

วารสาร

ศรีปทุม ปริทัศน์

ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ISSN: 2985 - 1718 (Print)

ISSN: 2985 - 1726 (Online)

SRIPATUM REVIEW
OF HUMANITIES
AND SOCIAL SCIENCES

SRIPATUM REVIEW



ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

Vol. 23 No. 2 July - December 2023



วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ SRIPATUM REVIEW OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เป็นวารสารทางวิชาการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการแก่บุคคลทั่วไป ทั้งแวดวงวิชาการและสังคม ส่งเสริม และกระตุ้นให้เกิดการวิจัยและการพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยสาขาของบทความที่รับตีพิมพ์ ประกอบด้วย (1) General Arts and Humanities (2) General Business, Management and Accounting และ (3) General Social Sciences โดยจัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 2 ฉบับในเดือนมกราคม-มิถุนายน และกรกฎาคม-ธันวาคม โดยจัดส่งให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) หน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่างๆ

กองบรรณาธิการวารสารศรีปทุมปริทัศน์ มีความยินดีรับบทความวิจัย (Research article) บทความทางวิชาการ (Academic article) บทความปริทัศน์ (Review article) และบทวิจารณ์หนังสือ (Book review) ที่ยังไม่เคยเผยแพร่ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/spurhs>

กองบรรณาธิการ วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ศูนย์ส่งเสริมการวิจัยและการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีปทุม

2410/2 ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 0-2579-1111 ต่อ 1331, 1336, 1155

โทรสาร : 0-2579-1111 ต่อ 2187

Email : research@spu.ac.th

- กองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตัดสินใจตีพิมพ์บทความในวารสาร
- บทความทุกเรื่องจะได้รับการตรวจสอบทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แต่ข้อความและเนื้อหาในบทความที่ตีพิมพ์เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว มิใช่ความคิดเห็นและความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยศรีปทุม
- การคัดลอกอ้างอิงต้องดำเนินการตามการปฏิบัติในหมู่นักวิชาการโดยทั่วไป และสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

บทบรรณาธิการ

วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Sripatum Review of Humanities and Social Sciences) เป็นวารสารระดับชาติที่ออกปีละ 2 ฉบับ สำหรับฉบับนี้เป็นปีที่ 23 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 ซึ่งปัจจุบันอยู่ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre: TCI) กลุ่มที่ 1 โดยวารสารศรีปทุมปริทัศน์ เกิดมาจากปณิธานของมหาวิทยาลัยศรีปทุม คือ “ปัญญา เชี่ยวชาญ เบิกบาน คุณธรรม” และปรัชญาที่ว่า “การศึกษาสร้างคน คนสร้างชาติ” โดยมุ่งหวังว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นแหล่งข้อมูลทางการวิจัยและทางวิชาการระดับชาติทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สำหรับคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ ตลอดจนนิสิตและนักศึกษาในระดับปริญญาเอก

วารสารศรีปทุมปริทัศน์ฉบับนี้ ยังคงเข้มข้นไปด้วยเนื้อหาสาระทางวิชาการ กองบรรณาธิการได้ให้ความสำคัญในการพิจารณาและคัดเลือกบทความที่มีคุณภาพมาลงตีพิมพ์ โดยทุกบทความได้ผ่านการกลั่นกรองจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ตรงสาขาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทความก่อนลงตีพิมพ์ โดยผู้ประเมินไม่ทราบชื่อผู้แต่งและผู้แต่งไม่ทราบชื่อผู้ประเมินบทความ (Double-blind peer review) สำหรับวารสารฉบับนี้ ประกอบด้วย บทความวิจัยจำนวน 8 เรื่อง เช่น “ทัศนคติที่ส่งผลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยี ของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย” “Causal Relationship Model of Political Parties’ Branding of Thai National University Scholars” “Perceived Motivation Differences for Cyberbullying of University Students in Thailand: Impact of Urbanization” เป็นต้น

กองบรรณาธิการวารสารศรีปทุมปริทัศน์ มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาวารสารให้มีคุณภาพสูงขึ้นจนถึงระดับนานาชาติในอนาคต ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกท่านที่กรุณาเป็นผู้ประเมินบทความอย่างมีคุณภาพให้กับกองบรรณาธิการ และขอเชิญชวนคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิตและนักศึกษาในระดับปริญญาเอก เสนอบทความเข้ารับการพิจารณากลั่นกรองตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะและอาจนำไปสู่การใช้ประโยชน์ต่อไปโดยท่านสามารถส่งบทความต้นฉบับได้ที่กองบรรณาธิการวารสารศรีปทุมปริทัศน์ (ดังรายละเอียดท้ายเล่ม) และหากท่านมีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะประการใดที่จะนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงวารสารให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น กองบรรณาธิการยินดีรับข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะนั้นด้วยความขอบคุณยิ่ง



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุระรัช)

บรรณาธิการ

วัดภูประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์แก่อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา และบุคคลทั่วไป ทั้งแวดวงวิชาการและสังคมทั่วไป
2. เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการวิจัยและการพัฒนาองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ ทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยสาขาของบทความที่รับตีพิมพ์ ประกอบด้วย (1) General Arts and Humanities (2) General Business, Management and Accounting และ (3) General Social Sciences

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยะระรัช

บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา

รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุธะรัช

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ยาวะประภา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศาสตราจารย์ ดร.นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา แก้วเทพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ วรธนัจฉริยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยากร หวังมหาพร	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
รองศาสตราจารย์ ดร.สุระทิน ชัยทองคำ	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
รองศาสตราจารย์ รุ่งฤดี แผลงศร	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ โปณะทอง	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพันธ์ เผ่าพันธ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ฝ่ายจัดการ และเลขานุการกองบรรณาธิการ

อาจารย์สุชาดา ไชยหงษ์

ฝ่ายประชาสัมพันธ์

นางสาวอรกัญญา สุขแก้ว นางสาวนลินี กาลสุวรรณ

ฝ่ายศิลปกรรมและจัดทำรูปเล่ม

นางฉวีวรรณ สถาป นายสร้อยชัย ชื่นตา

ฝ่ายพิสูจน์อักษร

ว่าที่ร้อยตรี สมเกียรติ แสงอรุณเฉลิมสุข

กำหนดการเผยแพร่

ปีละ 2 ฉบับ ประจำเดือน มกราคม-มิถุนายน และ กรกฎาคม-ธันวาคม

สถานที่จัดพิมพ์

บริษัท สยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด (มหาชน) โทร. 0 2508 8000

CONTENTS

SRIPATUM REVIEW OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

บทความวิจัย

- 11 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
: กวิน เหลืองโสภณพันธ์, พิชญ์สินี ชมภูคำ
- 26 Perceived Motivation Differences for Cyberbullying of University Students in Thailand: Impact of Urbanization
: Supavadee Nontakao, Vasavat Sutinyamanee
- 40 ทศนคติคนขับแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ประเทศไทย หลังโควิด-19: กรณีศึกษาพื้นที่ดอนเมือง กรุงเทพมหานคร
: ธนภรณ์ กริยาผล
- 53 ทศนคติที่ส่งผลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับเทคโนโลยี ของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย
: ณัฐภัทร ขาวค่างพลู, พงษ์นรินทร์ ปิศจิตร์ธ, ตามอร่า สาคนุ่ม, พงนา บามขุนทด, ศุภติ นิลสมศรี, ณพรณ สันตุศิริ
- 67 Causal Relationship Model of Political Parties' Branding of Thai National University Scholars
: Yanisa Yanatham
- 81 Using Microlearning to Develop Chinese Communication Skills of Primary School Students
: Dongchen Xie, Kanyarat Sriwisathiyakun, Jianming Cui
- 95 วิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนม: การพัฒนาศักยภาพเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้วยกระบวนการกลุ่ม GROW Model ในชุมชนบ้านพนมนาง อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี
: อภิญา อุดมเวช, ประสงค์ ตันพิชัย
- 110 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการฆ่าเชื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำ
: ดริยากานต์ พรหมคำ, วนัสสุดา คำพุ่ม, กฤษฎ์ ลาขโรจน์, พานิช อินต๊ะ

จริยธรรมการตีพิมพ์ผลงานในวารสารศรีปทุมปริทัศน์

ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

1. บทบาทของบรรณาธิการ (Editor)

1.1 บรรณาธิการมีบทบาทหน้าที่ในการพิจารณาคุณภาพของบทความให้สอดคล้องกับจุดเน้นและขอบเขต (Focus and Scope) ของวารสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นของการลอกเลียนวรรณกรรม (Plagiarism) ก่อนตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร

1.2 คัดเลือกบทความที่ผ่านการพิจารณาคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับแก้จากผู้เขียนบทความจนครบถ้วนสมบูรณ์ตามผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

1.3 พิจารณาบทความที่จะตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร โดยบทความต้องมีความครบถ้วนตามองค์ประกอบที่ระบุไว้ในคำแนะนำสำหรับผู้เขียน (Author Guidelines) กรณีเป็นบทความวิจัยต้องมีวิธีการวิจัยที่ถูกต้อง มีผลการวิจัยที่ชัดเจน น่าเชื่อถือ มีข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะที่สอดคล้องกับวิธีการวิจัยและผลการวิจัย

1.4 ทำความเข้าใจกับผู้เขียนถึงประเด็นที่ไม่ชัดเจนในบทความ เช่น ข้อค้นพบที่ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัย ความผิดพลาดของตัวเลข หรือภาพประกอบไม่ชัดเจน และสื่อสารไปยังผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความที่ได้รับทราบ

1.5 ปฏิเสธการรับตีพิมพ์เผยแพร่บทความที่เคยมีการเผยแพร่ไปแล้วก่อนหน้านี้ บทความที่ไม่มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล หรือแหล่งข้อมูลไม่อนุญาตให้นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ เผยแพร่ซ้ำ หรือมีการละเมิดลิขสิทธิ์ รวมทั้งบทความที่ขาดจริยธรรม ใช้ภาษาที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม แสดงออกถึงความรุนแรง และความไม่เสมอภาค

1.6 ไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้เขียน และผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

1.7 ไม่นำข้อมูลของผู้เขียน และผู้ประเมินบทความไปเผยแพร่ต่อในทางใดทางหนึ่ง

1.8 ไม่นำข้อมูลบางส่วนหรือทั้งหมดในบทความมาไปเป็นส่วนหนึ่งของผลงานตนเอง

2. บทบาทของผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (Reviewer)

2.1 ทราบถึงกระบวนการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิตามนโยบายของวารสาร รับทราบนโยบายของวารสาร และกระบวนการพิจารณาบทความของวารสาร ทั้งวิธีการพิจารณา ระยะเวลา การรายงานผลการพิจารณา และการนำเสนอผลการพิจารณาเป็นอย่างดี

2.2 รับพิจารณาบทความเฉพาะสาขาที่มีความเชี่ยวชาญ

2.3 พิจารณาบทความโดยไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้เขียนบทความ

2.4 หากพบว่าบทความที่กำลังพิจารณาอยู่เป็นบทความที่มีการลอกเลียนวรรณกรรมหรือละเมิดลิขสิทธิ์ ต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบทันที

2.5 ให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์เพื่อช่วยเหลือผู้เขียนบทความ ให้สามารถเขียนบทความได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยปราศจากอคติทางด้านเชื้อชาติ ศาสนา เพศ และความเชื่อส่วนบุคคล

2.6 ประสานงานกับบรรณาธิการเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม เมื่อพบปัญหาในระหว่างการพิจารณาคุณภาพบทความ โดยไม่สืบทายาทช่องทางการติดต่อกับผู้เขียนด้วยตนเอง

2.7 ไม่ปรับแก้บทความตามแนวทางการเขียนของตนเองหากบทความนั้นมีการใช้ภาษาที่เหมาะสมและชัดเจนอยู่แล้ว อาจดำเนินการเพียงให้ความคิดเห็นเท่าที่สำคัญและจำเป็นเพื่อให้ผู้เขียนบทความปรับแก้บทความให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.8 ไม่นำข้อมูลบางส่วนหรือทั้งหมดในบทความไปเป็นส่วนหนึ่งของผลงานตนเอง

3. บทบาทของผู้เขียน (Author)

3.1 ผู้เขียนได้รับทราบนโยบายและข้อกำหนดของวารสารเป็นอย่างดี รวมทั้งศึกษารายละเอียดคำแนะนำสำหรับผู้เขียน (Author Guidelines) อย่างดีแล้ว

3.2 ทำหน้าที่เป็นผู้เขียนบทความ หรือผู้เขียนร่วมอย่างแท้จริง

3.3 ทราบถึงการไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา การลอกเลียนวรรณกรรม และผลประโยชน์ทับซ้อน และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

3.4 บทความที่ผู้เขียนส่งมายังวารสาร ไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ หรือเป็นส่วนหนึ่งของบทความที่เคยตีพิมพ์เผยแพร่มาก่อนแล้ว

3.5 ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการอ้างอิงเอกสารตามที่วารสารกำหนด

3.6 ผู้เขียนต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขบทความตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

3.7 ผู้เขียนต้องมีความซื่อสัตย์ในการรายงานผลการวิจัย โดยไม่สรุปและอภิปรายผลการวิจัยตามความคิดเห็นและความรู้สึกของตนเอง

4. จริยธรรมการวิจัยในคนหรือสัตว์ (ถ้ามี)

หากผลงานมีการใช้ข้อมูลจากการทำวิจัยในคนหรือสัตว์ ผู้เขียนต้องแสดงให้เห็นถึงการได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนและสัตว์ในบทความให้ชัดเจน

ผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความ

Reviewers

ศาสตราจารย์ ดร.จ่านงค์ อดิวัฒนสิทธิ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ศาสตราจารย์ ดร.ดิน ประทุมฤทธิ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศาสตราจารย์ ดร.เทิดชาย ช่วยบำรุง	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
ศาสตราจารย์ ดร.ธีระ สิ้นเดชารักษ์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ สังข์รักษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ยาวะประภาส	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ ลิ้มมณี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศาสตราจารย์ ดร.อัมพร อารังลักษณ์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ศาสตราจารย์ นพ.วันชัย วัฒนศัพท์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ศาสตราจารย์ นวลจันทร์ ทิศนชัยกุล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ศาสตราจารย์ พล.ต.ทันตแพทย์ รังษิต บุญแต้ม	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น
ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.จำเนียร จวงตระกูล	Far East University, South Korea
ศาสตราจารย์พิเศษ จ่านงค์ ทองประเสริฐ ราชบัณฑิต	ราชบัณฑิตยสถาน
รองศาสตราจารย์ ดร.กมลรัฐ อินทรทัศน์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตังชนกานนท์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.กัญญามน กาญจนาทวิกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองศาสตราจารย์ ดร.กัญญามน อินทวง	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองศาสตราจารย์ ดร.กัญนิภัทธี นิธิโรจน์นันท	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.กัลยารัตน์ ธีระธนชัยกุล	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา แก้วเทพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.เกตุวดี สมบูรณ์ทวี	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ครรชิต ทะกอง	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.จรัสดาว อินทรทัศน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.จิตราภรณ์ สุทธิวรเศรษฐ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ชันทอง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ชญานิษฐ์ โคโนะ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชนกกรณ์ กุณพลบุตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา จิตตรุทธะ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวิจิต เขียวชนะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชูชาติ พ่วงสมจิตร	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ชูชีพ พิพัฒน์ดิถี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ ไรจนแสง	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิตวดี ชัยวัฒน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ไตรรัตน์ โภคพลาภรณ์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ทองฟู ศิริวงศ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนวงศ์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.เทียน ทองแก้ว	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ภูวนาภวิจิตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ธัญญา วสุศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.ธาริณี พงษ์สุพัฒน์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรเดช พุคคัศศิริกิจ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.นฤมล กิมภากรณ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ วิภาวิน	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.บรรจบ บรรณรุจิ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี พรหมมาพันธุ์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ประจิต หาว์ตร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ประพนธ์ เจียรกุล	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ ประจันปัจฉนิก	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ปรียานุช อภิบุญโยภาส	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยากร หวังมหาพร
รองศาสตราจารย์ ดร.พรสวรรค์ ศิริกิจญาณภรณ์
รองศาสตราจารย์ ดร.พูนพงศ์ สุขสว่าง
รองศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ แฉล้มวงษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิน แสงวดี
รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ ประเสริฐศรี
รองศาสตราจารย์ ดร.รัชฎ์กุล ภิญโญภาณุวัฒน์
รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งรัศมี บุญดาว
รองศาสตราจารย์ ดร.ลัดดา กิติวิภาต
รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณดี แสงประทีปทอง
รองศาสตราจารย์ ดร.วัลย์ลดา วิวัฒน์พนชาติ
รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ รัฐฉัตรานนท์
รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ สุขสวัสดิ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ วรรณจรรย์
รองศาสตราจารย์ ดร.สมชนก ภาสกรจรัส
รองศาสตราจารย์ ดร.สมถวิล วิจิตรวรรณ
รองศาสตราจารย์ ดร.สังวรณ์ จักรระโท
รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ อัญชลีบุญกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน บุระรัช
รองศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ บุญวิเศษ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิน เกษาคุปต์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุภมาศ อังคฺโชติ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒน์ ฉิมะสังคนันท์
รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ มุ่งวัฒนา
รองศาสตราจารย์ ดร.อมรา ตีระศรีวัฒน์
รองศาสตราจารย์ ดร.อรอนพ จินะวัฒน์
รองศาสตราจารย์ ดร.อัศม์เดช วาณิชชินชัย
รองศาสตราจารย์ ดร.อัศวิน แสงพิบูล
รองศาสตราจารย์ พ.ต.ท.ดร.ธวัช สุตสาคร
รองศาสตราจารย์ พ.ต.อ.หญิง ดร.ทิพย์มัมพร เกษโกมล
รองศาสตราจารย์ จรินทร์ เทควานิซ
รองศาสตราจารย์ จำเริญลักษณ์ ธนะวังน้อย
รองศาสตราจารย์ ไฉไล ศักดิ์วรพงศ์
รองศาสตราจารย์ ชารี มณีศรี
รองศาสตราจารย์ ชื่นจิตต์ แจ่มเจนกิจ
รองศาสตราจารย์ ชีรศักดิ์ หมาภิน
รองศาสตราจารย์ นิตยา เงินประเสริฐศรี
รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีโพโรจน์
รองศาสตราจารย์ ประทุมวรรณ อุดมสุวรรณกุล
รองศาสตราจารย์ ปราชญา กล้าผจญ
รองศาสตราจารย์ รุ่งฤดี แผลงศร
รองศาสตราจารย์ วิรัช ธเนศวร
รองศาสตราจารย์ ศิริชัย พงษ์วิชัย
รองศาสตราจารย์ สุธรรม พงษ์สำราญ
รองศาสตราจารย์ สุธี พลพงษ์
รองศาสตราจารย์ สุรางค์รัตน์ วศินารมณ
รองศาสตราจารย์ อภิญญา เวชชัย
รองศาสตราจารย์ อลิตา จันผิงเพ็ชร
รองศาสตราจารย์ เอกธิดา เสริมทอง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
มหาวิทยาลัยบูรพา
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
โรงเรียนนายร้อยตำรวจ
วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพัชร กอประเสริฐ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล จิราพงษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันยารัตน์ ศรีวิสุทธิกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา พันธุ์เอี่ยม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลชลี จงเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลวรา สุวรรณพิมล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียง กิจบำรุงรัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญนรี กล้าปรมโฆ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ โปณะทอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจนสมุท แสงพันธ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรรัตน์ ไทตระไวศยะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชพงศ์ ตั้งมณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติเมธี หงษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณัญญา ศิริภัทรธาดา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณคุณ ธรณินิธิญาณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ ขาวจิตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภูมิ เปรี๊ยนิตย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภูมิ อัครโกวิทวงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพรรัตน์ พงศ์ธนาพานิช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนวรรณ แสงสุวรรณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรีนิ มณีศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภา แก้วศรีงาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษอริ ยี่หมะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปนายุ ไชยรัตนานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ สิทธิจิรพัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พจนา พิชาติปัจจา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ เย็นจะบก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ สวัสดิสิงห์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ นันทแพทย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี กล่อมเมือง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์วิมล มะณีวงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ระวี ไรจน์รุ่งสัต์ย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐสภา แก่นแก้ว
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งกัสสรณ์ ศรีธาธนพัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา นิพัทธ์สุขกิจ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ไทยมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสวัตต์ สุตินุญามณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิดาตริ ดิถียนต์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนี บางเสน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ลิ้มถาวรนนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร บัวทอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร วชิรปัญญาพงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศานิตย์ ศรีคุณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ พ่วงแสงสุข
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมทบ รุติฐาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ สาระพัด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาคร สมเสริฐ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินธร สิ้นจินดาวงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงศ์ บุญผดุง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา สุทธิสุภา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
มหาวิทยาลัยศิลปากร
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย เหมทอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภณ เจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยพันธุ์ สุนทรพิพิธ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุพงศ์ อวิรุทธา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิภา ปรัชญพฤทธิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรา ตีระศรีวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศรเดช ไชยเพิ่ม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เชียง เกาซิด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฌาณัญญ์ธัญ วงศ์บ้านตุ่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนภณ สมหวัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชัย บุญวาศ

ดร.กฤษ เอี่ยมฐานนท์
ดร.กฤต พิริยธัญกุล
ดร.กฤษดา เขียววัฒนสุข
ดร.เกวลิณ ศิลพิพัฒน์
ดร.คณพล จันทร์หอม
ดร.คมศร วงษ์รักษา
ดร.จันทนา สุทธิจารี
ดร.จิตมา กัตถัญญ
ดร.โณมยง โต๊ะทอง
ดร.ชัชวาล วงศ์วัฒนกิจ
ดร.ชิตพงษ์ อัยสานนท์
ดร.ณัฐชานนท์ โกมุตพุดผิงค์
ดร.ธีรายุ อินทร์แปลง
ดร.ทวี จันทชัยชนะ
ดร.ธงชัย จีระดิษฐ์
ดร.ธนภัทร สีสดใส
ดร.นันทนา นันทวโรภาส
ดร.นันทวุฒิ สือมรสิริ
ดร.นาวิน มินะกรรม
ดร.นิพัทธ์พนธ์ นันทะวงศ์
ดร.นิภูมณ รัตนะรัต
ดร.ปฎิพัทธ์ ต้นมิ่ง
ดร.ปิยาภิศศักดิ์ เจียรสุคนธ์
ดร.พีร วงศ์อุปราช
ดร.มณฑิชา เครือสุวรรณ
ดร.มรกต ไมยเออร์
ดร.วรพงษ์ ลีวัฒนกิจ
ดร.วิจิตรบุษบา มารมย์
ดร.วิชชุกร ทองหล่อ
ดร.วิโรจน์ วาทีนพงศ์พันธ์
ดร.ศุภกร บุญญฤทธิ์
ดร.สุทิน ถีปิยะชาติ

ดร.สุรียฉาย พลวัน
ดร.อมรวิชัย นาครทรรพ
ดร.อรนันท์ กลั่นทปุระ
พลเอกเอกชัย ศรีวิลาศ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยรังสิต
มหาวิทยาลัยศิลปากร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
มหาวิทยาลัยสยาม
บริษัท การบินไทย จำกัด
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
มหาวิทยาลัยเกริก
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
มหาวิทยาลัยนครพนม
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สถาบันพระปกเกล้า

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กวิน เหลืองโสภณพันธ์^{1,*}, พิชญ์สินี ชมภูคำ²

^{1,2}สาขาวิชาวิจัยและเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

Received: 27 June 2023

Revised: 7 August 2023

Accepted: 7 September 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model และ (2) ศึกษาความสามารถทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโกวิทอรัญเชิงใหม่ จำนวน 1 ห้องเรียน 37 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม สติติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การแปรผัน และ t – test ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ผลการวิจัย พบว่า (1) กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 เนื้อหา 8 แผน เวลา 17 ชั่วโมง มีผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ EVOAC Model อยู่ในระดับ ดีมาก และ (2) ผลการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนผลต่างเฉลี่ย 21.51 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

คำสำคัญ: ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: 6490051001@feu.edu

The Mathematical-Modeling-Based Learning Management to Promote the Mathematics' Abilities of Grade 12 Students

Kawin Lueangsophaphan^{1,*}, Phichsinee Chomphucome²

^{1,2}Research and Technology in Learning Management, Faculty of Education,
The Far Eastern University

Received: 27 June 2023

Revised: 7 August 2023

Accepted: 7 September 2023

Abstract

The objectives of this research were (1) to create the learning management using mathematical modeling which was EVOAC model and (2) to study the mathematics' abilities after learning with mathematical modeling on the topic of applied derivatives and integrals of functions of grade 12 students. This study was a pre-experimental research. The sample from cluster sampling was 1 classroom, 37 students of grade 12 at Kowitthamrong Chiang Mai School. The data were analyzed by percentage, mean, mode, standard deviation, coefficient of variation and t – test for research hypothesis investigation. The results showed that (1) learning plans using a mathematical modeling, EVOAC model, consisting of 3 contents, 8 lesson plans spending 17 hours. The suitability assessment of the learning management plans applying EVOAC model was at a very good level and (2) the results of mathematics' abilities assessment after learning with this model were higher with having the difference of mean of 21.51. Moreover, it was found the mean after learning was higher than before learning at 0.01 significantly.

Keywords: Mathematical modeling, Mathematics' abilities, Learning management

* Corresponding Author; E-mail: 6490051001@feu.edu

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยุคสมัยแห่งนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี (Disruptive Innovation) และสิ่งอำนวยความสะดวกมากมายยังคงมีการแข่งขันที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ การศึกษา การคมนาคม และอื่น ๆ ดังนั้น ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์ถือเป็นหนึ่งในวิชาที่มีส่วนในการพัฒนานวัตกรรม เป็นรากฐานขององค์ความรู้ต่าง ๆ และยังเป็นวิชาที่ใช้ในพัฒนาสมรรถนะของบุคคลในการทำงานด้วย ทั้งนี้แนวโน้มของทุกอาชีพบ่งชี้ว่าบุคคลต้องมีความสามารถที่จะเข้าใจสื่อสาร ใช้และอธิบายแนวคิดและวิธีการที่ยึดถือการคิดแบบคณิตศาสตร์เป็นหลัก (IPST, 2015) โดยคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ministry of Education, 2017) คุณลักษณะสำคัญนี้ เป็นความสามารถของบุคคลที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูล องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ มาใช้ในการคิดเพื่อทำความเข้าใจ หรือหาคำตอบของปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล มีการให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีที่เลือกใช้นำเสนอตัวแทนความคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ให้บุคคลอื่นเข้าใจ ซึ่งเรียกว่า “ความสามารถทางคณิตศาสตร์” (Sonchui, 2020)

ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบพัฒนากระบวนการคิด และการจัดการ ดังที่ Chomphucome (2018) และ Gonphila (2021) ได้เสนอแนวคิดและขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่มุ่งให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดและการจัดการ เพื่อให้คิดค้น ค้นคว้า แก้ปัญหา ด้วยตนเองและเป็นกลุ่ม สอดคล้องกับชีวิตจริง ลักษณะการจัดกิจกรรมจะต้องก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประโยชน์ในชีวิตจริง เน้นการฝึกทักษะการสืบเสาะหาความรู้ด้วยวิธีที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ทั้งการคิดและการจัดการ มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกกับการคิดสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ใช้กระบวนการกลุ่มระดมความคิด ร่วมกันอภิปราย วิเคราะห์ วางแผนหาแนวทางปฏิบัติ เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาส่งเสริมศักยภาพ โดยเฉพาะด้านความรู้ ความเข้าใจ ความมีเหตุผล การแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คำนึงถึงการพัฒนาของผู้เรียนแต่ละช่วงชั้นเรียน ทั้งด้านความสามารถ ความสนใจ อารมณ์ สังคม และความแตกต่างระหว่างบุคคล อีกทั้งการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เน้นประสบการณ์ที่ได้รับ

ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีทักษะสำคัญ คือ การคิด การปฏิบัติ และการคิดขั้นสูง เพื่อเตรียมคนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในอนาคต ปรับตัวอยู่ได้ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง (OCPPE, 2017) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะด้านการคิด ได้แก่ ทักษะการคิดคำนวณ และทักษะการแก้ปัญหา ที่ต้องอาศัยเครื่องมือในการเปลี่ยนข้อความ สถานการณ์ ให้ปฏิบัติเป็นขั้นตอนไปสู่ระบบสัญลักษณ์และแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล เรียกว่า แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และส่งเสริมกระบวนการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการเลือกเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญ ดังที่ Panpanya (2014) และ Kanachan et al. (2020) กล่าวว่า การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันจะสามารถช่วยในการจัดการเรียนรู้เพื่ออธิบายข้อมูลที่เป็นสถานการณ์ปัญหาจากนามธรรมเป็นรูปธรรม ผู้เรียนจะ

สามารถเข้าใจเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว เห็นภาพความเป็นจริงในสถานการณ์ปัญหามากขึ้น อันเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยสนับสนุน และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดคำนวณ และทักษะการแก้ปัญหา จากเหตุผลดังกล่าวการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เป็นการพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ตามทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model เรื่อง การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาความสามารถทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

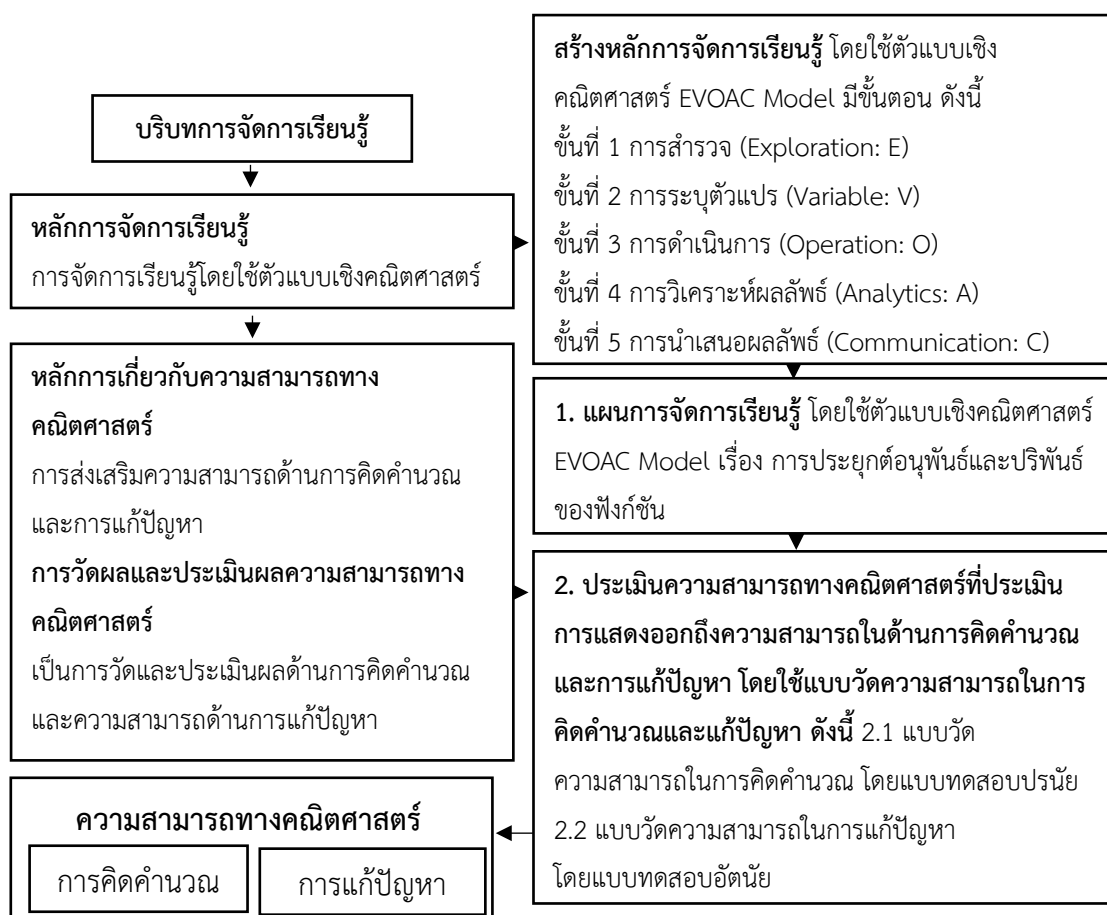
1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยใช้หลักการตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์หรือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งหมายถึง ตัวแทนสถานการณ์หรือโจทย์ปัญหาต่าง ๆ ที่ต้องการหาคำตอบซึ่งเขียนในรูปแบบสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชัน หรือสมการทางคณิตศาสตร์ (Viriyapong, 2021) ซึ่ง Wangsila (2018) Nenthien (2017) Hernández et al. (2017) ได้เสนอหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ 2 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ขั้นที่ 3 การประมวลผล ขั้นที่ 4 การดำเนินการ/ การใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ขั้นที่ 5 การปรับแต่ง/ การทำซ้ำ ขั้นที่ 6 การแปลความหมายและการตรวจสอบ และขั้นที่ 7 การนำเสนอผลลัพธ์ อย่างเป็นขั้นตอน

2. ความสามารถทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถทางการคิดคำนวณ และการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และการอ้างเหตุผลเพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์อย่างสมเหตุสมผล ตลอดจนนำความรู้ไปใช้ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ให้บุคคลอื่นเข้าใจ โดยการวัดผลประเมินผลความสามารถทางคณิตศาสตร์ เป็นการประเมินตามสภาพจริงที่มีความครอบคลุมด้านความรู้ความคิดทักษะกระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามสมรรถภาพแต่ละด้าน ดังนี้ (1) ด้านการคิดคำนวณ ประเมินจากการแสดงด้วยพฤติกรรม รู้ จำ และนำไปใช้ ที่สามารถแสดงออกด้วยพฤติกรรม ได้แก่ บอกลีขาน ทฤษฎีบท และข้อตกลงต่าง ๆ อธิบายและยกตัวอย่างประกอบ ตลอดจนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง โดยใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลโดยแบบทดสอบแบบปรนัย (2) ด้านการแก้ปัญหา ประเมินการแสดงขั้นตอนของการแก้ปัญหา และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่มีรายละเอียดชัดเจน เพียงพอที่จะใช้ประเมิน นอกจากนี้ควรมีการบันทึกเพิ่มเติมในกรณีที่ผู้เรียนแสดงความสามารถในการมองปัญหาย้อนกลับ โดยการตรวจสอบขั้นตอนการแก้ปัญหา วิธีแก้ปัญหา และคำตอบที่ได้ ตลอดจนการขยายผลการแก้ปัญหาให้อยู่ในรูปของหลักการทั่วไปได้ โดยที่เกณฑ์การประเมินผลการแก้ปัญหามทางคณิตศาสตร์ พิจารณาได้จากประเด็น คือ (1) ความเข้าใจปัญหา (2) การเลือกยุทธวิธีในการแก้ปัญหา

(3) การใช้ยุทธวิธีการแก้ปัญหา และ (4) การสรุปคำตอบ (IPST, 2017) โดยใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลโดยแบบทดสอบแบบอัตนัย

3. **หลักการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุเชิงผล** เป็นลักษณะการประเมินของผู้ผลิต สร้าง หรือพัฒนาสื่อ ในขั้นก่อนทดลองใช้ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการใช้ ตามหลักการของ Buason (2017) เป็นกระบวนการประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรม ซึ่งการประเมินในส่วนนี้เป็น การมุ่งพิจารณาว่านวัตกรรมที่สร้างขึ้นมานั้นมีความเหมาะสมถูกต้องมากน้อยเพียงไร ทั้งในแง่รูปลักษณะที่เหมาะสมของนวัตกรรมตามหลักวิชาการออกแบบและในแง่ความเหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้นวัตกรรม โดยการประเมินความเหมาะสมก็สามารถใช้วิธีการ คือให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบนวัตกรรมหรือนักเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นผู้พิจารณาประเมิน จนกระทั่งการวิเคราะห์แปลผลการประเมินอาจใช้ค่าเฉลี่ยสำหรับตัดสินใจบ่งบอกสถานภาพความเหมาะสม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Research) มีแบบแผนเป็นแบบกลุ่มเดี่ยว วัดผลสองครั้ง (One – Group Pretest Posttest Design) คือ $O_1 \times O_2$ โดยระหว่างการใช้แผนการจัดการเรียนรู้มีการประเมินเมื่อสิ้นสุดในแต่ละเนื้อหา ดังนี้ (1) การหาอนุพันธ์ฟังก์ชัน (2) การหาปริพันธ์ของฟังก์ชัน (3) การหาพื้นที่ใต้โค้ง ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของการประเมินและเป้าหมายการตรวจสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ตามแบบแผนการทดลอง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการประเมินและเป้าหมายตามแบบแผนการทดลอง

การประเมิน	เป้าหมายความสามารถทางคณิตศาสตร์	แบบแผน
ประเมินก่อนเรียน		O_1
การประเมินหลังสิ้นสุดในแต่ละเนื้อหา	อนุพันธ์ของฟังก์ชัน	X
	ปริพันธ์ของฟังก์ชัน	
	การหาพื้นที่ใต้โค้ง	
ประเมินหลังเรียน		O_2

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 ห้องเรียน 194 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนโกวิทอรัญเชิงใหม่

ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ห้องเรียน 37 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนโกวิทอรัญเชิงใหม่ โดยได้จากการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model เรื่อง การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน จำนวน 8 แผน และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 17 ชั่วโมง ได้แก่ (1) แผนที่ 1 เรื่อง ฟังก์ชันเพิ่มและฟังก์ชันลด จำนวน 2 ชั่วโมง (2) แผนที่ 2 เรื่อง ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดสัมพัทธ์จำนวน 3 ชั่วโมง (3) แผนที่ 3 เรื่อง ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดสัมบูรณ์ จำนวน 2 ชั่วโมง (4) แผนที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับค่าสูงสุดและต่ำสุด จำนวน 2 ชั่วโมง (5) แผนที่ 5 เรื่อง การประยุกต์ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต จำนวน 2 ชั่วโมง (6) แผนที่ 6 เรื่อง การหาพื้นที่ปิดล้อมระหว่างแกนกับเส้นโค้ง จำนวน 2 ชั่วโมง (7) แผนที่ 7 เรื่อง การหาพื้นที่ปิดล้อมระหว่างเส้นโค้ง จำนวน 2 ชั่วโมง และ (8) แผนที่ 8 เรื่อง การประยุกต์การหาพื้นที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง จำนวน 2 ชั่วโมง

2. แบบประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ 1) แบบวัดความสามารถด้านการคิดคำนวณ เป็นแบบปรนัย 2) แบบวัดความสามารถด้านการแก้ปัญหา เป็นแบบอัตนัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ และหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ โดยเก็บข้อมูล ดังนี้

1.1 การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model ตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ค่าดัชนีความเหมาะสม ตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

1.2 การประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบปรนัยกับจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่า แบบทดสอบปรนัยทั้งหมด 28 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 สรุปได้ว่า แบบทดสอบปรนัยมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ และมีผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบอัตนัยกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 10 ข้อ พบว่า แบบทดสอบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนั้น แบบทดสอบอัตนัยมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้จำนวน 7 ข้อ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล (Try out) คือ นักเรียนโรงเรียนเทพดินทร์วิทยาเชียงใหม่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน ในการนำแบบทดสอบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้ มีผลการสอบ ดังนี้

2.1 แบบทดสอบปรนัยได้ค่าความยากอยู่ในช่วง 0.39 – 0.70 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.50 – 0.83 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปรนัยทั้งฉบับ (KR-20) เป็น 0.86 โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ ค่าความยาก ตั้งแต่ 0.2 – 0.8 แสดงว่า แบบทดสอบมีความยากที่เหมาะสม ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป แสดงว่า แบบทดสอบมีอำนาจจำแนกในระดับดีขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป แสดงว่าแบบทดสอบนั้นใช้ได้มีความเชื่อมั่นในระดับสูง (Chomphucome, 2022)

2.2 แบบทดสอบอัตนัยได้ค่าความยากอยู่ในช่วง 0.31 – 0.61 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.32 – 0.40 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอัตนัยทั้งฉบับด้วยวิธีของฮอยท์ เป็น 0.82 โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ ค่าความยากตั้งแต่ 0.2 – 0.8 แสดงว่า แบบทดสอบมีความยากที่เหมาะสม ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป แสดงว่า แบบทดสอบมีอำนาจจำแนกในระดับดีขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป แสดงว่าแบบทดสอบนั้นใช้ได้มีความเชื่อมั่นในระดับสูง (Chomphucome, 2022)

3. การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.1 การเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหา โดยประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์จากการทดสอบเมื่อสิ้นสุดในแต่ละเนื้อหา

3.2 การเก็บข้อมูลตามแบบแผนการทดลอง ($O_1 \times O_2$) คือ การทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบปรนัยวัดความสามารถด้านการคิดคำนวณ และแบบทดสอบอัตนัยวัดความสามารถด้านการแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาค่าทางสถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การแปรผัน และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติอนุมาณ ได้แก่ t – test (Paired Difference for Means Test) (Chomphucome, 2022)

ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model เรื่อง การประยุกต์ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 2 รายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model

รูปแบบทั่วไป	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	เทคนิค การจัดการเรียนรู้
	รูปแบบ EVOAC	
ขั้นนำ เป็นขั้นการเตรียมความพร้อม ตรวจสอบและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	ขั้นที่ 1 การสำรวจ (Exploration: E) เป็นขั้นของการสำรวจสถานการณ์ปัญหา ระบุปัญหา วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา และตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นคิด	1. การใช้คำถาม 2. การใช้สถานการณ์จริง 3. การแก้โจทย์ปัญหาตามกระบวนการแก้โจทย์
ขั้นสอน เป็นขั้นการนำองค์ความรู้เดิมมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ รับรู้ และเข้าใจตามจุดมุ่งหมาย	ขั้นที่ 2 การระบุตัวแปร (Variable: V) เป็นขั้นของการระบุสิ่งที่ได้จากสถานการณ์ปัญหา พร้อมทั้งดูความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการแทนสิ่งที่ได้ในรูปแบบของฟังก์ชัน หรือการเขียนในรูปสัญลักษณ์	ปัญหาและหาผลลัพธ์ 4. การเชื่อมโยงความรู้ 5. การเปรียบเทียบ 6. การวิเคราะห์เงื่อนไข
	ขั้นที่ 3 การดำเนินการ (Operation: O) เป็นขั้นของการดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ได้คำตอบของตัวแปรจากฟังก์ชันต่าง ๆ	7. การจับคู่คิด (Think Paired Share) 8. การระดมแลกเปลี่ยน
	ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ผลลัพธ์ (Analytic: A) เป็นขั้นของการแปรผลคำตอบจากขั้นตอนที่ 3 ถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ว่าสอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหาหรือไม่	ความคิด (Discussion)
ขั้นสรุป เป็นขั้นการทบทวนสรุป ตรวจสอบ ความรู้อย่างเป็นระบบ	ขั้นที่ 5 นำเสนอผลลัพธ์ (Communication: C) เป็นขั้นของการสรุปผลลัพธ์ เพื่ออธิบายและตอบคำถามปัญหาที่ระบุในสถานการณ์	

จากข้อมูลตารางที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ละเอียดและชัดเจนกว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบทั่วไป และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทุกเนื้อหาสาระ ในการวิจัยครั้งนี้ได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model ครบทุกขั้นตอน จำนวน 8 แผน เวลาที่ใช้ทั้งหมด 17 ชั่วโมง ตามผลการเรียนรู้ จุดประสงค์ และเนื้อหา เรื่องการประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยมีเทคนิคการจัดการเรียนรู้สำคัญที่ใช้ในการแก้ปัญหา

การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ 5 ขั้นตอน
เรื่อง การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน

เนื้อหาและค่าสถิติ	อนุพันธ์ของ	ปริพันธ์ของ	การหาพื้นที่	รวม	การแปลผล
	ฟังก์ชัน	ฟังก์ชัน	ใต้โค้ง		
ด้านการประเมิน	$\bar{x}$ (s)	$\bar{x}$ (s)	$\bar{x}$ (s)	$\bar{x}$ (s)	
1. เนื้อหาสาระ	5(0)	5(0)	5(0)	5(0)	ดีมาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้	4.90(0.31)	4.97(0.18)	4.97(0.18)	4.94(0.20)	ดีมาก
3. สื่อการเรียนรู้	4.93(0.26)	4.80(0.41)	5(0)	4.91(0.15)	ดีมาก
4. การวัดและประเมินผล	4.60(0.51)	4.87(0.35)	4.93(0.26)	4.80(0.30)	ดีมาก
5. รูปแบบของแผน ฯ	5(0)	5(0)	5(0)	5(0)	ดีมาก
สรุป	4.89(0.32)	4.93(0.25)	4.98(0.20)	4.93(0.19)	ดีมาก

จากข้อมูลตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model เรื่อง การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชัน จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยมีการประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.94 ด้านสื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 ด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และด้านรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5 ซึ่งผลการประเมินในทุกด้านมีความเหมาะสมในระดับ ดีมาก และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19

2. ผลการศึกษาความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวัดและประเมินผล โดยประเมินเมื่อจบแต่ละเนื้อหาทั้งหมด 3 เนื้อหาดังตารางที่ 4 – 5 และประเมินตามแบบแผนการทดลอง ดังตารางที่ 4 – 7

ตารางที่ 4 ค่าสถิติของคะแนนผลความสามารถทางคณิตศาสตร์ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model เมื่อจบแต่ละเนื้อหา

เนื้อหา	คะแนนเต็ม	Max.	Min.	$\bar{X}$	S	C.V.
อนุพันธ์ของฟังก์ชัน	20	19	10	14.05	2.48	0.18
ปริพันธ์ของฟังก์ชัน	20	20	10	15.43	2.17	0.14
การหาพื้นที่ใต้โค้ง	20	19	12	15.86	2.52	0.16

จากข้อมูลตารางที่ 4 สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยเนื้อหาเรื่อง การหาพื้นที่ใต้โค้งมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ 15.86 คะแนน และมีค่าคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกับเนื้อหาเรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ที่มีคะแนนเฉลี่ย คือ 15.43 คะแนน สำหรับเนื้อหาเรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันมีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าเนื้อหาอื่น คือ 14.05 คะแนน และมีคะแนนการกระจายมากกว่าเนื้อหาอื่น คือ C.V. เท่ากับ 0.18

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ระดับคุณภาพของความสามารถทางคณิตศาสตร์ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้
ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model เมื่อจบแต่ละเนื้อหา

เนื้อหา	ร้อยละ (จำนวน) ตามระดับคุณภาพ					ฐานนิยม
	ยอดเยี่ยม	ดีมาก	ดี	พอใช้	กำลังพัฒนา	
อนุพันธ์ของฟังก์ชัน	8.11(3)	10.81(4)	45.95(17)	35.14(13)	0(0)	ดี
ปริพันธ์ของฟังก์ชัน	18.92(7)	37.84(14)	37.84(14)	5.41(2)	0(0)	ดีมาก, ดี
การหาพื้นที่ใต้โค้ง	32.43(12)	18.92(7)	24.32(9)	24.32(9)	0(0)	ยอดเยี่ยม

จากข้อมูลตารางที่ 5 พบว่า ผลการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ ตามเนื้อหา 3 เนื้อหา ได้แก่ (1) อนุพันธ์ของฟังก์ชัน มีนักเรียนร้อยละ 45.95 ได้ผลการประเมินในระดับ ดี (2) ปริพันธ์ของฟังก์ชัน มีนักเรียนร้อยละ 37.84 ได้ผลการประเมินในระดับ ดี และดีมากเท่ากัน (3) การหาพื้นที่ใต้โค้ง มีนักเรียนร้อยละ 32.43 ได้ผลการประเมินในระดับ ยอดเยี่ยม และในภาพรวมพบว่า เมื่อเรียนจบแต่ละเนื้อหาจากการจัดการเรียนรู้ EVOAC Model ร้อยละของนักเรียนมีแนวโน้มระดับคุณภาพเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 6 ค่าสถิติของคะแนนผลความสามารถทางคณิตศาสตร์ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ตัวแบบ
เชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ความสามารถทาง คณิตศาสตร์	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$ (s)		C.V.		ผลต่าง คะแนน $\bar{X}$ (s)	t – test	p – value
		ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง			
		เรียน	เรียน	เรียน	เรียน			
การคิดคำนวณ	20	5.54 (2.75)	15.03 (1.83)	0.50	0.12	9.49 (2.24)	25.72***	4.59E-25
การแก้ปัญหา	25	8.41 (3.43)	20.43 (2.16)	0.41	0.11	12.03 (2.28)	32.10***	2.17E-28
ความสามารถทาง คณิตศาสตร์	45	13.95 (5.10)	35.46 (3.28)	0.37	0.09	21.51 (3.48)	37.64***	8.32E-31

***ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากข้อมูลตารางที่ 6 พบว่า ผลการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์หลังเรียนคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการคิดคำนวณ และด้านการแก้ปัญหา คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนผลต่างเฉลี่ย 9.49 และ 12.03 คะแนน ตามลำดับ และค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันหลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน แสดงได้ว่าค่าการกระจายของคะแนนหลังเรียนนักเรียนมีคะแนนใกล้เคียงกันกว่าก่อนเรียน เมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติ t – test พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ทั้งด้านการคิดคำนวณ และด้านการแก้ปัญหา ด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ ในภาพรวมผลการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนผลต่างเฉลี่ย 21.51 คะแนน

ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันหลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน แสดงได้ว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนใกล้เคียงกันกว่าก่อนเรียนเมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติ $t - test$ พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ระดับคุณภาพของความสามารถทางคณิตศาสตร์ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ความสามารถทาง คณิตศาสตร์	ร้อยละ (จำนวน) ตามระดับคุณภาพ					ฐานนิยม
	ยอดเยี่ยม	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	
การคิดคำนวณ	10.81(4)	21.62(8)	59.46(22)	8.11(3)	0(0)	ดี
การแก้ปัญหา	18.92(7)	76.68(28)	5.41(2)	0(0)	0(0)	ดีมาก
ความสามารถทางคณิตศาสตร์	8.11(3)	54.05(20)	37.84(14)	0(0)	0(0)	ดีมาก

จากข้อมูลตารางที่ 7 พบว่า ผลการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการคิดคำนวณ มีนักเรียนร้อยละ 59.46 ได้ผลการประเมินในระดับ ดี ด้านการแก้ปัญหา มีนักเรียนร้อยละ 76.68 ได้ผลการประเมินในระดับ ดีมาก และพบว่าหลังจัดการเรียนรู้ EVOAC Model ผลการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ในภาพรวม มีนักเรียนร้อยละ 54.05 ได้ผลการประเมินในระดับ ดีมาก และมีร้อยละของนักเรียนมีระดับคุณภาพเพิ่มขึ้น

อภิปรายผล

1. ผลการสร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบ EVOAC Model เรื่อง การประยุกต์ตอนพจน์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ พบว่า (1) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model มีขั้นตอนชัดเจนนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมระดับ ดีมาก และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างและออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ EVOAC Model และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้ลงมือปฏิบัติจริง ตามทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นไปตามวงจรการเรียนรู้ และองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้แก่ หลักสูตร (Curriculum) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective) กระบวนการเรียนรู้ (Learning) และการวัดผลประเมินผล (Evaluation) ซึ่งขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แต่ละขั้นได้จากการสังเคราะห์จากเอกสารที่หลากหลายที่เน้นการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหา ซึ่งในแต่ละเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์สามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหา ตามสถานการณ์ปัญหา สอดคล้องกับหลักการ และงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ของ Wangsila (2018) Nenthien (2017) Hernández et al. (2017) สรุปขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ดังนี้ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ 2 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ขั้นที่ 3 การประมวลผล ขั้นที่ 4 การดำเนินการ/ การใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ขั้นที่ 5

การปรับแต่ง/ การทำซ้ำ ขั้นที่ 6 การแปลความหมายและการตรวจสอบ และขั้นที่ 7 การนำเสนอผลลัพธ์ นอกจากนี้ในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model ไปใช้ได้หาประสิทธิภาพความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความสอดคล้องตามหลักการของ Buason (2013) ที่เสนอให้มีการประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรมการศึกษา และหลักการของ Fongsri (2008) สรุปได้ว่า ในการผลิตนวัตกรรมใด ๆ ก่อนที่จะนำไปใช้จริงควรต้องมีการหาประสิทธิภาพก่อน เพื่อให้วัตกรมนั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามเป้าหมาย ดังนั้นในการผลิตนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพแล้วจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่กำหนดนวัตกรรมทางการศึกษาที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นมีขั้นตอนในการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามขั้นตอนหลักการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาแล้วให้มีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งเน้นการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมเชิงเหตุเชิงผล (Rational Approach) โดยประเมินด้านลักษณะและเนื้อหาสาระของนวัตกรรม หลังการประเมินแล้วให้มีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของหลักการดังกล่าว ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดสามารถนำไปใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่าง และสอดคล้องเกี่ยวกับรูปแบบการวิจัย และการจัดการเรียนรู้ในงานวิจัยของ Kanthawat (2018) เรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนในแผนการจัดการเรียนรู้ ควรให้ความสำคัญกับการเลือกสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์ของนักเรียน หรือความสนใจร่วมกับการใช้คำถามปลายเปิด และมีการอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ ตีความ ประเมินผลลัพธ์ และความรอบคอบในการทำงาน

2. ผลการศึกษาความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model เมื่อจบแต่ละเนื้อหา พบว่า อนุพันธ์ของฟังก์ชัน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.05 คะแนน ปริพันธ์ของฟังก์ชัน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.43 คะแนน และการหาพื้นที่ใต้โค้ง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.86 คะแนน และหลังการจัดการเรียนรู้โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ EVOAC Model พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความสามารถด้านการคิดคำนวณ เท่ากับ 15.03 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยของความสามารถด้านการแก้ปัญหา เท่ากับ 20.43 คะแนน ซึ่งคะแนนความสามารถในการคิดคำนวณน้อยกว่าความสามารถในการแก้ปัญหา เนื่องด้วย การจัดการเรียนรู้โดยใช้ EVOAC Model เป็นการเน้นตามกระบวนการแก้ปัญหา รวมไปถึงเป็นการประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน ที่ใช้ตัวกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการใช้สถานการณ์จริง มีกระบวนการแก้ปัญหาตามขั้นตอน 5 ขั้นตอนของ EVOAC Model และพบว่าผลการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 สอดคล้องกับวิธีการประเมินผลโดยมีการประเมินระหว่างเรียน และการประเมินก่อนและหลังเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kanthawat (2018) เรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เรื่องลำดับและอนุกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีระดับการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ ดังนี้ นักเรียนสามารถระบุประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ได้เหมาะสมและสอดคล้อง สามารถสร้างตัวแปรเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในการทำกระบวนการเชิงคณิตศาสตร์ เลือกใช้หลักการกลยุทธ์ได้อย่างถูกต้อง และสามารถเลือกสถานการณ์พร้อมอธิบายการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yodsawarin et al. (2016) เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เสริมสร้างความสามารถในการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพีชคณิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความสามารถในการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพีชคณิตผ่านเกณฑ์ มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และเมื่อนักเรียนมีประสบการณ์ในการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพีชคณิต นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการทำความเข้าใจสถานการณ์จริง การปรับเปลี่ยนสถานการณ์จริงให้เป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ การใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และการแปลความหมายคำตอบของปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้เป็นคำตอบของสถานการณ์จริงได้ถูกต้องพร้อมทั้งอธิบายได้ชัดเจนขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูควรศึกษารายละเอียดของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อย่างเข้าใจทุกขั้นตอนตาม EVOAC Model ก่อนนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน ให้เหมาะสมกับเนื้อหา หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้

1.2 การจัดการเรียนรู้ตาม EVOAC Model ควรเลือกเทคนิค และเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สถานการณ์ ตลอดจนสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21

1.3 การจัดการเรียนรู้ตาม EVOAC Model ควรใช้สถานการณ์ที่สอดคล้องกับความสามารถพื้นฐานทางการคำนวณและการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดขั้นสูงตามทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนคุณลักษณะและสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ ในยุคปัจจุบัน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาและสอดคล้องกับความเหมาะสมต่อทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2.2 การวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางคณิตศาสตร์

2.3 การวิจัยเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- Buason, R. (2013). *Qualitative research in education*. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Buason, R. (2017). *Research and Development in educational Innovation*. 2nd ed. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Chomphucome, P. (2018). *Mathematics Learning Management*. [Online]. Retrieved May 22, 2023, from: <http://www.phichsinee.cmru.ac.th/develop/article/file/3103131916.23>. (in Thai)

- Chomphucome, P. (2022). *Statistics for Research*. [Online]. Retrieved May 22, 2023, from:
http://www.phichsinee.cmru.ac.th/elearning/stat_research. (in Thai)
- Fongsri, P. (2008). *Educational assessment: concept into practice*. 5th ed. Bangkok: Dan Suttha Publishing. (in Thai)
- Gonphila, N. (2021). *The Effect of Organizing Learning Using Realistic Mathematics Education About Ratio and Percentage on Mathematical Problem-Solving Ability and Mathematics Learning Achievement of Mathayomsuksa I Students*. Thesis of Master of Education Program in Mathematics. Bangkok: Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Hernández, L., Rachel L., Mathew F., and Rose Z. (2017). Mathematical Modeling in the High School Curriculum. *The Variable: An SMTS Periodical*, 2(2), 18–25.
- IPST. (2017). *Programme for International Student Assessment Framework 2015*. Bangkok: IPST. (in Thai)
- Kanachan, J., Kaewkhamson, K., Nongharnpituk, P., and Khansila, P. (2020). A Study of Learning Achievement in the Applications of Derivative Topic for Grade – 12 Students Taught by Incorporating GeoGebra Program into Mathematics Problem – Solving Based on Polya’s Method. *Journal of Science and Science Education*, 3(1), 73–83. (in Thai)
- Kanthawat, C. (2018). *An Action Research on Developing Grade 11 Students’ Mathematical Literacy through Mathematical Modeling in Topic of Sequences and Series*. Thesis of Master of Education Program in Mathematics. Phitsanulok: Naresuan University. (in Thai)
- Ministry of Education. (2017). *Learning Standards and Indicators in Mathematics: Basic Education Core Curriculum A.D. 2008 (update 2017)*. Bangkok: Agricultural Cooperative Federation. (in Thai)
- Nenthien, S. (2017). Mathematics Learning with Real-World Problems Based on Mathematical Modeling. *Journal of Education Studies*, 45(2), 238–253. (in Thai)
- Office of Coordination and Promotion of the Private Education Commission, Chiang Mai Province. (2017). *Private education quality development plan, Chiang Mai Province, Academic Year 2017 – 2021*. Chiang Mai: Office of Coordination and Promotion of the Private Education Commission, Chiang Mai Province. (in Thai)
- Panpanya, S. (2014). *Application of Mathematics for Industrial Arts Education*. [Online]. Retrieved May 22, 2023, from: <http://pws.npru.ac.th/october/data/files>. (in Thai)
- Sonchiu, K. (2020). *The Development of Prathomsuksa 3 Students’ Mathematical Computation Ability through the Use of Natural Approach in Mathematical Thinking*. Thesis of the Degree of Master of Education Program in Curriculum & Instruction: Nonthaburi: Dhurakij Pundit University. (in Thai)

- Viriyapong, R. (2021). *Introduction to mathematical modeling with differential equations*. Phitsanulok: Naresuan University. (in Thai)
- Wangsila, P. (2018). The Study of Using Mathematical Modeling to Enhance Mathematical Creative Thinking in Geometric Analysis Topic for 10th Grade Students. *Journal of Education Naresuan University*, 22(3), 150–163. (in Thai)
- Yodsawarin, S., Janjaruporn, R., Thaithae, S., and Hayeesala, S. (2017). Instructional Activities to Enhance the Ability to Apply a Mathematical Model to Solve Mathematical Problems Related to Algebra for Mathayomsuksa Four Students. *Srinakarinwirot Science Journal*, 33(1), 249–264. (in Thai)

Perceived Motivation Differences for Cyberbullying of University Students in Thailand: Impact of Urbanization

Supavadee Nontakao^{1,*}, Vasavat Sutinyamanee²

^{1,2}Sripatum University International College, Sripatum University

Received: 11 July 2022

Revised: 14 December 2022

Accepted: 28 September 2023

Abstract

Urbanization causes both prospects and challenges; urban settings can lead to significant inequalities and social problems. Cyberbullying is a major social problem and presents a dangerous threat in today's digital world to youth and adults alike. The objectives of this study were to study cyberbullying experience and the perception of cyberbullying motivation of Thai university students. In addition, this study investigated the difference in cyberbullying experience and perception of cyberbullying motivation of Thai university students living in urban areas and rural areas. This study employed cross-sectional design and conducted with university students who were 18-25 years of age with a sample of 392. Results indicated that there was no difference between the proportions of university students in urban and rural areas reporting both cyberbully perpetrators and cyberbully victims. However, students in urban areas tended to perceive anonymity as a motivation for cyberbullying more than students in rural areas. On the other hand, students in rural areas tended to perceive enjoyment as a motivation for cyberbullying more than those in urban areas. The findings help promote understanding of motivational factors, which may assist in prevention and intervention when dealing with cyberbully perpetrators.

Keywords: Urbanization, Settlement Difference, Cyberbullying, Perceived Motivation

* Corresponding Author; E-mail: supavadee.no@spu.ac.th

Introduction

Urbanization refers to the mass movement of populations from rural to urban settings and the consequent physical changes to urban settings (Kilenthong and Odton, 2014). Cities are known to play multifaceted functions in all societies. For instance, they are the heart of technological development while at the same time serving as a breeding ground for inequality, psychological disease, and social problems (Srivastava, 2012).

Cyberbullying can be defined as the use of technologies by an individual or by a group of people to upset deliberately and repeatedly someone else (Childnet International, 2016). The prevalence of technology and its integration within our lives makes electronic communication tools a convenient medium for people to express their emotions. Living in a social hierarchy that encourages competition, anyone can be susceptible to bullying, whether they are the perpetrator or the victim. The frustrations from the pressure of outperforming others, overcoming obstacles or interaction in general can be let out using various ways, such as crying, talking, exercising as well as cyberbullying. Cyberbullying involves embarrassment, humiliation, harassment, and threat toward a person (Ghosh and Pramanick, 2021).

The forms of cyberbullying are diverse. Similarly, the motivation behind persons committing cyberbullying could be different. The typical motivations behind the cyberbullying acts are anger, frustration, revenge, entertainment, and boredom (Hamuddin et al., 2019). Those who are involved in cyberbullying became a perpetrator often due to low self-esteem, and higher levels of anxiety and aggression (Balakrishnan and Norman, 2020). Cyberbullying obstructs the development of adolescents, either the perpetrator or the victim. The motives influence cyberbullying might differ by the context, such as students who live in urban areas or rural areas due to the different characteristics of urban and rural community. These characteristics influence the perceptions and attitudes of the residents. If the difference in cyberbullying motivations between these two groups of students exist, different prevention, intervention and coping strategies need to be applied.

Research Objective

1. To explore cyberbullying experience of Thai university students.
2. To investigate the difference in cyberbullying experience of Thai university students living in urban areas and rural areas.
3. To study the perception of cyberbullying motivation of Thai university students.
4. To investigate the difference in perception of cyberbullying motivation of Thai university students living in urban areas and rural areas.

Literature Review

Use of Internet in Thailand

The number of Internet users in Thailand reached 42.4 million (66.7 percent of the population) in 2019. The proportion of people using the Internet continues to climb, but nearly one in three still does not use the Internet. Bangkok had the highest number of users, followed by Central, Southern and Northern Thailand, with the lowest being Northeastern Thailand. Twelve percent more municipal than non-municipal households had access to the Internet (National Statistical Office, 2020).

There are variations in Internet connectivity between provinces within regions. It is reported that schools in Central and Southern Thailand were relatively better connected than those in Northern and Northeastern Thailand. For example, the connectivity rate in schools in the Northern provinces of Phrae, Mae Hong Son, Lampang, Nan and Phayao was lower than the regional average. Furthermore, provinces with a higher Gross Provincial Product (GPP) per capita had a lower percentage of schools without Internet. Only 59 per cent of households in provinces in the bottom quartile of GPP per capita had an Internet connection in the home, compared to 79 per cent in the top quartile (ITU, 2021). The traditional economic fault lines were also evident when it came to connectivity (ITU, 2021). Additionally, National Statistical Office data showed that the percentage of Internet users in different age groups was rising steadily, with the highest percentage 93.5 being observed among those aged 15 to 24.

Table 1 People using the Internet, by age group (%)

Year	Age group				
	6-14	15-24	25-34	35-49	>50
2015	58	76.8	60.1	31.8	9.6
2016	61.4	85.9	73.6	44.9	13.8
2017	63.4	89.8	80.3	54.9	18.2
2018	74.6	93.5	88.3	69.2	24.3
2019	73.9	93.5	92.3	79.1	33.2

Source: National Statistical of Thailand, 2020

Urbanization in Thailand

Thailand is during transforming itself from a predominantly rural country to an increasingly urban one. In at least ten years, the country has shifted from 36 percent urban to more than 50 percent urban, which means that half of the population now lives in cities and urban areas. In 2020, 51.8% of Thailand's population lived in urban centers, while 48.2% lived in rural areas. With the Bangkok urban area accounting for nearly 80% of the total urban area in Thailand, urbanization is dominated by Bangkok (Thailand: Urbanization from 2010 to 2020).

Urbanization in Thailand, as in many other developing countries, has proceeded rapidly since World War II, but growth has been highly uneven. The Bangkok Metropolitan Area and the contiguous cities of Samut Prakan to the southeast and Nonthaburi to the north, remains the dominant and only major urban center in the country. The total population of this area is some 30 times larger than that of Udon Thani, the next largest city, and several times larger than that of the next 10 largest cities combined. (Thailand: Urbanization from 2010 to 2020).

Information and communication technology (ICT) has become an integral part of modern life in all societies. ICT is a key driver of urbanization but can also create the digital divide that hinders urbanization. ICT positively affects urbanization and directly improves urbanization levels and efficiency. The application of mobile phones is an indispensable tool for future urban development. However, there are digital divides among areas. Less-developed provinces lag well-developed ones due to their poor basic conditions and low-levels of ICT perception among residents (ITU, 2021).

There are many examples of substantial benefits of ICT. However, these potentials imply that the disparities in access to ICT could potentially lead to economic and social inequality. Mobile phone adoption was generally high in both rural and urban areas in Thailand. In particular, the disparity in mobile phone adoption between rural and urban households could be negligible (ITU, 2021). On the other hand, the disparities in the adoption rates for other technologies has persisted. It was found that household composition, education, wealth, and occupation are key factors determining information and communication technology adoption (Kilenthong and Odton, 2014). Urban-rural disparity is a significant component of overall inequality in Thailand.

Urban Life and Personality

Personality is the characteristic patterns of thoughts, feelings, and behaviors that make a person unique. While there are many different definitions of personality, most focus on the pattern of behaviors and characteristics that can help predict and explain a person's behavior. Explanations

for personality can focus on a variety of influences, ranging from genetic effects to the role of the environment and experience in shaping an individual's personality (Ghosh and Pramanick, 2021). Urban life and personality of urbanites are affected by the physical and social conditions of urban living - heterogeneity, social distance, speed and tension, impersonal social interaction, mobility, etc. (Kowalski and Limber, 2013). These conditions produce impersonality, insecurity, and segmentation of personality, which affect the motivations for cyberbullying. Brief discussion on social conditions of urban life are as follows:

1. Heterogeneity. Urban population is heterogeneous. It consists of variety of people - different races, castes, classes, ethnic groups, religions, etc. Urban community is noteworthy for its diversity. There is great variety regarding the food habits, dress habits, living conditions, religious beliefs, cultural outlook, customs, and traditions of the urbanites. The heterogeneity of city life intensifies the sense of anonymity (Srivastava, 2012). The urban population do not care for their neighbors and have nothing to do with their miseries or pleasures.

2. Disorders. The range of disorders associated with urbanization is enormous. Some of the disorders are severe mental disorders, depression, substance abuse, alcoholism, crime, family disintegration, and alienation. The cultural transformation especially from rural to modern society is one of the reasons for psychological disorder. Stress caused by transition from rural culture to urban culture cannot be denied as one of the factors leading to stress-related problems (Srivastava, 2012).

3. Mobility. Urban life is dynamic. Social relations are temporary; permanency does not develop in urban relations. There is a high rate of geographical as well as social mobility in urban areas. Urban mobility influences our quality of life. The more people who can move around without cars, the better cities are for the environment, public health, and even for mental health. However, in Thailand one of the major problems in urban areas is traffic congestion. Traffic congestions lead to greater emotional health effects: stress, nervousness, and aggressiveness (Kowalski and Limber, 2013).

4. Individualism. The urbanites attach supreme importance to their own welfare and happiness. They hesitate to think or act for the good of others. Several theorists have therefore suggested that individualism could be expected to relate to higher levels of aggression than collectivism. Balakrishnan and Norman (2020) argued that members of individualistic cultures may be more likely to use aggression because this may facilitate the achievement of their individual goals.

In summary, the unique urban characteristics are social heterogeneity, impersonality and anonymity of interpersonal relations, social and geographic mobility, and materialism. These lead to loneliness and isolation perhaps even more than to life in rural communities. The results of a

research show that Thai youths especially in Bangkok are exposed to more violent cyberbullying threats where the Internet technology is getting more advanced (Euajarusphan, 2021). Bangkok, the capital of Thailand, has the highest cybercrime statistics in Thailand (Office of Justice Affairs, 2017). Similar findings are found in Kolkata. Young generation get used to modern technology, media, and the cyber world from early childhood. The socio-economic environment is favorable for ample use of the internet. In addition to this, the breaking of traditional joint family structure, single parenting, and the adults' time-demanding work schedule has led to the increasing dependence of children on virtual relations. This is a perfect set-up for accelerating the cyberbullying problem and tracing the prominent psychological impact of cyberbullying on teenagers (Ghosh and Pramanick, 2021).

Motivations of Cyberbullying

Cyberbullying has been defined as “any behavior performed through electronic or digital media by individuals or groups that repeatedly communicates hostile or aggressive messages intended to inflict harm or discomfort on others” (Barlett et al., 2016). Like traditional bullying, it is intentional and repetitive (Compton et al., 2014). Cyberbullying may be more deadly than traditional bullying because cyberbullying can quickly reach wide audiences, can be perpetrated anonymously, and is not bound to in-person interactions. Varjas et al. (2010) investigated high school students' perceptions of the motivations for cyberbullying and provided a framework to conceptualize cyberbullying motivations. Motivations are conceptualized as internal motivations, being associated with the perpetrators' emotional states, and external motivations, being derived from factors specific to the situation or the target. The research found that the students in this study reported internal motivations with greater frequency than external motivations. In general, perpetrators' behavior usually stems from their own problems. They often have trouble controlling their emotions and impulses and find it hard to follow rules. Therefore, this research focuses on the internal motivations. Based on the literature on instrumental and reactive aggression, Gradinger et al. (2012) investigated four potentially relevant motives: power, affiliation, anger, and fun. Balakrishnan and Norman (2020) found revenge, entertainment, and empowerment to be the main motives for cyberbullying perpetration. Other motivations to cyberbully that were found in individual interviews among high-school students (15–19 years) are for example jealousy, rejection, revenge, boredom, to make cyberbullies feel better about themselves, to try out new persona, and to seek approval (Varjas et al., 2010).

Anonymity/Disinhibition Effects

Many research studies stated anonymity as a primary motivation for perpetrators (Hamuddin et al., 2019; Dordolo, 2014; Gradinger et al., 2012). Anonymity allows cyberbully perpetrators to

avoid facing their victims, so it requires less courage and provides the illusion that perpetrators will not get caught. Perceived anonymity on the part of perpetrators opens the pool of individuals who might consider engaging in cyberbullying. Additionally, perceived anonymity leads to a disinhibition effect that leads people to say and do things anonymously that they would not consider saying and doing in face-to-face interactions. Anonymity can protect students from the consequences of their actions in cyberspace. Varjas et al. (2010) combined anonymity and disinhibition since they found that the ability to be anonymous has a direct effect on feelings of disinhibition.

Fun/enjoyment

Enjoyment is defined as when the perpetrator cyberbullies someone else to make themselves feel better. Engaging in cyberbullying for fun and to relieve boredom was believed to be a motivator in the parent and student groups (Compton et al., 2014). The student perpetrators conveyed their belief that engaging in cyberbullying is a form of entertainment. In the discourse context of Hamuddin et al. (2019), the results of cyberbullying do not seem to be negative, and did not seem to cause feelings of discomfort, fear, worry, loneliness, or depression. Students simply want to have fun and a laugh with no actual intention to harm anyone.

Power

Cyberbullying contains the characteristics of negative behavior; one of these is the imbalance of power between the perpetrator and target (Dordolo, 2014). Cyberbullying can be a manifestation of social status. Students who are popular often make fun of friends who are less popular. Low self-esteem is a feeling of being unimportant, unworthy, and inept. It is true that individuals with low self-esteem are more prone to victimization by perpetrators. Victims of bullying tend to suffer from lower self-esteem.

Cyberbully perpetrators have a range of different motivations, but the general goal is to increase their own power by reducing the power of someone else. Compton et al. (2014) described that low self-esteem issues fed a need to gain power amongst peers through cyberbullying. However, a once-held theory that perpetrators have low self-esteem has been debunked in the past couple of decades by numerous research studies. New research shows that perpetrators tend to have inflated self-esteem and high confidence (Hamuddin et al., 2019). A key similarity across the groups of teachers, parents, and students was attributing a student's need for power and status as a motivation to cyberbully (Compton et al., 2014). People would attempt aggressive acts, such as cyberbullying, to demonstrate coercive power over others.

Revenge and Anger

Several research studies found one common motive of cyberbullying was anger (Kowalski & Limber, 2013; Gradinger et al., 2012). Revenge has been known to be another motivation behind cyberbullying (Kowalski and Limber, 2013). Parents frequently discussed their opinion that some students engaged in bullying because these students were themselves victims of bullying, and so would lash out in anger (Compton et al., 2014). Individuals who have been victims of cyberbullying are more likely to commit cyberbullying in the future, via the process of learning from and reproducing other bullies' behavior.

Research Hypothesis

The hypotheses of this research are

Hypothesis 1: There is no difference in cyberbullying experience between Thai university students living in urban areas and rural areas.

Hypothesis 2: There is no difference in perceived cyberbullying motivation, anonymity, between Thai university students living in urban areas and rural areas.

Hypothesis 3: There is no difference in perceived cyberbullying motivation, enjoyment, between Thai university students living in urban areas and rural areas.

Hypothesis 4: There is no difference in perceived cyberbullying motivation, power, between Thai university students living in urban areas and rural areas.

Hypothesis 5: There is no difference in perceived cyberbullying motivation, revenge, between Thai university students living in urban areas and rural areas.

Research Methodology

Research Design

This study used a cross-sectional study design, carried out in January - May of 2022. We assessed demographic information, ICT use, cyberbullying experiences, and students' perceptions of the motivations for cyberbullying.

Population and Sample

The population of this study is university students in Thailand aging 18-25. There are 1,676,982 students studying in higher education institutions in 2021 (MHESI, 2021). With 95% confidence level, the calculated sample size is 385. The final sample size of 392 is more than large enough for a study of this magnitude. The sample consisted of 185 students living in rural areas (47.2%) and 207 students living in urban areas (52.9%). The mean age was 21.14 years.

Research Instrument

The online surveys were developed and used for this research. Students received an invitation to participate in the survey.

Data Collection

The researchers disseminated the surveys online using convenience sampling by posting on social media platform LINE, which ranked second among the leading social media networks in Thailand as of February 2022, with the penetration rate of around 92.8 percent (Statista, 2022). One of the limitations of using an online survey is lack of quality random sampling. However, due to the sheer number of the population, it was the most cost-efficient choice. The other advantage is the ability to access to students in distant locations.

Data Analysis

Descriptive statistics were used to study the cyberbullying experience of Thai university students, the difference in cyberbullying experience of Thai university students living in urban areas and rural areas, the perception of cyberbullying motivation of Thai university students and the differences in perception of cyberbullying motivation of Thai university students living in urban areas and rural areas. Also, Independent samples t-test was applied to compare settlement on perceived motivation to cyberbullying.

Findings

1. The cyberbullying experience of Thai university students.

The data showed that 55 percent of respondents have conducted actions which can be constituted as cyberbullying behavior in the past year. 62 percent of the respondents have been bullied by the others. 73 percent have been aware of cyberbullying. These results can be seen in Table 2.

Table 2: Percentages of student experiences of cyberbullying

Experiences of cyberbullying	Percent experiencing
Cyberbully perpetrator	55
Cyberbully victim	62
Aware of cyberbullying	73

With focus on social media, 68 percent of the study sample confirmed the existence of acts of cyberbullying on social media with Instagram (48 percent) and Facebook (42.5 percent) in the lead. It is quite common for university students to experience having their sensitive and/or private messages/motion pictures/photos uploaded online or distributed via mobile phone. The media through which cyberbullying can occur are equally diverse, including instant messaging, e-mail, text messages, web pages, chat rooms, social networking sites, digital images, and online games.

2. The difference in cyberbullying experience of Thai university students living in urban areas and rural areas.

Table 3: Frequency distribution of students' cyberbullying experiences by settlement

	Experiences of Cyberbullying		
	Cyberbully perpetrator	Cyberbully victim	Aware of cyberbullying
Urban Areas	54 (26.3%)	85 (41.2%)	118 (57.2%)
Rural Areas	42 (22.9%)	68 (36.8%)	103 (55.6%)

n = 392

Table 3 presents the observed frequency distribution. According to a chi-square test of independence, there is no significant difference between the proportions of students in urban areas and students in rural areas who reported cyberbully perpetrator ($\chi^2 = 3.21, p > .05$). However, more students in urban areas (26.3 percent) reported cyberbully perpetrator than those in rural areas (22.9 percent). Also, there is no significant difference between the proportions of students in urban and rural areas who reported being cyberbully victim ($\chi^2 = 3.43, p > .05$). However, more students in urban areas (41.2 percent) reported being cyberbully victim than those in rural areas (36.8 percent). Hence, null hypothesis 1 is failed to reject.

3. The perception of cyberbullying motivation of Thai university students

Frequencies were run to gain percentages for the data. Enjoyment (35 percent) had the largest percentage of perceived motivation while revenge had the lowest percentage (14 percent). These results can be seen in Table 4.

Table 4: Motivation for cyberbullying

Motivation for Cyberbullying	Percent
Anonymity	31
Enjoyment	35
Power	20
Revenge	14

4. The differences in perception of cyberbullying motivation of Thai university students living in urban areas and rural areas.

Responses regarding a specific motivation to cyberbullying ranged from 1 (very untrue of me) to 5 (very true of me). Results of the independent samples t-test show that mean scores of anonymities differ between students living in urban areas (mean = 2.79, SD = .62) and those living in rural areas (mean = 2.27, SD = .77) at the .05 level of significance [$t(390) = 2.34$, $df = 390$, $p = .05$, 95% CI for mean difference: 0.17 to 0.28]. On average, students living in urban areas tend to perceive anonymity as motivation to cyberbullying more than those living in rural areas. The effect size to see how substantially different between two groups' means is calculated. The value of 0.62 shows a medium effect size. Hence, null hypothesis 2 is rejected.

Results of the independent samples t-test show that mean scores of enjoyments differ between students living in urban areas (mean = 2.57, SD = .41) and those living in rural areas (mean = 2.81, SD = .38) at the .05 level of significance [$t(390) = 2.71$, $df = 390$, $p = .05$, 95% CI for mean difference: -.27 to -.19]. On average, students living in rural areas tend to perceive enjoyment as motivation to cyberbullying more than those living in urban areas. The effect size to see how substantially different between two groups' means is calculated. The value of 0.56 shows a medium effect size. Hence, null hypothesis 3 is rejected.

Results of the independent samples t-test show that mean score of power does not differ between students living in urban areas ($M = 2.87$, $SD = .31$) and those living in rural areas ($M = 2.74$, $SD = .35$) at the .05 level of significance ($t = 1.16$, $df = 390$, $p > .05$, 95% CI for mean difference .04 to .27). On average, students living in urban areas tend to perceive power as motivation to cyberbullying more than those living in urban areas. Null hypothesis 4 is failed to reject.

Results of the independent samples t-test show that mean score of revenge does not differ between students living in urban areas ($M = 2.81$, $SD = .34$) and those living in rural areas ($M = 2.93$, $SD = .41$) at the .05 level of significance ($t = 1.79$, $df = 159$, $p > .05$, 95% CI for mean difference -.23 to -.14). On average, students living in rural areas tend to perceive revenge as motivation to

cyberbullying more than those living in urban areas. Null hypothesis 5 is failed to reject. Table 5 summarizes the statistical findings of perceived motivation to cyberbullying of students living in urban areas and rural areas.

Table 5: Independent samples t-test comparing settlement on perceived motivation to cyberbullying

Motivation	Settlement						t	df
	Urban			Rural				
	Mean	SD	n	Mean	SD	n		
Anonymity	2.79	.62	207	2.27	.77	185	2.34**	390
Enjoyment	2.57	.41	207	2.81	.38	185	2.71**	390
Power	2.87	.31	207	2.74	.35	185	1.16*	390
Revenge	2.81	.34	207	2.93	.41	185	1.79*	390

**p< .05, *p>.05

Discussion

There is no difference between the proportions of university students living in urban areas and rural areas reporting both cyberbullying the others or being a victim of cyberbully. This finding is probably because cyberbullying has the potential to grow with the increasing use of laptop computers, tablets, and smart phones, and the growth of virtual social networks all over Thailand. Many young people in Thailand use mobile phones and the internet. Out of a population 69.88 million, 98.9 percent has a smart mobile phone of which 97.7 percent is mobile internet users, and 69.5 percent have internet access (Statista, 2022).

This study found that mean scores of anonymities and enjoyment differ between students living in urban areas and rural areas. Students living in urban areas tend to perceive anonymity as a motivation for cyberbullying more than students in rural areas, which is like the report of Childnet International (2016) that the ability to be anonymous has a direct effect on feelings of disinhibition. As the victim doesn't know who the bully is, the bully feels the disinhibition effect and says or does things they may not do face-to-face. The heterogeneity of urban life with its mixture of people of all races, occupations and ethnic origins heightens the sense of anonymity. While students in rural areas tend to perceive enjoyment to cyberbullying more than those in urban areas. This finding is consistent with Compton et al. (2014) that parents and students believed that fun and or boredom could be a factor for students engaging in cyberbullying. However, fun or enjoyment was not mentioned as a motive by teachers.

Suggestion

1. Suggestion for Research Utilization

This paper demonstrates the perception of university students on motivation of cyberbullying in Thailand that should promote greater understanding and potentially help reduce injury associated with the interpersonal violence that can result from cyberbullying. The ability to recognize motivational factors may assist in prevention and early intervention when dealing with cyberbully perpetrators. These findings have implications for both prevention and intervention strategies for cyberbullying in universities and for future research. University administrators need to discuss what constitutes bullying behavior. Understanding the motives of students, who are cyberbully perpetrator, is one way to address their behavior and to find appropriate coping strategies. Awareness about urbanization impact on mental health and more on motivation for cyberbullying will act as a facilitator of change for Thai societies.

2. Suggestion for Future Research

One limitation is there may be some overlap in motivations of cyberbullying and traditional bullying; it is difficult to tease apart the motivations of cyberbullying and traditional bullying. Additional research examining the unique and joint motivations in cyberbullying and traditional bullying is needed. Because this was an exploratory study, future research is needed to continue to develop an understanding of the motivations for cyberbully perpetrator among university students in urban and rural settlements. Future research should interview cyberbully perpetrators to confirm the initial findings from this study.

References

- Balakrishnan, V., and Norman, A. (2020). Psychological motives of cyberbullying among Malaysian young adults. *Asia Pacific Journal of Social Work and Development*, 30(3), 181-19.
- Barlett, C.P., Gentile, D. A., and Chew, C. (2016). Predicting Cyberbullying from Anonymity. *Psychology of Popular Media Culture*, 5(2), 171-180.
- Compton, L., Campbell, M., and Mergler, A. (2014). Teacher, parent and student perceptions of the motives of cyberbullies, *Springer*, 1-35.
- Childnet International. (2016). *Understanding, Preventing and Responding to Cyberbullying*. [Online]. Retrieved December 15, 2021, from: <https://www.Chilnet.com>.
- Dordolo, N. (2014). The Role of Power Imbalance in Cyberbullying. *Inkblot: The Undergraduate Journal of Psychology*, 3, 35-41.
- Euajarusphan, A. (2021). Cyberbullying and Thai Generation Z Youths in Bangkok, Thailand. *International Journal of Crime, Law and Social Issues*, 8(2), 43-55.

- Ghosh S., and Pramanick, S. (2021). Assessing Psychological Effects of Cyberbullying on the Adolescents of a Cosmopolitan City. *Space and Culture, India*, 8(4), 89-105.
- Grading, P., Strohmeier, D., and Spiel, C. (2012). Motives for bullying others in cyberspace: A study on bullies and bully-victims in Austria. In Q. Li, D. Cross, and P. K. Smith (Eds.), *Cyberbullying in the global playground: Research from international perspectives* (pp. 263–284). Wiley Blackwell.
- Hamuddin, B., Syahdan, S., Rahman, F., Rianita, D., and Derin, T. (2019). Do They Truly Intend to Harm Their Friends? The Motives Beyond Cyberbullying among University Students. *International Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning*, 9(4), 32-44.
- International Telecommunication Union, ITU. (2021). *E-learning in Thailand: Mapping the digital divide*. Geneva: ITUPublication.
- Kilenthong, W., and Odton, P. (2014). Access to ICT in Rural and Urban Thailand. *Telecommunications Policy*, 38(11), 1146-1159.
- Kowalski, R. M., and Limber, S. P. (2013). Psychological, physical, and academic correlates of cyberbullying and traditional bullying. *Journal of adolescent health*, 53(1), S13-S20.
- National Statistical of Thailand. (2020). *ICT Statistical Report*. [Online]. Retrieved November 12, 2020, from: <http://web.nso.go.th>.
- Office of Justice Affairs. (2017) *Crime Report*. [Online]. Retrieved May 2, 2020, from: www.oja.go.th/TH/wpcontent/uploads/2017/07/cjs-b4.pdf.
- Srivastava, K. (2012). Urbanization and mental health. *Industrial Psychiatry Journal*, 18(2), 75-76.
- Statista. (2022). *Thailand: Urbanization from 2010 to 2020*. [Online]. Retrieved March 25, 2022, from: <https://www.statista.com/statistics/455942/urbanization-in-thailand/>
- Varjas, K., Talley, J., Meyers, J., Parris, L., and Cutts, H. (2010). High school students' perceptions of motivations for cyberbullying: an exploratory study. *The western journal of emergency medicine*, 11(3), 269–273.

ทัศนคติคนขับแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ประเทศไทยหลังโควิด-19: กรณีศึกษาพื้นที่ตอนเมือง กรุงเทพมหานคร

ธนภรณ์ กริยาผล*

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

Received: 12 June 2023

Revised: 3 August 2023

Accepted: 28 September 2023

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สำรวจทัศนคติคนขับแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ประเทศไทย (2) ศึกษาปัญหาอุปสรรคการให้บริการของคนขับแท็กซี่และผลกระทบต่อภาพลักษณ์ประเทศไทยหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 และ (3) เสนอแนวทางแก้ไขอุปสรรคในการให้บริการ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มคนขับแท็กซี่ในพื้นที่ตอนเมือง กรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน ที่มีประสบการณ์ให้บริการนักท่องเที่ยวต่างชาติที่สนามบินดอนเมือง ผลการศึกษาพบว่าคนขับแท็กซี่เห็นถึงความสำคัญของอาชีพตนเองต่อการให้บริการนักท่องเที่ยวมากขึ้นหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 การสร้างความประทับใจส่งผลต่อความรู้สึกเชิงบวกในการเดินทางและความต้องการกลับมาท่องเที่ยวซ้ำ จากการศึกษาพบว่าปัญหาหลักที่คนขับแท็กซี่ประสบ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสภาพรถให้มีความสมบูรณ์ การจัดหาอุปกรณ์ด้านความสะดวกสบายและสาธารณสุข การปรับปรุงลักษณะของคนขับแท็กซี่ให้เป็นผู้ให้บริการมืออาชีพ ตลอดจนความรู้พื้นฐานด้านการบริการและทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ ซึ่งการสนับสนุนจากภาครัฐมีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาภาพลักษณ์ที่ดีของประเทศในภาพรวม อาทิ การส่งเสริมการอบรมทักษะที่จำเป็นต่อการให้บริการ การสนับสนุนแหล่งเงินทุนในการปรับปรุงสภาพรถและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกตามความคาดหวังของนักท่องเที่ยว

คำสำคัญ: ทัศนคติ คนขับแท็กซี่ ผู้ให้บริการ ภาพลักษณ์ หลังโควิด-19

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: thanaporn.ka@spu.ac.th

Perspective of Taxi Drivers as a Service Provider to Promote the Image of Thailand after COVID-19: A Case Study in Don Mueang Bangkok, Thailand

Thanaporn Kariyapol*

Sripatum International College, Sripatum University

Received: 12 June 2023

Revised: 3 August 2023

Accepted: 28 September 2023

Abstract

The objectives of this paper are to (1) explore the perspective of taxi drivers as service provider to promote the image of Thailand, (2) study the problems and obstacles in providing taxi service and their impacts on the country's image after the COVID-19 epidemic, and (3) propose the solutions to those obstacles. This is a qualitative research based on interviews and group discussions of 100 taxi drivers who provide taxi services for foreign tourists at Don Mueang International Airport, Bangkok. The study found that taxi drivers increasingly perceived the importance of their occupation in providing service to tourists after the COVID-19 pandemic. A good impression creates positive feelings on travel and repeated visits. However, the major problems faced by taxi drivers are the costs of maintaining their cars and purchasing cleanliness equipment. Additionally, they need to adjust their appearance to be a professional service provider as well as basic service knowledge and foreign language communication skills. Government support is important and necessary to develop a positive image of the country, for example, by promoting the skills training necessary for service providers as well as by supporting sources of funds for car maintenance and facilities that meet the needs of tourists.

Keywords: Perspective, Taxi Drivers, Service Provider, Image, Post COVID-19

* Corresponding Author; E-mail: thanaporn.ka@spu.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการเป็นอุตสาหกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญเป็นอันดับหนึ่งของประเทศไทย ถูกกระทบไว้เป็นหนึ่งในประเด็นในแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติในการให้ความสำคัญกับการรักษาการเป็นจุดหมายปลายทางของการท่องเที่ยวระดับโลก (Ministry of Tourism and Sports, 2022) ภายหลังเหตุการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) คลี่คลายลง ประเทศไทยยังคงเป็นจุดหมายปลายทางที่สำคัญของการท่องเที่ยว (The Nation Thailand, 2022) และกรุงเทพมหานครได้รับเลือกให้เป็นหนึ่งในจุดหมายปลายทางที่นักท่องเที่ยวชื่นชอบมากที่สุด ณ ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ด้วยการมีสถานที่ท่องเที่ยวที่หลากหลายและสะดวกสบายในการเดินทางภายในจังหวัด (Sukkong, 2022)

จากสถานการณ์ของโรคโควิด-19 ส่งผลให้นักเดินทางมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีการคำนึงถึงสุขอนามัยและความสะอาด มีการออกแบบแผนการเดินทางด้วยตัวเอง ตลอดจนใช้ระบบขนส่งสาธารณะและบริการรถแท็กซี่ท้องถิ่น (Howarth, 2023) ซึ่งมักเกิดข้อพิพาทและข้อโต้แย้งระหว่างคนขับรถและนักท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง อีกทั้ง นโยบายภาครัฐมักมุ่งเน้นไปที่ผลประโยชน์ของนักท่องเที่ยวเป็นหลัก (Dias et al., 2021) การสำรวจมุมมองของคนขับรถแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการจึงมีความสำคัญในการเข้าใจปัญหาและอุปสรรคในการให้บริการเพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข และเป็นการสนับสนุนภาพลักษณ์ที่ดีของผู้ให้บริการทางการท่องเที่ยว ช่วยปรับภาพลักษณ์และสนับสนุนการให้บริการของคนขับรถแท็กซี่ เพื่อรองรับการขยายตัวของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังประเทศไทย ภายหลังสถานการณ์ของโรคโควิด-19

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจทัศนคติคนขับแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการ เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ประเทศไทยหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19
2. เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคการให้บริการของคนขับแท็กซี่และผลกระทบต่อภาพลักษณ์ประเทศไทยหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19
3. เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขอุปสรรคในการให้บริการ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาพลักษณ์การท่องเที่ยวและการขนส่งในประเทศไทย

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการนับเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญในการแก้ปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจของหลายประเทศทั่วโลก เกิดการจ้างงานในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นวงกว้าง เช่น ธุรกิจที่พักแรม ธุรกิจด้านอาหาร และธุรกิจการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น ประเทศไทยพึ่งพาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการเป็นอันดับหนึ่งมีนักท่องเที่ยวต่างชาติเดินทางเข้ามาเยี่ยมชมมากกว่า 30 ล้านคนและสร้างรายได้ประมาณ 2.50 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ร้อยละ 20 มีการให้บริการและกิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยวและพักผ่อนที่ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวทุกเพศทุกวัย (Kariyapol, 2019; Ministry of Tourism and Sports, 2022) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การให้บริการการท่องเที่ยวที่ดีเป็นการส่งเสริมประสบการณ์และส่งเสริมภาพลักษณ์ที่มีคุณค่า เป็นหนึ่งในบทบาทและปัจจัยสำคัญต่อการตัดสินใจในการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว ส่งผลให้

เกิดพฤติกรรมการเลือกเดินทางท่องเที่ยวและการกลับมาเที่ยวซ้ำในอนาคต (Chong et al., 2018; Riththewa et al., 2020) แม้ว่า การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จะทำให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวหยุดชะงักลง แต่ประเทศไทยยังคงรักษาภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวในระดับสากลได้เป็นอย่างดี เป็นหนึ่งในจุดหมายปลายทางที่นักท่องเที่ยวทั่วโลกให้ความสนใจในการเดินทางเข้ามาเยี่ยมชมหลังจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 4 รองจากประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และอินเดีย (The Nation Thailand, 2022)

หลายปีที่ผ่านมา นักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวด้วยตนเองโดยอิสระและไม่ผ่านบริษัทนำเที่ยวหรือ Foreign Independent Traveler (FIT) มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นักท่องเที่ยวเหล่านี้จะออกแบบกำหนดการเดินทางด้วยตัวเองหรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และเลือกใช้ระบบขนส่งสาธารณะเป็นการเดินทางหลัก (Howarth, 2022) งานวิจัยของ Rodrigue (2020) ระบุการท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่อาศัยการขนส่งเพื่อนำนักท่องเที่ยวไปยังจุดหมายปลายทางและการขนส่งนับเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์การท่องเที่ยว ดังนั้น การขนส่งจึงมีผลโดยตรงต่อประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวและมีบทบาทเป็นตัวเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างนักเดินทางและจุดหมายปลายทาง ซึ่งระบบขนส่งสาธารณะที่สะดวกที่สุดสำหรับการเดินทาง ได้แก่ รถแท็กซี่ เนื่องจากเป็นบริการขนส่งสาธารณะแบบรับส่งนักเดินทางจากจุดหมายหนึ่งไปยังอีกจุดหมายหนึ่งโดยทันที (door-to-door service) รองรับการเดินทางถึงสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย (Gamliel, 2022) ปัจจุบันการให้บริการรถแท็กซี่ได้รับความนิยมน่าขึ้นและถือเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการเพิ่มความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวและส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ เพราะการบริการรถแท็กซี่เป็นจุดแรกในการติดต่อและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักท่องเที่ยวกับจุดหมายปลายทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักท่องเที่ยวที่ใช้บริการจากสนามบินไปยังแหล่งท่องเที่ยวหรือโรงแรมที่พัก (Kariyapol, 2020; Yao et al., 2022) อย่างไรก็ตาม มีการนำเสนอกรณีพิพาทหรือข้อพิพาทในทางเสียหายระหว่างนักท่องเที่ยวและการบริการรถแท็กซี่อยู่บ่อยครั้งตามหนังสือทั้งออนไลน์และออฟไลน์ อาทิ คนขับรถแท็กซี่โกงค่าโดยสาร การสื่อสารที่ผิดพลาดและไม่เข้าใจกันระหว่างคนขับรถแท็กซี่และนักท่องเที่ยว ตลอดจนความไม่เป็นมืออาชีพของคนขับรถแท็กซี่ ในปี พ.ศ. 2562 ก่อนเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มีรายงานคดีพิพาทและเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับการบริการรถแท็กซี่มากกว่า 40,000 เรื่อง (Bangkokbiznews, 2019) และยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องภายหลังมีการเปิดพรมแดนเพื่อการเดินทางเป็นการทำลายภาพลักษณ์ที่ดีต่อคนไทยและประเทศไทย

การระบาดของโรคโควิด-19 และผลกระทบต่อการท่องเที่ยวของประเทศไทย

องค์การอนามัยโลกระบุว่าโรคโควิด-19 เป็นไวรัสที่เริ่มต้นจากสัตว์แพร่ระบาดมาสู่คนโดยอาการเบื้องต้นจะคล้ายกับการเป็นไข้หวัดใหญ่มีระยะเวลาการติดเชื้อและแสดงอาการเฉลี่ย 5-6 วัน และอาการของโรคจะแสดงภายใน 14 วัน (World Health Organization, 2020) จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รัฐบาลของแต่ละประเทศออกมาตรการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) และชะลอการเดินทางระหว่างประเทศ มีการปิดพรมแดนเพื่อไม่ให้เดินทางเข้าออกระหว่างประเทศโดยไม่มีเหตุจำเป็นส่งผลให้การท่องเที่ยวโลกหดตัวอย่างหนักหน่วง (World Health Organization, 2020; Dias et al., 2021) และจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางเข้ามายังประเทศไทยในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคลดลงอย่างมากในรอบ 10 ปี ลดลงสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 98 (National Statistical Office, 2019; Ministry of Tourism and Sports, 2022) นับว่าเป็นผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด ธุรกิจและภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวหยุดชะงักและจำเป็นต้องปิดกิจการ (Dias et al., 2021)

ประเทศไทยพึ่งพารายได้จากการท่องเที่ยวและบริการเป็นหลัก (Kariyapol, 2019) โดยในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีรายได้จากนักท่องเที่ยวต่างชาติประมาณ 1.9 ล้านล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 63 ของรายได้จากการท่องเที่ยวทั้งหมดของประเทศ ซึ่งสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้ในปี พ.ศ. 2563 จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติหายไปกว่า 22 ล้านคน รายได้จากนักท่องเที่ยวต่างชาติลดลงมากกว่า 1.8 ล้านล้านบาท การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงแรกที่มีการแพร่ระบาด ประเทศไทยถูกอ้างเป็นหนึ่งในต้นตอของการแพร่ระบาด เช่น สนามมวยเวทีลุมพินี ตลาดกลางกุ้งจังหวัดสมุทรสาคร และแหล่งบันเทิงย่านทองหล่อ เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ สื่อทั่วโลกได้นำเสนอข่าวการแพร่ระบาดของโรคที่มีความรุนแรงในประเทศไทย ภาพลักษณ์ของประเทศไทยจึงถูกนำเสนอในเชิงลบและกลายเป็นจุดหมายปลายทางที่น่ากลัวต่อการเดินทางส่งผลต่อสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างมาก (National Statistical Office, 2019; Ministry of Tourism and Sports, 2022)

ทัศนคติของคนขับแท็กซี่ในประเทศไทยก่อนการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ทัศนคติเป็นความสัมพันธ์และการประเมินความพึงพอใจของบุคคลด้านความรู้สึกที่มีผลการกระทำต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปในทิศทางบวกหรือทางลบโดยเกิดจากการได้รับข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ทัศนคติเป็นการวัดเกี่ยวกับคุณลักษณะทางอารมณ์ ความรู้สึก และจิตใจผ่านการกระทำหรือการใช้คำพูดที่บุคคลแสดงออก (Teelanont, 2016; Phraepanichawat et al., 2021) จากการศึกษาพบว่าคนขับแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการจะแสดงออกทางอารมณ์และการกระทำต่อนักท่องเที่ยวตามแต่ประสบการณ์และความรู้สึกต่อสถานการณ์หรือพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวแต่ละบุคคล ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อภาพรวมความรู้สึกของนักท่องเที่ยว การตัดสินใจกลับมาท่องเที่ยวซ้ำและการแบ่งปันประสบการณ์เดินทางทั้งทางบวกและลบของนักท่องเที่ยว ส่งผลกระทบโดยตรงต่อภาพลักษณ์ด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทย (Chong et al., 2018; Ritthewa et al., 2020) อย่างไรก็ตาม คนขับรถแท็กซี่ส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญกับบทบาทผู้ให้บริการทางการท่องเที่ยวที่สามารถส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศ ด้วยคิดว่านักท่องเที่ยวต้องพึ่งพารถแท็กซี่ในการเดินทาง แม้งานขับรถแท็กซี่เป็นอาชีพสงวนสำหรับคนไทยและเป็นอาชีพที่สามารถเลี้ยงปากท้องของคนในครอบครัว แต่คนขับรถแท็กซี่ไม่ตระหนักถึงความสำคัญของอาชีพและการบริการที่ดีจึงส่งผลกระทบต่อระบบอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและระบบเศรษฐกิจของประเทศ (Kariyapol, 2020; National News Bureau of Thailand, 2023)

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการขับเคลื่อนด้วยระบบการขนส่งมีความสำคัญและเป็นเงื่อนไขอันดับแรก ๆ สำหรับการท่องเที่ยว เป็นความสัมพันธ์แบบอาศัยพึ่งพากันระหว่างผู้เดินทางและจุดหมายปลายทางซึ่งมีผู้ให้บริการเป็นสื่อกลางในการสร้างความสัมพันธ์นั้น ๆ โดยเฉพาะการขนส่งทางรถยนต์เป็นองค์ประกอบการบริการที่ส่งมอบประสบการณ์การท่องเที่ยวโดยตรง เนื่องจากผู้ให้บริการและนักท่องเที่ยวมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ส่งผลกระทบโดยตรงต่อรายได้และชื่อเสียงของประเทศ (Page and Ge, 2009; Kariyapol, 2020) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าประเทศไทยเผชิญปัญหาและข้อถกเถียงมากมายเกี่ยวกับบริการรถแท็กซี่ทั้งความไม่ซื่อสัตย์สุจริต คดีความอาชญากรรม ความไม่พร้อมของสภาพรถแท็กซี่ ตลอดจนคนขับรถที่ไม่เป็นมืออาชีพ (Bangkokbiznews, 2019; Yao et al., 2022) งานวิจัยของ Thadphoothon (2018) ระบุปัญหาหลักของคนขับรถแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการเกิดจากความสามารถทางภาษาอังกฤษที่ไม่สามารถสื่อสารทำความเข้าใจกับนักท่องเที่ยวได้ ความสามารถทางภาษาอังกฤษของคนขับรถแท็กซี่ของไทยส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ อีกทั้งไม่มีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาตนเองเพิ่มเติม ส่งผลกระทบต่อการให้บริการนักท่องเที่ยวและมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อนักท่องเที่ยวต่างชาติ เกิดความกลัวที่จะสื่อสารหรือให้บริการ ผู้ขับขี่

บางรายปฏิเสธที่จะให้บริการนักท่องเที่ยวต่างชาติและแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมต่อชาวต่างชาติ เนื่องจากไม่ต้องการสื่อสารภาษาต่างประเทศหรือเกิดการสื่อสารที่ไม่เข้าใจระหว่างกัน (Thadphoothon, 2017; Kariyapol, 2020) นอกจากนี้ นโยบายของทางภาครัฐสร้างความลำบากและไม่ส่งเสริมการทำงานของคนขับรถแท็กซี่ ในทางกลับกันเมื่อเกิดปัญหาข้อพิพาทระหว่างนักท่องเที่ยวต่างชาติและคนขับรถแท็กซี่ ภาครัฐมักเอื้อประโยชน์ของนักท่องเที่ยวต่างชาติเป็นหลักและเพิ่มมาตรการการบดขยี้ต่อคนขับรถแท็กซี่ ตลอดจนตั้งข้อสังเกตให้คนขับรถแท็กซี่เป็นฝ่ายที่มีความผิดก่อนการสืบหาข้อเท็จจริงเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของประเทศสู่สาธารณะ (Bangkokbiznews, 2019; Kariyapol, 2020) แม้ว่าภาครัฐจะมีโครงการที่สนับสนุนผู้ขับที่ไร้สัญชาติ เช่น โครงการ 'คนขับไทยใจดี แท็กซี่เป็นเจ้าบ้านที่ดี' และโครงการ Taxi OK ของกระทรวงคมนาคมที่นำเทคโนโลยีด้านความปลอดภัยมาประยุกต์ใช้ หากแต่โครงการเหล่านั้นมาพร้อมกับกฎระเบียบ เงื่อนไข และค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้คนขับรถแท็กซี่ส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงการพัฒนาต่าง ๆ ที่ทางรัฐบาลพยายามนำเสนอ (Thairath, 2017; Kariyapol, 2020)

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและมองอย่างรอบด้าน สร้างความรู้ความเข้าใจอย่างเป็นองค์รวมเกี่ยวกับทัศนคติ ความคิดเห็น และมุมมองของคนขับรถแท็กซี่ โดยดำเนินการทบทวนแนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดแบบสัมภาษณ์ที่จะใช้ในการศึกษาวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลจากคนขับรถแท็กซี่ทั้งการสัมภาษณ์รายบุคคลและการสนทนากลุ่ม

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาวิจัย ได้แก่ คนขับรถแท็กซี่ในเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน โดยไม่จำกัดเพศ อายุ และสังกัดหรือบริษัทการเดินทางของผู้ขับฯ เลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง โดยคนขับรถแท็กซี่ที่ให้บริการแท็กซี่ในเขตดอนเมืองเป็นประจำ รับ-ส่งผู้โดยสารในเขตนี้ไม่ต่ำกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน และคนขับรถแท็กซี่ที่มีประสบการณ์รับส่งผู้โดยสารที่สนามบินดอนเมืองมากกว่า 10 ครั้ง ทั้งนี้ เกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญออกจากการศึกษา ได้แก่ คนขับรถแท็กซี่ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ให้บริการนักท่องเที่ยวต่างชาติ

เครื่องมือวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพได้ใช้แนวคำถามสัมภาษณ์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ในการวิจัย ประกอบด้วยประเด็นสำคัญ ได้แก่ (1) ทัศนคติคนขับแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการเป็นหนึ่งในผู้ส่งเสริมภาพลักษณ์ของประเทศไทยหลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 (2) ปัญหาอุปสรรคการให้บริการของคนขับแท็กซี่หลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 ผลกระทบต่อภาพลักษณ์ประเทศไทย และ (3) แนวทางแก้ไขอุปสรรคในการให้บริการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพนี้ใช้การสัมภาษณ์ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม โดยใช้ข้อคำถามเดียวกัน ดำเนินการโดยผู้วิจัยเป็นการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มแบบมีโครงสร้างที่ผู้สัมภาษณ์จะควบคุมเนื้อหาการซักถามและมีการจัดลำดับก่อน – หลังของคำถามอย่างเป็นระบบ โดยใช้เวลาครั้งละ 30-60 นาที เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มีนาคม ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2566 ซึ่งจะมีการขอคำยินยอม ชี้แจงวัตถุประสงค์ ข้อคำถามและรายละเอียดของงานวิจัยแก่กลุ่มเป้าหมายก่อนการเก็บข้อมูลทุกครั้ง โดยการสัมภาษณ์แบ่งเป็น

(1) สัมภาษณ์รายบุคคลจากการใช้บริการรถแท็กซี่ไป-กลับสนามบินดอนเมือง (ผู้ให้ข้อมูล 28 คน) และ (2) สันทนา
กลุ่มบริษัทและสหกรณ์แท็กซี่ในเขตพื้นที่ดอนเมือง-ลาดพร้าว แบ่งออกเป็นกลุ่มละ 10-15 คน ใช้เวลาเก็บข้อมูล
จำนวน 7 วัน (ผู้ให้ข้อมูล 72 คน)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์ใน 2 ลักษณะ ได้แก่ (1) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ
สร้างข้อสรุปประกอบด้วยการจำแนกชนิดข้อมูลและการเปรียบเทียบข้อมูล และ (2) การวิเคราะห์เนื้อหา

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยศรีปทุม กรุงเทพมหานคร ได้พิจารณาและมีมติรับรอง
โครงการวิจัย เอกสารรับรองเลขที่ COA. No. SPU-IRB-2023-002

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1: เพื่อสำรวจทัศนคติคนขับแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการ เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ประเทศไทยหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มคนขับรถแท็กซี่ที่ขับรถตั้งแต่ก่อนเกิดสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ไม่ได้
ให้ความสำคัญกับภาพลักษณ์และอาชีพมากนัก มองเพียงเป็นการประกอบอาชีพสุจริตอย่างหนึ่งที่สามารถหาเลี้ยง
ครอบครัวได้ ประกอบกับช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มีนักท่องเที่ยวจำนวนมากและนักเดินทางเหล่านั้น
ต้องพึ่งพาอาศัยการให้บริการรถแท็กซี่รับจ้างเสมือนต้องพึ่งพาคนขับรถแท็กซี่ จึงไม่ได้ให้ความสำคัญกับอาชีพมากไป
กว่าการสร้างรายได้ครัวเรือน (KI4; KI8; KI25; KI28; KI45; KI55; KI81) อย่างไรก็ตาม ภายหลังจากสถานการณ์โรคโควิด-19
ความสำคัญของอาชีพมีความชัดเจนมากขึ้นเนื่องจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่หายไป (KI2; KI11; KI27; KI55; KI48;
KI60; KI94) แม้กระทั่งผู้เดินทางชาวไทยก็หวาดกลัวการใช้บริการและวิตกกังวลเกี่ยวกับเรื่องสาธารณสุขและความ
สะอาด (KI6; KI8; KI11; KI21; KI22; KI44; KI57) คนขับรถแท็กซี่จึงต้องปรับตัว ศึกษาความต้องการและเรียนรู้
พฤติกรรมของนักเดินทางมากขึ้น เช่น นักท่องเที่ยวยุโรปมักสอบถามเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ หรือ
นักท่องเที่ยวเอเชียมักมองหาอุปกรณ์ล้างมือบนรถแท็กซี่ เป็นต้น

คนขับรถแท็กซี่ปรับทัศนคติตนเองต่ออาชีพผู้ขับรับจ้างและเห็นถึงความสำคัญของอาชีพต่อระบบ
การท่องเที่ยวมากขึ้น กล่าวคือเมื่อนักท่องเที่ยวมาใช้บริการและชื่นชมการบริการจะเพิ่มโอกาสในการได้รับ
ค่าตอบแทนมากขึ้นจากเงินพิเศษที่ให้เป็นการบริการ (ทิป) และเกิดการบอกต่อประสบการณ์ที่ดีแก่บุคคลอื่น ทำให้มี
คนอยากใช้บริการรถแท็กซี่เพิ่มขึ้นและต้องการมาท่องเที่ยวที่ประเทศไทยเพิ่มขึ้น (KI1; KI3; KI26) อย่างไรก็ตาม กลุ่ม
คนขับรถแท็กซี่ส่วนหนึ่งยังว่างานขับรถแท็กซี่หรือรับจ้างอื่น ๆ นับเป็นเพียงอาชีพหนึ่งที่ทั้งคนขับและ
นักท่องเที่ยวต่างต้องพึ่งพาอาศัยกัน และไม่ได้มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ การส่งเสริมภาพลักษณ์ที่
ดีของประเทศสมควรมองระดับมหภาพโดยเป็นภารกิจและหน้าที่หลักของภาครัฐ เพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวทั้ง
ระบบอย่างยั่งยืน และทุกอาชีพต้องร่วมกันสนับสนุนไม่เพียงแต่เฉพาะอาชีพคนขับรับจ้างเท่านั้น (KI9; KI20; KI31;
KI37; KI49; KI70; KI88)

วัตถุประสงค์ที่ 2: เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคการให้บริการของคนขับแท็กซี่และผลกระทบต่อภาพลักษณ์ประเทศไทยหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

ปัญหาและอุปสรรคการให้บริการของคนขับรถแท็กซี่หลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 แบ่งออกได้เป็น 5 เรื่องหลัก (ตารางที่ 1) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาความสะอาดและสภาพรถยนต์ ภาษาและการสื่อสารระหว่างคนขับรถและนักเดินทาง ความปลอดภัย ความรู้เกี่ยวกับงานบริการของคนขับรถ และการเข้าถึงนโยบายภาครัฐ ซึ่งคนขับรถแต่ละรายพบปัญหาในการให้บริการประมาณ 2 - 3 เรื่อง รวมจำนวนปัญหาและอุปสรรคที่พบทั้งหมด 299 เรื่อง

ตารางที่ 1 อุปสรรคในการให้บริการของคนขับแท็กซี่

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวนเรื่อง	ร้อยละ	หมายเหตุ
ค่าใช้จ่าย	160	53.5	การปรับสภาพรถ การจัดหาหน้ากากอนามัยและเจลล้างมือ การทำความสะอาดภายในและภายนอกรถ
ภาษาและการสื่อสาร	49	16.4	ภาษาจีน ภาษาอังกฤษ ภาษาเกาหลี และภาษาอื่น ๆ
ความปลอดภัย	47	15.7	นักท่องเที่ยวโกงค่าโดยสาร ช่มชู้ คุกคาม
ความรู้เกี่ยวกับงานบริการ	27	9.0	การให้บริการที่ดี มาตรฐานของคนขับรถที่ดี
การเข้าถึงนโยบายภาครัฐ	16	5.4	มีคนเข้าถึงนโยบายเฉพาะกลุ่ม ไม่ทั่วถึง
รวม	299	100	

ที่มา: ข้อมูลการสัมภาษณ์

ปัญหาอุปสรรคด้านค่าใช้จ่าย

หลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 สิ่งที่นักท่องเที่ยวและนักเดินทางกังวลมากที่สุด คือ สภาพของรถแท็กซี่และความสะอาดภายในรถ รถแท็กซี่ต้องเป็นรถใหม่หรือมีสภาพสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นสีรถใหม่ ไม่มีสีถลอก สภาพเบาะที่นั่งสมบูรณ์ไม่ฉีกขาด ระบบปรับอากาศในรถยนต์เย็นสบายไม่มีกลิ่นอับ ความสะอาดทั้งภายในและภายนอก รวมถึงอุปกรณ์ทำความสะอาดและล้างมือภายในรถ ได้แก่ เจลแอลกอฮอล์สำหรับล้างมือ และหน้ากากอนามัย (KI10; KI11; KI21; KI22; KI23; KI46; KI54) นักท่องเที่ยวจำนวนมากยังคงมองหาอุปกรณ์ทำความสะอาดดังกล่าวถึงแม้ว่าจะไม่ได้ใช้งานอุปกรณ์เหล่านั้น แต่เป็นเสมือนสิ่งของจำเป็นที่ต้องมีให้พร้อมสำหรับบริการนักท่องเที่ยวซึ่งทั้งหมดส่งผลกระทบโดยตรงต่อรายได้ของคนขับรถแท็กซี่ (KI31; KI56; KI61) ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพรถและจัดหาอุปกรณ์บริการนักท่องเที่ยวนับเป็นภาระใหม่หลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่คนขับรถแท็กซี่ต้องแบกรับ โดยในแต่ละวันคนขับรถแท็กซี่แบกรับค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง โดยมีค่าใช้จ่ายเริ่มต้น 1,000 – 1,500 บาทต่อคัน ประกอบด้วย ค่าเช่ารถ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าล้างรถ ซึ่งเฉพาะค่าน้ำมันเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายเริ่มต้น 500 บาทต่อวันหรือ 15,000 บาทต่อเดือน และมีส่วนเพิ่มในเรื่องเจลล้างมือและอุปกรณ์ทำความสะอาดอื่น ๆ ตลอดจนเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย แม้ว่าประเทศไทยจะไม่บังคับให้ผู้ขับรถแท็กซี่สวมใส่เครื่องแบบสำหรับผู้ขับชักรับจ้าง แต่เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายต้องมีความสุภาพเรียบร้อย ซึ่งผู้ขับชักรับจ้างส่วนใหญ่จะสวมใส่เสื้อเชิ้ตแขนสั้นหรือแขนยาวสีฟ้าราคา 80 – 100 บาทต่อตัว และสวมกางเกงขายาวสีดำราคาเฉลี่ย 100 บาทต่อตัว นับว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากเดิม (KI31; KI32; KI55; KI56; KI89; KI90; KI95)

ปัญหาอุปสรรคด้านภาษา การสื่อสาร และความปลอดภัย

ภาษาและการสื่อสารเป็นอุปสรรคที่มีมาอยู่แล้วตั้งแต่ก่อนสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 แต่อุปสรรคด้านการสื่อสารมีผลกระทบมากขึ้นหลังสถานการณ์ของโรคโควิด-19 คลี่คลายลง และยังคงเป็นหนึ่งในปัญหาที่ถูกพูดถึงอย่างกว้างขวางในการให้บริการนักท่องเที่ยวต่างชาติ (KI1; KI2; KI12; KI29; KI36; KI37; KI40) คนขับรถแท็กซี่ส่วนใหญ่ไม่สามารถสื่อสารภาษาต่างประเทศได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่สนามบินดอนเมืองที่มีผู้โดยสารชาวจีน เกาหลี และญี่ปุ่นเดินทางเป็นจำนวนมาก ทำให้พวกเขาหลีกเลี่ยงการสื่อสารกับผู้โดยสารต่างชาติ ซึ่งทำให้ดูไม่สุภาพและไม่เป็นมิตร (KI13; KI14; KI27; KI33; KI34; KI48; KI49) ตลอดจนสร้างความกังวลให้แก่ผู้โดยสาร เช่น นักท่องเที่ยวตรวจสอบเส้นทางผ่านโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันแต่คนขับรถเลือกเส้นทางใหม่ที่มีสภาพการจราจรที่ดีกว่า นักท่องเที่ยวจะคิดว่าการออกนอกเส้นทางเพื่อเรียกค่าโดยสารแพงขึ้นหรือการโจรกรรมเกิดความไม่ไว้วางใจเรื่องความปลอดภัยชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น (KI6; KI19; KI50) รวมไปถึงกรณีเหตุการณ์นักท่องเที่ยวหรือลูกค้ากล่าวหาแท็กซี่โกงค่าโดยสารหรือก่ออาชญากรรม ทำให้เกิดความระแวงและไม่มี ความไว้วางใจระหว่างกัน (KI7; KI52; KI54; KI98; KI99) อย่างไรก็ตาม คนขับรถแท็กซี่ส่วนใหญ่ให้ความเห็นเรื่องการสื่อสาร หลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ว่าเป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขจัดการได้เนื่องจากปัจจุบันมีเทคโนโลยีการแปลภาษา นักท่องเที่ยวเปิดแอปพลิเคชันแปลภาษาเพื่อสื่อสารกับคนขับรถโดยตรง แต่หากคนขับรถส่วนใหญ่สามารถสื่อสารภาษาต่างประเทศขึ้นพื้นฐานกับนักท่องเที่ยวได้ จะสามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้านการบริการ และส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของประเทศไทย (KI63; KI65; KI72; KI75; KI77; KI80)

ปัญหาอุปสรรคด้านความรู้เกี่ยวกับงานบริการและการเข้าถึงนโยบายภาครัฐ

เมื่อคนขับแท็กซี่มีมุมมองเชิงบวกในฐานะผู้ให้บริการด้านการท่องเที่ยว แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ด้านงานบริการ การให้บริการที่ดีและมาตรฐานของคนขับรถจึงถูกพูดถึงในกลุ่มคนขับแท็กซี่ จากการศึกษาพบว่าอุปสรรคใหญ่ของการพัฒนาคุณภาพการให้บริการคือคนขับรถแท็กซี่ขาดความรู้ความเข้าใจในการให้บริการและมาตรฐานของคนขับรถรับจ้าง (KI22; KI23; KI32; KI34; KI67; KI71) เมื่อเกิดกรณีพิพาทหรือเรื่องร้องเกี่ยวกับการให้บริการจะมีนักวิชาการ เจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคประชาชนเรียกร้องให้มีการจัดระเบียบและพัฒนาคนขับรถรับจ้างให้มีมาตรฐาน แต่คนขับรถแท็กซี่ส่วนใหญ่ไม่เข้าใจถึงมาตรฐานดังกล่าวตลอดจนไม่มีตัวอย่างที่ดีของการให้บริการรถรับจ้าง (KI25; KI32; KI37; KI48; KI55; KI62) คนขับรถแท็กซี่ส่วนใหญ่ได้ค้นคว้าความรู้เรื่องการบริการและการเป็นคนขับรับจ้างที่ดีจากแหล่งข้อมูลของเว็บไซต์ต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตด้วยตัวเอง จึงอาจเกิดความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนไม่ตรงกันหรือคลาดเคลื่อนกัน ซึ่งพื้นฐานความรู้ส่วนนี้คนขับรถแท็กซี่ทุกคนต้องรู้และเข้าใจในทิศทางเดียวกัน ไม่ใช่สันนิษฐานหรือทึกทักว่าเป็นเรื่องที่ทุกคนต้องรู้อยู่แล้ว (KI27; KI28; KI39; KI90; KI97) ตลอดจนนโยบายและโครงการต่าง ๆ ของภาครัฐที่ออกมาเพื่อคนอาชีพขับรถรับจ้างและแท็กซี่ ต้องเป็นโครงการที่คนขับรถทุกคนหรือคนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงได้ ที่ผ่านมามีโครงการอบรมเกี่ยวกับคนขับรถแท็กซี่แต่มีเพียงคนขับกลุ่มหนึ่งเท่านั้นที่ได้รับเลือกเข้าร่วมโครงการ เช่น โครงการแท็กซี่โอเค (Taxi OK) ที่เป็นโครงการจัดระเบียบรถแท็กซี่ของกระทรวงการขนส่งทางบกที่ตั้งใจยกระดับมาตรฐานและคุณภาพการให้บริการรถโดยสารสาธารณะ สร้างความเชื่อมั่นและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยมีกฎระเบียบและค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมมากมายจนเป็นเรื่องยากสำหรับผู้ขับขี่กลุ่มใหญ่ อาทิ มีการกำหนดสมรรถนะของรถยนต์ ขนาดเครื่องยนต์ รุ่นของรถยนต์ และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบเทคโนโลยี เป็นต้น ซึ่งชุดอุปกรณ์ควบคุมและติดตามรถยนต์ซึ่งผู้ขับขี่ต้องชำระ มีค่าใช้จ่ายขั้นต่ำประมาณ 20,000 บาทต่อคัน (KI30; KI44; KI52; KI59; KI60; KI69; KI87; KI88; KI94; KI100)

วัตถุประสงค์ที่ 3: เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขอุปสรรคในการให้บริการ

หลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 สิ่งที่ใช้บริการและนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญมากที่สุดคือ เรื่องของความสะอาดและความปลอดภัย ซึ่งไม่เพียงแต่เฉพาะในด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับอาชญากรรมหรือข้อพิพาทระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความปลอดภัยของตัวรถแท็กซี่และระบบต่าง ๆ ภายในรถแท็กซี่อีกด้วย เหตุนี้คนขับรถแท็กซี่ในฐานะผู้ให้บริการจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์ด้านความสะอาด ตรวจสอบสภาพรถ และเปลี่ยนอุปกรณ์ของรถให้ใหม่อยู่ตลอดเวลาส่งผลกระทบต่อรายได้และค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้นในการให้บริการรถแท็กซี่รับจ้าง (KI2; KI3; KI4; KI11; KI18; KI30; KI35) การมีแหล่งเงินทุนสนับสนุนสำหรับผู้ให้บริการรถขนส่งสาธารณะจึงเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาและการสนับสนุนการทำงานของคนขับรถแท็กซี่ โดยเงินทุนหรือกองทุนกู้ยืมนั้น นอกจากจะเป็นการกู้ยืมเพื่อปรับปรุงลักษณะกายภาพและระบบของรถแท็กซี่ ยังเป็นการพัฒนาอาชีพคนขับรถเป็นรายบุคคล เช่น การลงทะเบียนเรียนภาษาต่างประเทศและค่าใช้จ่ายเครื่องแต่งกาย เป็นต้น (KI3; KI5; KI29; KI40; KI49; KI65; KI72) ทั้งนี้เงินสนับสนุนดังกล่าวจะต้องจัดสรรให้สำหรับผู้ขับรับจ้างทุกคน เนื่องจากที่ผ่านมามีคนขับรถที่เข้าถึงเงินกู้ยืมลักษณะนี้เพียงกลุ่มเล็กไม่ได้ครอบคลุมคนขับรถทุกคนและทุกประเภทรถรับจ้าง อย่างไรก็ตามข้อได้เปรียบของคนขับรถบางส่วนกู้เงินไปใช้ในวัตถุประสงค์เพื่อความบันเทิงส่วนบุคคล แต่หากมีนโยบายการบริหารจัดการและการตรวจสอบที่ดี เงินสนับสนุนนี้จะส่งผลดีต่อการพัฒนาในภาพรวมทั้งทางด้านอาชีพ การงานและภาพลักษณ์ของประเทศชาติ (KI14; KI16; KI38; KI63; KI84)

การพัฒนาการให้บริการรถแท็กซี่รับจ้างในองค์กรรวมและความจริงจังในการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการส่งเสริมภาพลักษณ์การบริการที่ดีของประเทศตั้งแต่ตัวคนขับรถ สภาพของรถ และแหล่งเงินทุนในการจัดหาอุปกรณ์บำรุงรักษารถ ไม่ใช่แก้ปัญหาเฉพาะหน้า (KI4; KI15; KI27; KI37; KI91; KI99) ทั้งนี้การจะส่งเสริมคนขับรถแท็กซี่ซึ่งภาครัฐมองว่าเป็นผู้ให้บริการจึงจำเป็นต้องพัฒนาทั้งระบบควบคู่กันไปทั้งบุคลากร รถแท็กซี่ และการเข้าถึงระบบสนับสนุนต่าง ๆ เช่น การสนับสนุนแหล่งเงินทุน การเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ ระบบร้องเรียน และการติดตามผลการร้องเรียน เป็นต้น คนขับรถแท็กซี่ส่วนใหญ่มองว่าภาครัฐควรส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของผู้ขับอย่างจริงจัง โดยจัดให้มีหลักสูตรอบรมความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน อาทิ ความรู้พื้นฐานของงานบริการ และหลักสูตรอบรมภาษาต่างประเทศ (KI1; KI3; KI29; KI40; KI68; KI75; KI82) ซึ่งหากผู้ขับมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับความสำคัญของการท่องเที่ยวและการบริการจะสามารถลดปัญหาข้อพิพาทระหว่างนักท่องเที่ยวสนับสนุนการท่องเที่ยวในภาพรวม และส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการของประเทศไทย (KI4; KI11; KI41; KI52; KI59; KI76; KI100)

อภิปรายผล

ปัญหาหลักของการท่องเที่ยวและการบริการรถแท็กซี่ในประเทศไทยก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 คือ คนขับรถแท็กซี่เฉยเมยและไม่ใส่ใจต่อความสำคัญของอาชีพของตนเองในฐานะผู้ให้บริการการท่องเที่ยวที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ การปรับเปลี่ยนมุมมองของคนขับรถแท็กซี่และการแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของอาชีพคนขับรถแท็กซี่จึงมีความจำเป็น การส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีและแสดงออกถึงการให้ความสำคัญต่อคนขับรถต้องเริ่มที่นโยบายของภาครัฐในการสนับสนุนการพัฒนาตนเองในเบื้องต้น (Kariyapol, 2020) เช่น การฝึกอบรมทักษะทางภาษาต่างประเทศที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ และการสนับสนุนใน

การตรวจสอบสภาพของรถแท็กซี่ เป็นต้น แม้ว่ากระบวนการฝึกอบรมทักษะต่าง ๆ ต้องใช้เวลาในการดำเนินงานแต่ผลลัพธ์ของการฝึกอบรมทักษะเหล่านี้จะเพิ่มการรับรู้ในกลุ่มคนขับรถแท็กซี่ สร้างผู้ขับขี่ที่เป็นมิตรกับชาวต่างชาติ ส่งผลให้เกิดความภาคภูมิใจในอาชีพคนขับรถแท็กซี่ เห็นถึงความสำคัญของผู้ให้บริการ เป็นกลไกการสร้างการเติบโตของการท่องเที่ยวของประเทศ (Thadphoothon, 2017; Kariyapol, 2020)

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าคนขับรถแท็กซี่เห็นถึงความสำคัญของการให้บริการมากขึ้นหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เป็นต้นแรกที่สามารถสร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยว ตลอดจนเป็นผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวอย่างใกล้ชิดส่งผลกระทบโดยตรงต่อภาพลักษณ์ ชื่อเสียง และรายได้ของประเทศ (Page and Ge, 2009) การศึกษาปัญหาและอุปสรรคการให้บริการของคนขับแท็กซี่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการพัฒนาภาพลักษณ์ที่ดีด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทย โดยปัญหาหลักที่คนขับรถแท็กซี่ประสบ ได้แก่ ปัญหาเรื่องการเงินและงบประมาณในการดูแลรักษาสภาพรถให้มีความสมบูรณ์ การจัดหาอุปกรณ์ด้านความสะอาดและสาธารณสุข ตลอดจนรูปลักษณ์การแต่งกายของคนขับรถ สอดคล้องกับปัญหาที่ผู้ใช้บริการรถแท็กซี่ร้องเรียนมากที่สุด ได้แก่ สภาพรถเก่า รถไม่สะอาดแอร์ไม่เย็นและการขับร่ออัมเส้นทาง (Sukto, 2017) นอกจากนี้ ระบบขนส่งรถแท็กซี่มีความสำคัญของการต่อกิจการการท่องเที่ยว (Rodrigue, 2020) การพัฒนาอาชีพคนขับรถแท็กซี่เป็นผู้ให้บริการที่ดีตามหลักการของงานบริการจะส่งเสริมภาพลักษณ์ของประเทศได้อย่างยั่งยืนที่สุด รวมถึงการพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารกับนักท่องเที่ยว (Thadphoothon, 2018) โดยมีภาครัฐให้การสนับสนุนทั้งทางด้านความรู้และแหล่งเงินทุน มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้ที่ขอรับเงินทุน เกณฑ์การคัดเลือก วงเงินในการช่วยเหลือ ตลอดจนเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน เพื่อให้ทุกภาคส่วนร่วมกันพัฒนาภาพลักษณ์ที่ดีของการท่องเที่ยวไทยทั้งระบบ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1. ภาครัฐ สมาคมแท็กซี่ สหกรณ์แท็กซี่ และคนขับรถแท็กซี่ร่วมกันพัฒนามาตรฐานของคนขับรถรับจ้าง การกำหนดค่านิยาม คำอธิบาย และตัวอย่างของมาตรฐานที่คนขับรถพึงประสงค์ เช่น การแต่งกาย สภาพของรถยนต์ และการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกภายในรถยนต์ เป็นต้น

1.2. การพิจารณาแหล่งเงินทุนสนับสนุนและพัฒนาหลักสูตรอบรมที่จำเป็นแก่คนขับรถรับจ้าง อาทิสหกรณ์อบรมภาษาต่างประเทศพื้นฐาน หลักสูตรอบรมด้านงานบริการ เพื่อส่งเสริมศักยภาพในการให้บริการ

1.3. การปรับทัศนคติของคนขับรถแท็กซี่ เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของอาชีพตนเองต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยวและภาพลักษณ์ของประเทศไทย สร้างจิตสำนึกที่ดีในการให้บริการทั้งชาวไทยและนักท่องเที่ยวต่างชาติ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1. ขยายการศึกษาให้ครอบคลุมในพื้นที่อื่น ๆ โดยเฉพาะในบริเวณแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในกรุงเทพมหานครนอกเหนือจากพื้นที่ตอนเมือง เพื่อให้ทราบปัญหาของคนขับรถแท็กซี่ ตลอดจนความต้องการและความคาดหวังของนักท่องเที่ยวต่อการให้บริการรถแท็กซี่รับจ้างให้ครอบคลุมมากขึ้น

2.2. ประยุกต์ใช้กับการบริการรถรับจ้างและการขนส่งด้านการท่องเที่ยวประเภทอื่น ๆ อาทิ รถเมล์ รถไฟ เรือโดยสาร และรถไฟฟ้า เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Bangkokbiznews. (2019). *Rigorous and arrest taxis exploiting 'tourism authority of Thailand' reveal statistics 5 disrepute*. [Online]. Retrieved February 13, 2023, from: <https://www.bangkokbiznews.com/news/831103>. (in Thai)
- Chong, K. M., Mohamad, A. A., Tan, T. H., and Lo, M. C. (2018). Semenggoh Wildlife Centre, Sarawak: Tourists' Perceptions towards Its Rural Destination Competitiveness. *Global Business and Management Research: An International Journal*, 10(2), 207-217.
- Dias, A. L., Silva, S., Patuleia, M., Esteves, J., and González-Rodríguez, M. R. (2021). Selecting lifestyle entrepreneurship recovery strategies: A response to the COVID-19 pandemic. *Tourism & Hospitality Research*, 21(1), 1-7.
- Gamliel, G. (2022). *Planes, Trains & Automobiles: Which Mode of Transport is Best for Your Travel Plans?*. [Online]. Retrieved February 10, 2023, from: <https://www.onetravel.com/going-places/choosing-the-right-mode-of-transport/>.
- Howarth, J. (2022). *Top Travel Industry Trends (2022-2025)*. [Online]. Retrieved January 17, 2023, from: <https://explodingtopics.com/blog/travel-industry-trends>.
- Kariyapol, T. (2019). The Operation of "Zero-Dollar Tours" after Their Rising Popularity in Thailand- A Case Study of Phuket, A Province Located in Southern Thailand. *Sripatum Review of Humanities and Social Sciences*, 19(1), 19-31.
- Kariyapol, T. (2020). Taxi Driver's Perspective towards the Importance of Career as a Service Provider in Hospitality Industry to Promote the Good Image of Thailand: A Case Study in Don Mueang Area, Bangkok. *BU Academic Review*, 19(2), 46-56.
- Ministry of Tourism and Sports. (2022). *National Strategic Master Plan for Tourism*. [Online]. Retrieved February 20, 2023, from: http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2022/03/11_NS-05_070365.pdf. (in Thai)
- National News Bureau of Thailand. (2023). *Occupations reserved only for Thai people, 40 occupations that employers and foreigners must know*. [Online]. Retrieved August 2, 2023, from: <https://thainews.prd.go.th/th/news/detail/TCATG230705110841031>. (in Thai)
- National Statistical Office. (2019). *Annual Report 2019, National Statistical Office*. [Online]. Retrieved January 8, 2023, from: <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/10.aspx>. (in Thai)
- Page, S., and Ge, Y. (2009). Transportation and tourism: A symbiotic relationship? In T. Jamal and M. Robinson (eds.) *The SAGE Handbook of Tourism Studies* (pp. 371-395). London: SAGE Publication.

- Phraepanichawat, L., Inkhao, P., and Tanyakornpisit, T. (2021). The Attitude of Airline Passengers towards LGBT Service Providers in Airline Business at Chiang Mai International Airport. *Journal of Buddhist Education and Research: JBER*, 7(1), 175-188.
- Ritthewa, N., Jankingthong, K., and Jankingthong, W. (2020). The effect of destination image and perceived value on Thai tourists revisit intention of Songkhla province. *The Proceedings of the 11th Hatyai National and International Conference*, 17 July, 923-935. (in Thai)
- Rodrigue, J. (2020). *B.7 – Tourism and Transport*. [Online]. Retrieved January 25, 2023, from: <https://transportgeography.org/contents/applications/tourism-transport/>.
- Sukkong, P. (2022). 'Bangkok' named the most visited city in 2022 by Destin Asian. [Online]. Retrieved February 28, 2023, from: <https://thestandard.co/the-results-of-our-readers-choice-awards-2022-are-out/>. (in Thai)
- Sukto, A. (2017). *Improving the quality and service of taxis*. [Online]. Retrieved June 1, 2023, from: https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=43012. (in Thai)
- Teelanont, S. (2016). *Foreign Tourist's Behavior and Attitude towards Traveling in Bangkok, Thailand after Political Crisis 2013-2014*. [Online]. Retrieved July 3, 2023, from: <https://repository.nida.ac.th/server/api/core/bitstreams/4b48012e-fed0-48c2-bf91-9452ac7d9b96/content>. (in Thai)
- Thadphoothon, J. (2017). Taxi Drivers' Cross-Cultural Communication Problems and Challenges in Bangkok. *Thailand. Journal of Reviews on Global Economics*, 6(1), 313-320.
- Thadphoothon, J. (2018). Factors Affecting Thai Taxi Drivers' English Competence. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 6(2), 79-88.
- Thairath. (2017). *TAXI OK decrease or increase passengers' problems?*. Retrieved February 28, 2023, from: <https://www.thairath.co.th/scoop/1230987>. (in Thai)
- The Nation Thailand. (2022). *Thailand rated No. 4 among top tourist destinations around the world*. [Online]. Retrieved January 17, 2023, from: <https://www.nationthailand.com/thai-destination/40015277>.
- World Health Organization. (2020). *Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. Geneva: World Health Organization.
- Yao, H., Huang, Z., Ye, X., Grifoll, M., Liu, G., and Zheng, P. (2022). Analysis of Taxi Travels during an Epidemic Period Using System Dynamics Method. *Sustainability*, 14(1), 1-14.

ทัศนคติที่ส่งผลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยี ของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย

ณัฐภัทร ขาวค้ำพล¹, พงษ์นรินทร์ ปิตจัตุรัส^{2,*}, ตามอรุณ สาตนุ่ม³, พจนา บามขุนทด⁴,
ผุสดี นิลสมศรี⁵, ณพรณ ลินธุศิริ⁶

^{1,3,4}หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

^{2,5,6}สาขาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

Received: 27 June 2023

Revised: 22 August 2023

Accepted: 28 September 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ทดสอบอิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับเทคโนโลยี และ (2) เพื่อทดสอบอิทธิพลของความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัล จำนวน 385 คน เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยเทคนิคโมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุทัศนคติของผู้บริโภค ในด้านอารมณ์ความรู้สึก และด้านพฤติกรรม มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยี ในขณะที่ ความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม ปัจจัยเชิงสาเหตุทัศนคติของผู้บริโภคในด้านความรู้ความเข้าใจ ไม่มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แต่มีอิทธิพลในเชิงลบต่อการยอมรับเทคโนโลยี ทั้งนี้ กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจควรพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดด้านการประชาสัมพันธ์ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้สกุลเงินดิจิทัลของทางธุรกิจว่าสามารถใช้ชำระค่าสินค้า หรือสามารถทำธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบออนไลน์ได้จริงกับทางธุรกิจ และหน่วยงานภาครัฐควรผลักดันและรับรองให้การใช้สกุลเงินดิจิทัลสามารถชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย เพื่อเป็นการส่งเสริมการลงทุนภายในประเทศ

คำสำคัญ: ทัศนคติ ความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การยอมรับเทคโนโลยี สกุลเงินดิจิทัล

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: pongnarin.pi@rmu.ac.th

Attitudes on Trustworthiness in E-commerce and Technology Acceptance of Cryptocurrency Users in Thailand

Nattaphat Khaokhangphlu¹, Pongnarin Pitjatturat^{2,*}, Tamayura Sadnum³,

Potjana Bamkhuntod⁴, Pusadee Nilsamak⁵, Napan Sinthusiri⁶

^{1,3,4}Bachelor of Business Administration Program in Marketing, Faculty of Business

Administration, Rajamangala University of Technology Isan

^{2,5,6}Program in Marketing, Faculty of Business Administration,

Rajamangala University of Technology Isan

Received: 27 June 2023

Revised: 22 August 2023

Accepted: 28 September 2023

Abstract

This research aimed (1) to test the influence of causal factors on trustworthiness in e-commerce, and technology acceptance and (2) to test the influence of trustworthiness in e-commerce on the technology acceptance of cryptocurrency users in Thailand. The research methodology is quantitative. The samples were 385 cryptocurrency users. The researcher used questionnaires as the research instrument. The statistics used to test the hypothesis were relationship analysis using structural equation modeling techniques. The research results found that the causal factors of consumer attitude, cognitive and behavioral components positively influenced trustworthiness in e-commerce and technology acceptance. At the same time, trustworthiness in e-commerce positively influences technology acceptance. However, the cognitive component does not influence trustworthiness in e-commerce, but is a factor that negatively influences technology acceptance. Moreover, entrepreneurs should develop a marketing strategy for publicizing news related to the use of cryptocurrencies for business, whether it can be used to pay for goods or can conduct financial transactions online in real with the business. In addition, government agencies should encourage and certify the legal use of cryptocurrencies for debt settlement to encourage investment within the country.

Keywords: Attitudes, Trustworthiness in E-commerce, Technology Acceptance, Cryptocurrency

* Corresponding Author; E-mail: pongnarin.pi@rmuti.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกสมัยใหม่ที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมถึงภาคบริการทางการเงินกับการเปลี่ยนแปลงไปของเหรียญโลหะ ธนบัตรที่เป็นกระดาษ นำมาซึ่งการใช้เงินตราในรูปแบบสกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency) ซึ่งเป็นสกุลเงินใหม่ที่เกิดขึ้นเมื่อปลายปี 2008 - ต้นปี 2009 ที่ได้พัฒนาติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เพื่อร่วมในเครือข่ายของการตรวจสอบและเก็บข้อมูลธุรกรรม โดยผู้เข้าร่วมจะได้เหรียญในสกุลเงินบิทคอยน์เป็นค่าตอบแทน และมุ่งหวังจะสร้างสกุลเงินที่ไม่ได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของรัฐบาลหรือธนาคาร (Digital Economy Promotion Agency, 2021) สกุลเงินดิจิทัลทำหน้าที่ผ่านระบบบล็อกเชนในการตรวจสอบและบันทึกการโอนเงินสินทรัพย์ดิจิทัลนำข้อมูลมาเรียงต่อกันตามลำดับธุรกรรม เพื่อยืนยันว่ารายการนั้นได้เกิดขึ้นจริงหรือไม่ และต้นทุนมีเงินเพียงพอหรือไม่ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่าย แข่งกันคำนวณเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จะทำให้เกิดการแก้ไขประวัติย้อนหลังได้ยาก ดังนั้น ระบบบล็อกเชนจึงมีความถูกต้องแม่นยำ มีความโปร่งใส และมีความปลอดภัยมากกว่าการทำธุรกรรมต่าง ๆ (Tarathonrungreung and Pattanarangsun, 2021) ในขณะที่ สถานการณ์ของเงินดิจิทัลในประเทศไทยมีแนวโน้มได้รับการยอมรับมากขึ้น โดยมีสาเหตุหลักสำคัญมาจากนวัตกรรมทางเทคโนโลยีระบบบล็อกเชน และความต้องการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพทางการเงินของกลุ่มผู้ใช้ให้สามารถทำธุรกรรมได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้ง มูลค่าราคาทางการตลาดรวมทั่วโลกของสกุลเงินดิจิทัล มีมูลค่าสูงถึง 350 พันล้านดอลลาร์ (Kanoklertwonges, 2021)

นอกจากนี้ ได้มีการพัฒนาสกุลเงินดิจิทัลเพิ่มมากขึ้น เช่น Ethereum, Ripple, Bitcoin Cash, และ Litecoin เป็นต้น ซึ่งสกุลเงินดิจิทัลในแต่ละรูปแบบไม่ได้ถูกควบคุมจากหน่วยงานรัฐบาล หรือธนาคารเหมือนสกุลเงินในปัจจุบัน (Fiat Money) แต่ผู้ที่เป็นเจ้าของสินทรัพย์ดิจิทัลจะต้องมีกระเป๋าเงินดิจิทัล (Wallet) เพื่อเก็บรักษาสินทรัพย์ของตนเองไว้ หากต้องการโอนหรือจ่ายเงินให้บุคคลอื่นจะต้องโอนจากกระเป๋าเงินดิจิทัลไปยังกระเป๋าเงินดิจิทัลของผู้รับ อีกทั้ง สกุลเงินดิจิทัลยังสามารถใช้ซื้อสินค้า โดยผ่านการรับรองตามกฎหมายและได้รับการยอมรับในบางประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สวิตเซอร์แลนด์ เป็นต้น แต่ธนาคารกลางส่วนใหญ่ยังไม่รับรองว่าสกุลเงินดิจิทัลที่ภาคเอกชนสร้างขึ้นสามารถใช้ชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย จึงทำหน้าที่ของเงินได้อย่างไม่สมบูรณ์ และยังคงมีมูลค่าที่ผันผวนมาก (Office of the Council of State, 2021) จากปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับทัศนคติในด้านความรู้ความเข้าใจก่อนการตัดสินใจใช้งาน สอดคล้องกับสภาวะทางอารมณ์ความรู้สึก และพฤติกรรมที่แสดงออกถึงรูปแบบการใช้สกุลเงินดิจิทัล เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการใช้งาน นอกจากนี้ หากผู้ใช้งานมีความรู้สึกเชื่อมั่น สามารถยอมรับความเสี่ยงได้ในอนาคต จะก่อให้เกิดความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งจะส่งผลทำให้มีจำนวนผู้ใช้งานสกุลเงินดิจิทัลมากยิ่งขึ้น

สกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency) กำลังได้รับความสนใจของคนในสังคมไทย เนื่องจากมีอัตราการเติบโตที่เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ทำให้สามารถบ่งชี้ได้ว่ามีผู้สนใจเข้ามาลงทุนเกี่ยวกับสกุลเงินดิจิทัลเพิ่มมากขึ้น และแสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมสกุลเงินดิจิทัลมีการยอมรับที่เพิ่มสูงขึ้น รวมถึงการนำไปใช้ในธุรกิจของผู้ประกอบการในประเทศไทย เช่น ผู้ผลิตโรงหนัง Major Cineplex, Washcoin Pro, Shabu Smile และ iHAVECPU เป็นต้น ธุรกิจเหล่านี้ให้การยอมรับ และเพิ่มช่องทางการชำระสกุลเงินดิจิทัลในการซื้อขายสินค้า อีกทั้ง สกุลเงินดิจิทัลยังช่วยในการพัฒนาธุรกิจ และเพิ่มความสะดวกสำหรับการทำธุรกรรมต่าง ๆ ให้เข้ากับยุคสมัยใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว (Siamblockchain, 2021) อย่างไรก็ตาม การศึกษาในอดีต ยังมีการศึกษาเชิงประจักษ์จำนวนน้อยมาก

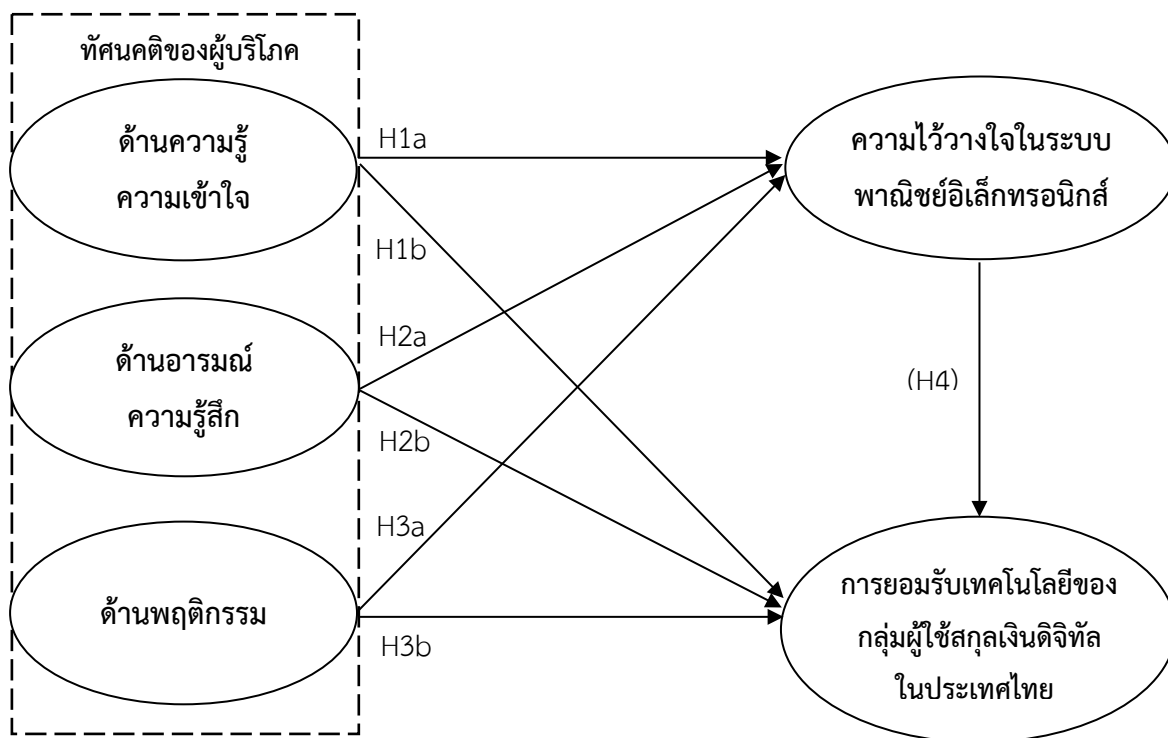
เกี่ยวกับ ทักษะที่ส่งผลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยีของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัล ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้ไปเติมเต็มวรรณกรรมทางการตลาด และเพื่อเป็นข้อมูลให้กับผู้ประกอบการธุรกิจภาคเอกชน ในการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดให้สอดคล้องกับผู้บริโภค และยุคสมัยใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงหน่วยงานภาครัฐบาลที่เกี่ยวข้องได้นำผลการวิจัยไปใช้ในการวิเคราะห์ และวางแผนนโยบายให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลสำหรับการส่งเสริมการลงทุนในประเทศ และเป็นการส่งเสริมการลงทุนจากนักลงทุนต่างประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทดสอบอิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยีของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย
2. เพื่อทดสอบอิทธิพลของความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (The Theory of Reasoned Action: TRA) ของ Ajzen and Fishbein (1977) เพื่อนำมาสนับสนุนกรอบแนวคิดในการวิจัย เนื่องด้วยทฤษฎีนี้ได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลที่กระตุ้นให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งได้รับแรงผลักดันมาจากทัศนคติ ทั้งนี้ ตัวแปรอิสระ คือ ทัศนคติของผู้บริโภค (Consumer Attitude) บูรณาการมาจาก Schermerhorn et al. (2011) เนื่องจากมีความสอดคล้องกับบริบทของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัล ประกอบด้วยทัศนคติ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) 2) ด้านอารมณ์ความรู้สึก (Affective Component) และ 3) ด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) ตัวแปรคั่นกลาง คือ ความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Trust in E-Commerce) ใช้แนวคิดของ Salam et al. (2005) ที่มีการยอมรับอย่างแพร่หลาย และเป็นแนวคิดที่มีความเชื่อมโยงกับแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี และตัวแปรตาม คือ การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) บูรณาการมาจาก Davis (1989) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่อธิบายเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งานในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ (Perceived Ease of Use) ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

- H1a: ทัศนคติด้านความรู้ความเข้าใจ มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
H1b: ทัศนคติด้านความรู้ความเข้าใจ มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี
H2a: ทัศนคติด้านอารมณ์ความรู้สึก มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
H2b: ทัศนคติด้านอารมณ์ความรู้สึก มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี
H3a: ทัศนคติด้านพฤติกรรม มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
H3b: ทัศนคติด้านพฤติกรรม มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี
H4: ความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทัศนคติของผู้บริโภค

ทัศนคติของผู้บริโภค (Consumer Attitude) คือ ความเชื่อซึ่งเกิดจากความรู้สึกที่ได้รับจากประสบการณ์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ และรวมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ผลิตภัณฑ์และบริการของผู้บริโภค จากการศึกษาของ Schermerhorn et al. (2011) กล่าวว่า ทัศนคติของผู้บริโภค ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) คือ ทัศนคติที่จะสะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อ ความคิดเห็น ความรู้ และข้อมูลที่บุคคลคนหนึ่งมีอยู่ ซึ่งความเชื่อจะแสดงให้เห็นถึงความคิดของผู้บริโภคที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (2) ด้านอารมณ์ ความรู้สึก (Affective Component) คือ ความรู้สึกเฉพาะอย่างซึ่งเกี่ยวข้องกับผลกระทบทางจิตใจส่วนบุคคลที่เกิดจากสิ่งเร้าหรือสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนหน้าทำให้เกิดทัศนคติและความรู้สึกนั้น ๆ และ (3) ด้านพฤติกรรม (Behavioral Component)

คือ ความตั้งใจที่จะแสดงถึงการประพุดในทางใดทางหนึ่ง โดยมีรากฐานมาจากความรู้สึกเฉพาะเจาะจงของบุคคลที่แสดงออกมาเป็นการกระทำ

ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้ได้ให้คำนิยามของ ทักษะคิดของผู้บริโภค หมายถึง ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลที่เกิดจากประสบการณ์ก่อนหน้านี้สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจ รวมถึงอารมณ์ความรู้สึกเชื่อมั่นที่มีต่อการใช้สกุลเงินดิจิทัล และความตั้งใจที่จะแสดงออกเชิงพฤติกรรมถึงการใช้สกุลเงินดิจิทัลในรูปแบบต่าง ๆ

ความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สถานะทางจิตวิทยา หรือความรู้สึกทางจิตใจของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตต่อการยอมรับความเสี่ยงในระบบการทำธุรกรรมทางออนไลน์ ทั้งนี้ ความรู้สึกดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับความเชื่อและความคาดหวังของผู้บริโภคที่มีต่อระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จากการศึกษาของ Salam et al. (2005) ได้พัฒนากรอบแนวคิดของการสร้างความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักแนวคิดแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี ร่วมกับแนวคิดทางด้านความไว้วางใจ เพื่ออธิบายว่าความตั้งใจในการซื้อสินค้าเริ่มต้นจากทัศนคติของผู้บริโภค ผ่านการรับรู้ประสบการณ์ส่วนบุคคลที่มีต่อการใช้งานทางระบบออนไลน์ เมื่อผู้ซื้อเกิดความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แล้ว จะทำให้เกิดโอกาสในการพัฒนาความสัมพันธ์ไปสู่การยอมรับเทคโนโลยี และความเต็มใจที่จะซื้อสินค้าทางระบบออนไลน์อีกครั้งต่อไป อย่างไรก็ตาม ความไว้วางใจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยาก และอาจจะยังไม่เกิดขึ้นเพียง 1-2 ครั้ง ของการทำธุรกรรมในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แต่ความไว้วางใจจะเกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคได้รับความพึงพอใจต่อการใช้บริการนั้น (Givan et al., 2021)

ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้ ความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความรู้สึกเชื่อมั่นการยอมรับความเสี่ยงในอนาคต และความคาดหวังในเชิงบวกของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัล ที่เกิดขึ้นจากทัศนคติผ่าน การรับรู้ประสบการณ์ส่วนบุคคลที่มีต่อการใช้สกุลเงินดิจิทัล

การยอมรับเทคโนโลยี

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นแนวคิดพื้นฐานที่ผนวกกับทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล สร้างเป็นแบบจำลองเพื่อใช้สำหรับอธิบายพฤติกรรมของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการประเมินระดับของการรับรู้ของผู้ใช้ที่มีต่อระบบที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ใช้ องค์ประกอบของการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis (1989) สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ (1) การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) แสดงถึงระดับที่ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และ (2) การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ (Perceived Ease of Use) แสดงถึงระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าไม่ต้องใช้ความพยายามในการใช้งานระบบ กล่าวคือ หากผู้ที่ไม่ต้องใช้ความพยายามมากในการใช้งาน ผู้ใช้ยังคงสามารถเข้าถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้ นอกจากนี้ แนวคิดการยอมรับเทคโนโลยีเป็นแบบจำลองที่มีความเหมาะสมในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความแตกต่างของทัศนคติที่มีต่อการเปิดรับเทคโนโลยี (Owusu et al., 2022)

ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้ได้ให้คำนิยามของ การยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง การนำระบบสารสนเทศสมัยใหม่เข้ามาใช้งานซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตัวบุคคล และมีส่วนช่วยในการทำงานให้ง่ายขึ้นรวมถึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ส่งผลทำให้ผู้ใช้งานมีความรู้ ประสบการณ์ และทักษะในการใช้งานเพิ่มสูงขึ้น

ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของผู้บริโภค กับความไว้วางใจ และการยอมรับเทคโนโลยี

การค้นพบงานวิจัยในอดีต เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของผู้บริโภค กับความไว้วางใจ สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้ การศึกษาเชิงประจักษ์ของ Johnson and Grayson (2005) พบว่า ทัศนคติของผู้บริโภคด้านความรู้ความเข้าใจ มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับความไว้วางใจของลูกค้าที่มีต่อผู้ให้บริการ นอกจากนี้การศึกษาของ Hermanus and Indradewa (2022) ยังพบว่า ทัศนคติทางอารมณ์ในเชิงบวกของผู้บริโภคมีอิทธิพลทางตรงต่อความไว้วางใจ และความตั้งใจหรือการยอมรับในการทำธุรกรรมทางระบบออนไลน์ ในขณะที่ ผลการวิจัยของ Yamagishi et al. (2015) พบว่า ทัศนคติที่แสดงออกเชิงพฤติกรรมมีความสัมพันธ์กับความไว้วางใจของผู้บริโภค

ความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กับการยอมรับเทคโนโลยี

การศึกษาของ Goundar et al. (2021) พบว่า ความไว้วางใจในอีคอมเมิร์ซส่งผลเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยีในด้านการรับรู้ถึงความสะดวกในการทำงาน และการรับรู้ถึงประโยชน์ของผู้บริโภค อย่างไรก็ตาม การศึกษาล่าสุดของ Owusu et al. (2022) พบว่า ตัวแปรความไว้วางใจในระบบแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ (Social Commerce) ส่งผลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยเฉพาะในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์การใช้งาน

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การศึกษาตามกรอบแนวคิดของทัศนคติที่ส่งผลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับเทคโนโลยี เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งมีวิธีการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ให้ข้อมูลได้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับบริบทที่ทำการศึกษา ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนและมีขนาดใหญ่ จึงคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) ตามสูตรการคำนวณ Cochran (1977) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กำหนดความผิดพลาดไม่เกิน 5% จากการคำนวณได้ จำนวน 385 ตัวอย่าง จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยเป็นผู้ที่เคยใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย และมีคุณสมบัติต้องเป็นผู้ที่เคยใช้สกุลเงินดิจิทัลมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 3 เดือน เนื่องจากเป็นผู้ใช้ที่เริ่มมีความสนใจ ต้องการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ มีความกล้าเสี่ยง เป็นคนรุ่นใหม่ที่มีความเข้าใจและเรียนรู้เทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว

เครื่องมือวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 คำถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยคำถามจำนวน 10 ข้อ โดยใช้แบบสอบถามแบบปลายปิด

ส่วนที่ 2 คำถามทัศนคติทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความรู้ความเข้าใจ (2) ด้านอารมณ์ความรู้สึก และ (3) ด้านพฤติกรรม ข้อคำถามบูรณาการมาจาก Schermerhorn et al. (2011) ซึ่งประกอบด้วยคำถาม ด้านละ 4 ข้อ

ส่วนที่ 3 คำถามความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ข้อคำถามดัดแปลงมาจาก Salam et al. (2005) ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 6 ข้อ และ

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยี ข้อคำถามพัฒนามาจาก Davis (1989) ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 6 ข้อ

โดยคำถามในส่วนที่ 2-4 ใช้มาตราวัดข้อความแบบ Five-point Likert-type Scale Rating มีค่า 5 ระดับ
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การทดสอบความตรง (Validity) ด้วยเทคนิคการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) ที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบข้อความและความถูกต้องตรงตามเนื้อหา (Content Validity) พบว่า ค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ต่อมาได้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วยการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ซึ่งค่าทุกตัว สูงกว่า 0.5 จากนั้นทำการตรวจสอบค่าความตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) ด้วยการพิจารณาค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average Variance Extract: AVE) พบว่า ค่าอยู่ระหว่าง 0.518-0.571 และตรวจสอบความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) โดยพิจารณาค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ ซึ่งค่าการประเมินผ่านเกณฑ์ทุกรายการ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยค่า สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) โดยค่าการประเมินทุกด้าน สูงกว่า 0.70 และตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ (Composite Reliability: CR) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.810-0.888 ซึ่งค่าสูงกว่า 0.70 จึงสรุปได้ว่า ค่าสถิติที่ตรวจสอบทุกรายการผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (Hair et al., 2011)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ ผ่านช่องทางแบบสำรวจ บนสื่อสังคมออนไลน์ที่หลากหลาย ด้วยการขออนุญาตผู้ดูแลระบบโพสต์ข้อมูลลงใน Facebook Group ของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัล ผนวกกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์อื่น ๆ เช่น Instagram, Twitter, Line, TikTok เพื่อกระจายข้อมูลให้กับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นตรวจสอบคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด และความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกชุด เพื่อนำข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ตามจำนวนที่กำหนด ไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในส่วนของแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และระดับความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้สถิติการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) ด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL Program) ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 262 คน คิดเป็นร้อยละ 68.10 ช่วงอายุระหว่าง 18-21 ปี จำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 49.10 การศึกษาปริญญาตรี จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 สถานภาพโสด จำนวน 353 คน คิดเป็นร้อยละ 91.70 ประกอบอาชีพ นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 61.80 มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน จำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 51.20 มีวัตถุประสงค์หลักในการใช้ คือ เทรดเพื่อเก็งกำไร จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 61.80 สกุลเงินดิจิทัลที่เลือกใช้ ได้แก่ Bitcoin จำนวน 323 คน คิดเป็นร้อยละ 83.90 ประโยชน์ในการตัดสินใจใช้ คือ ความรวดเร็วในการแลกเปลี่ยน และทำธุรกรรม

ทางการเงิน จำนวน 225 คน คิดเป็นร้อยละ 58.40 และความกังวลที่มีต่อการใช้ คือ ราคาที่ยังคงมีความผันผวนสูง และยากต่อการคาดเดาทิศทางราคา จำนวน 269 คน คิดเป็นร้อยละ 69.90

โดยค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรแฝงทั้งหมดทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ซึ่งประกอบด้วย ด้านความรู้ความเข้าใจ ($\bar{X} = 3.60, S.D. = 0.801$) ด้านอารมณ์ความรู้สึก ($\bar{X} = 3.59, S.D. = 0.792$) ด้านพฤติกรรม ($\bar{X} = 3.47, S.D. = 0.870$) ด้านความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ($\bar{X} = 3.58, S.D. = 0.701$) และด้านการยอมรับเทคโนโลยี ($\bar{X} = 3.68, S.D. = 0.680$)

2. การประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อศึกษาภาพรวมของโมเดลว่าสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด โดยสามารถพิจารณาเกณฑ์ค่าสถิติได้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์ค่าสถิติประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล

ดัชนี	คำอธิบาย	เกณฑ์การพิจารณา/อ้างอิง	ค่าที่ได้	ผลการประเมิน
χ^2/df	Relative Chi square	≤ 3.00 (Hair et al., 2011)	2.51	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	Root mean square error of approximation	≤ 0.08 (Hair et al., 2011)	0.064	ผ่านเกณฑ์
NFI	The Normed Fit Index	$\geq .90$ (Hair et al., 2011)	0.98	ผ่านเกณฑ์
CFI	Comparative Fit Index	≥ 0.9 (Hair et al., 2011)	0.99	ผ่านเกณฑ์
IFI	Comparative Fit Index	≥ 0.9 (Kline, 2011)	0.99	ผ่านเกณฑ์
RFI	Relative Fit Index	≥ 0.9 (Kline, 2011)	0.97	ผ่านเกณฑ์
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual	≤ 0.08 (Kline, 2011)	0.049	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่า $\chi^2/df = 2.51$ ค่า RMSEA = 0.064 ค่า NFI = 0.98 ค่า CFI = 0.99 ค่า IFI = 0.99 ค่า RFI = 0.97 และค่า SRMR = 0.049 ซึ่งค่าดัชนีดังกล่าว ผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ทุกรายการ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ตัวแบบสมการโครงสร้างมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. การประเมินโมเดลการวัด (Measurement Model) ดังแสดงในตารางที่ 2

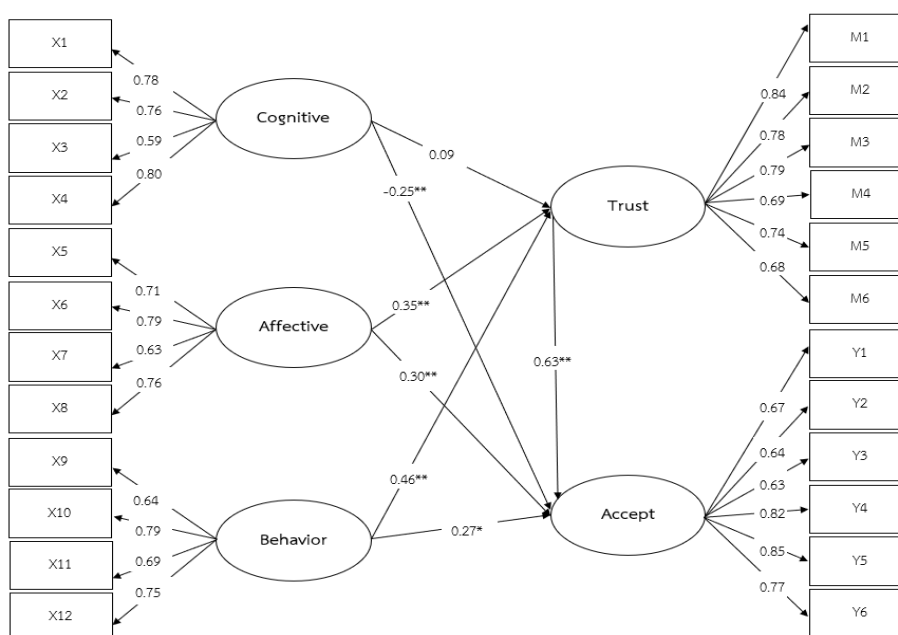
ตารางที่ 2 ผลการประเมินโมเดลการวัด (Measurement Model)

ตัวแปรแฝง (Latent Variables)	ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables)	น้ำหนัก องค์ประกอบ (Loading)	ค่าเฉลี่ย แปรปรวนที่ สกัดได้ (AVE)	ความน่าเชื่อถือ เชิงองค์ประกอบ (CR)	ความตรง เชิงจำแนก (Discriminant)
ความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive)	ทราบถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งาน	0.78	0.544	0.825	ผ่านเกณฑ์
	ทราบถึงหลักการใช้ทำธุรกรรมต่าง ๆ	0.76			
	ทราบและเข้าใจถึงวิธีการใช้งานได้จริง	0.59			
	ทราบและเข้าใจถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	0.80			
อารมณ์ ความรู้สึก (Affective)	คิดว่าการทำงานของระบบมีความแม่นยำ	0.71	0.526	0.815	ผ่านเกณฑ์
	คิดว่าการใช้งานมีขั้นตอนที่สะดวกรวดเร็ว	0.79			
	มีความรู้สึกถึงความปลอดภัยในการใช้งาน	0.63			
	มีความรู้สึกต้องการใช้มากกว่าสกุลเงินปกติ	0.76			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตัวแปรแฝง (Latent Variables)	ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables)	น้ำหนัก องค์ประกอบ (Loading)	ค่าเฉลี่ย แปรปรวนที่ สกัดได้ (AVE)	ความน่าเชื่อถือ เชิงองค์ประกอบ (CR)	ความตรง เชิงจำแนก (Discriminant)
พฤติกรรม (Behavior)	ติดตามข่าวสารสกุลเงินดิจิทัลเป็นประจำ	0.64	0.518	0.810	ผ่านเกณฑ์
	หาข้อมูลใหม่ ๆ สำหรับการใช้งานอยู่เสมอ	0.79			
	มีความตั้งใจใช้ทำธุรกรรมในชีวิตประจำวัน	0.69			
	มีความตั้งใจใช้งานเพื่อลงทุนทางการเงิน	0.75			
ความไว้วางใจ ในระบบ พาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ (Trust)	เชื่อว่าช่วยลดคนกลางในการทำธุรกรรมได้	0.84	0.571	0.888	ผ่านเกณฑ์
	เชื่อว่าช่วยเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ	0.78			
	เชื่อว่าสามารถใช้งานระบบได้ตลอด 24 ชม.	0.79			
	เชื่อว่าระบบสามารถติดตามผลการใช้งานได้	0.69			
	เชื่อว่าระบบการทำงานมีความน่าเชื่อถือสูง	0.74			
การยอมรับ เทคโนโลยี (Accept)	เชื่อว่าระบบการใช้งานเกิดข้อผิดพลาดยาก	0.68	0.541	0.874	ผ่านเกณฑ์
	เงินดิจิทัลมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต	0.67			
	เงินดิจิทัลช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเงิน	0.64			
	เงินดิจิทัลช่วยเพิ่มโอกาสในการลงทุน	0.63			
	การเรียนรู้วิธีการใช้เงินดิจิทัลเป็นเรื่องง่าย	0.82			
	เงินดิจิทัลมีความง่ายสำหรับการใช้งาน	0.85			
	เงินดิจิทัลมีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน	0.77			

จากตารางที่ 2 พบว่า การประเมินโมเดลการวัด ค่าของผลการทดสอบได้ผ่านเกณฑ์ทุกรายการ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง ค่าที่ได้มีความตรง (Validity) และมีความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (Reliability) ตามกรอบแนวคิดในการวิจัย และสามารถนำค่าต่าง ๆ ของโมเดลไปทำการทดสอบสมมติฐาน เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรต่อไปได้ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

Hypothesis	Estimates	Standardized Solution	Standard Error (S.E.)	t-value	p-value	Results
H1a: Cognitive → Trust	0.09	0.09	0.066	0.98	0.122	Rejected
H1b: Cognitive → Accept	-0.20	-0.25	0.075	-3.14	**	Rejected
H2a: Affective → Trust	0.38	0.35	0.071	2.71	**	Accepted
H2b: Affective → Accept	0.26	0.30	0.076	2.75	**	Accepted
H3a: Behavior → Trust	0.46	0.46	0.064	2.92	**	Accepted
H3b: Behavior → Accept	0.22	0.27	0.065	1.99	*	Accepted
H4: Trust → Accept	0.51	0.63	0.073	7.14	**	Accepted

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4. ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย จากตารางที่ 3 พบว่า สมมติฐานทั้งหมด 7 ข้อ สามารถยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จำนวน 5 ข้อ ซึ่งประกอบด้วย H2a: ทศนคติด้านอารมณ์ความรู้สึก มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.35, H2b: ทศนคติด้านอารมณ์ความรู้สึก มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.30, H3a: ทศนคติด้านพฤติกรรม มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.46, H3b: ทศนคติด้านพฤติกรรม มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.22 และ H4: ความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.63 นอกจากนี้ ผลการทดสอบยังปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ จำนวน 2 ข้อ ประกอบด้วย H1a: ทศนคติด้านความรู้ความเข้าใจ ไม่มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และ H1b: ทศนคติด้านความรู้ความเข้าใจ มีอิทธิพลในเชิงลบต่อการยอมรับเทคโนโลยี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -0.25 นอกจากนี้ จากผลการทดสอบสมมติฐานหลัก การวิจัยในครั้งนี้ ยังสามารถอธิบายขยายผลการวิจัยเพิ่มเติม ในมิติของการยอมรับเทคโนโลยีที่ได้รับอิทธิพลทางอ้อมในเชิงบวกจากทศนคติด้านอารมณ์ความรู้สึก และด้านพฤติกรรม ผ่านความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ในฐานะที่เป็นตัวแปรคนกลาง

อภิปรายผล

ทศนคติด้านอารมณ์ความรู้สึก ส่งผลในเชิงบวกต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยี อาจกล่าวได้ว่า เมื่อกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลมีความคิดว่าการทำงานของระบบมีความแม่นยำ และมีขั้นตอนการใช้งานที่สะดวกรวดเร็ว รวมถึงมีความรู้สึกความปลอดภัย และต้องการใช้สกุลเงินดิจิทัลมากกว่าสกุลเงินปกติ จะส่งผลทำให้ผู้บริโภคเกิดความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และเกิดการยอมรับเทคโนโลยีตามมา ซึ่งสอดคล้องกับ Hermanus and Indradewa (2022) ที่พบว่า ทศนคติทางอารมณ์ในเชิงบวกของผู้บริโภคมีอิทธิพลทางตรงต่อความไว้วางใจ และความตั้งใจหรือการยอมรับในการทำธุรกรรมออนไลน์ ในขณะที่ ทศนคติด้าน

พฤติกรรม ส่งผลในเชิงบวกต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับ Yamagishi et al. (2015) ที่พบว่า ทักษะคิดที่แสดงออกเชิงพฤติกรรมมีความสัมพันธ์กับความไว้วางใจของผู้บริโภค อาจเป็นผลมาจาก เมื่อกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลมีการติดตามข่าวสาร และหาข้อมูลใหม่ ๆ ในการใช้อยู่เสมอ รวมถึงมีความตั้งใจในการใช้ทำธุรกรรม และการลงทุนทางการเงิน จะส่งผลทำให้ผู้บริโภคเกิดความไว้วางใจ และการยอมรับเทคโนโลยี นอกจากนี้ ความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ส่งผลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับ Goundar et al. (2021) ที่พบว่า ความไว้วางใจในอีคอมเมิร์ซส่งผลเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้ และการรับรู้ถึงประโยชน์ของผู้บริโภค

อย่างไรก็ตาม ทักษะคิดด้านความรู้ความเข้าใจ ไม่ส่งผลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับ Pasuntsirikhun and Phungbangkruay (2019) ที่ผลการวิจัยพบว่า ทักษะคิดในองค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Attitude) ไม่ส่งผลต่อความไว้วางใจและพฤติกรรมความตั้งใจซื้อสินค้าผ่านช่องทางสังคมออนไลน์ เนื่องด้วยผู้บริโภคขาดความไว้วางใจต่อผู้ขายในระบบออนไลน์ในด้านของความเสี่ยงที่อาจจะถูกหลอกลวง หรือได้รับสินค้าไม่ตรงตามที่ผู้ขายโฆษณาเอาไว้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับข้อมูลของ Bank of Thailand (2019) ที่อธิบายว่า การใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย ยังคงมีความเสี่ยงสูง ผู้ใช้ต้องมีความรู้ความเข้าใจ และรับความเสี่ยงที่อาจสูญเงินลงทุนได้เพราะธนาคารกลางส่วนใหญ่ยังไม่รับรองว่าสกุลเงินดิจิทัลที่ภาคเอกชนสร้างขึ้นสามารถใช้ชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย ด้วยเหตุนี้ อาจกล่าวได้ว่า หากผู้บริโภคมีความรู้ความเข้าใจในมุมมองที่ว่าสกุลเงินดิจิทัลมีความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต และมีความไม่แน่นอนสูงในการใช้ทำธุรกรรม หรือการลงทุนต่าง ๆ จะส่งผลทำให้ผู้บริโภคไม่มีความไว้วางใจต่อการทำธุรกรรมในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ในทางตรงกันข้าม ทักษะคิดด้านความรู้ความเข้าใจ ส่งผลในเชิงลบ หรือในทิศทางตรงกันข้ามต่อการยอมรับเทคโนโลยีของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัล กล่าวคือ หากกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลมีทักษะคิดด้านความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากยิ่งขึ้น จะส่งผลทำให้การยอมรับเทคโนโลยีน้อยลง อาจสรุปได้ว่า หากผู้บริโภคมีความรู้ความเข้าใจในมุมมองที่ว่าสกุลเงินดิจิทัลมีความเสี่ยงและมีความไม่แน่นอนสูง ผู้บริโภคจะหลีกเลี่ยงการยอมรับเทคโนโลยีต่อการทำธุรกรรมในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจที่นำเอาสกุลเงินดิจิทัลไปใช้ในการดำเนินธุรกิจ ควรพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดด้านการประชาสัมพันธ์ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้สกุลเงินดิจิทัลของทางธุรกิจ ว่าสามารถใช้ชำระค่าสินค้า หรือสามารถทำธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบออนไลน์ได้จริงกับทางธุรกิจ เพื่อให้ผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลเกิดทัศนคติด้านพฤติกรรมที่ดีต่อการใช้สกุลเงินดิจิทัล ทั้งนี้ ผู้ประกอบการธุรกิจควรต้องพัฒนาระบบให้มีความแม่นยำ และมีขั้นตอนในการทำงานที่สะดวกรวดเร็ว และทำให้ผู้ใช้มีความรู้สึกถึงความปลอดภัย และมีความรู้สึกต้องการใช้สกุลเงินดิจิทัลมากกว่าสกุลเงินปกติ เพื่อให้ผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลเกิดทัศนคติด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งปัจจัยเชิงสาเหตุทั้ง 2 ด้านนี้เป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลเกิดความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และเกิดการยอมรับเทคโนโลยีว่าการใช้สกุลเงินดิจิทัลนั้นมีประโยชน์ และใช้งานได้ง่ายสำหรับผู้บริโภค

1.2 ภาครัฐบาลควรผลักดันและรับรองให้การใช้สกุลเงินดิจิทัลสามารถชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย เพื่อเป็นการส่งเสริมการลงทุนทั้งในประเทศ และเป็นการส่งเสริมการลงทุนจากนักลงทุนต่างประเทศที่ใช้สกุลเงิน

ดิจิทัลเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนทำธุรกรรมทางการค้าออนไลน์ อย่างไรก็ตาม ภาครัฐบาลควรออกกฎหมายควบคุมที่เข้มงวดสำหรับการใช้สกุลเงินดิจิทัลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเฉพาะกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลเท่านั้น ดังนั้น การศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาข้อมูลจากกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจที่นำเอาสกุลเงินดิจิทัลไปใช้ในการดำเนินธุรกิจ เพื่อให้ได้ข้อมูลของผู้ประกอบการสำหรับการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด และการส่งเสริมการใช้สกุลเงินดิจิทัลให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

2.2 การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไป ควรใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก กับกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัล และกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ลุ่มลึกมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Ajzen, I., and Fishbein, M. (1977). Attitude-Behavior Relations: A Theoretical Analysis and Review of Empirical Research. *Psychological bulletin*, 84(5), 888-918.
- Bank of Thailand. (2019). *How Close is Cryptocurrency?*. [Online]. Retrieved June 20, 2022, from: https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_01Feb2019. (in Thai)
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques*. 3rd ed. Wiley. New York: Harper & Row.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Digital Economy Promotion Agency. (2021). *Getting Know Cryptocurrency*. [Online]. Retrieved June 2, 2022, from <https://www.depa.or.th/th/article-view/article-getting-know-cryptocurrency>. (in Thai)
- Givan, B., Wirawan, R., Andriawan, D., Aisyah, N., Asep, A., and Putra, A. S. (2021). Effect of Ease and Trustworthiness to Use E-Commerce for Purchasing Goods Online. *International Journal of Educational Research and Social Sciences*, 2(2), 277-282.
- Goundar, S., Lal, K., Chand, A., and Vyas, P. (2021). Consumer Perception of Electronic Commerce Incorporating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model. *e-Services*, 1-21. <https://doi.org/10.5772/intechopen.98419>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hermanus, J., and Indradewa, R. (2022). Perceived Value and Attitude with Trust as Mediating Variable toward Intention to Booking Hotel Online. *American International Journal of Business Management*, 5(3), 76-83.

- Johnson, D., and Grayson, K. (2005). Cognitive and Affective Trust in Service Relationships. *Journal of Business Research*, 58(4), 500-507.
- Kanoklertwonges, P. (2021). Digital Money and Financial Freedom to the Thai Economy. *Humanities and Social Science Research Promotion Network Journal*, 4(3), 79-91. (in Thai)
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. 3rd ed. New York: Guilford Press.
- Office of the Council of State. (2021). *Policies and Laws Related to Cryptocurrency*. Bangkok: Foreign Law Bureau. (in Thai)
- Owusu, P. R., Asiedu, E. P., Ji, J., and Sarpong, F. A. (2022). Innovation and Evaluation of Technology Acceptance Model (Tam) in S-Commerce: A Case of Social Media Platforms in Ghana. *Journal of Computer and Communications*, 10(3), 100-124.
- Pasuntsirikhun, T., and Phungbangkruay, J. (2019). Attitudes Towards Online Purchasing of Products and Services in Chonburi Province. *Burapha Journal of Business Management*, 6(2), 30-42. (in Thai)
- Salam, A. F., Iyer, L., Palvia, P., and Singh, R. (2005). Trust in E-commerce. *Communications of the ACM*, 48(2), 72-77.
- Schermerhorn Jr, J. R., Osborn, R. N., Uhl-Bien, M., and Hunt, J. G. (2011). *Organizational Behavior*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Siamblockchain. (2021). *Cryptocurrency News*. [Online]. Retrieved December 30, 2021, from: <https://siamblockchain.com/2021/04/01/entrepreneurs-name-list-in-thailand-accepting-bitcoin/>. (in Thai)
- Tarathonrungreung, J., and Pattanarangsun, P. (2021). Factors Affecting Interest in Using Libra. *Journal of Business, Economics and Communications*, 16(2), 107-122. (in Thai)
- Yamagishi, T., Akutsu, S., Cho, K., Inoue, Y., Li, Y., and Matsumoto, Y. (2015). Two-Component Model of General Trust: Predicting Behavioral Trust from Attitudinal Trust. *Social Cognition*, 33(5), 436-458.

Causal Relationship Model of Political Parties' Branding of Thai National University Scholars

Yanisa Yanatham *

Digital TV & Online Media Program, Faculty of Communication Arts,
Sripatum University (Khon Kaen Campus)

Received: 11 June 2023

Revised: 30 July 2023

Accepted: 20 November 2023

Abstract

This research aimed to develop and validate the causal relationship model of political parties' branding of Thai national university scholars, which was quantitative research. The questionnaires were collected from 718 samples. All that participated in the study were undergraduate scholars of the top 10 scholars count in the national universities. The samples were obtained using a multi-stage sampling technique for developing and validating Structural Equation Modelling (SEM) to analyze the effect of factors on the political parties' branding, such as (1) Visual Identity, (2) Person, (3) Highlighted Policy, and (4) Political Parties' Branding. The results found that (1) Visual Identity has a positive correlation with Political Parties' Branding, with a correlation coefficient of 0.83, Person has a positive correlation with Highlighted Policy, with a correlation coefficient of 0.86, Person has a positive correlation with Political Parties' Branding, with a correlation coefficient of 0.5, Highlighted Policy has a positive correlation with Political Parties' Branding, with a correlation coefficient of 0.89 at a significant p-value < 0.01. and (2) The Model is consistent with the empirical data, as evidenced by statistical significance based on the specified criteria of Chi-square=53.482, df=41, CMIN/df=1.304, GFI=.990, AGFI=.973, RMSEA=.021, and CFI=.999.

Keywords: Political Parties' Branding, Thai National University, Political Marketing

* Corresponding Author; E-mail: iiamyanisa@gmail.com

Introduction

Brand communication has become a widely disseminated body of knowledge in business and marketing, primarily within the context of commercial organizations. However, in recent times, the application of brand communication strategies has extended to various other contexts. Educational institutions use brand communication to attract students and enhance their academic reputations. Healthcare organizations employ brand communication to establish trust among service recipients. There are also non-profit organizations that utilize brand communication not for profit-seeking purposes but to build societal confidence. Despite the varying contexts, these examples share a common characteristic: the need for delicate brand communication. Brand communication in these organizations, which requires high sensitivity, complexity, and caution, differs from typical business organizations. These common characteristics also apply to political parties' brand communication within non-profit organizations (Golensky and Hager, 2020; Fraussen and Halpin, 2018; Bigi, 2016; Clemens, 2006)

Political parties are organizations that blend all social dimensions, culture, and political influence, making them complex entities in terms of brand communication. In the contemporary world, political parties play a significant role in the democratic process and promote the people's freedoms. Their objectives go beyond winning the elections; they compete for long-term political popularity. This realization highlights the importance of brand communication strategies in the political dimension. The aim is to capture the hearts of the public by creating a distinctive identity for the political party itself and differentiating its perception from competitors (Han, 2020; Moorman, 2020; Schneiker, 2019; Lucarelli, 2018) According to the statistics from the Ministry of Interior, Thailand, the total number of eligible voters in Thailand is 52,322,824. Among them, there are 4,012,803 first-time voters, as reported by a research study by Friedrich-Ebert-Stiftung (2023). The research compared the number of first-time voters between the 26th and 27th general elections. The findings revealed that during the 27th general election (2023), there was an 11% increase in the enthusiasm of first-time voters compared to the 26th general election (2019). These research findings suggest that first-time voters, mainly undergraduate university students, have significantly increased political interest.

Therefore, based on these reasons, the researchers are interested in studying the causal relationship model of political party brand communication among undergraduate scholars in Thai national universities. The research focuses on undergraduate scholars, specifically the top 10 universities with the highest number of scholars.

Research Objective

1. To develop the causal relationship model of the political parties' branding of Thai national university scholars.
2. To verify the congruence of the causal relationship model of Thai national university scholars with empirical data.

Literature Review

Concepts and Theories about Political Parties' Branding

Political parties are facing intense competition to capture the attention and support of voters in today's highly polarized political landscape. Political parties' branding refers to using branding techniques to establish and promote the identity of political parties, candidates, and issues in the public's minds. It creates and manages the image, reputation, and perception of political actors and their policies to appeal to voters and gain their support. (Keller and Kotler, 2022; Daniele et al, (2020). By the principle of branding, there are four observable variables from the political parties' branding synthesis, which consist of 1) Awareness (AW), 2) Loyalty (LY), 3) Image (IM), and 4) Reputation (RP)

Visual Identity Aspect

The first aspect is creating a distinctive brand identity that reflects the party's core values and vision. Visual identity can also shape perceptions of political actors and their policies, as it can convey values and other attributes that resonate with voters. Effective branding also involves a coherent and consistent approach to messaging across all communication channels, including traditional media, social media, and grassroots organizing efforts. Political brands must be recognizable and stand out in a crowded and competitive landscape. To achieve this, many political brands rely on the services of professional designers and branding experts. These experts work to create a visual identity that aligns with the party's values and messages while also appealing to the target audience. In some cases, political brands may also research and test to determine which design elements are most effective in achieving their goals. (Klostermann et al., 2022; Pich and Newman, 2020; Lalancette and Raynauld, 2019; Heinberg et al., 2018). By literature review, there are four observable variables from the visual identities aspect synthesis, which consist of 1) Logo (LG), 2) Color (CL), 3) Font (FT), and 4) Slogan (SG).



Figure 1 The Political Parties' Visual Identities (Chartthaipattana Party, 2023; Democrat Party, 2023; Move Forward Party, 2023; Pheu Thai Party, 2023; PPRP Thailand, 2023; Thai Sang Thai Party, 2023)

Person Aspect

Prime Minister Candidates, Members, and Influencers (or some articles called Celebrities) can play an essential role in political party branding. They are often viewed as party representatives, and their actions and behaviors can influence public perceptions of the party's values, principles, and goals. Parties may employ candidate selection and training programs to ensure their members and candidates align with the party's branding and messaging. Additionally, parties may use social media and other communication channels to highlight their candidates' qualifications, experiences, and values in line with the party's branding strategy. (Grimmer and Grube, 2019; Johnson, 2019; Rutter et al., 2018) By literature review, there are three observable variables from the person synthesis, which consist of (1) Prime Minister Candidate (PMC), (2) Influencer (IF), and (3) Members (MB).

Highlighted Policy Aspect

The policy's branding also requires parties to understand their target audience deeply. Parties must be able to identify the key issues most important to voters and develop policy positions that resonate with those issues. Highlighted policies can help voters to remind the political parties in the long term. (Moorman, 2020; Schneiker, 2019; Lucarelli, 2018) By literature review, there are three observable variables from Highlighted Policy Aspect synthesis, which consist of (1) Difference (DF), (2) Widely Impact (WI), and (3) Usefulness (UF).

Hypothesis

- H1:** Visual Identity is positively related to Political Parties' Branding
H2: Person is positively related to Highlighted Policy
H3: Person is positively related to Political Parties' Branding
H4: Highlighted Policy is positively related to Political Parties' Branding

Research Framework

According to literature review, 1) Visual Identities aspect consists of Logo (LG), Color (CL), Font (FT), and Slogan (SG), 2) Person aspect consists of Prime Minister Candidate (PMC), Influencer (IF), and Members (MB), 3) Highlighted Policy Aspect synthesis, which consists of Difference (DF), Widely Impact (WI), and Usefulness (UF), and have been studied 4) Political Parties' Branding of Awareness (AW), Loyalty (LY), mage (IM), and Reputation (RP). Then, the researcher created the conceptual framework with four hypothesizes shown in Figure 2.

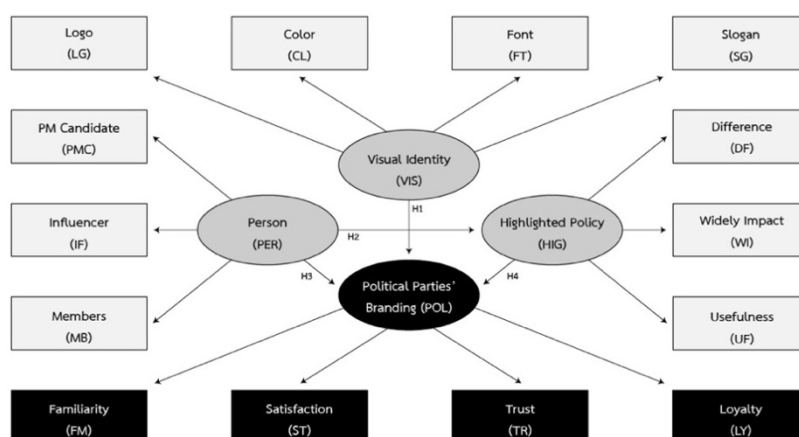


Figure 2 Research Framework

Research Methodology

Research Design

This research aimed to develop and validate the causal relationship model of political parties' branding of Thai national university scholars, which was quantitative research.

Population and Sample

This study uses a population of 373,047 undergraduate scholars of the top 10 scholars count in the national universities who enroll in the academic year 2022, obtained from the database of MHESI (2023). The suitable number of sample groups for Structural Equation Modeling (SEM) analysis should be approximately 10-20 times the number of observable parameters or

variables that can be detected. (Hair et al., 2010). This research has 14 observable variables, and the minimum sample size is 280 scholars. The preliminary data collection is done through proportionate stratified random sampling, with the proportional allocation of sample groups according to the number of scholars in each Thai national university. Then, data is collected in the field according to the predetermined proportion through simple random sampling using the Yamane (1973) formula to determine the sample size by a confidence level of 95%, such as 69 of Kasetsart University, 45 of Thammasat University, 44 of Mahasarakham University, 40 of Chulalongkorn University, 40 of Chiang Mai University, 35 of Prince of Songkla University, 34 of Suan Sunandha Rajabhat University, 32 of Mahidol University, 31 of Srinakharinwirot University, and 29 of Burapha University as shown in Table 1.

Table 1 Proportion sampling of Thai National University Scholars.

Thai National University	Population	Proportion Sampling
Kasetsart University	64,541	69
Thammasat University	41,534	45
Mahasarakham University	40,600	44
Chulalongkorn University	37,626	40
Chiang Mai University	37,280	40
Prince of Songkla University	32,934	35
Suan Sunandha Rajabhat University	31,907	34
Mahidol University	30,305	32
Srinakharinwirot University	29,206	31
Burapha University	27,114	29
Total	373,047	100

Research Instrument

The questionnaire was divided into 4 parts: General Information, Visual Identity, Person, Highlighted Policy, and Political Parties' Branding.

This research has been certified as ethical by the Human Research Ethics Committee of The Regional Network, Sripatum University (Khon Kaen campus). It has been certified as Research with Exemption of DPE. No. SPUIRB-2023-006. Therefore, during the data collection process, the researchers followed the research ethics guidelines, which included obtaining informed consent before data collection, ensuring anonymity, maintaining the confidentiality of data, and emphasizing the importance of privacy.

The questionnaire was evaluated for content validity by examining the Index of item-objective congruence (IOC) through the assessment of 3 qualified experts who take a position of political party and branding communication organization more than 5 years. The result found that all questions met the criteria with an average score between 0.81 - 0.95 which showed that the question was relevant to the topic. (Kesang, 2016)

The questionnaire was tested on a non-sample group of 30 scholars to determine the reliability using Cronbach's alpha coefficient. The reliability score was between .801-.944, 0.944 of Visual Identity, 0.916 of Highlighted Policy, 0.897 of Political Parties' Branding, and 0.801 of Person, which is considered acceptable as Table 2

Table 2 The result of the assessing questionnaire's reliability.

Variables	Cronbach's alpha
Visual Identity	.944
Highlighted policy	.916
Political parties' branding	.897
Person	.801

Data Collection

Data was collected by conducted as online questionnaires via Google Forms, which were distributed through Facebook Groups and Twitter that relate to the sample interest. The researcher designed the first screening question, "Are you an undergraduate scholar of 10 national universities as follow?" and "Are you the first voter of The 27th Thailand Election? (if the respondents choose an answer out of condition, the survey is terminated.) The survey was conducted in June 2023. 739 responses were received, of which 21 incomplete questionnaires were deleted, resulting in 718 complete questionnaires. Thus, the response rate for this study is considered acceptable.

Data Analysis

The statistics that are used in the research are descriptive statistics, which are frequency, percentage, average, and standard deviation. For analyzing the relationship between observed variables and unobserved variables, this research uses Confirmatory Factor Analysis (CFA), Structural Equation Modelling (SEM) the analyze the relationship between observed variables and latent variables.

Findings

The sample group that responded to the questionnaire consisted of 718 individuals. They were divided as follows: Chulalongkorn University with 138 people, or 18.8%; Mahidol University with 122 people, or 17%; Thammasat University with 89 people, or 12.4%; Kasetsart University with 81 people, or 11.3%; Srinakharinwirot University with 76 people, or 10.6%; Chiang Mai University with 51 people, or 7.1%; Mahasarakham University with 48 people, or 6.7%; Suan Sunandha Rajabhat University with 41 people, or 5.7%; Prince of Songkla University with 38 people, or 5.3%; and Burapha University with 37 people, or 5.2% as Table 3

Table 3 Descriptive statistics of the frequency and percentage of universities

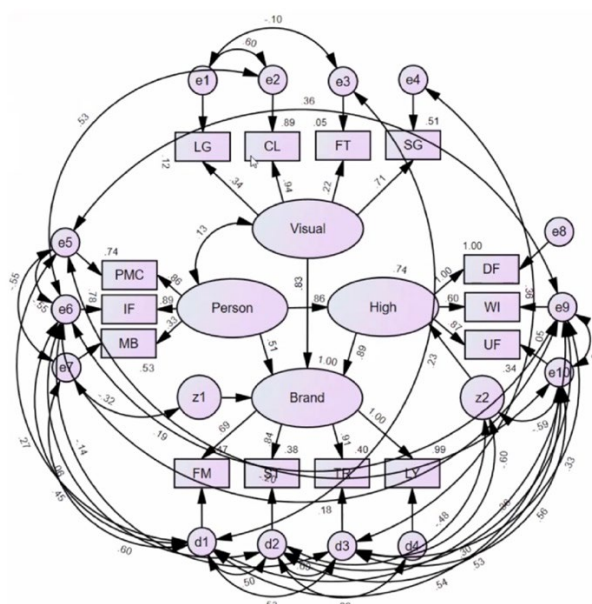
Thai National University	Frequency (in total 718)	Percentage
Chulalongkorn University	138	18.80
Mahidol University	122	17.00
Thammasat University	89	12.40
Kasetsart University	81	11.30
Srinakharinwirot University	76	10.60
Chiang Mai University	51	7.10
Mahasarakham University	48	6.70
Suan Sunandha Rajabhat University	41	5.70
Prince of Songkla University	38	5.30
Burapha University	37	5.20
Total	373,047	100

Regarding gender, there were 339 male respondents, or 47.2%; 316 female respondents, or 44%; and 63 respondents, who chose not to specify their gender, or 8.8%. In terms of the academic year, there were 214 first-year scholars, or 29.8%; 214 second-year scholars, or 29.8%; 155 third-year scholars, or 21.6%; 106 fourth-year scholars, or 14.8%; and 29 scholars in higher years, or 4%.

The result of the Goodness of Fit test for the Causal Relationship Model of Political Parties' Branding of Thai National University Scholars is shown in Figure 3, indicating an acceptable level of fit for the SEM model that meets the criteria, such as Chi-square=53.482, df=41, CMIN/df=1.304, GFI=.990, AGFI=.973, RMSEA=.021, CFI=.999, as presented in Table 4.

Table 4 The criteria for assessing the goodness of fit index of the model.

Index	Criteria	Results
Chi-square: χ^2	$p > 0.05$	.092
CMIN/df: χ^2/df	$1 < \chi^2/df < 2$	1.304
Goodness of Fit Index (GFI)	> 0.90	.990
Adjusted Goodness Fit Index (AGFI)	> 0.90	.973
Approximation (RMSEA)	< 0.06	.021
Comparative Fit Index (CFI)	> 0.90	.999



Chi-square=53.482 , df=41 , CMIN/df=1.304 , GFI=.990 , AGFI=.973 , RMSEA=.021 , CFI=.999

Figure 3 Causal Relationship Model of Political Parties' Branding of
Thai National University Scholars (edited)

After testing the goodness of fit of SEM, the next step is to test the research hypotheses using correlation coefficients, as shown in Figure 3.

Figure 3 presented the statistical results of the correlation analysis. In the H1 test, it was found that Visual Identity has a positive correlation with Political Parties' Branding, with a correlation coefficient of 0.83 at a significant p-value < 0.01 . In the H2 test, it was found that Person has a positive correlation with Highlighted Policy, with a correlation coefficient of 0.86 at a significant p-value < 0.01 . In the H3 test, it was found that Person has a positive correlation with Political Parties' Branding, with a correlation coefficient of 0.51 at a significant p-value < 0.01 . Lastly, in the H4 test, it was found that Highlighted Policy has a positive correlation with Political Parties' Branding, with a correlation coefficient of 0.89 at a significant p-value < 0.01 .

Regarding the observed variables of the Visual Identity factor, statistically significant values range from 0.05 to 0.89 Color has the highest impact on Visual Identity, followed by Slogan, Logo, and Font, in that order. Person factor, statistically significant values range from 0.53 to 0.78. Influencer has the highest impact on Person, followed by Prime Minister Candidate and Members. As for the observed variables of the Highlighted Policy factor, statistically significant values range from 0.60 to 1.00. Difference has the highest impact on Highlighted Policy, followed by Usefulness and Widely Impact. Finally, the observed variables of the Political Parties' Branding factor have statistically significant values ranging from 0.69 to 1.00. Loyalty has the highest impact on Political Parties' Branding, followed by Trust, Satisfaction, and Familiarity, in that order. The statistical summary of the hypothesis testing for H1 to H4 is presented in Table 5.

Table 5 Correlations

Hypothesis	Correlation	Estimate	S.E.	C.R.	p
H1: Visual Identity is positively related to Political Parties' Branding	0.831	0.823	0.029	12.755	0.000
H2: Person is positively related to Highlighted Policy	0.858	0.867	0.012	9.162	0.000
H3: Person is positively related to Political Parties' Branding	0.513	0.501	0.010	8.586	0.000
H4: Highlighted Policy is positively related to Political Parties' Branding	0.892	0.897	0.013	23.868	0.000

significant at the 0.01 level

Discussion

1. According to the first hypothesis testing, it was found that Visual Identity, consisting of a Logo, Color, Font, and Slogan, clearly impacts Political Parties' Branding. In other words, a Visual identity is a powerful tool for building a memorable brand presence. By carefully crafting visual elements that align with a brand's values, personality, and target audience, businesses can establish brand recognition, differentiate from competitors, build trust, and evoke emotional connections with consumers. Investing in a well-designed and consistent visual identity is worthwhile and can significantly contribute to a brand's long-term success. Among these elements, Color has the most significant impact on Visual Identity, because Color is a more profound form of communication than just conveying messages. Besides creating memorable experiences for viewers, Color can also convey emotional and psychological aspects. In summary, from the perspective of first voters,

Visual Identity is the most important to Political Parties' Branding, especially in the digital communication era where information is continuously transmitted. Political Parties should pay great attention to Logo, Color, Font, and Slogan because the visual aspect is the basis for special brand recognition. This result align with the research conducted by Cao et al. (2022), DasGupta and Sarkar (2022), and Park et al. (2020)

2. The results of the second hypothesis testing revealed that the Person factor, comprising the Prime Minister Candidate, Influencer, and Member, has a positive relationship with Highlighted Policy. This can be explained by the significant influence that political party members, as individuals, exert on policy formation within their respective parties. These findings align with the research conducted by Strandberg and Carlson (2021), Park et al. (2020), and Moorman (2020), which elucidate how the representation of diverse constituencies, alignment with party ideologies, policy expertise, grassroots connections, participation in internal decision-making, and role in ensuring accountability collectively shape the policies put forward by political parties.

3. Based on the third hypothesis test results, which found that the Person factor includes the Prime Minister Candidate, Influencer, and Member, has a positive relationship with Political Parties' Branding, it can be analyzed that party members, particularly high-profile figures such as the prime minister, leaders, influencers (or celebrities), officials, and spokespersons, often represent the party through public statements. How they choose their words, tone, and messaging significantly impacts how the public perceives the party. An articulate and coherent message from party members can strengthen the party's branding, while controversial or divisive statements can have a negative impact. This aligns with the findings of Moorman (2020), Schneiker (2019), and Lucarelli (2018), which highlight that a strong political brand built by party members instills trust and confidence among voters. Consistent messaging and behavior create a sense of reliability, which is crucial for the long-term success of a party.

4. According to the last hypothesis test results, it was found that the Highlighted Policy, consisting of Difference, Widely Impact, and Usefulness, has a strong positive relationship with Political Parties' Branding. This aligns with the research findings of Moorman (2020), Park et al. (2020), and Grimmer & Grube (2019), which support the idea that policies play a crucial role in shaping the identity and perception of political parties. Policies are the foundation of a party's ideology, values, and vision for governance. Effective formulation and communication of policies are essential for political branding, enabling parties to establish credibility, attract specific voter segments, and differentiate themselves from competitors. Additionally, Johnson (2019) discovered that developing and implementing sound policies enhance a party's trustworthiness and credibility. Consistency in policy positions and effective implementation strengthen the party's brand as reliable and capable of fulfilling its promises.

Suggestions

1. Suggestion for Research Utilization

The research reveals that from the perspective of first voters, essential aspects related to political parties' branding are (1) Visual Identity, (2) Person, and (3) Highlighted Policy. Each of these aspects has sub-variables with different weights of correlation. This allows political parties to apply the research findings to identify and improve internal weaknesses that affect their brand. Furthermore, the research findings can be utilized for brand-building purposes, including newly established political parties in the future and the re-branding of those existing political parties. These findings can be applied to short-term goals, such as campaign planning and voter mobilization, and long-term objectives, such as brand communication, to generate popularity and build a positive reputation for the party brand.

2. Suggestion for Further Research

Future research should focus on studying first-time voters in private educational institutions or expand the research to different regions within Thailand. From the data of the general election in Thailand on May 14, 2023, it was found that the voter turnout was approximately 75.22% of eligible voters nationwide. This is considered the highest voter turnout in the country's history since the Office of The Election began organizing elections (BBC NEWS, 2020). Therefore, in future research, it is advisable to expand the scope of the study to the first voter of higher private education institutions, compare between the regions, other age groups beyond the student population, such as Baby Boomers, Generation X, and Generation Y, to gain a broader understanding of the population's voting behavior.

References

- BBC NEWS. (2020). *Thai protests: How pro-democracy movement gained momentum*. [Online]. Retrieved May 22, 2020, from: <https://www.bbc.com/news/world-asia-54542252>
- Bigi, A. (2016). *Political marketing: understanding and managing stance and brand positioning*. [Online]. Retrieved November 2, 2023, from: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1052115/FULLTEXT01.pdf>
- Cao, Z., Chen, Y., Zeng, J., and Zhang, Q. (2022). Political connection, family involvement, and IPO underpricing: Evidence from the listed non-state-owned enterprises of China. *Pacific Economic Review*, 27(2), 105-130.
- Chartthaipattana Party. (2023). *News-Overview*. [Online]. Retrieved June 19, 2023, from: <https://www.chartthaipattana.or.th/news-overview/news>. (in Thai)

- Clemens, E. S. (2006). *The constitution of citizens: Political theories of nonprofit organizations*. [Online]. Retrieved November 2, 2023, from: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.12987/9780300153439-012/html>.
- Daniele, G., Galletta, S., and Geys, B. (2020). Abandon ship? Party brands and politicians' responses to a political scandal. *Journal of Public Economics*, 184(1), 104-172.
- DasGupta, K., and Sarkar, S. (2022). Linking political brand image and voter perception in India: A political market orientation approach. *Journal of Public Affairs*, 22(2), 2751-2771.
- Democrat Party. (2023). *News*. [Online]. Retrieved June 19, 2023, from: <https://www.democrat.or.th/category/news/> (in Thai)
- Fraussen, B., and Halpin, D. R. (2018). Political parties and interest organizations at the crossroads: Perspectives on the transformation of political organizations. *Political Studies Review*, 16(1), 25-37.
- Friedrich-Ebert-Stiftung Thailand Office. (2023). *Youth Study Thailand*. [Online]. Retrieved November 2, 2023, from: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/thailand/20086.pdf>
- Golensky, M., and Hager, M. (2020). *Strategic leadership and management in nonprofit organizations: Theory and practice*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Grimmer, M., and Grube, D. C. (2019). Political branding: A consumer perspective on Australian political parties. *Party Politics*, 25(2), 268-281.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis 7th ed.* Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Han, K. J. (2020). Beclouding party position as an electoral strategy: Voter polarization, issue priority and position blurring. *British Journal of Political Science*, 50(2), 653-675.
- Heinberg, M., Ozkaya, H. E., and Taube, M. (2018). Do corporate image and reputation drive brand equity in India and China?-Similarities and differences. *Journal of Business Research*, 86(1), 259-268.
- Johnson, C. (2019). *Platform: The art and science of personal branding*. Canada: Lorena Jones.
- Keller, K. L., and Kotler, P. (2022). *Branding in B2B firms. Handbook of business-to-business marketing*. Oxford, England: Edward Elgar Publishing.
- Kesang, P. (2016). *Action Research*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai).
- Klostermann, J., Hydock, C., and Decker, R. (2022). The effect of corporate political advocacy on brand perception: an event study analysis. *Journal of Product & Brand Management*, 31(5), 780-797.
- Lalancette, M., and Raynauld, V. (2019). The power of political image: Justin Trudeau, Instagram, and celebrity politics. *American behavioral scientist*, 63(7), 888-924.

- Lucarelli, A. (2018). Place branding as urban policy: the (im) political place branding. *Cities Journal*, 80(1), 12-21.
- Move Forward Party. (2023). *Move Forward Party Members*. [Online]. Retrieved June 19, 2023, from: <https://election66.moveforwardparty.org/member/partylist> (in Thai)
- Move Forward Party. (2023). *Photos*. [Online]. Retrieved June 19, 2023, from: <https://www.facebook.com/MoveForwardPartyThailand/photos> (in Thai).
- MHESI. (2023). *Current students classified by group of institutions, name of institution, name of faculty, name of field, education level, and gender*. [Online]. Retrieved May 22, 2023, from: https://data.mhesi.go.th/dataset/univ_std_11_01
- Moorman, C. (2020). Commentary: Brand activism in a political world. *Journal of public policy & marketing*, 39(4), 388-392.
- Park, J. C., Kim, S., and Lee, H. (2020). Effect of work-related smartphone use after work on job burnout: Moderating effect of social support and organizational politics. *Computers in human behavior*. 105(1). 106194.
- Phue Thai Party. (2023). *The Election 66*. [Online]. Retrieved June 19, 2023, from: https://candidate.ptp.or.th/?fbclid=IwAR3E0rEWRBGPaxEerANKASRtxcdEqq9j9_q2G8aZN9tcBEnX4A3YT-vtSTA. (in Thai).
- Pich, C., and Newman, B. I. (2020). Evolution of political branding: Typologies, diverse settings and future research. *Journal of Political Marketing*, 19(1-2), 3-14.
- PPRP Thailand Party. (2023). *Activity of Members*. [Online]. Retrieved June 19, 2023, from: <https://pprp.or.th/ข่าวกิจกรรม/กิจกรรม-ส-ส-และสมาชิก/> (in Thai).
- Rutter, R. N., Hanretty, C., and Lettice, F. (2018). Political brands: can parties be distinguished by their online brand personality?. *Journal of Political Marketing*, 17(3), 193-212.
- Schneiker, A. (2019). Telling the story of the superhero and the anti-politician as president: Donald Trump's branding on Twitter. *Political studies review*, 17(3), 210-223.
- Strandberg, K., and Carlson, T. (2021). *Media and politics in Finland*. Power, Communication, and Politics in the Nordic Countries. Nordicom, Finland: University of Gothenburg Press.
- Thai Sang Thai Party. (2023). *Policies*. [Online]. Retrieved June 19, 2023, from: <https://thaisangthai.org/party-policies/> (in Thai).
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. New York: 3.S.I. Harper International.

Using Microlearning to Develop Chinese Communication Skills of Primary School Students

Dongchen Xie¹, Kanyarat Sriwisathiyakun^{2,*}, Jianming Cui³

^{1,2}School of Industrial Education and Technology,

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand

³Foreign Language Department, Xingtai University, China

Received: 4 June 2023

Revised: 25 July 2023

Accepted: 20 November 2023

Abstract

The study aims (1) to develop micro-learning media that can be applied to Chinese speech for learners, (2) to compare student communication skills between the experiment group and the control group, and (3) to evaluate the students' attitude toward using microlearning to train Chinese speech in children. The total sample of 100 students (two classes) for this experiment was from the fifth grade of Ronghu Public Primary School in Guilin, China. The research instruments included a questionnaire on students' attitudes toward microlearning teaching and assessing students' communication skills after microlearning lessons. The statistics involved in the experiment were mean, S.D., t-test, and ANOVA. Random and control variables were extracted to ensure the reliability of the experimental data. The research found that (1) the teaching content and teaching video designed through microlearning media received high-quality evaluations from five experts, with a mean score of 4.43, (2) the results of the communication ability of students in the experimental group were higher than those of the traditional group, and (3) a survey of students after training with microlearning showed that there was a course in which students had a strong interest in microlearning and a very positive attitude towards learning.

Keywords: Microlearning, Communication Skills, Student Attitude, Chinese primary school students

* Corresponding Author; E-mail: kanyarat.sr@kmitl.ac.th

Introduction

The Internet has grown particularly rapidly in the past few years, and more relevant forms of learning have emerged. Mainly since the outbreak of the pandemic, many schools have used electronic platforms on mobile devices for online instruction to ensure student learning, which has become an essential reason for further increasing Internet penetration among Chinese primary schools.

Through videos and mobile devices, microlearning can operate in synergy with mobile learning so that you can learn anytime and anywhere. Sozmen (2022) considered that many studies have shown that microlearning encourages learning by facilitating small chunks of knowledge and can be easily integrated into everyday life. It allows students to learn on demand. It focuses on the learning process, divides the learning materials into smaller units, and targets the flexibility and agility of the learners.

Microlearning provides an opportunity to change Chinese communication teaching. Compared with the traditional learning method, face-to-face learning schedules are fixed. People are eager to learn instantly, anytime, anywhere (Leong et al., 2021). In addition, microlearning respects individual differences and provides individualized learning. Learners can set their own learning time, content, and methods according to their conditions to achieve self-management. Therefore, microlearning in Chinese communication teaching has significant advantages that teachers can use in practice.

However, there are different degrees of inadequacies in the teaching of everyday spoken language in China nowadays. Liu (2023) said that based on the current primary school language teaching activities, it could be found that the existing primary school language teaching, to cope with the examination catch up with the teaching progress, often neglects oral communication teaching. The teaching of verbal communication in real life should not be overlooked when children need to build up their language expression system.

This study adopted an experimental approach to design and develop microlearning to improve some problems in teaching Chinese speech to increase students' motivation to learn Chinese speech. Accordingly, this research explored the effect of microlearning on Chinese children's communication abilities. The study questions are RQ1. How is the microlearning media applied in Chinese speech teaching for children? RQ2. What is the impact of microlearning teaching styles on children's Chinese communication skills? RQ3. What is the attitude level of students using microlearning to train Chinese children in communication?

Research Objective

1. To develop microlearning media that can be applied to Chinese speech for learners.
2. To compare student communication skills between the experiment group and the control group using microlearning to train Chinese speech of children.
3. To evaluate the students' attitude toward using microlearning to train Chinese speech in children.

Literature Review

Microlearning

Microlearning is a type of fragmented learning method, which means learners can attend small and bite-sized training sessions via portable devices, not just computers, to learn anytime and anywhere in an informal manner, such as when waiting in a line for coffee or while riding the bus (Grant, 2019). Theo (2005 cited in Horst et al., 2020) first defined the concept of microlearning as dealing with smaller learning units and focusing on shorter learning activities. Microlearning is a novel teaching method in which the courses are divided into easily comprehensible and trim pieces. Therefore, microlearning facilitates and simplifies the learning process and is considered a more popular approach for today's students by reducing the large amount of information (Kossen and Ooi, 2021).

Communication Skills

Speech communication is a face-to-face, two-way, and interactive information exchange activity. Robbins (2016) stated that good communication would help trainees and students develop motivation by giving them clear directions, working content, and what could be done to improve their performance. Communication is not just a simple activity of listening and speaking but focuses on the state of interaction generated by each other. Darma and Supriyanto (2017) stated that communication is a process of conveying and cycling information, which can be in the form of facts, feelings, ideas, data, or information transferred to others. At the same time, speech communication in upper elementary school refers to the ability of elementary school students to learn to use civilized and polite spoken language to communicate meaningfully with others in a specific communicative situation under the guidance of teachers.

Students' Attitude

To a certain extent, attitude indicates action adoption. Therefore, students with positive attitudes will firmly believe in the e-learning system (Sabah, 2013). Students with positive attitudes and beliefs are more prone to engage in constructive learning than others without (Mantle-Bromley, 1995). Also, Mori (1999) believed that positive attitudes could complement students' skills deficiency.

Students are more likely to collect assignments through e-learning than the traditional method (Autila et al., 2023). Therefore, the prominent role of a teacher is to change their students' negative attitude into a positive one because the attitude will influence the following learning actions. It is generally believed that students' attitudes are formed due to the interaction between the influence of the environment and the psychological needs of individuals.

ADDIE Model

To better apply microlearning to the teaching of Chinese speech in primary schools, this study chooses the Addie model advocated by Gagne as the basis for designing the microlearning of Chinese vocabulary. The contents and operating steps of the Addie model are as follows:

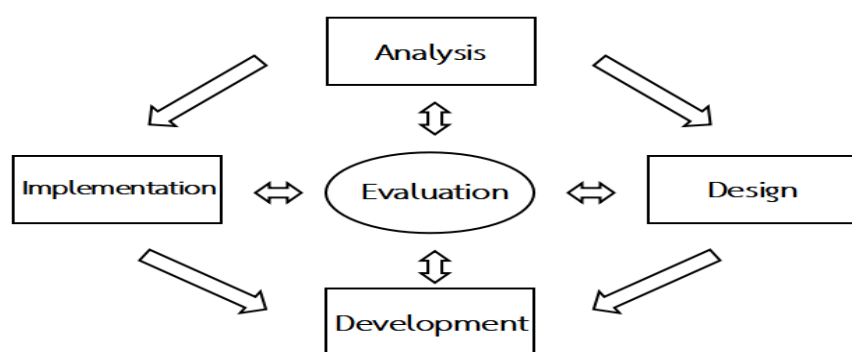


Figure 1 ADDIE Model

Research Framework

Microlearning and traditional learning methods are the independent variables; the achievement and satisfaction of learners are the dependent variables. There is a causal relationship between the independent variable and the dependent variable. That means the microlearning model teaching effect influences learners' achievement in the class. Furthermore, learners' achievement can affect their satisfaction with the microlearning model. The relationship between the independent variable and dependent variable in this study can be shown as follows:

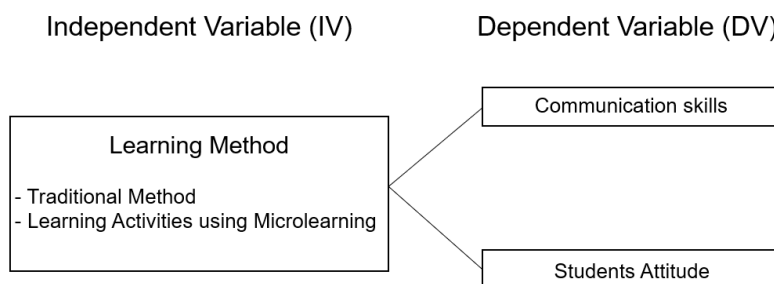


Figure 2 Research Framework

Hypothesis

Hypothesis 1: The content, instruments, and modalities of the microlearning pedagogy were given high validation by experts.

Hypothesis 2: The students in the experimental group after microlearning instruction obtained higher scores on the communicative skill test than the students in the control group after traditional instruction.

Research Methodology

Research Design

This study is quasi-experimental. A quasi-experimental design is a research method that uses accurate experimental methods for practical problems; it does not allow total control over the research conditions, which, in some ways, reduces the level of control. The empirical background in which this experiment is situated is under traditional Chinese education, and the students are in the same educational system, where the teaching method is mainly based on test-based education. During the experiment, the experimental group used the teaching model of microlearning and the control group used the traditional teaching model. The principles of the experimental design and requirements were reverted to a greater extent in conditions close to reality and the influence factors were controlled to a maximum extent.

Step 1: To study the microlearning mode of Chinese communication in primary schools and conduct a preliminary investigation on the research objects; Step 2: Design questionnaires and test questions; Step 3: To determine the experimental group, the control group, and the materials for the class. The course materials selected by the researchers are from primary school Chinese textbooks; Step 4: Apply the micro-learning model to Chinese communication teaching and make the corresponding teaching plan; Step 5: After the end of the course, a follow-up questionnaire survey was conducted on students to obtain the first type of experimental data; Step 6: Randomly select 100 students to test the observed effect and receive the second type of experimental data; Step 7: Collect and analyze the data to get the third type of experimental data.

Population and sample

The microlearning teaching activity is carried out in a public elementary school in Guilin, China, which has comprehensive teaching equipment, electronic whiteboards, and projectors in the class. To ensure the objectivity and effectiveness of the experimental results, a random sampling method was adopted in this experiment. Fifty fifth-grade students from the school were randomly selected as the experimental group for micro-learning teaching, and another 50 fifth-grade students were chosen as the control group. The control class is taught with traditional teaching methods, and

the experimental style is acquainted with the microlearning method. The two groups have the same teaching time and learning content during the experiment, and both use the unified edition of primary school Chinese textbooks.

Research Instrument

(1) Lesson plan and microlearning Media (Videos)

This paper designs teaching design templates and lesson plans for Chinese speech microlearning teaching in elementary schools, hoping to effectively improve the design efficiency of Chinese speech microlearning teaching through this template so that the microlearning can better serve students and teachers. To make it easier for front-line teachers to develop microlearning, qualitative analysis was employed to process experts' feedback and suggestions, and results using 5 Likert scales. Microlearning media consists of five development steps, namely research, design, production, implementation, and evaluation.

(2) Post-test

There was no pre-test in the experiment. This is because the sample students selected for the investigation were all from the same public school. The sample students were of the same age and were taught by the same teachers daily in their previous teaching environments. On this basis, the experiment randomly (without accepting any conditional selection) chose two classes in the fifth grade and, under the condition of the same content, teaching time, and instructor, changed the teaching method of either category to microlearning-assisted instruction (the experimental group). In contrast, the other type used the original traditional teaching method (the control group).

The posttest focuses on the post-experiment characteristics of the test subjects (e.g., students' scores on measures of communicative competence after the experiment). The post-side data compare the different communicative competence assessment results obtained by the experimental group (using the microlearning teaching approach) and the control group (using the traditional teaching approach). The posttest contained specific and varied scoring criteria for the students' oral training, which were divided into 12 significant items with 1 point for each item, totaling 12 points.

The reliability and validity of the research instrument were examined through a detailed description of the data and peer revision of the research instruments. In addition, an IOC (item-objective congruence) survey was administered, which resulted in a score of 0.9 out of 1.

(3) Students Attitude Questionnaire

The questionnaire consists of three parts and uses IOC to validate each question by experts. Part I: This part mainly investigates the background information of students, such as gender, age, and class. Part II: This part is a close-ended questionnaire that is based on Likert-type scales. The participants are asked to rate their degree of agreement on each statement from numbers 1-5.

The interpretation of each number is described as follows: 5 = strongly agree; 4 = agree; 3 = undecided; 2 = disagree; 1 = strongly disagree. Part III: This part is an open questionnaire. Subjects were asked to express their attitudes and suggestions on the micro-learning model, including suggestions on advantages and disadvantages.

Data Collection

The experimental subjects for this study were selected from fifth-grade students in public primary schools. In this experiment, the sampling method adopted was random sampling. Fifth-grade students of public primary schools were selected as a total according to the purpose of the study in this paper. Following the principle of randomness, two classes in the fifth grade were randomly selected by adopting the method of non-return sampling. The two classes drawn were used as the control and experimental groups of the experiment. However, since sixth-grade students are busier with their schoolwork than their fifth-grade counterparts, the fifth-grade students were selected as the subjects of the investigation.

According to the experimental design, data collection is divided into three steps, corresponding to three data types.

Step 1, the questionnaire survey on the attitude of the experimental subjects towards micro-learning was collected, and the result of this study could be analyzed to explore the degree of students' acceptance or adaptation to micro-learning teaching methods.

Step 2, the oral communication ability test results of the experimental group and the control group were collected respectively after teaching, and this study can discuss whether the new teaching method of learning has a positive impact on the oral communication ability of the experimental subjects.

Step 3, the evaluation results of experts on micro-learning teaching plans and teaching methods are collected. By studying the results, it can be seen whether the teaching tools, teaching methods, and teaching contents used in this experiment are reasonable and whether this experiment has reference value.

Data Analysis

There are four statistics covered in this study, mean, S.D., ANOVA, and t-test for independent samples. Mean and S.D. calculations were used in the questionnaire on students' attitudes, in the test of oral communication skills, as well as in the experts' assessment of the experimental content. The mean is used to find the average value of the data to see the indicators involved in the data; the results were interpreted as follows: 4.50-5.00 =Very High; 3.50-4.49 = High; 2.50-3.49 = Moderate;

1.50-2.49 = Low; 1.00-1.49 = Very Low. The S.D. calculation is used to see the difference from the mean value in each item of data. T-test and ANOVA are used in the test of oral communication competence. T-test is used to prove whether oral communication competence improves or not after the micro-learning teaching method. The ANOVA further explored whether students of different levels of oral communication competence improved further after microlearning, as well as corroborated the results obtained in the T-test.

Findings

1. In a study of the use of microlearning media in teaching children spoken Chinese, three lesson plans (lesson contents, video quality) were developed to test the impact of microlearning technology on children's communication skills and attitudes. The five experts assessed the quality of the course contents and videos before initiating microlearning instruction, the results of which are shown in Table 1 below:

In Table 1, the analysis of the expert opinion data shows that the application of microlearning video media in children's Chinese communicative competence teaching is satisfactory (mean = 4.43). In addition, to further explore the application of microlearning in the teaching of children's Chinese communicative competence, the micro- lesson videos that support the pedagogical method illustrated in this paper are also of high quality and reference value. This also proves that the microlearning teaching method adopted in this paper is appropriate and can be used in children's Chinese communicative teaching. Therefore, hypothesis one, which addresses the experts' hypotheses about microlearning teaching, holds. The content, tools, and models of microlearning pedagogy are highly recognized by experts.

Table 1 Assessment of microlearning contents and teaching videos by five experts

Assessment categories	Expert opinion		
	Mean	S.D.	Level
Teaching contents	4.64	0.22	Highly satisfied
Micro Learning videos media quality	4.22	0.29	Satisfied
Summary	4.43		Satisfied

2. Analysis of student communication skills and the impact of micro learning

In this paper, to investigate the becoming of students' communication skills after microlearning instruction, this section lists the achievement scores of the two groups of students as shown in Table 2 and Table 3.

Table 2 Comparison of the communication skills of the experimental group and the control group.

Test	N	Mean	S.D.	t	df	p
Control group	50	5.74	1.00	16.825	50	0.000
Experimental group	50	8.88	0.86			

The results are shown in the table above. The mean grade of the students who did not experience microlearning was 5.74 with a standard deviation of 1.00 while the mean grade of the students who experienced microlearning was 8.88 with a standard deviation of 0.86. The results showed that there was a significant difference in the grades of the students who experienced microlearning as compared to those who did not experience microlearning ($t=16.825$, $p\text{-value}=0.000<0.05$). Therefore, at a significance level of 0.05, it can be assumed that there is a significant improvement in students' performance after experiencing microlearning. As a result, hypothesis 2 establishes that students' achievement in communicative skills in the experimental group after microlearning-assisted instruction is higher than that of students in the control group in the traditional mode of instruction.

The result of analyzing the impact of microlearning on the communication skills of students who usually perform differently is as follows:

Table 3 ANOVA of students' academic performance

level		Levene statistics	df1	df2	Significance	Sum of squares	df	F	p
High	Between groups	0.528	1	32	0.472	52.76	1	70.8	0.000
	Within group					24.58	33		
	Total					77.34	34		
Medium	Between groups	1.08	1	34	0.31	89.99	1	229.6	0.000
	Within group					13.33	34		
	Total					103.32	35		
Low	Between groups	9.47	1	27	0.06	83.58	1	129.7	0.000
	Within group					17.40	27		
	Total					100.98	28		

The ANOVA table shows the students who usually perform as "high, medium, or low". The sig values calculated for the three Levene statistics for students with different levels of performance were all greater than 0.05, thus allowing for an analysis of variance (ANOVA). After ANOVA, the p-values of the three kinds of expressive students are all less than 0.05. Therefore, microlearning has a positive impact on students with different levels of expressive ability, which leads to the improvement of oral communication ability. The results of the ANOVA further testified to the validity of Hypothesis 2.

3. The descriptive statistical analysis of 50 evaluations on microlearning collected from students who experienced microlearning as a target group is shown in the following table:

Table 4 Descriptive statistical results of students' attitude

TOPIC	Mean	S.D.	Result
1. I am very interested in this Chinese video class.	4.52	0.79	Very High
2. I can concentrate my efforts on such video lessons.	4.44	0.79	High
3. I can learn in video lessons.	4.36	0.90	High
4. I think video class is helpful to your study of Chinese speech.	4.46	0.89	High
5. I enjoy the learning style of Pictures and videos.	4.56	0.93	Very High
6. I am willing to learn Chinese speech through Pictures and videos.	4.32	1.06	High
7. The activities have made me more confident in learning Chinese speech.	4.18	1.02	High
8. Video lessons make learning easier.	4.3	1.04	High
9. I would prefer to take video lessons in the future.	4.3	1.18	High
10. I can gain more knowledge through video and picture lessons.	4.32	1.06	High
11. This is an interesting way to improve my independent learning skills.	4.32	1.05	High
12. Speech communication skills are important.	4.56	0.73	Very High
13. I think speech communication skills are helpful in real life.	4.48	0.97	High
14. I have obtained more knowledge of speech communication.	4.28	1.01	High
15. I will not be distracted by this interesting class.	4.2	1.16	High
16. The teacher's teaching methods have had a great impact on my study.	4.46	0.91	High
17. I love this new way of teaching.	4.54	0.91	Very High
18. I feel like the learning atmosphere in the micro course.	4.28	0.99	High
19. I am sure that my speech communication skills can be improved through this new way of teaching.	4.26	1.05	High
20. I will recommend this new way of teaching activities to others.	4.14	1.26	High

The data in Table 4 shows that the scores of all 20 questions are more significant than 4. They are all at the High level and above, among which the questions "I am very interested in this Chinese video class," "I like the learning method of pictures and videos," "Verbal communication skills are important," and "I like this new teaching method" have mean levels of 4.5 and above, which are at the Very High level. The average level of the questions "I am interested in this Chinese video class," "I like the picture and video learning method," "Verbal communication skills are important," and "I like this new teaching method" are above 4.5, which are at Very High level.

The Microlearning Effectiveness Questionnaire consists of 20 questions. All questions were based on the dimensions: learning feel, learning experience, and learning strategy. The statistical analysis of the results of each dimension is as follows: after the microlearning, students have a strong interest in the course and have a positive attitude toward learning again. This is important for the promotion and application of microlearning.

Discussion

In this study, microlearning training was presented in classrooms with various content and scenarios using different topics to allow students to experience the benefits of microlearning on oral communication skills differently. The experiment was planned to last three weeks to ensure that the microlearning training was adequately presented, and the researcher and five experts reviewed the content. Several educational scholars have studied various aspects of microlearning.

1. Ma et al. (2021) argued that microlearning has the potential to meet learners' personalized learning needs through a variety of small-scale educational resources and flexible learning opportunities and is an effective way for online teachers to develop professionally. Lee et al. (2021) studied the learning effects of microlearning programs defined as effectiveness, efficiency, and impact. Microlearning courses can build new environments for children's learning and help students train quickly on relevant content. There were many improvements in students' communication skills after microlearning instruction (as seen through the assessments in Table 5), and microlearning contributed equally positively to students' communication skills at all levels. Jiang et al. (2022) claimed that students' attitudes toward microlearning had a positive impact on learning satisfaction. The results of a questionnaire administered to students after microlearning during the experiment showed that the majority (more than 88%) of the participants had a positive attitude towards this new microlearning method and enjoyed the learning atmosphere.

2. In addition, most of the participants also believed that this teaching method made the learning of oral knowledge easier and increased their interest in education. Akbar et al. (2023) believe that the measurement of microlearning environments can provide insights into students' real-life

experiences and inspire us to understand the differences between teaching, delivery, and learning courses. Robles et al. (2023) think that the traditional learning technology development is slow, and teaching of the course content also cannot adapt to today's students to acquire new knowledge. Díaz et al. (2023) considered higher education the unique transition from face-to-face to online scenarios, encouraging the disruptive method of adaptive distance learning applications. This is because students can maintain a more positive attitude towards learning at all times in a microlearning teaching environment, and at the same time, students can acquire more helpful knowledge or skills related to the course in this new teaching style.

3. In this paper, the content of micro learning is language communicative competence, and the experimental subjects showed more interest and positive learning attitudes towards this new teaching method and generally accepted microteaching to a better extent. Sakata (2022) stated that the new learning style of microlearning has brought great convenience to contemporary students. Sun et al. (2022) considered that computational thinking plays a crucial role in the fields of science, technology, engineering, and mathematics (STEM), but it is still unclear whether students' attitudes toward STEM learning are related to CT skills. Younis (2017) also used the same post-test experimental method as this article when exploring the impact of simulation on higher-order thinking ability and chemical reaction attitude in scientific research. On this basis, the communicative competence of the experimental subjects was significantly improved after the teaching of the microlearning teaching method. The teaching contents, modes, and tools adopted by microlearning in the experiment were highly evaluated by experts, which made the implementation ability of microlearning teaching verified.

Therefore, hypotheses 1.2, both of which are valid in this paper. While experts highly evaluated the teaching contents, modes, and tools of microlearning, the communicative competence of students who have been taught by microlearning is much higher than that of students who have been trained by traditional teaching. In addition, students could accept the microlearning teaching method more easily.

Suggestions

1. Suggestions for Research Utilization

1.1 Inspire students to learn: The research results above show that learning will be active, easy, and productive by stimulating students' interests. Nevertheless, students' interest in learning is not innate. It mainly lies in how teachers guide students, fully mobilize their enthusiasm and initiative for learning, and then be able to learn creatively, ultimately achieving the purpose of optimized classroom teaching and improving teaching efficiency.

1.2 Make use of flexible teaching methods: Different teaching methods can be used for teaching content, tasks, and students. To stimulate students' interest in learning, teachers should select their teaching methods scientifically according to the content of the teaching materials and the actual situation of students and make good use of colorful classroom activities to guide students to have a deeper understanding and perception of the text, thus stimulating students' desire for learning.

2. Suggestions for Future Research

Microlearning can stimulate students' interest in learning and is a learning method that aligns with the modern teaching environment. Because of the careful implementation, students easily accept it, it should be used in other subjects, not just communication skills. Making subject knowledge into microlearning materials makes learning easier and more effective for students.

References

- Akbar, Z., Khan, R. A., Khan, H. F., and Yasmeen, R. (2023). Development and validation of an instrument to measure the Micro-Learning Environment of Students (MLEM). *BMC Medical Education*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04381-3>
- Autila, R., Syafar, D. N., and Yulmiati, Y. (2023). Students' attitude toward e-learning during the COVID-19 pandemic at the informatics department of Universitas PGRI Sumatera Barat. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(1), 1-8. <https://doi:10.58258/jime.v9i1.4072>.
- Darma, P. S., and Supriyanto, A. S. (2017). The Effect of Compensation on Satisfaction and Employee Performance. *Management and Economics Journal*, 1(1), 69-78.
- Díaz-Millón, M., Rivera-Trigueros, I., and Gutiérrez-Artacho, J. (2023). Student satisfaction with a micro-learning approach in distance translation and interpreting training: an empirical investigation. *The Interpreter and Translator Trainer*, 17(3), 434-453. <https://doi:10.1080/1750399X.2023.2237322>.
- Grant, M. M. (2019). Difficulties in defining mobile learning: Analysis, design characteristics, and implications. *Educational Technology Research and Development*, 67(2), 361-388.
- Horst, R., Naraghi-Taghi-Off, R., Rau, L., and Dörner, R. (2020). Bite-Sized Virtual Reality Learning Applications: A Pattern-Based Immersive Authoring Environment. *J. Univers. Comput. Sci.*, 26(8), 947-971.
- Jiang, P., Tanu, W. T., Mailizar, M., Zulfah, Z., and Astuti, A. (2022). How micro-lectures improve learning satisfaction and achievement: A combination of ECM and extension of TAM models. *Mathematics*, 10(19), 3430. <https://doi.org/10.3390/math10193430>

- Kossen, C., and Ooi, C. Y. (2021). Trialing micro-learning design to increase engagement in online courses. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(3), 299–310.
- Lee, Y., Jahnke, I., and Austin, L. (2021). Mobile microlearning design and effects on learning efficacy and learner experience. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 885-915.
- Leong, K., Sung, A., Au, D., and Blanchard, C. (2021). A review of the trend of microlearning. *Journal of Work-Applied Management*, 13(1), 88-102.
- Liu, X. (2023). Investigation on the Current Situation and Response Methods of Oral Communication Teaching in Primary School Chinese. *New Curriculum Teaching (Digital Edition)*, 9, 58-59.
- Ma, N., Zhao, F., Zhou, P., He, J., and Du, L. (2021). Knowledge map-based online micro-learning: impacts on learning engagement, knowledge structure, and learning performance of in-service teachers. *Interactive Learning Environments*, 31, 2751-2766.
- Mantle-Bromley, C. (1995). Positive attitudes and realistic beliefs: Links to proficiency. *The Modern Language Journal*, 79(3), 372-386.
- Mori, Y. (1999). Epistemological beliefs and language learning beliefs: What do language learners believe about their learning?. *Language Learning*, 49(3), 377-415.
- Robbins, S. P., and Judge, T. A. (2016). *Organizational Behavior*. 16th ed. London: Pearson Publishing.
- Robles, H., Jimeno, M., Villalba, K., Mardini, I., Vilorio-Nuñez, C., and Florian, W. (2023). Design of a micro-learning framework and mobile application using design-based research. *Peer J Computer Science*, 9, e1223. [https://doi: 10.7717/peerj-cs.1223](https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1223)
- Sabah, N. M. (2013). Students' attitude and motivation towards e-learning. *The Proceedings of The First International Conference on Applied Sciences Gaza-Palestine*, Deir El-balah, Palestine, 1-6.
- Sakata, N. (2022). Is learner-centred pedagogy associated with pupils' positive attitudes towards learning? The case of Tanzania. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 53, 1373-1391.
- Sozmen, E. Y. (2022). Perspective on pros and cons of microlearning in health education. *Essays in Biochemistry*, 66(1), 39-44.
- Sun, L., Hu, L., Yang, W., Zhou, D., and Wang, X. (2020). STEM learning attitude predicts computational thinking skills among primary school students. *J. Comput. Assist. Learn.*, 37, 346-358.
- Younis, B.K. (2017). The Effects of Scientific Inquiry Simulations on Students' Higher Order Thinking Skills of Chemical Reaction and Attitude towards Chemistry. *American Journal of Educational Research*, 5, 1158-1161.

วิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนม: การพัฒนาศักยภาพเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี
สู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้วยกระบวนการกลุ่ม GROW Model
ในชุมชนบ้านพนมนาง อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี

อภิญญา อุดมเวช^{1,*}, ประสงค์ ตันพิชัย²

ภาควิชาการพัฒนาศักยภาพมนุษย์และชุมชน คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

Received: 16 September 2023

Revised: 7 November 2023

Accepted: 23 November 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทชุมชนและวิธีการจัดการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีบ้านพนมนาง และเพื่อพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน โดยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจงจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีบ้านพนมนางจำนวน 50 คน เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มโดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และจัดกระบวนการเรียนรู้โดยประยุกต์หลักการ GROW Model วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและตีความ และวิเคราะห์ผลลัพธ์ของกระบวนการเรียนรู้ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยเทคนิคสามเส้าและการสะท้อนผลผ่านเวทีการมีส่วนร่วมของผู้ให้ข้อมูลและผู้ร่วมกระบวนการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ชุมชนเกษตรบ้านพนมนางต้องเผชิญกับความเสี่ยงในการประกอบอาชีพทำนา เนื่องจากเกษตรกรไม่มีการจัดการกลุ่มอย่างเป็นระบบส่งผลให้เป็นข้อจำกัดในการเข้าถึงกลไกการพัฒนาต่าง ๆ การพัฒนาศักยภาพเกษตรกรผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามหลักการ GROW Model สร้างให้เกิดผู้นำการเปลี่ยนแปลงจำนวน 37 คน ในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนมซึ่งจะเป็นสถาบันเกษตรกรของชุมชนที่เอื้อต่อการเข้าถึงกลไกการพัฒนา องค์ความรู้จากบทเรียนการพัฒนาจะเป็นตัวแบบให้ชุมชน ท้องถิ่น และภาคที่เกี่ยวข้องในการขยายผลการพัฒนาเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การจัดการตนเอง การพัฒนาศักยภาพ ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ระบบนิเวศการเรียนรู้ วิสาหกิจชุมชน

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: aphinya.ud@ku.th

Kao Na Pa Hom Phanom Community Enterprise: Developing the Rainfed Rice Farmers' Potential towards the Change Agents with the GROW Model Group Process in Ban Phanom Nang Community, Huai Krachao District, Kanchanaburi Province

Aphinya Udomwech^{1,*}, Prasong Tanpichai²

Human and Community Resource Development Department,
Faculty of Education and Development Sciences,
Kasetsart University, Kamphaeng Sean Campus

Received: 16 September 2023

Revised: 7 November 2023

Accepted: 23 November 2023

Abstract

The objectives of this research were to study the community context and Ban Phanom Nang rainfed rice farmers' management methods and to develop farmers' potential to become change agents in establishing community enterprises. 50 informants were selected using purposive sampling methods consisting of Ban Phanom Nang rainfed rice farmers. Data were collected through in-depth interviews, and focus group discussions using semi-structured interviews. The learning process was conducted along the GROW Model principle. Data were analyzed based on content analysis, interpretation, and the results of the learning processes. The accuracy of data was verified by using the triangulation technique and the reflection process with informants' participation. The research results revealed that the Ban Phanom Nang agricultural community faces farming risks due to a lack of systematic group management, which limits their access to various development mechanisms. Developing farmers' potential through learning processes according to the GROW Model principles has created 37 change agents to establish the Khao Na Pa Hom Phanom community enterprise, which will be a community farmers' institute that facilitates access to development mechanisms. Knowledge from lessons learned will be a model for communities, localities, and related parties to scale up development results to create changes in sustainable local development.

Keywords: Self-Management, Potential Development, Change Agent, Learning Ecosystem, Community Enterprise

* Corresponding Author; E-mail: aphinya.ud@ku.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จังหวัดกาญจนบุรีมีความโดดเด่นในการเป็นศูนย์กลางสินค้าเกษตร อุตสาหกรรม และบริการเพื่อสุขภาพ ครอบคลุม การท่องเที่ยวที่หลากหลายเชื่อมโยงอารยธรรมทวารวดี การค้า และการลงทุนระดับสากลที่มีความสามารถในการแข่งขันและการค้าผ่านแดนสู่เอเชีย ประกอบกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ให้ความสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยให้การส่งเสริมการพัฒนาเกษตรกรภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ โดยเฉพาะการทำงานในระบบกลุ่มเพื่อสร้างการมีส่วนร่วม สร้างรายได้ และเข้าถึงการบริการของภาครัฐ นอกจากนี้ การสร้างพลังให้ชุมชนซึ่งเป็นฟันเฟืองของประเทศได้ร่วมกันขับเคลื่อนประเทศตามศักยภาพของตนเองผ่านการพัฒนาศักยภาพของทุนมนุษย์ช่วยสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม ก่อให้เกิดความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

การรวมกลุ่มถือเป็นการสร้างพลังในการทำงานร่วมกันและเพิ่มอำนาจในการต่อรอง การจัดการทุนชุมชน และการพัฒนาที่มีกติกาในการอยู่ร่วมกันถือเป็นกลไกสำคัญในการสร้างวินัยของกลุ่มและชุมชนในการเป็นหุ้นส่วนทางสังคม ซึ่งการพัฒนาระบบกลุ่มของชุมชนเกษตรจำเป็นต้องสร้างพลังจากภายในของสมาชิก ดังนั้น ทุนชุมชนจึงเป็นต้นทุนหลักของกระบวนการพัฒนาและการจัดการตนเอง (Puangngam, 2010) โดยเฉพาะการพัฒนาสังคมเกษตรในพื้นที่ชนบทอย่างยั่งยืนต้องให้ความสำคัญต่อระบบคุณค่าในการจัดการความสัมพันธ์ของคน ธรรมชาติ และคุณธรรม (Sirasunthon, 2013) การสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยคำนึงถึงบริบทและทุนชุมชนเป็นพื้นฐานนั้นมีความสำคัญ ดังนั้น การนำ GROW Model มาเป็นแนวทางในการสร้างให้เกิดผู้นำการเปลี่ยนแปลงจะเป็นการสร้างกระบวนการกลุ่ม

การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และการทำงานร่วมกันที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีต่อกลุ่มและองค์กรโดยคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลและความแตกต่างระหว่างบุคคล (Suratpipit, 2023)

บ้านพนมนาง ตำบลดอนแสลบ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรทำนาปีที่อาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติเป็นหลัก จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้ปริมาณน้ำสำหรับทำการเกษตรไม่แน่นอน ส่งผลให้เกษตรกรต้องเผชิญกับปัญหาด้านการผลิต และคุณภาพของผลผลิต ที่ผ่านมามีการรวมกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี แต่ยังไม่มีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบจึงเป็นข้อจำกัดในการเข้าถึงกลไกการพัฒนาของภาครัฐและองค์กรที่เกี่ยวข้องที่จะเข้ามาส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่วนใหญ่ให้การสนับสนุนผ่านกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ดังนั้น การมีการจัดการระบบกลุ่มจะช่วยให้เกษตรกรร่วมกันบริหารจัดการปัญหา ข้อจำกัด และร่วมกันพัฒนาอาชีพเพื่อสร้างให้เกิดความได้เปรียบและโอกาส ลดความเหลื่อมล้ำจากการเข้าถึงทรัพยากรที่สร้างคุณค่าต่อการพัฒนาเพื่อยกระดับการพัฒนาด้านอาชีพ เศรษฐกิจครัวเรือน และคุณภาพชีวิต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทชุมชนและวิธีการจัดการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีบ้านพนมนาง
2. เพื่อพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

GROW Model เป็นหลักการที่ใช้เป็นแนวทางในการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยนำมาใช้กระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหา ตั้งเป้าหมาย และปรับปรุงประสิทธิภาพบนศักยภาพและความเป็นไปได้ โดยเฉพาะการสร้างผู้นำและพัฒนาคนในองค์กรหรือชุมชนผ่าน 4 องค์ประกอบ คือ (1) การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน (Goal: G) โดยระบุเป้าหมายที่สร้างแรงบันดาลใจเพื่อให้ขับเคลื่อนความสำเร็จและรักษาพลังและแรงจูงใจ (2) การวิเคราะห์สถานการณ์จริง (Reality: R) เป็นการอภิปรายถึงสถานการณ์ปัจจุบัน อุปสรรคที่พบ และโอกาสในการพัฒนา โดยกระตุ้นให้เกิดการค้นพบตนเอง (3) การกำหนดทางเลือกและออกแบบแนวทางเชิงกลยุทธ์ของกลุ่มหรือชุมชน (Opportunity: O) โดยการค้นหาแนวโน้มและแนวทางจากข้อมูลและสถานการณ์จริงเพื่อกำหนดแนวทางพัฒนา และ (4) การดำเนินการขับเคลื่อนและประเมินผล (Way Forward: W) โดยกลุ่มหรือผู้เข้าร่วมยอมรับและร่วมดำเนินการตามแผนที่กำหนดและร่วมกันสะท้อนผลของการดำเนินงาน (Whitmore, 2019) อีกทั้งเป็นการเรียนรู้โดยการทำงานเป็นฐาน (Work Base Learning) จากการทำงานที่สร้างให้เกิดผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากการกำจัดจุดอ่อน (Pain Point) ของชุมชนได้ (Innovation-based grassroots economic development promotion unit project, 2021)

ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change agent) เป็นบุคคลสำคัญที่จะเป็นตัวกลางในการประสานและสื่อสารระหว่างผู้อุปถัมภ์การเปลี่ยนแปลง (Change sponsors) ผู้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลง (Change advocacy) และผู้ถูกเปลี่ยนแปลง (Change target) (Nilpeng, 2017) เพื่อการพัฒนายกระดับอาชีพของเกษตรกรให้สามารถบริหารจัดการในระบบกลุ่มอย่างเป็นรูปธรรมได้ การเสริมพลัง (Empowerment) ของชุมชนผ่านกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาตามแนวทางดังกล่าวจึงเป็นการพัฒนาขีดความสามารถของผู้นำการเปลี่ยนแปลงบนพื้นฐานของการเรียนรู้ของวัยผู้ใหญ่ที่ประเด็นของการเรียนรู้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ชีวิตและสร้างประโยชน์ตามเป้าหมายร่วมของพัฒนา (Rerkkham, 2014)

การสร้างกระบวนการเรียนรู้ผ่านการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงและผู้นำการเปลี่ยนแปลงต้องออกแบบให้สอดคล้องกับบริบทและศักยภาพของชุมชน โดยดำเนินการอย่างเป็นธรรมชาติและสะท้อนผลการปฏิบัติไปสู่การเรียนรู้และแก้ปัญหาของชุมชนบนฐานของการมีอิสระทางความคิดและการปฏิบัติการของผู้ที่มีส่วนได้เสียในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (Suthinarakorn, 2013) ทั้งนี้ กระบวนการเรียนรู้ที่ประยุกต์หลักการ GROW Model มาใช้ในการพัฒนาศักยภาพที่ผ่านกระบวนการกลุ่มและการถอดบทเรียนของชุมชนถือเป็นการปฏิบัติการที่จะสร้างผลลัพธ์อันพึงประสงค์ของชุมชนได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งการพัฒนาความเป็นผู้นำที่จำเป็นต้องมีการกำหนดวิสัยทัศน์ที่สร้างแรงจูงใจไปสู่ความสำเร็จ การกำหนดกลยุทธ์ การรวบรวมสมาชิกที่มีศักยภาพมาร่วมงาน มุ่งผลลัพธ์เพื่อยกระดับการทำงาน การสร้างนวัตกรรมเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลง และการเป็นผู้นำตนเองโดยการปรับปรุงตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อร่วมกันสร้างให้เกิดผลลัพธ์ดังที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ (Ashkenas, 2023)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ทฤษฎี แนวคิด และหลักการ โดยนำแนวคิดเกี่ยวกับ GROW Model มาเป็นแนวทางการพัฒนาศักยภาพของชุมชนเกษตรและสร้างให้เกิดผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change agent) ในการจัดการตนเองในระบบกลุ่ม ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อศึกษาบริบทชุมชนและวิถีการจัดการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี บ้านพนมนาง และพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน โดยการศึกษาบริบทและวิถีของชุมชนเกษตรบ้านพนมนางผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และการสังเกต วิเคราะห์เนื้อหาและนำชุดข้อมูลสู่กระบวนการกลุ่มของเกษตรกรโดยประยุกต์หลักการ GROW Model ในการกำหนด เป้าหมายร่วม วิเคราะห์สถานการณ์ของกลุ่มโดยใช้หลักการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ออกแบบแนวทางและขับเคลื่อนการพัฒนาศักยภาพ และสะท้อนผลของการพัฒนาผ่านเวทีการมีส่วนร่วมของผู้ให้ข้อมูลและผู้ร่วมกระบวนการเรียนรู้

ผู้ให้ข้อมูลและผู้ร่วมกระบวนการเรียนรู้

การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลและผู้ร่วมกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการจัดตั้ง วิสาหกิจชุมชนจากเกษตรกรทำนาปี จำนวน 77 คนในชุมชนบ้านพนมนาง โดยคัดเลือกแบบเจาะจงจำนวน 50 คนที่เป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีเป็นหลักและสมัครใจเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ โดยแสดงความยินยอมตามหลักการของ จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ประกอบด้วย ผู้นำและสมาชิกชุมชนบ้านพนมนาง

เครื่องมือวิจัย

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ GROW Model เป็นแนวทางการเรียนรู้เพื่อให้การออกแบบการพัฒนาสอดคล้องกับบริบทของชุมชน โดยมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือโดยการทวนสอบกับผู้นำชุมชนและตัวแทนเกษตรกร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหลักการที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) การศึกษาบริบทและวิถีชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีบ้านพนมนางด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มโดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 2) การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรผ่านกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้หลักการ GROW Model เป็นแนวทางการพัฒนาด้วยการสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการกำหนดเป้าหมายร่วม วิเคราะห์สถานการณ์ การวางแผน การพัฒนา ขับเคลื่อนการพัฒนา และสะท้อนผลของการเรียนรู้และการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม โดยใช้กระบวนการทวนสอบข้อมูลกับกลุ่มผู้เข้าร่วมกระบวนการในเวทีสะท้อนผล และรับฟังการสะท้อนผลการปฏิบัติการจากผู้เข้าร่วมการพัฒนา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และการตีความ และวิเคราะห์ข้อมูลของการปฏิบัติการด้วยการทวนสอบผลลัพธ์ของกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพตามหลักการ GROW Model

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

ผู้วิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หมายเลขรับรอง COA No. COA65/002

ผลการวิจัย

1. บริบทชุมชนและวิถีการจัดการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีบ้านพนมนาง อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี

ชุมชนบ้านพนมนาง ตำบลดอนแสลบ อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี ตั้งอยู่นอกเขตชลประทาน ประกอบอาชีพทำนาโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลักที่เรียกกันว่า “ข้าวนาป่า เทวดาเลี้ยง” การแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อปริมาณน้ำที่ไม่สม่ำเสมอในการทำนาเกษตร แต่เกษตรกรบ้านพนมนางกลับมองว่าเป็นโอกาสที่ทำให้การทำนาไม่มีความจำเป็นต้องพึ่งพาสารเคมีเกินความจำเป็น ครั้นเรือนของเกษตรกรบริโภคข้าวที่ตนเองปลูกและจำหน่ายผลผลิตสู่ภายนอก โดยมีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มแบบหลวม ๆ ภายใต้อชชช “กลุ่มเกษตรกรนาปีบ้านพนมนาง” รวม 77 คน ผลผลิตข้าว ได้แก่ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ข้าวพันธุ์เหลืองอ่อน และข้าวเกยชัย เกษตรกรมีอาชีพเสริมในการทำไร่มันสำปะหลัง ปลูกไม้ผล แปรรูปผลผลิต และรับจ้างทั่วไป แนวความคิดการปลูกข้าวไว้บริโภคในครัวเรือนเป็นหลักและการใช้แรงงานในครัวเรือนยังคงอยู่กับชาวนา ความเป็นเครือญาติเชื่อมโยงร้อยเกิดการแบ่งปัน และมีผู้นำชุมชนเป็นผู้นำทางความคิด สะท้อนให้เห็นทุนชุมชนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาชุมชน อย่างไรก็ตาม เกษตรกรนาปียังคงพบปัญหาที่ต้องเผชิญกับความเสี่ยงในการประกอบอาชีพ เนื่องจากการไม่มีการบริหารจัดการกลุ่มอย่างเป็นระบบเพราะขาดความเข้าใจในการทำงานระบบกลุ่ม ที่ผ่านมากเกษตรกรแก้ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการผลิตด้วยการประเมินจากประสบการณ์ในอดีตและมีลักษณะต่างคนต่างทำ จึงไม่มีกระบวนการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาร่วมกัน ดังนั้น การจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนจึงเป็นเป้าหมายในการพัฒนาระบบกลุ่มเพื่อขจัดจุดอ่อน (Pain point) ที่ชุมชนคาดหวังและต้องการดำเนินการให้สัมฤทธิ์ผล



ภาพที่ 2 สภาพพื้นที่และวิถีของชุมชนเกษตรบ้านพนมนาง (ที่มา: ผู้วิจัย)

2. การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน

กระบวนการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรในครั้งนี้ กลุ่มเกษตรกรบ้านพนมนาง จำนวน 50 คน ได้ร่วมกันถอดบทเรียนและพัฒนาทักษะในกระบวนการกลุ่ม โดยรูปแบบการเรียนรู้จัดให้เหมาะสมกับการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่และผู้สูงอายุวิถีเกษตรผ่านการสนทนากลุ่มและการประชุมโดยใช้สื่อที่กลุ่มเข้าถึงได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามหลักการ GROW Model (G-R-O-W) ดังนี้

2.1 Goal (G): การกำหนดเป้าหมายร่วม เป็นการร่วมกันกำหนดเป้าหมายโดยดำเนินการผ่านการประชุมร่วมกันของเกษตรกร จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นพบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันและกำหนดเป็นเป้าหมายร่วมของเกษตรกรบ้านพนมนาง คือ “การยกระดับการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรบ้านพนมนาง”

2.2 Reality (R): การวิเคราะห์สถานการณ์ของกลุ่มเกษตรกรบ้านพนมนาง การจัดประชุมถอดบทเรียนเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และค้นหาศักยภาพของเกษตรกรบ้านพนมนางโดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาวิถีและการจัดการของชุมชน และการระดมความคิดของกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วม จำนวน 50 คน วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค โดยใช้เทคนิค SWOT Analysis พบว่า (1) **จุดแข็ง** ผู้นำมีวิสัยทัศน์ ภาวะผู้นำ เสียสละ และมีบทบาทในการพัฒนาสังคม เกษตรกรเชื่อมั่นในตัวผู้นำและพร้อมให้ความร่วมมือ เกษตรกรมีอาชีพหลักและอาชีพเสริมช่วยสร้างรายได้ ความมั่นใจในความปลอดภัยของผลผลิตข้าว ความมุ่งมั่นในการยกระดับมาตรฐานการผลิตที่ปลอดภัย และมีเกษตรกรนำร่องการทำเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) (2) **จุดอ่อน** ชุมชนยังขาดความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการในระบบกลุ่ม ไม่มีการจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชน ไม่มีการจัดบันทึกข้อมูลการผลิต ขาดความรู้และการหนุนเสริมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพและระบบการรับรองมาตรฐานของเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ (3) **โอกาส** ภาครัฐและภาคการศึกษามีโครงการหนุนเสริมด้านความรู้ การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกร การส่งเสริมอาหารปลอดภัยในจังหวัดกาญจนบุรี การพัฒนาพื้นที่เกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม นำร่องในพื้นที่ทำนาเขตน้ำฝน และช่องทางการสื่อสารความรู้และตลาดผ่าน Application และ (4) **อุปสรรค** น้ำที่ใช้ในการเกษตรไม่เพียงพอตลอดทั้งปี การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ราคาข้าวในท้องตลาดไม่แน่นอน พื้นฐานความรู้และทักษะของเกษตรกรแตกต่างกัน เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และไม่มีผู้สืบทอดอาชีพทางการเกษตร

จากการวิเคราะห์สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นศักยภาพของเกษตรกรบ้านพนมนาง คือ การมีพื้นฐานของระบบกลุ่มจากการรวมตัวกัน ผู้นำได้รับความเชื่อมั่นและกล้าตัดสินใจในการพัฒนา มีความมั่นคงและปลอดภัยด้านอาหารที่สะท้อนจากทุกครัวเรือนเก็บผลผลิตข้าวไว้บริโภคและมั่นใจในกระบวนการผลิตที่ปลอดภัย ภาครัฐ

และเครือข่ายที่เข้าร่วมส่งเสริมความรู้ด้านการผลิตและการพัฒนาคน และมีความมุ่งมั่นในการยกระดับการประกอบอาชีพของเกษตรกร ทั้งนี้ เกษตรกรได้ร่วมกันวิเคราะห์แนวทางกลยุทธ์โดยใช้ประโยชน์จากสถานการณ์ดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางดำเนินงานสู่เป้าหมายด้วยหลักการ TOWS Matrix ดังนี้

ตารางที่ 1 แนวทางกลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรนาปีบ้านพนมนาง

กลยุทธ์เชิงรุก (SO)	กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO)
- พัฒนาการเรียนรู้และเข้าสู่ระบบมาตรฐานเกษตรปลอดภัย - พัฒนาศักยภาพของเกษตรกรในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพ - เข้าร่วมโครงการอาหารปลอดภัยกับเครือข่ายในจังหวัดกาญจนบุรี - ใช้ Application เป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพ	- จัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจชุมชน - ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรปลอดภัย - สานเครือข่ายผู้ผลิตและผู้บริโภคข้าวปลอดภัยในจังหวัดกาญจนบุรี - พัฒนาชานาปลอดภัยนำร่อง (ชุมชนนักปฏิบัติ) จากสมาชิกที่นำร่องทำเกษตรอินทรีย์ PGS - จัดกระบวนการเรียนรู้/ร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างความเข้าใจในการลดต้นทุนการผลิต
กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST)	กลยุทธ์เชิงรับ (WT)
- ส่งเสริมความร่วมมือในการลดต้นทุนการผลิตโดยใช้ทรัพยากรการผลิตร่วมกัน - ประชาสัมพันธ์สินค้าผ่านภาคีเครือข่ายที่ผู้นำมีบทบาทเพื่อสร้างการรับรู้ในสินค้าและคุณภาพของสินค้า และเปิดตลาดใหม่เป็นทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาการผูกติดกับตลาดเดิมที่ราคาไม่แน่นอน	- ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพและปลอดภัย - ส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบปลอดภัย - สร้างความตระหนักในการลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร - ส่งเสริมด้านสาธารณูปโภคเพื่อการจัดการน้ำในการทำเกษตรในพื้นที่อย่างทั่วถึง

2.3 Opportunity (O): การออกแบบแนวทางการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกร เป็นการกำหนดทางเลือกและออกแบบแนวทางการพัฒนา โดยใช้กลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรนาปีบ้านพนมนาง ซึ่งสมาชิกได้ร่วมกันระดมความคิดในการวางแผนให้สอดคล้องกับเป้าหมายร่วมที่กำหนดไว้ แผนการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกร ประกอบด้วย (1) การพัฒนากระบวนการกลุ่มและจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน โดยมีเป้าหมายเพื่อจัดการระบบกลุ่มและจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนได้สัมฤทธิ์ผล (2) การเรียนรู้และจัดทำแบบจำลองธุรกิจ เพื่อสะท้อนให้เห็นความพร้อมของทรัพยากรด้านต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นในการประกอบกิจการของวิสาหกิจชุมชนเพื่อนำไปพิจารณาแนวทางแก้ไขและพัฒนาต่อไป (3) การเรียนรู้และจัดทำกลยุทธ์การพัฒนาวิสาหกิจชุมชน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้กลุ่มเกษตรกรมีแผนกลยุทธ์เพื่อนำไปปฏิบัติการในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน และ 4) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสานเครือข่ายวิถีเกษตรกรรมยั่งยืน โดยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ ประสบการณ์ และเครือข่ายในการทำเกษตรกรรมแบบยั่งยืนตลอดเส้นทางตั้งแต่การผลิตถึงตลาด

2.4 Way forward (W): การขับเคลื่อนการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรบ้านพนมนาง โดยเกษตรกรนำ แผนการพัฒนามาดำเนินการดังผลการปฏิบัติการต่อไปนี้

2.4.1 การพัฒนากระบวนการกลุ่มและการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน ประกอบด้วย 2 กิจกรรม คือ (1) การพัฒนาระบบกลุ่มและพัฒนาความรู้เกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนผ่านการจัดกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการโดยทีม นักวิชาการจากสำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรีถ่ายทอดความรู้และปฏิบัติการในระบบกลุ่ม (2) การเตรียมความพร้อมและการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้และการประชุมเพื่อระดมความคิดของเกษตรกร ผู้วิจัยเป็นพี่เลี้ยงและสร้างความเข้าใจเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจเข้าร่วมการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน โดยพบว่า มีเกษตรกรจำนวน 37 คนที่มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์และพร้อมร่วมจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน กลุ่มได้ร่วมกันตั้งชื่อ กำหนดโครงสร้างการบริหารงาน และกิจกรรมของวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ การปลูกข้าวอินทรีย์ การผลิตพันธุ์ข้าวปลูก การแปรรูปข้าว การแปรรูปผลผลิตตามฤดูกาล การทำเกษตรหลังฤดูกาลทำนา (ปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์) และการผลิตปุ๋ย และสารชีวภัณฑ์ การดำเนินการจัดตั้งกลุ่มและจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนมเป็นผลสำเร็จเมื่อเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

2.4.2 การเรียนรู้และจัดทำแบบจำลองธุรกิจของวิสาหกิจชุมชน

Value Proposition (คุณค่าของสินค้า/บริการ จุดขายเพื่อสร้างแบรนด์)	Customer Segments (กลุ่มลูกค้าปัจจุบันและอนาคต)	Distribution Channel (ช่องทางการตลาดและ Logistic)
- เมล็ดพันธุ์ข้าว (Rice Seed) มีคุณภาพและปลอดภัย - ข้าว (Rice grain) มีคุณภาพและปลอดภัย - ข้าวนาปี หอม นุ่ม - ราคาเป็นธรรม	ข้าวเปลือก - คนในชุมชน (10%) - ลานรับซื้อข้าวในชุมชน (คนกลาง) ที่จำหน่ายให้กับโรงสี (70%) - ผู้บริโภคทั่วไป เช่น เครือข่ายการทำงานพัฒนา และผู้ที่มาทำบุญที่วัดในหมู่บ้าน เป็นต้น เมล็ดพันธุ์ข้าว - เกษตรกรในชุมชนและนอกชุมชน (30%)	- ขายให้กับลานรับซื้อข้าวที่จำหน่ายให้กับโรงสีข้าว - ซื้อขายเมล็ดพันธุ์ในกลุ่มและนอกชุมชนโดยการบอกต่อถึงคุณภาพของข้าว - จำหน่ายให้กับบุคคลในหน่วยงานราชการผ่านโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ โดยผู้นำกลุ่มเป็นผู้ประสาน - สื่อสารผ่านงานบุญ (Event) เช่น งานบุญทอดผ้าป่า โดยนำเสนอสินค้าผ่านการจัดเลี้ยงอาหาร และมีผู้สนใจสั่งซื้อสินค้า - โครงการแจกข้าวสารให้ชุมชน โดยสั่งซื้อข้าวเพื่อส่งเคราะห์กับยุ้งฉางไร่ - การจำหน่ายข้าวสารบรรจุถุงให้ผู้บริโภคในจังหวัดกาญจนบุรี
Customer Relationships (การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า ปิดการขาย และใส่ใจให้ลูกค้า)	Key Resources (ทรัพยากรที่สำคัญ)	Key Activities (กิจกรรมที่สำคัญ/การผลิต/การตลาด/การจัดการองค์กร)
- ใช้สื่อบุคคล (เกษตรกร) ในการสร้างการรับรู้กับลูกค้า - การทำ Promotion ให้บุคคลทั่วไปได้รับประทานข้าวที่ปลูกผ่านงานบุญต่างๆ ของชุมชน - การรับคำสั่งซื้อข้าวล่วงหน้าและจัดส่งตรงเวลา - สื่อสารกับลูกค้า ทั้งด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และแสดงวันที่ผลิตเพื่อให้ทราบถึงอายุการเก็บเกี่ยวข้าว - การชดเชยให้ลูกค้า กรณีที่เกิดความบกพร่องของสินค้า - มีหน่วยลูกค้าสัมพันธ์เพื่อประสานงาน	- แรงงาน ที่ดิน เมล็ดพันธุ์ข้าว - เครื่องทุนแรง และเทคโนโลยี - ปุ๋ยและสารกำจัดวัชพืช - แหล่งน้ำ (บ่อน้ำ) สำหรับเก็บน้ำไว้ใช้ทางการเกษตร - เครื่องสีข้าวขนาดเล็กสำหรับทำข้าวสารบรรจุถุง	- การประชุม/แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาและวางแผนการผลิต - การพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยในกระบวนการผลิตข้าวและเมล็ดพันธุ์ - การสร้างแบรนด์ของวิสาหกิจชุมชน - การเรียนรู้และพัฒนาผลิตภัณฑ์
Key Partners (พันธมิตร/เครือข่ายทางธุรกิจ)	Revenue Flow (รายได้หลัก)	Cost Structure (โครงสร้างต้นทุน)
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน - สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี - บริษัท ประชารัฐรักสามัคคีกาญจนบุรี จำกัด (วิสาหกิจเพื่อสังคม) - สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดกาญจนบุรี	- การจำหน่ายข้าวเปลือกและข้าวสารบรรจุถุง - การจำหน่ายพันธุ์ข้าวเมล็ด 105 - การลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในปัจจัยการผลิต เช่น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนเคมี การผลิตปุ๋ยใช้เองในกลุ่ม และการรวมกันซื้อปัจจัยการผลิต เป็นต้น	- ค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต เป็นต้น - ค่าปุ๋ย/สารชีวภัณฑ์ที่ต้องซื้อจากภายนอก - ค่าจ้างรถเกี่ยวข้าว

ภาพที่ 3 แบบจำลองธุรกิจของวิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนม

การดำเนินการผ่านการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยมีนักวิจัยให้ความรู้และเป็นพี่เลี้ยงในการจัดทำแบบจำลองธุรกิจที่ประยุกต์จากการแนวทางการจัดทำแผนธุรกิจเพื่อชุมชน (Community Business Model Canvas: CBMC) ของ Community Organizations Development Institute (2020) ซึ่งแบบจำลองที่ได้ร่วมกันจัดทำสะท้อนภาพรวมว่า กลุ่มมีฐานทรัพยากรด้านการผลิตและดำเนินกิจกรรมการผลิตและจำหน่ายตามวิถีของชุมชนตามกำลังการผลิตของสมาชิก ในขณะเดียวกันกลุ่มมีสมาชิกที่นำร่องด้านความปลอดภัยในการผลิตที่ได้รับ

การเรียนรู้จากเครือข่ายและพันธมิตร อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงได้สร้างความเสี่ยงให้กับชุมชนตลอดเวลา สมาชิกจึงเห็นความสำคัญในการรับมือและจำเป็นต้องร่วมกันวางแผนเชิงรุกเพื่อพัฒนาชุมชนให้มีการบริหารจัดการที่สร้างคุณค่าและมูลค่าอย่างยั่งยืน

2.4.3 การเรียนรู้และจัดทำกลยุทธ์การพัฒนาวิสาหกิจชุมชน กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินการผ่านเวทีการเรียนรู้โดยมีนักวิจัยเป็นพี่เลี้ยง การวางแผนกลยุทธ์ดำเนินการบนพื้นฐานของข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่เกษตรกรได้ร่วมกันถอดบทเรียนสถานการณ์ ศักยภาพของเกษตรกร และการจัดทำแบบจำลองธุรกิจมาก่อนหน้านี้ ผลจากการระดมความคิดกลุ่มได้กำหนดวิสัยทัศน์และแผนกลยุทธ์การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนกลยุทธ์การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนม

วิสัยทัศน์ : กลุ่มเป็นกลไกการพัฒนาด้านการเกษตรของชุมชนบ้านพนมนาง

กลยุทธ์	แผนปฏิบัติการ
1.การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพ	1. ค้นหาเกษตรกรนำร่องร่วมปฏิบัติการในการผลิตและจัดการเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพ 2. ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการจัดการคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว 3. ยกระดับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสู่มาตรฐานความปลอดภัย
2.การลดต้นทุนการผลิต	1. ขยายพื้นที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวในกลุ่มสมาชิก 2. ปรับเปลี่ยนปุ๋ยและสารไล่แมลงเป็นอินทรีย์ 3. ผลิตปุ๋ยอินทรีย์หรือสารชีวภัณฑ์ใช้ในกลุ่ม 4. ใช้ปัจจัยการผลิตโดยวิธีการรวมซื้อ
3.การแปรรูปผลผลิต	1. แปรรูปข้าว เช่น ข้าวพอง และข้าวเม่า เป็นต้น 2. แปรรูปผลผลิตทางการเกษตรจากแปลงเกษตรของสมาชิก
4.การพัฒนาระบบตลาด	1. เปิดตลาดล่วงหน้าทั้งเมล็ดพันธุ์และข้าวสาร 2. จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวในชุมชนและจังหวัดกาญจนบุรีผ่านระบบออนไลน์
5.การพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ในเขตเกษตร	พัฒนาพื้นที่นำร่องในการจัดการนาข้าวแบบประณีต การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว และวัฒนธรรมข้าวที่เป็นอัตลักษณ์ของบ้านพนมนาง

2.4.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสานเครือข่ายวิถีเกษตรกรรมยั่งยืน เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้จัดขึ้นโดยมีปราชญ์เกษตรอินทรีย์จากศูนย์กสิกรรมไร้สารพิษละโว้ธานีสร้างความเข้าใจในวิถีเกษตรกรรมยั่งยืนตลอดเส้นทางตั้งแต่การผลิตไปถึงตลาดและผู้บริโภค ได้แก่ การบริหารจัดการ การลดต้นทุนการผลิต การสร้างภูมิคุ้มกัน และการสร้างเครือข่ายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสังคมของการผลิต โดยเน้นย้ำให้เกษตรกรต้องคิด วิเคราะห์ และปฏิบัติแบบเป็นองค์รวม ทั้งนี้ เกษตรกรได้สะท้อนผลจากกิจกรรมว่า การนำผู้รู้ที่มีความเชี่ยวชาญและเข้าใจวิถีของเกษตรกรด้วยกันมาให้ความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันช่วยสร้างความเข้าใจและเห็นความสำคัญของประเด็นต่าง ๆ ที่เกษตรกรต้องคำนึงถึงตลอดเส้นทางตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ และทำให้เกษตรกรค้นพบว่ายังมีอีกหลายประเด็นที่เกษตรกรไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างสมบูรณ์เนื่องจากยังขาดโอกาสและศักยภาพ ซึ่งการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนครั้งนี้จะช่วยให้เกษตรกรมีโอกาสในการพัฒนาตนเองและสร้างความเข้มแข็งของชุมชนเกษตรได้มากขึ้น



ภาพที่ 4 กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง GROW Model และการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน (ที่มา: ผู้วิจัย)

2.4.5 การสะท้อนผลการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพเกษตรกรบ้านพนมนางอย่างมีส่วนร่วม

การจัดเวทีสะท้อนผลผ่านการสนทนากับกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้วิจัยนำเสนอกระบวนการและผลของการปฏิบัติการตามขั้นตอนของ GROW Model เพื่อยืนยันผลการดำเนินงานในการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรโดยสามารถสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนม จำนวน 37 คน (โดยผู้ที่ร่วมจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนทั้ง 37 คน เป็นผู้มีความสมัครใจตามที่กรมส่งเสริมการเกษตรกำหนด) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากกระบวนการพัฒนา ประกอบด้วย (1) กระบวนการกลุ่มและระบบกลุ่มที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำงานร่วมกันและแก้ปัญหาร่วมกัน (2) แกนนำในการพัฒนาชุมชนเกษตรหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการจัดการตนเองในระบบกลุ่มที่จะร่วมกันพัฒนากลุ่มอาชีพและเป็นผู้นำองค์ความรู้และประสบการณ์ไปขยายผลในชุมชนบ้านพนมนาง และ (3) การจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนมซึ่งเป็นวิสาหกิจชุมชนแห่งแรกของบ้านพนมนางและเป็นกลไกการพัฒนาด้านการเกษตรของชุมชนบ้านพนมนาง



ภาพที่ 5 การสะท้อนผลการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพเกษตรกรสู่การจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนม (ที่มา: ผู้วิจัย)

อภิปรายผล

1. บริบทของชุมชนและวิถีการจัดการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีบ้านพนมนาง

จากการศึกษาที่พบว่า เกษตรกรมีทุนชุมชนเป็นหลักสำคัญ โดยเฉพาะการมีผู้นำที่เข้มแข็งที่ทำให้เกิดการรวมตัวและความร่วมมือกันเพื่อลดทอนข้อจำกัดในการประกอบอาชีพท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพภูมิอากาศที่ทำให้เกษตรกรต้องปรับตัวตลอดเวลา และการเป็นสังคมผู้สูงอายุจึงขาดผู้สืบทอดอาชีพ ซึ่งประเด็น

ดังกล่าวจะส่งผลต่อการบริหารจัดการที่จะมีคนรุ่นใหม่ที่มีความรู้เื้อต่อการพัฒนาอาชีพเกษตรที่สอดคล้องกับยุคสมัยและการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น การจัดการปัญหาของเกษตรกรผู้ทำนาปีที่ยังไม่มีบริหารจัดการอย่างเป็นระบบเป็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อโอกาสในการเข้าถึงการสนับสนุนและส่งเสริมจากภาครัฐและภาคอื่น ๆ ในการที่กลุ่มเกษตรกรมีความต้องการในการพัฒนาระบบกลุ่มเพื่อให้สามารถร่วมกันแก้ไขปัญหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และพัฒนาอาชีพของชุมชนอย่างมีทิศทางและการมีเป้าหมายในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนเพื่อให้เป็นกลไกในการพัฒนาอาชีพเกษตรกรของชุมชนบ้านพนมนาง สะท้อนให้เห็นถึงแรงจูงใจที่ชุมชนมีและจะเป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนา สอดคล้องกับ Schiffman and Kanuk (1991) ที่กล่าวว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของชาวนาต้องมีแรงจูงใจเป็นแรงขับเคลื่อนอยู่ภายในของตัวบุคคล ซึ่งการได้รับความรู้และการฝึกฝนทักษะจะเป็นกระบวนการที่กระตุ้นให้เกิดการกระทำ และการรวมตัวกันสร้างเครือข่ายชาวนาที่เป็นนวัตกรรมทางเลือกเพื่อให้เกิดทางรอด อีกทั้งการเรียนรู้ยังเปิดมุมมองของเกษตรกรที่จะพัฒนาความเข้มแข็งของกลุ่มและชุมชน โดย Yamnill and Yodhaboribal (2019) พบว่า ความเสียสละของผู้นำชุมชนและเอาธุระกับกิจการของชุมชน ความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการประชุมวางแผนติดตามและเรียนรู้จากการปฏิบัติ ความเสียสละทำงานเพื่อชุมชน และการได้รับการสนับสนุนจากนโยบายภาครัฐและหน่วยงานของภาครัฐยังเป็นปัจจัยสำคัญต่อการสร้างความเข้มแข็ง ประเด็นดังกล่าวจะเป็นพลังสำคัญในการสร้างการมีส่วนร่วมที่จะสานฝันของชุมชนผ่านการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผิดชอบบนพื้นฐานของความเคารพซึ่งกันและกัน ก่อเกิดความเห็นพ้องกันในทิศทางการเปลี่ยนแปลง และก่อให้เกิดความรู้สึกรักในความเป็นเจ้าของและความเป็นภาคีภาพ (Ownership and Partnership) (Worratchaiphan, 2017)

2. วิสาหกิจชุมชน: กลไกการพัฒนาชุมชนและการสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงในระบบกลุ่ม

จากกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบกลุ่มของเกษตรกรผู้จัดตั้งวิสาหกิจชุมชนข้าวนาป่าหอมพนมเป็นผลสำเร็จโดยใช้ GROW Model เป็นแนวทางในการเรียนรู้และพัฒนาได้สร้างการเรียนรู้ให้เกษตรกรเรียนรู้ในการทำงานอย่างเป็นระบบโดยมีเป้าหมาย คือ การสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน ซึ่งเกษตรกรต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ในการกำหนดเป้าหมายร่วม การวิเคราะห์สถานการณ์ที่ต้องมีการถอดบทเรียนการออกแบบแนวทางการพัฒนา และการขับเคลื่อนการพัฒนา โดยทุกขั้นตอนเป็นการสร้างการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของเกษตรกร กระบวนการดังกล่าวชี้ให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาที่มีทรัพยากรมนุษย์เป็นหัวใจสำคัญในการสร้างการเปลี่ยนแปลง ดังที่ Koenigsfed (Sangayotin, 2022) ชี้ให้เห็นว่า ทรัพยากรมนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สำคัญที่สุดที่จะสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับองค์กรได้ การดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนเน้นกระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญ โดยมุ่งมั่นและตั้งใจในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งกระบวนการเรียนรู้สะท้อนให้เห็นถึงระบบคิดที่เกิดจากความต้องการเปลี่ยนแปลงของสมาชิก การที่วิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรจะประสบผลสำเร็จได้อย่างยั่งยืนต้องมีการบริหารจัดการตั้งแต่เริ่มต้นในการจัดตั้งกลุ่ม ความร่วมมือกันทั้งผู้นำและสมาชิกโดยการร่วมกันนำพาทางวัฒนธรรมของชุมชนและท้องถิ่นมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการผลิตสินค้าของกลุ่ม และได้รับการหนุนเสริมจากหน่วยงานที่กำกับดูแล ทั้งนี้ ต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบตั้งแต่การวางแผนการจัดการโซ่อุปทาน จากการผลิตสินค้าถึงการส่งมอบสินค้าที่ต้องตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Chaetnalao and Maneesri, 2020)

วิสาหกิจชุมชนเป็นเครื่องมือที่สำคัญของการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น โดยเฉพาะผู้นำและแกนนำมีความสำคัญในการทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายของการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นผลจากกระบวนการเรียนรู้ที่เกษตรกรได้ร่วมกันออกแบบและปฏิบัติการจนบรรลุผลสำเร็จ โดยความสำเร็จดังกล่าวสอดคล้องกับ Nilpeng (2017) ที่กล่าวว่า ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change agent) เป็นผลจากการเรียนรู้ของ

ชุมชนและทำหน้าที่ในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่การวางแผน ปรับแผน และการดำเนินการ ซึ่งการปรับเปลี่ยนทัศนคติของเกษตรกรบ้านพนมนางในเชิงบวกจากการได้เรียนรู้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมในการร่วมมือกันจัดตั้งกลุ่มเป็นการสนับสนุนความคิดของเกษตรกรที่ว่า การปล่อยปัญหาให้เป็นภาระของผู้นำกลุ่มหรือผู้นำชุมชนแต่เพียงผู้เดียว การอภิวัฒน์อาชีพการทำนาข้าวของบ้านพนมนางจะไม่มีทางเกิดขึ้นได้ เพราะปัญหาจะต้องได้รับการแก้ไขจากการเรียนรู้และการลงมือปฏิบัติจริงของเกษตรกร จะเห็นได้ว่า การพัฒนาให้เกิดความเข้มแข็งจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพทั้งผู้นำและสมาชิกโดยส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือและกระบวนการมีส่วนร่วมทั้งการเรียนรู้และการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีความโปร่งใสและมีประสิทธิภาพ (Thaichareon, 2023)

นอกจากนี้ ความสำเร็จของการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรบ้านพนมนางมีความสอดคล้องกับความสำเร็จของการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์พอเพียงของ Boonkrong et al. (2022) ที่พบว่า การมีส่วนร่วมและการยอมรับของชุมชนเป้าหมาย กระบวนการที่ทำให้ชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ความรู้หรือความเชี่ยวชาญที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงมีความสำคัญต่อการดำเนินการพัฒนาไปสู่ความสำเร็จของการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน อีกทั้งยังพบคุณสมบัติของเกษตรกรที่พึงประสงค์ในการพัฒนาต่อยอดเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร (Phithuk and Rungkhunakorn, 2021) คือ การมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ กล้าเปลี่ยนแปลง ความสามารถในการบริหารจัดการ การหนุนเสริมจากเครือข่ายเกษตรกรและภาคี และกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกต ประสบการณ์ และการแก้ปัญหาที่พบจากการทำงานเพื่อพัฒนาอาชีพของตนเองที่เป็นการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult learning) ที่เป็นการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการของเกษตรกรสามารถรวมกลุ่มและแก้ปัญหาร่วมกันได้ภายใต้สถาบันที่ก่อเกิดจากการเสริมพลังของชุมชนที่มีเป้าหมายเดียวกันและเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงของชุมชนที่ทำให้เกษตรกรไม่ต้องทำงานอย่างโดดเดี่ยวอีกต่อไป (Ellyn, 2018) ทั้งนี้ ความสัมพันธ์ทางสังคม การมีส่วนร่วม และการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐจะก่อให้เกิดการช่วยเหลือเกื้อกูลกันทำให้คนในชุมชนสามารถฟันฝ่าปัญหาและอุปสรรคได้เป็นอย่างดี (Barisri, 2020)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ชุมชนเกษตรกรสามารถประยุกต์แนวทางการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรไปใช้ในการพัฒนาเพื่อยกระดับอาชีพและสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มด้วยการพัฒนาโดยใช้วิสาหกิจชุมชนเป็นฐาน

1.2 องค์กรและภาคีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ หน่วยงานด้านการพัฒนาชุมชน หน่วยงานส่งเสริมการเกษตร และสถาบันการศึกษา สามารถนำองค์ความรู้ในการพัฒนาศักยภาพของชุมชนตามหลักการ GROW Model ไปเป็นตัวแบบในการสร้างการเรียนรู้และผู้นำการเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มเป้าหมายของการพัฒนา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาให้เกิดผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้เป็นผลสำเร็จ แต่กลุ่มยังขาดองค์ความรู้ในการจัดการคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว การผลิตข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) และการสร้างตราสินค้า ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรมี การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรทั้งด้านความรู้และการจัดการดังกล่าวโดยใช้วิสาหกิจชุมชนเป็นฐาน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

เอกสารอ้างอิง

- Ashkenas, R. (2023). *Leader's Handbook*. Bangkok: Active Print. (in Thai)
- Barisri, J. (2020). Strengthening Process of a Model Community of Sufficiency Economy: A Case Study of Ban Kutkhae Na Ngam Subdistrict Selaphum District Roiet Province. *Journal of Social Science and Buddhistic Anthropology*, 5(9), 397-409. (in Thai)
- Boonkrong, N., Permpoon, A., and Suktam, W. (2022). Factors for the Success of the Establishment of a Sustainable Organic Farming Community Enterprise at Ban Thung Ko. *Journal of Local Governance and Innovation*, 6(1), 27-40. (in Thai)
- Chaetnalao, P., and Maneesri, T. (2020). Supply Chain Management Model for Community Enterprise of Sustainable Agricultural Product Groups. *NRRU Community Research Journal*, 14(1), 133-145. (in Thai)
- Community Organizations Development Institute. (2020). *Community Business Model Canvas: CBMC*. [Online]. Retrieved August 1, 2022, from: <https://web.codi.or.th/wp-content/uploads/2020/03/คู่มือการจัดทำแผนธุรกิจเพื่อชุมชนเผยแพร่.pdf>. (in Thai)
- Desyanty, E. S. (2018). Farmers Group as Community Change Agents (Study of the Role of Farmers' Group "Mugi Rahayu" Tegalsari Village, Ponorogo District in Improving Farmer Performance). *Advance in Social Science, Education and Humanities Research*, 285, 124-128.
- Innovation-based grassroots economic development promotion unit project. (2021). *GROW Model Platform under the sustainable grassroots economic development program*. Bangkok: Kasetsart University. (in Thai)
- Nilpeng, N. (2017). Change agent in the 21st century. *Journal of Nursing and Health Care*, 35(1), 16-19. (in Thai)
- Phithuk, A. and Rungkhunakorn, P. (2021). The Guideline for Farmer Development Towards the Smart Agripreneurship. *ARU Research Journal*, 8(1), 17-23. (in Thai)
- Puangngam, K. (2010). *Community and Local Self-management*. Bangkok: Bopit Printing. (in Thai)
- Rerkham, S. (2014). *Human Resource Development: Principles and Applications*. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Sangayotin, T. (2022). Potential Development for Competitiveness Enhancement of Community Enterprises in Thailand's Southern Border Provinces. *RMUTT Global Business and Economics Review*, 17(1), 96-108. (in Thai)

- Schiffman, G. and Kanuk, L. (1991). *Consumer Behavior*. 4th ed. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Sirasunthon, P. (2013). *Concepts, theories, techniques and applications for social development*. Bangkok: V. Print. (in Thai)
- Suratpipit, T. (2023). *People Transformation*. Bangkok: WISH GROUP (THAILAND). (in Thai)
- Suthinarakorn, W. (2013). *Action Research: Research for freedom and creativity*. Bangkok: Siam Review Publishing. (in Thai)
- Thaichareon, T. (2023). Sustainable Development of Community Enterprises in Chachoengsao Province. *Journal of MCU NakhonDhat*, 10(1), 276-292. (in Thai)
- Whitmore, J. (2019). *Coaching for Performance*. [Online]. Retrieved September 1, 2023, from: <https://www.performanceconsultants.com/grow-model>
- Worrachaiphan, C. (2017). *Green space and urban biodiversity: Measures to Cope with climate change of local government organizations*. Bangkok: Sun Packaging. (in Thai)
- Yamnil, S., and Yodhaboribal, S. (2019). Development of Community Strength and Sustainability: A Case Study of Wat Lumphaya Floating Market. *Silpakorn Education Research Journal*, 11(2), 199-214. (in Thai)

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการฆ่าเชื้อราในมะขามหวาน ก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำ

ตริยากานต์ พรหมคำ^{1,*}, วนัสสุดา คำพุ่ม², กฤษฎ์ ลาขโรจน์³, พานิช อินต๊ะ⁴

¹สาขาพัฒนาสังคม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

²สาขาเตรียมบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

³บริษัท เพปิกซ์ อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด

⁴หน่วยวิจัยสนามไฟฟ้าประยุกต์ในงานวิศวกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

Received: 24 September 2023

Revised: 12 November 2023

Accepted: 29 November 2023

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการฆ่าเชื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำระดับภาคสนาม และเพื่อนำเสนอแนวทางการป้องกันและลดปัญหาความขัดแย้งจากการใช้เทคโนโลยีภายใต้แนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกัน ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ (1) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) (2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และ (3) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) โดยคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งแบ่งกลุ่มผู้เพาะปลูกมะขามในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ออกเป็น 4 กลุ่มอำเภอที่สำคัญ ได้แก่ (1) กลุ่มผู้เพาะปลูกเขตอำเภอหล่มเก่า 64 คน (2) กลุ่มผู้เพาะปลูกเขตอำเภอหล่มสัก 30 คน (3) กลุ่มผู้เพาะปลูกเขตอำเภอเมือง 22 คน และ (4) กลุ่มผู้เพาะปลูกเขตอำเภอชนแดน 7 คน รวมทั้งสิ้น 123 คน ตรวจสอบข้อมูลด้วยวิธีการสามเส้า และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์เหตุการณ์ ผลการศึกษา พบว่า ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการฆ่าเชื้อราในมะขามก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ มีทั้งหมด 3 ระยะ คือ (1) ระยะก่อนออกผล (2) ระยะระหว่างออกผล และ (3) ระยะหลังออกผล โดยข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ส่งผลต่อการยกระดับการพัฒนาระบบฆ่าเชื้อราในมะขาม 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ คือ การมีต้นทุนในการนำมะขามแช่ห้องเย็น (2) ด้านสิ่งแวดล้อม คือ การเผาเปลือกมะขามที่เป็นรา และ (3) ด้านสังคมและวัฒนธรรม คือ วิธีการลูบมะขามที่เป็นราและความเชื่อว่าราสีขาวและสีน้ำตาลรับประทานได้

คำสำคัญ: ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค การฆ่าเชื้อรา มะขามหวาน เทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำ

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: treeyakarn1985@gmail.com

The Study and Analysis; Limitations, Problems, and Obstacles of Killing Fungus in Sweet Tamarind before The Application of Radio Frequency Technology and Low-Temperature Plasma Technology.

Treeyakarn Phromkham^{1,*}, Wanussuda Kamput², Krit Lajaroj³, Panich Intra⁴

¹Social Development, Faculty of Humanities and Social Science,
Phetchabun Rajabhat University

²Pre-Bussiness Administration, College of Integrated Science and Technology,
Rajamangala University of Technology Lanna

³Febix International Company Limited

⁴Research Unit of Applied Electric Field in Engineering (RUEE),
College of Integrated Science and Technology, Rajamangala University of Technology Lanna

Received: 24 September 2023

Revised: 12 November 2023

Accepted: 29 November 2023

Abstract

The objectives of this research were to study and analysis about the limitations, problems, and obstacles of killing fungus in sweet tamarind before applying radio frequency technology combined with low temperature plasma technology at the field levels and to present guidelines for preventing and reducing conflicts from the use of technology based on the concept of collaborative management. This study was a qualitative research methodology. Data collection methods were used: (1) Focus Group, (2) In-depth Interview, and (3) Participant observation. The group of key informants was purposively selected, which was divided into four groups of tamarind farmers in Phetchabun Province: (1) Lom-Kao District 64 people, (2) Lom-Sak District 30 people, (3) Mueang District 22 people, and (4) Chon Daen District 7 people. Total of key informants were 123 people. Data were examined by the triangulation method and analyzed the data by content analysis. The research results were found that limitations, problems, and obstacles of killing fungi in sweet tamarind before application of the technology has 3 stages: (1) Before fruiting stage, (2) During fruiting stage, and (3) After fruiting stage. These influences upgrading the development of fungicide systems in tamarind in 3 issues: (1) Economic; Cost of soaking tamarind in cold storage, (2) Environment;

* Corresponding Author; E-mail: treeyakarn1985@gmail.com

Burning moldy tamarind peels, and (3) Society and culture; Stroking a moldy tamarind and the belief that white mold and brown mold can be eaten.

Keywords: Limitations Problems and Obstacles, Killing Fungus, Sweet Tamarind, Low-Temperature Plasma Technology

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มะขามหวานเป็นพืชเอกลักษณ์และพืชเศรษฐกิจของจังหวัดเพชรบูรณ์มาแต่ดั้งเดิมทำให้เพชรบูรณ์ได้ชื่อว่าเป็น “เมืองมะขามหวาน” แต่การออกดอกของมะขามหวานตั้งแต่หน้าฝนทำให้เชื้อราเข้าทำลายในฝักมะขามจากการสำรวจข้อมูลภาคสนามเบื้องต้น พบว่า มีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดเชื้อราในมะขามหวาน เช่น ปริมาณน้ำฝน ความชื้นในดิน และความชื้นในอากาศ เป็นต้น ปัจจุบันจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มผู้บริโภค ยังพบว่า ความนิยมการซื้อมะขามหวานบริโภคลดลงเนื่องจากไม่มั่นใจว่าภายในฝักมีเชื้อราหรือไม่ จึงส่งผลให้ราคามะขามหวานลดลงเมื่อเทียบกับในอดีต ประกอบกับในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าการบริโภคอาหารที่มีเชื้อราปนเปื้อนอาจทำให้มีโอกาสได้รับสารพิษจากเชื้อรา นั้น ๆ และทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ เนื่องจากสารพิษสามารถส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของคนและสัตว์

ปัญหาเชื้อราในฝักมะขามหวานเป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกรผู้ปลูกมะขามหวาน และยังส่งผลกระทบต่อผลผลิตและการจำหน่ายของเกษตรกร จากข้อมูลสำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์ สถานการณ์การผลิตมะขามหวาน ปี 2563/64 จ.เพชรบูรณ์ มีพื้นที่เพาะปลูกมะขามหวานมีทั้งหมด 109,849 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 105,485 ไร่ คิดเป็นผลผลิตรวมทั้งหมด 52,215 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 495 กิโลกรัม เมื่อเทียบกับปี 2562/63 พื้นที่เพาะปลูกมะขามหวานมีทั้งหมด 86,846 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 84,011 ไร่ ผลผลิตรวมทั้งหมด 41,837 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 498 กิโลกรัม จากข้อมูลดังกล่าว เห็นได้ว่า ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ลดลงอาจเกิดจากสาเหตุโรคเชื้อราและแมลงศัตรูมะขามหวานที่มักพบหลังจากการเก็บเกี่ยวส่งผลให้คุณภาพของมะขามหวานลดลง ด้วยเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้ให้ความสำคัญในการหาวิธีการกำจัดเชื้อราในมะขามหวาน โดยจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า มีหลายรายงานวิจัยที่ได้ศึกษาเพื่อหาแนวทางการลดการเกิดเชื้อราในฝักมะขามภายหลังการเก็บเกี่ยวโดยใช้วิธีต่าง ๆ เช่น การผึ่งแดด การนึ่ง การอบในเตาพลังงานแสงอาทิตย์ อบในเตาไมโครเวฟ การรมด้วยกำมะถัน การเก็บในห้องเย็นและการฉายรังสี (Pachanatong, 2020) การศึกษาการใช้ความร้อนในครัวเรือนเพื่อลดความเสี่ยงของเชื้อราด้วยการนึ่งที่อุณหภูมิ 100 องศา พบว่าการเพิ่มความร้อนส่งผลให้สีมะขามหวานมีความมืดลงและเพิ่มความชื้น ยิ่งความร้อนสูงเท่าไรระยะเวลาในการอบแห้งสั้นลงและปริมาณมะขามหวานมีสีเข้มขึ้น นอกจากนี้ การอบแห้งทำให้ความชื้นและความชอบของมะขามหวานลดลง การเก็บมะขามหวานในถุงตาข่ายที่อุณหภูมิห้องเปิดเผยว่าการเพิ่มระยะเวลาในการจัดเก็บส่งผลให้การเพิ่มขึ้น และสามารถเก็บมะขามไว้ได้นานอย่างน้อย 12 สัปดาห์ โดยปราศจากการเสื่อมสภาพจากเชื้อรา แม้วิธีการดังที่กล่าวมาสามารถยับยั้งเชื้อราไม่ให้ลุกลามได้ แต่ก็ยังเหลือร่องรอยการถูกทำลายและมีโครงสร้างของราติดอยู่ และเทคโนโลยีในการกำจัดเชื้อราในงานวิจัยที่ผ่านมายังเป็นวิธีการกำจัดเชื้อราที่ทำให้เกิดความร้อน มีการใช้สารเคมีและรังสี ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานที่ใช้ในการทำงานของระบบและใช้เวลาที่ใช้ในกระบวนการฆ่าเชื้อนาน

จากการค้นคว้างานวิจัยในต่างประเทศได้พบว่ามีการใช้หลักการคลื่นวิทยุในการป้องกันกำจัดเชื้อรา และเพิ่มอายุจัดเก็บรักษาสถิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ ได้ประสบความสำเร็จ เช่น ขนมันปิ้ง (Liu et al., 2011) ธัญพืช ทางบริษัท เฟบิกซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด จึงมีความสนใจโดยพัฒนาสนับสนุนชุดทดสอบระดับห้องปฏิบัติการให้แก่คณะวิจัยจากคณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวรทำการทดสอบเครื่องต้นแบบดังกล่าวในการฆ่าเชื้อราในมะขาม (Montong et al., 2018) ซึ่งสามารถลดเชื้อราสำคัญในมะขามลงได้ถึง 5-Log Cycle (ค่าที่แสดงการลดลงของเชื้อจุลินทรีย์ ที่ค่าประมาณร้อยละ 99.999) ประกอบกับ บริษัท เฟบิกซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีพลาสมาเย็น หรือพลาสมาอุณหภูมิต่ำ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารและเพิ่มระยะเวลาในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงเกิดสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ว่า การกำจัดเชื้อราในมะขามหวานด้วยเทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมผสานกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำจะสามารถทำลายเชื้อราในมะขามได้โดยไม่ใช้ความร้อน (Non-thermal) จึงไม่ทำลายคุณลักษณะของมะขามตลอดจนโภชนาการของมะขามไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการเกิดความร้อนด้วย Radio Frequency (RF) ซึ่งมีความถี่ต่ำกว่า เช่น Microwave Heating, High Pressure และ Ohmic Heating จะมีคุณสมบัติการทะลุทะลวงและความสม่ำเสมอที่สูงกว่าไมโครเวฟ

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการจัดประชุมหารือในระดับจังหวัดกับทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องในประเด็นเกี่ยวกับการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำในการฆ่าเชื้อราในมะขามเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์และสังคม เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2566 ณ ศาลากลางจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีมติในที่ประชุมมีมติเป็นเอกฉันท์ในการร่วมมือทำการวิจัยในประเด็นดังกล่าวไปพร้อมกัน โดยกลุ่มภาครัฐ กลุ่มภาคเอกชน และกลุ่มภาคประชาชน มีความต้องการและยินดีที่จะให้ความร่วมมือและเอื้ออำนวยความสะดวกในการศึกษาวิจัยแก่คณะผู้วิจัย ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความต้องการในการเข้าร่วมวิจัยการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำในการฆ่าเชื้อราในมะขามเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์และสังคม พบว่า จากแบบสำรวจความต้องการในการเข้าร่วมวิจัยจากทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องในครั้งนี้คิดเป็นร้อยละ 100 และเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อรา วิศวกรไทยสามารถพัฒนาเพื่อนำมาใช้ในการฆ่าเชื้อราในมะขาม หากปัญหาเชื้อราในมะขามหวานไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลกระทบต่อกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูก เช่น ผลผลิตลดลงไม่ได้คุณภาพ ราคามะขามลดลง ไม่สามารถส่งออกขายยังต่างประเทศได้ เป็นต้น ส่งผลกระทบต่อกลุ่มผู้บริโภค เช่น ทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ เป็นต้น ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงมีสมมติฐานในการวิจัยว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมผสานกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำจะช่วยสามารถฆ่าเชื้อราในมะขามได้

อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะมีการนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ คณะผู้วิจัยต้องมีการศึกษาสภาพการณ์ที่เป็นปัจจุบันของพื้นที่ก่อนว่ามีข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ในกระบวนการฆ่าเชื้อราในมะขามอย่างไร ซึ่งในมิติของการพัฒนาชุมชน/สังคม มีความจำเป็นต้องศึกษาบริบททางสังคมอย่างเป็นองค์รวม (Holistic) จึงนำมาสู่การศึกษาและวิเคราะห์ ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการฆ่าเชื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมผสานกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำ ด้วยเทคนิค SWOT Analysis กับกลุ่มตัวแทนเกษตรกรจาก 4 อำเภอที่ลงนามให้ความร่วมมือเป็นพื้นที่ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ อำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง และอำเภอชนแดน เพื่อจะได้ทราบ “จุดแข็ง – จุดอ่อน - โอกาส – อุปสรรค” ในสถานการณ์การฆ่าเชื้อราในมะขามในระดับภาคสนามเพื่อจะได้ดำเนินการพัฒนาระบบเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับบริบทจริงในระยะต่อไป ทั้งนี้ เมื่อการวิจัยเสร็จสิ้น

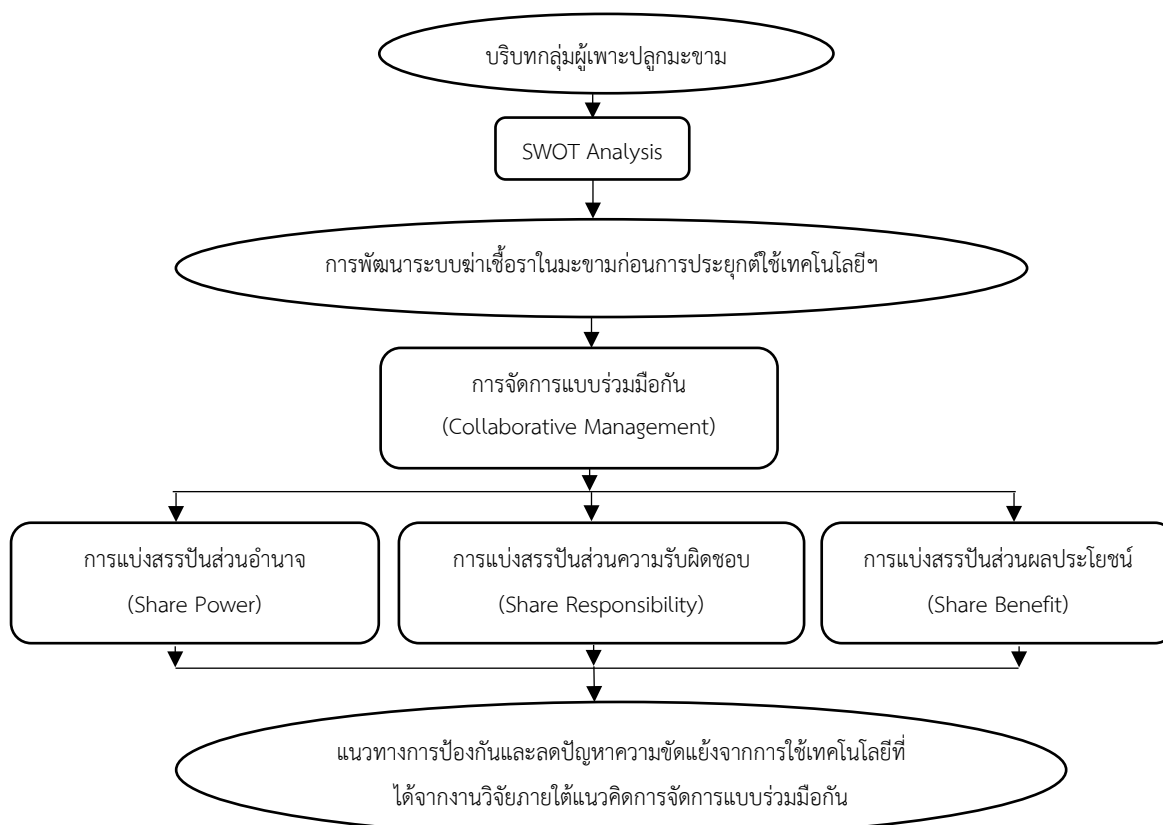
และได้เทคโนโลยีสำหรับเช่าซื้อราในมะขามหวานแล้ว คณะผู้วิจัยสังเคราะห์ได้ว่าอาจจะต้องมีการวางแผนทางการแก้ไขข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ที่ค้นพบด้วยการวางแผนทางในการจัดการเทคโนโลยีจากงานวิจัยดังกล่าว ภายใต้แนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกัน ซึ่งหลักการสำคัญของ การจัดการแบบร่วมมือกัน (Collaborative management or Co-management) คือ (1) ต้องมีการแบ่งสรรปันส่วนอำนาจ (2) ต้องมีการแบ่งสรรปันส่วนความรับผิดชอบ และ (3) ต้องมีการแบ่งสรรปันส่วนผลประโยชน์ (Bolanos and Antonieta, 2014) อันนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดกับทุกฝ่ายที่เข้ามามีส่วนร่วมในการยกระดับการพัฒนาระบบการเช่าซื้อราในมะขามหวานโดยใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมผสานกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและเพิ่มมูลค่าทางการตลาดร่วมกันต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการเช่าซื้อราในมะขามหวาน ก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมผสานกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำระดับภาคสนาม
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการป้องกันและลดปัญหาความขัดแย้งจากการใช้เทคโนโลยีฯ ภายใต้แนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการเช่าซื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมผสานกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิ สามารถแสดงภาพกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) แบบเรื่องเล่าทั้งการสนทนากลุ่มแบบเจาะจง การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและมองอย่างรอบด้านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจอย่างเป็นองค์รวม (Holistic) ใช้เทคนิค SWOT Analysis ทำการวิเคราะห์ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการฆ่าเชื้อราในมะขามหวานของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในปัจจุบันก่อนจะมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ ใช้หน่วยการวิเคราะห์ระดับกลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกมะขามที่ลงนามให้ความร่วมมือ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

เป็นกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกมะขามแปลงใหญ่ที่มีสมาชิกในกลุ่มตั้งแต่ 7 คน ขึ้นไป ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) เพื่อให้ได้ข้อมูลจากกลุ่มผู้เพาะปลูกมะขามเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ จาก 4 อำเภอที่สำคัญ ได้แก่ อำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง และอำเภอชนแดน รวมจำนวนทั้งสิ้น 123 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือก 3 เกณฑ์ด้วยกันคือ (1) เป็นกลุ่มผู้เพาะมะขามแปลงใหญ่ (2) เป็นกลุ่มที่ประสบปัญหาเชื้อราในมะขาม และ (3) เป็นกลุ่มที่มีการลงนามตกลงให้ความร่วมมือในการวิจัย ทำการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์ จำนวนทั้งหมด 8 ครั้ง ครั้งละ 7-14 คน (Maxwell, 1996)

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (เพื่อบันทึกเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้เพาะปลูก) แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม (เพื่อบันทึกกริยาอาการท่าทาง) และแนวคำถาม โดยมีแนวคำถามและแบบสัมภาษณ์ที่ครอบคลุมเนื้อหาในประเด็นเกี่ยวกับ ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการฆ่าเชื้อราในมะขามหวานของกลุ่มในปัจจุบัน และเทคโนโลยีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อราในมะขามของกลุ่มในปัจจุบัน รวมทั้งตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยใช้วิธีการ ดังนี้ คือ (1) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) (2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และ (3) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการลงพื้นที่ภาคสนามด้วยตนเอง ก่อนการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนามคณะผู้วิจัยจะปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ทุกประการ และทำการตรวจสอบข้อมูลด้วยการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) โดยทำการสัมภาษณ์จากหลายกลุ่มที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการพัฒนาระบบฆ่าเชื้อราในมะขามด้วยเทคโนโลยีฯ

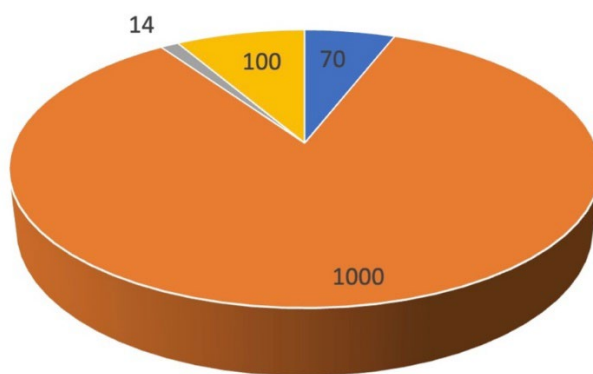
การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้มีองค์ประกอบสำคัญอยู่ 3 ประการ คือ การจัดระเบียบข้อมูล (Data Organizing) การแสดงข้อมูล (Data Display) และการหาข้อสรุป (Conclusion) (Miles and Huberman, 1994) ตลอดจนนำเสนอข้อมูลตามกรอบแนวคิดการวิจัย โดยคณะผู้วิจัยจะนำเสนอผลการศึกษาที่ยึดตามวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นหลัก ชื่อผู้ให้ข้อมูลที่นำเสนอในบทความวิจัยนี้จึงเป็นชื่อสมมติ (นามแฝง) ทั้งสิ้น

ผลการวิจัย

1. บริบทพื้นที่และสาเหตุของการเกิดเชื้อราในมะขาม

จากการศึกษาภาคสนามซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่และสำรวจได้ของคณะผู้วิจัยเท่านั้น พบว่า กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกมะขามแปลงใหญ่ จำนวนทั้งสิ้น 4 อำเภอ คือ อำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง และอำเภอชนแดน สามารถแสดงสัดส่วนพื้นที่ในการเพาะปลูกทั้ง 4 กลุ่มอำเภอได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงสัดส่วนพื้นที่ในการเพาะปลูกทั้ง 4 กลุ่มอำเภอ (ที่มา: คณะผู้วิจัย)

จากภาพที่ 2 อธิบายได้ว่า กลุ่มพื้นที่ในการเพาะปลูกมากเป็นอันดับ 1 คือ กลุ่มเขตอำเภอหล่มเก่า มีพื้นที่เพาะปลูก 1,000 ไร่ อันดับ 2 คือ กลุ่มเขตอำเภอหล่มสัก มีพื้นที่เพาะปลูก 70 ไร่ อันดับ 3 คือ กลุ่มเขตอำเภอเมือง มีพื้นที่เพาะปลูก 50 ไร่ และอันดับ 4 คือ กลุ่มเขตอำเภอชนแดน มีพื้นที่เพาะปลูก 14 ไร่ พื้นที่เพาะปลูกทุกเขตอำเภอ มีการ “ตัดทามะขามสาว” (มะขามสาว คือ การตัดแต่งมะขามให้ต้นเตี้ย ง่ายต่อการเก็บเกี่ยว ส่งผลทำให้มีความหวานเพิ่มขึ้น ง่ายต่อการเก็บผลผลิต และผลผลิตไม่ได้ลดลง) ทั้งนี้ พันธุ์มะขามที่พบจากการเก็บข้อมูลภาคสนามจากทั้ง 4 เขตอำเภอ ประกอบไปด้วย พันธุ์สีทอง พันธุ์ประกายทอง พันธุ์สีชมพู พันธุ์ขันตี พันธุ์ประกายเพชร (กลายพันธุ์มาจากประกายทอง) พันธุ์อินผาลัม พันธุ์เพชรอัมพร และพันธุ์หมื่นจง ซึ่งพันธุ์มะขามที่มีราคาต่อกิโลกรัมสูงที่สุดคือ พันธุ์สีทอง โดยมีราคาระหว่าง 150-200 บาทต่อกิโลกรัม

นอกจากนี้ จากการลงพื้นที่ภาคสนามโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก นาง A ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้ปลูกมะขามในอำเภอหล่มสัก ยังให้ข้อมูลว่า หากพื้นที่เพาะปลูกใดมีการเกิด “ลมหวาน” (ฝนที่ตกมาแล้วถูกพัดไปปะทะภูเขาทำให้เกิดลมตีกลับย้อนมาในพื้นที่เพาะปลูก) จะมีโอกาสเกิดเชื้อราน้อยกว่าพื้นที่ที่อยู่ในเขตที่ราบและมีความชื้น

จากการวิเคราะห์ผลการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก ทำให้คณะผู้วิจัยพบสาเหตุของการเกิดเชื้อราในมะขามก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สามารถสรุปได้เป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ระยะก่อนออกผล ได้แก่ การทิ้งเปลือกมะขาม/มะขามที่เป็นราไว้ที่โคนต้น ทำให้รากระจายไปยังช่อดอก การไม่มีการฉีดแคลเซียม และการขาดนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยตรวจสอบหรือยับยั้งเชื้อรา ระยะที่ 2 ระยะระหว่างออกผล ได้แก่ การเกิดฝนนอกฤดู สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และการขาดเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยยับยั้งเชื้อรา และระยะที่ 3 ระยะหลังออกผล ได้แก่ การไม่สวมถุงมือขณะเก็บเกี่ยวผลผลิต การไม่สวมถุงมือขณะทำการคัดแยกหรือแปรรูปก่อนเข้าเก็บในห้องเย็น วัฒนธรรมการลูบราเมื่อออกจากห้องเย็น การเก็บเกี่ยวมะขามที่ยังไม่ทราบแน่ชัดว่ามีเชื้อราหรือไม่ไว้ในภาชนะเดียวกัน และการขาดเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยฆ่าเชื้อรา

จากข้อมูลที่พบในระดับภาคสนามข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า สาเหตุของการเกิดเชื้อราและการแพร่กระจายของเชื้อรามามี 3 เส้นทางหลัก คือ (1) จากสภาพอากาศแวดล้อม (2) จากการสัมผัส และ (3) จากพื้นผิวภาชนะ ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิค SWOT Analysis เพื่อค้นหา “จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค” เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาระบบฆ่าเชื้อราในมะขามด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุ ผสานกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำในระยะต่อไป ซึ่งจะได้นำเสนอในหัวข้อถัดไป

2. ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการพัฒนาระบบฆ่าเชื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

จากสาเหตุของการเกิดเชื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ ตามที่คณะผู้วิจัยสรุปได้เป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนออกผล ระยะระหว่างออกผล และระยะหลังออกผล สามารถแสดงข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรคของการพัฒนาระบบฆ่าเชื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ จากสาเหตุทั้ง 3 ระยะของการเกิดเชื้อราในมะขาม ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการพัฒนาระบบฆ่าเชื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ จากสาเหตุทั้ง 3 ระยะของการเกิดเชื้อราในมะขาม

ระยะของการเกิดเชื้อรา	ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค
ระยะก่อนออกผล	ระยะก่อนออกผล
1. การทิ้งเปลือกมะขามที่เป็นราไว้ที่โคนต้น และ การเผาเปลือกมะขามที่เป็นรา	1. การขนส่ง (เปลือกมะขามที่เป็นรา) ออกนอกพื้นที่ที่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น
2. ไม่ได้มีการฉีดแคลเซียม	2. การฉีดแคลเซียมเป็นเพียงการทดลองใช้งานด้านการวิจัย ทำให้ไม่สามารถใช้ได้ทุกพื้นที่
3. ขาดเทคโนโลยีที่ตรวจจับเชื้อรา/ ฆ่าเชื้อราตั้งแต่ต้น	3. ยังไม่มีหน่วยงานใดผลิตนวัตกรรมทางเทคโนโลยีด้านการฆ่าเชื้อราในมะขามเพื่อการประยุกต์ใช้ในกลุ่มผู้เพาะปลูก
ระยะระหว่างออกผล	ระยะระหว่างออกผล
1. การเกิดฝนนอกฤดู	1. เป็นเรื่องธรรมชาติจึงไม่สามารถควบคุมการเกิดฝนนอกฤดูได้ ก่อให้เกิดเป็นสาเหตุหลักในการเกิดเชื้อรา
2. สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงทุกเวลา	2. อากาศชื้น ทำให้เกิดราได้ง่ายและจำนวนมาก ไม่สามารถควบคุมผลผลิตได้
ระยะหลังออกผล	ระยะหลังออกผล
1. การไม่สวมถุงมือขณะเก็บเกี่ยวผลผลิต และ ขณะทำการคัดแยก ก่อนเข้าห้องเย็น	1. วัฒนธรรม/ความคุ้นชินในการไม่สวมถุงมือในการเก็บเกี่ยวหรือคัดแยก
2. การลูบราหลังออกจากห้องเย็นให้เป็นเนื้อเดียวเพื่อการแปรรูป	2. จะไม่สามารถทำการส่งออกไปยังตลาดในบางประเทศได้ และเกิดปัญหาสุขภาพแก่ผู้บริโภค
3. ความเชื่อเกี่ยวกับ “ราขาว ราน้ำตาล กินได้”	3. เกิดปัญหาสุขภาพแก่ผู้บริโภค และขาดนวัตกรรมทางเทคโนโลยีมาช่วยทดสอบว่าราชนิดใดรับประทานได้
4. การเก็บมะขามจากต้นไว้ในภาชนะเดียวกัน	4. การเก็บฝักมะขามจากต้นจำเป็นต้องเก็บมาไว้ในภาชนะเดียวกัน แล้วค่อยนำไปคัดแยกอีกครั้งภายหลัง ทำให้มะขามฝักที่มีเชื้อราสามารถกระจายไปยังฝักอื่นที่อยู่ในภาชนะเดียวกันได้

ที่มา: คณะผู้วิจัย

จากบทวิเคราะห์ ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค “ก่อน” การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ ข้างต้น ได้ส่งผลต่อการยกระดับการพัฒนาระบบฆ่าเชื้อราในมะขาม ทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ คือ การมีต้นทุนในการนำมะขามแช่ห้องเย็น (2) ด้านสิ่งแวดล้อม คือ การเผาเปลือกมะขามที่เป็นรา และ (3) ด้านสังคมและวัฒนธรรม คือ วิธีการลูบมะขามที่เป็นราและความเชื่อว่าราสีขาวและราสีน้ำตาลรับประทานได้

ดังนั้น คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาทำการสังเคราะห์ด้วยเทคนิค SWOT Analysis ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกเพื่อค้นหา “จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค” ของกลุ่มผู้เพาะปลูกมะขาม ในการพัฒนาระบบเช่าซื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ ทั้งในระดับภาคสนาม สามารถแสดงบทสรุป “จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค” ของการพัฒนาระบบเช่าซื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ ระดับภาคสนาม ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงบทสรุป “จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค” ของการพัฒนาระบบเช่าซื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ ระดับภาคสนาม

ระดับ	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
ระดับภาคสนาม	- มีการรวมกลุ่มสมาชิก ส่งผลให้มีอำนาจในการต่อรองราคา และมีกำลังแรงงานที่สามารถสร้างผลผลิตในการแปรรูปเพื่อส่งออกสู่ตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศได้ - มีที่ตั้งของสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยในการเพาะปลูกพันธุ์มะขามที่หลากหลาย	- การไม่สวมถุงมือในกระบวนการเก็บเกี่ยวและคัดแยก อาจส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อราไปยังฝักอื่น - การขาดแรงงานในการดูแลสวนมะขาม เช่น ขาดแรงงานในการเก็บมะขามเป็นต้น - มะขามที่เป็นราและหลุดจากการคัดแยกเมื่อเข้าไปอยู่ห้องเย็นเชื้อราจึงจะกระจายไปสู่ฝักอื่น - กลุ่มผู้ประกอบการเขตอ.เมือง ต้องการขยายตลาดไปยังต่างประเทศ แต่รู้สึกกลัวถูกหลอก รู้สึกไม่มั่นใจเนื่องจากไม่มีความสามารถด้านภาษาอังกฤษ และไม่มีความรู้เรื่องการส่งออก - การใช้ภาชนะเดียวกันใส่มะขามในระยะเก็บเกี่ยวแล้วค่อยนำไปคัดแยกอีกครั้งภายหลัง ทำให้มะขามฝักที่มีเชื้อราสามารถกระจายไปยังฝักอื่นที่อยู่ในภาชนะเดียวกันได้	- มีนักวิจัยช่วยคิดค้นการแก้ไขปัญหาเชื้อราในมะขามด้วยการฉีดแคลเซียม - การได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานภาครัฐในการสร้างห้องเย็นสำหรับเก็บมะขาม - การได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ในกระบวนการป้องกันการเกิดเชื้อราจากผู้เชี่ยวชาญ - มะขามหวานแบบฝักและแบบแปรรูปมีราคาสูง เป็นที่ต้องการของตลาด แม้ว่าจะมีเชื้อราก็ตาม - มะขามที่เป็นรายยังสามารถขายให้กับชาวกัมพูชาได้	- การฉีดแคลเซียมไม่สามารถระบุผลที่แน่ชัดได้ว่าจะช่วยสามารถป้องกันเชื้อราได้จำนวนเท่าไร - สภาพฝนฟ้าอากาศที่สามารถควบคุมได้ - การเกิดฝนนอกฤดู

ที่มา: คณะผู้วิจัย

จากข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค SWOT Analysis ข้างต้น คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาสังเคราะห์ด้วยเทคนิค TOWS Matrix (SO: กลยุทธ์เชิงรุก ใช้จุดแข็งร่วมกับโอกาส, WO: กลยุทธ์เชิงแก้ไข ใช้โอกาสลดจุดอ่อน, ST: กลยุทธ์เชิงป้องกัน ใช้จุดแข็งรับมืออุปสรรค และ WT: กลยุทธ์เชิงรับ แก้ไขจุดอ่อนและเลี่ยงอุปสรรค) เพื่อสร้างกลยุทธ์ด้วยการจับคู่ระหว่างปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก อธิบายได้ว่า กลุ่มผู้เพาะปลูกมะขามตกอยู่ในสถานการณ์ที่มีจุดอ่อนภายในและมีโอกาสจากภายนอก (WO) ควรนำกลยุทธ์เชิงแก้ไขมาใช้ กล่าวคือ สถานการณ์การฆ่าเชื้อราในมะขามของกลุ่มผู้เพาะปลูกมะขามหวานยังขาดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และมีความต้องการเทคโนโลยีที่จะเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหามะขามขึ้นรา เนื่องจากพบว่า กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูกมะขามส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 100 ยังขาดทุนทรัพย์ ทำให้ยังไม่สามารถเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการปลูก ป้องกัน หรือฆ่าเชื้อราในมะขามได้ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการหรือองค์ความรู้ภูมิปัญญาแบบเดิม ซึ่งยังไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ประกอบกับกลุ่มผู้เพาะปลูกมะขามคิดเป็นร้อยละ 100 ยังขาดองค์ความรู้ ความเข้าใจทางวิชาการในการใช้เทคโนโลยีฆ่าเชื้อราในมะขามด้วยการใช้คลื่นความถี่วิทยุผสมกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำ เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จึงนำไปสู่การหาแนวทางการพัฒนาระบบฆ่าเชื้อราในมะขามด้วยเทคโนโลยีฯ และการวางแผนการจัดการเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัย ภายใต้แนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีข้างต้นเป็นเทคโนโลยีที่เกิดจากงานวิจัยที่ได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จากการลงพื้นที่ภาคสนามและการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า แนวโน้มการเกิดความขัดแย้งในการใช้เทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยจะมีสูงหากไม่มีการออกกฎระเบียบต่าง ๆ ต่อทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ฉะนั้นเมื่อได้เทคโนโลยีจากงานวิจัย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวางแผนและแนวปฏิบัติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวร่วมกันต่อไปในอนาคต เช่น การออกกฎระเบียบ อัตราค่าใช้จ่าย และข้อกำหนดในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว ซึ่งจะได้นำเสนอในหัวข้อถัดไป

3. แนวทางการจัดการเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัย ภายใต้แนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกัน

สืบเนื่องจากการลงพื้นที่ภาคสนามพบประเด็นที่สำคัญที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งในอนาคต คือ ปัญหาความขัดแย้งในการใช้เทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยหากไม่มีการออกกฎระเบียบต่าง ๆ ต่อทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนั้น การวางแผนแนวทางแก้ไขข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ที่ในประเด็นนี้คณะผู้วิจัยจึงได้วางแผนในการจัดการเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยดังกล่าว ภายใต้แนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกัน ซึ่งหลักการสำคัญของการจัดการแบบร่วมมือกันแนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกัน (Collaborative management Concept หรือ Co-management) มาใช้ประกอบการวิเคราะห์การจัดการในครั้งนี้ เพราะเป็นแนวคิดหนึ่งที่ช่วยให้เข้าใจปรากฏการณ์การจัดการในหลายระดับและหลายมิติ ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานของชุมชนท้องถิ่นและในระดับชาติร่วมกันระหว่างรัฐบาลกับชุมชนท้องถิ่น รวมถึง ระบบการดูแลในฐานะผู้ควบคุมกับท้องถิ่น การตัดสินใจ และการรับผิดชอบในแต่ละความคิด การรวมกัน และการแก้ไขจุดอ่อนแต่ละจุดร่วมกัน โดยทุกฝ่ายที่เข้ามามีบริหารจัดการร่วมกันนี้ต้องมองเห็น “ผลประโยชน์” จากการที่เข้ามามีร่วมจัดการ (Berkes, George and Preston, 1991; The World Bank, 1999) ซึ่งหลักการสำคัญของ Co-management (Bolanos, 2014) คือ (1) ต้องมีการแบ่งสรรปันส่วนอำนาจ (2) ต้องมีการแบ่งสรรปันส่วนรับผิดชอบ และ (3) ต้องมีการแบ่งสรรปันส่วนผลประโยชน์ ทั้งนี้ แนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกันยังถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการจัดการทรัพยากรของชุมชนในหลากหลายบริบทและประสบความสำเร็จ เช่น การจัดการด้านการประมง จากการศึกษาของ Jentoft, McCay and Wilson (1998) การจัดการป่าชุมชน จากการศึกษาของ Thavornvatanayong, Kutintara and Sunthornhao (2017)

และการจัดการด้านการพัฒนาเมือง จากการศึกษาของ Nelson and Agrawal (2008) เป็นต้น ฉะนั้น ในการจัดการเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จึงเหมาะสมที่จะนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาเนื่องจากมีกลุ่มในกระบวนการจัดการที่หลากหลาย จากการทบทวนแนวคิดการจัดการร่วมข้างต้นแสดงให้เห็นว่า แนวคิดดังกล่าวจะนำมาใช้ในการจัดการเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัยได้ ดังนั้นการแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ในเชิงปรากฏการณ์จึงเป็นประเด็นที่สำคัญ เพราะจะช่วยให้การออกแบบแนวทางการจัดการเทคโนโลยีหรือวิธีการพัฒนามีความถูกต้องและสอดคล้องกับปรากฏการณ์จริงมากยิ่งขึ้น ดังนั้น เมื่อคณะผู้วิจัยสร้างเทคโนโลยีซึ่งเป็นกระบวนการกลางน้ำเสร็จสิ้นจะมีการดำเนินงานในกระบวนการปลายน้ำ คือ การวางแผนทางการจัดการเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัย ภายใต้แนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกัน

การนำแนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกันมาเป็นแนวทางในการจัดการเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเพื่อลดความขัดแย้งกับทุกกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากการดำเนินงานวิจัย โดยจะต้องประกอบด้วย 3 ประเด็น ได้แก่ (1) **การแบ่งสรรปันส่วนอำนาจ** ได้แก่ การออกกฎกติกาการใช้เทคโนโลยี การบังคับใช้กฎกติกาในการใช้เทคโนโลยี การลงโทษผู้ฝ่าฝืนกฎกติกาการใช้เทคโนโลยี การอนุญาตให้ใช้เทคโนโลยี (2) **การแบ่งสรรปันส่วนความรับผิดชอบ** ได้แก่ การร่วมกันแก้ไขปัญหาจากการใช้เทคโนโลยี การช่วยเติมเต็มองค์ความรู้การยกระดับเทคโนโลยี การร่วมกันปรับปรุงเทคโนโลยี การร่วมกันรับมือกับสถานการณ์วิกฤติจากการใช้เทคโนโลยี การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้เทคโนโลยี และการร่วมมือต่อยอดขยายการยกระดับการพัฒนาเทคโนโลยีต่อไปในอนาคต และ (3) **การแบ่งสรรปันส่วนผลประโยชน์** ได้แก่ การเกิดรายได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการใช้เทคโนโลยี เกิดการสร้างงานสร้างอาชีพใหม่ในชุมชน และเกิดเครือข่ายทางสังคมด้านเทคโนโลยี

จากทั้ง 3 ประเด็นที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อได้เทคโนโลยีจากงานวิจัยทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย (กลุ่มผู้เพาะปลูก กลุ่มภาครัฐ กลุ่มภาคเอกชน) จะต้องนำกำหนดเป็นแนวทางการจัดการการใช้เทคโนโลยีจากงานวิจัยร่วมกันให้ครอบคลุมทั้ง 3 ประเด็น กล่าวคือ จะต้องระบุว่า ใครหรือหน่วยงานใด มีหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างไร และจากการดำเนินงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบนั้น ๆ จะได้รับผลประโยชน์คืออะไร เพื่อก่อให้เกิดแนวปฏิบัติที่ชัดเจนต่อทุกฝ่าย และเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดความขัดแย้งจากการใช้เทคโนโลยีในอนาคต

อภิปรายผล

จากข้อค้นพบในการศึกษาภาคสนามเกี่ยวกับ ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการฆ่าเชื้อราในมะขามหวานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีฯ พบสิ่งที่เป็นปัญหาสำคัญหลักของการเกิดเชื้อราในมะขาม คือ ปัญหาน้ำฝนหรือฝนตกนอกฤดูที่ก่อให้เกิดความชื้นในอากาศ และไม่สามารถใช้เทคโนโลยีจากการวิจัยควบคุมได้จึงเป็นสาเหตุหลักของการเกิดเชื้อราตั้งแต่ระยะต้นทาง ซึ่งสอดคล้องกับ (Sanamchaisakul, 2002) ที่เคยศึกษา ปัจจัยที่ทำให้เชื้อราเติบโตดีคือปริมาณน้ำฝน ความชื้นในดินและในอากาศ โดยต้นที่เกิดเชื้อรามากมักมีร่มเงาบังแสง อนึ่ง จากข้อค้นพบในประเด็นความเชื่อเกี่ยวกับ “ราสีขาวและราสีน้ำตาลรับประทานได้” นั้น หากยังไม่ได้รับการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ ดังที่ (Poonwan et al., 1988) ได้เคยศึกษาไว้ว่า สารพิษจากเชื้อราที่พบบ่อยและก่อให้เกิดโรคร้ายกับคนมากที่สุด ได้แก่ Aflatoxins รองลงมาคือ Ochratoxin, Zearalenone และ Trichothecenes โดยสรุป สาเหตุของการเกิดเชื้อราในมะขามก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจากงานวิจัยทั้ง 3 ระยะ คือ ระยะก่อนออกผล ระยะระหว่างออกผล และระยะหลังออกผล อภิปรายได้ว่า เทคโนโลยีจากงานวิจัยไม่สามารถ

ประยุกต์ใช้ในระยะก่อนออกผล และ ระยะระหว่างออกผลได้ เนื่องจากยังไม่มีฝักมะขามที่โตสุกเต็มที่ ดังนั้นเทคโนโลยีจากงานวิจัยนี้จะเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ใน “ระยะหลังออกผลมากที่สุด” เพราะเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่จะนำออกสู่ผู้บริโภค

นอกจากนี้ จากข้อค้นพบภาคสนามในประเด็นของแนวโน้มการเกิดปัญหาความขัดแย้งจากการใช้เทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต คณะผู้วิจัยสังเคราะห์ได้ว่าควรวางแผนการป้องกันและแก้ไขปัญหาคือความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตเกี่ยวกับประเด็นปัญหาดังกล่าว โดยการนำแนวคิดการจัดการแบบร่วมมือกันมาประยุกต์ใช้ได้ในทุกประเด็น ตามที่ Linden (2002) ได้แสดงความคิดเห็นว่าความร่วมมือนั้นมิใช่เพียงการวางแผนหรือการตัดสินใจร่วมกันเท่านั้น แต่ความร่วมมือยังหมายถึงการคิดร่วมกันขององค์การที่มากกว่าหนึ่งองค์การ เพื่อเป็นการป้องกันความขัดแย้งหรือลดความขัดแย้งระหว่างทุกกลุ่มที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ชุมชนควรเรียนรู้การป้องกันสาเหตุของการแพร่กระจายของเชื้อราไปยังมะขามฝักอื่น เช่น การไม่ทิ้งเปลือกมะขามที่เป็นราไว้ที่โคนต้น การสวมถุงมือเวลาคัดแยก และการไม่ใช้ภาชนะใส่มะขามฝักที่มีแนวโน้มจะเป็นเชื้อรา ร่วมกับมะขามที่ฝักสมบูรณ์ในขั้นตอนการเก็บเกี่ยว เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ความเชื่อในชุมชนในประเด็นเกี่ยวกับ “ราสีขาวและราสีน้ำตาลรับประทานได้” ควรทำการศึกษาวิจัยในศาสตร์อื่นเพื่อทำให้ความเชื่อในชุมชนสามารถพิสูจน์ได้ในเชิงวิทยาศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฆ่าเชื้อราในมะขามหวานโดยใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุผสมผสานกับเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิต่ำเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและเพิ่มมูลค่าทางการตลาด "ได้รับทุนวิจัยสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) สัญญาทุนเลขที่ C02F660277 ร่วมกับ บริษัท เพปิกซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ซึ่งมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นผู้ดำเนินงานโครงการ"

เอกสารอ้างอิง

- Berkes, F., George, P., and Preston, R. J. (1991). Co-management: The evolution in theory and practice of the joint administration of living resources. *Alternatives*, 18(2), 12-18.
- Bolanos, R., and Antonieta, M. (2014). *The role of community-based tourism in sustainable rural development: Case studies from Ecuador*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.

- Jentoft, S., McCay, B. J. and Wilson, D. C. (1998). *The fisheries co-management experience accomplishments, challenges and prospects*. [Online]. Retrieved March 20, 2019, from: <https://books.google.co.th/books?id>
- Linden, R. (2002). A Framework of Collaborating. *The Public Manager*, 31(2), 3-6.
- Liu, Y., Tang, J., Mao, Z., Mah, J. H., Jiao, S. and Wang, S. (2011). Quality and mold control of enriched white bread by combined radio frequency and hot air treatment. *Journal of Food Engineering*, 104(4), 492-498.
- Maxwell, J. A. (1996). *Qualitative Research Design: An Interactive Approach*. Thousand Oak, CA: Sage.
- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Montong, C., Prachaiyo, O., Suwansri, S., Thanasukarn, P. and Ratanatriwong, P. (2018). Efficiency of radio frequency technology in mold inactivation in ready to eat peeled sweet Tamarind (*Tamarind indica* L.). *Agricultural Science Journal* 49, 1(Suppl.), 552-556. (in Thai.)
- Nelson, F. and Agrawal, A. (2008). Patronage or participation? Community-based natural resource management reform in sub-saharan Africa. *Development and Change*, 39(4), 557-585.
- Pachanatong, M. (2020). *Quality improvement of sweet tamarind using house heating for Community Enterprise*. Bangkok: Intellectual Repository at Rajamangala University of Technology Phra Nakhon.
- Poonwan, N., Chotika, B., Pusuwan, S. and Boriraj, V. (1988). Fungi and their toxins present on Sweet Tamarind. *Bulletin of the Department of Medical Sciences*, 30(1), 3-8. (in Thai)
- Sanamchaisakul, C. (2002). *A study of relationship between Fungi on sweet tamarind pods affect physical characteristics and quality, causes and occurrence of fungus prevention and control by farmers*. Phetchabun: Phetchabun Rajabhat Institute. (in Thai.)
- Thavornvatanayong, C., Kutintara, U., and Sunthornhao, P. (2017). Partnership and bottom-up concept application for community forest management at the Sapanhin sub-district, NongMamong district, Chainat province. *SDU Research Journal Science and Technology*, 13(1), 39-53. (in Thai)

คำแนะนำในการเตรียมและการส่งต้นฉบับ

วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

กองบรรณาธิการ วารสารศรีปทุมปริทัศน์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม มีความยินดีที่จะรับบทความจากทุกท่าน เพื่อตีพิมพ์และเผยแพร่ในวารสาร เพื่อความสะดวกในการพิจารณา จึงขอแนะนำแนวทางการเตรียมต้นฉบับและส่งต้นฉบับ ดังนี้

ประเภทของบทความ

- บทความวิจัย (Research Article)** หมายถึง งานเขียนที่นำเสนอผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ
- บทความวิชาการ (Academic Article)** หมายถึง งานเขียนซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เป็นความรู้ใหม่หรือแนวคิดใหม่ กล่าวถึงความเป็นมา วัตถุประสงค์ มีการใช้แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ประกอบการวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ และให้ข้อเสนอแนะ
- บทความปริทัศน์ (Review Article)** หมายถึง งานวิชาการที่ประเมินสถานะล่าสุดทางวิชาการเฉพาะทางที่มีการศึกษาค้นคว้า มีการวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ ทั้งทางกว้างและทางลึกอย่างทันสมัย โดยให้ข้อวิพากษ์ที่ชี้ให้เห็นแนวโน้มที่ควรศึกษาและพัฒนาต่อไป
- บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review)** หมายถึง บทความที่วิพากษ์วิจารณ์เนื้อหาสาระ คุณค่า และคุณภาพของหนังสือ บทความ หรือผลงานสิ่งประดิษฐ์ โดยใช้หลักวิชาและดุลพินิจที่เหมาะสม

องค์ประกอบของบทความ

- บทความวิจัย (Research Article)**
บทความวิจัย ประกอบด้วยชื่อเรื่อง บทคัดย่อ และเนื้อหาของบทความ โดยมีข้อมูลเรียงตามลำดับ ได้แก่ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน สังกัด (ภาควิชา คณะ สถาบัน) และอีเมล ของผู้เขียนสำหรับติดต่อ ในส่วนบทคัดย่อต้องระบุถึงแบบแผนของการวิจัย วัตถุประสงค์ ประชากรและตัวอย่าง เครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย ความยาวไม่เกิน 250 คำ ในกรณีที่ต้นฉบับเป็นภาษาไทย ให้เขียนบทคัดย่อทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ระบุคำสำคัญของเรื่อง (Keywords) จำนวนไม่เกิน 5 คำ ในส่วนเนื้อหาของบทความ ให้เริ่มต้นจากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ กรอบแนวคิดในการวิจัย (ถ้ามี) สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี) วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และกิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)
- บทความวิชาการ (Academic Article)**
บทความวิชาการ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง บทคัดย่อ และเนื้อหาของบทความ โดยเรียงตามลำดับ ได้แก่ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน สังกัด (ภาควิชา คณะ สถาบัน) และอีเมลของผู้นิพนธ์ สำหรับติดต่อ ในส่วนบทคัดย่อ ต้องระบุถึงวัตถุประสงค์ สาระสำคัญ สรุป และข้อเสนอแนะ โดยเนื้อหาในบทคัดย่อความยาวไม่เกิน 250 คำ ในกรณีที่ต้นฉบับ

เป็นภาษาไทย ให้เขียนบทคัดย่อทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ระบุคำสำคัญของเรื่อง (Keywords) จำนวนไม่เกิน 5 คำ ในส่วนเนื้อหาของบทความ ให้เริ่มต้นจากบทนำ ที่แสดงเหตุผลหรือที่มาของประเด็นที่ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์ ในส่วนของเนื้อหาสาระ จะเป็นการอธิบายหรือวิเคราะห์ประเด็นตามหลักวิชาการ โดยมีการสำรวจเอกสารหรืองานวิจัยเพื่อสนับสนุนจนสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ในประเด็นนั้นได้ อาจเป็นการนำความรู้จากแหล่งต่างๆ มาประมวลร้อยเรียงเพื่อวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยผู้เขียนสามารถแสดงทัศนะทางวิชาการของตนเองไว้อย่างชัดเจนด้วย ส่วนสุดท้ายจะเป็นส่วนสรุปและข้อเสนอแนะ มีการเขียนเอกสารอ้างอิงที่ครบถ้วนสมบูรณ์

3. บทความปริทัศน์ (Review Article)

บทความปริทัศน์ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน สังกัด (ภาควิชา คณะ สถาบัน) และอีเมลของผู้เขียน สำหรับติดต่อ บทความปริทัศน์เป็นการนำเสนอภาพรวมของเรื่องที่นำเสนอ ในส่วนของเนื้อหาของบทความ ต้องมีบทนำ เพื่อกล่าวถึงความน่าสนใจของเรื่องที่นำเสนอก่อนเข้าสู่เนื้อหาในแต่ละประเด็น และต้องมีบทสรุปเรื่องที่เสนอ พร้อมข้อเสนอแนะจากผู้เขียนเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวสำหรับให้อ่านได้พิจารณาประเด็นที่น่าสนใจต่อไปผู้เขียนควรตรวจสอบเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทความที่นำเสนออย่างละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อหาที่ใหม่ที่สุด ข้อมูลที่นำเสนอจะต้องไม่จำเพาะเจาะจงเฉพาะผู้อ่านที่อยู่ในสาขาของบทความเท่านั้น แต่ต้องนำเสนอข้อมูลที่ซึ่งผู้อ่านในสาขาอื่นสามารถเข้าใจได้

4. บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review)

บทวิจารณ์หนังสือ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน สังกัด (ภาควิชา คณะ สถาบัน) และอีเมลของผู้เขียน สำหรับติดต่อ ชื่อเรื่องของบทวิจารณ์หนังสือควรเรียกถึงความสนใจของผู้อ่านและสื่อความหมายได้ชัดเจน เช่น ตั้งชื่อตามชื่อหนังสือที่ต้องการวิจารณ์ ตั้งชื่อตามจุดมุ่งหมายของเรื่อง ตั้งชื่อด้วยการให้ประเด็น ขวนคิด ขวนสงสัย เป็นต้น ในส่วนบทนำ เป็นการเขียนนำเกี่ยวกับหนังสือที่จะวิจารณ์ ในส่วนเนื้อหา เป็นส่วนแสดงความคิดเห็นและรายละเอียด ในการวิจารณ์ โดยนำเสนอจุดเด่น และจุดบกพร่องของเรื่องอย่างมีหลักเกณฑ์และมีเหตุผล และส่วนสุดท้ายเป็นบทสรุป เป็นการเขียนสรุปความคิดเห็นทั้งหมดที่วิจารณ์และให้แง่คิด หรือข้อสังเกตที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน นอกจากนี้บทสรุปยังช่วยให้ผู้อ่านได้ทบทวน ประเด็นสำคัญของเรื่องและความคิดเห็นของผู้วิจารณ์ แม้ว่าผู้อ่านอาจจะไม่ได้อ่านบทวิจารณ์ทั้งบท แต่ได้อ่านบทสรุปก็สามารถทราบเรื่องของหนังสือที่นำมาวิจารณ์ รวมทั้งความคิดเห็นของผู้วิจารณ์ที่มีต่อหนังสือเรื่องนั้นได้

การเตรียมต้นฉบับ

1. ขนาดของบทความ: ควรจัดพิมพ์บทความด้วย Microsoft Word บนกระดาษขนาด A4 หน้าเดียว ประมาณ 26 บรรทัด ต่อ 1 หน้า แบบแนวตั้ง (Portrait) รูปแบบตัวอักษร (Font) ให้ใช้ตัวอักษร TH Sarabun PSK ขนาดของตัวอักษร (Font size) เท่ากับ 16 และใส่เลขหน้าตั้งแต่ต้นจนจบบทความที่ด้านบนขวาของกระดาษ (ยกเว้นหน้าแรก) ความยาวของบทความไม่ควรเกิน 15 หน้า สำหรับการตั้งค่าหน้ากระดาษ (Page setup) และส่วนระยะขอบ (Margins) กำหนดดังนี้

ด้านบน (Top)	2.54 ซม.	ด้านล่าง (Bottom)	2.54 ซม.
ด้านซ้าย (Left)	2.54 ซม.	ด้านขวา (Right)	2.54 ซม.
หัวกระดาษ (Header)	1.25 ซม.	ท้ายกระดาษ (Footer)	1.25 ซม.

2. ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน และสังกัด (Title, Author's name, Author's affiliation): ชื่อเรื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษจัดกึ่งกลาง ให้ใช้ตัวอักษร TH Sarabun PSK ขนาดของตัวอักษร 18 ตัวหนา ส่วนชื่อ-นามสกุลผู้เขียน และสังกัด ให้เขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ ชื่อผู้เขียนให้ใช้ตัวอักษร TH Sarabun PSK ขนาดของตัวอักษร 16 ตัวหนา และไม่ต้องระบุค่านำหน้าชื่อ เช่น นาย นาง นางสาว ดร. ผศ. รศ. ศ. เป็นต้น ส่วนสังกัดให้ใช้ตัวอักษร TH Sarabun PSK ขนาดของตัวอักษร 16 ตัวหนา ให้ระบุสาขาวิชา ภาควิชา คณะ สถาบัน หรือหน่วยงานที่สังกัด พร้อมอีเมลในการติดต่อ ทั้งนี้ กรณีมีผู้เขียนมากกว่า 1 คน ให้ระบุด้วยว่าใคร คือ ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)

3. บทคัดย่อ (Abstract): หัวข้อบทคัดย่อให้ใช้ตัวอักษร TH Sarabun PSK ขนาดของตัวอักษร 18 ตัวหนา และขีดซ้าย ส่วนเนื้อความในบทคัดย่อและคำสำคัญให้ใช้ตัวอักษร TH Sarabun PSK ขนาดของตัวอักษร 16 ตัวธรรมดา หากเป็นบทความภาษาไทยให้เขียนบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หากเป็นบทความภาษาอังกฤษให้เขียนบทคัดย่อเป็นภาษาอังกฤษ (หรืออาจมีบทคัดย่อภาษาไทยด้วยหรือไม่ก็ได้) ทั้งนี้ บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมกันไม่ควรเกิน 1 หน้ากระดาษ A4 ให้จัดพิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ มีความยาวประมาณ 250 คำ จะต้องพิมพ์คำสำคัญในบทคัดย่อภาษาไทย และพิมพ์ Keywords ในบทคัดย่อภาษาอังกฤษของบทความเรื่องนั้นด้วย จำนวนไม่เกิน 5 คำ

4. เนื้อหา (Content): หัวข้อให้ใช้ตัวอักษร TH Sarabun PSK ขนาดของตัวอักษร 18 ตัวหนาและขีดซ้าย ส่วนเนื้อความในแต่ละหัวข้อให้ใช้ตัวอักษร TH Sarabun PSK ขนาดของตัวอักษร 16 ตัวธรรมดา

5. รูปภาพและตารางประกอบ: ควรมีภาพที่ชัดเจน ถ้าเป็นรูปถ่ายควรมีภาพถ่ายจริงแนบมาด้วย หากเป็นภาพที่คัดลอกมาจากแหล่งอื่นควรเขียนแหล่งอ้างอิงนั้นด้วยตามหลักวิชาการ กรณีรูปภาพให้ใช้คำว่า “ภาพที่” กรณีตารางให้ใช้คำว่า “ตารางที่”

6. เอกสารอ้างอิง (References): การเขียนอ้างอิงให้ใช้ระบบ APA โดยมีเงื่อนไขดังนี้

6.1 เอกสารที่นำมาอ้างอิงต้องมีไม่เกิน 20 รายการ และไม่ควรมีอายุเกิน 10 ปี ยกเว้นแนวคิดหรือทฤษฎีที่เกิดขึ้นก่อน 10 ปีและในปัจจุบันยังมีส่วนนำมาใช้ โนโลมให้นำมาใช้อ้างอิงได้

6.2 ให้จัดพิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ และเรียงตามลำดับตัวอักษร

6.3 การอ้างอิงในเนื้อหา ใช้ระบบนามปี [นามสกุล, ปี หรือ นามสกุล (ปี)] และอ้างอิงโดยใช้นามสกุลภาษาอังกฤษเท่านั้น เช่น Yurarach (2017) หรือ (Yurarach, 2017) เป็นต้น ทั้งนี้ หากมีผู้เขียน 2 คน ให้ใส่นามสกุลทั้งสองคน เช่น Yurarach and Yoothanom (2017) หรือ (Yurarach and Yoothanom, 2017) หากมีผู้แต่งมากกว่า 2 คน ให้ใส่นามสกุลของผู้แต่งคนแรก และตามด้วย “et al.” เช่น Yurarach et al. (2017) หรือ (Yurarach et al., 2017) เป็นต้น

6.4 เอกสารอ้างอิงฉบับภาษาไทยต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด โดยมีแนวทางดังนี้

(1) ต้องแปลเอกสารอ้างอิงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษทุกรายการ โดยยังคงเอกสารอ้างอิงภาษาไทยเดิมไว้ด้วย เขียนจัดเรียงคู่กัน โดยให้เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษที่แปลขึ้นก่อนและตามด้วยเอกสารอ้างอิงภาษาไทย และเติมคำว่า “(in Thai)” ต่อท้ายเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษที่แปลจากภาษาไทย

(2) การเรียงลำดับเอกสารอ้างอิง กรณีเอกสารอ้างอิงที่แปลจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษให้เรียงลำดับตามตัวอักษรภาษาอังกฤษ และรายการเอกสารอ้างอิงทุกรายการ หากมีผู้เขียนไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อให้ครบทุกคน แต่หากมีมากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อทั้ง 6 คน หลังจากคนที่ 6 ให้ตามด้วย “และคณะ” หรือ “et al.”

ตัวอย่างการแปลเอกสารอ้างอิงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ

ตัวอย่างที่ 1 หนังสือ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อหนังสือ. พิมพ์ครั้งที่ (ถ้ามี). สถานที่พิมพ์ (เมือง): สำนักพิมพ์หรือโรงพิมพ์.

Chantavanich, S. (2014). *Qualitative Research Methods*. 22nd ed. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai)

สุภางค์ จันทวานิช. (2557). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 22. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ตัวอย่างที่ 2 วารสาร

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, ปีที่ (ฉบับที่), หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

Siriprakob, P. (2010). Autonomous Public Organization and Its Autonomy: A Preliminary Finding. *Sripatum Review of Humanities and Social Sciences*, 10(2), 63-77. (in Thai)

ปกรณ ศิริประกอบ. (2553). องค์การมหาชนกับความเป็นอิสระ: ข้อค้นพบเบื้องต้น. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 10(2), 63-77.

ตัวอย่างที่ 3 เว็บไซต์

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อเรื่อง. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ วัน เดือน ปี, จาก: URL.

Wikipedia free encyclopedia. (2018). *Globalization*. [Online]. Retrieved May 23, 2018, from: <http://th.wikipedia.org/wiki/Globalization>. (in Thai)

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2561). *โลกาภิวัตน์* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 23 พฤษภาคม 2561, จาก: <http://th.wikipedia.org/wiki/Globalization>.

ตัวอย่างที่ 4 รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ (ชื่อเอกสาร), วัน เดือน ปี สถานที่จัด, หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

Sorntanong, M. (2018). Guidelines for Tourism Management by Identity and Community in the Cultural Tourism of Elephant's Village Pa-Nied Luang at Pranakorn Sri Ayutthaya Province. *The Proceedings of the 13th National and International Sripatum University Conference (SPUCON2018)*, 20 December 2018 at Sripatum University (Bangkhen Campus), 2112-2122. (in Thai)

มานะศิลป์ ศรีทงศ์. (2561). “แนวทางการจัดการการท่องเที่ยวตามอัตลักษณ์และวิถีชุมชนในเขตพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในหมู่บ้านช้างเพนียดหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.” *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 13 ประจำปี 2561, วันที่ 20 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยศรีปทุม*, 2112-2122.

ตัวอย่างที่ 5 วิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อวิทยานิพนธ์. ระดับปริญญาของวิทยานิพนธ์, ชื่อมหาวิทยาลัย.

Boonlom, P. (2017). *A Survey of the Attitudes of Local Residents toward Phase 1 of the Proposed Special Economic Zone Development Plan for Klong Yai District, Trat Province*. Independent Study of the Degree of Master of Public Administration Program in Local Government. Chanthaburi: Rambhai Barni Rajabhat University. (in Thai)

ปกรณ บัญลอม. (2560). *การขานรับนโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษของประชาชน อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด*. ภาคนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

7. บทความทุกเรื่องที่จะส่งให้กองบรรณาธิการพิจารณา ต้องไม่ได้รับการเผยแพร่ที่ไหนมาก่อน หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาเผยแพร่ของวารสารอื่นๆ

8. การส่งต้นฉบับบทความ (Submission)

8.1 ส่งต้นฉบับบทความ (Manuscript) ที่จัดเตรียมตามคำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับและตามรูปแบบการอ้างอิงที่วารสารกำหนด (นามสกุล .docx และ .pdf) และส่งผ่านระบบ ThaiJo โดยให้ผู้เขียนเข้าไปลงทะเบียนและทำตามขั้นตอนของระบบ โดยสามารถเข้าไปดำเนินการได้ที่ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/spurhs>

8.2 กรณีที่บทความไม่ผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการ ผู้เขียนไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าดำเนินการใดๆ แต่กรณีที่กองบรรณาธิการพิจารณาเบื้องต้นแล้วเห็นว่า ควรส่งผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer reviewers) จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทความ ผู้เขียนจะต้องจ่ายค่าดำเนินการ (Operation fee) ในอัตรา 6,000 บาท ต่อ 1 บทความ โดยใช้วิธีการโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารและส่งสลิปเงินโอนมาที่กองบรรณาธิการวารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ผ่านช่องทางอีเมล research@spu.ac.th หรือทางไปรษณีย์

(1) ชื่อบัญชีธนาคาร

ธนาคารกรุงเทพ สาขามหาวิทยาลัยศรีปทุม

ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยศรีปทุม ประเภทบัญชี ออมทรัพย์

เลขที่บัญชี 006-8-07686-8

(2) กองบรรณาธิการ วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ที่อยู่ ศูนย์ส่งเสริมการวิจัยและการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีปทุม

เลขที่ 2410/2 ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0-2579-1111 ต่อ 1331, 1252, 1155 โทรสาร ต่อ 2187

นโยบายและเงื่อนไขในการพิจารณาบทความ (Editorial Policy)

1. บทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ต้องเป็นผลงานที่อยู่ในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งตามวัตถุประสงค์ของวารสาร ได้แก่ (1) General Arts and Humanities (2) General Business, Management and Accounting และ (3) General Social Sciences

2. บทความที่ส่งมาต้องไม่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่วารสารใดมาก่อนและต้องไม่อยู่ระหว่างการเสนอเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น

3. บทความที่ส่งมาจะได้รับการประเมินคุณภาพเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการก่อน โดยจะพิจารณาถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร โดยพิจารณาแยกเป็น 2 กรณี คือ

3.1 ในกรณีที่บทความไม่ผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการ บรรณาธิการจะแจ้งปฏิเสธการรับตีพิมพ์บทความ (Reject) พร้อมเหตุผล ข้อเสนอแนะ หรือข้อสังเกตสั้นๆ ให้ผู้ส่งบทความได้รับทราบ ทั้งนี้ ผู้เขียนไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าดำเนินการใดๆ

3.2 ในกรณีที่บทความผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการ ผู้เขียนจะต้องจ่ายค่าดำเนินการ (Operation Fee) ในอัตรา 6,000 บาท ต่อ 1 บทความ และบรรณาธิการจะส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer reviewers) ในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทความก่อนลงตีพิมพ์ โดยผู้ประเมินไม่ทราบชื่อผู้แต่งและผู้แต่งไม่ทราบชื่อผู้ประเมินบทความ (Double-Blind Peer Review) ทั้งนี้ การจ่ายเงินค่าดำเนินการ ให้จ่ายผ่านระบบการโอนเข้าบัญชีธนาคารเท่านั้น

4. เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณากลับกรองบทความเรียบร้อยแล้ว กองบรรณาธิการจะพิจารณาว่าบทความนั้นๆ ควรได้ลงตีพิมพ์ (Accept) หรือควรส่งคืนให้ผู้เขียนแก้ไขเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง (Major/Minor Revision) หรือควรแจ้งปฏิเสธการลงตีพิมพ์ (Reject)

5. กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตัดสินใจตีพิมพ์บทความในวารสาร และจะไม่คืนเงินไม่ว่าในกรณีใดๆ

แบบฟอร์มส่งบทความเพื่อพิจารณานำลงวารสารศรีปทุมปริทัศน์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน บรรณาธิการ

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....อาจารย์ประจำสาขาวิชา/ภาควิชา.....

คณะ.....มหาวิทยาลัย.....

ขอส่ง () บทความวิจัย () บทความวิชาการ

() บทความหนังสือ () บทความปริทัศน์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)

คำสำคัญ (ภาษาไทย)

Keywords (ภาษาอังกฤษ)

ชื่อผู้เขียน (ภาษาไทย)

ชื่อผู้เขียน (ภาษาอังกฤษ)

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวกหมู่ที่.....ซอย.....

ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....

โทรศัพท์มือถือ.....โทรสาร.....E-mail.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้

() เป็นผลงานของข้าพเจ้าแต่เพียงผู้เดียว

() เป็นผลงานของข้าพเจ้าและผู้ร่วมงานตามชื่อที่ระบุในบทความจริง

บทความนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และจะไม่นำไปเพื่อพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารอื่นๆ อีก นับจากวันที่ข้าพเจ้าได้ส่งบทความฉบับนี้มายังกองบรรณาธิการวารสารศรีปทุมปริทัศน์

ลงนาม

(.....)



NATIONAL AND
INTERNATIONAL
SRIPATUM
UNIVERSITY
CONFERENCE
2024

วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ SRIPATUM REVIEW OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

บทความวิจัย

- 11 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
: กวิน เหลืองโสภาพันธ์, พิชญ์สินี เขมฤคำ
- 26 Perceived Motivation Differences for Cyberbullying of University Students in Thailand
: Impact of Urbanization
: Supavadee Nontakao, Vasavat Sutinyamanee
- 40 ทักษะคิดขั้นสูงที่เกิดขึ้นในฐาน: ผู้ให้บริการเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ประเทศไทยหลังโควิด-19
: กรณีศึกษาพื้นที่ดอนเมือง กรุงเทพมหานคร
: ธนกรณ กริยาพล
- 53 ทักษะที่ส่งผลต่อความไว้วางใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับเทคโนโลยี
ของกลุ่มผู้ใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศไทย
: ณัฐภัทร ขาวคำงพล, พงษ์นรินทร์ ปิตจตุรัส, ตามอุรา สาตนุ่ม, พงนา มามขุนทด,
พลดี นิลสมภาร, ณพวรรณ สันธุศิริ
- 67 Causal Relationship Model of Political Parties' Branding of Thai National University Scholars
: Yanisa Yanatham
- 81 Using Microlearning to Develop Chinese Communication Skills of Primary School Students
: Dongchen Xie, Kanyarat Sriwisathiyakun, Jianming Cui
- 95 วิเคราะห์ชุมชนชาวนาป่าหอมพนม: การพัฒนาศักยภาพเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีสู่การเป็นผู้นำการ
เปลี่ยนแปลงด้วยกระบวนการกลุ่ม GROW Model ในชุมชนบ้านพนมนาง อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี
: อภิชนา อุดมเวช, ประสงค์ ตันพิชัย
- 110 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรค ของการฆ่าเชื้อราในมะขามหวาน
ก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุพลาสมาเทคโนโลยีพลาสมาอุณหภูมิเย็นต่ำ
: ตรียาภรณ์ พรหมคำ, วนัสสุดา คำพุฒ, กฤษฎ์ ลาภโรจน์, พานิช อินติ:

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/spurhs>



NATIONAL AND
INTERNATIONAL
SRIPATUM
UNIVERSITY
CONFERENCE
2024