังสือ*. (ครั้งที่พิมพ์). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

กรณีผู้แต่งเป็นคนไทย

Author. (Year). *Translated Title*. Place: Publisher. (In Thai)

Rangkhakunnuwat, P. (2013). *Time Series Analysis for Economics and Business*. (4thed.).

Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. (In Thai)

กรณีผู้แต่งเป็นชาวต่างชาติ

Courtney, T. K. (1965). *Physical Fitness and Dynamic Health*. New York: McGraw-Hill Inc.

3. วิทยานิพนธ์ (หากเรื่องนั้นมีบทความในวารสารให้ใช้อ้างอิงจากวารสาร)

ชื่อ สกุล. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อวิทยานิพนธ์ / การค้นคว้าแบบอิสระ*. (ระดับ, สถาบันการศึกษา). (In Thai)

กรณีผู้แต่งเป็นคนไทย

Author. (Year). *Translated Title of dissertation*. (Doctoral dissertation or Master's thesis, University). (In Thai)

Sunretphol, N. (2004). *A Development of Educational Indicators for Lifelong Learning*.

(Ph.D., Srinakharinwirot University). (In Thai)

กรณีผู้แต่งเป็นชาวต่างชาติ

Magyar, C. E. (2014). *The discourse of tourism and national heritage: A contrastive study from a cultural perspective*. (Doctorial's thesis, University of Madrid).

4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (อ้างอิงเฉพาะข้อมูลที่ทันสมัย/เป็นปัจจุบัน เช่น สถิติจำนวนประชากร เป็นต้น)

ชื่อ สกุล. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อเรื่อง*. สืบค้นจาก ชื่อ website (In Thai)

กรณีผู้แต่งเป็นคนไทย

Author. (Year). *Translated Title*. Retrieved from URL (In Thai)

National Statistical Office. (2019). Survey of Working Situation of Population 2019. Retrieved from <http://www.nso.go.th/sites/2014> (In Thai)

กรณีผู้แต่งเป็นชาวต่างชาติ

Rankin, E. (2013). Residential school survivor says he was starved CBC NEWS. Retrieved from <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/b-c-residential-school-survivor-says-he-was-starved-1.1317712>

การส่งต้นฉบับ

จัดส่งต้นฉบับที่พิมพ์ตามข้อกำหนดของรูปแบบวารสาร

ที่เว็บไซต์ <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/cmruresearch/index>

การประเมินบทความต้นฉบับ

ต้นฉบับจะต้องผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer review) จากภายนอกมหาวิทยาลัยในสาขาวิชานั้นๆ จำนวน 2 ท่านต่อเรื่อง โดยผู้ทรงคุณวุฒิไม่ทราบชื่อผู้นิพนธ์และผู้นิพนธ์ไม่ทราบชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (Double-blind peer review) สถาบันวิจัยและพัฒนาจะเป็นผู้สรรหา เพื่อรับการประเมิน กรณีมีการแก้ไขสถาบันวิจัยและพัฒนาจะส่งผลการอ่านประเมินคืนผู้เขียนให้เพิ่มเติม แก้ไข หรือพิมพ์ต้นฉบับใหม่แล้วแต่กรณี

หมายเหตุ

1. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ใน “วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่” ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. เนื้อหาบทความที่ปรากฏในวารสารเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวมความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์
3. ในกรณีเป็นบทความที่ส่งมาจากบุคคลภายนอก จะมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการประเมินและกลั่นกรองบทความ จำนวน 3,500 บาท ตามประกาศกองทุนสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เรื่อง ค่าธรรมเนียมในการขอรับการตีพิมพ์บทความในวารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยโอนเงินมายังบัญชีชื่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (กองทุนสถาบันวิจัยและพัฒนา) ธนาคารกรุงเทพ สาขา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ บัญชีเลขที่ 510-7-08700-8 พร้อมทั้งส่งหลักฐานการโอนเงินมาในระบบ

จริยธรรมในการตีพิมพ์บทความในวารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่ (Publication Ethics in the Rajabhat Chiang Mai Research Journal)

วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นวารสารเพื่อรองรับงานวิชาการเพื่อสังคมหรือท้องถิ่น ทางด้าน Social Sciences & Humanities โดยมีสาขาย่อย 3 สาขา ได้แก่ 1) Arts and Humanities 2) Business, Management and Accounting และ 3) Social Sciences เพื่อให้การเผยแพร่วารสารเป็นไปอย่างถูกต้อง จึงได้กำหนดแนวปฏิบัติและจริยธรรมการตีพิมพ์เผยแพร่บทความสำหรับการดำเนินงานของวารสาร ดังนี้

บทบาทหน้าที่ของผู้เขียนบทความ

1. วารสารขอให้ผู้เขียนบทความรับรองว่าผลงานที่ส่งมานั้นเป็นผลงานใหม่ของผู้เขียนบทความ ไม่คัดลอกผลงานวิชาการของผู้อื่น ไม่มีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญา และไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน หากตรวจพบว่ามีกรกระทำข้างต้นให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความในการละเมิดลิขสิทธิ์
2. บทความที่ส่งมานั้นต้องไม่อยู่ในระหว่างการส่งไปวารสารอื่นเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ หากตรวจพบว่ามีกรกระทำข้างต้นกองบรรณาธิการขอยกเลิกบทความดังกล่าว
3. วารสารขอให้เขียนบทความวิจัยให้ถูกต้อง โดยยึดตามรูปแบบของวารสารที่กำหนดไว้ในคำแนะนำผู้เขียน
4. วารสารขอให้ผู้เขียนบทความมีการอ้างอิงทั้งส่วนเนื้อหาและรายการอ้างอิงท้ายบทความเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมาอ้างอิง หากตรวจพบว่ามีกรละเมิดลิขสิทธิ์ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความแต่เพียงผู้เดียวในการละเมิดลิขสิทธิ์
5. ผู้เขียนบทความที่มีชื่อปรากฏในบทความทุกคนต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำวิจัยเรื่องนั้นจริง
6. หากมีแหล่งทุนสนับสนุนงานวิจัยให้ระบุแหล่งทุนด้วย
7. หากมีผลประโยชน์ทับซ้อนใดๆ วารสารขอให้ผู้เขียนบทความระบุนายละเอียดผลประโยชน์ทับซ้อนดังกล่าวด้วย
8. บทความที่เกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์หรือในสัตว์ทดลอง ควรผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย (ถ้ามี) โดยให้แนบหลักฐานการรับรองมาพร้อมบทความที่ส่งให้กับกองบรรณาธิการ หากมีการร้องเรียนเกี่ยวกับการละเมิดทางจริยธรรมการวิจัยและกองบรรณาธิการได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีกรละเมิดจริง ผู้เขียนบทความจะต้องถอนบทความ
9. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ใน “วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่” ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

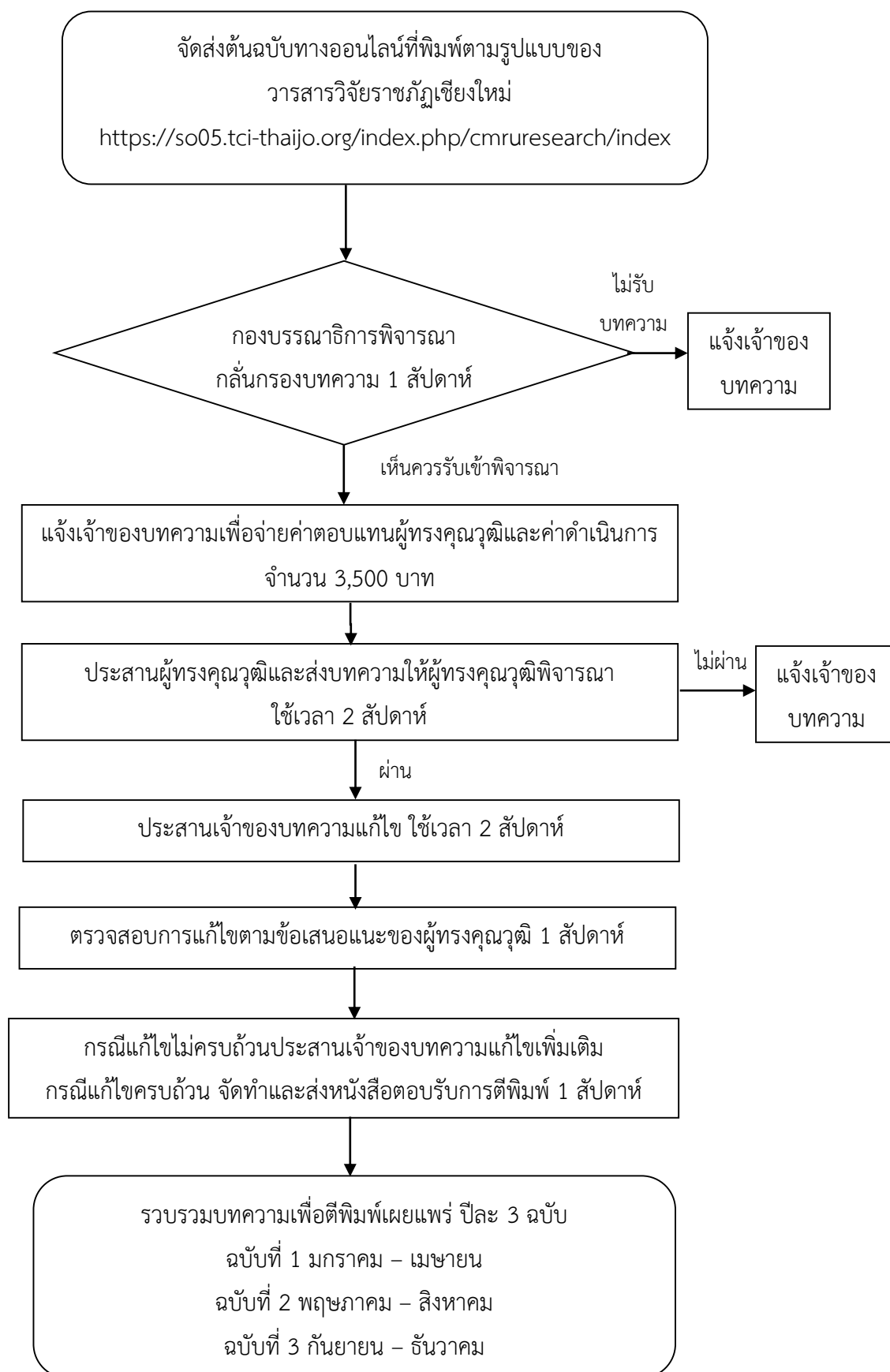
บทบาทหน้าที่ของทีมบรรณาธิการ

1. ที่ปรึกษาวารสารมีหน้าที่พิจารณาให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการดำเนินงานด้านวารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่
2. บรรณาธิการวารสารมีหน้าที่เป็นแกนหลักเป็นหัวหน้าทีมกองบรรณาธิการในการพิจารณาและตรวจสอบบทความ พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาบทความกับเป้าหมายและขอบเขตของวารสาร รวมถึงตรวจสอบประเมินคุณภาพบทความก่อนการตีพิมพ์
3. กองบรรณาธิการวารสารเป็นกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นคณะทำงานของบรรณาธิการมีหน้าที่ในการพิจารณาและตรวจสอบบทความ พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาบทความกับเป้าหมายและขอบเขตของวารสาร รวมถึงตรวจสอบประเมินคุณภาพบทความก่อนการตีพิมพ์
4. หน้าที่ของทีมนิตยสารต่อผู้เขียนบทความและผู้ประเมินบทความ
 - 4.1 ไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้เขียนบทความและผู้ประเมินบทความแก่บุคคลอื่น
 - 4.2 ตรวจสอบและปฏิเสธการตีพิมพ์บทความที่เคยเผยแพร่ที่อื่นมาแล้ว
 - 4.3 ต้องใช้หลักการพิจารณาบทความโดยอิงเหตุผลทางวิชาการเป็นหลัก และต้องไม่มีอคติต่อผู้เขียนบทความและบทความที่พิจารณาไม่ว่าด้วยกรณีใด
 - 4.4 ต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้เขียนบทความหรือผู้ประเมินบทความ ไม่ว่าจะเพื่อประโยชน์ในเชิงธุรกิจ หรือนำไปเป็นผลงานทางวิชาการของตนเองหรือผลประโยชน์อื่นๆ
 - 4.5 ตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการของผู้อื่นในบทความ หากพบการคัดลอกผลงานดังกล่าว จะต้องหยุดกระบวนการประเมินบทความ และติดต่อผู้เขียนบทความเพื่อขอคำชี้แจง เพื่อประกอบการตอบรับหรือปฏิเสธการตีพิมพ์บทความ
 - 4.6 ตรวจสอบขั้นตอนการประเมินบทความของวารสารให้เป็นความลับ มีความเป็นธรรม ปราศจากอคติ
 - 4.7 ตีพิมพ์เผยแพร่บทความที่ผ่านกระบวนการประเมินจากผู้ประเมินบทความแล้วเท่านั้น
 - 4.8 ต้องไม่แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาบทความและผลประเมินของผู้ประเมินบทความ
 - 4.9 ต้องปฏิบัติตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ของวารสารอย่างเคร่งครัด

บทบาทหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์บทความ
2. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความแก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องในระหว่างกระบวนการประเมินบทความ
3. ต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากบทความที่ตนเองได้ทำการประเมิน
4. ต้องตระหนักว่าตนเองเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญ มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบทความที่รับประเมินอย่างแท้จริง
5. หากพบว่าบทความมีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนเป็นบทความที่คัดลอกผลงานชิ้นอื่น ผู้ประเมินต้องแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบทันที พร้อมแสดงหลักฐานประกอบที่ชัดเจน
6. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาประเมินที่วารสารกำหนด

ขั้นตอนการส่งบทความเพื่อขอรับการตีพิมพ์ในวารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่





CMRU

RAJABHAT CHIANG MAI RESEARCH JOURNAL



Institute of Research and Development
Chiang Mai Rajabhat University, Mae Rim Center
180 Moo 7, Chotana Road (Chiang Mai-Fang), Khi Lek Subdistrict,
Mae Rim District, Chiang Mai Province 50180
Telephone +66 5388 5950 Fax +66 5388 5950
<https://www.tci-thaijo.org/index.php/cmruresearch>

สถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ศูนย์แม่ริม

180 หมู่ 7 ถนนโชตนา (เชียงใหม่-ฝาง) ตำบลชี้เหล็ก

อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180

โทรศัพท์ 062-3104911 โทรสาร 0-5388-5950

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/cmruresearch>