วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ACADEMIC JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2569
Vol.21 No.1 January-June 2026
ISSN 2985-2986 (Online)



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ACADEMIC JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2569
Vol.21 No.1 January-June 2026
ISSN 2985-2986 (Online)



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2569)

ISSN 2985 - 2986 (Online)

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

27 ถนนอินใจมี ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ 53000 โทรศัพท์ 06 1269 2552

กำหนดการตีพิมพ์

วารสารราย 6 เดือน (2 ฉบับ/ปี)

- ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน
- ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม

วัตถุประสงค์

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อตีพิมพ์และเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการที่ให้ความสำคัญในด้านการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่ทุกระดับ โดยผลการวิจัยนั้นต้องสามารถแสดงให้เห็นถึงการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้จริงในพื้นที่ สามารถขยายผลความสำเร็จไปยังพื้นที่อื่น หรือให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

1. การจัดการเพื่อการพัฒนา
2. สุขภาวะชุมชน
3. เกษตรและอาหารเพื่อชุมชน
4. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมชุมชน

ที่ปรึกษา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร. จักรกฤษณ์ พิญญาพงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุพัตตรา ตันติจริยาพันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ตงตี๊บ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
3. อาจารย์ รัฐพล ทองแตง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
4. นายรัตนะ อินจ๋อย	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

กองบรรณาธิการ

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. อนุรักษ์ ปัญญานุวัฒน์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ศาสตราจารย์ ดร. นคร ทิพยาวงศ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ศาสตราจารย์ ดร. เสมอ ถาน้อย	มหาวิทยาลัยพะเยา
4. ศาสตราจารย์ ดร. คงศักดิ์ ศรีแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
5. รองศาสตราจารย์ ดร. อาวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
6. รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร. สุรชัย กังวล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
7. รองศาสตราจารย์ ดร. อัมพวัน จุลเสรีวงศ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
8. รองศาสตราจารย์ ดร. สุภาภรณ์ สุดหนองบัว	มหาวิทยาลัยนเรศวร
9. รองศาสตราจารย์ ดร. วารีรัตน์ แก้วอุไร	มหาวิทยาลัยนเรศวร
10. รองศาสตราจารย์ ดร. ประพิธาริ์ ธนารักษ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
11. รองศาสตราจารย์ ดร. จรัณธร บุญญานุภาพ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
12. รองศาสตราจารย์ ดร. นภนันต์ ศุภศิริพงษ์ชัย	มหาวิทยาลัยพะเยา
13. รองศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ เนียมนาค	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
14. รองศาสตราจารย์ ดร. มนตรี สังข์ทอง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
15. รองศาสตราจารย์ ดร. ภาณุวัฒน์ ภักดีอักษร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตภูเก็ต
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณ หล้าอูบ	มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตนครสวรรค์
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หฤทัย ไทยสุชาติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
18. รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวดี พรหมน้อย	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
19. รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์เทพ จันทร์สันเทียะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
20. รองศาสตราจารย์ ดร. อรุณเดช บุญสูง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสุทธิ์ สุขบำรุง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
22. ผู้ช่วยศาสตาจารย์ ดร.ธัชชัย อยู่ยิ่ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
23. อาจารย์ ดร. นันทา เป็งเนตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

คณะทำงาน

นางสาวธนานุช รักสัจจา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ภาพปก

อาจารย์ ดร. ปิยะนุช ไสยกิจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

Academic Journal Uttaradit Rajabhat University

Vol. 21 No. 1 (January - June 2026)

ISSN 2985 - 2986 (Online)

Owner

Uttaradit Rajabhat University

27 Injaime Rd. Ta-it Subdistrict, Muang Uttaradit District, Uttaradit Province, 53000 Telephone 06 1269 2552

Publishing Schedule

Six monthly (2 issues/year)

- 1st issue January - June
- 2nd issue July - December

Objectives

The Academic Journal of Uttaradit Rajabhat University has its objectives to publish and present research articles and academic articles with an emphasis on the work of solving area-based problems. the outcome of a research should demonstrate the utilization within a particular area, and expand the achievement to other areas, or provide recommendations for area-based development within the following topics.

1. Management for development
2. Community Health
3. Agriculture and food for community
4. Natural resources and environment
5. Technology and innovation management for community

Advisors

President of Uttaradit Rajabhat University

Vice President of Uttaradit Rajabhat University

Editor

Assoc. Prof. Dr. Jakkrite Pinyaphong	Uttaradit Rajabhat University

Assistant Editor

1. Asst. Prof. Dr. Supattra Tantijariyapan	Uttaradit Rajabhat University
2. Asst. Prof. Dr. Amnad Tongtib	Uttaradit Rajabhat University
3. Rathapol Thongtaeng	Uttaradit Rajabhat University
4. Rattana Injoy	Uttaradit Rajabhat University

Editorial Staff

1. Emeritus Prof. Dr. Anurak Panyanuwat	Chiang Mai University
2. Prof. Dr. Nakorn Tippayawong	Chiang Mai University
3. Prof. Dr. Samur Thanoi	University of Phayao
4. Prof. Dr. Khongsak Srikaeo	Pibulsongkram Rajabhat University
5. Assoc. Prof. Dr. Avorn Opatpatanakit	Chiang Mai University
6. Assoc. Prof. Dr. Surachai Kungwon	Maejo University
7. Assoc. Prof. Dr. Amphawan Julsereewong	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
8. Assoc. Prof. Dr. Supaporn Sudnongbua	Naresuan University
9. Assoc. Prof. Dr. Wareeeat Kaewurai	Naresuan University
10. Assoc. Prof. Dr. Prapita Thanarak	Naresuan University
11. Assoc. Prof. Dr. Jaruntorn Boonyanuphap	Naresuan University
12. Assoc. Prof. Dr. Noppanun Supasiripongchai	University of Phayao
13. Assoc. Prof. Dr. Pairoj Neamnak	Kamphaeng Phet Rajabhat University
14. Assoc. Prof. Dr. Montri Songthong	Rajamangala University of Technology Suvarnabhum
15. Assoc. Prof. Dr. Panuwat Phakdee-auksorn	Prince of Songkla University, Phuket Campus
16. Asst. Prof. Dr. Aroon La-Up	Mahidol University, Nakhon Sawan Campus
17. Asst. Prof. Dr. Haruthai Thaisuchat	Lampang Rajabhat University
18. Assoc. Prof. Dr. Siriwadee Phromnoi	Uttaradit Rajabhat University
19. Assoc. Prof. Dr. Pongthep Jangsanthea	Uttaradit Rajabhat University
20. Assoc. Prof. Dr. Aroondet Boonsung	Uttaradit Rajabhat University
21. Asst. Prof. Dr. Wisoot Sookbumroong	Uttaradit Rajabhat University
22. Asst. Prof. Dr. Tadchai Yuying	Uttaradit Rajabhat University
23. Dr. Nantha Pengnet	Uttaradit Rajabhat University

Journal Producer Staff

Thananuch Raksatja	Uttaradit Rajabhat University

Cover

Dr. Piyanoot Saiyakit	Uttaradit Rajabhat University

บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ฉบับนี้เป็นอีกก้าวสำคัญของการเผยแพร่องค์ความรู้ที่มุ่งสร้างคุณประโยชน์ต่อสังคมและการพัฒนาประเทศ โดยรวบรวมบทความวิชาการและบทความวิจัยจำนวน 10 เรื่อง ซึ่งสะท้อนความหลากหลายของศาสตร์ และการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาพื้นที่ในมิติต่าง ๆ ทั้งด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม พลังงาน การพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ การพัฒนาชุมชน การจัดการทุนทางวัฒนธรรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ตลอดจนการจัดการศึกษาในบริบทของโลกยุคดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์

บทความในฉบับนี้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการวิจัยที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิชาการเข้ากับบริบทของพื้นที่และชุมชน โดยมุ่งตอบสนองต่อปัญหา ความต้องการ และศักยภาพของท้องถิ่นผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ อันเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาที่ยั่งยืน สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏในการเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และสร้างองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

กองบรรณาธิการขอเชิญชวนนักวิจัย คณาจารย์ นักวิชาการ นักศึกษา และผู้ปฏิบัติงานในทุกภาคส่วน ร่วมส่งผลงานวิจัยและบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร โดยเฉพาะผลงานวิจัยเชิงพื้นที่ที่แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อพัฒนาชุมชน สร้างนวัตกรรมทางสังคม และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ วารสารให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อจริยธรรมการวิจัยและจริยธรรมการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการโดยผู้ส่งบทความควรดำเนินการตามหลักเกณฑ์ด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อย่างครบถ้วน เพื่อร่วมกันยกระดับมาตรฐานงานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของประเทศ

สำหรับข้าพเจ้า วารสารฉบับนี้นับเป็นฉบับสุดท้ายในวาระการปฏิบัติหน้าที่บรรณาธิการวารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จึงขอขอบพระคุณผู้บริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการกองบรรณาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ ผู้เขียนบทความ และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ได้ร่วมกันสนับสนุนและขับเคลื่อนการพัฒนาวารสารให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง ความสำเร็จของวารสารเกิดจากความร่วมมือและความมุ่งมั่นของทุกฝ่ายในการสร้างเวทีเผยแพร่องค์ความรู้ที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ต่อสังคม

ท้ายที่สุดนี้ ขอส่งต่อความปรารถนาดีแก่คณะบรรณาธิการชุดใหม่ และเชื่อมั่นว่าวารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์จะยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ก้าวสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ และเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติอย่างยั่งยืนต่อไป

ด้วยความปรารถนาดี
รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ พิญญาพงษ์
บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิจัย

การพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อวางแผนติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ตามเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

ธัญญพัทธ์ ทิพย์ศุภวงศ์, พงศธร คำใจหนัก, ประภาพร แสงบุญเรือง, อัญธิชา รุ่งแสง, เอกรัฐ อินต๊ะวงศา และ วราคม วงศ์ชัย **1**

การจัดการทุนวัฒนธรรมและการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาเพื่อยกระดับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมในตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์

มณฑณ ศรีสุข และ สุดารัตน์ รอดบุญส่ง **17**

การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน

อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง และ จิรัญญา บุรีมาศ **31**

การพัฒนารูปแบบความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์

พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย, กิตติวรรณ จันทร์ฤทธิ์, ศศิธร สุขจิตต์, จงรัก ดวงทอง และ สุภาพร พงศ์ธรพฤกษ์ **49**

แนวทางการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้: ความมั่นคงทางอาหาร

จิรัชยา เจียวก๊ก, ฐาณิดาภัทฐ์ แสงทอง, ชนิษฎา ชูสุข, ธันยากร ตุดเกื้อ, ซูวารี มอซู และ เพ็ญ สุขมาก **71**

STUDENT PERCEPTIONS OF TRANSLATION LEARNING IN AI ERA: AN INQUIRY INTO THE NEEDS, MOTIVATIONS, EXPECTATIONS, AND PEDAGOGICAL IMPLICATIONS IN A CHINESE UNIVERSITY

Minna Liang, Anurak Panyanuwat and Phetcharee Rupavijetra **87**

การพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
เสมอเทพ แว่นวิชัย..... **105**

การใช้สารสกัดจากองุ่นป่าเพื่อส่งเสริมการงอกและความแข็งแรงในเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ
ชนกเนตร ชัยวิชา, นิมานรดี พรหมทอง, เรวัติ ชัยราช และ บุษบา บัวคำ..... **123**

การปรับปรุงเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งเพื่อลดของเสียจากการแปรรูปสำหรับผู้ประกอบการ
ชาญชัย พลตรี และ อานนท์ เลิศวงษ์ไพศาล..... **133**

รูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตของวิสาหกิจเพื่อสังคม สาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยในประเทศไทย
จักรพันธ์ อุณหประเสริฐกูล, หทัยรัตน์ มาประณีต และ ชลวิทย์ เจียรจิตต์..... **153**

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความส่งตีพิมพ์วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์..... **167**

1

การพยากรณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อวางแผนติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ตามเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

วันที่รับ : 11 พฤศจิกายน 2568
วันที่แก้ไข : 24 เมษายน 2569
วันที่ตอบรับ : 27 เมษายน 2569

ธัญญพัทธ์ ทิพย์ศุภวงศ์[1]*, พงศธร คำใจหนัก[2], ประภาพร แสงบุญเรือง[3], อัญธิชา รุ่งแสง[3], เอกรัฐ อินต๊ะวงศา[4] และ วราคม วงศ์ชัย[4]

[1]หน่วยปฏิบัติการส่วนหน้า อว. มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง
[2]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง
[3]คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง
[4]คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จังหวัดลำปาง
*Corresponding author e-mail:Thunyapat_jeab@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าของเทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง และเพื่อวางแผนการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ให้สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2573 โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ ดำเนินการเก็บข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาในช่วงปี พ.ศ. 2561-2566 จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนร่วมกับดัชนีฤดูกาล เพื่อพยากรณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงปี พ.ศ. 2567-2573 ผู้วิจัยทำการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ต้องการตามเป้าหมาย และคำนวณขนาดระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่จำเป็นต้องติดตั้งโดยอ้างอิงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 กิโลวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 3.41 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อวัน สุดท้ายทำการสำรวจพื้นที่ว่างเปล่าของเทศบาลเพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการติดตั้ง จากการศึกษาพบว่าเทศบาลตำบลแม่เมาะมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเท่ากับ 115,234.16 $kgCO_2eq$ ต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2566 ผลการพยากรณ์แสดงให้เห็นว่าในช่วงปี พ.ศ. 2567-2573 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 133,222.55 $kgCO_2eq$ ต่อปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 17,988.39 $kgCO_2eq$ เมื่อเทียบกับปัจจุบัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2573 เทศบาลจำเป็นต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 46,796.93 $kgCO_2eq$ ต่อปี ซึ่งจะต้องผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ให้ได้ 91,525.39 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปี หรือเท่ากับ 250.75 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อวัน จากผลการวิจัยนี้ เทศบาลตำบลแม่เมาะสามารถดำเนินการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 73.46 กิโลวัตต์ บนพื้นที่ว่างเปล่าที่มีอยู่ เพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกตามนโยบายประเทศไทย 4.0 และเป็นแนวทางเชิงยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการตัดสินใจเชิงนโยบาย เช่น การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ควรบูรณาการผลการวิจัยนี้เข้ากับแผนยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

ของเทศบาลแม่เมาะ เพื่อให้การดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนเกิดความต่อเนื่องในระยะยาว ควรดำเนินการขยายผลการศึกษา ไปยังหน่วยงานท้องถิ่นอื่นในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศไทยอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: ก๊าซเรือนกระจก, เซลล์แสงอาทิตย์, การพยากรณ์

FORECASTING GREENHOUSE GAS EMISSIONS FROM ELECTRICITY CONSUMPTION FOR SOLAR PV INSTALLATION PLANNING TO MEET THAILAND'S EMISSIONS REDUCTION TARGETS: A CASE STUDY OF MAE MOH SUBDISTRICT MUNICIPALITY, MAE MOH DISTRICT, LAMPANG PROVINCE

Received: November 11, 2025
Revised: April 24, 2026
Accepted: April 27, 2026

Thanyapat Thipsupawong[1]*, Pongsatorn Khamjainuk[2]
Prapaporn Sangboonruang[3], Anthicha Rungsang[3],
Aekarath Intawongsa[4], and Warakhom Wongchai[4]
[1]Operation unit Rajabhat University, Lampang, Thailand
[2]Faculty of Education, Lampang Rajabhat University, Lampang, Thailand
[3]Faculty of Humanities and Social Sciences, Lampang Rajabhat University, Lampang, Thailand
[4]Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University, Lampang, Thailand
*Corresponding author e-mail:Thunyapat_jeab@hotmail.co.th

Abstract

The objectives of this research were to 1) forecast greenhouse gas emissions from electricity consumption in the Mae Moh Subdistrict Municipality, Mae Moh Subdistrict Lampang Province, and 2) develop a solar photovoltaic (PV) installation plan to reduce emissions by 25 percent, with target year of 2030. A quantitative research approach was used. Data on electricity use and associated greenhouse gas emissions from 2018 to 2023 were collected and calculated. These data were analyzed using the Decomposition Method with a Seasonal Index to forecast emissions for 2024– 2030. The required emission- reduction target was determined, and the necessary PV system size was estimated based on prior studies indicating that a 1 kW solar PV system can generate 3.41 kWh of electricity per day. An assessment of available municipal land was conducted to evaluate installation feasibility. Results show that the Mae Moh Subdistrict Municipality emitted an average of 115,234.16 $kgCO_2$ eq per year from electricity consumption during 2018– 2023. Forecasts indicate that emissions will average 133,222.55 $kgCO_2$ eq per year between 2024 and 2030, representing an annual increase of 17,988.39 $kgCO_2$ eq relative to current levels. To achieve the 25 percent reduction target by 2030, the municipality must reduce emissions by 46,796.93 $kgCO_2$ eq per year. This requires generating 91,525.39 kWh of electricity annually, or approximately 250.75 kWh per day, through a solar PV system. Based on these calculations, a 73.46 kW solar PV system is recommended for installation on available open land within the municipality to support national emission reduction goals. The findings suggest that the installation of a solar PV system is both feasible and aligned with Thailand's strategic direction for renewable energy

under the Thailand 4.0 policy and serves as a crucial strategic guideline for policy decision-making, such as efficient resource management. Integrating the study's results into the municipality's environmental and energy strategic plans can help ensure the long- term sustainability of renewable energy initiatives. Additionally, expanding this research model to nearby local administrative units may enhance the overall effectiveness of greenhouse gas reduction efforts at the national level.

Keywords: Greenhouse gas, Solar cell, Forecast

บทนำ

ประเทศไทยมีมาตรการการขับเคลื่อนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้นโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) สอดคล้องกับการกำหนดแนวทางในการพัฒนาประเทศ ภายหลังจากคณะรัฐมนตรีเข้าร่วมประชุมรัฐภาคีอนุสัญญา สหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 21 (Conference of Parties: COP21) ณ กรุงปารีส เมื่อปลายปี พ.ศ. 2558 ที่ผ่านมา ได้นำนโยบายจากมติที่ประชุมที่มีเป้าหมายในการรักษาระดับการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส ด้วยการจำกัดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อลดความเสี่ยงจากผลกระทบรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศไทยมีการกำหนดเป้าหมายไว้ว่าจะลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 20-25 ภายในปี พ.ศ. 2573 มุ่งเน้นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในแผนพลังงานประเทศให้มากขึ้น และการขับเคลื่อนตามเป้าหมายของแผนอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. 2558–2579 (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2568) ปัจจุบัน ประเทศไทยได้อยู่ภายใต้เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกที่ได้เสนอไว้กับประชาคมโลก (National Determined Contribution: NDC) โดยภายในปี 2030 จะต้องลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 20–25 จากกรณีดำเนินการตามปกติ โดยการคำนวณคาดการณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยน่าจะอยู่ที่ 555 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ($MtCO_2eq$) หากจะลดลงร้อยละ 20–25 นั้นจะต้องลดลงอย่างน้อย 111 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบร่างแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี 2021–2030 เพื่อให้ทุกภาคส่วนได้มีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้บรรลุได้ตามเป้าหมายได้มากกว่า 111 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยมีรายละเอียดดังนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2563) ภาคพลังงานและการขนส่งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 113 ล้านตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็น 20.4% โดยส่งเสริมให้มีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม, การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร, การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์, การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ, การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในยานพาหนะ, การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า, การใช้พลังงานลม, การใช้พลังงานแสงอาทิตย์, การใช้พลังงานทดแทน และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในครัวเรือน ภาคการจัดการของเสียลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 2 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็น 0.3% โดยการจัดการขยะมูลฝอย, การจัดการน้ำเสียชุมชน, การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์ และการจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม ภาคกระบวนการทางอุตสาหกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 0.6 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็น 0.1% โดยส่งเสริมการใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด และการปรับเปลี่ยนสารทำความเย็น ในปี 2567 ภาคการผลิตไฟฟ้า มีการปล่อยก๊าซ CO_2 เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.1 เมื่อเทียบกับปีก่อน สอดคล้องกับการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 เพื่อรองรับความต้องการใช้ที่สูงขึ้นตามเศรษฐกิจที่ขยายตัวและสภาพอากาศที่ร้อนจัด สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2566) การลดก๊าซเรือนกระจกเป็นเป้าหมายสำคัญของประเทศไทย และเพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพยากรณ์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะถูกปล่อยออกมา เพื่อให้สามารถวางแผนและดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นเทคโนโลยีที่มีอัตราการลดก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยการลงทุนที่คุ้มค่าที่สุด และเป็นเทคโนโลยีหลักที่หลายประเทศใช้เพื่อมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Jäger-Waldau et al., 2020)

ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วม ในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อตอบสนองนโยบายของประเทศไทยในการลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ ร้อยละ 20-25 โดยตระหนักว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคือกลไกพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยให้เป้าหมายระดับประเทศสัมฤทธิ์ผลได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

จึงได้ทำการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อวางแผนการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ให้มีขนาดที่เหมาะสม เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเป้าหมายของประเทศไทย โดยใช้เทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เป็นกรณีศึกษาในการวางแผนการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

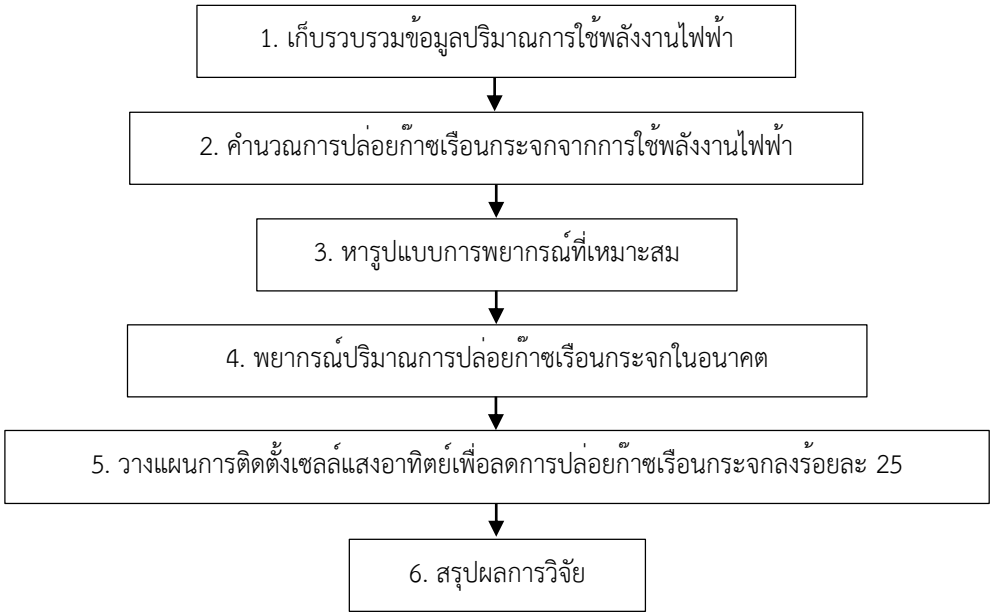
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ของเทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

2. เพื่อประเมินวางแผนการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2573

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 วิธีการดำเนินการวิจัยการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก
เพื่อวางแผนติดตั้งโซลาร์เซลล์ของประเทศไทย

1. เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานทั้งหมดภายในเทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ตั้งแต่เดือนมกราคมปี พ.ศ.2561 ถึง ธันวาคมปี พ.ศ. 2566 เก็บข้อมูลจากใบเสร็จค่าไฟฟ้าของแต่ละเดือน โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยข้อมูลดังกล่าวจะใช้ในการคำนวณทั้งหมด โดยไม่มีการคัดเลือกหรือสุ่มตัวอย่าง

2. คำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยใช้สมการที่ 1 (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), 2568) โดยใช้ค่า EF_i เท่ากับ 0.5193 $kgCO_2eq/kWh$ อ้างอิงตามสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าในปี 2561 ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), 2561)

$$GHG_i = A_i \times EF_i \quad (1)$$

โดยที่

GHG_i	คือ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก ($kgCO_2eq$)
A_i	คือ	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า (kWh)
EF_i	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้า

3. หารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อน (Mean absolute deviation: MAD), (Residual standard error: RSE), (Mean squared error: MSE), (Mean absolute percentage error: MAPE) จากวิธีการพยากรณ์ทั้ง 4 วิธีดังนี้

3.1 ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving average)

วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เหมาะสำหรับการพยากรณ์ในช่วงระยะสั้น ๆ โดยใช้ข้อมูลในอดีตคำนวณหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เพื่อใช้ในการพยากรณ์สำหรับช่วงเวลาถัดไป โดยใช้สมการดังนี้ (ประจักษ์ พรมงาม, 2563)

$$Y_t = \frac{\sum_{i=1}^{n} D_{t-1}}{n} \quad (2)$$

โดยที่

Y_t	คือ	ค่าพยากรณ์แบบถั่วเฉลี่ยเคลื่อนที่สำหรับช่วงเวลา t
D_t	คือ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของช่วงเวลา t
D_{t-1}	คือ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของช่วงเวลา t-1
n	คือ	จำนวนจุดของข้อมูลในการหาค่าถัวเฉลี่ย

3.2 การถดถอยแบบโพลีโนเมียล (Polynomial regression)

การวิเคราะห์ด้วยการถดถอยแบบโพลีโนเมียลแบบหลายตัวแปร เป็นการวิเคราะห์การถดถอยแบบเส้นโค้ง โดยศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป มีรูปแบบสมการถดถอยดังนี้ (ธรรศกรณ์ เศวตสุทธิพันธ์ และพีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล, 2564)

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3 \quad (3)$$

โดยที่

Y_t	คือ	ค่าของตัวแปรตาม
β	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอย
X	คือ	ค่าของตัวแปรอิสระ

3.3 การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย (Simple linear regression analysis)

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายเป็นสถิติที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent variable) และตัวแปรตาม (Dependent variable) รวมไปจนถึงการสร้างสมการเชิงเส้นตรงที่สามารถใช้ในการทำนายตัวแปรตามที่สนใจในระบบได้ โดยใช้สมการดังนี้ (ณิชาณัช เกศมุกดา, 2564)

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X \quad (4)$$

โดยที่

Y คือ ค่าของตัวแปรตาม
β คือ ค่าสัมประสิทธิ์
X คือ ค่าของตัวแปรอิสระ

3.4 วิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วน และดัชนีฤดูกาล (Decomposition method and seasonal index)

วิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนประกอบ คือ วิธีการพยากรณ์ที่สามารถแยกส่วนประกอบข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็น 4 ส่วน คือ แนวโน้ม (Trend: T) ความแปรผันตามฤดูกาล (Seasonal variation: S) ความผันแปรตามวัฏจักร (Cyclical variation: C) และเหตุการณ์ผิดปกติ (Irregular variation: I) การแยกส่วนประกอบของข้อมูลทำให้สามารถศึกษาอิทธิพลของส่วนประกอบที่มีผลต่อลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอุปสงค์อาจเกิดขึ้นจากอิทธิพลของแนวโน้มและความผันแปรตามฤดูกาล สมการดังกล่าวสามารถแสดงได้ดังนี้ (จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์ และคนอื่น ๆ, 2565)

$$Y_t = T_t \times S_t \times C_t \times R_t \quad (5)$$

โดยที่

Y_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลาที่ t
T_t คือ แนวโน้มแสดงอัตราการเพิ่มหรือลดลงของข้อมูล ณ เวลาที่ t
S_t คือ ดัชนีฤดูกาล ณ เวลาที่ t
C_t คือ ความผันแปรตามวัฏจักร ณ เวลา t
R_t คือ ความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้า เฉลิมชาติ ธีระวิริยะ (2560) ศึกษาและเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ สำหรับการพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในจังหวัดนครพนม โดยใช้ข้อมูลจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตจังหวัดนครพนม เปรียบเทียบหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด โดยใช้เกณฑ์พิจารณาค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ (MAD) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ (MAPE) ที่ต่ำที่สุด ใช้วิธีการพยากรณ์ 6 วิธี คือ 1) วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2) วิธีแนวโน้มเชิงเส้น 3) วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย 4) วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบโฮลท์ 5) วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบวินเทอร์ 6) วิธีแยกส่วนประกอบ ผลการศึกษาพบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดคือการพยากรณ์โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ณภัทณ์จันทร์ ด่านสวัสดิ์ (2566) ศึกษาและเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยเปรียบเทียบ

ความเหมาะสมของวิธีการพยากรณ์ทั้ง 6 วิธีได้แก่ 1) วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2) วิธีแนวโน้มเชิงเส้น 3) วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพแนนเชียลอย่างง่าย 4) วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพแนนเชียลแบบสองครั้ง 5) วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพแนนเชียลแบบสามครั้ง และ 6) วิธีแยกส่วนประกอบจากนั้นจะเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมกับข้อมูลที่ศึกษามากที่สุด จากค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ (MAPE) และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (MAD) ที่ต่ำที่สุด ผลการศึกษาพบว่าวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพแนนเชียลแบบสองครั้งเป็นวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

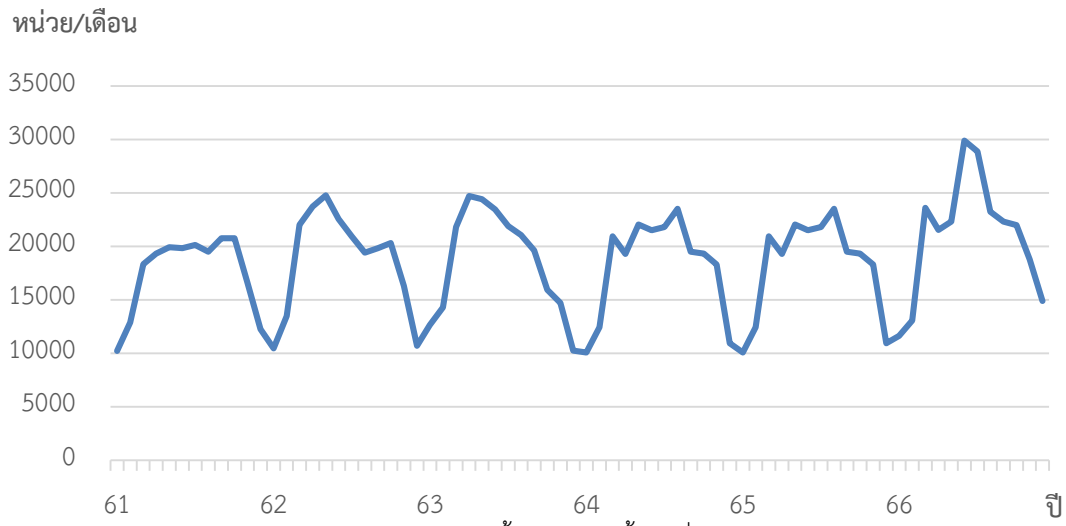
4. พยากรณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคตจากรูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด

5. วางแผนการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละปีลงร้อยละ 25 เริ่มตั้งแต่ปี 2567 ถึง ปี 2573

ผลการวิจัย

1. ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า

ตั้งแต่เดือนมกราคมปี พ.ศ.2561 ถึง ธันวาคมปี พ.ศ. 2566 เทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง มีการใช้ไฟฟ้าแสดงดังภาพที่ 2

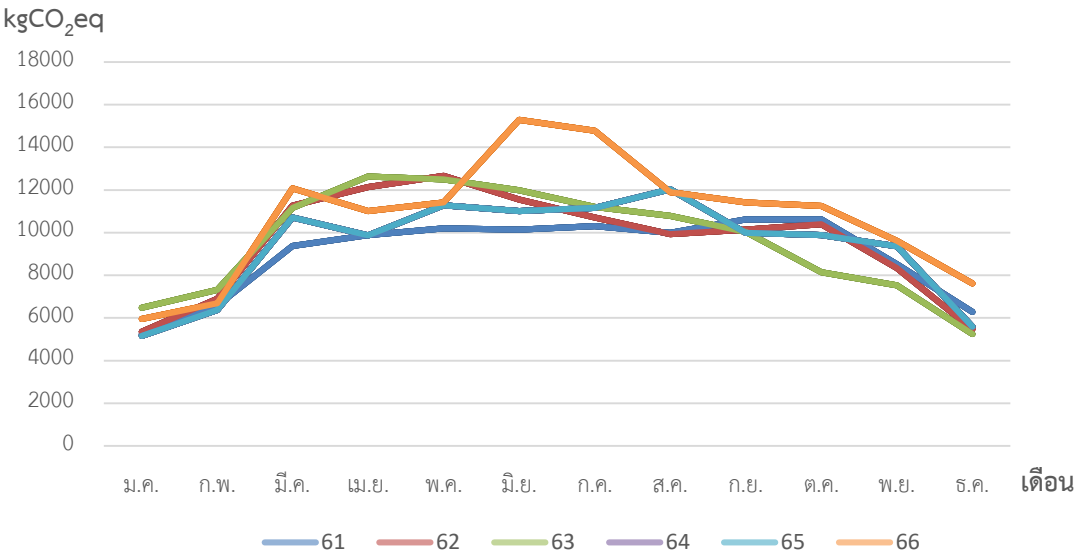


ภาพ 2 ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (หน่วย/เดือน)

จากภาพ 2 แสดงให้เห็นว่าการใช้พลังงานไฟฟ้ามีปริมาณที่ไม่คงที่ ช่วงต้นปีมีการใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และจะลดลงในช่วงปลายปี โดยมีการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ย 18,781.24 หน่วยต่อเดือน

2. ผลการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

จากการใช้สมการที่ 1 ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกพบว่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแสดงดังภาพ 3 มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเท่ากับ 115,234.16 $kgCO_2eq$ ต่อปี



ภาพ 3 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละเดือน ($kgCO_2eq$)

3. หารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม

เป็นการหารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมในการหาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละเดือน

3.1 ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving average) วิธีการหาค่าเฉลี่ยแบบเคลื่อนที่ได้หาค่าเฉลี่ย 2 ช่วงเวลา

3.2 การถดถอยแบบโพลีโนเมียล (Polynomial regression) วิธีการถดถอยแบบโพลีโนเมียลได้รูปแบบสมการในการพยากรณ์ดังนี้

$$y = 0.3821x^2 + 8.0282x + 9{,}221.8$$

3.3 การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย (Simple linear regression analysis) วิธีการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายได้รูปแบบสมการในการพยากรณ์ดังนี้

$$y = 8{,}877.76 + 19.87x$$

3.4 วิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วน และดัชนีฤดูกาล (Decomposition method) ได้ค่าดัชนีฤดูกาลในแต่ละเดือนดังแสดงในตาราง 1 และมีรูปแบบ สมการเส้นตรงที่ปราศจากอิทธิพลฤดูกาล (Deseasonalizing) เพื่อใช้สมการเส้นตรงพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต แล้วนำ ดัชนีฤดูกาล คูณกลับเข้าไปเพื่อให้ได้ค่าพยากรณ์ โดยสมการเส้นตรงแสดงดังนี้

$$y = 8{,}927.48 + 19.01x$$

ตาราง 1 ค่าดัชนีฤดูกาลในแต่ละเดือน

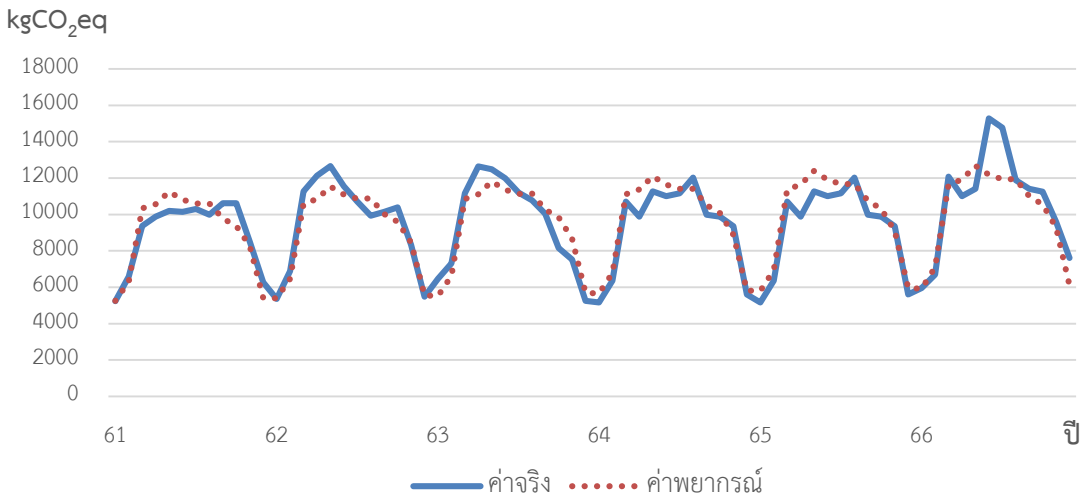
เดือน	ดัชนีฤดูกาล	เดือน	ดัชนีฤดูกาล
มกราคม	0.5877	กรกฎาคม	1.1702
กุมภาพันธ์	0.7034	สิงหาคม	1.1687
มีนาคม	1.1499	กันยายน	1.0751
เมษายน	1.1746	ตุลาคม	1.0281
พฤษภาคม	1.2472	พฤศจิกายน	0.9038
มิถุนายน	1.1967	ธันวาคม	0.5917

จากการใช้วิธีการพยากรณ์ทั้ง 4 คือ วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่, วิธีการถดถอยแบบโพลีโนเมียล, การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย และวิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วน และดัชนีฤดูกาล ได้ค่า MAD, RSE, MSE และ MAPE ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของแต่ละวิธี

วิธีการพยากรณ์	MAD	RSE	MSE	MAPE
วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่	1,634.06	2,171.93	4,651,779.90	18.81
วิธีการถดถอยแบบโพลีโนเมียล	2,209.11	2,992.86	8,832,782.30	31.16
การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย	1,944.76	2,372.96	5,552,734.55	24.41
วิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนและดัชนีฤดูกาล	690.35	899.37	797,631.50	7.10

จากตาราง 2 พบว่าวิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนและดัชนีฤดูกาลมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด โดยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอดีตเทียบกับค่าการพยากรณ์วิธีแบบแยกส่วนและดัชนีฤดูกาลแสดงดังภาพที่ 4 จึงใช้วิธีการดังกล่าวในการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี 2567-2573



ภาพ 4 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอดีตเทียบกับค่าการพยากรณ์

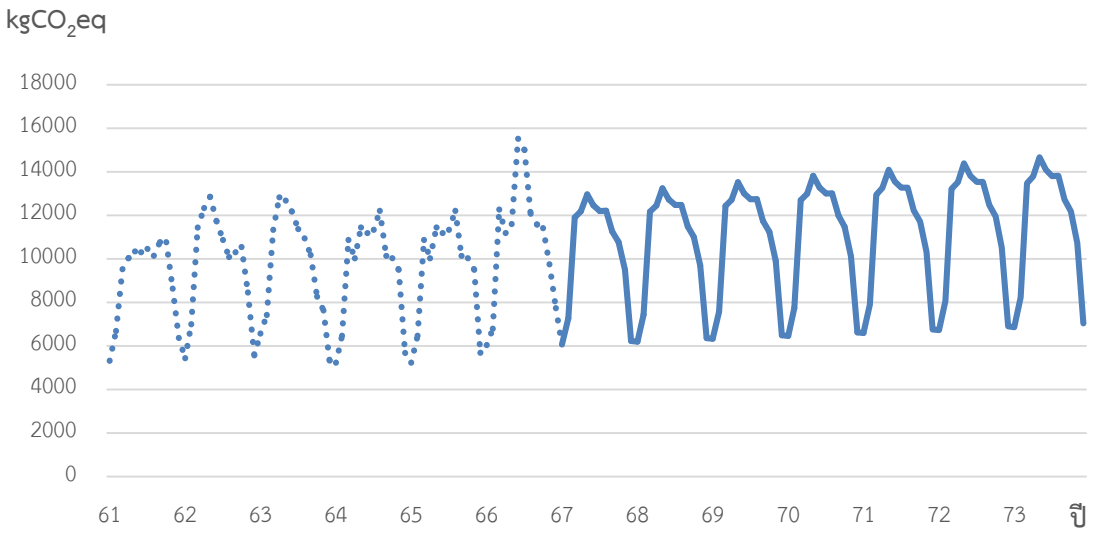
4. พยากรณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคต

ผลการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี 2567-2573 แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี 2567-2573

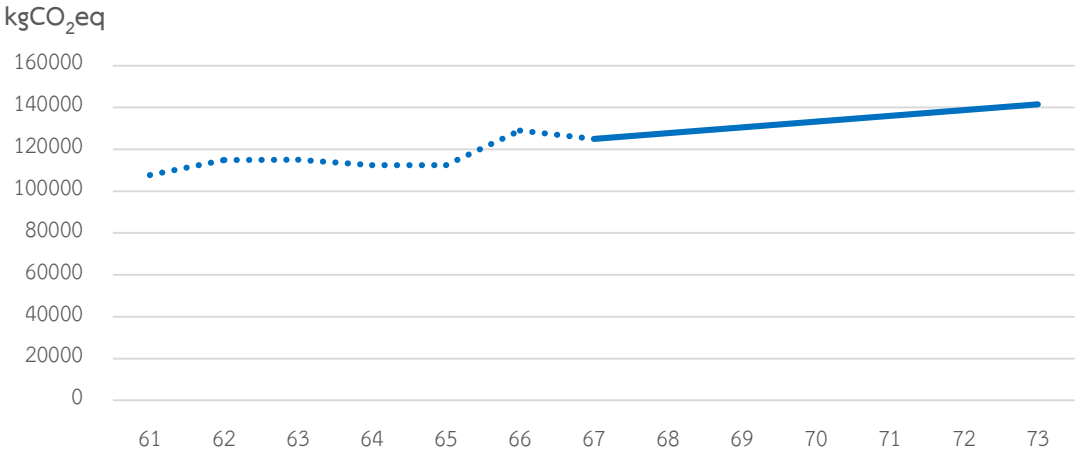
ปี	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อปี ($kgCO_2eq$)	เพิ่มขึ้นจากปีฐาน ($kgCO_2eq$)
67	125,011.09	9,776.93
68	127,748.24	12,514.08
69	130,485.40	15,251.24
70	133,222.55	17,988.39
71	135,959.71	20,725.55
72	138,696.86	23,462.70
73	141,434.02	26,199.86
	เฉลี่ยเท่ากับ 133,222.55 $kgCO_2eq$ ต่อปี	เฉลี่ยเท่ากับ 17,988.39 $kgCO_2eq$ ต่อปี

จากผลการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปีพ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ.2573 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 133,222.55 $kgCO_2eq$ ต่อปี และเพิ่มขึ้นจากปีฐาน(ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปี 2561-2566) เฉลี่ย 17,988.39 $kgCO_2eq$ ต่อปี ผลการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบกับข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปีฐานแสดงดังภาพ 5



ภาพ 5 ผลการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี 2567-2573

5. วางแผนการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 25



ภาพ 6 แนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้น

จากแผนการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อมุ่งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 25 พบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปีฐานมีค่าเท่ากับ 115,234.16 $kgCO_2eq$ ต่อปี การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 25 จากค่าดังกล่าว หมายถึงจะต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 28,808.54 $kgCO_2eq$ ต่อปี เมื่อพิจารณาร่วมกับแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเฉลี่ย 17,988.39 $kgCO_2eq$ ต่อปี ทำให้เทศบาลตำบลแม่เมาะจำเป็นต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวม 46,796.93 $kgCO_2eq$ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ซึ่งเทศบาลตำบลแม่เมาะจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 73.46 กิโลวัตต์ ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 250.75 หน่วยต่อวัน หรือคิดเป็น 91,525.39 หน่วยต่อปี

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อวางแผนติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ตามเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลประกอบด้วยดังนี้

1. การพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าของเทศบาลตำบลแม่เมาะ ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์จำนวน 4 วิธี ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ การถดถอยแบบโพลีโนเมียล การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย และวิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนร่วมกับดัชนีฤดูกาล ผลการศึกษา พบว่า วิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนและดัชนีฤดูกาลให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ (อัญพัชร์ คงวัฒนานันทน์ และคนอื่น ๆ, 2566) ที่ศึกษาการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า กรณีศึกษากองวิชาวิศวกรรมสรรพาวุธ สวนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ซึ่งพบว่าวิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนและดัชนีฤดูกาลเป็นวิธีที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้ เนื่องจากรูปแบบการใช้พลังงานไฟฟ้าของเทศบาลตำบลแม่เมาะมีความผันแปรตามฤดูกาลอย่างชัดเจน กล่าวคือ มีการใช้พลังงานต่ำในฤดูหนาว เพิ่มขึ้นในฤดูฝน และสูงสุดในฤดูร้อน ส่งผลให้วิธีดังกล่าวสามารถจำลองรูปแบบการเปลี่ยนแปลงได้อย่างแม่นยำมากกว่า

เทคนิคอื่น เมื่อประยุกต์ใช้วิธีการดังกล่าวในการพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงปี พ.ศ. 2567–2573 พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 133,222.55 $kgCO_2eq$ ต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปีฐานเฉลี่ย 17,988.39 $kgCO_2eq$ ต่อปี ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า หากไม่มีมาตรการควบคุมหรือแทรกแซงที่เหมาะสม การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในพื้นที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2. การประเมินและวางแผนการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2573 จากเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2573 เทศบาลตำบลแม่เมาะจำเป็นต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวม 46,796.93 $kgCO_2eq$ ต่อปี ซึ่งเทียบเท่ากับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาด 250.75 หน่วยต่อวัน ในการกำหนดขนาดระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่เหมาะสม งานวิจัยได้อ้างอิงข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ใกล้เคียงและในประเทศไทยจำนวน 3 เรื่อง ดังนี้ (เอกพันธ์ ผัดศรี และคนอื่น ๆ, 2561) พบว่าใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกรวมซิลิกอน ยี่ห้อ Solartron รุ่น SP325 ขนาด 325 วัตต์ ขนาดแผง 992x1956x40 มิลลิเมตร จำนวน 927 แผง โดยสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 900 หน่วย (สุรกิจ ทองสุก และอรรถพล เง่าพิทักษ์กุล, 2561) พบว่าการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 20 กิโลวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 83.59 หน่วย (ณัฐภัทร ลีรพันธุ์, 2561) ได้ทำการตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าสำหรับสถานีผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 25 กิโลวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 76.45 หน่วย จากค่าเฉลี่ยของงานวิจัยทั้ง 3 เรื่อง พบว่าการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 1 กิโลวัตต์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 3.41 หน่วยต่อวัน จากเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2573 เทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง จะต้องติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 73.46 กิโลวัตต์ เพื่อผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ให้ได้ 250.75 หน่วยต่อวัน เพื่อรองรับความไม่แน่นอนของสภาพอากาศ ในด้านความเป็นไปได้เชิงพื้นที่ ระบบดังกล่าวต้องการพื้นที่ติดตั้งประมาณ 600–900 ตารางเมตร ซึ่งดาดฟ้าของอาคารเทศบาลมีศักยภาพเพียงพอสำหรับการติดตั้ง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบเชื่อมต่อสายส่ง (On-grid) สามารถผลิตไฟฟ้าได้เฉพาะช่วงกลางวัน จึงควรบูรณาการร่วมกับระบบกักเก็บพลังงาน หรือส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานขององค์กรให้สอดคล้องกับช่วงเวลาการผลิตไฟฟ้า เพื่อเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานสะอาดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากวิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนและดัชนีฤดูกาลพบว่า ในปี 2567-2573 มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเฉลี่ยเท่ากับ 133,222.55 $kgCO_2eq$ ต่อปี จากเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก ให้ได้ร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2573 เทศบาลตำบลแม่เมาะจะต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 46,796.93 $kgCO_2eq$ ต่อปี โดยการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 73.46 กิโลวัตต์ แนวทางในการศึกษาเพิ่มเติมในพื้นที่กรณีศึกษาอื่น ๆ งานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการพยากรณ์เพียง 4 วิธี คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ การถดถอยแบบโพลีโนเมียล การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย และวิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนและดัชนีฤดูกาล ควรเพิ่มวิธีการพยากรณ์อื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบหารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมและมีค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ที่น้อยที่สุด เพื่อจะส่งผลให้การพยากรณ์มีความแม่นยำมากขึ้น และในการหาวิธีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ควรมีการศึกษาวิธีการอื่น ๆ เช่น การเปลี่ยนหลอด LED ในสำนักงาน การจัดการขยะมูลฝอย พร้อมทั้งพิจารณาปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ของการเลือกลงทุนในแต่ละวิธี

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เสนอแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 25 ของเทศบาลตำบลแม่เมาะควรดำเนินการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 73.46 กิโลวัตต์ บนพื้นที่ว่างเปล่าที่มีอยู่ เพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกตามนโยบายประเทศไทย 4.0

2. ควรบูรณาการผลการวิจัยนี้เข้ากับแผนยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานของเทศบาลตำบลแม่เมาะ เพื่อให้การดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนเกิดความยั่งยืนและต่อเนื่องในระยะยาว

3. ควรขยายผลการศึกษานี้ไปยังหน่วยงานท้องถิ่นอื่นในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังหน่วยงานท้องถิ่นอื่น ๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการใช้พลังงานและศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกในบริบทที่แตกต่างกัน

2. ควรศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้พลังงานทดแทนรูปแบบอื่น ๆ นอกเหนือจากเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น พลังงานลม พลังงานชีวมวล หรือพลังงานไฮบริด เพื่อเพิ่มทางเลือกในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3. ควรมีการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และระยะเวลาคืนทุนของการลงทุนในระบบพลังงานทดแทน เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจของหน่วยงานท้องถิ่น

4. ควรมีการศึกษาพฤติกรรมและความตระหนักรู้ของประชาชนและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานและการใช้พลังงานทดแทน เพื่อพัฒนากลยุทธ์การสื่อสารและรณรงค์ที่มีประสิทธิภาพ

5. ควรมีการศึกษาการวิเคราะห์เชิงนโยบายที่เชื่อมโยงผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับพื้นที่กับเป้าหมาย NDC และยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศอย่างเป็นรูปธรรม ควรศึกษาบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในฐานะกลไกเชิงยุทธศาสตร์ของการขับเคลื่อนนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเทศบาลตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ที่ให้ใช้สถานที่และอนุเคราะห์ให้ข้อมูล และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางที่สนับสนุนการทำโครงการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์, ปิยพล ไพจิตร, อรวรรณ เหลืองสีเพชร, จิตต์ปฏิมา ลอยสูงเนิน, สุพรรณวิภา ขุนวิเศษ, และวรรณพร สุริยะกาศ. (2565). การพยากรณ์ปริมาณการจัดจำหน่ายอวนสีขี้ม้า: กรณีศึกษา บริษัทผลิตอวนและเชือกโพลี. *วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา, 33*(1), 101-111. https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/eit-researchjournal/article/view/244061

เฉลิมชาติ ธีระวิริยะ. (2560). การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์สำหรับความต้องการใช้ไฟฟ้าในจังหวัดนครพนม. *Naresuan University Journal: Science and Technology, 25*(4), 124-137. https://ph03.tci-thaijo.org/index.php/ahstr/article/view/1686

ณภัทณ์จันทร์ ด่านสวัสดิ์. (2566). การพยากรณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, 15*(2), 408-422. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/rmutsvrj/article/view/248291

ณัฐภัทร ลีรพันธุ์. (2561). *ระบบแสดงข้อมูลการตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าสำหรับสถานีผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 25 กิโลวัตต์*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่]. http://cmruir.cmru.ac.th/handle/123456789/1301

ณิชาณัช เกศมุกดา. (2564). การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อคัดแยกงานเสียของผลิตภัณฑ์ไมโครอิเล็กทรอนิกส์. *วิศวสารลาดกระบัง, 38*(4), 42-50. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/lej/article/view/245166

ธรรศกรณ์ เศวตสุทธิพันธ์ และพีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล. (2564). *การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ของอนุกรมเวลารูปแบบตามฤดูกาลที่มีเลขศูนย์จำนวนมาก*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์]. https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=694307

ประจักษ์ พรมงาม. (2563). การปรับปรุงประสิทธิผลการพยากรณ์ความต้องการของผู้บริโภคกรณีศึกษาบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง จำกัด. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.สุวรรณภูมิ, 4*(2), 24-35. https://ph03.tci-thaijo.org/index.php/JSciTech/article/view/449

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2563). *แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศปี พ.ศ. 2564 – 2573*. สำนักงาน. https://www.onep.go.th/book/แผนที่นำทางการลดก๊าซเร/

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2566). *สถานการณ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคพลังงานรายปี 2566*. สำนักงาน. https://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information/situation-co2/per-year?orders[publishUp]=publishUp&issearch=1

สุรกิจ ทองสุก และอรรถพล เง่าพิทักษ์กุล. (2561). การศึกษาประสิทธิภาพและความคุ้มทุนของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 10*(19), 157-169. https://ejournals.swu.ac.th/index.php/SWUJournal/article/view/10505

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). (2561). *ค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) สำหรับการผลิตไฟฟ้าของระบบสายส่งประเทศไทย ปี 2561*. องค์การ. https://ghgreduction.tgo.or.th/th/download-tver/120-tver-gwp-emission-factor/3377-emission-factor-30-2565.html

_____. (2568). *'พลังงานทดแทน' เส้นทางสู่เป้าหมายลด 'ก๊าซเรือนกระจก' ในไทย*. องค์การ. https://www.tgo.or.th/2023/index.php/th/post/พลังงานทดแทน-เส้นทางสู่เป้าหมายลด-ก๊าซเรือนกระจก-ในไทย-990

อัญพัชร์ คงวัฒนานันทน์, การุณย์ ชัยวณิชย์, และกิตติศักดิ์ พิมพ์ขัน. (2566). การพยากรณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าของกองวิชาวิศวกรรมสรรพาวุธ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์, 7*(14), 99-113. https://ph03.tci-thaijo.org/index.php/ajsas/article/view/3575

เอกพันธ์ ผัดศรี, คณภรณ์ ก้อนแก้ว, และอัครินทร์ อินทนิเวศน์. (2561). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบเชื่อมต่อกับสายส่งขนาด 300 kW. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ครั้งที่ 3* (หน้า 95-104). หน่วยวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา.

Jäger-Waldau, A., Kougias, I., Taylor, N., & Thiel, C. (2020). How photovoltaics can contribute to GHG emission reductions of 55% in the EU by 2030. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 126, 109836. https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109836

2

การจัดการทุนวัฒนธรรมและการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา เพื่อยกระดับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมในตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์

วันที่รับ : 14 มีนาคม 2569
วันที่แก้ไข : 23 เมษายน 2569
วันที่ตอบรับ : 27 เมษายน 2569

มณฑณ ศรีสุข[1]* และ สุดารัตน์ รอดบุญส่ง[1]
[1]คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
จังหวัดอุตรดิตถ์
*Corresponding author e-mail: Mohntohn.sri@live.uru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและจัดการทุนวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา พัฒนากิจกรรมและเส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมบนฐานพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา และประเมินผลการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางท่องเที่ยวต่อการยกระดับพื้นที่สู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมของชุมชนในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา โดยดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาทุนวัฒนธรรมและบริบทพื้นที่ผ่านการสำรวจข้อมูลเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก และการทำแผนที่ทุนวัฒนธรรม ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนากิจกรรมและเส้นทางท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา โดยบูรณาการความร่วมมือนักวิจัย ชุมชน และภาคีเครือข่ายในพื้นที่ และระยะที่ 3 การประเมินผลการพัฒนาในด้านการท่องเที่ยวและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว รวมทั้งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ผลการวิจัยพบว่า การจัดการทุนวัฒนธรรมในพื้นที่สามารถนำไปสู่การพัฒนากิจกรรมเทศกาลและเส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในพื้นที่ โดยพบทุนวัฒนธรรมรวมทั้งสิ้น 58 รายการ ภายใต้แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ส่งผลให้เกิดประสบการณ์การท่องเที่ยวที่มีความหมายและสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน นอกจากนี้ การพัฒนากิจกรรมและเส้นทางท่องเที่ยวดังกล่าวยังช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการทางวัฒนธรรมจำนวน 15 รายการ รวมทั้งสร้างรายได้หมุนเวียนในพื้นที่ โดยเทศกาลและกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ประมาณ 25,000 คน และส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ทางวัฒนธรรม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงประสบการณ์ และความตั้งใจกลับมาเยือนซ้ำของนักท่องเที่ยวในระดับสูง (ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.40 (0.61) อีกทั้งยังพบว่าการดำเนินโครงการสามารถสร้างผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมจากการลงทุน (Social return on investment: SROI) เท่ากับ 2.61 ซึ่งแสดงถึงความคุ้มค่าของโครงการในระดับสูง จากผลการดำเนินการจัดการทุนวัฒนธรรมร่วมกับการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา สามารถยกระดับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเสริมสร้างเศรษฐกิจวัฒนธรรมของพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งยังเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน และสามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาพื้นที่อื่นที่มีทุนวัฒนธรรมคล้ายคลึงกันได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: พุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา, การจัดการทุนวัฒนธรรม, การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์, เศรษฐกิจวัฒนธรรม

CULTURAL CAPITAL MANAGEMENT AND TOURISM ACTIVITY DEVELOPMENT BASED ON THE ATTHAMI BUCHA BUDDHIST TRADITION FOR ENHANCING CREATIVE TOURISM AND THE CULTURAL ECONOMY IN THUNG YANG SUBDISTRICT, UTTARADIT PROVINCE

Received: March 14, 2026
Revised: April 23, 2026
Accepted: April 27, 2026

Mohntohn Srisuk[1]* and Sudarat Rodboonsong[1]
[1]Faculty of Humanities and Social Sciences,
Uttaradit Rajabhat University, Uttaradit, Thailand
*Corresponding author e-mail: Mohntohn.sri@live.uru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to 1) study and manage cultural capital related to the Atthami Bucha Buddhist tradition, 2) develop cultural tourism activities and routes based on the Atthami Bucha tradition, and 3) evaluate the outcomes of tourism activity and route development in enhancing the area as a creative tourism destination and strengthening the community's cultural economy in Thung Yang Subdistrict, Uttaradit Province. The study employed a Research and Development (R&D) approach. The research was conducted in three phases. Phase 1 involved the investigation of cultural capital and the local context through documentary review, in-depth interviews, and cultural capital mapping. Phase 2 focused on the design and development of tourism activities and routes related to the Atthami Bucha Buddhist tradition through collaboration among researchers, local communities, and regional stakeholders. Phase 3 evaluated the outcomes of the development in terms of tourism impacts, tourist behavior, and socio-economic benefits for the community. The findings revealed that effective cultural capital management led to the development of festival activities and cultural tourism routes connecting key attractions under the concept of creative tourism. This resulted in meaningful travel experiences that reflect the community's identity. Furthermore, these activities promoted community participation, the development of 15 cultural products and services, and generated local circulating income. The developed festivals and activities attracted approximately 25,000 tourists, fostering cultural learning and engagement in experiential activities, with a high level of revisit intention (overall satisfaction 4.40 (0.61). Notably, the project demonstrated high value for money, yielding a Social Return on Investment (SROI) of 2.61. In conclusion, managing cultural capital alongside the development of Atthamibucha-based tourism activities significantly enhanced creative tourism and strengthened the local cultural economy. This serves as a vital model for cultural tourism development tailored to community contexts and can be sustainably applied to other areas with similar cultural capital.

Keywords: Atthami Bucha Tradition, Cultural capital management, Creative tourism, Cultural economy

บทนำ

ช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แนวโน้มของการท่องเที่ยวทั่วโลกได้เปลี่ยนแปลงจากการท่องเที่ยวแบบดั้งเดิมไปสู่การแสวงหาประสบการณ์ที่มีความหมาย (meaningful experiences) ซึ่งเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้วัฒนธรรมท้องถิ่นและมีส่วนร่วมกับวิถีชีวิตของชุมชนมากขึ้น แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative tourism) จึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้วิถีชีวิต ประเพณี และอัตลักษณ์ของชุมชนผ่านกิจกรรมทางวัฒนธรรม (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2565; ชาญวิทย์ เกษตรศิริ, 2540; บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา และเพ็ญศิริ ศรีคำภา, 2557; Richards, 2021; UNWTO, 2021) ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและสนับสนุนการพัฒนาชุมชนผ่านกิจกรรมทางวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวได้อย่างยั่งยืน (Throsby, 2021; UNESCO, 2022)

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่นจำนวนมาก ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาการท่องเที่ยวในหลายพื้นที่ยังคงเน้นกิจกรรมเชิงเทศกาลหรือการจัดงานตามช่วงเวลา ขาดการเชื่อมโยงทรัพยากรทางวัฒนธรรมกับกิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ไม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและสังคมให้กับพื้นที่ได้อย่างเต็มศักยภาพ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2565; UNWTO, 2021) ดังนั้น แนวคิดการจัดการทุนวัฒนธรรม (Cultural capital management) จึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม โดยมุ่งเน้นการสำรวจ วิเคราะห์ และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางวัฒนธรรมของชุมชนเพื่อสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคมควบคู่กับการอนุรักษ์วัฒนธรรม (Throsby, 2021) และการท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่นและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่ในการจัดการทรัพยากรทางวัฒนธรรม (อรทัย ก๊กผล, 2561)

บริบทของประเทศไทย แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน งานวิจัยหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่าการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในการเรียนรู้วัฒนธรรม วิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถช่วยเพิ่มคุณค่าของประสบการณ์การท่องเที่ยวและสร้างรายได้ให้กับชุมชนในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน (กฤษณะ เนียมหอม และกัมปนาท วงษ์วัฒนพงษ์, 2564; กุลวดี ละม้ายจีน และคนอื่น ๆ, 2564) นอกจากนี้ การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์บนฐานทุนวัฒนธรรมของชุมชนยังช่วยเสริมสร้างเศรษฐกิจท้องถิ่นและส่งเสริมการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน (นภาพร จันทร์ฉาย และอัจฉราวรรณ เพ็ญวันศุกร์, 2563; ฟองจันทร์ หลวงจันทร์ดวง และคนอื่น ๆ, 2561) การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ เนื่องจากชุมชนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์และถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรม รวมทั้งการจัดการกิจกรรมการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ (พระสุขุม สุขวฑฺโก และคนอื่น ๆ, 2565) นอกจากนี้ การออกแบบกิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวบนฐานทุนวัฒนธรรมของชุมชนยังเป็นกลไกสำคัญในการสร้างเศรษฐกิจวัฒนธรรมและส่งเสริมการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน (ชาญวิทย์ เกษตรศิริ, 2540) ดังนั้น การนำแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มาประยุกต์ใช้กับทุนวัฒนธรรมของพื้นที่จึงเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนในประเทศไทย

ตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์ มีความโดดเด่นทางประวัติศาสตร์ในฐานะเมืองโบราณที่มีความต่อเนื่องทางวัฒนธรรมอย่างยาวนาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “พุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา” ซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่มีความเฉพาะตัว

และหาดูได้ยากยิ่ง เนื่องจากเป็นประเพณีเพียงไม่กี่แห่งในประเทศไทยและในระดับภูมิภาคที่ยังคงรักษาการจำลองเหตุการณ์ วันถวายพระเพลิงพระบรมศพพระพุทธเจ้า ไว้อย่างเต็มรูปแบบ

ในขณะที่ประเพณีทางพุทธศาสนาในพื้นที่ใกล้เคียงมักเน้นการทำบุญในวันสำคัญทั่วไป เช่น วันวิสาขบูชา หรือวันอาสาฬหบูชาแต่ประเพณีอัฏฐมีบูชาที่ทุ่งยั้งมีความโดดเด่นเหนือกว่าด้วยการผสมผสาน “นาฏยดรามา” เข้ากับความศรัทธา โดยมีการจำลองพระบรมศพและพระจิตกาธานขนาดเสมือนจริง รวมถึงการถ่ายทอดหลักธรรมเรื่องความไม่เที่ยงแท้ผ่านการแสดงแสงสีเสียงที่สืบทอดกันมาหลายชั่วอายุคน สิ่งนี้ทำให้ประเพณีอัฏฐมีบูชาไม่ได้เป็นเพียงพิธีกรรมทางศาสนา แต่เป็น “Living heritage” ที่สะท้อนอำนาจละมุน (Soft power) และอัตลักษณ์ที่แข็งแกร่งที่สุดของชุมชนทุ่งยั้ง

อย่างไรก็ตาม แม้ว่างานวิจัยด้านการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในประเทศไทยจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่งานศึกษาส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวหรือกิจกรรมการท่องเที่ยวในลักษณะเฉพาะพื้นที่ โดยยังขาดการบูรณาการแนวคิดการจัดการทุนวัฒนธรรมเข้ากับการออกแบบกิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในบริบทของประเพณีทางศาสนาที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ นอกจากนี้ งานวิจัยที่ศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนาการท่องเที่ยวบนฐานทุนวัฒนธรรมต่อการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจวัฒนธรรมของชุมชนยังมีอยู่อย่างจำกัด จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่าที่ผ่านมามีการศึกษาประเพณีวันอัฏฐมีบูชาในมิติของการอนุรักษ์และสืบสานเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนมาบ้างแล้ว อาทิ งานวิจัยของ พระปลัดประพจน์ อยู่สำราญ และคนอื่น ๆ (2565) ซึ่งมุ่งเน้นความสำคัญของการสืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมผ่านกลไกความร่วมมือของชุมชน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่ยังเน้นหนักในเชิงการบริหารจัดการกิจกรรมเฉพาะช่วงเทศกาลและการอนุรักษ์เชิงจารีต การวิจัยฉบับนี้จึงมีแนวทางการศึกษาที่แตกต่างและมุ่งเน้นการขยายผลให้เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น โดยการนำแนวคิดการจัดการทุนวัฒนธรรม (Cultural capital management) มาใช้ในการสำรวจและจำแนกฐานข้อมูลทุนวัฒนธรรมอย่างเป็นระบบร่วมกับการออกแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative tourism) ที่เน้นการสร้างประสบการณ์ร่วมให้กับนักท่องเที่ยวตลอดทั้งเส้นทางพุทธวิถี นอกจากนี้ยังมีการประเมินผลลัพธ์ในเชิงเศรษฐกิจวัฒนธรรมผ่านการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) เพื่อชี้ให้เห็นถึงความคุ้มค่าของการพัฒนาพื้นที่ตำบลทุ่งยั้งในเชิงประจักษ์ ซึ่งจะเป็นต้นแบบสำคัญในการพัฒนาพื้นที่ที่มีทุนวัฒนธรรมคล้ายคลึงกันได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น การศึกษาการจัดการทุนวัฒนธรรมร่วมกับการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวบนฐานพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์ จึงมีความสำคัญในการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการยกระดับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมในบริบทของชุมชนท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและจัดการทุนวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาในตำบลทุ่งยั้งจังหวัดอุตรดิตถ์
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมบนฐานพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาในตำบลทุ่งยั้งจังหวัดอุตรดิตถ์
3. เพื่อประเมินผลการพัฒนากิจกรรมการทางท่องเที่ยวต่อการยกระดับพื้นที่สู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมของชุมชนในตำบลทุ่งยั้งจังหวัดอุตรดิตถ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา Research and development (R&D) ร่วมกับการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) โดยการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 การศึกษาทุนวัฒนธรรมและบริบทพื้นที่ ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาทุนวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยเก็บข้อมูลจากการศึกษาข้อมูลเอกสาร และการสำรวจพื้นที่ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักประกอบด้วยผู้นำชุมชน พระสงฆ์ ปราชญ์ท้องถิ่น ผู้ประกอบการท่องเที่ยว และผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ เป็นบุคคลที่มีความรู้หรือมีบทบาทเกี่ยวข้องกับประเพณีอัฏฐมีบูชา หรือการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 3 ปี ส่วนเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ บุคคลที่ไม่สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวในพื้นที่ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) และแบบสำรวจข้อมูลทุนวัฒนธรรมในพื้นที่ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการท่องเที่ยวและวัฒนธรรมจำนวน 3 ท่าน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of item-objective congruence: IOC) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00

ระยะที่ 2 การพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยจัดเวทีประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ร่วมกับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อออกแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับทุนวัฒนธรรมของพื้นที่ กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยผู้นำชุมชน พระสงฆ์ ปราชญ์ท้องถิ่น ผู้ประกอบการท่องเที่ยว และผู้แทนหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง จำนวน 25 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แนวคำถามสำหรับการประชุมเชิงปฏิบัติการ แบบบันทึกการประชุมและการสังเกต และแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยว โดยเครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน จากนั้นนำรูปแบบกิจกรรมและเส้นทางที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในพื้นที่จริง (Pilot testing) เพื่อประเมินความเหมาะสมและปรับปรุงก่อนนำไปใช้ในระยะถัดไป

ระยะที่ 3 การประเมินผลการพัฒนา การประเมินผลใช้การวิจัยเชิงปริมาณ โดยศึกษาพฤติกรรมและความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่เข้าร่วมกิจกรรมการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักท่องเที่ยวที่เข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเทศกาลอัฏฐมีบูชา ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Cochran (1977) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% (Z = 1.96) ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.05 และกำหนดค่า p = 0.5 ทำให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 คน เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลจึงเก็บข้อมูลจำนวน 400 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบสะดวก (Convenience sampling) จากนักท่องเที่ยวที่เข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเทศกาล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม ซึ่งครอบคลุมประเด็นสำคัญ 4 ส่วน ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยว พฤติกรรมการท่องเที่ยว การรับรู้และประสบการณ์การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ตลอดจนความคิดเห็นต่อการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยว โดยแบบสอบถามในตอนที่ 3 และ 4 แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert scale) แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 แสดงว่าเครื่องมือมีความตรงเชิงเนื้อหาในระดับที่ยอมรับได้และทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ด้วยวิธี Cronbach’s alpha

ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.89 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นในระดับสูง การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการในช่วงเทศกาลพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยแจกแบบสอบถามให้กับนักท่องเที่ยวที่เข้าร่วมกิจกรรมในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์ พร้อมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความยินยอมก่อนการตอบแบบสอบถาม

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยครั้งนี้คำนึงถึงหลักจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินงานและประโยชน์ของการวิจัยให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่างทราบอย่างชัดเจนก่อนเริ่มดำเนินการ การเข้าร่วมการวิจัยเป็นไปด้วยความสมัครใจ และผู้ร่วมวิจัยมีสิทธิ์ที่จะถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิ์และรักษาความลับของกลุ่มตัวอย่าง โดยไม่มีการระบุชื่อหรือข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถเชื่อมโยงไปถึงตัวบุคคลได้ และข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำเสนอในภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น และโครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สมาคมนิติศาสตร์และรัฐศาสตร์ (Association of legal & Political studies: ALPS) ALPS-IRB No. 2024/03/B04

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อสังเคราะห์ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับทุนวัฒนธรรมและการพัฒนาการท่องเที่ยว

ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามใช้สถิติในการวิเคราะห์ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เช่น ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของนักท่องเที่ยวและความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังใช้การวิเคราะห์เชิงสรุปเพื่อประเมินผลการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์

ผลการวิจัย

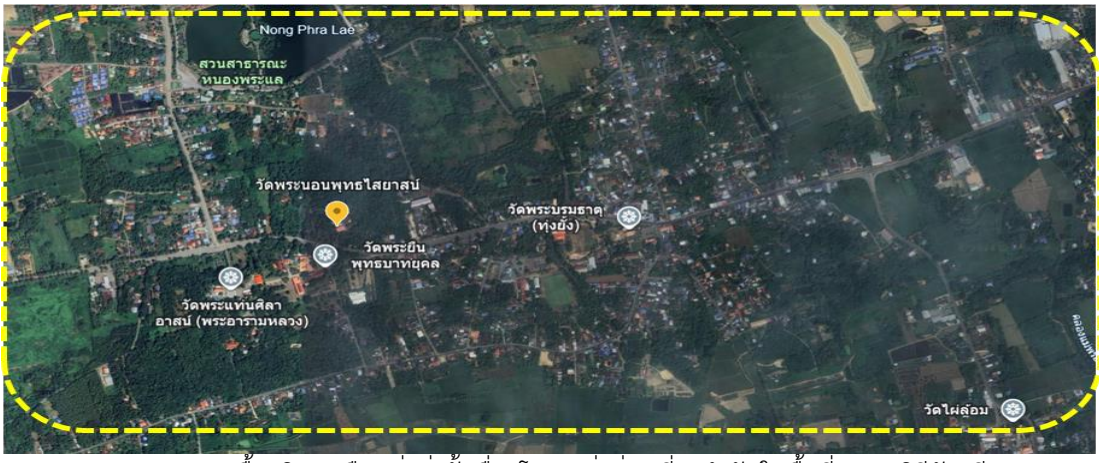
1. จากการศึกษาและสำรวจพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง พบทุนวัฒนธรรมรวมทั้งสิ้น 58 รายการ ซึ่งสามารถจำแนกเป็น 4 ประเภทหลักเพื่อนำมาจัดการต่อยอดสู่การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ได้ดังนี้ ด้านศาสนาและความเชื่อ เช่น วัดบรมธาตุทุ่งยั้ง ซึ่งเป็นโบราณสถานศูนย์กลางชุมชน และตำนานพระเจ้าเข้านิพพานที่สร้างอัตลักษณ์เฉพาะตัวให้พื้นที่ ด้านประเพณีและพิธีกรรมเช่น การจำลองพระจิตกาธานขนาดเสมือนจริง และประเพณีแห่ค้างดอกไม้ที่สะท้อนความศรัทธาอันประณีต ด้านภูมิปัญญาและหัตถกรรม เช่น การทำพวงมโหตร และเครื่องสดประดับพานพุ่ม รวมถึงอาหารท้องถิ่นอย่างแกงขี้เหล็กสูตรทุ่งยั้ง ด้านวิถีชีวิตและสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม เช่น สถาปัตยกรรมเรือนไม้โบราณในย่าน ย่านเก่าเทศบาลทุ่งยั้ง และวิถีเกษตรกรรมริมคลองแม่พร่อง ดังรายละเอียดตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนและประเภทของทุนวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา

ประเภททุนวัฒนธรรม	จำนวน (รายการ)
ศาสนาและความเชื่อ	15
ประเพณีและพิธีกรรม	18
ภูมิปัญญาและหัตถกรรม	12
วิถีชีวิตและชุมชน	13
รวม	**58**

ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าพื้นที่ตำบลทุ่งยั้งมีศักยภาพด้านทุนวัฒนธรรมที่หลากหลาย ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา จากการวิเคราะห์ทุนวัฒนธรรมและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้นำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมภายใต้แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ โดยเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในพื้นที่เป็นเส้นทาง “พุทธวิถีอัฏฐมีบูชา” ซึ่งประกอบด้วยวัดและแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับประเพณีอัฏฐมีบูชา



ภาพ 1 แสดงเขตพื้นบริเวณเมืองเก่าทุ่งยั้งเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในพื้นที่ “พุทธวิถีอัฏฐมีบูชา”

พร้อมทั้งพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงประสบการณ์ เช่น การเรียนรู้พิธีกรรมทางศาสนา การเล่าเรื่องประวัติศาสตร์ชุมชน และกิจกรรมทางวัฒนธรรมของชุมชน นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการทางวัฒนธรรมของชุมชนจำนวน 15 รายการ เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวและสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในพื้นที่ แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการพัฒนากิจกรรมและผลิตภัณฑ์ทางวัฒนธรรม

ประเภทกิจกรรม/ผลิตภัณฑ์	จำนวน
กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	6
ผลิตภัณฑ์วัฒนธรรมของชุมชน	15
เครือข่ายความร่วมมือ	มากกว่า 20 หน่วยงาน

ผลการพัฒนาดังกล่าวทำให้เกิดการเชื่อมโยงกิจกรรมเทศกาลกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ส่งผลให้การท่องเที่ยวในพื้นที่มีความต่อเนื่องมากขึ้น

2.1 กิจกรรมการเรียนรู้พุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาเป็นกิจกรรมหลักที่สะท้อนอัตลักษณ์ทางศาสนาและวัฒนธรรมของชุมชน โดยนักท่องเที่ยวสามารถเข้าร่วมพิธีกรรมทางศาสนา เช่น การจำลองเหตุการณ์ถวายพระเพลิงพระบรมศพพระพุทธเจ้า การทำบุญตักบาตร และการเวียนเทียน ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ความหมายของประเพณีอัฏฐมีบูชาและสร้างประสบการณ์ทางวัฒนธรรมให้กับนักท่องเที่ยว

2.2 กิจกรรมการเล่าเรื่องประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมชุมชนจัดกิจกรรมการนำชมชุมชนและการเล่าเรื่อง (Storytelling) เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของเมืองทุ่งยั้ง ความสำคัญของวัดสำคัญในพื้นที่ และพัฒนาการของพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา เพื่อให้นักท่องเที่ยวเข้าใจบริบททางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของพื้นที่มากยิ่งขึ้น

2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิถีชีวิตชุมชนเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่สะท้อนวิถีชีวิตของชุมชน เช่น การทำอาหารพื้นถิ่น การสาธิตงานหัตถกรรม และการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเป็นการสร้างประสบการณ์เชิงสร้างสรรค์และเพิ่มคุณค่าทางวัฒนธรรมให้กับการท่องเที่ยว

2.4 กิจกรรมตลาดวัฒนธรรมและผลิตภัณฑ์ชุมชนจัดพื้นที่จำหน่ายสินค้าและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น เช่น อาหารพื้นบ้าน งานหัตถกรรม และผลิตภัณฑ์ทางวัฒนธรรม เพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชนและส่งเสริมเศรษฐกิจวัฒนธรรมของพื้นที่

2.5 การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวพุทธวิถีได้มีการออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง โดยเฉพาะวัดและสถานที่ทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถเดินทางตามเส้นทางเพื่อเรียนรู้ประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม และวิถีชีวิตของชุมชน

จากกิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวดังกล่าว ทำให้การท่องเที่ยวในพื้นที่มีลักษณะเป็นการท่องเที่ยวเชิงประสบการณ์ (Experiential tourism) ที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วมกับวัฒนธรรมของชุมชนอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจวัฒนธรรมให้กับชุมชนในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์อย่างยั่งยืน

3. ผลการประเมินการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวต่อการยกระดับพื้นที่สู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรม

การศึกษาพบว่า การพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาสามารถยกระดับพื้นที่ตำบลทุ่งยั้งสู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมได้อย่างชัดเจนในหลายมิติ กล่าวคือ

3.1 มิติด้านการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ พบว่า นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงประสบการณ์ เช่น การเรียนรู้พิธีกรรมทางศาสนา การเล่าเรื่องทางประวัติศาสตร์ และการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึกและการรับรู้คุณค่าทางวัฒนธรรม โดยผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก 4.40 (0.61) ซึ่งสะท้อนถึงคุณภาพของประสบการณ์การท่องเที่ยวที่สามารถสร้างความหมายและความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวได้

3.2 มิติด้านพฤติกรรมนักท่องเที่ยว พบว่า นักท่องเที่ยวมีแนวโน้มในการกลับมาเยือนซ้ำ และมีความตั้งใจแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้กับผู้อื่นในระดับสูง แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความยั่งยืนและสามารถแข่งขันได้

3.3 มิติด้านเศรษฐกิจวัฒนธรรม พบว่า การดำเนินกิจกรรมสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ประมาณ 25,000 คน และก่อให้เกิดการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจในพื้นที่ผ่านการจำหน่ายสินค้าและบริการทางวัฒนธรรม โดยผลการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social return on investment: SROI) เท่ากับ 2.61 แสดงให้เห็นว่าการลงทุน 1 หน่วย สามารถสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคมกลับคืนสู่ชุมชนมากกว่า 2 เท่า

ตาราง 3 สรุปผลการประเมินการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวต่อการยกระดับพื้นที่สู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรม

มิติการประเมิน	ตัวชี้วัด	ผลการวิจัย	ระดับ/ข้อค้นพบ
1. การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative tourism impact)	ประสบการณ์การท่องเที่ยว	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม 4.40 (0.61)	ระดับมาก
	การเรียนรู้วัฒนธรรม	นักท่องเที่ยวได้รับความรู้และเข้าใจวัฒนธรรมเพิ่มขึ้น	ระดับมาก
	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	นักท่องเที่ยวเข้าร่วมกิจกรรมเชิงประสบการณ์ เช่น พิธีกรรม กิจกรรมเล่าเรื่อง	ระดับสูง
2. พฤติกรรมนักท่องเที่ยว (Tourist behavioral impact)	ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม 4.51 (0.50)	ระดับมากที่สุด
	ความตั้งใจกลับมาเยือน	นักท่องเที่ยวมีแนวโน้มกลับมาเยือนซ้ำ	ระดับสูง
	การบอกต่อ	มีแนวโน้มแนะนำให้ผู้อื่น	ระดับสูง
3. เศรษฐกิจวัฒนธรรม (Cultural economy impact)	จำนวนนักท่องเที่ยว	ประมาณ 25,000 คน	เพิ่มขึ้นจากปีก่อน
	รายได้และเศรษฐกิจชุมชน	เกิดการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจในพื้นที่	ชัดเจน
	SROI	2.61	คุ้มค่า (มากกว่า 2 เท่า)
	ผลิตภัณฑ์ชุมชน	มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 15 รายการ	เพิ่มมูลค่า
สรุปภาพรวม	**การยกระดับพื้นที่**	**พื้นที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมได้**	**ระดับสูง**

นอกจากนี้ ผลการประเมินคุณค่าของกิจกรรมเทศกาลพบว่า ผู้เข้าร่วมงานให้คะแนนเฉลี่ย 7.2 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน สะท้อนถึงการรับรู้คุณค่าในมิติด้านวัฒนธรรม สังคม และเศรษฐกิจในระดับสูง การพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวดังกล่าวไม่เพียงส่งผลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเท่านั้น แต่ยังสามารถยกระดับพื้นที่สู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และเสริมสร้างเศรษฐกิจวัฒนธรรมของชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาทุนวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา การพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และการประเมินผลการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์ ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ตำบลทุ่งยั้งมีทุนวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาจำนวนมาก ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของมรดกทางศาสนา ประเพณี และวิถีชีวิตของชุมชนที่สามารถนำมาใช้เป็นทรัพยากรสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมผ่านกิจกรรมทางวัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (สุภางค์ จันทวานิช, 2559; Throsby, 2021) ที่อธิบายว่าทุนวัฒนธรรมเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ และสามารถนำมาใช้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพื้นที่ได้ผ่านกิจกรรมทางวัฒนธรรมและการท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Comunian and England (2020) ที่พบว่าการจัดการทุนวัฒนธรรมอย่างเป็นระบบสามารถช่วยให้ชุมชนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางวัฒนธรรมเพื่อสร้างการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบท

ของประเทศไทย ผลการวิจัยยังสะท้อนให้เห็นว่าประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นทุนสำคัญที่สามารถนำมาพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้ หากมีการจัดการและการพัฒนาอย่างเหมาะสม

การพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาพบว่าสามารถเชื่อมโยงแหล่งวัฒนธรรมและแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในพื้นที่ให้เกิดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงประสบการณ์ที่สะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative tourism) ซึ่ง Richards (2021) อธิบายว่าเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวัฒนธรรมและเรียนรู้จากประสบการณ์จริง นอกจากนี้ Tan et al. (2014) ยังพบว่าการออกแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชุมชนสามารถเพิ่มคุณค่าของประสบการณ์การท่องเที่ยวและสร้างความแตกต่างให้กับแหล่งท่องเที่ยวได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทุนวัฒนธรรมที่อธิบายว่าวัฒนธรรมสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจผ่านกิจกรรมสร้างสรรค์และการท่องเที่ยว (Throsby, 2021; UNESCO, 2022) จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่าการพัฒนากิจกรรมเทศกาล การเล่าเรื่องทางวัฒนธรรม และการเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวในพื้นที่ช่วยให้การท่องเที่ยวมีความต่อเนื่องและสามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ทางวัฒนธรรมที่มีความหมายให้กับนักท่องเที่ยวได้สอดคล้องกับแนวคิดของ Duxbury & Richards (2019). ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาการท่องเที่ยวบนฐานทุนวัฒนธรรมของพื้นที่สามารถช่วยเพิ่มศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวและส่งเสริมการอนุรักษ์วัฒนธรรมในชุมชนได้

การประเมินผลการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาพบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การท่องเที่ยวในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.40 (0.61) ซึ่งอยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจโดยรวมต่อการเข้าร่วมเทศกาลในระดับมากที่สุด 4.51 (0.50) ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับทุนวัฒนธรรมของชุมชนสามารถสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวที่มีความหมายให้กับนักท่องเที่ยวได้ ทั้งในด้านการเรียนรู้วัฒนธรรม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน และการได้รับประสบการณ์ใหม่จากการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมนอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่าการพัฒนากิจกรรมเทศกาลและเส้นทางการท่องเที่ยวสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้าสู่พื้นที่ได้ประมาณ 25,000 คน และก่อให้เกิดผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social return on investment: SROI) เท่ากับ 2.61 แสดงให้เห็นว่าการลงทุนในการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวสามารถสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคมให้กับชุมชนได้อย่างคุ้มค่า โดยทุก 1 หน่วยของการลงทุนสามารถสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคมกลับคืนสู่ชุมชนมากกว่า 2 เท่า ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจวัฒนธรรมของพื้นที่ ขณะเดียวกัน ผลการประเมินคุณค่าของกิจกรรมเทศกาลประเพณีอัฏฐมีบูชาพบว่ามีคะแนนเฉลี่ย 7.2 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมงานรับรู้ถึงคุณค่าและความสำคัญของกิจกรรมเทศกาลในระดับค่อนข้างสูง ทั้งในด้านคุณค่าทางวัฒนธรรม การเรียนรู้วิถีชีวิตของชุมชน และการสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนากิจกรรมเทศกาลที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวัฒนธรรม เช่น การเรียนรู้พิธีกรรมทางศาสนา การเล่าเรื่องประวัติศาสตร์ชุมชน และการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถเพิ่มคุณค่าของประสบการณ์การท่องเที่ยวและช่วยสร้างความแตกต่างให้กับแหล่งท่องเที่ยวได้ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative tourism) ที่ Richards (2021) อธิบายว่า การท่องเที่ยวรูปแบบนี้เน้นการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวในกิจกรรมทางวัฒนธรรมและการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจวัฒนธรรม (Cultural economy) ที่ UNESCO (2022) ระบุว่าการนำทรัพยากรทางวัฒนธรรมมาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจผ่านกิจกรรมทางวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวสามารถสร้างรายได้และส่งเสริมการพัฒนา

ชุมชนได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น การพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง จึงไม่เพียงแต่ช่วยอนุรักษ์และถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรมของชุมชนเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการยกระดับพื้นที่สู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจวัฒนธรรมของชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับโมเดลการพัฒนาในอดีต โดยเฉพาะงานวิจัยของ พระปลัดประพจน์ อยู่สำราญ และคนอื่น ๆ (2565) เรื่องการอนุรักษ์และสืบสานประเพณีวันอัฏฐมีบูชาเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน พบว่ามีความสอดคล้องกันในด้านการให้ความสำคัญกับทุนทางวัฒนธรรมในฐานะกลไกหลักในการดึงดูดนักท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ได้สะท้อนให้เห็นถึง ความแตกต่างและวิวัฒนาการทางแนวคิด (Conceptual evolution) ที่ก้าวข้ามจากการอนุรักษ์เชิงจารีตไปสู่การขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) การเปลี่ยนบทบาทของทุนวัฒนธรรม จากเดิมที่เน้นการสืบสานเพื่อไม่ให้สูญหาย (Maintenance) ไปสู่การจัดการทุนวัฒนธรรมเชิงรุก (Cultural capital management) ที่มีการจำแนกทุนอย่างเป็นระบบถึง 58 รายการ ทำให้สามารถเปลี่ยน “มรดกที่จับต้องไม่ได้”ให้กลายเป็น “สินทรัพย์ทางปัญญา” ที่ชุมชนสามารถนำไปต่อยอดได้ตลอดทั้งปี ไม่ใช่เฉพาะช่วงเทศกาล 2) รูปแบบการเข้าถึงประสบการณ์ ในขณะที่งานวิจัยในอดีตมุ่งเน้นการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมแบบดั้งเดิม แต่งานวิจัยนี้ได้ยกระดับสู่การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ผ่านเทคนิค “นาฏยดรามา” (Dramatization) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Richards (2021) ที่เน้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักท่องเที่ยวและชุมชน ทำให้ประเพณีอัฏฐมีบูชาที่ทุ่งยั้งมีอัตลักษณ์เฉพาะตัวที่โดดเด่นกว่าพื้นที่ใกล้เคียง 3) การวัดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ความแตกต่างที่สำคัญที่สุดคือการเปลี่ยนจากการบรรยายเชิงคุณภาพเพียงอย่างเดียว ไปสู่การวิเคราะห์ผลตอบแทนเชิงประจักษ์ผ่านค่า SROI ที่ 2.61 ซึ่งเป็นการพิสูจน์ให้เห็นว่าความสำเร็จของการจัดการทุนวัฒนธรรมในตำบลทุ่งยั้ง สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมกลับคืนสู่ท้องถิ่นในระดับที่คุ้มค่ากับการลงทุนอย่างชัดเจน

จากผลการวิจัยทั้งหมด ผู้วิจัยเห็นว่าการจัดการทุนวัฒนธรรมควบคู่กับการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของพื้นที่ เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมของชุมชน เนื่องจากสามารถสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์วัฒนธรรมกับการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ อีกทั้งยังส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนและสร้างความยั่งยืนให้กับการพัฒนาการท่องเที่ยวในระยะยาว ทั้งนี้ แนวทางการพัฒนาดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นที่มีทุนวัฒนธรรมคล้ายคลึงกัน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับพื้นที่ต่อไป

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

พื้นที่ตำบลทุ่งยั้งมีทุนวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาที่หลากหลาย ทั้งด้านศาสนา ประเพณี วิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นทรัพยากรสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของพื้นที่ได้ การจัดการทุนวัฒนธรรมอย่างเป็นระบบช่วยให้เกิดการรวบรวมองค์ความรู้ การเชื่อมโยงทรัพยากรทางวัฒนธรรม และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมรดกทางวัฒนธรรมของพื้นที่ นอกจากนี้ การพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวบนฐานพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาสามารถสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่สะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน และเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในพื้นที่ให้เกิดเส้นทางการท่องเที่ยวที่มีความต่อเนื่อง ส่งผลให้นักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และวิถีชีวิตของชุมชนผ่านกิจกรรมเชิงประสบการณ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

ผลการประเมินกิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวพบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมและประสบการณ์การท่องเที่ยวในระดับสูง โดยเฉพาะด้านการเรียนรู้วัฒนธรรมและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน อีกทั้งการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมยังช่วยสร้างรายได้และกระตุ้นเศรษฐกิจของชุมชน รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการทางวัฒนธรรมในพื้นที่

จากผลการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การจัดการทุนวัฒนธรรมร่วมกับการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชา สามารถยกระดับพื้นที่ตำบลทุ่งยั้งให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และช่วยสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจวัฒนธรรมของชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการทุนวัฒนธรรมและการพัฒนากิจกรรมรวมถึงเส้นทางการท่องเที่ยวสามารถส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเศรษฐกิจวัฒนธรรมของพื้นที่ได้ ดังนั้น

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมการจัดการทุนวัฒนธรรม สนับสนุนให้ชุมชนมีบทบาทหลักในการบริหารจัดการทุนวัฒนธรรม

2. เชื่อมโยงเครือข่ายแหล่งท่องเที่ยวในระดับพื้นที่และภูมิภาคควรพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวให้เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง เพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับนักท่องเที่ยว และยกระดับศักยภาพของพื้นที่ให้เป็นจุดหมายปลายทาง (Destination) ที่มีความครบวงจร

3. ส่งเสริมการตลาดและประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อดิจิทัล ควรใช้สื่อดิจิทัล เช่น Social media, Website, และแพลตฟอร์มการท่องเที่ยว ในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมและเส้นทางท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มการรับรู้ และเข้าถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวได้อย่างกว้างขวาง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นการพัฒนากิจกรรมและเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมบนฐานพุทธประเพณีอัฏฐมีบูชาในพื้นที่ตำบลทุ่งยั้ง จังหวัดอุตรดิตถ์ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในระยะยาว เพื่อประเมินความยั่งยืนของการพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่

2. ควรมีการศึกษารูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน รวมทั้งศึกษาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในพื้นที่อื่นที่มีทุนวัฒนธรรมคล้ายคลึงกัน เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางในการขยายผลการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในระดับพื้นที่ต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) และหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณภาคีเครือข่ายทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชนในพื้นที่ย่านเมืองเก่าทุ่งยั้ง ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2565). *รายงานสถานการณ์การท่องเที่ยวประเทศไทย พ.ศ. 2565*. กระทรวง.

กฤษณะ เนียมหอม และกัมปนาท วงษ์วัฒนพงษ์. (2564). การจัดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมโดยชุมชน. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, *6*(11), 350–363. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/250384

กุลวดี ละม้ายจีน, เนียนนิภา สำเนียงเสนาะ, และภูวดล งามมาก. (2564). การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่เมืองรองชุมชนซะซอม ตำบลนาโพธิ์กลาง อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, *12*(1), 76–86. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/humanjubru/article/view/245204

ชาญวิทย์ เกษตรศิริ. (2540). *วิถีไทย: การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม*. อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

นภาพร จันทร์ฉาย และอัจฉราวรรณ เพ็ญวันศุกร์. (2563). การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์จากฐานวิถีชีวิตและวัฒนธรรมท้องถิ่น: กรณีศึกษาเมืองหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, *11*(1), 176–189. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/human_ubu/article/view/229051

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา และเพ็ญศิริ ศรีคำภา. (2557). *การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน*. ธรรมสาร.

พระปลัดประพจน์ อยู่สำราญ, พระมหาประกาศิต ฐิติปสิทธิกร, พระครูปฐมธีรวัฒน์ (บัญชา ฐิตธมฺโม), และพระปลัดสมชาย ดำเนิน. (2565). การอนุรักษ์และสืบสานประเพณีวันอัฏฐมีบูชา เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, *11*(4), R214-R227. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jssr/article/view/254719

พระสุขุม สุขวฑฺโก, พระมหาธำรงค์ ฐิตปุญโญ, พระสุวรรณ สุเมธปุญโญ, ชนมกร ประไกร, บัญชา ธรรมบุตร, ณทิพรดา ไชยศิลป์, และมงคล สารินทร์. (2565). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางปริมณฑล. *วารสารพุทธมัคค์*, *7*(1), 80–95. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/bdm/article/view/246505

ฟองจันทร์ หลวงจันทร์ดวง, สุรชัย กังวล, และวราภรณ์ นันทะเสน. (2561). ศักยภาพชุมชนต้นแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม*, *8*(2), 52–63. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/e-jodil/article/view/212074

สุภางค์ จันทวานิช. (2559). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 24). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อรทัย ก๊กผล. (2561). *การท่องเที่ยวโดยชุมชน: แนวคิดและการจัดการ*. สถาบันพระปกเกล้า.

Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Comunian, R., & England, L. (2020). Creative and cultural work without filters: Covid-19 and exposed precarity in the creative economy. *Cultural Trends*, *29*(2), 112-128. https://doi.org/10.1080/09548963.2020.1770577

Duxbury, N., & Richards, G. (2019). Chapter 1: Towards a research agenda for creative tourism: developments, diversity, and dynamics. In G. Richards & N. Duxbury (Eds.), *A Research Agenda for Creative Tourism* (pp.1-14). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781788110723.00008

Richards, G. (2021). *Rethinking cultural tourism*. Edward Elgar Publishing.

Tan, S.-K., Luh, D.-B., & Kung, S.-F. (2014). A taxonomy of creative tourists in creative tourism. *Tourism Management, 42*, 248–259. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.11.008

Throsby, D. (2021). *Economics and culture* (2nd ed.). Cambridge University Press.

UNWTO. (2021). *Tourism and cultural heritage: A review of development strategies*. World Tourism Organization.

UNESCO. (2022). *Re|Shaping policies for creativity: Addressing culture as a global public good*. UNESCO Publishing.

3

การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน

วันที่รับ : 16 ตุลาคม 2568
วันที่แก้ไข : 25 ธันวาคม 2568
วันที่ตอบรับ : 22 มกราคม 2569

อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง[1] และ จิรัญญา บุรีมาศ[1]*
[1]คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
*Corresponding author e-mail: jiranya.b@nrru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต และเพื่อศึกษาผลลัพธ์การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม แบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ อย่างยั่งยืน การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย ระยะที่ 1 การศึกษาระดับดัชนีพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ในพื้นที่เป้าหมาย ระยะที่ 2 กระบวนการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน และระยะที่ 3 การศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนา เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติอ้างอิง ประกอบด้วย Independent *t*-test และ Paired *t*-test ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ อย่างยั่งยืน เรียกว่า “5ส. โมเดล: สัมฤทธิ์สูงวัยอย่างมีคุณภาพด้วยการบูรณาการเศรษฐกิจ สังคมและสุขภาพ” มีระยะเวลาในการดำเนินการ 8 ครั้ง และ 2) ผลลัพธ์การพัฒนา พบว่า ภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ หลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ดัชนีพฤฒพลังภาพรวม (t = 4.180, Mean diff. = 0.103, $p < 0.001$) ส่วนก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ดัชนีพฤฒพลังภาพรวม (t = 3.962, Mean diff. = 0.094, $p < 0.001$) ยิ่งไปกว่านั้น ส่วนคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t = 16.996, Mean diff. = 30.35, 95%CI: 26.81-33.88, $p < 0.001$) และก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t = 20.854, Mean diff. = 32.57, $p < 0.001$) ทั้งนี้ รูปแบบที่พัฒนาขึ้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการส่งเสริมคุณภาพชีวิตและระดับดัชนีพฤฒพลังในพื้นที่อื่น ๆ ได้ต่อไป

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม, ดัชนีพฤฒพลัง, คุณภาพชีวิต

DEVLEOPMENT OF A QUALITY OF LIFE ENHANCEMENT MODEL BY ELEVATING THE ACTIVE AGING POTENTIAL OF OLDER ADULTS THROUGH PARTICIPATIORY LOCAL GOVERNMENT ENGAGEMENT FOR SUSTAINABLE SELF RELIANCE IN ECONOMIC SOCIAL AND HEALTH ASPECTS

Received: October 16, 2025
Revised: December 25, 2025
Accepted: January 22, 2026

Atthawit Singsalasang[1] and Jiranya Bureemas[1]*
[1]Faculty of Public Health, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima, Thailand
*Corresponding author e-mail: jiranya.b@nrru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to: 1) develop a model for enhancing the quality of life by elevating the active aging of social-bound elderly through participatory local government engagement for sustainable self-reliance in economic, social, and health aspects; and 2) study the outcomes of the developed model. The research was divided into 3 phases: Phase 1, the study of active aging index. Phase 2, the development process; and Phase 3, the study of development outcomes. Data were collected using questionnaires. The analysis of quantitative data was conducted using descriptive and inferential statistics, including independent t-test and paired t-test. The results illustrated that; 1) the model for enhancing quality of life by active aging enhancement among elderly in participatory of local administrative organizations in sustainable economic, social and health, is called the "5S model: quality aging through the integration of economy, society, and health" has been implemented for 8 times. And 2) the results from developing the enhancing model found that after participating in the activities, the active aging index of the social-bound elderly between the experimental group and the comparison group after participating in the activities according to the developed model were significantly different at the 0.05 level. That is, the overall vitality index (t= 4.180, Mean diff. = 0.103, $p < 0.001$). And the pre- and post-participation activities of the experimental group were significantly different at the 0.05 level. That is, the overall vitality index (t= 3.962, Mean diff. = 0.094, p < 0.001). In addition, the quality of life of the social-bound elderly between the experimental group and the comparison group after participating in the activities according to the developed model were significantly different at the 0.05 level (t= 16.996, Mean diff. = 30.35, 95%CI: 26.81-33.88, p < 0.001), and the pre- and post-participation activities of the experimental group were significantly different at the 0.05 level, namely, the quality of life (t = 20.854, Mean

diff. = 32.57, $p < 0.001$). Thus, the developed model can be further applied by the relevant authorities to carry out activities to promote the quality of life and active aging index levels in other areas.

Keywords: Social-bound elderly, Active aging index, Quality of life

บทนำ

ทั่วโลกกำลังเกิดปรากฏการณ์การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้สูงอายุหลาย ๆ ประเทศกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุแบบสมบูรณ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว คือการมีจำนวนผู้สูงอายุร้อยละ 20.00 ขึ้นไป ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรโลก ทั้งอัตราการเกิดที่ลดลงและผู้คนมีอายุยืนยาวมากขึ้น ข้อมูลองค์การอนามัยโลกเผยว่าในปี ค.ศ. 2030 หรือ 6 ปีเศษจากนี้ โลกจะมีประชากรที่อายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นสัดส่วน 1 ใน 6 ของประชากร เพิ่มขึ้นเกือบ 2 เท่า จาก 1 พันล้านคน ในปี ค.ศ. 2020 เป็น 1.4 พันล้านคน และเพิ่มเป็น 2.1 พันล้านคน ในปี ค.ศ. 2050 โดยจะมีประชากรที่อายุ 80 ปีขึ้นไปในสัดส่วนถึง 426 ล้านคน องค์การอนามัยโลกระบุด้วยว่า ในปี 2050 จำนวน 2 ใน 3 ของประชากรสูงวัยที่อายุเกิน 60 ปี จะอยู่ในกลุ่มประเทศรายได้ต่ำและประเทศรายได้ปานกลาง (World Health Organization, 2023) ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 จากผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2567) พบว่า จำนวนประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยปี พ.ศ. 2537 มีผู้สูงอายุร้อยละ 6.8 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20.00 ในปี พ.ศ. 2567 เมื่อพิจารณาตามเพศ พบว่าผู้สูงอายุหญิงมากกว่าผู้สูงอายุชาย (ร้อยละ 57.90 และ 42.10 ตามลำดับ) และในทุกกลุ่มช่วงวัย ผู้สูงอายุหญิงมีจำนวนมากกว่าผู้สูงอายุชาย สำหรับการแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุตามกลุ่มช่วงวัย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุวัยต้น (60-69 ปี) ร้อยละ 59.30 รองลงมา คือ กลุ่มผู้สูงอายุวัยกลาง (70-79 ปี) ร้อยละ 29.80 และน้อยที่สุดคือกลุ่มผู้สูงอายุวัยปลาย (80 ปีขึ้นไป) ร้อยละ 10.90 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2567) ทั้งนี้สัดส่วนของผู้สูงอายุที่สูงขึ้นย่อมหมายถึงภาระของรัฐ ชุมชน และครอบครัวในการดูแลสุขภาพที่มากขึ้น (อัจฉริยา ปัญญาแก้ว และคนอื่น ๆ, 2564) การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีศักยภาพในการพึ่งตนเองทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากสำหรับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากผู้สูงอายุต้องใช้ชีวิตในสังคมอีกยาวนาน จึงต้องมีความพร้อมทั้งด้านเศรษฐกิจ โดยมีรายได้เพื่อนำมาเป็นค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ความพร้อมด้านสังคมที่สามารถปรับตัวทันต่อสถานการณ์ทางสังคมที่การเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง และด้านสุขภาพที่ผู้สูงอายุเผชิญกับปัญหาภาวะเสื่อมของร่างกาย การเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ อันส่งผลให้เกิดภาวการณ์เจ็บป่วยที่รุนแรง เกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคที่เป็นอยู่รวมไปถึงการเกิดภาวะพึ่งพิงของคนอื่นครอบครัว ชุมชนและสังคมตามมา หากผู้สูงอายุมีศักยภาพในการพึ่งตนเองจะช่วยให้รู้สึกมีคุณค่าทั้งต่อตนเองและสังคม เกิดเป็นสังคมที่ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี ผู้สูงอายุสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรี (Dignity) มีส่วนร่วม (Participation) และได้รับการดูแล (Care) อย่างเหมาะสม (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2567)

ข้อมูลผู้สูงอายุในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2565 จากการรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติมีจำนวน 511,968 คน ถือเป็นอันดับ 2 ของประเทศ รองจากกรุงเทพมหานคร (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565) โดยจังหวัดนครราชสีมามีผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวานจำนวน 92,897 คน คิดเป็นร้อยละ 21.80 โรคความดันโลหิตสูงจำนวน 200,859 คน คิดเป็นร้อยละ 47.13 โรคหลอดเลือดสมองจำนวน 20,816 คน คิดเป็นร้อยละ 4.88 ซึ่งถือได้ว่ามีอุบัติการณ์ค่อนข้างสูง (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา, 2565) ในส่วนพื้นที่ตำบลสัมฤทธิ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ในปี พ.ศ. 2566 มีผู้สูงอายุจำนวน 1,952 คน (องค์การบริหารส่วนตำบลสัมฤทธิ์, 2566) ซึ่งการเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในผู้สูงอายุมักสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมสะสมมาเป็นเวลานานส่งผลต่อการดำเนินชีวิตในช่วงวัยสูงอายุอย่างมากทั้งภาวะการเจ็บป่วยที่ทำให้เกิดความวิตกกังวล ส่งผลถึงการประกอบอาชีพและการใช้ชีวิตประจำวัน มีภาระที่ต้องรับยาและทานยาต่อเนื่องตามแพทย์สั่ง นอกจากนี้กลุ่มวัยผู้สูงอายุยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่ากลุ่มวัยอื่นที่ป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อาจก่อให้เกิดอัมพฤกษ์อัมพาต เกิดภาวะพึ่งพิง ส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจทั้งระดับครอบครัว

และระดับประเทศที่จะต้องนำมาเป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มดังกล่าว อันส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในช่วงบั้นปลายของผู้สูงอายุตามมาได้ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2567) โดยที่ดัชนีพฤฒพลัง (Active Ageing Index: AAI) ของผู้สูงอายุ เป็นดัชนีที่องค์การอนามัยโลกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้วัดระดับคุณภาพในการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ สำหรับดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุไทย ที่มีดัชนีย่อย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพ (6 ตัวชี้วัด) ด้านการมีส่วนร่วม (4 ตัวชี้วัด) ด้านความมั่นคง (4 ตัวชี้วัด) และด้านสภาพที่เอื้อต่อการมีภาวะพฤฒพลัง (2 ตัวชี้วัด) จากการรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติปี พ.ศ. 2560 พบว่า ระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุจังหวัดนครราชสีมามีคะแนนเท่ากับ 0.645 อยู่ที่ลำดับ 68 ของประเทศ แต่เป็นลำดับสุดท้ายของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) ดังนั้น การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีศักยภาพในการพึ่งตนเองให้เป็นไปตามดัชนีพฤฒพลังจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะสามารถยืนยันได้ว่าผู้สูงอายุมีระดับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุทั้งในระดับปัจเจกและระดับสังคม เพื่อให้ผู้สูงอายุอยู่ดีมีสุข ทั้งในด้านร่างกายจิตใจ มีความมั่นคงในชีวิตและมีส่วนร่วมในสังคม

แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้ระบุเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม มีเป้าหมายการพัฒนาที่ให้ความสำคัญกับการดึงเอาพลังของภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาคเอกชน ประชาสังคม ชุมชนท้องถิ่น มาร่วมขับเคลื่อนการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดการตนเอง และการเตรียมความพร้อมของประชากรไทยทั้งในมิติสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมให้เป็นประชากรที่มีคุณภาพ สามารถพึ่งตนเองและทำประโยชน์แก่ครอบครัว ชุมชน และ สังคมให้นานที่สุด (ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580), 2561) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ยุทธศาสตร์ที่ 5 การใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม (ววน.) เพื่อรองรับการท่องเที่ยว จากมูลค่าเพิ่มของภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรม และยกระดับคุณภาพชีวิตของสังคมผู้สูงวัย แผนงานที่ 5 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อรองรับการท่องเที่ยว จากมูลค่าเพิ่มของภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรม และยกระดับคุณภาพชีวิตของสังคมผู้สูงวัย และแผนยุทธศาสตร์วิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ระยะ 5 ปี 2566-2570 แผนงานที่ 5 การยกระดับชุมชนในการเสริมสร้างคุณค่าและคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เป้าประสงค์ (O9) คือ ผู้สูงอายุที่สามารถพึ่งตนเองได้ มีคุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคมตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพิ่มขึ้น และมีระดับความสำเร็จตามดัชนีพฤฒพลังผู้สูงอายุสูงขึ้นด้วยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, 2566) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่าการที่จะส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีต้องมีการบูรณาการทั้งด้านสุขภาพ ด้านเศรษฐกิจสร้างรายได้ในการเลี้ยงชีพ และด้านสังคมควบคู่กันไป เนื่องจากผู้สูงอายุมีอายุยืนยาวขึ้น แต่มีรายได้ลดน้อยลงเนื่องจากไม่สามารถไปทำงานได้เต็มที่เหมือนช่วงวัยทำงาน ทั้งนี้ การกำหนดนโยบายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำหรับส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุยังขาดการขับเคลื่อนในแบบบูรณาการทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพเช่นกัน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการผลักดันนโยบายดังกล่าวสำหรับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อไป

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น คณะวิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน โดยประยุกต์กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม สำหรับดำเนินการวิจัยในครั้งนี้มุ่งหวังให้เกิดผลลัพธ์ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ ของกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชน ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดูแลผู้สูงอายุซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่จำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถือได้ว่าเป็นสังคมผู้สูงอายุแบบสมบูรณ์ การพัฒนาผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม

ให้มีศักยภาพในการพึ่งตนเองได้และยังประโยชน์ที่สามารถดูแลผู้อื่นในชุมชนได้ อันจะช่วยให้ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมมีคุณค่าและสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคมได้ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีระดับดัชนีพฤฒพลังที่ดีขึ้น มีความสุขในการดำรงชีวิตและมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม แบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ อย่างยั่งยืน

2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม แบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ อย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research: PAR) ได้รับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เลขที่ใบรับรอง HE–001–2568 โดยผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม แบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ อย่างยั่งยืน มีวิธีการดำเนินการวิจัยตามกระบวนการวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 8 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม สิงหาคม 2568 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาระดับดัชนีพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ในพื้นที่เป้าหมาย โดยมีระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 2 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2568 มีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้สูงอายุในพื้นที่ตำบลสัมฤทธิ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 15 หมู่บ้าน มีผู้สูงอายุทั้งหมดจำนวน 1,952 คน (องค์การบริหารส่วนตำบลสัมฤทธิ์, 2566) ทั้งนี้กลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเป็นตัวแทนจาก 15 หมู่บ้าน แต่ละหมู่บ้านมีจำนวนแตกต่างกันตามความสมัครใจ ทั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมายทั้งสิ้นจำนวน 70 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ รายได้ต่อเดือน โรคประจำตัว สมาชิกในครัวเรือน การมีผู้ดูแล และพฤติกรรมสุขภาพ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามระดับดัชนีพฤฒพลังผู้สูงอายุประกอบด้วย 1) ดัชนีสุขภาพ (Health Index: HI) ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด 2) ดัชนีการมีส่วนร่วม (Participation index: PI) ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด 3) ดัชนีความมั่นคง (Security index: SI) ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด และดัชนีสภาพที่เอื้อต่อการมีพฤฒพลัง (Enabling environment index: EI) ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด โดยการประเมินดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2560) ซึ่งมีค่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cornbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.91 (Thanakwang et. al, 2014) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ 0.000–0.499 คะแนน หมายถึง ระดับต่ำ 0.500–0.799 คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง และ 0.800–1.000 คะแนน หมายถึง ระดับสูง

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามคุณภาพชีวิต SF-36V2.0 ประกอบด้วย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสุขภาพ เกณฑ์การแบ่งระดับคุณภาพชีวิต เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสูงมีคะแนน 96-130 คะแนน หมายถึง การมีคุณภาพ

ชีวิตที่ดี ระดับปานกลางมีคะแนน 61-95 คะแนน หมายถึง การมีคุณภาพชีวิตกลาง ๆ และระดับต่ำมีคะแนน 26-60 คะแนน หมายถึง การมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตามแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยทีมวิจัยที่ได้มีการปรับมาตรฐานสำหรับดำเนินการสัมภาษณ์เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้การเก็บข้อมูลมีกระบวนการสัมภาษณ์ การใช้คำถาม และการบันทึกข้อมูลเป็นไปในทางเดียวกัน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด เพื่อนำเสนอข้อมูลทั่วไป ข้อมูลพฤฒพลังของผู้สูงอายุ และข้อมูลคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 2 กระบวนการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม แบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ อย่างยั่งยืน

โดยมีระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 5 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม-กรกฎาคม 2568 แบ่งตามกระบวนการพัฒนาตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis, S. & McTaggart, R. (1998) ดังนี้

1. การวางแผน (Planning) มีกระบวนการดำเนินการวิจัย โดยนำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มาใช้ในการปรับปรุงร่างรูปแบบฯ ตามข้อค้นพบเกี่ยวกับระดับพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ที่สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ โดยกลุ่มเป้าหมายการวิจัยในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง โดยเลือกตัวแทนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมกระบวนการพัฒนาจำนวน 10 คน ประกอบด้วย ตัวแทนจากองค์ปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่จำนวน 2 คน ตัวแทนผู้สูงอายุจำนวน 4 คน ผู้นำชุมชนจำนวน 2 คน และตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) จำนวน 2 คน ผู้วิจัยทำการถอดข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการบันทึกและการสังเกต สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประชุมวางแผนแบบมีส่วนร่วม ประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation influence control: AIC) ของ ชนัญธวีร์ ฐิตวัฒนานนท์ (2552) นำมากำหนดรูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน นำเสนอร่างรูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุต่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินและให้ข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ดำเนินการในขั้นต่อไป

2. ขั้นการปฏิบัติ (Action) โดยการนำรูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน ที่พัฒนาขึ้นไปดำเนินการในพื้นที่/ชุมชน คือพื้นที่ตำบลสัมฤทธิ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มเป้าหมายตามความสมัครใจของผู้สูงอายุ โดยมีเกณฑ์คัดเลือก (Inclusion criteria) คือ ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมที่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นตลอดระยะเวลาและกิจกรรมตามที่กำหนดจำนวน 70 คน

3. การสังเกตการณ์ (Observation) ทีมวิจัยและผู้มีส่วนร่วมดำเนินการติดตามการนำรูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน ไปใช้ดำเนินการในพื้นที่เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินการ

4. การสะท้อนผล (Reflection) ทีมวิจัยและผู้มีส่วนร่วมในพื้นที่นำข้อมูลที่ได้จากการติดตามมาสะท้อนผลการนำรูปแบบไปใช้เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงรูปแบบตามข้อค้นพบในสถานการณ์จริง และจัดเวทีคืนข้อมูลแก่ชุมชนหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและนำมาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการนำไปใช้ดำเนินการต่อไป

ระยะที่ 3 การศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนา

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลการนำรูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน โดยใช้ระยะเวลาในการศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนา 1 เดือน คือ เดือนสิงหาคม 2568 ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ กลุ่มทดลองจำนวน 70 คน และกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 70 คน ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด เพื่อนำเสนอข้อมูลทั่วไป ข้อมูลพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ และการเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นด้วยสถิติ Independent *t*-test สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม และ Paired *t*-test สำหรับการเปรียบเทียบภายในกลุ่มก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนำเสนอด้วยค่า Mean difference ค่า 95%CI และค่า *p*-value

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 การศึกษาระดับดัชนีพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ในพื้นที่เป้าหมาย

การศึกษาระดับดัชนีพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ในพื้นที่เป้าหมาย คือ ผู้สูงอายุในพื้นที่ตำบลสัมฤทธิ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 15 หมู่บ้าน จำนวน 70 คน โดยศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ระดับดัชนีพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมในพื้นที่เป้าหมาย ผลการศึกษาดังนี้

1. ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมในพื้นที่เป้าหมาย พบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมในพื้นที่เป้าหมาย มีระดับดัชนีพฤฒพลังในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 รองลงมาอยู่ในระดับสูงจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 21.43 และระดับต่ำจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 8.57 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.788 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 0.788, S.D.=0.15, Min = 0.18, Max = 0.820) โดยมีรายละเอียดรายด้านตามที่ปรากฏในการนำเสนอผลการวิจัยก่อนการทดลองในระยะที่ 3

2. คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมในพื้นที่เป้าหมาย พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง (มีคุณภาพชีวิตกลาง ๆ) จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 74.29 รองลงมาอยู่ในระดับสูง (มีคุณภาพชีวิตที่ดี) จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 17.14 และอยู่ในระดับต่ำ (มีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี) จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 8.57

ระยะที่ 2 กระบวนการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเอง ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ อย่างยั่งยืน ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ อย่างยั่งยืน เรียกว่า “5ส. โมเดล: สัมฤทธิ์สูงวัยอย่างมีคุณภาพด้วยการบูรณาการเศรษฐกิจ สังคม และ สุขภาพ” ได้แก่ 1) ส1 : สัมฤทธิ์ คือ องค์การ

บริหารส่วนตำบลสัมฤทธิ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีบทบาทสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมด้วยการสนับสนุนงบประมาณในการสร้างโรงเรียนผู้สูงวัยสัมฤทธิ์วิทยา การจัดหาอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรม การจัดหาครูเกษียณอายุราชการปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้นำในการจัดกิจกรรมในโรงเรียน และการสนับสนุนงบประมาณต่าง ๆ เป็นการยกระดับพฤฒพลังตามองค์ประกอบด้านความมั่นคงและด้านการมีส่วนร่วม 2) ส2 : สูงวัย คือ ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมในพื้นที่ตำบลสัมฤทธิ์ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 15 หมู่บ้าน ที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมในโรงเรียนผู้สูงวัยสัมฤทธิ์วิทยาซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมเป็นการยกระดับพฤฒพลังตามองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมและด้านสภาพที่เอื้อต่อการมีพฤฒพลัง 3) ส3 : เศรษฐกิจ คือ การจัดกิจกรรมในโรงเรียนสูงวัยสัมฤทธิ์วิทยาเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมด้วยการพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพเพื่อหารายได้ตามศักยภาพและสมรรถนะของผู้สูงอายุ โดยการขับเคลื่อนภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่การสร้างผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่สามารถจำหน่ายก่อให้เกิดรายได้เป็นการยกระดับพฤฒพลังตามองค์ประกอบด้านความมั่นคง 4) ส4 : สังคม คือ การจัดกิจกรรมในโรงเรียนสูงวัยสัมฤทธิ์วิทยาเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมด้วยการสร้างคุณค่าทางสังคมให้กับผู้สูงอายุ โดยการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุพึ่งพาตนเองได้ทั้งเรื่องสุขภาพและเศรษฐกิจ ลดภาวะพึ่งพิงต่อครอบครัวและชุมชน รวมถึงการช่วยเหลือสังคมหรือชุมชนที่อยู่อาศัยด้วยการเป็นจิตอาสาดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านติดเตียงด้วยทักษะ ผู้สูงวัยนักบริบาล รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนอย่างสม่ำเสมอ เป็นการยกระดับพฤฒพลังตามองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วม และ 5) ส5 : สุขภาพ คือ การจัดกิจกรรมในโรงเรียนสูงวัยสัมฤทธิ์วิทยา เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ด้วยการพัฒนาทักษะการดูแลสุขภาพตนเองตามหลักการดูแลตนเองตามหลัก 4 อ. และการพัฒนาทักษะผู้สูงวัย นักบริบาล เป็นการยกระดับพฤฒพลังตามองค์ประกอบด้านสุขภาพ

2. การดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเอง ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน แบ่งตามบทบาทของผู้มีส่วนร่วม ประกอบด้วย 1) องค์การบริหารส่วนตำบลสัมฤทธิ์ มีบทบาทจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุของหน่วยงานในแต่ละรอบปีเพื่อการสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรม 2) หน่วยงานวิชาการ คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จัดทำหลักสูตรเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมในโรงเรียนผู้สูงวัยสัมฤทธิ์วิทยา จากการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายและสอดคล้องตามความต้องการและบริบทของพื้นที่/กลุ่มเป้าหมาย โดยหลักสูตรมีระยะเวลาในการดำเนินการ 8 ครั้ง 3) ผู้นำทำกิจกรรม คือ ครูเกษียณอายุราชการในพื้นที่ จำนวน 3 คน เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น มีบทบาทในการประสานวิทยากร นัดหมายกลุ่มเป้าหมาย และจัดกิจกรรมในโรงเรียนผู้สูงวัยสัมฤทธิ์วิทยา 4) กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมในพื้นที่ตำบลสัมฤทธิ์ ที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมในโรงเรียนผู้สูงวัยสัมฤทธิ์วิทยา และ 5) หน่วยงานในพื้นที่ที่เข้าร่วมจัดกิจกรรมในโรงเรียนผู้สูงวัยสัมฤทธิ์วิทยา อาทิ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน (กศน.) เป็นต้น

3. สาระการเรียนรู้ พบว่า สาระการเรียนรู้ของหลักสูตรมีทั้งสิ้น 3 หมวด จำนวน 8 สาระการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กันและเชื่อมโยงกันตามการบูรณาการสามสอ คือ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสุขภาพ ประกอบด้วย “ภาคภูมิบรรพบุรุษไทย สืบสานไว้ รู้พบผู้มาเยือน สุขภาพดีมีสุข สัมฤทธิ์แสนสนุก ผ่อนคลายใจสงบ เคียงคู่ภูมิปัญญา และพาร่างกายแข็งแรง”

4. โครงสร้าง แบ่งรายละเอียดตามหลักสูตร ได้แก่ 1) หมวดการเรียนรู้ด้านสังคม ประกอบด้วย สาระที่ 1 ภาคภูมิบรรพบุรุษไทย สาระที่ 2 สืบสานไว้ประเพณี สาระที่ 3 รู้พบผู้มาเยือน 2) หมวดการเรียนรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย สาระที่ 1 สุขภาพดีมีสุข สาระที่ 2 สัมฤทธิ์แสนสนุก สาระที่ 3 ผ่อนคลายใจสงบ และ 3) หมวดการเรียนรู้ด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วย สาระที่ 1 เคียงคู่ภูมิปัญญา และสาระที่ 2 พาร่างกายแข็งแรง

ระยะที่ 3 การศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนา

1. เปรียบเทียบดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทั้งนี้พบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ประกอบด้วยดัชนีพฤฒพลังภาพรวม (Mean diff. = 0.103, $p < 0.001$) รายละเอียดแสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ (n=70)

ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม	$\bar{X}$ (S.D.)	*t*	Mean diff.	95%CI	*p*-value
ดัชนีพฤฒพลังภาพรวม					
ก่อนการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.788 (0.15)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.772 (0.19)	0.553	0.016	-0.041-0.073	0.581
หลังการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.882 (0.13)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.779 (0.16)	4.180	0.103	0.054-0.151	<0.001
ด้านสุขภาพ					
ก่อนการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.724 (0.14)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.736 (0.17)	0.455	-0.012	-0.064-0.040	0.649
หลังการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.896 (0.15)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.740 (0.12)	6.794	0.156	0.11-0.201	<0.001
ด้านการมีส่วนร่วม					
ก่อนการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.814 (0.37)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.783 (0.28)	0.599	0.031	-0.078-0.140	0.577
หลังการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.926 (0.19)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.776 (0.24)	4.099	0.150	0.077-0.222	<0.001

ตาราง 1 เปรียบเทียบดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ (n=70) (ต่อ)

ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม	$\bar{X}$ (S.D.)	*t*	Mean diff.	95%CI	*p*-value
ด้านความมั่นคง					
ก่อนการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.704 (0.35)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.728 (0.27)	0.454	-0.024	-0.128-0.080	0.650
หลังการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.824 (0.18)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.731 (0.22)	2.737	0.093	0.025-0.160	0.007
ด้านสภาพที่เอื้อต่อการมีพฤฒพลัง					
ก่อนการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.771 (0.38)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.775 (0.31)	0.068	-0.004	-0.119-0.111	0.945
หลังการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	0.878 (0.12)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	0.779 (0.15)	4.311	0.099	0.053-0.144	<0.001

2. เปรียบเทียบดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นของกลุ่มทดลอง พบว่า ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ประกอบด้วย ดัชนีพฤฒพลังภาพรวม (Mean diff. = 0.094, $p < 0.001$) รายละเอียดแสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ของกลุ่มทดลอง (n=70)

ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม	$\bar{X}$ (S.D.)	*t*	Mean diff.	95%CI	*p*-value
ดัชนีพฤฒพลังภาพรวม					
ก่อนการทดลอง	0.788 (0.15)				
หลังการทดลอง	0.882 (0.13)	3.962	0.094	0.047-0.140	<0.001
ด้านสุขภาพ					
ก่อนการทดลอง	0.724 (0.14)				
หลังการทดลอง	0.896 (0.15)	7.013	0.172	0.123-0.220	<0.001

ตาราง 2 เปรียบเทียบดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ของกลุ่มทดลอง (n=70) (ต่อ)

ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม	$\bar{X}$ (S.D.)	*t*	Mean diff.	95%CI	*p*-value
ด้านการมีส่วนร่วม					
ก่อนการทดลอง	0.814 (0.37)				
หลังการทดลอง	0.926 (0.19)	2.252	0.112	0.013-0.210	0.025
ด้านความมั่นคง					
ก่อนการทดลอง	0.704 (0.35)				
หลังการทดลอง	0.824 (0.18)	2.551	0.120	0.026-0.213	0.012
ด้านสภาพที่เอื้อต่อการมีพฤฒพลัง					
ก่อนการทดลอง	0.771 (0.38)				
หลังการทดลอง	0.878 (0.12)	2.246	0.107	0.012-0.201	0.026

3. เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Mean diff. = -1.29, p = 0.565) แต่ทั้งนี้พบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Mean diff. = 30.35, $p < 0.001$) รายละเอียดแสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ (n=70)

คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม	$\bar{X}$ (S.D.)	*t*	Mean diff.	95%CI	*p*-value
ก่อนการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	79.84 (12.26)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	81.13 (14.18)	0.575	-1.29	-5.72-3.14	0.565
หลังการทดลอง					
กลุ่มทดลอง	112.41 (4.52)				
กลุ่มเปรียบเทียบ	82.06 (14.24)	16.996	30.35	26.81-33.88	<0.001

4. เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นของกลุ่มทดลอง พบว่า คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Mean diff. = 32.57, $p < 0.001$) รายละเอียดแสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นของกลุ่มทดลอง (n=70)

คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม	$\bar{X}$ (S.D.)	*t*	Mean diff.	95%CI	*p*-value
ก่อนการทดลอง	79.84 (12.26)				
หลังการทดลอง	112.41 (4.52)	20.854	32.57	29.48-35.65	<0.001

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาของการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน พบว่าได้รูปแบบเรียกว่า “5ส. โมเดล: สัมฤทธิ์สูงวัยอย่างมีคุณภาพด้วยการบูรณาการเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ” ภายหลังการนำรูปแบบไปทดลองใช้ในพื้นที่จริง พบว่า ก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความแตกต่างดัชนีพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคม ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ที่พบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของดัชนีพฤฒพลังดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบนั้น และดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นเพราะว่ารูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน คือ “5ส. โมเดล: สัมฤทธิ์สูงวัยอย่างมีคุณภาพด้วยการบูรณาการเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ” เป็นรูปแบบที่มีกิจกรรมในการพัฒนาดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุที่ครอบคลุมองค์ประกอบ ได้แก่ ด้านสุขภาพ คือ กิจกรรมพัฒนาทักษะการดูแลสุขภาพด้วยตนเองของผู้สูงอายุด้านการมีส่วนร่วม คือ การรวมกลุ่มทำกิจกรรมของผู้สูงอายุโดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านติดเตียงด้วยทักษะผู้สูงวัยนักบริบาล ด้านความมั่นคง คือ การได้รับการพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพเพื่อหารายได้ตามศักยภาพของผู้สูงอายุ รวมถึงการส่งเสริมทักษะการอยู่บ้านปลอดภัยของผู้สูงอายุ และด้านสภาพที่เอื้อต่อการมีพฤฒพลัง คือ การเพิ่มทักษะการรู้เท่าทันเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีที่ส่งเสริมการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น การเรียนรู้ข้อมูลด้านสุขภาพหรือข้อมูลที่สนใจผ่านสื่อเทคโนโลยี จึงทำให้ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มทดลองมีดัชนีพฤฒพลังที่ดีขึ้นด้วยการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินกิจกรรม และการจ้างครูเกษียณจำนวน 3 คน เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมหลักในโรงเรียนผู้สูงวัยสัมฤทธิ์วิทยา ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการรวมกลุ่มทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องของผู้สูงอายุในพื้นที่ สอดคล้องกับการศึกษาของ อัจฉริยา ปัญญาแก้ว และคนอื่น ๆ (2564) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีระดับพฤฒพลังสูงและปานกลางมีสัดส่วนการใช้เวลาในกิจกรรมการมีส่วนร่วมทางสังคมที่ใกล้เคียงกัน ขณะที่ผู้สูงอายุที่มีระดับพฤฒพลังต่ำไม่มีการใช้เวลาในกิจกรรมการมีส่วนร่วมทางสังคม กิจกรรมการมีส่วนร่วมทางสังคมมีความจำเป็นมากในวัยสูงอายุและเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญสำหรับการมีภาวะพฤฒพลังที่มีความเกี่ยวโยงกับสุขภาพและการมีสุขภาวะที่ดี ดังนั้นการส่งเสริมให้เกิดสมดุลในการทำกิจกรรมและการคงไว้ซึ่งการมีส่วนร่วมทางสังคมจะนำไปสู่การมีภาวะพฤฒพลังในผู้สูงอายุทั้งด้านสุขภาพ การมีส่วนร่วมทางสังคม การมีหลักประกันที่มั่นคงในชีวิต การที่ผู้สูงอายุได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรม

ต่าง ๆ ของทางชุมชนและหน่วยงานจัดขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ เช่น หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) จัดกิจกรรมโรงเรียนผู้สูงอายุ หน่วยงานสาธารณสุขจัดกิจกรรมประเมินสุขภาพผู้สูงอายุ หรือหน่วยงานพัฒนาชุมชนติดตามและให้ความช่วยเหลือในด้านที่อยู่อาศัยและด้านอื่น ๆ เชิงสังคมสงเคราะห์ รวมทั้งการรับรู้ถึงบทบาทของตนเองในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นวัยเกษียณนั้น ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงภาระหน้าที่จากงานประจำหรือกิจกรรมสำหรับกลุ่มวัยทำงานลดลงจึงทำให้รับรู้ว่าตนเองมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนสังคม หรือหน่วยงานน้อยลงตามไปด้วย ดังนั้นการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุในชุมชนจึงสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุมีระดับพฤฒพลังที่ดีขึ้นได้ สะท้อนถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีในช่วงวัยสูงอายุตามมา สอดคล้องกับการศึกษาของ Chaichuay (2025) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุ คือ สิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมดัชนีพฤฒพลังให้กับผู้สูงอายุควรพิจารณาถึงความต้องการของผู้สูงอายุที่สอดคล้องกับบริบทและวิถีชีวิตของผู้สูงอายุในแต่ละพื้นที่ร่วมด้วยถึงจะเกิดความร่วมมือทั้งกลุ่มเป้าหมายและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อันจะส่งผลถึงความยั่งยืนของกิจกรรมนั้น ๆ ที่จะดำเนินการอย่างต่อเนื่องในชุมชนต่อไป

2. คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าผู้สูงอายุที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมตาม “5ส. โมเดล: สัมฤทธิ์สูงวัยอย่างมีคุณภาพด้วยการบูรณาการเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ” นั้น ได้รับการพัฒนาศักยภาพตนเองในหลาย ๆ ด้านที่สอดคล้องกับการมีคุณภาพชีวิตที่ดี ได้แก่ กิจกรรมพัฒนาทักษะการดูแลสุขภาพด้วยตนเองของผู้สูงอายุเป็นการส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตด้านร่างกายและจิตใจที่ดีขึ้น การรวมกลุ่มทำกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้สูงอายุในชุมชนเป็นการส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีขึ้นและการได้รับการพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพเพื่อหารายได้ตามศักยภาพของผู้สูงอายุ การเพิ่มทักษะการรู้เท่าทันเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีที่ส่งเสริมการใช้ชีวิตประจำวัน กล่าวคือการรับรู้ว่าตนมีโอกาสที่จะได้รับข่าวสารหรือฝึกฝนทักษะต่าง ๆ การรับรู้ว่าตนได้มีกิจกรรมสันทนาการและมีกิจกรรมในเวลาว่างเป็นการส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น จึงทำให้ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มทดลองมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นไปตามความต้องการและความจำเป็นต่อการพัฒนาในแต่ละด้านของผู้สูงอายุรวมไปถึงการที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้เข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนการจัดกิจกรรม ซึ่งถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญในการดำเนินงานในชุมชน เพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป สอดคล้องกับการศึกษาของ อภิวัฒชัย พุทธจร (2564) ที่พบว่า คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุหลังการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุด้วยหลักสูตรโรงเรียนผู้สูงอายุอยู่ในระดับมากที่สุด และการศึกษาของ อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง และคนอื่น ๆ (2562) ที่พบว่า คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมในโรงเรียนผู้สูงอายุ พบว่า ส่วนใหญ่คุณภาพชีวิตอยู่ในระดับที่ดีร้อยละ 93.88 และ อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง และคนอื่น ๆ (2564) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่ได้รับการพัฒนาสมรรถนะสามารถดูแลสุขภาพและป้องกันการเกิดภาวะพึ่งพิงได้ นอกจากนี้การศึกษาของ Ponce de León et al. (2020) ยังชี้ให้เห็นว่าการได้รับการสนับสนุนทางสังคมช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตและความทรงจำที่ชัดเจน ลดภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุที่ยังคงมีกิจกรรม และมีองค์ประกอบหลักสองประการในการทำช่วยให้คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุดีขึ้น ได้แก่ การรับรู้ด้านสุขภาพและความพึงพอใจต่อตนเองของผู้สูงอายุโดยที่ผู้สูงอายุสามารถพึ่งพาตนเองได้ ลดการพึ่งพาคนอื่น ย่อมทำให้ผู้สูงอายุรับรู้คุณค่าในตนเอง ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้ทำกิจกรรมร่วมกัน มีโอกาสพบปะพูดคุยสารทุกข์สุกดิบในกลุ่มวัยเดียวกัน และกิจกรรม

ที่เข้าร่วมเป็นกิจกรรมที่มีการส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ตรงตามความต้องการแล้วนั้นย่อมเป็นการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุให้ดีขึ้น

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

รูปแบบการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตด้วยการยกระดับพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอย่างยั่งยืน เรียกว่า “5ส. โมเดล: สัมฤทธิ์สูงวัยอย่างมีคุณภาพด้วยการบูรณาการเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ” โดยผลลัพธ์จากการทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นพบว่า ดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ที่พบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของดัชนีพฤฒพลังดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบนั้น และดัชนีพฤฒพลังของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

หน่วยงานที่มีการจัดกิจกรรมกับผู้สูงอายุ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทชุมชนและความต้องการของผู้สูงอายุเพื่อพัฒนาดัชนีพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตด้วยกิจกรรมแบบบูรณาการทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอันจะสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุที่มีอายุที่ยืนยาวมีสุขภาพที่ดี ลดการเกิดภาวะพึ่งพิง รวมถึงการมีช่องทางสร้างอาชีพที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้สูงอายุ เป็นโอกาสให้ผู้สูงอายุมีรายได้ในการเลี้ยงชีพต่อไป เป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับรู้คุณค่าในตนเองหรือเห็นว่าตนเองมีคุณค่าเป็นการจรรโลงการเป็น ผู้สูงอายุในสังคมอย่างมีคุณภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการออกแบบการวิจัยและพัฒนาที่มีเป้าหมายในการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมพฤฒพลังและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุแบบมีส่วนร่วมของหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ เพื่อให้ได้นวัตกรรมที่เป็นต้นแบบหรือแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถพึ่งพาตนเองได้ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ รวมถึงการสร้างการรับรู้คุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุในพื้นที่ได้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมกระบวนการวิจัยทุกท่าน และขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ได้สนับสนุนให้ได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) งบประมาณด้าน ววน. ประเภท Fundamental Fund ประจำปีงบประมาณ 2568

เอกสารอ้างอิง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. (2566). *แผนยุทธศาสตร์วิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ระยะ 5 ปี 2566-2570.*

ชนัญธวีร์ ฐิตวัฒนานนท์. (2552). *การพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการวางแผนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพโดยใช้กระบวนการ AIC : กรณีศึกษาชุมชนในตำบลหนองไผ่ล้อม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา].

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2560). *ดัชนีพฤฒพลังผู้สูงอายุไทย.* สำนักงาน.

_____. (2565). *สถิติประชากรศาสตร์ ประชากรและเคหะ.* สำนักงาน.

_____. (2567). *การสำรวจประชากรผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2567.* สำนักงาน.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา. (2565). *ข้อมูลสุขภาพและสถานสุขภาพ จังหวัดนครราชสีมา.* สำนักงาน.

ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580). (2561, 13 ตุลาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก. หน้า 1-74.

องค์การบริหารส่วนตำบลสัมฤทธิ์. (2566). *ข้อมูลประชากร.* องค์การ.

อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง, ทองทิพย์ สละวงษ์ลักษณ์, พุฒิพงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์, รชานนท์ ง่วนใจรัก, และศิริพร พึ่งเพ็ชร์. (2562). คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมในโรงเรียนผู้สูงอายุ. ใน วิเชียร ฝอยพิกุล (บ.ก.), *ถักทองานวิจัยท้องถิ่นก้าวไกลสู่สากล. การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 11* (น. 1111-1120). สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง, ทองทิพย์ สละวงษ์ลักษณ์, และรชานนท์ ง่วนใจรัก. (2564). การพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนผู้สูงอายุเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการดูแลสุขภาพและป้องกันการเกิดภาวะพึ่งพิงในกลุ่มผู้สูงอายุ. *วารสารควบคุมโรค, 47*(4), 1005-1015. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/DCJ/article/view/247851

อภิวัฒชัย พุทธจร. (2564). การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุด้วยหลักสูตรโรงเรียนผู้สูงอายุ ตำบลนาพู่ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์, 8*(3), 250-263. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMND/article/view/251165

อัจฉริยา ปัญญาแก้ว, Hsiu-Yun Hsu, สุจิตรพร เลอศิลป์, และสุภาวดี พุฒิหน่อย. (2564). ระดับพฤฒพลังและรูปแบบการใช้เวลาในกิจกรรมการมีส่วนร่วมทางสังคมของผู้สูงอายุที่มีภาวะพฤฒพลัง. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข, 31*(1), 177-188. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tnaph/article/view/250680

Chaichuay, P. (2025). Factors related to the active aging concept and functional capacity in the Thai elderly. *Journal of Health Science and Medical Research, 43*(1), e20241074. https://doi.org/10.31584/jhsmr.20241074

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1998). *The action research planner* (3rd ed.). Deakin University.

Ponce de León, L., Lévy Mangin, J. P., & Ballesteros, S. (2020). Psychosocial determinants of quality of life and active aging. A structural equation model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(17), Article 6023. https://doi.org/10.3390/ijerph17176023

Thanakwang, K., Isaramalai, S. A., & Hatthakit, U. (2014). Development and psychometric testing of the active aging scale for Thai adults. *Clinical Interventions in Aging*, *9*, 1211–1221. https://doi.org/10.2147/CIA.S66069

World Health Organization. (2023). *World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals.* WHO.



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ACADEMIC JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

4

การพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์

วันที่รับ : 14 มีนาคม 2569
วันที่แก้ไข : 25 พฤษภาคม 2569
วันที่ตอบรับ : 25 พฤษภาคม 2569

พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย[1], กิตติวรรณ จันทร์ฤทธิ์[1]*, ศศิธร สุขจิตต์[1], จงรัก ดวงทอง[1] และสุภาพร พงศ์ธรพฤกษ์[1]
[1]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์
Corresponding author e-mail: kittiwanjunrith@uru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เพื่อพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 และเพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. แบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ ดำเนินการศึกษา 4 ระยะ ได้แก่ 1) การวางแผน 2) การปฏิบัติการ 3) การสังเกต และ 4) การสะท้อนผล กลุ่มผู้ร่วมวิจัยในระยะปฏิบัติการประกอบด้วย อสม. ตัวแทนชุมชนและภาคีเครือข่ายภาครัฐที่เกี่ยวข้องและการทดลองรูปแบบกลุ่มตัวอย่างเป็น อสม.จำนวน 100 คน เลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 50 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามและสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติ Paired *t*-test และ Independent *t*-test ผลการวิจัยพบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง 3.64 (0.69) และ 3.69 (0.73) ตามลำดับ และได้พัฒนารูปแบบ SMART–PM model ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเสริมสร้างองค์ความรู้ 2) การเฝ้าระวังและกระตุ้นเตือน 3) การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และปฏิบัติ 4) การเป็นต้นแบบ และ 5) การถ่ายทอดและสื่อสารข้อมูล ระยะปฏิบัติการได้นำรูปแบบไปทดลองใช้กับ อสม. กลุ่มทดลอง จำนวน 7 สัปดาห์ โดยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การฝึกปฏิบัติการเฝ้าระวังการสื่อสารความเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันตนเองและชุมชน ระยะการสังเกตพบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001, t = 20.79 และ p-value < 0.001, t = 30.60 ตามลำดับ) และระยะการสะท้อนผลพบว่ารูปแบบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ช่วยให้ อสม. นำไปใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 แก่ประชาชนในชุมชน ดังนั้นรูปแบบ SMART–PM model สามารถยกระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. ได้อย่างมีประสิทธิผลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางพัฒนาศักยภาพ อสม. ในพื้นที่เสี่ยงฝุ่น PM2.5 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ, ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5), อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

DEVLEOPMENT OF THE HEALTH LITERACY MODEL FOR PREVENTING HEALTH IMPACTS FROM PARTICULATE MATTER LESS THAN 2.5 MICRONS (PM2.5) AMONG VILLAGE HEALTH VOLUNTEERS THROUGH COMMUNITY NETWORK IN THA PLA DISTRICT, UTTARADIT PROVINCE

Received: March 14, 2026
Revised: May 25, 2026
Accepted: May 25, 2026

Pongsak Onmoy[1], Kittiwan Junrith[1]*, Sasithorn Sukjit[1], Jongruk Duangthong[1] and Supaporn Pongthornpruek[1]
[1]Faculty of Science and Technology, Uttaradit Rajabhat University
Corresponding author e-mail: kittiwanjunrith@uru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to 1) assess health literacy and preventive behaviors related to the health impacts of PM2.5 exposure among village health volunteers, 2) develop a participatory health literacy model involving community network partners, and 3) evaluate the effectiveness of the developed model in Tha Pla District, Uttaradit Province. The study was conducted in four phases: planning, action, observation, and reflection. Participants in the action research phase included VHVs, community representatives, and relevant governmental network partners. The model was evaluated among 100 VHVs selected through purposive sampling and equally assigned to an experimental group and a control group. Data were collected using questionnaires and focus group discussions, and analyzed using descriptive statistics, paired-sample *t*-tests, and independent-sample *t*-tests. The findings indicated that the overall levels of health literacy and preventive behaviors related to the health impacts of PM2.5 exposure among village health volunteers were moderate, with mean scores of 3.64 (0.69) and 3.69 (0.73), respectively. Drawing upon the findings from the planning phase and the participatory process involving relevant stakeholders, the SMART–PM Model was developed. This model consisted of five key components: Strengthen knowledge, Monitor and Motivate, Apply and Act, Role Model, and Transfer and talk. In the action phase, the model was implemented among VHVs in the experimental group over a seven-week period, emphasizing participatory learning, practical skills development, surveillance, risk communication, and the promotion of preventive behaviors for individual and community protection. In the observation phase, the experimental group demonstrated significantly higher post-intervention mean scores for both health literacy and preventive behaviors than the control group ($p < 0.001$, $t = 20.79$; $p < 0.001$, $t = 30.60$, respectively). In the reflection phase, the model was found to be

appropriate and consistent with the local context, enabling VHVs to promote preventive behaviors against PM2.5-related health impacts among community members. These findings indicate that the SMART–PM Model effectively enhanced health literacy and preventive behaviors among VHVs and may serve as a practical guideline for relevant agencies to strengthen VHV capacity in PM2.5 risk areas.

Keywords: Health literacy, Particulate matter (PM2.5), Village health volunteers (VHV)

บทนำ

ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) เป็นมลพิษทางอากาศที่สำคัญของประเทศไทย โดยสถานการณ์ฝุ่น PM2.5 มีแนวโน้มความรุนแรงมากขึ้นทุกปีโดยเฉพาะในช่วงต้นปีและปลายปีซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (กรมอนามัย, 2567) จากข้อมูลการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศจากฝุ่น PM2.5 ปี พ.ศ. 2567 พบผู้ป่วยในกลุ่มโรคที่เกี่ยวข้องมีอัตราป่วย 5,100 ต่อแสนประชากร มีอัตราป่วยกลุ่มโรคผิวหนังมากที่สุด รองลงมากลุ่มโรคตาอักเสบและกลุ่มโรคทางเดินหายใจ (กรมควบคุมโรค, 2567) จังหวัดอุตรดิตถ์เผชิญปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่มีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน ในปี พ.ศ. 2567 พบค่าเฉลี่ยฝุ่น PM2.5 เกินมาตรฐานติดต่อกัน 83 วัน ปัจจัยหลักเกิดจากจุดความร้อน (Hotspots) ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่เกษตรกรรม โดยเฉพาะในอำเภอท่าปลาที่พบการเพิ่มขึ้นของจุดความร้อนจาก 275 จุดในปี พ.ศ. 2566 เป็น 827 จุดในปี พ.ศ. 2567 (สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3, 2567) โดยมีสาเหตุจากไฟป่า การเผาพื้นที่เกษตร หมอกควันข้ามแดน การคมนาคมขนส่งและสภาพภูมิประเทศที่เอื้อต่อการสะสมมลพิษที่มีภูมิประเทศมีลักษณะเป็นแอ่งกระทะล้อมรอบด้วยภูเขาสูง ประกอบกับภาวะความกดอากาศสูงในช่วงปลายฤดูหนาวที่ทำให้สภาพอากาศนิ่งส่งผลให้ฝุ่นละอองสะสมในพื้นที่และไม่สามารถระบายสู่บรรยากาศชั้นบนได้ (สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดอุตรดิตถ์, 2566)

ปัญหาฝุ่น PM2.5 ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ในปี พ.ศ. 2567 จังหวัดอุตรดิตถ์พบผู้ป่วยกลุ่มโรคเฝ้าระวังรวมทั้งสิ้น 32,502 ราย โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอท่าปลาที่พบจุดความร้อนมากที่สุดและมีจำนวนของผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับการรับสัมผัสฝุ่น PM2.5 ถึง 6,297 ราย มากเป็นอันดับต้นๆ ของจังหวัด (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรดิตถ์, 2568) จากปัญหาฝุ่น PM2.5 รัฐบาลได้กำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติ โดยมีการเตรียมความพร้อมทั้งในด้านการเฝ้าระวัง การแจ้งเตือน การกำหนดมาตรฐานฝุ่นให้ไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (กรมควบคุมมลพิษ, 2566) ในส่วนของการดำเนินการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ได้มีการดำเนินการเตรียมความพร้อมเพื่อเฝ้าระวัง แจ้งเตือนและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) ที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพแต่อย่างไรก็ตาม การสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพยังขาดรูปแบบการดำเนินงานที่ชัดเจนโดยเฉพาะในประเด็นฝุ่น PM2.5 (กรมอนามัย, 2565)

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) เป็นแนวคิดที่พัฒนาขึ้นเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ ทำความเข้าใจและนำข้อมูลที่ถูกต้อง มีความน่าเชื่อถือไปใช้ประกอบการตัดสินใจเพื่อการดูแลและสร้างเสริมสุขภาพที่ดีของตนเองและผู้อื่น โดยจำแนกออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ความรอบรู้ขั้นพื้นฐาน (Functional health literacy) ซึ่งเน้นความสามารถในการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ ความรอบรู้ขั้นปฏิสัมพันธ์ (Interactive health literacy) ซึ่งเน้นการสื่อสาร แลกเปลี่ยน และประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพในสถานการณ์จริง และความรอบรู้ขั้นวิพากษ์ (Critical health literacy) ที่เน้นการวิเคราะห์ ประเมินข้อมูลและมีส่วนร่วมในการจัดการปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพในระดับชุมชน (Nutbeam, 2008) และจากสถานการณ์ปัญหาฝุ่น PM2.5 ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่องค์การอนามัยโลกให้ความสำคัญ โดยกำหนดคุณภาพอากาศเฉลี่ยรายปีไม่เกิน 5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงไม่เกิน 15 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เพื่อคุ้มครองสุขภาพประชาชนจากผลกระทบของมลพิษทางอากาศ (World Health Organization, 2021) ทั้งนี้การดำเนินงานป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ต้องอาศัยกลไกการมีส่วนร่วมของชุมชนและกลไกหนึ่งที่ใช้คืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) โดยมีการขับเคลื่อนกิจกรรมตามนโยบาย อสม. เคาะประตูบ้าน เล่าขานเรื่องฝุ่น PM2.5 ซึ่งมุ่งสร้างความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่น PM2.5 การปฏิบัติตนเมื่อค่าฝุ่นละอองเกินมาตรฐาน การส่งเสริมการประเมินสุขภาพตนเอง กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มเปราะบางอย่างสม่ำเสมอ (กรมอนามัย. กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ, 2563)

อสม. เป็นกำลังสำคัญของระบบสาธารณสุขระดับชุมชนทำหน้าที่เป็นกลไกเชื่อมโยงการดำเนินงานด้านสุขภาพระหว่างหน่วยงานสาธารณสุขกับประชาชนในพื้นที่และในสถานการณ์ปัญหาฝุ่น PM2.5 ที่มีแนวโน้มความรุนแรงมากขึ้น อสม. มีบทบาทสำคัญในการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์ แจ้งเตือนความเสี่ยงด้านสุขภาพ ให้คำแนะนำแก่ประชาชน ชี้เป้าพื้นที่เสี่ยง ตลอดจนทำหน้าที่เป็นต้นแบบด้านการดูแลสุขภาพและการป้องกันผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 ในระดับชุมชน (วิชัย ศรีผา, 2568) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่างานวิจัยเป็นการศึกษาระดับความรู้หรือพฤติกรรมเกี่ยวกับ PM2.5 ของ อสม. ที่พบว่าส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง (โชคชัย เกตุสถิต และปวีณา แก้วเขียว, 2565; วลัยพรรณ สัมฤทธิ์วัชฌาสัย และนิตยา ชาคำรุณ, 2566) ขณะที่การศึกษาเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของ อสม.แบบมีส่วนร่วมยังมีจำกัดและขาดในมิติการมีส่วนร่วมกับภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง (โชคชัย เกตุสถิต และปวีณา แก้วเขียว, 2565) ทั้งนี้การพัฒนาศักยภาพของ อสม. ให้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพจึงเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างความสามารถของชุมชนในการป้องกันและลดผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 (อังศินันท์ อินทรกำแหง และกรมอนามัย กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ, 2563)

จากสถานการณ์ดังกล่าวตามแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) อสม.จำเป็นต้องมีความรอบรู้ทักษะและสมรรถนะในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมินและนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจเพื่อถ่ายทอดไปสู่การส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ทั้งนี้การดำเนินการจำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในพื้นที่ ได้แก่ หน่วยบริการสาธารณสุข องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน โรงเรียน อสม. และประชาชนเพื่อร่วมสนับสนุนข้อมูล เฝ้าระวัง แจ้งเตือน สื่อสารความเสี่ยงและร่วมออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทชุมชน จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงศึกษาการพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. แบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของ อสม. ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ให้สามารถถ่ายทอดความรู้ ให้คำแนะนำและสนับสนุนประชาชนในชุมชนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและตัดสินใจดูแลสุขภาพของตนเองและชุมชนอันนำไปสู่การเสริมสร้างความเข้มแข็งในการจัดการด้านสุขภาพอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

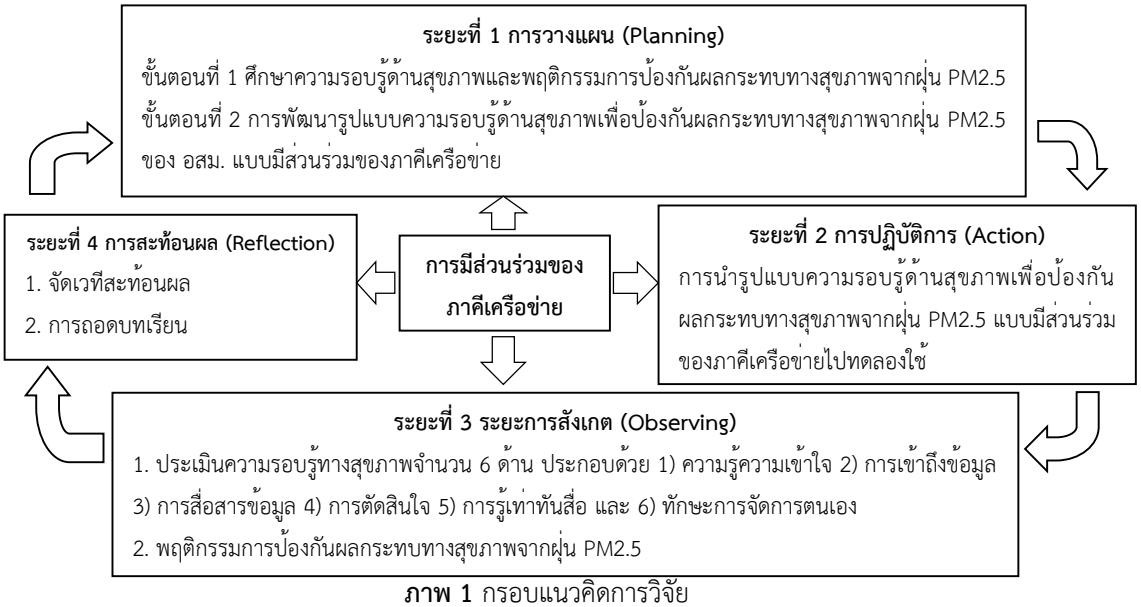
1. เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์

2. เพื่อพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. แบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์

3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. แบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์

กรอบแนวคิด

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยประยุกต์จากแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพของกรมอนามัย กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (2563) และแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam (2008) แบ่งเป็น 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) การเข้าถึงข้อมูล 2) การเข้าใจข้อมูล 3) การสื่อสารข้อมูล 4) การตัดสินใจ 5) การรู้เท่าทันสื่อ และ 6) การจัดการตนเอง ร่วมกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1988) แบ่งเป็น 4 ระยะประกอบด้วย 1) ระยะการวางแผน (Planning) 2) การปฏิบัติการ (Action) 3) ระยะการสังเกต (Observing) และ 4) การสะท้อนผล (Reflection) ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ร่วมกับการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental) ครั้งนี้แบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ทำการศึกษาในช่วงเดือนมกราคม-เดือนตุลาคม 2566 การวิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เลขที่ URU-REC No.064/65 ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 ระยะการวางแผน (Planning) แบ่งการศึกษาเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5

ประชากร คือ อสม. อำเภอท่าปลา จำนวน 1,102 คน (สำนักงานสาธารณสุขอำเภอท่าปลา, 2566)

กลุ่มตัวอย่าง คือ อสม. อำเภอท่าปลา คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Daniel (2010) โดยกำหนดค่าสัดส่วนความรอบรู้ด้านสุขภาพของ อสม. เท่ากับ 0.45 (มัตติกา ยงอยู่, 2564) ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และเพื่อป้องกันการสูญหายจึงเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างอีก 10% ได้กลุ่มตัวอย่าง 320 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นตามสัดส่วนกับหมู่บ้านและจำนวน อสม. (Probability proportional to the size) ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลากตามรายชื่อ อสม. ตามจำนวน

ที่กำหนดไว้มีเกณฑ์การคัดเข้า คือเป็น อสม. ในพื้นที่ปฏิบัติงานมาไม่น้อยกว่า 1 ปีสามารถอ่าน เขียนภาษาไทยได้ และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย และเกณฑ์การคัดออก คือ ให้ข้อมูลงานวิจัยได้ไม่ครบถ้วน

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามสร้างขึ้นโดยประยุกต์แนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพจาก กรมอนามัย กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (2563) และแนวคิดความรอบรู้สุขภาพของ Nutbeam (2008) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ การศึกษา ประสบการณ์การเป็น อสม. ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน ประวัติการมีโรคประจำตัว การสืบค้นข้อมูล แหล่งสืบค้นและประเภทความรู้ที่สืบค้นเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพจากการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 จำนวน 39 ข้อ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ประกอบด้วยการเข้าถึงข้อมูล จำนวน 7 ข้อ การเข้าใจข้อมูล จำนวน 7 ข้อ การสื่อสารข้อมูล 6 จำนวน การตัดสินใจ จำนวน 7 ข้อ การรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 5 ข้อ การจัดการตนเอง จำนวน 7 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Likert scale) โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ คำถามเชิงบวกให้ 5, 4, 3, 2, 1 คะแนนและคำถามเชิงลบให้ 1, 2, 3, 4, 5 คะแนน เกณฑ์การประเมินระดับคะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็น 3 ระดับตามเกณฑ์การประเมินของกรมอนามัย กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (2563) ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 4.01–5.00 หมายถึง ระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 3.01–4.00 หมายถึง ระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.00–3.00 หมายถึง ระดับน้อย

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย 2 ด้าน คือพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่น จำนวน 10 ข้อ และพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่น จำนวน 10 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Likert scale) ได้แก่ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อย ๆ ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่ได้ปฏิบัติ โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ คำถามเชิงบวกให้ 5, 4, 3, 2, 1 คะแนนและคำถามเชิงลบให้ 1, 2, 3, 4, 5 คะแนน เกณฑ์การประเมินระดับคะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็น 3 ระดับตามเกณฑ์การประเมินของกรมอนามัย กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (2563) ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 4.01–5.00 หมายถึง ระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 3.01–4.00 หมายถึง ระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.00–3.00 หมายถึง ระดับน้อย

เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item-objective congruence: IOC) แต่ละข้อคำถามมีค่าตั้งแต่ 0.5-1 และนำไปทดลองกับ อสม. ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันจำนวน 30 คน ที่ตำบลงิ้วงาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ได้ค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.92 และ 0.89 โดยสรุปแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นรวมเท่ากับ 0.90 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. แบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย ใช้การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการโดยใช้เทคนิคการวางแผนแบบมีส่วนร่วม (Appreciation influence control : AIC) โดยจัดประชุม ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลผาเลือด กับผู้มีบทบาทสำคัญในระดับพื้นที่ จำนวน 17 คน ได้แก่ ผู้นำชุมชน 3 คน ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จากองค์การบริหารส่วนตำบล 2 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข 2 คน ประธาน อสม. 1 คน อสม. 9 คน เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยน วิเคราะห์บริบทพื้นที่และสังเคราะห์องค์ความรู้อันนำไปสู่การแสวงหาและพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. แบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 2 ระยะการปฏิบัติการ (Action) เป็นการทดลองใช้รูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 อสม. ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental) รูปแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลัง (Pretest-posttest control group design) เลือกพื้นที่ดำเนินการแบบเจาะจง (Purposive sampling) คือตำบลผาเลือด อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ เนื่องจากเป็นพื้นที่พบจุดความร้อน (Hotspot) และมีอัตราการป่วยด้วยโรคที่สัมพันธ์กับการสัมผัสฝุ่น PM2.5 สูงที่สุดในจังหวัด การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Power analysis) ตามเกณฑ์ของ Cohen (1988) โดยอ้างอิงค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) ที่ 0.80 จากการศึกษาของ วลัยพรรณ สัมฤทธิ์วัชฌาสัย และนิตยา ชาคำรุณ (2566) เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และค่าอำนาจการทดสอบที่ 0.95 พบว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมคือ 90 คน อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างดำเนินการผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 10 รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 100 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง (บ้านปากทับ) จำนวน 50 คน และกลุ่มควบคุม (บ้านห้วยเจริญ) จำนวน 50 คน โดยที่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระยะที่ 1 โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ เป็น อสม. ที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 ปี สื่อสารและอ่านเขียนในระดับดีและยินยอมเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลา และเกณฑ์การคัดออก คือ มีปัญหาด้านการรับรู้หรือภาวะสมองเสื่อม มีความบกพร่องทางการพูดหรือการได้ยิน มีอาการเจ็บป่วย ลาออกหรือย้ายออกจากพื้นที่ระหว่างการเก็บข้อมูลและเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของข้อมูลระหว่างกลุ่ม ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่ดำเนินการที่มีลักษณะทางภูมิศาสตร์แยกจากกัน โดยมีระยะทางห่างประมาณ 10 กิโลเมตร และมีเส้นทางคมนาคมหลักกั้นระหว่างหมู่บ้านและผู้วิจัยขอความร่วมมือกับกลุ่มทดลองในการรักษาความลับของรายละเอียดกิจกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นโปรแกรมความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 สำหรับ อสม. โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายผ่านรูปแบบ SMART–PM model ประกอบด้วย 1) Strengthen knowledge (S) การเสริมสร้างองค์ความรู้ 2) Monitor & Motivate (M) การเฝ้าระวังและกระตุ้นเตือน 3) Apply & Act (A) การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และลงมือปฏิบัติ 4) Role model (R) การเป็นต้นแบบด้านพฤติกรรมสุขภาพ และ 5) Transfer & Talk (T) การถ่ายทอดและขยายผลข้อมูลที่ถูกต้อง โดยการนัดหมายเพื่อเข้ารับโปรแกรมแต่ละครั้งจะกำหนดวันและเวลาเดียวกันในแต่ละสัปดาห์ ดำเนินการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฯ โดยการอบรมให้ความรู้ การฝึกทักษะ การปฏิบัติ การติดตาม กระตุ้นเตือนและทำการสรุป เก็บรวบรวมโดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกับระยะที่ 1 และอธิบายชุดแบบสอบถามเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจและตอบแบบสอบถามก่อนการทดลอง (Pre-test) ในสัปดาห์ที่ 1 และหลังการทดลอง (Post-test) สัปดาห์ที่ 7 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 สำหรับ อสม. โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย จำนวน 6 ครั้ง ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม 7 สัปดาห์ ดังตาราง 1

ตาราง 1 โปรแกรมความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 สำหรับ อสม. โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย

ครั้งที่ / สัปดาห์ที่	องค์ประกอบ SMART–PM Model	มิติความรอบรู้ด้านสุขภาพที่พัฒนา	กิจกรรมหลัก	ผลผลิต	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
ครั้งที่ 1 / สัปดาห์ที่ 1	S: Strengthen Knowledge และ M: Monitor & Motivate	ความรู้ความเข้าใจ และการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ	ชี้แจงวัตถุประสงค์ สิทธิผู้เข้าร่วม จัดตั้งกลุ่มไลน์ ทำแบบสอบถามก่อนการทดลอง แจกคู่มือ อบรมความรู้เรื่องฝุ่น PM2.5 ผลกระทบต่อสุขภาพ บทบาท อสม. และการสืบค้นข้อมูลจากสื่อออนไลน์และแอปพลิเคชัน Air4Thai	อสม. ได้รับความรู้พื้นฐาน เข้าใจบทบาทตนเอง และสามารถเข้าถึงข้อมูล PM2.5 จากแหล่งที่น่าเชื่อถือ	อสม. มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะเบื้องต้นในการติดตามสถานการณ์ฝุ่น PM2.5
ครั้งที่ 2 / สัปดาห์ที่ 2	T: Transfer & Talk และ R: Role Model	สื่อสารข้อมูลสุขภาพ และการตัดสินใจ	อบรมและฝึกปฏิบัติการเลือกข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ วิเคราะห์ความเสี่ยงจากข้อมูลในสื่อสังคมออนไลน์ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 และฝึกสื่อสารข้อมูลผ่านสถานการณ์จำลองการแจ้งข่าว	อสม. สามารถคัดเลือกและสื่อสารข้อมูล PM2.5 ที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือได้	อสม. มีทักษะการสื่อสารข้อมูล ตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูลที่เหมาะสม และมั่นใจในการถ่ายทอดความรู้
ครั้งที่ 3 / สัปดาห์ที่ 3	A: Apply & Act และ R: Role Model	รู้เท่าทันสื่อและการจัดการตนเอง	อบรมและฝึกปฏิบัติการประเมิน วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5 รวมทั้งวางแผนจัดการตนเองในช่วงที่ค่าฝุ่นเกินมาตรฐาน	อสม. สามารถประเมินข้อมูล วิเคราะห์ความเสี่ยง และวางแผนการป้องกันได้	อสม. มีทักษะการรู้เท่าทันสื่อ การจัดการตนเองช่วงค่าฝุ่นเกินมาตรฐาน
ครั้งที่ 4 / สัปดาห์ที่ 4	M: Monitor & Motivate และ A: Apply & Act	เข้าถึงข้อมูลสุขภาพ และการจัดการตนเอง	อบรมและฝึกปฏิบัติการประเมินมลพิษทางอากาศผ่านแอปพลิเคชัน Air4Thai ฝึกแนวทางป้องกันที่เหมาะสม การสวมหน้ากากอนามัยและหน้ากาก N95 การบันทึกพฤติกรรมป้องกันฝุ่นและการจัดทำห้องปลอดฝุ่นในครัวเรือน	อสม. สามารถใช้แอปพลิเคชันติดตามค่าฝุ่น PM2.5 ป้องกันตนเองและบันทึกพฤติกรรมสุขภาพได้	อสม. มีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล เฝ้าระวัง แจ้งเตือน และประยุกต์ใช้แนวทางป้องกันฝุ่น PM2.5 ในชีวิตประจำวัน
ครั้งที่ 5 / สัปดาห์ที่ 5–6	M: Monitor & Motivate	การจัดการตนเอง และการตัดสินใจ	คณะผู้วิจัยลงพื้นที่ติดตาม กระตุ้นเตือน สนับสนุนให้กำลังใจ ทบทวนความรู้ รับฟังปัญหาอุปสรรค สังเกตการปฏิบัติ และให้คำแนะนำ อสม. ในการป้องกันฝุ่น PM2.5	อสม. ได้รับการติดตาม สนับสนุน และพัฒนาการปฏิบัติงานในพื้นที่	อสม. ปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องในการตัดสินใจปรับพฤติกรรมและปรับใช้ความรู้

ตาราง 1 โปรแกรมความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 สำหรับ อสม. โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย (ต่อ)

ครั้งที่ 6 / สัปดาห์ที่ 7	T: Transfer & Talk	การสื่อสารข้อมูลสุขภาพและการรู้เท่าทันสื่อ	การสะท้อนผลและถอดบทเรียนด้วยกระบวนการ After Action Review: AAR ทำแบบสอบถามหลังการทดลอง และสรุปผลการดำเนินงานตามโปรแกรม	ได้ข้อมูลผลการดำเนินงานหลังการทดลอง บทเรียน ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อการพัฒนารูปแบบ	อสม. สามารถสรุปบทเรียนถ่ายทอดข้อมูลและขยายผล SMART– PM model ในชุมชน

กลุ่มควบคุม จัดกิจกรรมจำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และสิทธิ์การเข้าร่วมโครงการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทำแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ก่อนการทดลอง ใช้เวลา 3 ชั่วโมง และครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 8) ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มควบคุมตอบแบบสอบถามและให้ความรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 แก่กลุ่มควบคุมเพิ่มเติม ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

ระยะที่ 3 ระยะการสังเกต (Observing) : เป็นการประเมินรูปแบบการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 สำหรับ อสม. โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย กลุ่มทดลองเป็น อสม. ที่เข้าร่วมโปรแกรมทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อประเมินความรอบรู้ทางสุขภาพ 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ความรู้ความเข้าใจ 2) การเข้าถึงข้อมูล 3) การสื่อสารข้อมูล 4) การตัดสินใจ 5) การรู้เท่าทันสื่อ และ 6) การจัดการตนเอง และพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติเชิงอนุมานโดยใช้สถิติ Paired *t*-test และ Independent *t*-test

ระยะที่ 4 ระยะการสะท้อนผล (Reflection) : เป็นการประชุมหลังการทดลองด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) โดยผู้วิจัยและภาคีเครือข่ายสะท้อนผลข้อดี-ข้อด้อย ปัญหาอุปสรรค ปัจจัยและเงื่อนไขในการนำรูปแบบการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 สำหรับ อสม. โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายไปทดลองใช้ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

การเก็บรวบรวมข้อมูล ขออนุญาตเก็บข้อมูลจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เข้าเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์/ความเสี่ยง สิทธิในการปฏิเสธหรือถอนตัว การรักษาความลับ การลงนามยินยอมเข้าร่วมวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องความสมบูรณ์ของข้อมูล ทำการวิเคราะห์และสรุป

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ระยะการวางแผน (Planning) ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปพบว่า อสม. ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 89.57 มีอายุเฉลี่ย 53.30 ปี (S.D.= 6.82) สถานภาพสมรส ร้อยละ 65.43 และประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 63.87 โดยมีประสบการณ์การเป็น อสม. เฉลี่ย 12.63 ปี (S.D.=5.23) และอาศัยอยู่ในชุมชนเฉลี่ย 26.24 ปี (S.D.=

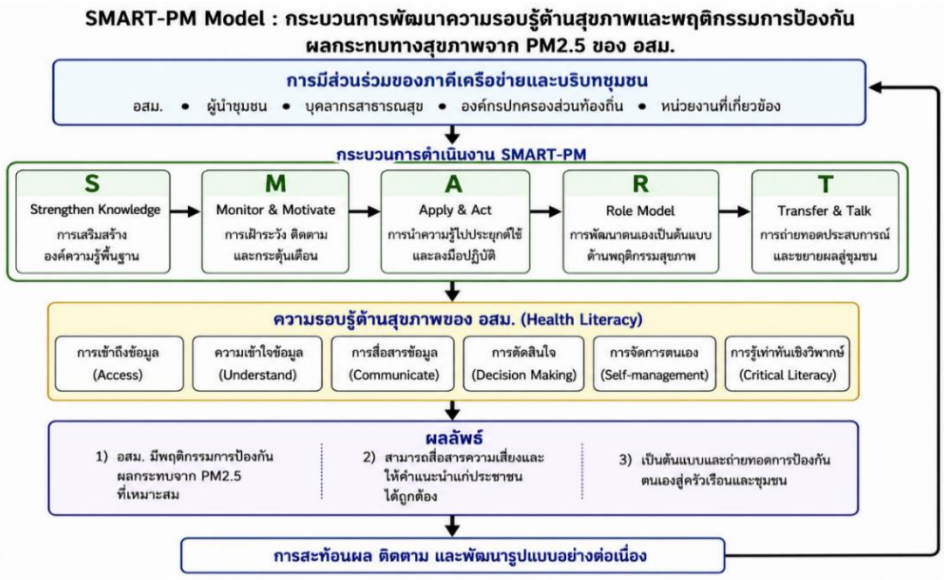
5.14) สะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคยกับบริบทพื้นที่ ส่วนใหญ่เคยสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5 ร้อยละ 83.60 โดยรับข้อมูลจากเครือข่ายหรือกลุ่ม อสม. เป็นหลัก ร้อยละ 82.53 มีความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM 2.5 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง 3.64 (0.69) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 6 ด้านพบว่าอยู่ในระดับปานกลางทั้ง 6 ด้านโดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงคือ การรู้เท่าทันสื่อ 3.98 (0.65) รองลงมาคือการเข้าถึงข้อมูล 3.97 (0.67) การจัดการตนเอง 3.82 (0.64) การจัดการตนเอง 3.46 (0.75) การสื่อสารข้อมูล 3.38 (0.74) ขณะที่ด้านการเข้าใจข้อมูลมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 3.23 (0.68) และพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่น PM2.5 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง 3.55 (0.75) พบว่าการใส่ใจเฝ้าระวังอันตรายต่อสุขภาพตนเองด้วยการเตรียมหน้ากากป้องกันฝุ่นในพื้นที่ที่มีฝุ่น PM2.5 สูง มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 3.81 (0.98) และการแจ้งสถานการณ์ฝุ่น PM2.5 หรือให้ความรู้ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ไลน์ เสียงตามสาย ลงเยี่ยมบ้านเพื่อให้คนในชุมชนรับรู้และปฏิบัติตนถูกต้องเมื่อมีฝุ่นในพื้นที่ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 3.13 (0.75) พฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละออง PM2.5 มีโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง 3.83 (0.72) พบว่ามีการทำความสะอาดที่พักอาศัยอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการสะสมของฝุ่น PM2.5 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 4.17 (0.68) และข้อแนะนำให้กลุ่มเสี่ยงและผู้ที่ประกอบอาชีพเสี่ยง สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นเมื่อค่าฝุ่น PM2.5 สูง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 3.46 (0.77) ดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม.

ตัวแปร	$\bar{X}$ (S.D.)	ระดับ
ความรอบรู้ด้านการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5	**3.64 (0.69)**	**ปานกลาง**
การเข้าถึงข้อมูล	3.97 (0.67)	ปานกลาง
การเข้าใจข้อมูล	3.23 (0.68)	ปานกลาง
การสื่อสารข้อมูล	3.38 (0.74)	ปานกลาง
การตัดสินใจ	3.82 (0.64)	ปานกลาง
การรู้เท่าทันสื่อ	3.98 (0.65)	ปานกลาง
การจัดการตนเอง	3.46 (0.75)	ปานกลาง
พฤติกรรมการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5	**3.69 (0.73)**	**ปานกลาง**
พฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพและชุมชนจากฝุ่น PM2.5	3.55 (0.75)	ปานกลาง
พฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละออง PM2.5	3.83 (0.72)	ปานกลาง

ผลการพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ของ อสม. พบว่าจำแนกสาระสำคัญได้ 4 ประเด็นหลักที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน ได้แก่ 1) ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของฝุ่น PM2.5 และการป้องกันตนเอง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยเมื่อ อสม. เข้าใจแหล่งกำเนิด ผลกระทบต่อสุขภาพ การอ่านค่าคุณภาพอากาศและวิธีป้องกันที่ถูกต้องจะสามารถถ่ายทอดสู่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังคำกล่าวว่า “ต้องให้ความรู้เรื่องฝุ่นก่อนจะได้รู้ว่าอันตรายอย่างไร” (อสม. 1) และ “ถ้า อสม. เข้าใจเรื่องค่าฝุ่น การอ่านค่า AQI ก็จะอธิบายชาวบ้านได้” (เจ้าหน้าที่ 2) 2) การกระตุ้นเตือนเป็นการดูแล เอาใจใส่ และกระตุ้นเตือนในชุมชน สะท้อนบทบาทของ อสม. ในการเฝ้าระวังสถานการณ์และแจ้งเตือนประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง ดังคำกล่าวว่า “เวลาเห็นค่าฝุ่นสูง ก็ต้องรีบแจ้งเตือน

กลุ่มเสี่ยงก่อน” (อสม. 3) และ “ต้องคอยเตือนกลุ่มเสี่ยงให้ใส่หน้ากากงดกิจกรรมกลางแจ้ง” (อสม. 6) รวมถึงการใช้ช่องทางสื่อสารของชุมชน เช่น หอกระจายข่าวและสื่อออนไลน์ 3) การปฏิบัติและการเป็นแบบอย่างที่ดี เป็นการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติจริงทั้งระดับบุคคลและชุมชน เช่น การสวมหน้ากากอย่างถูกต้อง การสาธิตวิธีเลือกหน้ากากที่เหมาะสม การดูแลสุขภาพในช่วงค่าฝุ่นสูงและการรณรงค์ลดการเผา ดังคำกล่าวว่า “อสม. ต้องใส่หน้ากากให้ถูกต้องก่อนจะได้เป็นตัวอย่าง” (อสม. 8) และ 4) การสื่อสารและการบอกต่อในชุมชน เป็นกระบวนการขยายผลการเรียนรู้และพฤติกรรมสู่ครอบครัวและชุมชน โดยผู้ให้ข้อมูลเห็นว่าเมื่อได้รับข้อมูลที่ถูกต้องแล้วควรนำไปบอกต่อผ่านการสื่อสารทุกรูปแบบ ดังคำกล่าวว่า “เมื่อได้รับข้อมูลแล้วก็ต้องบอกต่อในครอบครัวและเพื่อนบ้าน” (อสม. 10) และ “ถ้าเห็นเพื่อนบ้านทำดี เราก็อยากทำตาม” (อสม. 8) จากการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย ได้นำสาระสำคัญดังกล่าวมาพัฒนาเป็น SMART–PM Model ประกอบด้วย 1) Strengthen knowledge (S) การเสริมสร้างองค์ความรู้ 2) Monitor & Motivate (M) การเฝ้าระวังและกระตุ้นเตือน 3) Apply & Act (A) การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และลงมือปฏิบัติ 4) Role model (R) การเป็นต้นแบบด้านพฤติกรรมสุขภาพ และ 5) Transfer & Talk (T) การถ่ายทอดและขยายผลที่ถูกต้อง ดังภาพ 2



ภาพ 2 รูปแบบการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. โดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย

ระยะที่ 2 ระยะการปฏิบัติการ (Action) จากผลการศึกษาในระยะปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบ SMART–PM model ไปทดลองใช้กับ อสม. กลุ่มทดลอง จำนวน 50 คน เป็นเวลา 7 สัปดาห์ รวม 6 ครั้ง โดยออกแบบกิจกรรมให้เชื่อมโยงองค์ประกอบของรูปแบบกับมิติความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ S: Strengthen knowledge มุ่งพัฒนาการเข้าถึงและเข้าใจข้อมูลค่าฝุ่น PM2.5 ผ่านการใช้ Air4Thai และการแปลค่าฝุ่นเป็นระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ ดังคำกล่าวว่า “ก่อนหน้านี้ดูแค่สีในแอป แต่ยังไม่แน่ใจว่าควรบอกชาวบ้านอย่างไรเมื่อค่าฝุ่นสูง” (อสม.1) M: Monitor & Motivate มุ่งพัฒนาการรู้เท่าทันสื่อและการสื่อสารข้อมูล ผ่านการคัดกรองข้อมูลจากสื่อออนไลน์และการออกแบบข้อความแจ้งเตือนที่ถูกต้อง กระชับ และเหมาะสมกับช่องทางชุมชน ขณะที่ A: Apply & Act มุ่งพัฒนาการตัดสินใจและการจัดการตนเอง โดยให้ อสม.

นำข้อมูลค่าฝุ่นไปกำหนดแนวทางป้องกันตนเอง ครัวเรือน และกลุ่มเสี่ยง ดังคำกล่าวว่า “พอได้ลองบอกชาวบ้านจริง ๆ ทำให้รู้ว่าต้องพูดให้สั้น เข้าใจง่าย และบอกวิธีทำเลย ไม่ใช่แค่บอกว่าฝุ่นสูง” (อสม.3) สำหรับ R: Role model มุ่งพัฒนาการสื่อสารความเสี่ยงและการตอบสนองร่วมของชุมชน ผ่านการแจ้งเตือนทางไลน์ เสียงตามสาย การเยี่ยมบ้านและการประสานภาคีเครือข่ายในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดด้านทรัพยากรในการป้องกันตนเองและการจัดพื้นที่ปลอดฝุ่น โดยผู้นำชุมชนสะท้อนว่า “บางบ้านอยากทำห้องปลอดฝุ่น แต่บ้านเปิดโล่งและไม่มีอุปกรณ์พอต้องปรับตามสภาพบ้านและฐานะของครัวเรือน” (ผู้นำชุมชน 2) ส่วน T: Transfer & Talk and AAR มุ่งพัฒนาการติดตาม สนับสนุน และสะท้อนผลเพื่อการเรียนรู้ต่อเนื่อง โดย อสม. ระบุว่า “ถ้าได้ฝึกจากสถานการณ์จริง จะจำได้และกล้าบอกชาวบ้านมากขึ้น” (อสม.9) โดยสรุปการทดลองใช้ SMART–PM Model แสดงให้เห็นว่าแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบมีความเชื่อมโยงกับมิติความรอบรู้ด้านสุขภาพอย่างชัดเจน และช่วยยกระดับบทบาทของ อสม. จากผู้รับข้อมูลไปสู่ผู้เฝ้าระวัง สื่อสารความเสี่ยง และสนับสนุนการป้องกันผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 ในชุมชน ทั้งนี้ การขยายผลควรสนับสนุนสื่อแจ้งเตือนที่เข้าใจง่าย ระบบข้อมูลที่ใช้ได้จริง และทรัพยากรสำหรับดูแลกลุ่มเปราะบางให้เพียงพอต่อบริบทพื้นที่ ดังคำสะท้อนว่า “ถ้ามีข้อความสั้น ๆ หรือสื่อสำเร็จรูปให้ใช้ จะช่วยให้แจ้งเตือนได้เร็วและพูดไปในทางเดียวกัน” (อสม. 5)

ระยะที่ 3 ระยะการสังเกต (Observing) พบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 พบว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.18 (0.37) กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.13 (0.32) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนได้รับโปรแกรมฯ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p*-value = .471) และหลังได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.49 (0.32) กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.18 (0.31) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับโปรแกรมฯ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p*-value < .001) ดังตาราง 3 และผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 รายด้าน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูล ความเข้าใจข้อมูล การสื่อสาร การตัดสินใจ การรู้เท่าทันสื่อ และการจัดการตนเอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และภายหลังได้รับโปรแกรมฯ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้าน สูงกว่ากลุ่มควบคุมทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p*-value < .001) ดังตาราง 4

ตาราง 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบฯ

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	Mean Difference	95% CI	*t*	*p*-value
	$\bar{X}$ (S.D.)	$\bar{X}$ (S.D.)				
ก่อนได้รับโปรแกรม	3.18 (0.37)	3.13 (0.32)	0.05	-0.09 – 1.19	0.72	.471
หลังได้รับโปรแกรม	4.49 (0.32)	3.18 (0.31)	1.31	1.18 – 1.44	20.79	< .001*

* *p*-value < .001

ตาราง 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายด้านความรอบรู้และพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบฯ

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	กลุ่มทดลอง $\bar{X}$ (S.D.)	กลุ่มควบคุม $\bar{X}$ (S.D.)	Mean Difference	95% CI	*t*	*p*-value
1. การเข้าถึงข้อมูล						
ก่อนได้รับโปรแกรม	3.18 (0.24)	3.10 (0.31)	0.08	-0.03 – 1.19	1.44	.152
หลังได้รับโปรแกรม	4.46 (0.36)	3.12 (0.28)	1.34	1.21 – 1.47	20.77	< .001
2. ความเข้าใจข้อมูล						
ก่อนได้รับโปรแกรม	3.18 (0.34)	3.12 (0.35)	0.06	-0.08 – 1.20	0.87	.387
หลังได้รับโปรแกรม	4.55 (0.24)	3.14 (0.37)	1.41	1.29 – 1.53	22.61	< .001
3. การสื่อสาร						
ก่อนได้รับโปรแกรม	3.21 (0.32)	3.13 (0.35)	0.08	-0.05 – 1.21	1.19	.236
หลังได้รับโปรแกรม	4.58 (0.36)	3.18 (0.23)	1.40	1.28 – 1.52	23.17	< .001
4. การตัดสินใจ						
ก่อนได้รับโปรแกรม	3.05 (0.35)	3.02 (0.34)	0.03	-0.11 – 1.17	0.43	.665
หลังได้รับโปรแกรม	4.34 (0.32)	3.05 (0.37)	1.29	1.15 – 1.43	18.65	< .001
5. การรู้เท่าทันสื่อ						
ก่อนได้รับโปรแกรม	3.17 (0.32)	3.15 (0.35)	0.02	-0.11 – 0.15	0.30	.766
หลังได้รับโปรแกรม	4.40 (0.27)	3.24 (0.33)	1.16	1.04 – 1.28	19.24	< .001
6. การจัดการตนเอง						
ก่อนได้รับโปรแกรม	3.29 (0.37)	3.27 (0.33)	0.02	-0.12 – 1.16	0.29	.776
หลังได้รับโปรแกรม	4.58 (0.36)	3.36 (0.33)	1.22	1.08 – 1.36	17.66	< .001

*p-value < .001

พบว่าพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ก่อนได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.24 (0.35) กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.15 (0.50) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนได้รับโปรแกรมฯ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = .299) และหลังได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 4.58 (0.21) กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 3.20 (0.24) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับโปรแกรมฯ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < .001) ดังตาราง 5

ตาราง 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบฯ

พฤติกรรมการป้องกันผลกระทบฯ	กลุ่มทดลอง $\bar{X}$ (S.D.)	กลุ่มควบคุม $\bar{X}$ (S.D.)	Mean Difference	95% CI	*t*	*p*-value
ก่อนได้รับโปรแกรม	3.24 (0.35)	3.15 (0.50)	0.09	-0.08 – 0.26	1.04	.299
หลังได้รับโปรแกรม	4.58 (0.21)	3.20 (0.24)	1.38	1.29–1.47	30.60	< .001*

**p*-value < .001

ระยะที่ 4 ระยะการสะท้อนผล (Reflection) ผลการสะท้อนผลภายหลังการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายพบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ เนื้อหาเข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ในการเฝ้าระวัง สื่อสารความเสี่ยง และส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่น PM2.5 ได้จริง ดังคำกล่าวว่า “รูปแบบนี้เหมาะกับพื้นที่ของเรา เพราะปัญหาฝุ่น PM2.5 เกิดขึ้นทุกปีจึงสามารถนำไปใช้ได้จริง” (เจ้าหน้าที่สาธารณสุข1) อีกทั้งยังช่วยเสริมความมั่นใจในการปฏิบัติงานของ อสม. ดังคำกล่าวที่ว่า “เมื่อก่อนเวลาชาวบ้านถามเรื่องฝุ่น PM2.5 บางครั้งก็ไม่มั่นใจว่าจะตอบอย่างไร แต่หลังได้รับความรู้มั่นใจมากขึ้นในการให้คำแนะนำคนในชุมชน” (อสม.1) อย่างไรก็ตาม ภาคีเครือข่ายเสนอให้พัฒนารูปแบบเพิ่มเติม โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริง การพัฒนาคู่มือและสื่อสิ่งพิมพ์ให้เข้าใจง่ายและคงทน รวมถึงเพิ่มช่องทางการสื่อสารชุมชน เช่น เสียงตามสายหรือวิทยุชุมชน เพื่อให้เข้าถึงประชาชนและกลุ่มเปราะบางได้มากขึ้น ดังคำกล่าวว่า “อยากให้การอบรมครั้งต่อไปมีกิจกรรมฝึกคิด ฝึกตัดสินใจจากสถานการณ์จริงมากขึ้น.” (อสม.2) และ “การแจ้งเตือนผ่านเสียงตามสายยังสำคัญในชุมชนจะช่วยให้ประชาชนสนใจฟังมาก” (อสม.5) ภายหลังการถอดบทเรียนผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวไปปรับปรุงรูปแบบให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่และนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาระยะการวางแผน (Planning) พบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการเฝ้าระวังป้องกันผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนว่าแม้ อสม. จะมีประสบการณ์ทำงานในชุมชนเฉลี่ย 12.6 ปี แต่ยังมีข้อจำกัดในการอ่าน วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลคุณภาพอากาศ และพบว่า อสม.ร้อยละ 83.60 สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายกลุ่ม อสม. แสดงให้เห็นถึงทุนทางสังคมและการเรียนรู้ที่สามารถต่อยอดได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับพื้นฐานและระดับปฏิสัมพันธ์ของ Nutbeam (2008) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายด้านพบว่า อสม. ปฏิบัติพฤติกรรมระดับบุคคลและครัวเรือนได้ดี เช่น การทำความสะอาดบ้านและเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน แต่พฤติกรรมเชิงรุกระดับชุมชน เช่น การสื่อสารความเสี่ยง การแจ้งเตือนผ่านสื่อออนไลน์และการให้คำแนะนำกลุ่มเสี่ยงตามเกณฑ์มาตรฐานยังอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้การใช้ข้อมูล PM2.5 เพื่อการตัดสินใจจำเป็นต้องอาศัยทักษะการเข้าถึง เข้าใจ ประเมินและประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพ (Sørensen et al., 2012) และการที่พฤติกรรมของ อสม. ยังเน้นการจัดการในระดับบุคคลมากกว่าระดับส่วนรวมแสดงให้ว่าการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพยังไม่ก้าวสู่ระดับสังคมอย่างเต็มที่ตามแนวคิดของ Gray (2018) สอดคล้องกับการศึกษาของ โชคชัย เกตุสถิตย์ และปวีณา แก้วเขียว (2565); เบญจพร ทองมากและจันทร์จิรา พรมอินทร์ (2568); Raufman et al. (2020) พบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันฝุ่น PM2.5 ของ อสม. อยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น

จึงควรพัฒนาศักยภาพ อสม. ให้ครอบคลุมทั้งการประเมินข้อมูล การขับเคลื่อนมาตรการป้องกันฝุ่น ทักษะการอ่านค่าฝุ่น การแปลระดับความเสี่ยง และการสื่อสารข้อมูลที่เข้าใจง่ายเพื่อยกระดับการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 ในชุมชน

ผลการพัฒนารูปแบบพบว่าการวิเคราะห์สถานการณ์ร่วมกับการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายทำให้ได้รูปแบบ SMART–PM Model ประกอบด้วย การเสริมสร้างความรู้ การเฝ้าระวังและกระตุ้นเตือน การนำความรู้ไปปฏิบัติ การเป็นแบบอย่างและการถ่ายทอดข้อมูลที่ถูกต้องในชุมชน ทั้งนี้สะท้อนว่าระยะวางแผนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นกระบวนการทำความเข้าใจปัญหา ความต้องการและศักยภาพของ อสม. ร่วมกับภาคีเครือข่าย เพื่อออกแบบรูปแบบที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่และบทบาทจริงของ อสม. ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ทั้งในด้านการเฝ้าระวัง การแจ้งเตือนกลุ่มเสี่ยง การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างและการสื่อสารบอกต่อในชุมชน สอดคล้องกับแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เน้นความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน ตัดสินใจใช้ข้อมูลและสื่อสารเพื่อการปฏิบัติทางสุขภาพ (Nutbeam, 2000) โดยมีการศึกษาที่พบว่า อสม. ต้องได้รับการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับ PM2.5 โดยเฉพาะด้านการเข้าใจข้อมูล การตัดสินใจและการป้องกันสุขภาพ (Pansakun et al., 2024) และความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันฝุ่น PM2.5 (เกศินี อิ่มแมน และคนอื่น ๆ, 2566) อีกทั้งกระบวนการพัฒนารูปแบบยังสะท้อนการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายตั้งแต่การร่วมค้นหาปัญหา วิเคราะห์สาเหตุ กำหนดแนวทางแก้ไขและยกร่างรูปแบบร่วมกันสอดคล้องกับแนวคิดของ Cohen and Uphoff (1977) ที่อธิบายว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนครอบคลุมการตัดสินใจ การดำเนินงาน การรับประโยชน์และการประเมินผล รวมทั้งสอดคล้องกับ อคิน รพีพัฒน์ (2531) ที่กล่าวว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนควรเริ่มตั้งแต่การร่วมค้นหาปัญหา ร่วมตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติและร่วมประเมินผล ดังนั้น SMART–PM Model ที่ได้จากระยะวางแผนเป็นรูปแบบที่เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่และเชื่อมโยงความรู้ การเฝ้าระวัง การตัดสินใจ การปฏิบัติ การเป็นต้นแบบและการสื่อสารขยายผลในชุมชนอย่างเป็นระบบ

ผลการศึกษาระยะการปฏิบัติการ (Action) สะท้อนว่าการนำ SMART–PM model ไปทดลองใช้กับ อสม. กลุ่มทดลอง จำนวน 50 คน เป็นเวลา 7 สัปดาห์ รวม 6 ครั้ง ช่วยให้ อสม. เข้าใจและใช้ข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5 ในการทำงานชุมชนได้ชัดเจนขึ้น ไม่ได้เป็นเพียงการเพิ่มความรู้ แต่เป็นการฝึกให้นำข้อมูลไปใช้ตัดสินใจ สื่อสาร และแนะนำประชาชนในสถานการณ์จริง โดย Strengthen knowledge (S) ช่วยให้ อสม. ใช้ข้อมูลจาก Air4Thai เพื่อมองเห็นสถานการณ์ฝุ่น PM2.5 และแปลเป็นระดับความเสี่ยง Monitor & Motivate (M) ช่วยให้เลือกใช้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือและสื่อสารด้วยข้อความที่สั้น เข้าใจง่าย Apply & Act (A) ช่วยให้แนะนำการลดกิจกรรมกลางแจ้ง การใช้หน้ากาก และการดูแลกลุ่มเปราะบางได้เป็นรูปธรรม Role Model (R) ช่วยเสริมบทบาทการแจ้งเตือนผ่านไลน์เสียงตามสาย การเยี่ยมบ้าน และการประสานภาคีในพื้นที่ ส่วน Transfer & Talk (T) ช่วยให้เกิดการติดตามและทบทวนสิ่งที่ได้จากการปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เน้นการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจด้านสุขภาพ (Nutbeam, 2008; Sørensen et al., 2012) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จินตนา รอดสวัสดิ์ และคนอื่น ๆ (2567) ที่พบว่าความรอบรู้ด้าน PM2.5 มีผลต่อพฤติกรรมเฝ้าระวังและป้องกันการสัมผัสฝุ่นของ อสม. อีกทั้งการพัฒนารูปแบบผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมโดยใช้เทคนิค AIC ยังช่วยให้ภาคีเครือข่ายร่วมมองปัญหา กำหนดแนวทางและเกิดความเป็นเจ้าของร่วมทำให้รูปแบบที่ได้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่และมีโอกาสนำไปใช้จริงในชุมชน (วลัยพรรณ สัมฤทธิ์วัชฌาสัย และนิตยา ชาคำรุณ, 2566) ดังนั้น SMART–PM model จึงเป็นกลไกที่ช่วยเสริมบทบาท อสม. ในการเฝ้าระวัง แจ้งเตือนและลดผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทพื้นที่

ผลการศึกษาระยะการสังเกต (Observing) พบว่ากลุ่มทดลองมีความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า SMART–PM model เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยให้ อสม. เชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติงานจริงในชุมชนได้ชัดเจนขึ้น โดยองค์ประกอบการเสริมสร้างองค์ความรู้หรือ Strengthen Knowledge (S) ช่วยให้เข้าใจปัญหา PM2.5 และผลกระทบต่อสุขภาพอย่างถูกต้อง สำหรับการเฝ้าระวังและกระตุ้นเตือน หรือ Monitor & Motivate (M) ช่วยให้ อสม. ฝึกติดตามสถานการณ์ฝุ่น PM2.5 จาก Air4Thai และนำค่าฝุ่น PM2.5 มาแปลเป็นคำแนะนำที่ประชาชนเข้าใจง่าย องค์ประกอบ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และลงมือปฏิบัติ หรือ Apply & Act (A) ช่วยให้เกิดการตัดสินใจและปฏิบัติจริง เช่น ลดกิจกรรมกลางแจ้ง ใช้หน้ากากที่เหมาะสม และดูแลกลุ่มเปราะบาง ขณะที่การเป็นต้นแบบด้านพฤติกรรมสุขภาพหรือ Role model (R) ทำให้ อสม. เห็นบทบาทของตนเองในฐานะแบบอย่างด้านการป้องกันและการถ่ายทอดและขยายผลข้อมูลที่ถูกต้อง หรือ Transfer & Talk (T) ช่วยให้เกิดการสื่อสารต่อผ่านการเยี่ยมบ้าน กลุ่มไลน์และกิจกรรมในชุมชน กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เน้นความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และใช้ข้อมูลสุขภาพเพื่อการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน รวมถึงการพัฒนาจากความรอบรู้ระดับพื้นฐานไปสู่ระดับปฏิสัมพันธ์และระดับวิพากษ์ (Nutbeam, 2008; Sørensen et al., 2012) โดยพบว่า อสม. สามารถนำข้อมูลจาก Air4Thai มาใช้ประกอบการสื่อสารความเสี่ยงกับประชาชนได้ ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจพร ทองมาก และจันทร์จิรา พรมอินทร์ (2568); มัตติกา ยงอยู่ (2564); วลัยพรรณ สัมฤทธิ์วัชฌาสัย และนิตยา ชาคำรุณ (2566); อังศินันท์ อินทรกำแหง และกรมอนามัย กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ, 2563) ที่พบว่าการรู้เท่าทันสื่อ การเข้าถึงข้อมูลที่เชื่อถือได้และการฝึกปฏิบัติเชิงสมรรถนะ เช่น การใช้หน้ากาก N95 และการจัดทำห้องปลอดฝุ่นมีส่วนช่วยลดความตื่นตระหนกและส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ได้ต่อเนื่อง ดังนั้นการนำรูปแบบ SMART–PM model ไปบูรณาการกับงานประจำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเสริมระบบเฝ้าระวังแจ้งเตือนและป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ให้ดำเนินได้จริงอย่างต่อเนื่อง

ผลการศึกษาระยะการสะท้อนผล (Reflection) พบว่าการสะท้อนผลหลังการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายพบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ เนื้อหาไม่ซับซ้อน สามารถนำไปใช้ในการเฝ้าระวัง สื่อสารความเสี่ยงและแนะนำพฤติกรรมป้องกันตนเองของประชาชนได้จริง สะท้อนว่ากระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทดลองใช้ เรียนรู้จากสถานการณ์จริงและร่วมสะท้อนสิ่งที่ควรปรับปรุง ทำให้รูปแบบสอดคล้องกับสภาพปัญหาและวิธีทำงานของชุมชน (Kemmis & McTaggart, 2005) สอดคล้องกับ วลัยพรรณ สัมฤทธิ์วัชฌาสัย และนิตยา ชาคำรุณ (2566) ที่พบว่าการพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพของ อสม. ต้องอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมและสื่อที่เหมาะกับบริบทพื้นที่ นอกจากนี้รูปแบบยังช่วยเพิ่มความมั่นใจของ อสม. ในการใช้ข้อมูลฝุ่น PM2.5 เพื่อให้คำแนะนำแก่ประชาชนสอดคล้องกับแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เน้นการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจด้านสุขภาพ (Nutbeam, 2008; Sørensen et al., 2012) อย่างไรก็ตามข้อเสนอให้เพิ่มการฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริง คู่มือหรือสื่อที่อ่านง่ายและช่องทางสื่อสารของชุมชน เช่น เสียงตามสายหรือวิทยุชุมชน สะท้อนว่ายังควรปรับเครื่องมือให้เข้าถึงประชาชนแต่ละกลุ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ Pfleger et al. (2024) ที่เสนอว่าการสื่อสารความเสี่ยงด้านมลพิษอากาศควรใช้ข้อมูลที่เข้าใจง่ายและช่องทางที่ประชาชนเข้าถึงได้

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพบว่า SMART–PM model เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิผลในการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพของอสม. จากเดิมที่มีความรอบรู้และพฤติกรรมการป้องกันฝุ่น PM2.5 อยู่ในระดับปานกลาง ให้สามารถปรับพฤติกรรมการเฝ้าระวัง ป้องกันตนเอง ใช้ข้อมูลคุณภาพอากาศเพื่อตัดสินใจ และสื่อสารความเสี่ยงได้ชัดเจนขึ้น ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้านและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสำเร็จสำคัญของรูปแบบนี้คือช่วยยกระดับบทบาท อสม. จากผู้รับข้อมูลไปสู่ผู้เฝ้าระวัง ผู้สื่อสารความเสี่ยง และผู้ถ่ายทอดแนวทางป้องกันที่เข้าใจง่ายแก่ประชาชนในชุมชน จึงทำให้การป้องกันผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 ขยายผลจากระดับบุคคลของ อสม. ไปสู่ครัวเรือนและชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ระดับพื้นที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลผาเลือด และ อบต.ผาเลือด สามารถนำ SMART–PM model ไปบรรจุในแผนสุขภาพตำบลประจำปีเพื่อสนับสนุนงบประมาณการพัฒนา อสม. จัดทำสื่อแจ้งเตือน การใช้ข้อมูล Air4Thai และการดูแลกลุ่มเปราะบางในช่วงค่าฝุ่น PM2.5 สูงอย่างต่อเนื่อง

2. ระดับอำเภอและจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอท่าปลาและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรดิตถ์สามารถนำรูปแบบ SMART–PM model ไปขยายผลในตำบลหรืออำเภอที่มีปัญหาฝุ่น PM2.5 มีลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งกระทะหรือมีจุดความร้อนสูง เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางเสริมศักยภาพ อสม.

3. ระดับนโยบาย หน่วยงานสาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรกำหนดให้การพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ของ อสม. เป็นส่วนหนึ่งของแผนเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน โดยอาจใช้ SMART–PM model เป็นแนวทางดำเนินงานในพื้นที่เสี่ยง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการติดตามผลหลังสิ้นสุดโปรแกรมในระยะ 6 เดือน หรือ 1 ปี เพื่อประเมินความคงอยู่ของความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันฝุ่น PM2.5 ของ อสม. และปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนหรือเป็นข้อจำกัดต่อการนำรูปแบบไปใช้ต่อเนื่องในพื้นที่

2. ควรขยายการศึกษาผลของ SMART–PM model ไปยังประชาชนและกลุ่มเปราะบางในชุมชน เช่น ผู้สูงอายุ เด็กเล็กและผู้ป่วยโรคเรื้อรัง โดยศึกษาความตระหนัก พฤติกรรมการป้องกันตนเองและข้อมูลสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เช่น อาการระบบทางเดินหายใจหรือการเข้ารับบริการสุขภาพในช่วงที่มีค่าฝุ่น PM2.5 สูง เพื่อให้เห็นผลของรูปแบบในระดับชุมชนได้ชัดเจนขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ที่สนับสนุนทุนการวิจัยและผู้ให้ข้อมูลทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2566). *แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ "การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง"*. กรม. https://www.pcd.go.th/strategy/แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ-การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง/

กรมควบคุมโรค. (2567). *รายงานสรุปสถานการณ์และผลการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณีหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก ปี 2567*. กรม. https://hia.anamai.moph.go.th/web-upload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8fd75a/filecenter/kpi/2567/5/09_Aug/3.30/3.30_kpi67_Aug_Report.pdf

กรมอนามัย. (2565). *แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570)*. กรม. https://online.fliphtml5.com/hvpvl/ommy/#p=8

_____. (2567). *คู่มือการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณีหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก ปี 2567*. กรม. https://hia.anamai.moph.go.th/th/publications/4638#wow-book/

กรมอนามัย. กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ. (2563). *ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$)*. กรม. https://hia.anamai.moph.go.th/web-upload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8fd75a/m_magazine/35644/2966/file_download/f3c24b78fd2be040141cc23097c43863.pdf

เกศินี อิ่มแมน, ศักดิ์สิทธิ์ อิ่มแมน, จุฑามาศ ผลมาก, และพัชรี วรกิจพูนผล. (2566). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมในการป้องกันฝุ่น PM2.5 ให้แก่เด็กวัยก่อนเรียนของผู้ปกครองในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก. *วารสารวิจัยทางการพยาบาล การผดุงครรภ์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ, 43*(1), 146–156. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/nur-psu/article/view/260368

จินตนา รอดสวัสดิ์, วรวรรณ พงษ์ประเสริฐ, และประทุม สีดาจิตต์. (2567). การศึกษาความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) กรณีศึกษา: พื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ. *วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม, 47*(4), 75-90. https://thaidj.org/index.php/tjha/article/view/16070

โชคชัย เกตุสถิตย์ และปวีณา แก้วเขียว. (2565). ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ จังหวัดตาก. *วารสารวิชาการป้องกันควบคุมโรค สคร.2 พิษณุโลก*, *9*(2), 55–64. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/dpcphs/article/view/256762

เบญจพร ทองมาก และจันทร์จิรา พรมอินทร์. (2568). ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จังหวัดสุโขทัย. *วารสารสุขศึกษา*, *48*(3), 152–167. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/muhed/article/view/282584/190085

มัตติกา ยงอยู่. (2564). ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในเขตสุขภาพที่ 5. *วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม*, *44*(2), 83–96. https://thaidj.org/index.php/tjha/article/view/11241

วลัยพรรณ สัมฤทธิ์วัชฌาสัย และนิตยา ชาคำรุณ. (2566). การพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จังหวัดสมุทรปราการ. *วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม*, *32*(1), 88–102. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/OHSWA/article/view/1718/1169

วิชัย ศรีผา. (2568). การพัฒนาความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จังหวัดบึงกาฬ. *วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการสาธารณสุขชุมชน*, *8*(2), 1–11. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jhscph/article/view/279056

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดอุตรดิตถ์. (2566). *รายงานผลการปฏิบัติงานป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควันและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จังหวัดอุตรดิตถ์*. สำนักงาน.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรดิตถ์. (2568). *รายงานผลการดำเนินงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2567*. สำนักงาน. https://utoapp3.moph.go.th/app2/portfolio/docdtl?id=TVRrPQ==

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอท่าปลา. (2566). *ข้อมูลอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านอำเภอท่าปลา ปี 2566*. สำนักงาน.

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 3. (2567). *รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 ประจำปี พ.ศ. 2567*. สำนักงาน.

อคิน รพีพัฒน์. (2531). *การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา*. ศักดิ์โสภาการพิมพ์.

อังศินันท์ อินทรกำแหง และกรมอนามัย กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ. (2563). *การจัดทำสถานการณ์ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ*. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. http://bsris.swu.ac.th/upload/319381.pdf

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Cohen, J. M., & Uphoff, N. T. (1977). *Rural development participation: Concepts and measures for project design, implementation and evaluation*. Center for International Studies, Cornell University.

Daniel, W. W. (2010). Determination of sample size for estimating proportions. In W. W. Daniel (Ed.), *Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences*. John Wiley & Sons.

Gray, K. M. (2018). From content knowledge to community change: A review of representations of environmental health literacy. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 15*(3), Article 466. https://doi.org/10.3390/ijerph15030466

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Deakin University Press.

_____. (2005). Participatory action research: Communicative action and the public sphere. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 559–603). SAGE Publications.

Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies in the 21st century. *Health Promotion International*, *15*(3), 259–267. https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259

_____. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, *67*(12), 2072–2078. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.050

Pansakun, N., Naksen, W., Boonchieng, W., Ong-Artborirak, P., & Prapamontol, T. (2024). Environmental health literacy regarding fine particulate matter and related factors among village health volunteers in upper Northern Thailand. *Journal of Preventive Medicine and Public Health, 57*(2), 138–147. https://doi.org/10.3961/jpmph.23.434

Pfleger, E., Drexler, H., & Lutz, R. (2024). Health literacy and environmental risks focusing air pollution: Results from a cross-sectional study in Germany. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 21*(3), Article 366. https://doi.org/10.3390/ijerph21030366

Raufman, J., Blansky, D., Lounsbury, D. W., Mwangi, E. W., Lan, Q., Olloquequi, J., & Hosgood, H. D. (2020). Environmental health literacy and household air pollution-associated symptoms in Kenya: a cross-sectional study. *Environmental health*, *19*(1), 89. https://doi.org/10.1186/s12940-020-00643-5

Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., Brand, H., & HLS-EU Consortium Health Literacy Project European. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, *12*, Article 80. https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ACADEMIC JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

5

แนวทางการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้: ความมั่นคงทางอาหาร

วันที่รับ : 18 มกราคม 2569
วันที่แก้ไข : 3 เมษายน 2569
วันที่ตอบรับ : 17 เมษายน 2569

จิรัชยา เจียวก๊ก[1], ฐาณิดาภัทฐ์ แสงทอง[1]*,
ชนิษฎา ชูสุข[2], ธันยากร ตุดเกื้อ[3],
ซูวารี มอซู[4] และ เพ็ญ สุขมาก[4]
[1]คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา
[2]คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา
[3]คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา
[4]สถาบันนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา
*Corresponding author email: Thanidaphat.sae@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อศึกษาปัจจัยสำเร็จ อุปสรรค และสกัดองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นของระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ และเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร ดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นตัวแทนจากกลไกที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 กลุ่ม รวมทั้งสิ้น 12 คน ประกอบด้วย 1) กลไกสนับสนุน จำนวน 3 คน 2) กลไกขับเคลื่อนประเด็นความมั่นคงทางอาหาร จำนวน 3 คน 3) กลไกสนับสนุนเชิงประเด็น จำนวน 2 คน 4) กลไกติดตามประเมินภายในเพื่อการเรียนรู้และพัฒนา จำนวน 2 คน และ 5) กลไกการสื่อสารสาธารณะ จำนวน 2 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบสนทนากลุ่ม ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบสนับสนุนด้านการทำงานและบุคลากร มีประสิทธิภาพที่ดี มีความชัดเจน และชุมชนมีความตระหนักรู้ก่อเกิดการจัดการสุขภาวะแบบมีส่วนร่วม โครงการสร้างผลผลิต เช่น ชุดความรู้ชุมชนและขยายพื้นที่ผลิตอาหารปลอดภัย ส่งผลให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ การสร้างเครือข่าย และตระหนักรู้ด้านสุขภาวะ รวมถึงเกิดชุมชนต้นแบบและรายได้ที่เพิ่มขึ้น ด้านปัจจัยสำเร็จและอุปสรรค ปัจจัยสำเร็จประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ ความพร้อมของพื้นที่และแกนนำ การสนับสนุนจากเครือข่ายและการบูรณาการภูมิปัญญา ส่วนอุปสรรค ได้แก่ ปัญหาการสื่อสาร งบประมาณไม่ต่อเนื่อง และผลกระทบจากภาวะโลกร้อน องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นรวมถึงการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ การประสานงานและสร้างเครือข่าย ตลอดจนการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นและแนวทางการพัฒนาคือการกำหนดโครงสร้างขับเคลื่อนฯ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการจัดการความรู้ การขยายพื้นที่และภาคีเครือข่าย และการจัดตั้งคน-ชุมชนต้นแบบ ทั้งนี้ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดตั้งกองทุนเฉพาะสำหรับความมั่นคงทางอาหารโดยใช้งบประมาณท้องถิ่น และการบรรจุประเด็นความมั่นคงทางอาหารลงในแผนพัฒนาจังหวัดและอำเภอ การสนับสนุนการขยายพื้นที่เกษตรปลอดภัย

คำสำคัญ: ระบบและกลไกสนับสนุน, การขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ, ความมั่นคงทางอาหาร

GUIDELINES FOR DEVELOPING SYSTEMS AND MECHANISMS TO SUPPORT THE IMPLEMENTATION OF PUBLIC POLICIES FOR HEALTH PROMOTION IN SOUTHERN THAILAND: A FOOD SECURITY PERSPECTIVE

Received: January 18, 2026
Revised: April 3, 2026
Accepted: April 17, 2026

Jirachaya Jeawkok[1], Thanidaphat Saengthong[1]*, Chanisada Chusuk[2], Tanyakorn Tudkuea[3], Syuwari Morsu[4], and Phen Sukmag[4]

[1]Faculty of Humanities and Social Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand
[2]Faculty of Environmental Management, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand
[3]Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand
[4]Institute of Public Policy, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand
*Corresponding author email: Thanidaphat.sae@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were to 1) evaluate the efficiency and effectiveness of the systems and mechanisms supporting public policy drive; 2) identify success factors, obstacles, 3) extract knowledge gained from the project to develop systems and mechanisms for public policy drive for health promotion in Southern Thailand, specifically regarding food security, and 4) establish guidelines for developing these systems and mechanisms. This study employed a qualitative research methodology. The data collection was conducted through interviewing 12 key informants representing five core mechanisms: 1) Support Mechanism (3 persons), 2) Food Security Policy Drive Mechanism (3 persons), 3) Issue-based Support Mechanism (2 persons), 4) Internal Monitoring and Evaluation for Learning and Development Mechanism (2 persons), and 5) Public Communication Mechanism (2 persons). The research instruments included semi-structured interviews and focus group discussions which were validated for content validity and reliability. Data were analyzed using content analysis. The findings revealed that the efficiency and effectiveness of the operational systems and personnel were at a high level which was characterized by clarity and a community-driven approach that fostered participatory health management. The project generated significant outputs, such as community knowledge sets and the expansion of safe food production areas which led to enhanced community learning, network building, and health literacy, alongside the establishment of model communities and increased local income. Success factors were categorized into three dimensions: the readiness of the area and its core leaders, consistent support from networks, and the integration of local wisdom. Conversely, key obstacles included communication gaps between policy and practice, inconsistent budgeting, and the impacts of global warming. The extracted knowledge encompassed spatial data management, coordination and networking, and the integration

of local wisdom. Proposed development guidelines include defining a clear policy drive structure, developing database systems and knowledge management, expanding partnerships and geographical reach, and establishing "Model Persons" and "Model Communities." Furthermore, the results of this study can be applied to advocate for the establishment of specialized food security funds utilizing local government budgets, and the integration of food security issues into provincial and district development plans to support the sustainable expansion of safe agricultural areas.

Keywords: Support systems and mechanisms, Public policy implementation, Food security

บทนำ

นโยบายสาธารณะถือได้ว่าเป็นแนวทางกิจกรรม การกระทำหรือการเลือกตัดสินใจของรัฐบาล ซึ่งรัฐบาลได้ทำการตัดสินใจและกำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อชี้นำให้มีกิจกรรมหรือการกระทำต่าง ๆ เกิดขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้โดยมีการวางแผนการจัดทำโครงการวิธีการบริหารหรือกระบวนการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ด้วยวิธีปฏิบัติงานที่ถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง และความต้องการของประชาชนผู้ใช้บริการในแต่ละเรื่อง การยกระดับการบริการให้เข้าถึงง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น การปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อลดความซับซ้อนของขั้นตอน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ตอบโจทย์ด้านความสะดวกสบายและความปลอดภัย ตลอดจนการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วม ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพการให้บริการ (นันทนา ชาวยศ และวีระยุทธ พรพจน์ธนมาศ, 2568)

ผู้ทำหน้าที่ในการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะคือ รัฐ นโยบายสาธารณะถูกกำหนดโดยรัฐเพื่อสาธารณะหรือเพื่อประโยชน์ของสาธารณะ (Dye, 2002) นโยบายสาธารณะมีความสำคัญต่อการบริหารประเทศและส่งผลโดยตรงต่อประชาชน อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนนโยบายให้สำเร็จไม่สามารถพึ่งพาภาครัฐเพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากภาคีเครือข่ายที่หลากหลาย ทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรประชาชน และผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนช่วยให้การดำเนินนโยบายมีความยั่งยืน สอดคล้องกับสภาพปัญหาและตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การพัฒนาระบบสนับสนุนภาคีเครือข่ายมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อนโยบายสาธารณะด้านสุขภาพ ช่วยส่งเสริมสุขภาวะระยะยาวและสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี (World Health Organization, 2009) อีกทั้งการทำงานร่วมกันของทุกภาคส่วนทั้งรัฐ เอกชน และประชาสังคม ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรสุขภาพและพัฒนานวัตกรรมการดูแลที่เหมาะสม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2564; สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2566) อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการประสานงานที่ดี การแบ่งปันทรัพยากร และการจัดการความท้าทายต่าง ๆ เพื่อให้การขับเคลื่อนนโยบายเกิดผลอย่างยั่งยืนและตอบสนองความต้องการประชาชนได้อย่างแท้จริง

เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติของสำนักงานสถิติแห่งชาติที่สะท้อนมิติด้านความมั่นคงทางอาหารในภาคใต้ยังไม่ปรากฏเป็นตัวชี้วัดเฉพาะ จึงจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลตัวชี้วัดทางอ้อมร่วมกับแหล่งข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสถาบันนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ร่วมกับภาคีเครือข่ายในภาคใต้ ได้รับงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมจาก สสส. สำนักพัฒนาภาคีสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์ ในการขับเคลื่อนงานของภาคีสุขภาวะในภาคใต้ ให้เกิด “ความเป็นเครือข่ายสุขภาวะ” โดยใช้กลไกการขับเคลื่อนงานในพื้นที่ เน้นการนำข้อเสนอเชิงนโยบายที่ได้จากงานสร้างสุขในแต่ละครั้ง ไปขับเคลื่อนเพื่อสร้างกลไกสานพลังและขยายเครือข่ายการทำงานให้เพิ่มขึ้น และสร้างรูปธรรมความสำเร็จจากการขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบาย โดยใช้เครื่องมือและกระบวนการนโยบายสาธารณะในการประสาน เชื่อมสานพลัง และยกระดับการทำงานเชิงประเด็น เชิงพื้นที่และเครือข่าย เกิดผลลัพธ์การขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบายในประเด็นความมั่นคงทางอาหารต่อไป อย่างไรก็ตาม ความต้องการของประชาชนผู้ใช้บริการในแต่ละเรื่องเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การออกแบบบริการที่เข้าถึงง่าย การเพิ่มช่องทางการบริการที่สะดวกยิ่งขึ้น การปรับปรุงกระบวนการทำงาน และการลดขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน (นันทนา ชาวยศ และวีระยุทธ พรพจน์ธนมาศ, 2568) ความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่ภาคใต้ถือเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ เนื่องจากภาคใต้มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงและเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญ แต่ในปัจจุบันกลับเผชิญกับวิกฤตความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบนิเวศการผลิตอาหาร นอกจากนี้ กระบวนการ

ขับเคลื่อนนโยบายที่ผ่านมามักเป็นการสั่งการจากส่วนกลาง (Top-down) ซึ่งไม่สอดคล้องกับบริบทเฉพาะของพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญา

ในการศึกษาครั้งนี้ "ระบบและกลไกสนับสนุน" หมายรวมถึงโครงสร้างการบริหารงานที่เชื่อมโยงภาคีเครือข่าย กลไกการจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณ และกลไกการจัดการความรู้ ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญในการผลักดันนโยบายให้เกิดผลในทางปฏิบัติที่ผ่านมา การศึกษาส่วนใหญ่มักมุ่งเน้นไปที่ผลสัมฤทธิ์ของตัวนโยบาย แต่ยังขาดการศึกษาเชิงลึกถึงประสิทธิภาพของกลไกการสนับสนุนในบริบทพื้นที่ภาคใต้ที่มีทุนทางสังคมเฉพาะตัว งานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งที่จะเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ อันจะทำให้ได้ข้อมูลด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของระบบ/กลไก ปัจจัยสำเร็จ ปัจจัยอุปสรรค บทเรียน องค์ความรู้ที่เกิดขึ้น รวมถึงแนวทางการพัฒนาและต่อยอดในอนาคต ซึ่งจะส่งผลต่อแนวทางและเป้าหมายการพัฒนาภาคใต้ที่สามารถส่งต่อให้กับสำนักงานสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จึงถือเป็นความท้าทายเพื่อให้การขับเคลื่อนนโยบายเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

2. เพื่อศึกษาปัจจัยสำเร็จ อุปสรรค และสกัดองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นของโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

3. เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาบทความครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ผู้วิจัยได้กำหนดผู้ให้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนกลไกต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลไกสนับสนุน ประกอบด้วย ผู้แทนสำนักพัฒนาภาคีสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์ สสส. ผู้แทนผู้บริหารมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และผู้ทำหน้าที่เป็นกลไกสนับสนุนวิชาการ สถาบันนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 3 คน 2) กลไกขับเคลื่อน ประกอบด้วย ผู้ที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนแต่ละประเด็นความมั่นคงทางอาหาร จำนวน 3 คน 3) กลไกสนับสนุนเชิงประเด็น ประกอบด้วย ผู้ที่ทำหน้าที่สนับสนุนแต่ละประเด็นความมั่นคงทางอาหาร จำนวน 2 คน 4) กลไกติดตามประเมินภายในเพื่อการเรียนรู้และพัฒนา ประกอบด้วย ผู้ประเมินที่ทำหน้าที่ติดตามและประเมินภายในประเด็น 2 คน 5) กลไกการสื่อสารสาธารณะ ประกอบด้วย ผู้ที่ทำหน้าที่ติดตามและสื่อสารสาธารณะประเด็น 2 คน รวมทั้งสิ้น 12 คน

2. การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการด้านจริยธรรม เลขที่ psu.pn.2-026/68 ซึ่งผู้วิจัยได้ชี้แจงให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย การปกปิดข้อมูลและการเก็บรักษาความลับ ขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ อธิบายถึงสิทธิในการถอนตัวออกจากการวิจัยได้ทุกเวลา และการถอนตัวนั้นไม่มีผลเสียใด ๆ หากการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเกิดความไม่สบายใจ รู้สึกเป็นทุกข์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง และ 2) แบบสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม ซึ่งสร้างตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และกรอบแนวคิดการวิจัย ผ่านเทคนิคการถอดบทเรียนทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ การทบทวนระหว่างการปฏิบัติ เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ เทคนิคการเรียนรู้จากเพื่อน และเทคนิคการเรียนรู้จากตัวอย่างที่ดี การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยด้วยการตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้วิธีการสำคัญคือ การตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 วิธีการ คือ 1) การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2) การลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม โดยมีขั้นตอนศึกษาเริ่มต้นด้วยการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คัดเลือก ออกแบบเครื่องมือ การลงพื้นที่ถอดบทเรียนระบบบริการ และการตรวจสอบข้อมูล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis method) โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสังเคราะห์และจัดหมวดหมู่เป็นประเด็นตามเนื้อหาที่ปรากฏ จากนั้นใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content analysis) (ชาย โพธิสิตา, 2549) เพื่อสรุปสาระสำคัญของข้อมูลอย่างเป็นระบบ วิธีการดังกล่าวช่วยให้สามารถอธิบายข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ชัดเจน และสะท้อนประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านความมั่นคงทางอาหารได้อย่างเหมาะสม

ผลการวิจัย

1. ระบบและกลไกการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ พบว่า การขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านความมั่นคงทางอาหารในภาคใต้ เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างสถาบันนโยบายสาธารณะ มอ. และภาคีเครือข่าย โดยได้รับการสนับสนุนจาก สสส. กลไกนี้มุ่งเน้นการนำข้อเสนอเชิงนโยบายจากการสร้างสุขภาคใต้มาขยายผลในพื้นที่ โดยใช้ "เครื่องมือและกระบวนการนโยบายสาธารณะ" เป็นตัวเชื่อมประสานเพื่อยกระดับงานเชิงประเด็นและพื้นที่ให้เกิดความยั่งยืน

2. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

2.1 ประสิทธิภาพของระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ในประเด็นความมั่นคงทางอาหาร พบว่า กระบวนการทำงานที่เน้นความแม่นยำในการประสานงาน "ไปหาถูกคน ได้ความรู้ ได้งาน และได้เครือข่าย" มีการดำเนินงานโดยคำนึงถึงสภาพบริบทพื้นที่เป็นหลัก และอาศัยการดำเนินการขับเคลื่อนนโยบายผ่านการทำงานระหว่างชุมชนและเครือข่ายอย่างเต็มที่ มีการคำนึงถึงอุดมการณ์ในการทำงานร่วมกัน ตั้งแต่การวางแผนการดำเนินงาน การประสานงานภายในพื้นที่ และการใช้ทักษะประสบการณ์ของแต่ละเครือข่ายมาในการขับเคลื่อนนโยบายให้มีความต่อเนื่องโดยใช้แผนพัฒนาชุมชน และกรอบเป้าหมายการดำเนินงานของโครงการ มาเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ

2.2 ประสิทธิผลของระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ในประเด็นความมั่นคงทางอาหาร จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการฯ พบว่า ระบบสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะฯ 4 ระบบ ประกอบด้วย 1) ระบบสนับสนุนการดำเนินงาน 2) ระบบสนับสนุนบุคลากร 3) ระบบสนับสนุนเครือข่าย และ 4) ระบบการสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชน

เกิดประสิทธิผลเป็นไปในทิศทางที่ดี มีความชัดเจน และชุมชนมีความตระหนักรู้ก่อเกิดการจัดการสุขภาวะแบบมีส่วนร่วม โดยเฉพาะระบบสนับสนุนการดำเนินงาน และระบบสนับสนุนบุคลากร

3. ปัจจัยสำเร็จ และอุปสรรคของโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

3.1 ปัจจัยสำเร็จ จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการฯ ในการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อเสริมสร้างสุขภาพภาคใต้ ของชุมชนสีเขียว 4 รูปแบบ จะพบว่า มีปัจจัยความสำเร็จใน 1) มิติพื้นที่ 2) มิติสังคม 3) มิติความรู้/ภูมิปัญญา และ 4) มิติอื่น ๆ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1) มิติพื้นที่ พบว่า 1.1) ชุมชนเกษตรสีเขียว มีความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมที่พร้อมเป็นแหล่งผลิตอาหาร มีแกนนำชุมชนที่เข้มแข็ง สนับสนุนกิจกรรมและโครงการที่ขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ คนในชุมชนให้ความร่วมมือกับแกนนำและพร้อมที่จะเปลี่ยนการทำการเกษตรเป็นเกษตรอินทรีย์ ทั้งนี้ ผลผลิตทางการเกษตร เช่น ทุเรียนพันธุ์ท้องถิ่น ยังสามารถนำมาเป็นอัตลักษณ์ที่ส่งเสริมพื้นที่ได้อีกด้วย 1.2) ชุมชนลุ่มน้ำสีเขียว มีการขยายชุมชนที่เป็นพื้นที่ขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะประเด็นความมั่นคงทางอาหาร จาก 1 ชุมชน เป็น 2–3 ชุมชนใกล้เคียง 1.3) ชุมชนจัดการท่องเที่ยวสีเขียว คนในชุมชนมีทักษะการสื่อสารทางการตลาดเพิ่มขึ้น เช่น การผลิตคลิปสั้น และโปสเตอร์เพื่อประชาสัมพันธ์ทางสื่อออนไลน์ ก่อให้เกิดเป็นรายได้ชุมชนที่มาจากการจัดการท่องเที่ยวตลอดจนมีกลไกในการทำงานเชิงพื้นที่ที่ได้รับการยอมรับจากชุมชนใกล้เคียง เป็นต้น และ 1.4) ชุมชนประมงสีเขียว พบว่า หลังจากมีการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ คนในชุมชนก็มีความตื่นตัวในการอนุรักษ์วิถีชีวิตดั้งเดิมและให้ความสำคัญกับการทำประมงแบบยั่งยืน

2) มิติสังคม จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ปัจจัยความสำเร็จมิติสังคมของทั้ง 4 ชุมชน มีดังนี้ 2.1) ชุมชนเกษตรสีเขียว เกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ เกิดการจัดการสุขภาวะชุมชนด้านการเกษตร อาหาร เศรษฐกิจ และสุขภาพ มีการขยายกลุ่มเกษตรกรที่มีความสนใจในการทำเกษตรปลอดภัย และบางชุมชน เช่น กลุ่มสหกรณ์โคกม่วง จังหวัดพัทลุง ได้รับรางวัลชุมชนคุณธรรมจากหน่วยงานภาครัฐ 2.2) ชุมชนลุ่มน้ำสีเขียว เกิดพื้นที่ส่วนกลางในการประสานงานชุมชนและภาคีเครือข่าย 2.3) ชุมชนจัดการท่องเที่ยวชุมชนสีเขียว คนในชุมชนมีความตระหนักในการจัดการทรัพยากรและสนับสนุนการจัดตั้งกองทุนชุมชน และ 2.4) ชุมชนประมงสีเขียว ชุมชนและภาคีเครือข่ายมีการทำงานร่วมกันอย่างเข้มแข็ง

3) มิติความรู้/ภูมิปัญญา จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ปัจจัยความสำเร็จมิติความรู้และภูมิปัญญาของทั้ง 4 ชุมชน มีดังนี้ ชุมชนเกษตรสีเขียว มีการจัดตั้งพื้นที่ต้นแบบในการทำเกษตรปลอดภัย เช่น พื้นที่สวนยางยั่งยืน และ สวนทุเรียนอัตลักษณ์ จ.สตูล เป็นต้น ชุมชนลุ่มน้ำสีเขียว ชุมชนมีการถ่ายทอดภูมิปัญญาและวิถีชีวิตท้องถิ่นการอนุรักษ์ลุ่มน้ำแก่เด็กและเยาวชนในชุมชน ชุมชนจัดการท่องเที่ยวสีเขียว ชุมชนมีการแปรรูปอาหารให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ท่องเที่ยวจากผลผลิตชุมชน และชุมชนประมงสีเขียว มีการใช้ภูมิปัญญาในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและถ่ายทอดสู่คนรุ่นใหม่

4) มิติอื่น ๆ จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ชุมชนที่มีปัจจัยสำเร็จในมิติอื่น ๆ มี 2 ชุมชน คือ ชุมชนเกษตรสีเขียว ซึ่งมีการจัดการความรู้ในการทำงานแบบ “ร่วมคิด แยกทำ รวมกันขาย” ตลอดจนมีการเชื่อมโยงเครือข่ายชุมชน ภาครัฐ เอกชน และนักวิชาการ เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงาน และชุมชนท่องเที่ยวสีเขียว เช่น ชุมชนบ้านยาเด๊ะ จังหวัดนราธิวาส ที่มีรูปแบบการดำเนินงานด้านการจัดการท่องเที่ยวที่ได้รับการยอมรับในระดับพื้นที่ เป็นต้น

3.2 ปัจจัยอุปสรรคของโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ในประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

1) อุปสรรคเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วย ปัญหาการสื่อสารเฉพาะกลุ่มที่ยังไม่สามารถสื่อสารจากระดับล่างไประดับสูงของหน่วยงานทางราชการได้ การขาดการสนับสนุนงบประมาณ/เครื่องมือในการดำเนินงานในบางพื้นที่ หรือชุมชนยังขาดแนวทางในการขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ และความไม่ต่อเนื่องในการสนับสนุนจากภาคีเครือข่าย โดยเฉพาะในหน่วยงานภาครัฐระดับสูง

2) อุปสรรคสภาพแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และภัยพิบัติที่เกิดจากภาวะโลกร้อน ที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในชุมชนและการจัดทำโครงการเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านความมั่นคงทางอาหาร

3) อุปสรรคในการดำเนินงานให้มีความต่อเนื่อง ได้แก่ การขาดแกนนำชุมชนรุ่นใหม่ที่จะมาสานต่อแกนนำชุมชนเดิมที่เป็นผู้สูงอายุ เนื่องจากการดำเนินงานบางประการจะต้องมีการส่งต่อวิธีคิดวิธีทำจากภูมิปัญญาท้องถิ่น

4) อุปสรรคในการเชื่อมโยงองค์ความรู้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมย่อยในแต่ละโครงการ มีจำนวนมาก กิจกรรมแต่ละกิจกรรมก่อให้เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ของคนในชุมชน กิจกรรมย่อยที่มีจำนวนมากส่งผลให้ชุมชนมีองค์ความรู้ใหม่มากขึ้น แต่คนในชุมชนยังไม่สามารถที่จะนำองค์ความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกันได้ทั้งหมด

4. สกัดองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการขับเคลื่อนโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

4.1 ความรู้ที่เกิดขึ้นใน<u>มิติพื้นที่</u> พบว่า กระบวนการทำงานเชิงพื้นที่ นับแต่ 1) การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ กล่าวคือ ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการฯ ชุมชนสีเขียวทั้ง 4 รูปแบบ เกิดการเรียนรู้กระบวนการจัดการข้อมูลภายในชุมชนของตนเอง ตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลเฉพาะประเด็นความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งบางพื้นที่ยังไม่เคยมีการจัดเก็บข้อมูลในประเด็นดังกล่าวแบบลงลึกมากนัก ส่งผลให้ชุมชนมีชุดข้อมูลประเด็นดังกล่าวขึ้น และ 2) การขับเคลื่อนการดำเนินงานเฉพาะประเด็น เกิดองค์ความรู้ในประเด็นกระบวนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านความมั่นคงทางอาหารภายในพื้นที่ชุมชนของตนเอง ตั้งแต่ 2.1) การทบทวนและจัดทำแผนชุมชน เมื่อแกนนำชุมชนเกิดกระบวนการเรียนรู้การจัดเก็บข้อมูลชุมชนเฉพาะประเด็นความมั่นคงทางอาหารแล้วเสร็จ ก็ได้มีการนำชุดข้อมูลดังกล่าวมาทบทวนและจัดทำแผนการดำเนินงานในระดับชุมชน มีการกำหนดเป้าหมาย และตัวชี้วัดเพื่อเป็นกรอบในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน 2.2) การประสานงาน เกิดกระบวนการเรียนรู้ในการประสานงานในระดับชุมชน โดยใช้ชุดความรู้ที่ได้จากการจัดเก็บข้อมูลเฉพาะประเด็น เนื่องจาก “ไปหาถูกคน ได้ความรู้ ได้งาน และได้เครือข่าย” 2.3) การดำเนินงานเฉพาะประเด็น เช่น การจัดกิจกรรมย่อยเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านความมั่นคงทางอาหารให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายและตัวชี้วัดของแผนงาน และ 2.4) การกำกับ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน พบว่า ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมย่อยและโครงการเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านความมั่นคงทางอาหาร แกนนำชุมชนที่เป็นกลุ่มขับเคลื่อนการดำเนินงานเกิดความรู้ในการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน

4.2 ความรู้ที่เกิดขึ้นใน<u>มิติสังคม</u> พบว่า ชุมชนสีเขียวทั้ง 4 รูปแบบชุมชน มีความรู้ที่ได้จากการสร้างภาคีเครือข่ายในการทำงาน เนื่องจากโครงการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านความมั่นคงทางอาหารช่วยให้ชุมชนทั้ง 4 รูปแบบได้ทำความรู้จักกับภาคีเครือข่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้นจากเดิมที่เป็นหน่วยงานเฉพาะด้าน ซึ่งแต่ละภาคีเครือข่าย ได้ให้การหนุนเสริมองค์ความรู้แก่ชุมชนทั้ง 4 รูปแบบ ดังนี้

1) หน่วยงานภาครัฐ ซึ่ง ภาคีเครือข่ายจากหน่วยงานภาครัฐ ได้ให้การสนับสนุนองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการขับเคลื่อนการดำเนินงานเฉพาะประเด็นความมั่นคงทางอาหารที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยงาน เช่น ความรู้ในการปลูกพืชร่วมในสวนยางจากการยางแห่งประเทศไทย ความรู้พื้นฐานในการจัดการท่องเที่ยวชุมชนจากสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาประจำจังหวัด เป็นต้น

2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/ท้องที่ ให้การสนับสนุนองค์ความรู้เกี่ยวกับการประสานงานกับหน่วยงานในส่วนราชการกระทรวงมหาดไทย เช่น การเขียนหนังสือทางราชการ การให้คำแนะนำและการปรึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม/โครงการภายในชุมชน เป็นต้น

3) สมาคม/ชมรม/กลุ่ม ไม่แสวงหาผลกำไร ให้การสนับสนุนองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดหาแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการในระดับชุมชน รวมไปถึงการสนับสนุนองค์ความรู้ในการดำเนินการเฉพาะด้าน เช่น การจัดกิจกรรมด้านการประมงสีเขียว การจัดการความมั่นคงทางอาหาร และสนับสนุนองค์ความรู้ทางกฎหมายในบางประเด็นในการดำเนินงาน

4) สถาบันอุดมศึกษา มีส่วนช่วยให้ชุมชนสีเขียวทั้ง 4 รูปแบบ มีองค์ความรู้ทางด้านวิชาการในการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ เช่น การสนับสนุนองค์ความรู้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลชุมชน การจัดทำแผนชุมชนในการสร้างความมั่นคงทางอาหาร และองค์ความรู้ในการสร้างกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานร่วมกับเครือข่ายในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การส่งข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับงบประมาณจากกองทุนชุมชน การเชื่อมประสานเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอกชุมชน

4.3 การสกัดองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นในมิติความรู้/ภูมิปัญญา จากการขับเคลื่อนโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร พบว่า ชุมชนสีเขียวทั้ง 4 รูปแบบชุมชน ได้รับองค์ความรู้จากการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะประเด็นความมั่นคงทางอาหารในมิติความรู้/ภูมิปัญญา คือ การได้นำองค์ความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสืบสานและต่อยอดในการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ เช่น การนำภูมิปัญญาการจัดการสวนดูซง ของชุมชนจารังตาดง จังหวัดยะลา มาเป็นต้นแบบในการปลูกพืชเพื่อให้ระบบนิเวศสร้างระบบห่วงโซ่อาหารด้วยตนเอง

5. แนวทางการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า รูปแบบชุมชนสีเขียว 4 รูปแบบ ซึ่งได้เข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ ได้เสนอไว้ 4 แนวทาง ดังต่อไปนี้

1) การกำหนดโครงสร้างการทำงาน กล่าวคือ ควรมีการกำหนดโครงสร้างในการขับเคลื่อนการดำเนินงานผ่านการจัดตั้งชุดคณะกรรมการที่มีการกำหนดบทบาท และอำนาจหน้าที่อย่างเป็นรูปธรรม โดยอาศัยอำนาจในการออกคำสั่งแต่งตั้งจากหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตลอดจนกำหนดให้มีกระบวนการดำเนินงานเพื่อให้มีผลต่อการจัดการงบประมาณในการดำเนินงาน

2) การสนับสนุนการจัดการความรู้และระบบฐานข้อมูล พบว่า ควรมีระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมภายในชุมชนที่เป็นปัจจุบันและมีความพร้อมในการนำมาใช้เป็นฐานในการต่อยอดหรือเชื่อมโยงนโยบายสาธารณะในประเด็นอื่น ๆ

3) การสนับสนุนการขยายพื้นที่และภาคีเครือข่าย เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการดำเนินงานขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านความมั่นคงทางอาหาร และจำเป็นจะต้องมีการขยายภาคีเครือข่ายการดำเนินงานเพิ่มขึ้น

เป็นวงกว้าง ทั้งในการประสานงาน และการขยายพื้นที่ชุมชนที่มีนโยบายสาธารณะที่มีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของตนเอง

4) การจัดตั้งชุมชนและบุคคลต้นแบบ โดยการสร้างผู้นำ สร้างคณะทำงานต้นแบบ ตลอดจนตั้งศูนย์การเรียนรู้/พื้นที่ชุมชนต้นแบบ เพื่อส่งเสริมและขยายองค์ความรู้ในการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะในประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ในประเด็นความมั่นคงทางอาหาร อภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้

1.1 ประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ในประเด็นความมั่นคงทางอาหาร พบว่า ระบบสนับสนุนด้านการดำเนินงาน และระบบสนับสนุนด้านบุคลากร เกิดประสิทธิผลที่ดี มีความชัดเจน มีความเข้มแข็ง และชุมชนมีความตระหนักรู้ก่อเกิดการจัดการสุขภาวะแบบมีส่วนร่วม โดยเฉพาะระบบสนับสนุนการดำเนินงาน และระบบสนับสนุนบุคลากร สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปุณณดา ทรงอิทธิสุข (2567) พบว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การขับเคลื่อนนโยบายประสบความสำเร็จคือ ศักยภาพของบุคลากร โดยเฉพาะด้านความรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการพัฒนารูปแบบการนำนโยบายไปปฏิบัติ ประกอบกับความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ สอดคล้องกับจิรัชยา เจียวก๊ก และนวพล แก้วสุวรรณ (2565) ที่อธิบายว่า การขยายเครือข่ายในพื้นที่ที่มีบริบทเฉพาะยังคงเป็นความท้าทาย ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือและการสร้างการมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายหลายฝ่ายในสังคม เพื่อหาแนวทางหรือวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาความยากจน

1.2 ประสิทธิผลของระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ในประเด็นความมั่นคงทางอาหาร สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้ 1) ผลผลิต คือ ชุมชนมีชุดข้อมูลความรู้ด้านความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งชุมชนสามารถขยายพื้นที่เพื่อผลิตผลผลิตทางเกษตรที่ปลอดภัย ส่งผลให้สามารถเพิ่มจำนวนผลผลิตทางการเกษตรที่มีความปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภคมากขึ้น 2) ผลลัพธ์ คือ ชุมชนเกิดกระบวนการจัดการความรู้ภายใน และสามารถนำมาแลกเปลี่ยนกับภาคีเครือข่าย มีความตระหนักรู้เกี่ยวกับทุนทางสังคม พร้อมทั้งให้ความสำคัญและมีส่วนร่วมในการจัดการสุขภาวะ และ 3) ผลกระทบ คือ ชุมชนมีแหล่งเรียนรู้ คนในชุมชนมีรายได้ และเกิดกระบวนการยกระดับชุมชนให้เป็นชุมชนที่มีความเข้มแข็งที่มีเครือข่ายและนโยบายสาธารณะด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับบริบทชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัตติยาพร ไชยฤทธิ์ และอธิภัทร สินทรโก (2568) ระบุว่า กระบวนการสร้างรากฐานความมั่นคงทางอาหารจากผลิตภัณฑ์ชุมชน ต้องอาศัยองค์ประกอบ 4 ประการ ได้แก่ การสร้างความรู้ความเข้าใจ การส่งเสริมสนับสนุนจากทุกภาคส่วน การผลักดันกฎหมาย และการปลูกฝังจิตสำนึก พร้อมทั้งสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานตามนโยบายสาธารณะเพื่อความมั่นคงทางอาหารก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับครัวเรือน ชุมชน และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายในระดับท้องถิ่น ซึ่งการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะด้านความมั่นคงทางอาหารส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตทางการเกษตร ลดการใช้สารเคมี และสร้างความตระหนักถึงความปลอดภัยทางอาหาร

2. ปัจจัยสำเร็จ และอุปสรรคของโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ในประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

จากการวิจัย พบว่า ปัจจัยสำเร็จของโครงการนั้น สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้ 1) มิติเชิงพื้นที่ ได้แก่ ชุมชนหลายแห่งที่ได้รับการพัฒนาระบบและกลไกขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะฯ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร ส่วนใหญ่เป็นชุมชนชนบท คนในชุมชนมีอาชีพเป็นเกษตรกร ส่งผลให้แกนนำชุมชนให้ความสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน 2) มิติสังคม การได้รับการสนับสนุนระบบและกลไกส่งผลให้เกิดการมีส่วนร่วมภายในชุมชนมากขึ้น และชุมชนมีภาคีเครือข่ายใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปธาน สุวรรณมงคล (2560) พบว่า ศักยภาพของผู้นำชุมชนที่เข้มแข็งและความชัดเจนของนโยบายสาธารณะเป็นปัจจัยสำคัญ โดยเสนอให้ส่งเสริมบทบาทของพลเมืองและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำหนดนโยบายสาธารณะ 3) มิติความรู้และภูมิปัญญา ชุมชนได้นำองค์ความรู้มาถ่ายทอดหรือแลกเปลี่ยนกับภาคีเครือข่าย ขณะที่ Chano et al. (2566) ชี้ให้เห็นถึงมิติความรู้และภูมิปัญญา โดยชุมชนได้ถ่ายทอดองค์ความรู้แลกเปลี่ยนกับภาคีเครือข่าย โดยเฉพาะชุมชนต้นแบบด้านความมั่นคงทางอาหาร การอิงตามภูมิปัญญาท้องถิ่นและการส่งเสริมอัตลักษณ์ท้องถิ่น ยิ่งตอกย้ำความสำคัญของแบบจำลองการพัฒนาที่เสริมสร้างศักยภาพให้บุคคลพึ่งพาตนเองได้ นำไปสู่ความยั่งยืนอย่างแท้จริง ส่วนปัจจัยอุปสรรคของโครงการนั้น อภิปรายผลได้ ดังนี้ 1) ปัญหาเชิงโครงสร้าง ได้แก่ ปัญหาด้านการสื่อสารยังเป็นลำดับชั้น ไม่สามารถสื่อสารโดยตรงจากชุมชนสู่ผู้บริหารระดับสูงในภาครัฐ ทั้งยังประสบปัญหากับการสนับสนุนงบประมาณในระดับพื้นที่ 2) ความต่อเนื่องของโครงการเผชิญปัญหาสำคัญ กล่าวคือ การขาดแกนนำรุ่นใหม่ในการสานต่อเจตนารมณ์และขับเคลื่อนการดำเนินงาน ประกอบกับการขาดผู้สืบทอดองค์ความรู้และภูมิปัญญาจากผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นความท้าทายหลักต่อการรักษาความหลากหลายทางอาหารและการพึ่งพาตนเองของชุมชน (วจินต์ประวีร์ เจริญฉิม, 2562) 3) ปัญหาด้านการเชื่อมโยงข้อมูล คณะทำงานบางรายยังสับสนกับการเชื่อมโยงข้อมูลในบางกระบวนการทำงาน และ 4) ปัญหาด้านสภาพแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติที่เกิดจากภาวะโลกร้อน สอดคล้องกับงานวิจัยของอภิญญา ศรีเงินยวง และรภัสสรณ์ คงธนจารุอนันต์ (2568) ที่พบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้เกิดปัญหาในการเพาะปลูก ได้แก่ ฝนนอกฤดู ภัยธรรมชาติ และภาวะน้ำไม่เพียงพอในฤดูแล้ง ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อรายได้และผลผลิตของเกษตรกร สะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนว่าภาวะโลกร้อนคืออุปสรรคสำคัญต่อความมั่นคงทางอาหาร

3. การสกัดองค์ความรู้ที่เกิดขึ้น จากการขับเคลื่อนโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

จากการวิจัย พบว่า ชุมชนสีเขียวทั้ง 4 รูปแบบ มีความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบและกลไกขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะฯ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร โดยสามารถนำมาสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้ 1) มิติเชิงพื้นที่ พบว่า ชุมชนทั้ง 4 รูปแบบมีความรู้ในการจัดเก็บและจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ และมีความรู้ในกระบวนการทำงานขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะประเด็นความมั่นคงทางอาหารในชุมชนของตนเอง เพื่อให้เกิดการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างความมั่นคงทางอาหาร จากข้อมูลของ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา (2566) การทำแผนที่พื้นที่เกษตรโดยละเอียดช่วยชุมชนวางแผนปลูกพืชเหมาะสมตามลักษณะดินและน้ำ จึงลดความเสี่ยงต่อความไม่มั่นคงทางอาหารได้ เช่นเดียวกับ Maurya & Kumar (2024) ที่ชี้ว่า ฐานข้อมูล GIS มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยช่วยอำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำของกระบวนการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ

อีกทั้งยังช่วยลดช่องว่างของข้อมูล 2) มิติเชิงสังคม พบว่า ชุมชนมีความรู้ในการสร้างเครือข่ายให้มีความหลากหลายรูปแบบเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของชุมชน และมีความรู้ในการจัดการสุขภาวะชุมชน ทุนทางสังคม ควบคู่กับการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะประเด็นความมั่นคงทางอาหาร 3) มิติเชิงความรู้/ภูมิปัญญา ได้แก่ การนำภูมิปัญญาในการสร้างความมั่นคงทางอาหารมาฟื้นฟู และอนุรักษ์ควบคู่กับการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ นอกจากการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยชุดความรู้แล้ว ควรมีการอนุรักษ์และเพาะพันธุ์พืชท้องถิ่นตามภูมิปัญญาโดยกำหนดให้เป็นแหล่งเรียนรู้และแกนกลางของเครือข่าย มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่และขยายการเรียนรู้สู่เยาวชนผ่านการจัดทำหลักสูตรข้าวไร่ท้องถิ่นในโรงเรียน (เอกชัย พุมดวง และ ยุสนีย์ โสมทัศน์, 2568) เพื่อให้ชุมชนมีอาหารหลักที่หลากหลายและทนต่อสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

4. แนวทางการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร

จากการวิจัย พบว่า แนวทางการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร มี แนวทางการพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความต่อเนื่องและความยั่งยืนของโครงการ ประกอบด้วย 4 ประการหลัก ดังนี้

ประการแรก การพัฒนาโครงสร้างการทำงานโดยแต่งตั้งคณะทำงานจากหลายภาคส่วนพร้อมระบุอำนาจหน้าที่ให้ชัดเจน เพื่อสร้างเอกภาพในการตัดสินใจและลดความซ้ำซ้อนด้านอำนาจหน้าที่ ควบคู่กับการจัดหาแหล่งงบประมาณสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสมเกียรติ ชูกิจไพศาล (2567) ชี้ว่า การบริหารงบประมาณที่ครอบคลุมทั้งด้านการเงิน การบัญชี การระดมทรัพยากร การบริหารพัสดุ การจัดสรรงบประมาณ และการติดตามประเมินผลล้วนเป็นปัจจัยสำคัญต่อความต่อเนื่องของโครงการ

ประการที่สอง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลหรือแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้แบบ Responsive design ที่รองรับทุกอุปกรณ์ (วิศรุต ขวัญคุ้ม และคนอื่น ๆ, 2567) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้อย่างสะดวกทุกที่ทุกเวลา

ประการที่สาม การขยายเครือข่ายทั้งแนวราบและแนวดิ่งผ่านปฏิสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยนที่มีขอบเขตชัดเจนบนพื้นฐานของผลประโยชน์ร่วมกัน (ณัฏฐาพงศ์ อภิโชติเดชาสกุล และกัลยาภัสร์ อภิโชติเดชาสกุล , 2567) ควบคู่กับการนำวิชาการและงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยมาสนับสนุนเครือข่ายชุมชนเพื่อให้มีข้อมูลเชิงลึกในการตัดสินใจ (ปทุมกาญจน์ เค้าปัญญา, 2568)

ประการที่สี่ การจัดตั้งชุมชนและบุคคลต้นแบบ โดยคัดเลือกแกนนำรุ่นใหม่สืบทอดเจตนารมณ์และขับเคลื่อนงานอย่างต่อเนื่อง พร้อมสร้างพื้นที่สาธิตเป็นจุดเรียนรู้ให้ชุมชนใกล้เคียง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Community capitals ที่ว่า ทุนทางสังคมและเครือข่ายความร่วมมือคือฐานสำคัญของความสำเร็จ (จิรัชยา เจียวก๊ก, 2568)

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สำหรับข้อค้นพบในการประเมินโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ในประเด็นความมั่นคงทางอาหาร มีดังนี้

ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร ได้แก่ การสนับสนุนระบบในการพัฒนาการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะฯ ความมั่นคงทางอาหารมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลที่ดี มีความชัดเจน และชุมชนมีความตระหนักรู้ก่อเกิด

การจัดการสุขภาวะแบบมีส่วนร่วม โดยเฉพาะระบบสนับสนุนการดำเนินงานและระบบสนับสนุนบุคลากร ส่วนการสนับสนุนระบบและกลไกขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะฯ ความมั่นคงทางอาหารก่อให้เกิด 1) ผลผลิตที่เป็นนามธรรม เช่น ชุดข้อมูล/ความรู้ และสิ่งที่เป็นรูปธรรม อาทิ พื้นที่ผลิตอาหารปลอดภัย 2) ผลลัพธ์ คือ การเกิดกระบวนการจัดการความรู้และสร้างประสบการณ์ใหม่ ๆ แก่ชุมชนด้านการจัดการสุขภาวะแบบมีส่วนร่วม และ 3) ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีทั้งในรูปแบบแหล่งเรียนรู้ รายได้ และความเข้มแข็งของชุมชน

ปัจจัยสำเร็จ อุปสรรค และสกัดองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นของโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร ได้แก่ ปัจจัยสำเร็จที่ส่งเสริมการพัฒนาระบบและกลไกมาจากบริบทของพื้นที่และทุนทางสังคม เช่น ที่ดิน กลุ่มคน/เครือข่าย และทุนภูมิปัญญา ขณะที่อุปสรรคในการดำเนินงาน เกิดจากช่องว่างจากกระบวนการทำงาน เช่น การสื่อสาร การขาดการสนับสนุนทุนและเครื่องมือการผลิต การปรับตัวไม่ทันของคนและความรู้ใหม่ ๆ ตลอดจนปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมโลก

นอกจากนี้ความรู้ที่ได้จากการพัฒนาระบบและกลไก เป็นความรู้ที่เกิดจากกระบวนการทำงานภายในชุมชนและเครือข่ายที่เป็นลำดับขั้นตอน ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ร่วมกัน เช่น การประสานงานเครือข่าย และการนำความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาสูงสุดในชุมชนแลกเปลี่ยนเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงาน

แนวทางการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร ได้แก่ การมีโครงสร้างการทำงานที่เป็นรูปธรรม พร้อมมีแหล่งทุนสนับสนุนการพัฒนาฐานข้อมูลและการจัดการความรู้ที่ทันสมัย การขยายพื้นที่และเครือข่าย และการจัดตั้งคนหรือชุมชนต้นแบบ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. จัดตั้งกองทุนเฉพาะสำหรับความมั่นคงทางอาหาร โดยใช้งบประมาณท้องถิ่นและสนับสนุนให้ชุมชนเป็นผู้ขับเคลื่อนหลัก หน่วยงานที่รับผิดชอบ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น อบจ. เทศบาล และ อบต.

2. บูรณาการประเด็นความมั่นคงทางอาหารเข้าสู่แผนพัฒนาจังหวัดและแผนพัฒนาระดับอำเภอ โดยส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ การพัฒนาการท่องเที่ยวสีเขียว การอนุรักษ์และฟื้นฟูการประมงพื้นบ้าน ตลอดจนการบริหารจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน ควบคู่กับการพัฒนาศูนย์เรียนรู้ต้นแบบในแต่ละประเด็น เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ ถ่ายทอดองค์ความรู้ นวัตกรรม และแนวปฏิบัติที่เหมาะสมแก่ประชาชน ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ คณะกรรมการพัฒนาจังหวัด

3. สนับสนุนการขยายพื้นที่เกษตรปลอดภัย โดยสนับสนุนการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ควบคู่กับการพัฒนาฐานข้อมูลดิจิทัลด้านการเกษตร เพื่อเพิ่มการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ และนวัตกรรมทางการเกษตรที่ทันสมัยแก่เกษตรกรและชุมชน หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานเกษตรอำเภอ

4. ส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้ชุมชน หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด พาณิชย์จังหวัด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรบูรณาการประเด็นความมั่นคงทางอาหารกับแผนสุขภาพเขตพื้นที่ เช่น ส่งเสริมการบริโภคอาหารปลอดภัยในโรงเรียนและโรงพยาบาล

2. ควรจัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาวะชุมชน ในประเด็นอาหารปลอดภัยและโภชนาการที่เหมาะสมกับช่วงวัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมจาก สสส. สำนักพัฒนาภาคีสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์ ในการขับเคลื่อนงานของภาคีสุขภาวะในภาคใต้ ซึ่งดำเนินโครงการพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพภาคใต้ ตามข้อตกลงเลขที่ 67-E1-0105 โดยสถาบันนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ร่วมกับภาคีเครือข่ายในภาคใต้ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณในความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ บุคลากร และพื้นที่ศึกษาเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

จิรัชยา เจียวก๊ก และนวพล แก้วสุวรรณ. (2565). ความยากจนแรงผลักสู่การเป็นชุมชนสวัสดิการ. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ*, *12*(1), 1-16. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JGNRU/article/view/241976

จิรัชยา เจียวก๊ก. (2568). *เทคนิคการพัฒนาชุมชน.* โรงพิมพ์ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ชาย โพธิสิตา. (2549). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). อัมรินทร์พริ้นติ้ง.

ณัฏฐาพงศ์ อภิโชติเดชาสกุล และกัลยาภัสร์ อภิโชติเดชาสกุล. (2567). รูปแบบความสัมพันธ์ของเครือข่ายพลัง “บวร” กับความมั่นคงทางอาหาร. *วารสารพิพัฒนสังคม*, *1*(2), 35–50. https://so15.tci-thaijo.org/index.php/jsdrp/article/view/836

นันทนา ชาวยศ และวีระยุทธ พรพจน์ธนมาศ. (2568). การบริการสาธารณะแนวใหม่: ศึกษาเฉพาะกรณีสำนักงานเขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร. *วารสารรามคำแหง ฉบับรัฐประศาสนศาสตร์*, *8*(1), 520–561. https://so16.tci-thaijo.org/index.php/RJPA/article/view/1581

ปทุมกาญจน์ เค้าปัญญา. (2568). การศึกษารูปแบบและการจัดการเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยหรือสนับสนุนการวิจัย กรณีศึกษา สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาสังคม มหาวิทยาลัยขอนแก่น. *วารสาร OAS*, *10*(1), 45–62. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/oasjournal/article/view/266201

ปธาน สุวรรณมงคล. (2560). การปฏิรูปการเมืองภาคพลเมืองในการเมืองการบริหารท้องถิ่นไทย. *วารสารสถาบันพระปกเกล้า*, *15*(1), 87–103. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/kpi_journal/article/view/244090

ปุณณดา ทรงอิทธิสุข. (2567). รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรภาครัฐที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับ แรงงานต่างด้าว ในพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดตาก. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, *9*(11), 682–697. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/274311

พรรณภัทร ปลั่งศรีเจริญสุข, วีระเทพ ปทุมเจริญวัฒนา, และชิดชงค์ นันทนาเนตร. (2560). กระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความมั่นคงทางอาหารของชุมชน กรณีศึกษาบ้านยางแดง ตำบลคู้ยายหมี อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา. *Veridian E-Journal, Silpakorn University, 10*(2), 2758-2774. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/109753

วจินต์ประวีร์ เจริญฉิม. (2562). *รูปแบบกระบวนการถ่ายทอดศักยภาพภูมิปัญญาของผู้สูงอายุสู่ชุมชนและสังคมที่ยั่งยืน* [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2838/1/60601303.pdf

วิศรุต ขวัญคุ้ม, อิงอร วงษ์ศรีรักษา, กมลมาศ วงษ์ใหญ่, ไพรินทร์ มีศรี, ปัณณรัตน์ วงศ์พัฒนานิภาส, ณัฐรดี อนุพงค์, ชวลิต โควีระวงศ์, และดาวรถา วีระพันธ์. (2567). การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษาวิวัฒน์ชุมชนกรณีศึกษา อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งรัตนโกสินทร์*, *6*(2), 12-28. https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/RJST/article/view/252125

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2564). *ยุทธศาสตร์สุขภาพดิจิทัล (Digital Health Strategy) พ.ศ. 2564–2568.* กระทรวงสาธารณสุข. https://ict.moph.go.th/assets/ebooks/WPHE9LIK3fyymJmABYOPGa7qr88laXmV.html

สมเกียรติ ชูกิจไพศาล, กชพรรณ มีประดิษฐ์, และณรงค์ สมพงษ์. (2567). การบริหารงานงบประมาณของสถานศึกษาสังกัดเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา. *วารสารมณีเชษฐาราม, 7*(4), 309-323. https://so07.tci-thaijo.org/index.php/JMCR/article/view/5092

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา. (2566). *ระบบเกษตร และระบบการปลูกพืช เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารและเสถียรภาพรายได้ของเกษตรกร*. สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. https://www.opsmoac.go.th/yala-article_prov-preview-451691791861

สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. (2566). *สานพลัง 'ชุมชน' หนุนเสริมมาตรการรัฐ สร้างความเข้มแข็งกลไกบริหารจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วม*. สำนักงาน. https://old.nationalhealth.or.th/index.php/th/node/5122

อภิญญา ศรีเงินยวง และรภัสสรณ์ คงธนจารุอนันต์. (2568). ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง: Factors affecting farmers' adaptation to climate change in Muang district, Lampang province. *วารสารวิชาการรัตนบุศย์*, *7*(2), 56–71. https://so07.tci-thaijo.org/index.php/rtnb/article/view/7401

อัตติยาพร ไชยฤทธิ์ และอธิภัทร สินทรโก. (2568). ผลิตภัณฑ์ชุมชนกับกระบวนการสร้างรากฐานความมั่นคงทางอาหาร กรณีศึกษา ชุมชนปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา. *วารสารนักบริหาร, 45*(1), 99–114. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/executivejournal/article/view/275432

เอกชัย พุมดวง และยุสนีย์ โสมทัศน์. (2568). เครือข่ายภูมิปัญญาวัฒนธรรมข้าวไร่เพื่อความมั่นคงด้านอาหารและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในจังหวัดชุมพร. *วารสารวัฒนธรรมอาหารไทย, 7*(1), 54–68. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jfood/article/view/272328

Chano, J., Chai-ngam, R., Sutticharoen, S., Chittranan, T., Laohasurayodthin, R., Boonla, W., Pongsri, K., & Salim, H. (2023). Farmer school: Education for the transmission of local rice wisdom culture. *Community University Engagement Journal (CUE-J)*, *1*(1), 1–11. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/CUE-J/article/view/264648

Dye, T. R. (2002). *Understanding public policy* (10th ed.). Prentice Hall.

Maurya, A. K., & Kumar. A. (2024). The role of GIS in the study of sustainable development and environmental management. *International Journal for Multidisciplinary Research, 6*(6), 1–13. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i06.32879

World Health Organization. (2009). *Milestones in health promotion: statements from global conferences*. WHO.



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ACADEMIC JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

6

STUDENT PERCEPTIONS OF TRANSLATION LEARNING IN AI ERA: AN INQUIRY INTO THE NEEDS, MOTIVATIONS, EXPECTATIONS, AND PEDAGOGICAL IMPLICATIONS IN A CHINESE UNIVERSITY

Received: March 26, 2026
Revised: May 8, 2026
Accepted: May 15, 2026

Minna Liang[1]*, Anurak Panyanuwat[2], and Phetcharee Rupavijetra[3]
[1]Interdisciplinary Studies College, Payap University, Chiang Mai, Thailand
[2]Faculty of Education, Chiangmai University, Chiang Mai, Thailand
[3]Graduate School, Payap University, Chiang Mai, Thailand
*Corresponding author e-mail: 6509040052@payap.ac.th

บทคัดย่อ

The objectives of this research were 1) examine undergraduate students' translation learning needs, 2) investigate their motivations, learning preferences, and pedagogical expectations, 3) integrate quantitative and qualitative findings to understand their developmental needs, and 4) develop and evaluate a CoI-informed model for translation competence development. The study involved 359 foreign language students at Guangxi University of Foreign Languages (GUFL), China. Quantitative data on students' self-assessed translation competence across ten dimensions were collected through a structured questionnaire and analyzed using paired-sample t-tests and Pearson's correlation coefficient, while qualitative data were analyzed using reflexive thematic analysis. Significant gaps between current levels and desired levels were found across all dimensions ($p < .001$), with the largest gaps observed in language competence, strategic competence, and translation knowledge. Correlation analysis revealed critical thinking emerged as the most structurally central competence dimension. The thematic analysis generated seven core themes, including developmental progression, value-driven motivation, teacher guidance, communicative interaction, digital learning support, situated practice, and affective safety. Integrated findings led to the development of the Integrated Human and Digital Communication (IHDC) model, emphasizing pedagogical guidance, communicative interaction, and cognitive inquiry, with critical thinking functioning as the integrative core. Expert evaluation (N =20) confirmed the model's appropriateness, particularly in contextual relevance, pedagogical suitability, and adaptability. The findings support AI-assisted translation learning, the integration of AI literacy and critical thinking into curricula, and authentic or scenario-based translation learning in multilingual university contexts such as GUFL.

Keywords: Translation learning, Critical thinking, Artificial intelligence, Community of critical inquiry, Human-AI collaboration

Introduction

The integration of AI in education has reshaped learning environments through adaptive support, interactive learning, and immediate feedback (Bozkurt, 2023; Karasaliu, 2024). In translation education, AI-powered tools and large language models can support draft translation, personalized practice, and learning efficiency (Škobo & Petričević, 2023; Zhou, 2023). However, studies consistently emphasize that effective AI integration depends on pedagogically grounded guidance to avoid overreliance on automated outputs and weakened critical thinking (Ma & Chen, 2025; Walter, 2024).

Recent studies have increasingly applied the Community of Inquiry (CoI) framework to AI-supported foreign language learning, highlighting its potential to promote meaningful interaction, collaborative inquiry, reflective learning, and higher-order thinking through the interaction of teaching, social, and cognitive presence (P. Guo et al., 2025). Drawing on the CoI framework, Stenbom and Garrison (2026) further argued that AI-supported learning should preserve human agency through collaborative inquiry, shared metacognition, and critical engagement rather than passive dependence on AI-generated content. Despite this potential, the application of CoI in AI-integrated translation education remains limited.

These challenges are evident at Guangxi University of Foreign Languages (GUFL), where translation curricula remain insufficiently aligned with AI-integrated practices and students frequently rely on machine translation without critical evaluation. Therefore, a contextually grounded framework is needed to support AI-integrated translation learning, critical thinking, and authentic translation practice. Based on these gaps and the context of GUFL, the present study aims to address the following research objectives.

Research Objectives

1. To examine students' current and desired levels of translation competence and identify the gaps between them.

2. To analyze students' motivations, learning preferences, and pedagogical expectations based on qualitative responses.

3. To integrate quantitative and qualitative findings to develop a comprehensive understanding of students' developmental needs in translation competence.

To develop and evaluate a CoI-informed model for translation competence development in AI-integrated learning environments.

Research Methods

1. Research Design

This study applied a mixed-method approach. Quantitative findings on competence gaps were previously reported in Liang et al. (2025), while the present study additionally analyzes qualitative data and integrates both datasets to develop and evaluate the IHDC model.

2. Context and Participants

The study was conducted at Guangxi University of Foreign Languages (GUFL), a linguistically diverse institution in South China offering 12 foreign language majors. A total of 360 students were selected from a population of 3,514 undergraduates using multi-stage stratified cluster–quota random sampling based on Krejcie and Morgan (1970). After excluding one incomplete response, 359 valid questionnaires were retained.

For the model evaluation phase, two distinct expert groups were involved. First, a separate group of five experts specializing in education evaluation, translation teaching, and foreign language learning participated in an IOC content validity test of the evaluation form prior to its administration. Second, a different group of 20 experts, which comprised departmental heads and experienced instructors with over five years of teaching experience, was purposively selected to evaluate the Integrated Human and Digital Communication model using the validated form.

3. Research Instrument

Data were collected using a structured questionnaire comprising three sections. Section A gathered demographic information. Section B assessed ten translation competence dimensions adapted from established frameworks (PACTE, EMT, TransComp) using 56 items rated on a five-point Likert scale (1= very low, 5= very high). The dimensions included language, strategic, technological, intercultural, interpersonal, critical thinking competence, thematic, personal, project management, and translation knowledge competence. A sample item was: "You are able to evaluate the clarity, accuracy, ethical fairness, and coherence of machine translation output." Reliability demonstrated strong internal consistency (Cronbach's alpha = .86-.95). Section C consisted of six open-ended questions exploring students' motivations, learning preferences, and pedagogical expectations regarding translation learning.

4. Quantitative Data Analysis

Quantitative data were analyzed using SPSS. As current and expected competence ratings were obtained from the same participants, paired-sample t-tests were employed to examine differences between the two sets of scores. Pearson's correlation coefficient was additionally used to explore relationships among competence dimensions. Detailed statistical findings regarding competence gaps were previously reported in Liang et al. (2025) and are referenced here for mixed-methods integration purposes. The present study differs from the previous publication by

incorporating qualitative findings, developing the IHDC model, and evaluating its pedagogical applicability.

5. Qualitative Data Analysis

Qualitative responses to the six open-ended questions were analyzed using reflexive thematic analysis following Braun and Clarke (2006; 2021). The first author conducted inductive coding by repeatedly reviewing the dataset and generating initial codes closely grounded in participants' responses. Similar codes were then grouped into broader conceptual categories through iterative comparison and discussion with co-authors. Themes were developed based on criteria of conceptual coherence, recurrence across participants, and relevance to the research objectives. Through multiple rounds of refinement, merging, and reorganization, seven final themes were identified to capture students' translation learning needs, pedagogical expectations, and perceptions of AI-integrated learning.

To enhance trustworthiness, peer debriefing with co-authors, audit trails, and member checking with five participants were employed. All data were analyzed in Chinese prior to translation of illustrative excerpts into English.

6. Model Development and Expert Evaluation

The IHDC model was developed through integration of quantitative and qualitative findings within the Community of Inquiry (CoI) framework. The model was evaluated by 20 experts using a structured evaluation form and semi-structured group discussions. Evaluation criteria included contextual relevance, pedagogical suitability, technological alignment, ethical considerations, feasibility, and adaptability, following established educational evaluation standards (Joint Committee on Standards for Educational Evaluation, 2011). IOC values ranged from .80 to 1.00, indicating strong content validity.

7. Ethical Considerations

Ethical approval was obtained from the Payap University Research Ethics Committee (Certificate COA No. 68-021). The research process adhered to ethical principles governing research involving human participants. Prior to data collection, participants were informed of the study's objectives, procedures, and expected benefits, and their participation was entirely voluntary. Participants were assured of their right to withdraw at any stage without any adverse consequences. All participants' identities and data were kept strictly confidential and anonymous, and all data were used exclusively for research purposes.

Research Results

1. Demographic Information

Student Participants

A total of 360 questionnaires were collected, with 359 valid responses retained for analysis. Most students (79.9%) had limited translation experience (1–5 projects). Language certification was concentrated in the College English Test (CET) (41.5% CET-4; 17.4% CET-6), with few certifications in other languages. Only 2.2% held professional translation qualifications, confirming the cohort as novice-to-intermediate learners.

Expert Participants

For model evaluation, 20 key informants, which comprised university departmental heads and teaching staff with over five years of experience, participated in structured evaluation using a rating form and focus-group discussions. A separate group of five experts in education evaluation, translation teaching, and foreign language learning conducted an IOC content validity test of the evaluation form prior to the main evaluation phase.

2. Key Quantitative Results

Students' self-perceived current translation competencies were generally moderate, whereas their expected competence levels were consistently high across all dimensions. Paired-sample t-tests revealed statistically significant gaps between current and expected competence levels across all dimensions ($p < .001$). The largest gaps were observed in Language Competence (Mean Difference=1.48), Strategic Competence (Mean Difference=1.43), and Translation Knowledge (Mean Difference=1.40).

Table 1 Gaps Between Current and Expected Translation Competence (N = 359)

Dimension	Current mean	Expected mean	Mean difference	*t*-value	*p*-value
Strategic competence	2.71	4.14	-1.43	-30.415	< .001
Critical thinking	2.99	4.17	-1.17	-25.777	< .001
Language competence	2.69	4.17	-1.48	-31.037	< .001
Intercultural competence	3.13	4.28	-1.15	-28.352	< .001
Translation knowledge	2.87	4.27	-1.40	-27.713	< .001
Thematic competence	2.75	4.04	-1.30	-26.900	< .001
Technology competence	2.83	4.11	-1.28	-26.189	< .001
Personal competence	3.35	4.39	-1.04	-27.016	< .001
Interpersonal competence	3.10	4.36	-1.27	-25.879	< .001
Project management competence	3.09	4.25	-1.16	-24.348	< .001
Total	2.97	4.22	-1.25	-34.45	< .001

Furthermore, correlation analysis demonstrated that Critical Thinking occupied a structurally critical central position among sub-dimensions.

3. Qualitative Results

Thematic analysis of the six open-ended questions generated seven core themes. Table 2 illustrates the analytical pathway from initial codes to final themes.

Table 2 From initial codes to final themes

Theme	Sample initial codes	Illustrative quotations
Theme 1: Translation competence as a developmental process	"gradually progress from easy to difficult," "accumulate experience over time," "continuous learning"	P113: "Extensive practice, first learn skills and methods, enhance one's own ability, then conduct extensive simulation training, and then internship in related work."
Theme 2: Value-driven motivation	"translation gives me a sense of achievement," "employment preparation," "improving language proficiency"	P18: "Because of my love for translation, I believe that translation is a bridge connecting different cultures." P226: "For my career development. Interpretation and translation are in demand in many fields..."
Theme 3: Teacher Guidance and Pedagogical Mediation	"provide detailed feedback," "offer suggestions for improvement," "(teachers should) show us how to use AI properly"	P7: "After students complete (the translation task), teachers should provide detailed feedback, pointing out the strengths and existing problems (such as grammatical errors, inappropriate word usage, cultural mistranslations, etc.), and offer suggestions for improvement."
Theme 4: Communicative Interaction	"encourage me to ask questions," "classroom discussion," "teacher and classmates jointly comment," "dividing students into groups," "interaction makes learning more effective," "group activities," "dialogue," "questioning"	P174: "Interactive teaching method, organizing classroom discussion and group activities... Teacher-student interaction: Encourage me to ask questions actively and promptly answer the confusion and problems I encounter during the translation process. Meanwhile, the teacher can also raise targeted questions based on my translation situation to guide me to think deeply..."

Table 2 From initial codes to final themes (Continued)

Theme 5: Situated and Practice-Oriented Competence Construction	"simulating business negotiations," "enterprise cooperative translation projects," "simulating actual translation projects," "role-playing scenarios"	P174: "Group translation project. Divide students into groups to complete a large-scale translation project together, such as translating a booklet, a set of promotional materials or the content of a website, etc."
Theme 6: Digital Tools as Learning Support	"AI-assisted learning can help us translate better," "hope to know how to make use of AI," "distinguish my translation from AI translation," "learn to use CAT tools,"	P65: "Hope to know how to make use of AI but distinguish it from AI translation." P244: "Making reasonable use of AI-assisted learning can help us translate better." P317: "Training on the use of online translation tools, such as CAT tools and terminology management software."
Theme 7: Affective Safety and Supportive Learning Environment	"relaxed atmosphere," "translation games reduce anxiety," "teacher encouragement matters," "not afraid of making mistakes," "fun and interesting," "lively and interesting, not boring"	P174: "Organize some interesting translation games, such as translation chain, word guessing games, etc. In the game, students can consolidate the vocabulary and translation skills they have learned in a relaxed and pleasant atmosphere, and improve their reaction speed and adaptability."

Theme 1: Translation Competence as a Developmental Process

Students viewed translation competence as a gradual and experience-based process requiring sustained practice, simulation, and authentic engagement. Participants emphasized step-by-step progression rather than immediate mastery and consistently regarded structured human-guided practice as essential. As one participant explained, the ideal learning trajectory involves a sequential progression: "first learn skills... then conduct simulation training, and then internship" (P113).

Theme 2: Value-Driven Motivation

Students' motivation combined intrinsic interest with professional orientation. Translation was described as culturally meaningful, intellectually engaging, and closely connected to employment opportunities. Participants viewed translation both as a means of intercultural communication and as preparation for future careers. Several participants framed translation as an act of cultural ambassadorship: "a bridge connecting different cultures" (P18) and a means to "promote Chinese culture to the world" (P5). On the extrinsic side, career-oriented thinking was

prominent. One student noted that "interpretation and translation are in demand" (P226), while others referenced China-ASEAN trade and cross-border employment opportunities.

Theme 3: Teacher Guidance and Pedagogical Mediation

Teacher guidance emerged as the most frequently and emphatically cited expectation across all six questions, even when the question did not explicitly ask about teaching.

Participants described the teacher in multiple roles: as a feedback provider who should "provide detailed feedback, pointing out the strengths and existing problems (such as grammatical errors, inappropriate word usage, cultural mistranslations, etc.), and offer suggestions for improvement" (P7); as a quality assurer who should ensure instructional standards ("There shall be good teachers to guide," P134); as a learning architect who should "after explaining the theories and methods, some corresponding exercises are provided to help theoretical knowledge be put into practice more quickly" (P281); and as a bridge to professional practice ("Opportunities to communicate with professional translators, understand their experiences and suggestions," P317). In language programs involving less commonly taught languages, students specifically requested specialist support: "Have Japanese foreign teachers to help" (P199).

Students also emphasized that AI-generated outputs required teacher-mediated evaluation rather than passive acceptance. One student expressed, "Hope to know how to make use of AI but distinguish it from AI translation" (P65).

Theme 4: Communicative Interaction

Students emphasized learning through discussion, questioning, peer collaboration, and teacher–student interaction. Group projects and collaborative evaluation activities were viewed as important for negotiating meaning, defending translation choices, and developing professional judgment. As one participant suggested, "...encourage me to ask questions... and guide me to think deeply" (P174). Another student proposed, "each student presents their translation achievements, and the teacher and classmates jointly comment" (P154). The interactive component of AI was acknowledged. Students noted that "AI-assisted learning can help us translate better" (P244). AI was primarily viewed as a supplement to human interaction.

Theme 5: Situated and Practice-Oriented Competence Construction

Participants strongly preferred authentic and contextualized learning activities, including simulation tasks, enterprise projects, internships, and case-based instruction. Students consistently associated translation competence with situated practice rather than decontextualized exercises. One student stated, "...simulating scenarios such as business negotiations and international conferences... and then comment and discuss" (P226). Another participant advocated for "enterprise cooperative translation projects" (P317) that would bring real-world demands into the classroom. Students expressed a desire for "opportunities to communicate with professional translators"

(P317) and to attend "lectures on industry trends" (P206). Task variety was also valued, with suggestions for "translation tasks of different types and difficulty levels" (P7).

Theme 6: Digital Tools as Learning Support

Students viewed AI and digital technologies as supportive learning resources that could enhance translation efficiency and language exposure when used appropriately. At the same time, they emphasized the need to distinguish independent translation competence from AI-generated outputs and requested training in CAT tools and AI-assisted translation platforms. As one participant explained, "Hope to know how to make use of AI but distinguish it from AI translation" (P65). Students acknowledged "making reasonable use of AI-assisted learning can help us translate better" (P244). Digital platforms are valued for getting more language exposure: "Language communication platform, through communicating with native speakers of the target language..." (P154).

Theme 7: Affective Safety and Supportive Learning Environment

A supportive emotional environment was identified as important for sustained learning engagement. Students valued relaxed classroom atmospheres, teacher encouragement, and interactive activities that reduced anxiety and increased willingness to participate and take risks in translation tasks. "Translation games" were frequently mentioned because they provide "a relaxed atmosphere" (P174) in which to practice.

4. Integration of Findings

The convergence of quantitative and qualitative findings revealed systematic relationships between perceived competence gaps and students' expressed learning needs. The largest quantitative gaps, namely Language Competence, Strategic Competence, and Translation Knowledge, corresponded with qualitative themes emphasizing developmental progression, authentic practice, detailed teacher feedback, and systematic guidance.

Although the critical thinking gap was not the largest, qualitative findings consistently highlighted evaluative judgment, reflective inquiry, and teacher-guided questioning across multiple themes. This convergence suggests that critical thinking functions as an integrative cognitive mechanism linking multiple competence dimensions, consistent with its quantitatively central position.

Collectively, students' expectations regarding teacher guidance, communicative interaction, authentic practice, digital support, and affective safety indicate that translation competence development is socially mediated, practice-oriented, and cognitively demanding. The findings further suggest the need for an instructional framework integrating human communication, critical inquiry, and digital support in AI-integrated translation learning environments.

5. The Integrated Human and Digital Communication Model

Based on the integrated quantitative and qualitative findings, the Integrated Human and Digital Communication (IHDC) Model was developed. The model conceptualizes translation competence development as a pedagogically mediated process involving interaction among teachers, peers, and digital technologies. Grounded in the Community of Inquiry (CoI) framework, the model operates through three interconnected mechanisms: pedagogical guidance, communicative interaction, and cognitive inquiry, corresponding respectively to teaching presence, social presence, and cognitive presence (Garrison, 2016; Garrison et al., 2000). The model is presented in Figure 1.

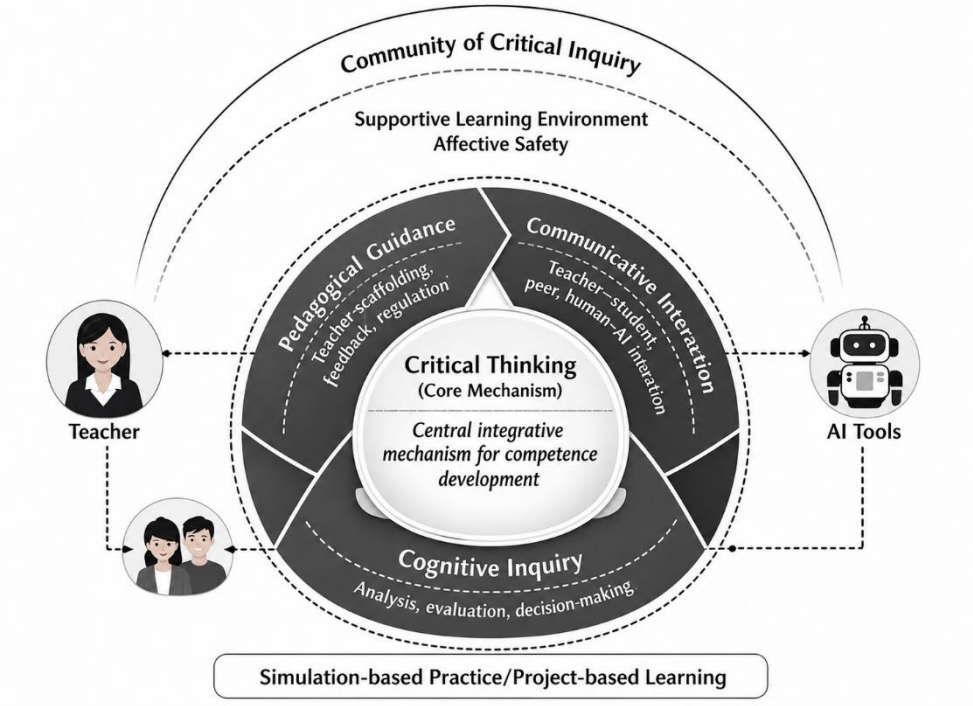


Figure 1 Integrated Human and Digital Communication (IHDC) Model

Pedagogical Guidance regulates learning through explanation, feedback, scaffolding, and emotional support. Teachers facilitate students' engagement with translation tasks and AI tools while supporting reflective and critical use of technology rather than passive dependence on automated outputs. This also involves creating a safe, supportive, and engaging learning environment in which cognitive inquiry and communicative participation are encouraged, thereby promoting sustained learner engagement and active knowledge construction.

Communicative Interaction refers to competence development through interaction among teachers, peers, and digital tools. Curriculum emphasizes the importance of discussion, collaboration, and situated learning activities such as project-based translation and scenario-based practice, which support meaning negotiation and collaborative problem-solving.

Cognitive Inquiry represents the process through which learners transform communicative input into translation competence through analysis, evaluation, reflection, and strategic decision-making. Within this process, critical thinking functions as the central integrative mechanism that connects pedagogical guidance and communicative interaction while activating reflective and adaptive learning processes.

6. Results of Expert Evaluation

Quantitative Results of the Evaluation Form

The overall mean of six evaluation dimensions was 4.50 (0.66), with 90.79% of ratings falling in the "Agree" or "Strongly Agree" range. Contextual relevance 4.72 (0.49) and Adaptability 4.67 (0.51) received the highest endorsements, each with 98.3% agreement. Pedagogical suitability 4.46 (0.70) and Technological alignment 4.47 (0.70) demonstrated strong but slightly more varied endorsement. Feasibility 4.15 (0.81) showed the lowest mean and agreement rate (76.7%), indicating that while experts viewed the model as conceptually sound, implementation within existing structures and resource constraints remained a concern.

Table 3 Descriptive Statistics of Expert Ratings for the IHDC Model (N = 20)

Dimension	$\bar{X}$ (S.D.)	Min	Max	% Agree(4-5)
Contextual relevance	4.72 (0.49)	4	5	98.33
Pedagogical suitability	4.46 (0.70)	3	5	88.75
Technological alignment	4.47 (0.70)	3	5	88.33
Ethical considerations	4.55 (0.60)	3	5	95.00
Feasibility	4.15 (0.81)	3	5	76.67
Adaptability	4.67 (0.51)	4	5	98.33
Overall	**4.50 (0.66)**	**3**	**5**	**90.79**

Note. % Agree=proportion of all ratings within the dimension scored 4 or 5.

Qualitative Insights from Focus Group Discussions

The focus group discussions provided explanatory depth for the quantitative ratings. Experts attributed the high scores for Contextual relevance 4.72 (0.49) and Adaptability 4.67 (0.51) to the model's grounding in student data and the well-recognized CoI theory, which is needs-driven and theoretically based. One department head noted, "This is not an imported framework; it grew out of our students' voices." The lower Feasibility scores 4.15 (0.81) reflected concerns about teacher readiness, time constraints, and the challenges of scaling across all 12 language programs, despite promising pilot evidence. Experts identified the model's conceptualization of AI as a communicative participant as its most distinctive contribution, while recommending that the critical thinking pathway be more explicitly operationalized for different instructional levels. Some additional valuable suggestions

indicated the model application for future research in the “AI Agentic Transform” for human and digital communication systems in the university and school teaching and learning process.

Overall, the model was endorsed as contextually relevant, pedagogically sound, and adaptable, with feasibility requiring institutional support for successful large-scale implementation.

Discussion

1. Critical Thinking as the Core of Translation Competence in the AI Era

The findings suggest that critical thinking functions as a pivotal dimension of translation competence. Quantitative results also revealed substantial gaps in critical thinking competence, while qualitative findings consistently emphasized the need for guided evaluation, reflective judgment, and teacher feedback. Qualitative results highlighted the importance of teacher guidance to evaluate translation quality, justify translation decisions, and compare alternative outputs. These pedagogical needs echo recent research indicating that over-reliance on AI and machine translation tools may weaken students’ independent decision-making, creativity, and analytical reasoning (Nguyen et al., 2025; Pham & Luong, 2025).

These findings indicate that competence development extends beyond linguistic accuracy or technological operation toward evaluative and interpretive capacities. This aligns with previous studies that emphasize that AI-integrated learning requires active cognitive engagement rather than passive technological reliance (Kasneci et al., 2023; Walter, 2024).

Research consistently demonstrates that meaningful learning depends on reflective judgment, metacognitive monitoring, and teacher scaffolding rather than automated output acceptance (Ma & Chen, 2025). However, the present study extends prior research by demonstrating that students themselves recognize critical thinking as a mediating mechanism between AI support and meaningful translation learning. Within the IHDC model, critical thinking, therefore, functions not merely as an additional competence dimension but as the central mechanism that enables learners to critically evaluate AI outputs, negotiate meaning, and maintain human agency.

2. Human-centered Pedagogy with AI as a Supportive Tool

The qualitative findings suggest that students perceive AI as a supportive tool in translation learning. Students consistently emphasized the importance of teacher guidance, critical evaluation, and human judgment when using AI. The findings further support the view that AI should enhance translator competence. This aligns with recent human-centered AI perspectives in translation education, which advocate a shift from “human replacement” toward “human augmentation." Jiménez-Crespo (2025) argues that AI-augmented human–machine collaboration should enable learners to critically engage with their own agency, autonomy, and decision-making processes in producing high-quality translations. Moreover, the IHDC model positions AI as a participant under

continuous human guidance and critical oversight, which is also echoed by Kasneci et al. (2023)'s emphasis on continuous teacher oversight.

Affective safety emerged as a distinct theme, with students highlighting enjoyment, encouragement, and supportive relationships. Psychological safety was presented as a necessary condition for engagement with the cognitively demanding process of learning translation, particularly when students are asked to expose their work to peer and teacher critique. This finding resonates with research on teacher caring behavior and emotional support, which have been shown to enhance engagement and persistence (Lin & Rahim, 2025; W. Guo et al., 2025). The importance of nonverbal immediacy and supportive interpersonal dynamics (Abekah Keelson et al., 2024) in classroom further reinforces the irreplaceable role of human communication in maintaining motivation and confidence.

3. Theoretical Contribution of the IHDC Model

The IHDC model extends both the Community of Inquiry (CoI) framework and traditional translation competence models by incorporating human–AI communication into translation pedagogy. While CoI emphasizes the interaction of teaching, social, and cognitive presence in online learning environments (Garrison, 2016; Garrison et al., 2000), the IHDC model further adapts these dimensions to AI-integrated learning environment. Teaching presence includes regulation of human–AI interaction, ethical guidance, and critical evaluation of AI-generated translations; social presence involves collaborative engagement in AI-supported learning environments; and cognitive presence is strengthened through reflective evaluation and problem-solving in translation tasks.

The model further positions critical thinking as the coordinating mechanism linking technological use, communicative interaction, and competence development. This aligns with recent studies emphasizing higher-order thinking and ethical engagement with translation technologies (Ramírez-Polo & Vargas-Sierra, 2023; Wang & Yang, 2023).

4. Initial Implementation and Impact of the IHDC Model

In July 2025, the undergraduate translation program at GUFL was restructured into a competency-based framework emphasizing ten graduate attributes, particularly language competence, critical thinking, strategic competence, technological competence, and market-oriented service competencies. All translation courses were redesigned using a curriculum mapping matrix. Nine instructors received IHDC model training supported by a TPACK-based scheme, shifting teaching toward pedagogically mediated human–AI interaction. Three specific changes were introduced: (a) AI-assisted translation critique sessions; (b) scenario-based collaborative projects with peer and AI feedback; and (c) a teaching guideline positioning AI tools as communication partners rather than answer providers. The reform was officially executed in September 2025.

A Focus Group Discussion found that all instructors shifted from AI avoidance to structured AI integration, redesigning activities such as AI-assisted translation critique, human-machine comparison

tasks, and role-play projects where AI served as a communication partner. The most challenging mechanism was cognitive inquiry, as students initially resisted questioning AI outputs, which means that cognitive presence requires sustained scaffolding. Instructors also noted increased student engagement, reduced AI anxiety, and improved prompting flexibility, though some students remained overly reliant on AI suggestions, reflecting Göpferich's (2013) view that cognitive restructuring takes time. Institutionally, the IHDC model has been extended to translation courses across all 12 language majors through a lecture delivered by the director of the translation department in the GUFL faculty training; a university-level "AI+ Language Teaching" reform has been implemented, and instructor AI teaching competence will be included in teaching performance evaluation criteria. These outcomes demonstrate an innovation beyond conventional R&D to active deployment within a Chinese university and suggest that this education research can generate bottom-up pedagogical change even within China's traditionally top-down administrative culture.

5. Conditions for Transferability

According to expert evaluation and initial implementation, the model is applicable to multilingual universities with professionally oriented translation programs, basic digital infrastructure, and faculty readiness for AI-integrated pedagogy. However, adaptation may be needed in resource-constrained settings using alternative digital resources, phased implementation, or smaller-scale instructor-led applications. Learner proficiency and institutional support should also be considered, as the model was primarily developed for novice-to-intermediate translation learners and may require adjustment across different educational contexts.

Conclusion and Suggestions

This study set out to examine translation competence development in AI-integrated learning environments and to propose a theoretically grounded model. First, students' needs, motivations, and preferences were identified as multidimensional, shaped by intrinsic interest, career orientation, and emerging professional identity. Second, qualitative analysis revealed that competence development is driven by teacher guidance, communicative interaction, authentic practice, and digital support. Third, the integration of qualitative and quantitative findings demonstrated that perceived competence gaps, particularly in language, strategy, and technology, are closely associated with insufficient opportunities for guided inquiry and interaction. Finally, the study developed the IHDC model, which conceptualizes competence development as an outcome of pedagogically mediated communication among human and digital agents and driven by critical thinking at the core.

Recommendation for Using to Benefit

1. Instructor Level: Translation instructors should design activities that encourage students to evaluate, compare, and revise AI-generated translations. Translation critique, human-AI comparison tasks, and guided prompting can strengthen critical thinking and interaction.

2. Curriculum Level: Translation curricula should integrate AI literacy, critical thinking, and human-AI collaboration as explicit learning outcomes. Consistent with the IHDC model, authentic translation tasks, scenario-based activities, and interdisciplinary learning to enhance competence development.

3. Institutional Level: Institutions should strengthen teachers' capacities in AI-integrated pedagogy through faculty development, interdisciplinary collaboration, and institutional support. Shared digital resources and AI teaching experience may also be incorporated into professional evaluation systems to support sustainable pedagogical innovation.

Recommendation for Future Research

1. Future studies could examine the effectiveness of the IHDC model through quasi-experimental or longitudinal research designs to evaluate its long-term impact on translation competence development, critical thinking, and human–AI collaborative learning outcomes across different educational contexts.

2. Further research could test and refine the IHDC model across different institutional contexts, learner populations, and language pairs to enhance its generalizability and applicability, signifying the Agentic AI transform (Russell & Norvig, 2021) for the university's and schools' teaching and learning paradigm shift in integrating the digital and human communication systems.

Acknowledgements

We would like to express gratitude to the students of GUFL in China for participating in the research and providing valuable data that made this study possible.

References

Abekah Keelson, S., Odei Addo, J., & Dodor, A. (2024). The influence of lecturer non-verbal cues on student perceptions of teaching quality: The role of gender and age. *Cogent Education, 11*(1), 2325788. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2325788

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

_____. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE.

Bozkurt, A. (2023). Generative artificial intelligence (AI)-powered conversational educational agents: The inevitable paradigm shift. *Asian Journal of Distance Education, 18*(1), 198-204. http://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/718

Garrison, D. R. (2016). *E-learning in the 21st century: A community of inquiry framework for research and practice* (3rd ed.). Routledge.

Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, *2*(2-3), 87-105.

Guo, P., Jeyaraj, J. J., & Razali, A. B. (2025). A systematic review on the application of community of inquiry framework in teaching of english as a second/ foreign language. *Sage Open*, *15*(3), 1-16. https://doi.org/10.1177/21582440251357697

Guo, W., Wang, J., Li, N. (2025). The impact of teacher emotional support on learning engagement among college students mediated by academic self-efficacy and academic resilience. *Scientific Reports, 15*, Article 3670. https://doi.org/10.1038/s41598-025-87970-2

Göpferich, S. (2013). Translation competence: Explaining development and stagnation from a dynamic systems perspective. *Target, 25*(1), 61-76.

Jiménez-Crespo, M. A. (2025). "If students translate like a robot … " or how research on human-centered AI and intelligence augmentation can help realign translation education. *The Interpreter and Translator Trainer, 19*(3-4), 277-295. https://doi.org/10.1080/1750399X.2025.2542022

Joint Committee on Standards for Educational Evaluation. (2011). *The program evaluation standards: A guide for evaluators and evaluation users* (3rd ed.). SAGE Publications.

Karasaliu, A. (2024). Comparative analysis of digital translation tools. *The Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics*, *31*, 42–51.

Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607-610. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/001316447003000308

Liang, M., Panyanuwat, A., Rupavijetra, P., & Lomlai, S. (2025). Assessment of translation competence development needs of foreign language majors at Guangxi University of Foreign Languages. *Science Insights Education Frontiers, 30*(2), 4927-4950.

Lin, C., & Rahim, N. A. (2025). Teachers' caring behaviors and students' learning outcomes: The mediating role of teacher support in Chinese college students. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 14*(4), 2678–2691.

Ma, Y., & Chen, M. (2025). The human touch in AI: Optimizing language learning through self-determination theory and teacher scaffolding. *Frontiers in Psychology, 16*, 1568239. https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2025.1568239/full

Nguyen, T. N. N., Tran, T. T., Nguyen, N. H. A., Lam, H. P., Nguyen, H. M. S., & Tran, N. A. T. (2025). The benefits and challenges of AI translation tools in translation education at the tertiary level: A systematic review. *International Journal of TESOL & Education, 5*(2), 132-148. https://doi.org/10.54855/ijte.25527

Pham, T. T. D., & Luong, M. H. (2025). Students' challenges in employing AI tools in legal writing. *International Journal of TESOL & Education, 5*(2), 75-86. https://doi.org/10.54855/ijte.25524

Ramírez-Polo, L., & Vargas-Sierra, C. (2023). Translation technology and ethical competence: An Aanalysis and proposal for translators' training. *Languages, 8*(2), 93. https://doi.org/10.3390/languages8020093

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

Škobo, M., & Petričević, V. (2023). Navigating the challenges and opportunities of literary translation in the age of AI: Striking a balance between human expertise and machine power. *Društvene i Humanističke Studije (Social and Humanistic Studies), 8*(2), 317–336.

Stenbom, S., & Garrison, D. R. (2026). Artificial intelligence and communities of inquiry: Reimagining educational experiences. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 27*(2), 114–131. https://doi.org/10.19173/irrodl.v27i2.9314

Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: The relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21*, Article 15. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3

Wang, X., & Yang, W. (2023). An empirical study on developing higher-order thinking in translation technology teaching: Analysis of cognitive, behavioral and affective features. *Foreign Language World*, (4), 16-24. (In Chinese)

Zhou, Z. (2023). The application of ChatGPT in translation teaching: Changes, challenges and responses. *Journal of Beijing International Studies University*, 45(5), 134-146. https://journal.bisu.edu.cn/CN/10.12002/j.bisu.482. (In Chinese)



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ACADEMIC JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

7

การพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์

วันที่รับ : 26 กันยายน 2568
วันที่แก้ไข : 23 กุมภาพันธ์ 2569
วันที่ตอบรับ : 25 กุมภาพันธ์ 2569

เสมอเทพ แว่นวิชัย*
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์
*Corresponding author e-mail: samerthepw@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทและพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร และประเมินผลการพัฒนาเครือข่ายตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ กลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณ ได้แก่ ประชาชนในตำบลชัยจุมพล จำนวน 338 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างเชิงคุณภาพ จำนวน 133 คน เก็บข้อมูลผ่านประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการจัดกิจกรรม ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 90.11 เคยซื้อหรือมีผลิตภัณฑ์สุขภาพในครัวเรือน โดยร้อยละ 53.99 ไม่ตรวจสอบเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่รับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และร้อยละ 54.37 ไม่ตรวจสอบวันหมดอายุหรือวันที่ควรบริโภคก่อนตัดสินใจซื้อ ทั้งนี้ ระดับการให้ความสำคัญในการพิจารณาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.07 (0.66) การพัฒนาเครือข่ายชุมชนเพื่อการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ได้แก่ การให้ความรู้แกนนำเครือข่ายงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข การอบรมแกนนำอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ผู้ประกอบการ ภาคีเครือข่าย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การจัดตั้งศูนย์แจ้งเตือนภัย การสร้างกลุ่มสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของชมรมคุ้มครองผู้บริโภคตำบล และการจัดตั้งชมรม อย.น้อยในโรงเรียนทุกแห่งในพื้นที่ ผลการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพฯ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (0.61) ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานสาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่เหมาะสมในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมการบริโภคที่ปลอดภัย ลดความเสี่ยงจากการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพหรืออาจเป็นอันตราย และเสริมสร้างภูมิคุ้มกันทางความรู้ให้ประชาชนสามารถปกป้องตนเองและครอบครัวจากการถูกหลอกลวงทางการตลาดได้

คำสำคัญ: เครือข่ายชุมชน, ผลิตภัณฑ์สุขภาพ, บวร.ร

DEVELOPMENT OF COMMUNITY NETWORKS TO PREVENT RISKS FROM HEALTH PRODUCTS WITH THE POWER OF CTS.H MODEL OF CHAIJUMPHON SUB-DISTRICT, LAPLAE DISTRICT, UTTARADIT PROVINCE

Received: September 26, 2025
Revised: February 23, 2026
Accepted: February 25, 2026

Samerthep Waenwichai*
Uttaradit Provincial Public Health Office, Uttaradit, Thailand
*Corresponding author e-mail: samerthepw@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the context, 2) develop a community network for preventing health product risks using the power of the CTS.H model, and 3) to evaluate the effectiveness of the network development in Chaijumphon Sub-district, Lablae District, Uttaradit Province. The quantitative sample consisted of 338 residents of Chaijumphon Sub-district, with data collected using questionnaires. The qualitative sample consisted of 133 persons, with data collected using focus group discussion questions, workshop questions, and activity questions. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation, while qualitative data were analyzed using content analysis. The research results found that 90.11% of the sample had purchased or had health products in their homes; 53.99% did not care about the FDA certification mark or symbol; 53.99% did not check the FDA certification mark or symbol; 54.37% did not check the expiration date or best before date. However, the importance given to health products before deciding to buy was at a moderate level 3.07 (0.66). The development of community networks for preventing health product risks through the power of the CTS.H model includes providing knowledge to core leaders in consumer protection and public health pharmacy networks; training core leaders of village health volunteers (VHVs), business operators, consumer protection and public health pharmacy network partners, and local administrative organizations; establishing a warning center; creating LINE groups for communication within sub-district consumer protection clubs; and establishing "Junior FDA" clubs in every school. The results from opinion evaluation also showed that the overall assessment of opinions regarding the impact of community network development in preventing risks from health products was at a high level of 4.48 (0.61). The research findings can be used by public health agencies and local government organizations as a guideline for developing the correct knowledge, understanding, and attitudes in selecting health

products. It helps promote safe consumer practices, reduces the risk of using substandard or harmful health products, and provides the public with "knowledge immunity," enabling them to protect themselves and their families from deceptive marketing.

Keywords: Community network, Health products, CTS.H

บทนำ

สถานการณ์ปัญหาผลิตภัณฑ์สุขภาพในประเทศไทยปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้นเนื่องจากการขยายตัวของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) ที่ทำให้การซื้อขายผลิตภัณฑ์สุขภาพสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง รายงานจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ระบุว่าในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีการดำเนินคดีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพรวมทั้งสิ้น 3,945 คดี โดยร้อยละ 50.16 เป็นคดีที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณาฝ่าฝืนกฎหมาย โดยเฉพาะการโฆษณาเกินจริงผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (ศูนย์จัดการเรื่องร้องเรียนและปราบปรามการกระทำผิดกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ, 2567) นอกจากนี้ รายงานสุขภาพคนไทย พ.ศ. 2568 ของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ชี้ให้เห็นว่า "ภัยคุกคามทางไซเบอร์" เป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงสำคัญด้านสุขภาพ เนื่องจากผู้บริโภคมีความเสี่ยงในการถูกหลอกลวงให้ซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ได้มาตรฐานหรือสินค้าปลอม ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งเศรษฐกิจและสุขภาพ โดยพบว่ากลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ยังคงเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นของคนไทย คิดเป็นประมาณร้อยละ 74 หรือ 400,000 รายต่อปี ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่อ้างสรรพคุณในการรักษาหรือป้องกันโรค NCDs เป็นกลุ่มที่มีการโฆษณาเกินจริงมากที่สุด (มหาวิทยาลัยมหิดล. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2568; Nation Thailand, 2024)

ในด้านการเฝ้าระวังความปลอดภัย ศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ (HPVC) รายงานการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มยาควบคุมพิเศษที่ลักลอบขายในช่องทางผิดกฎหมาย เช่น ยาแก้ไอและยา Tramadol ซึ่งในปี พ.ศ. 2567 มีการทลายแหล่งผลิตและกวาดล้างของกลางรวมมูลค่ากว่า 290 ล้านบาท (ศูนย์จัดการเรื่องร้องเรียนและปราบปรามการกระทำผิดกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ, 2567; ศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ, 2568)

จากการทบทวนวรรณกรรม สมจิต อสิพงษ์ (2558) รายงานว่าพบผู้ป่วยร้อยละ 21.6 ใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยไม่มีข้อบ่งใช้ทางการแพทย์ เช่น ยาชุดบรรเทาอาการปวด ยาน้ำสมุนไพรแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร โดยร้อยละ 38.4 ใช้เพื่อรักษาโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ ตุลาภรณ์ รุจิระยรรยง (2558) พบว่าการโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพผ่านวิทยุท้องถิ่นจังหวัดแห่งหนึ่ง มีจำนวนโฆษณาทั้งหมด 658 ครั้ง เป็นการโฆษณาผิดกฎหมายถึง 483 ครั้ง หรือร้อยละ 73.4 โดยผลิตภัณฑ์ที่มีการโฆษณาผิดกฎหมายมากที่สุดคือ ผลิตภัณฑ์ยา จำนวน 266 ครั้ง รองลงมาคืออาหารจำนวน 206 ครั้ง

ปัญหาด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพต่าง ๆ ที่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย การควบคุมกำกับดูแลจึงทำได้ยากและไม่ทั่วถึงโดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกล ส่งผลให้เกิดการฉวยโอกาสของผู้ประกอบการที่หวังเพียงยอดขายของผลิตภัณฑ์ ทำให้ประชาชนได้รับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ปลอดภัย เมื่อบริโภคอาจทำให้เกิดปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ตามมา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) โรคความดันโลหิต โรคเบาหวาน แม้ในพื้นที่ที่เข้าถึงการบริการด้านสาธารณสุขได้ หากประชาชนขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกต้องก็ยังคงมีความเสี่ยงต่อผลกระทบด้านสุขภาพได้เช่นกัน การเสริมสร้างความรู้และความเข้าใจของประชาชนจึงถือเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคที่ถูกต้องและปลอดภัย นอกจากตัวของประชาชนเองแล้ว สภาพแวดล้อมทางสังคมและชุมชนยังมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้ประชาชนเกิดพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ดำเนินงานส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพผ่านสื่อบุคคล เริ่มจากแกนนำหลักซึ่งเป็นผู้นำทางความคิดในการสร้างความตระหนักรู้และพัฒนาชุมชนให้เกิดความปลอดภัยด้านการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพ เครือข่ายแกนนำหลักของชุมชนประกอบด้วย เครือข่ายบ้าน วัด โรงเรียน และโรงพยาบาล หรือ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ซึ่งเป็นหน่วยงานพื้นฐานที่เข้าถึงประชาชนได้โดยตรง และเอื้อต่อการส่งเสริมให้เกิดความรู้และพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน เริ่มดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 เป็นต้นมา (กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค, 2564)

หลักการเรื่อง “บวร” มีที่มาจากแนวทางพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ 9) ได้พระราชทานแนวทางการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนผ่านความร่วมมือโดยอาศัย 3 สถาบันหลัก ประกอบด้วย 1) “บ” คือ บ้านหรือสถาบันครอบครัว 2) “ว” คือ วัดหรือสถาบันศาสนา (ศูนย์กลางทางจิตใจในชุมชน หมายรวมถึงศาสนสถานของศาสนาต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่) และ 3) “ร” คือ โรงเรียนหรือสถานที่ให้ความรู้อย่างมีแบบแผน เรียกโดยย่อว่า “บวร” เพื่อเป็นหลักการที่นำมาปรับใช้ในการพัฒนาและแก้ปัญหาในระดับชุมชนและเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้สังคมไทย หากพิจารณาถึงหลัก “บวร” มิใช่มีเพียงมิติเชิงสังคมและวัฒนธรรมเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงของประเทศ โดยพื้นฐานสำคัญในการสร้าง “พลัง” ตามกรอบแนวคิด “บวร” กับ “ความมั่นคง” คือ การนำต้นทุนทางวัฒนธรรมที่มีอยู่ในสังคมไทยเป็นกลไกหลักเพื่อลดเงื่อนไขของสิ่งที่จะกระทบต่อความมั่นคง อีกทั้งเป็นการทำให้ชุมชนมีภูมิคุ้มกันด้านความมั่นคง สามารถเตรียมพร้อมรับมือสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ (รัชกรณ์ นภาพรพิพัฒน์ และคนอื่น ๆ, 2564) ต่อมาจึงได้ขยายแนวคิดสู่ “บวร.ร” โดยเพิ่มเครือข่าย “ร” คือ โรงพยาบาลหรือสถานบริการสุขภาพเพื่อเสริมความเข้มแข็งด้านสุขภาพของประชาชนอย่างเป็นระบบ

ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ มีจำนวน 11 หมู่บ้าน มีจำนวน 3,990 ครัวเรือน และประชากรจำนวน 8,737 คน จากข้อมูลสถานการณ์ในพื้นที่พบว่า กว่าร้อยละ 90 ของครัวเรือนเคยซื้อหรือมีผลิตภัณฑ์สุขภาพไว้ในครัวเรือนและใช้มานานมากกว่า 10 ปี และมีประชาชนได้รับผลกระทบจากการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ร้อยละ 8.25 จากการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า ยังขาดความร่วมมืออย่างเป็นระบบระหว่างชุมชน วัด โรงเรียน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่งผลให้การป้องกันความเสี่ยงขาดความต่อเนื่อง และผู้ประกอบการหลายรายยังขาดความรับผิดชอบในการให้ข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังพบว่า มีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านรถเร่และระบบขายตรงในชุมชนอย่างต่อเนื่อง ทำให้การควบคุมความเสี่ยงเป็นไปได้ยาก ปัจจุบันยังไม่มีการดำเนินงานการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ในตำบลชัยจุมพลอย่างเป็นรูปธรรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังดำเนินงานแยกส่วน ขาดการประสานงานและร่วมมือกันอย่างเป็นระบบ หากไม่มีการดำเนินงานพัฒนาเครือข่ายทางสังคมที่เข้มแข็งอาจส่งผลทำให้อัตราการเจ็บป่วยจากการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพของตำบลชัยจุมพลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นภาระในการรักษาพยาบาลของภาครัฐ (องค์การบริหารส่วนตำบลชัยจุมพล, 2567) อย่างไรก็ตาม พื้นที่ตำบลชัยจุมพลมีศักยภาพด้านเครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็ง ได้แก่ มีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) จำนวน 188 คน โรงเรียน 3 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2 แห่ง และวัด 8 แห่ง ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นกลไกความร่วมมือในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การดำเนินงานการพัฒนาเครือข่ายภาคีดังกล่าวจึงคาดว่าจะช่วยยกระดับสุขภาวะของประชาชน ลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของครัวเรือนและภาครัฐ ตลอดจนลดปัญหาสุขภาพในระยะยาวได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทของเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์

2. เพื่อพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์

3. เพื่อประเมินผลการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research: PAR) โดยกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากร จำนวน 2,741 คน ประกอบด้วย ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 2 คน กำนันและผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 11 คน พระสงฆ์ จำนวน 27 รูป ผู้อำนวยการโรงเรียนและครู จำนวน 14 คน นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จำนวน 52 คน ผู้ประกอบการร้านค้า จำนวน 11 คน บุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2 แห่ง จำนวน 13 คน อสม.ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ชุมชน จำนวน 10 คน อสม. จำนวน 188 คน ผู้แทนครัวเรือนเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชัยจุมพล จำนวน 1,321 คน และผู้แทนครัวเรือนเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคุ้ม จำนวน 1,092 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของเครซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 338.27 ปรับเป็น 338 คน ดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) โดยกำหนดวิธีการคัดเลือกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) กลุ่มตัวอย่างลำดับที่ 1–9 ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 157 คน ลำดับที่ 10–11 ใช้วิธีการกำหนดสัดส่วนตามจำนวนประชากร และสุ่มอย่างง่าย ได้จำนวน 181 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 338 คน

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าและออก ได้แก่ เป็นผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบล ผู้นำชุมชน บุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อสม. ผู้แทนครัวเรือนที่มีสมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ หรือแท็บเล็ต และสามารถอ่านออกเขียนได้ ผู้ประกอบการร้านค้า พระสงฆ์ ครู และนักเรียนโรงเรียนในตำบลชัยจุมพล รวมทั้งผู้ที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาบริบทของเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 264 คน จากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 1 คน ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 คน อสม. จำนวน 36 คน อสม.ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ชุมชน จำนวน 10 คน กำนันและผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 11 คน เจ้าอาวาสวัด

จำนวน 8 รูป ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 3 คน ผู้ประกอบการร้านค้า จำนวน 11 คน ผู้แทนครัวเรือนเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคุ้ม จำนวน 99 คน ผู้แทนครัวเรือนเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชัยจุมพล จำนวน 82 คน และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 2 คน

เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบสำรวจรายการ (Check list) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 10 ข้อ ส่วนที่ 2 สถานการณ์พฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพ จำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 3 ค่านิยมและทัศนคติของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์สุขภาพจำนวน 10 ข้อ โดยใช้เกณฑ์การแปลผลตามแนวทางของบุญชม ศรีสะอาด (2560) ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.51-5.00 การให้ความสำคัญในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพมากที่สุด
ช่วงคะแนน 3.51-4.50 การให้ความสำคัญในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพมาก
ช่วงคะแนน 2.51-3.50 การให้ความสำคัญในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพปานกลาง
ช่วงคะแนน 1.51-2.50 การให้ความสำคัญในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพน้อย
ช่วงคะแนน 1.00-1.50 การให้ความสำคัญในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพน้อยที่สุด

เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item objective congruence index) อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 และส่วนที่ 3 ตรวจสอบความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผ่านระบบ Google form และขอความอนุเคราะห์ให้ อสม. ส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (Line)

ขั้นตอนที่ 2 การสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 16 คน จากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 1 คน ประธาน อสม. จำนวน 1 คน อสม.ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ชุมชน จำนวน 1 คน กำนัน จำนวน 1 คน เจ้าคณะตำบล จำนวน 1 รูป ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 3 คน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 2 คน ผู้แทนผู้ประกอบการร้านค้า จำนวน 3 คน ผู้แทนครัวเรือน จำนวน 3 คน

เครื่องมือวิจัยเป็นประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่ม จำนวน 10 ประเด็น เพื่อค้นหาพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพของผู้บริโภคที่มีผลต่อภาวะสุขภาพ การลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของบุคคล และการประหยัดงบประมาณการรักษาพยาบาลจากภาครัฐ ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพของผู้บริโภคในปัจจุบัน การให้ความสำคัญกับการดูเครื่องหมายสัญลักษณ์ของ อย. ก่อนซื้อสินค้าเป็นอย่างไรและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมีการรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกวิธี เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item objective congruence index) อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00

ขั้นตอนที่ 3 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อแสวงหาวิธีการหรือแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 133 คน จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่ ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบลชัยจุมพล จำนวน 2 คน กำนันและผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 11 คน อสม.ตำบลชัยจุมพล จำนวน

36 คน อสม.ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ชุมชน จำนวน 10 คน บุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคุ้มและตำบลชัยจุมพล จำนวน 13 คน ครู จำนวน 6 คน (โรงเรียนละ 2 คน) ผู้ประกอบการร้านค้า จำนวน 11 คน พระสงฆ์ จำนวน 8 รูป (วัดละ 1 รูป) และผู้แทนครัวเรือนร้อยละ 20 ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 คน (รพ.สต.ชัยจุมพล จำนวน 20 คน รพ.สต.บ้านคุ้ม จำนวน 16 คน)

เครื่องมือวิจัยเป็นประเด็นคำถามในการประชุมเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ 1) สภาพการดำเนินงานการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล ที่ผ่านมามีจุดเด่นหรือจุดที่ควรพัฒนาอย่างไรบ้าง 2) แนวทางหรือวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item objective congruence index) อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 โดยจัดประชุม ณ องค์การบริหารส่วนตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568

ขั้นตอนที่ 4 นำวิธีการหรือแนวทางไปสู่การปฏิบัติ

การดำเนินงานการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล เป็นระยะเวลาจำนวน 20 สัปดาห์ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2568

กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 338 คน จากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้แก่ ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 2 คน บุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคุ้มและตำบลชัยจุมพล จำนวน 13 คน อสม. จำนวน 23 คน อสม.ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ชุมชน จำนวน 10 คน ผู้นำชุมชน 11 คน ผู้ประกอบการร้านค้า จำนวน 11 คน ครู จำนวน 6 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 52 คน พระสงฆ์ จำนวน 16 รูป ผู้แทนครัวเรือนเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคุ้ม จำนวน 99 คน และผู้แทนครัวเรือนเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชัยจุมพล จำนวน 82 คน มีการติดตามผลทุก 2 สัปดาห์ผ่านกลุ่มไลน์ โดยผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้งสองแห่งเป็นผู้รายงานผล และผู้วิจัยร่วมกับผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคุ้มและตำบลชัยจุมพล และผู้นำชุมชน ลงพื้นที่ออกตรวจเยี่ยมร้านค้า โรงเรียน ติดตามทุก 4 สัปดาห์ จนครบกระบวนการโดยผู้วิจัยดำเนินงาน ปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการจัดกิจกรรมการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	วิธีดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	วิธีการวัดและประเมินผล
1-4	การประชุมเตรียมความพร้อมและให้ความรู้แกนนำเครือข่ายงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข จำนวน 50 คน จัดเดือนเมษายน พ.ศ. 2568 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลชัยจุมพล	การบรรยายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้สื่อแผ่นพับและวิดีทัศน์ จำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง	แกนนำเครือข่ายงานคุ้มครองผู้บริโภคและงานเภสัชสาธารณสุขมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น	แบบสอบถามหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรม

ตาราง 1 แสดงผลการจัดกิจกรรมการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ (ต่อ)

5-6	การอบรมแกนนำ อสม. ผู้ประกอบการภาคีเครือข่ายคุ้มครองผู้บริโภค เภสัชสาธารณสุข และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 100 คน จัดเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลชัยจุมพล	การบรรยายและฝึกทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้สื่อแผ่นพับและวิดิทัศน์ จำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 6 ชั่วโมง	ผู้เข้าร่วมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น และสร้างพันธสัญญาในการร่วมมือ	แบบสอบถามหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรม
7-8	การอบรมแกนนำ อย.น้อย ที่เป็นผู้ขับเคลื่อนการดำเนินงาน จำนวน 52 คน จัดเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568 ณ โรงเรียนวัดน้ำใส	การบรรยายและฝึกทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้สื่อแผ่นพับและวิดิทัศน์ จำนวน 1 ครั้ง ครั้งละ 6 ชั่วโมง	นักเรียนสามารถทำหน้าที่เป็นแกนนำขับเคลื่อนกิจกรรมในโรงเรียน	แบบสังเกต
5-20	การตรวจเยี่ยม ให้คำแนะนำ และจัดตั้งกลุ่มสื่อสารข้อมูลข่าวสารในพื้นที่และเสริมสร้างความรู้แก่เครือข่ายคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข ระหว่างเดือน พฤษภาคม-กันยายน พ.ศ. 2568	ลงพื้นที่ตำบลชัยจุมพล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 6 ชั่วโมง	เกิดความร่วมมือในการดำเนินงานเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ	แบบสังเกต
5-20	การจัดตั้งศูนย์แจ้งเตือนภัย เฝ้าระวัง และรับเรื่องร้องเรียนผลิตภัณฑ์สุขภาพในชุมชน โดยจัดตั้ง ณ บ้านผู้ใหญ่บ้านทุกหมู่บ้าน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568	การสร้างความรู้ ความเข้าใจ และการจัดทำทะเบียนรับเรื่องร้องเรียน	ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนได้อย่างสะดวก	การสัมภาษณ์
5-20	การสร้างกลุ่มไลน์ (Line) ชมรมคุ้มครองผู้บริโภคระดับตำบล เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568	การสร้างช่องทางสื่อสารออนไลน์ (Line) และติดตามการใช้งานเป็นระยะ	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันและกันอย่างกว้างขวางและสม่ำเสมอ	การสังเกตในกลุ่มไลน์
9-20	การจัดตั้งชมรม อย.น้อย ในโรงเรียนทุกแห่ง ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2568	แต่งตั้งคณะกรรมการและบันทึกกิจกรรมการดำเนินงาน	นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปบอกต่อแก่ผู้ปกครอง	แบบสังเกต

ขั้นตอนที่ 5 การศึกษาความคิดเห็น เป็นการประเมินความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายต่อการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 338 คน ได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อประเมินความคิดเห็น ได้แก่ ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 2 คน บุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคุ้มและตำบลชัยจุมพล จำนวน 13 คน อสม. จำนวน 23 คน อสม.ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ชุมชน จำนวน 10 คน ผู้นำชุมชน จำนวน 11 คน ผู้ประกอบการร้านค้า จำนวน 11 คน ครู จำนวน 6 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 52 คน พระสงฆ์ จำนวน 16 รูป ผู้แทนครัวเรือนเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคุ้ม จำนวน 99 คน และผู้แทนครัวเรือนเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชัยจุมพล จำนวน 82 คน

เครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล เพื่อประเมินระดับของความคิดเห็นต่อผลสำเร็จของการดำเนินงาน โดยใช้เกณฑ์ตามแนวทางของบุญชม ศรีสะอาด (2560) ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.51-5.00 เห็นด้วยมากที่สุด
ช่วงคะแนน 3.51-4.50 เห็นด้วยมาก
ช่วงคะแนน 2.51-3.50 เห็นด้วยปานกลาง
ช่วงคะแนน 1.51-2.50 เห็นด้วยน้อย
ช่วงคะแนน 1.00-1.50 เห็นด้วยน้อยที่สุด

เครื่องมือวิจัยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ IOC (Item objective congruence index) อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 และตรวจสอบความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha-coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content analysis) เพื่อสรุปประเด็นและตีความข้อมูลตามวัตถุประสงค์

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรดิตถ์ เลขที่ UPHO REC 027/2568 โดยผู้วิจัยดำเนินการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัยอย่างเคร่งครัด โดยเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลเป็นความลับ นำเสนอผลการศึกษาในลักษณะภาพรวม และจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลที่มีรหัสผ่านซึ่งเข้าถึงได้เฉพาะทีมวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาบริบทของเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า

1.1 สภาพการดำเนินงานการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ที่ผ่านมา มีจุดเด่น คือ ผู้นำชุมชนมีความกระตือรือร้นที่จะดำเนินการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพแก่ประชาชน มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เป็นระยะ ๆ

ประชาชนเกิดความตระหนักรู้ในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ หน่วยงานต่าง ๆ มีการรณรงค์ให้ความสำคัญและป้องกันอย่างต่อเนื่อง ดังคำกล่าว

“การป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพต้องร่วมมือกันทุกฝ่ายอย่างจริงจัง ที่จริงตำบลของเรามีความเข้มแข็งอยู่แล้วแต่ยังไม่มีผู้ประสานงาน” (นาย ก. 8 พ.ค.68)

“ร้านค้าก็ไม่มีความรู้เรื่องอันตรายหรือไม่อันตราย รับมาก็ขายเพียงเท่านั้นไม่ได้ศึกษา” (นาย ข. 8 พ.ค.68)

“รถเร่มาขายของเต็มไปหมด บางทีเราก็ไม่รู้กฎหมายว่าจะต้องทำอย่างไร จะห้ามอย่างไรไม่มั่นใจ” (นาย ค. 8 พ.ค.68)

“ผู้นำชุมชนมีการประชาสัมพันธ์ บอกกล่าวเป็นระยะ ๆ ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ” (นาง ง. 16 พ.ค.68)

1.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 79.85 มีอายุระหว่าง 23–76 ปี เฉลี่ยอายุ 55.25 ปี (S.D. = 10.94) สถานภาพสมรส/คู่ ร้อยละ 57.80 การศึกษาสูงสุดคือประถมศึกษา ร้อยละ 46.39 มีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 36.12 มีรายได้ต่อเดือน 1,001–5,000 บาท ร้อยละ 48.67 โดยแหล่งที่มาของรายได้หลัก จากการทำงาน ร้อยละ 63.87 ลักษณะการอยู่อาศัย ส่วนใหญ่อยู่กับคู่สมรสและบุตร ร้อยละ 43.73 โดยปกติครอบครัวทำกินเอง โดยใช้ครัวที่บ้าน ร้อยละ 75.67 และโดยปกติครอบครัวทำอาหารกินเองโดยทำมื้อเช้ากับมื้อเย็น ร้อยละ 45.25

1.3 กลุ่มตัวอย่างเคยซื้อหรือในบ้านมีผลิตภัณฑ์สุขภาพ ร้อยละ 90.11 จำนวนปีที่เคยซื้อหรือในบ้านมีผลิตภัณฑ์สุขภาพมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 58.94 การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่รับรองโดย อย. ไม่สนใจเลย ร้อยละ 53.99 การตรวจสอบวันหมดอายุหรือวันที่ควรบริโภคก่อนของผลิตภัณฑ์สุขภาพก่อนตัดสินใจซื้อ ไม่สนใจเลย ร้อยละ 54.37 และการอ่านฉลากผลิตภัณฑ์สุขภาพก่อนตัดสินใจซื้อเป็นบางครั้ง (ตอบว่าไม่ใช่) ร้อยละ 62.35

1.4 การให้ความสำคัญก่อนตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพ ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.07 (0.66) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ลักษณะความสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์ เช่น สวยและน่าใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 (0.58) รองลงมา คือ เปรียบเทียบราคาของผลิตภัณฑ์สุขภาพกับความเหมาะสมของฐานะและความสามารถในการจ่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22 (0.79) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.87 (0.58)

2. ผลการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า

2.1 แนวทางหรือวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า ตำบลชัยจุมพลควรดำเนินการสร้างความร่วมมือการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร อันได้แก่ บ้านหรือชุมชน วัด โรงเรียน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ดำเนินการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างเข้มแข็ง มีการจัดตั้งศูนย์แจ้งเตือนภัย เฝ้าระวังและรับเรื่องร้องเรียนผลิตภัณฑ์สุขภาพในชุมชน พัฒนาแกนนำ อสม. ให้มีความรู้ตามหลักสูตร อสม.นักวิทยาศาสตร์ในชุมชนให้มีความสามารถด้านการตรวจสารปนเปื้อนในอาหาร การดูฉลาก เครื่องสำอาง และแลกเปลี่ยนแนะนำให้ความรู้แก่กลุ่มเครือข่ายคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ มีการจัดตั้งชมรมคุ้มครอง

ผู้บริโภคด้านความปลอดภัยทางอาหาร ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยให้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดำเนินการขอต่อสภาคุ้มครองผู้บริโภคแห่งประเทศไทย ดำเนินการออกระเบียบหมู่บ้านในการห้ามรถเร่ขายยาลูกกลอน สมุนไพร หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ได้มาตรฐานนำมาขายในหมู่บ้าน ต้องผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคระดับตำบลก่อน ดังคำกล่าว

“ควรมีการจัดตั้งศูนย์แจ้งเตือนภัยในแต่ละหมู่บ้าน” (นาย ก. 23 พ.ค.68)

“การให้ความรู้แก่เด็กนักเรียนจะทำให้เขามีความรู้ตั้งแต่เด็ก และยังนำไปบอกพ่อแม่เขาได้อีกด้วย” (นาย ข. 23 พ.ค.68)

“ทุกหมู่บ้านควรออกระเบียบของแต่ละหมู่ว่า ห้ามรถเร่เข้ามา หรือห้ามร้านขายของชำนำมาขายโดยพลการ ควรแจ้งให้ รพ.สต. ทราบด้วย” (อสม. ก. 23 พ.ค.68)

2.2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ปรากฏดังตาราง 1

3. ผลการประเมินประสิทธิผลการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า

ผลการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ภายหลังการพัฒนา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดลำดับที่ 1 คือ เป็นแนวทางที่ดีในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 (0.61) ลำดับที่ 2 คือ สร้างความตระหนักความรับผิดชอบร่วมกันแก่สังคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 (0.60) และลำดับที่ 3 คือ การพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ มีประสิทธิผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (0.63) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ผลของการดำเนินงานนำไปสู่นโยบายสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 (0.61) สรุปได้ว่า การพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ หลังการพัฒนามีการจัดกิจกรรมป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร อย่างหลากหลาย และผลการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการพัฒนาเครือข่ายโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (0.61) ปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ หลังการพัฒนา (n=338)

รายการ	ระดับความคิดเห็น $\overline{X}$ (S.D.)	การแปลผล
1. มีความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม	4.44 (0.58)	เห็นด้วยมาก
2. กิจกรรมในงานวิจัยมีประโยชน์ต่อประชาชน	4.46 (0.61)	เห็นด้วยมาก
3. ทำให้เกิดการตระหนักในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ	4.49 (0.63)	เห็นด้วยมาก
4. เป็นแนวทางที่ดีในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ	4.52 (0.61)	เห็นด้วยมากที่สุด
5. ทำให้เกิดพฤติกรรมที่ปลอดภัยจากการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ	4.48 (0.60)	เห็นด้วยมาก

ตาราง 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ หลังการพัฒนา (n=338) (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น $\overline{X}$ (S.D.)	การแปลผล
6. สร้างความตระหนักความรับผิดชอบร่วมกันแก่สังคม	4.51 (0.60)	เห็นด้วยมากที่สุด
7. เกิดเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ	4.46 (0.63)	เห็นด้วยมาก
8. ท่านจะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปขยายผลสู่คนอื่น ๆ	4.46 (0.63)	เห็นด้วยมาก
9. ผลของการดำเนินงานนำไปสู่นโยบายสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้	4.43 (0.61)	เห็นด้วยมาก
10. การพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร ตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ มีประสิทธิผล	4.50 (0.63)	เห็นด้วยมาก
รวมเฉลี่ย	4.48 (0.61)	เห็นด้วยมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาบริบทในพื้นที่ตำบลชัยจุมพล พบจุดอ่อนสำคัญที่สอดคล้องกับปัญหาในหลายพื้นที่ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ปลอดภัย โดยพบว่า ร้อยละ 53.99 ไม่สนใจเครื่องหมาย อย. ร้อยละ 54.37 ไม่สนใจวันหมดอายุเลย และร้อยละ 62.36 อ่านฉลากเป็นบางครั้งเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสูงสุดคือลักษณะความสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์ เช่น สวยงาม น่าใช้ ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้สะท้อนถึงการขาดความรอบรู้ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ (Health literacy) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมของผู้บริโภค (Consumer behavioral theory) ของ Engel et al. (1995) ระบุว่าการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคได้รับอิทธิพลอย่างสูงจากกลยุทธ์การตลาด เช่น การออกแบบบรรจุภัณฑ์ และการโฆษณามากกว่าความจำเป็นหรือความปลอดภัยเสมอไป นอกจากนี้ บริบทชุมชนยังพบปัญหา "รถเร่และพนักงานขายตรง" ที่เข้ามาจำหน่ายผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างต่อเนื่อง ทำให้การป้องกันความเสี่ยงทำได้ลำบาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า การเข้าถึงผู้บริโภคในลักษณะการตลาดเชิงรุก (Proactive marketing) โดยผู้แทนจำหน่ายแบบขายตรงถึงบ้าน สามารถสร้างความเชื่อมั่นและแรงจูงใจในการซื้อได้มาก แม้ผลิตภัณฑ์นั้นอาจไม่ได้มาตรฐานก็ตาม ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริลักษณ์ รื่นรวย (2562) ที่พบว่า ความชุกของครัวเรือนของ EPCD-L ที่พบยาปฏิชีวนะเหลือใช้ และความชุกของครัวเรือนของ EPCD-L ที่พบผลิตภัณฑ์สุขภาพที่อาจปนเปื้อนของสารสเตียรอยด์ และความชุกของร้านชำที่จำหน่ายยาปฏิชีวนะ ยาอันตราย ยาชุด และผลิตภัณฑ์ที่อาจปนเปื้อนสารสเตียรอยด์ก่อนดำเนินการจัดการ DHPRP ในชุมชน อยู่ในระดับรุนแรง

2. การวิจัยนี้ได้พัฒนารูปแบบการดำเนินงานโดยอาศัยแนวคิด บวร.ร ซึ่งหมายถึง บ้าน, วัด, โรงเรียน รพ.สต. โดยมีกิจกรรมหลัก 7 กิจกรรม ได้แก่ 1) การประชุมเตรียมความพร้อมและให้ความรู้แกนนำเครือข่ายงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุขผลการดำเนินงานพบว่าแกนนำเครือข่ายงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุขมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น 2) การอบรมแกนนำ อสม. ผู้ประกอบการ ภาคีเครือข่ายคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข

และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นผลการดำเนินงานพบว่า อสม. ผู้ประกอบการ ภาคีเครือข่ายคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นและสร้างพันธสัญญาในการร่วมมือกัน 3) การอบรมแกนนำ อย.น้อย ที่เป็นผู้ขับเคลื่อนการดำเนินงานผลการดำเนินงานพบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาโรงเรียนวัดห้องสูง โรงเรียนวัดนาทะเล โรงเรียนวัดน้ำใส เป็นผู้ขับเคลื่อนการดำเนินงาน 4) การตรวจเยี่ยมให้คำแนะนำในพื้นที่และจัดทำกลุ่มสื่อสารข้อมูลข่าวสารในพื้นที่และเพิ่มความรู้ให้เครือข่ายคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุขผลการดำเนินงานพบว่าเกิดความร่วมมือในการดำเนินงานในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ 5) การจัดตั้งศูนย์แจ้งเตือนภัยเฝ้าระวังและรับเรื่องร้องเรียนผลิตภัณฑ์สุขภาพในชุมชน โดยจัดตั้งที่บ้านผู้ใหญ่บ้านทุกหมู่บ้านผลการดำเนินงานพบว่าประชาชนสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนได้อย่างสะดวก 6) การสร้างไลน์กลุ่มสื่อสารในชมรมคุ้มครองผู้บริโภคตำบล ผู้บริโภคเพื่อส่งข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพผลการดำเนินงานพบว่ามีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันและกันอย่างกว้างขวางและสม่ำเสมอ และ 7) การจัดตั้งชมรม อย.น้อยในโรงเรียนทุกโรงเรียน ผลการดำเนินงานพบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษานำความรู้ที่ได้ไปบอกต่อแก่ผู้ปกครอง กล่าวได้ว่า จุดเด่นของงานวิจัยนี้อยู่ที่การเชื่อมโยงแนวคิด บวร.ร. เข้ากับการปฏิบัติในพื้นที่จริงอย่างมีระบบ โดยมีกลไกและกิจกรรมที่หลากหลายซึ่งไม่เพียงแต่เพิ่มพูนความรู้ให้แก่ผู้เกี่ยวข้องเท่านั้น แต่ยังสร้างระบบเฝ้าระวังและปฏิบัติการที่สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสอดคล้องและยั่งยืนในบริบทชุมชน แนวทางการพัฒนานี้สอดคล้องโดยตรงกับแนวทางการดำเนินงานเครือข่ายชุมชนร่วมใจป้องกันภัยผลิตภัณฑ์สุขภาพ (บวร.ร.) ของกองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค (2564) ซึ่งเน้นการสร้างเครือข่ายแกนนำ บวร.ร การสร้างการมีส่วนร่วม การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลหรือช่องทางรับเรื่องร้องเรียน และการสร้างเครือข่าย อย.น้อย การพัฒนาเครือข่ายในลักษณะนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิด การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Community participation) โดยการสร้างแกนนำเครือข่ายในระดับหมู่บ้าน ทั้ง อสม. (ในฐานะแกนนำจิตอาสา) และ อย.น้อย (ในฐานะแกนนำเยาวชน) นอกจากนี้ การจัดตั้งศูนย์แจ้งเตือนภัย ยังเป็นการประยุกต์ใช้แนวคิด การเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านยาเชิงรุกในชุมชน (Active community based surveillance) และกระบวนการจัดการความเสี่ยง (Risk management) อย่างเป็นรูปธรรม รูปแบบการพัฒนาที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ยังมีความคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่ประสบความสำเร็จหลายชิ้น เช่น งานวิจัยของ วรางคณา สันเทพ (2562) ที่ถอดบทเรียนการดำเนินงานเครือข่าย บวร.ร. ในจังหวัดลำปาง พบว่าช่วยให้ชุมชนมีความรู้ สามารถพิทักษ์สิทธิ์ตนเอง และเกิดการสร้างเครือข่ายที่เข้มแข็ง และงานวิจัยของ วีรณัฐ ไชยคุณ และคนอื่น ๆ (2564) ที่พัฒนาระบบเฝ้าระวังความเสี่ยงโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน (อสม. และกลุ่มไลน์) ซึ่งพบว่าความรู้และการปฏิบัติของชุมชนหลังการพัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

3. ผลการประเมินความคิดเห็นพบว่า ภาพรวมความคิดเห็นต่อผลการพัฒนาเครือข่ายฯ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (0.61) โดยกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยในระดับสูงว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้น เป็นแนวทางที่ดีในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 (0.61) และสร้างความตระหนักความรับผิดชอบร่วมกันแก่สังคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 (0.60) ซึ่งสรุปได้ว่าการพัฒนาเครือข่ายฯ นี้มีประสิทธิผล ความสำเร็จนี้ยืนยันว่า หลักการ "บวร" ซึ่งเป็นแนวทางพระราชดำริของรัชกาลที่ 9 เป็นรากฐานที่มั่นคงในการสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน เมื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็น "บวร.ร" จึงสามารถสร้าง "ภูมิคุ้มกันทางความรู้" ด้านสุขภาพให้แก่ประชาชนได้จริง การประเมินประสิทธิผลหลังการดำเนินกิจกรรมเป็นเวลา 20 สัปดาห์ ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาเครือข่าย บวร.ร. ประสบความสำเร็จอย่างสูง คะแนนความเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (0.61) ผู้มีส่วนร่วมมีความพึงพอใจต่อกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 (0.58) และมองว่ากิจกรรมมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อประชาชน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.46 (0.61) และการวิเคราะห์ในเชิงลึกพบว่า การรับรู้ของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงนั้นมีความสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะในประเด็นการสร้างความตระหนักความรับผิดชอบร่วมกันแก่สังคม ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยสูงถึง 4.51 (0.60) และเป็นแนวทางที่ดีในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ" ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.52 (0.61) การที่ผู้เข้าร่วมประเมินเห็นว่าแนวทางนี้สร้างความรับผิดชอบร่วมกัน แสดงให้เห็นว่างานวิจัยนี้ไม่ได้เป็นเพียงการให้ข้อมูลแบบเดิม ๆ แต่ได้เปลี่ยนมุมมองของชุมชนจากความรับผิดชอบส่วนบุคคลไปสู่ความรับผิดชอบร่วมกันของกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นเครื่องบ่งชี้ที่สำคัญถึงความแข็งแกร่งของเครือข่ายที่เกิดขึ้นใหม่ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social cognitive theory) ที่เชื่อว่าพฤติกรรมจะเกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงได้เมื่อมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางบุคคลและปัจจัยทางสภาพแวดล้อม แม้ว่าการประเมินส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับสูง แต่ข้อที่ได้รับคะแนนต่ำที่สุดคือ "ผลของการดำเนินงานนำไปสู่นโยบายสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้" ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.43 (0.61) แม้จะยังอยู่ในระดับมาก แต่การที่ข้อนี้มีคะแนนต่ำที่สุดกลับสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการที่ชัดเจนของชุมชน นั่นคือ ผู้มีส่วนร่วมมองว่างานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จในระดับปฏิบัติการแล้วแต่ยังต้องการเห็นความสำเร็จนี้ถูกยกระดับให้เป็นนโยบายอย่างเป็นทางการ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในระยะยาว การวิจัยนี้จึงไม่ได้สิ้นสุดลงที่การประเมินผล แต่ได้สร้างแรงผลักดันและคำสั่งเชิงนโยบายจากชุมชนไปยังหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ ซึ่งถือเป็นความสำเร็จสูงสุดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผลลัพธ์เชิงบวกนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรางคณา สันเทพ (2562) ที่พบว่าเครือข่าย บวร.ร ช่วยให้ชุมชนสามารถตรวจสอบฉลากและใช้ชุดทดสอบสเตียรอยด์เบื้องต้นได้เอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลรัตน์ นุ่นคง (2565) ที่พัฒนารูปแบบ "I CAN DO Model" ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้เชิงรุก พบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีความรอบรู้ด้านการใช้ยาและการมีส่วนร่วมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ข้อที่น่าสังเกต คือ แม้ผลประเมินจะสูงทุกข้อ แต่ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดแม้จะยังอยู่ในระดับมาก คือ "ผลของการดำเนินงานนำไปสู่นโยบายสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้" มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 (0.61) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า แม้การดำเนินงานในระดับชุมชนจะประสบความสำเร็จสูง แต่การผลักดันให้เกิดเป็นนโยบายที่ยั่งยืนในระดับท้องถิ่น (อปท.) อาจเป็นความท้าทายในลำดับถัดไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการสร้างความยั่งยืนของ อย. ที่ระบุว่าควรมีการสร้างนโยบายสุขภาพชุมชนและนำเข้าสู่คณะทำงาน พชอ./พชต. รูปแบบการพัฒนาที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ยังมีความคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่ประสบความสำเร็จหลายชิ้น เช่น งานวิจัยของ วรางคณา สันเทพ (2562) ที่ถอดบทเรียนการดำเนินงานเครือข่าย บวร.ร. ในจังหวัดลำปาง พบว่าช่วยให้ชุมชนมีความรู้ สามารถพิทักษ์สิทธิ์ตนเอง และเกิดการสร้างเครือข่ายที่เข้มแข็ง และงานวิจัยของ วีรณัฐ ไชยคุณ และคนอื่น ๆ (2564) ที่พัฒนาระบบเฝ้าระวังความเสี่ยงโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน (อสม. และกลุ่มไลน์) ซึ่งพบว่าความรู้และการปฏิบัติของชุมชนหลังการพัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การดำเนินงานพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยพลัง บวร.ร สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้งสามข้อได้อย่างครบถ้วน กล่าวคือ มีการศึกษาบริบทของชุมชนอย่างเป็นระบบนำไปสู่การพัฒนาเครือข่ายที่มีส่วนร่วมของบ้าน วัด โรงเรียน และหน่วยบริการสาธารณสุข จนเกิดรูปแบบความร่วมมือที่ชัดเจนและยั่งยืน การประเมินผลหลังการดำเนินการพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความรู้และพฤติกรรมการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เกิดการสร้างแกนนำและเครือข่ายเฝ้าระวังในระดับชุมชน

ทำให้ประชาชนตระหนักรู้และมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเองมากขึ้น ส่งผลให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง ลดความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ปลอดภัย ลดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษา และยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานสาธารณสุข ควรผลักดันให้การดำเนินงานเครือข่าย บวร.ร. ในการป้องกันความเสี่ยงจากผลิตภัณฑ์สุขภาพ บรรจุไว้ในแผนงานและนโยบายด้านสาธารณสุขขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างเป็นทางการ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและความยั่งยืนของการดำเนินงาน

2. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานสาธารณสุขควรกำหนดบทบาทหน้าที่ของคณะทำงานและเครือข่ายอย่างชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมทั้งจัดสรรงบประมาณที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามแนวทางที่ชุมชนร่วมกันกำหนด

3. ควรนำเสนอผลการดำเนินงานของเครือข่าย บวร.ร. ตำบลชัยจุมพล ต่อคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) และคณะกรรมการระดับจังหวัด เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูล การขยายผล และการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับนโยบาย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของ "ศูนย์แจ้งเตือนภัย" ที่จัดตั้งขึ้นในชุมชน เพื่อประเมินผลลัพธ์ของการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ

2. ควรศึกษาการพัฒนาการสื่อสารที่เหมาะสมกับบริบทชุมชน โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ (Line) เป็นช่องทางการสื่อสารหลัก และพัฒนาเนื้อหาให้มีความหลากหลาย น่าสนใจ และสามารถเผยแพร่ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพและการแจ้งเตือนภัยอย่างทันท่วงที

3. ควรมีการวิจัยเพื่อส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมของชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาผลิตภัณฑ์สุขภาพ เช่น การจัดทำข้อตกลงร่วมกันในชุมชน (ธรรมนูญชุมชน) เพื่อควบคุมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือการกำหนดให้รถเร่จำหน่ายผลิตภัณฑ์สุขภาพต้องผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคระดับตำบลก่อนดำเนินการจำหน่าย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ องค์การบริหารส่วนตำบลชัยจุมพล วัดน้ำใส วัดห้องสูง วัดนาทะเล วัดดอนไชย วัดร่มโพธิญาณ วัดม่อนนางเหลียว วัดโพธิ์ล้อม วัดชัยจุมพล โรงเรียนวัดห้องสูง โรงเรียนวัดนาทะเล โรงเรียนวัดน้ำใส กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน อสม. และประชาชนตำบลชัยจุมพล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ผู้ประกอบการร้านค้าและร้านขายของชำ ตลอดจนบุคลากรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชัยจุมพลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคุ้ม ที่ได้ให้ความร่วมมือและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย จนบังเกิดผลการวิจัยที่สำเร็จไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กมลรัตน์ นุ่นคง. (2565). *การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในชุมชนเพื่อความปลอดภัยจากการใช้ยาของประชาชน ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา].

กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค. (2564). *คู่มือการดำเนินงานเครือข่ายชุมชนร่วมใจป้องกันภัยผลิตภัณฑ์สุขภาพ.* ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ตุลาภรณ์ รุจิระยรรยง. (2558). สถานการณ์การโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ผิดกฎหมายทางวิทยุท้องถิ่นจังหวัดลพบุรี ในยุคของคณะรักษาความสงบเรียบร้อยแห่งชาติ (คสช.). *วารสารเภสัชกรรมไทย, 7*(2), 187-199. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/169576

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.

มหาวิทยาลัยมหิดล. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม. (2568). *รายงานสุขภาพคนไทย 2568: เกิดน้อยกู้ไม่กลับ ต้องปรับและรับมืออย่างไร*. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).

รัชกรณ์ นภาพรพิพัฒน์, นัครินทร์ เพชรสิงห์, และธุสาวดี ทองนวล. (2564). *มุมมอง “บวร” เพื่อความมั่นคง*. สถาบันความมั่นคงศึกษา สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ.

วรางคณา สันเทพ. (2562). ถอดบทเรียนการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคฯ โดยเครือข่าย “บวร.ร.” (บ้าน วัด โรงเรียน โรงพยาบาล) จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการสุขภาพภาคเหนือ*, *6*(1), 11-30. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/johss/article/view/187505

วีรณัฐ ไชยคุณ, พรสวรรค์ ไชยคุณ, และอนงรัก สุดงาม. (2564). การพัฒนาระบบเฝ้าระวังความเสี่ยงด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน อำเภอเปือยน้อย จังหวัดขอนแก่น. *วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น*, *3*(1), 39-54. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jkkpho/article/view/249993

ศูนย์จัดการเรื่องร้องเรียนและปราบปรามการกระทำผิดกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ. (2567). *รายงานสถิติการดำเนินคดีผลิตภัณฑ์สุขภาพ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567*. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

ศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ. (2568). *สรุปรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ ประจำปี 2568*. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.

สมจิต อสิพงษ์. (2558). พฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่มีข้อบ่งใช้ทางการแพทย์ ของผู้ป่วยโรคเรื้อรังในอำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารเภสัชกรรมไทย, 7*(2), 105-113. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/169557

สิริลักษณ์ รื่นรวย. (2562). การจัดการปัญหายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพในชุมชนโดยเครือข่าย บวร.ร. *วารสารเภสัชกรรมไทย, 12*(3), 855-868. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/223859

องค์การบริหารส่วนตำบลชัยจุมพล. (2567). *แผนปฏิบัติการประจำปี พ.ศ. 2567*. สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลชัยจุมพล.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample sizes for research activities. *Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607-610. https://doi.org/10.1177/001316447003000308

Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (1995). *Consumer behavior* (8th ed.). Dryden Press.

Nation Thailand. (2024). *ThaiHealth reveals top 7 health issues in Thailand for 2025*.



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ACADEMIC JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

8

การใช้สารสกัดจากองุ่นป่าเพื่อส่งเสริมการงอกและความแข็งแรงในเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

วันที่รับ : 21 กุมภาพันธ์ 2569
วันที่แก้ไข : 24 เมษายน 2569
วันที่ตอบรับ : 24 เมษายน 2569

ชนกเนตร ชัยวิชา[1]*, นิมานรดี พรหมทอง[1],
เรวัติ ชัยราช[1] และ บุษบา บัวคำ[1]
[1]คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี
*Corresponding author e-mail: Chanoknet.c@srru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากองุ่นป่า ต่อการส่งเสริมการงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ โดยใช้เทคนิค Osmopriming ในการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะปลูก เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศที่มีความงอกเริ่มต้น 60 เปอร์เซ็นต์ ถูกแช่ในสารสกัดองุ่นป่าที่ผ่านการ Freeze dry ในความเข้มข้น 1, 2 และ 3 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ที่ 25 องศาเซลเซียส ก่อนนำไปลดความชื้นและทดสอบคุณภาพ ผลการทดลองพบว่าเมล็ดที่แช่สารสกัดองุ่นป่าความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความงอกสูงสุด 83.33 เปอร์เซ็นต์ ในสภาพห้องปฏิบัติการ และ 97 เปอร์เซ็นต์ ในสภาพเรือนทดลอง โดยมีค่าดัชนีการงอก 13.50 และ 19.30 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) นอกจากนี้ เมล็ดที่แช่ในสารสกัดองุ่นป่า 2 เปอร์เซ็นต์ ให้ความยาวรากและความยาวลำต้นสูงสุด (17.35 และ 8.51 เซ็นติเมตร) ซึ่งแสดงถึงความแข็งแรงของต้นกล้าที่เพิ่มขึ้น ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า สารสกัดองุ่นป่าความเข้มข้น 2–3 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสมสำหรับการเตรียมเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศด้วยเทคนิค Osmopriming เพื่อเพิ่มอัตราการงอก ความแข็งแรง และการเจริญของต้นกล้า ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์และการพัฒนาเทคโนโลยีเสริมความแข็งแรงของเมล็ดในเชิงพาณิชย์ได้

คำสำคัญ: สารสกัดจากองุ่นป่า, การเตรียมการงอก, สารต้านอนุมูลอิสระ

WILD GRAPE EXTRACT PROMOTES GERMINATION AND SEED VIGOR IN TOMATO SEEDS

Received: February 21, 2026
Revised: April 24, 2026
Accepted: April 24, 2026

Chanoknet Chaiwicha[1]*, Nimmanoradee Phromthong[1], Rewat Chairach[1] and Busaba Buakham[1]
[1]Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, Thailand
*Corresponding author e-mail: Chanoknet.c@srru.ac.th

Abstract

The objectives of this research was to investigate the effectiveness of extract from wild grape extract in promoting germination and seed vigor of tomato using the osmopriming technique as a pre-sowing seed treatment. Tomato seeds with an initial germination rate of 60% were soaked in freeze-dried wild grape extract at concentrations of 1, 2, and 3% for 48 hours at 25 °C, then re-dried and evaluated for seed quality. The results showed that seeds treated with 3% wild grape extract exhibited the highest germination percentage, reaching 83.33% under laboratory conditions and 97% under greenhouse conditions. The corresponding germination indices were 13.50 and 19.30, respectively, which were significantly different ($p < 0.01$). In addition, seeds soaked in 2% wild grape extract produced the greatest root length and shoot length (17.35 and 8.51 cm, respectively), indicating enhanced seedling vigor. The findings suggest that wild grape extract at concentrations of 2–3% is suitable for osmopriming tomato seeds to improve germination, seed vigor, and seedling growth. This approach has potential applications in organic seed production and the development of commercial seed enhancement technologies.

Keywords: Wild grape extract, Seed priming, Antioxidant

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมีศักยภาพสูงในการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชเขตร้อนที่มีคุณภาพโดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ (*Solanum lycopersicum* L.) ซึ่งเป็นพืชผักเศรษฐกิจที่มีบทบาททั้งในด้านการบริโภคสดอุตสาหกรรมแปรรูป และการส่งออกในปี พ.ศ. 2566 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศสูงถึง 1,457.84 ล้านบาท และมีเป้าหมายเพิ่มมูลค่าการส่งออกในปี 2569 ถึง 15,000 ล้านบาท (กรมวิชาการเกษตร, 2566) อย่างไรก็ตามแม้ประเทศไทยจะมีศักยภาพในการผลิตสูงแต่อุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ยังคงเผชิญกับข้อจำกัดด้านคุณภาพ โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ที่มีความสามารถในการงอกต่ำ ซึ่งมักมีสาเหตุมาจากปัจจัยภายนอก เช่น สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม กระบวนการเก็บเกี่ยวและการจัดเก็บที่ขาดมาตรฐาน หรือระยะเวลาในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เพื่อลดผลกระทบจากข้อจำกัดดังกล่าว มีการนำเทคโนโลยี Osmopriming เข้ามาใช้เพื่อกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ และซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้นกับเซลล์ ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถควบคุมการดูดน้ำอย่างช้า ๆ และได้ผลดีในเมล็ดพันธุ์ขนาดเล็ก (Copeland & McDonald, 2001) โดยการแช่เมล็ดพันธุ์ในสารละลายที่มีค่าชลศักย์ในระดับต่ำเพื่อพัฒนาคุณภาพเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ที่มีผ่านการเก็บรักษาไว้นานมักมี Reactive oxygen species (ROS) สะสมมากจนเกินไป ส่งผลกระทบต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เนื่องจาก ROS สามารถทำลายโปรตีน กรดนิวคลีอิก กรดอะมิโน และไขมัน ทำให้เกิดความเสียหายแก่เซลล์ในเมล็ด (Awasthi et al., 2017; Kumar et al., 2015) การสูญเสียความสมบูรณ์ของเยื่อหุ้มเซลล์ การย่อยสลายและทำให้เอนไซม์ไร้ประสิทธิภาพ และลดการหายใจของเซลล์ซึ่งสุดท้ายกระทบต่อความงอก ความแข็งแรง และการเติบโตของต้นกล้า แต่หากมีการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์เพียงเล็กน้อย กระตุ้นเมล็ดก่อนปลูกได้โดยการเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากภายนอกซึ่งพบได้ในพืชหลากหลายชนิดโดยเฉพาะในพืชที่มีสีม่วง/น้ำเงิน, สีแดง, สีเขียวเข้ม และสีส้ม/เหลืองเข้มจัด หรือมีสารประกอบ (Burns et al., 2002) เช่นในองุ่นป่า (*Ampelocissus martinii* Planch.) จัดอยู่ในวงศ์ Vitaceae (วงศ์องุ่น) เป็นพืชล้มลุกพบได้ทั่วไปในประเทศไทย เวียดนาม กัมพูชา ลาว มาเลเซีย บอร์เนียวและฟิลิปปินส์ มีลักษณะคล้ายกับองุ่น ผลสุกมีสีม่วงแดง สารสกัดจากผลขององุ่นป่าให้ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระที่ดี เช่น ฟีนอลิก (Phenolic compounds) ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) ซาโปนิน (Saponin) คอนเดนส์แทนนิน (Condensed tannins) และโพรแอนโทไซยานิดิน (Proanthocyanidins) ซึ่งสารเหล่านี้ช่วยในการต่อต้านอนุมูลอิสระที่เป็นอันตรายต่อเซลล์ และลดการเสื่อมของเซลล์ ส่งผลให้เมล็ดมีความทนทานมากขึ้นและมีความงอกที่สูงขึ้น (Ratnam et al., 2006) จากรายงานของ Burguieres et al. (2007) กรดโฟลิกและกรดแอสคอร์บิก (0–500 μM) ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของเมล็ดถั่ว ไทโรซอลและโคจิกแอซิดช่วยป้องกันความเสียหายจาก ROS และส่งเสริมการทำงานของเมล็ด (Macedo et al., 2018) รายงานการเตรียมพร้อมเมล็ดพันธุ์พริกหยวกด้วยสารละลายกรดซาลิไซลิกความเข้มข้น 0.015 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เมล็ดมีความงอกสูงที่สุดที่ 71.5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเมล็ดที่เตรียมพร้อมเมล็ดพันธุ์ด้วย สารละลาย KNO_3 ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย GA_3 ความเข้มข้น 0.05 เปอร์เซ็นต์ น้ำ RO และเมล็ดที่ไม่เตรียมพร้อม ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์มีความงอก 66.0, 57.0, 54.0 และ 51.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีสารเคมีที่ได้จากการเผาไหม้ของฟางข้าว เช่น น้ำควันไม้ (Smoke water; SW) ซึ่งมีสาร Butenolide และ Ethylene เป็นส่วนประกอบสำคัญซึ่งมีคุณสมบัติในการกระตุ้นความงอกของเมล็ดได้ Chumpookam et al. (2012) รายงานการแช่เมล็ดมะละกอพันธุ์ Tainung ในสารละลาย SW ความเข้มข้น 0.1 และ 0.2 เปอร์เซ็นต์ v/v พบว่าทำให้มีความงอก 87.33 และ 86.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนเมล็ดที่แช่ในน้ำมีความงอกเพียง 70.67 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ

ของสารสกัดจากองุ่นป่าซึ่งสันนิษฐานว่ามีสารต้านอนุมูลอิสระที่ใช้ในการทำ Osmopriming ต่อการเพิ่มคุณภาพของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การกำหนดชนิดของสารที่เหมาะสมสำหรับใช้ในระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการศึกษาที่ได้คาดว่าจะช่วยลดปัญหาความงอกต่ำและความเสื่อมของเมล็ดพันธุ์ที่เกิดจากการเก็บรักษาเป็นเวลานานและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม โดยเพิ่มความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์และส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้าในระยะเริ่มต้น นอกจากนี้องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ด้วยสารสกัดจากธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถขยายผลไปสู่พืชเศรษฐกิจชนิดอื่น รวมทั้งเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทยในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากองุ่นป่า (*Ampelocissus martinii* Planch.) ต่อการส่งเสริมการงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัย วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design: CRD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีด้วยวิธี (Least significant difference: LSD) โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การเตรียมการงอกเมล็ดพันธุ์ นำเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศพันธุ์ ARQ 2023 ที่มีความงอกเริ่มต้นที่ 60 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นเมล็ด 5-6 เปอร์เซ็นต์ไปเตรียมการงอกโดยแช่ในสารสกัดจากองุ่นป่าทั้งผลที่ระยะสุขแก่ที่ผ่านการทำ Freeze dry ในความเข้มข้น 1, 2 และ 3 เปอร์เซ็นต์ เตรียมตามวิธีการของ Michel and Kaufmann (1973) โดยนำเมล็ดแช่ในน้ำ 100 มิลลิลิตร ใส่ในบีกเกอร์ ขนาด 250 มิลลิลิตร เทสารละลายที่เตรียมไว้ใส่ในบีกเกอร์ คนให้เมล็ดพันธุ์จมอยู่ในสารละลาย จากนั้นปิดปากบีกเกอร์ด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ แช่ทิ้งไว้เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง ภายใต้อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยมีเมล็ดที่ไม่แช่สารละลายเป็นกรรมวิธีควบคุม (Control) เมื่อครบกำหนดระยะเวลาในการแช่ นำเมล็ดพันธุ์ออกจากสารละลายแล้วล้างด้วยน้ำกลั่นโดยการล้างผ่านน้ำไหลประมาณ 2 นาที จากนั้นนำเมล็ดมาลดความชื้นโดยใช้เครื่องลดความชื้นที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส จนระดับความชื้นของเมล็ดพันธุ์ลดลงใกล้เคียงกับความชื้นเริ่มต้น (5-6 เปอร์เซ็นต์) จากนั้นนำทุกกรรมวิธีมาตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ ความงอก ดัชนีการงอกของเมล็ดพันธุ์ที่เพาะในห้องปฏิบัติการและในสภาพแปลงปลูก ความยาวต้น ความยาวราก

2. การตรวจคุณภาพเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ

2.1 การตรวจสอบความงอกในสภาพห้องปฏิบัติการ: สุ่มเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศพันธุ์ ARQ 2023 ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมการงอกทุกกรรมวิธีมาทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ในสภาพห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธี Top of paper (TP) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ ซ้ำละ 100 เมล็ด แล้วนำไปไว้ในตู้เพาะเมล็ดพันธุ์ที่ควบคุมอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ทำการตรวจนับหลังการเพาะ โดยตรวจนับครั้งแรก (First count) ที่ 5 วัน และนับครั้งสุดท้าย (Final count) ที่ 14 วัน และรายงานผลเป็นเปอร์เซ็นต์ความงอก (International Seed Testing Association [ISTA], 2019)

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความงอก (\%)} = \frac{\text{จำนวนต้นกล้าปกติที่งอก}}{\text{จำนวนเมล็ดที่เพาะ}} \times 100 \quad (1)$$

2.2 การตรวจสอบความงอกในสภาพเรือนทดลอง: สุ่มเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศพันธุ์ ARQ 2023 ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมการงอก ทุกกรรมวิธีมาทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ในถาดเพาะกล้าขนาด 200 หลุม โดยใช้พีทมอสเป็นวัสดุเพาะ ทำการทดลอง 3 ซ้ำ ซ้ำละ 100 เมล็ด จากนั้นนำไปไว้ในสภาพเรือนทดลองภายใต้อุณหภูมิ 30-35 องศาเซลเซียส ทำการตรวจนับหลังการเพาะโดยตรวจนับครั้งแรก (First count) ที่ 5 วัน และนับครั้งสุดท้าย (Final count) ที่ 14 วัน และรายงานผลเป็นเปอร์เซ็นต์ความงอก (ISTA, 2019)

2.3 ตรวจสอบดัชนีการงอกของต้นกล้ามะเขือเทศ: ตรวจนับจำนวนต้นกล้ามะเขือเทศปกติจากการนับความงอกครั้งแรก (First count) หลังเพาะ 5 วัน และวันสุดท้าย (Final count) หลังเพาะ 14 วัน ของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศพันธุ์ ARQ 2023 ที่เพาะในสภาพห้องปฏิบัติการ จากนั้นนำข้อมูลมาคำนวณหาดัชนีการงอกจากสูตร (ISTA, 2019)

$$\text{ดัชนีความงอก} = \frac{\text{จำนวนต้นกล้าปกติที่งอกในแต่ละวัน}}{\text{จำนวนวันหลังเพาะเมล็ด}} \quad (2)$$

2.4 ความยาวต้นและความยาวรากของต้นกล้า: สุ่มต้นกล้ามะเขือเทศปกติที่อายุ 14 วันหลังเพาะในสภาพห้องปฏิบัติการและสภาพเรือนทดลองมาประเมินความยาวต้นและความยาวราก (เซนติเมตร) ทำทั้งหมด 3 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ต้น โดยการวัดความยาวต้นโดยวัดตั้งแต่บริเวณโคนต้นจนถึงปลายยอด ส่วนความยาวรากจะวัดตั้งแต่โคนรากจนถึงปลายรากของต้นกล้า

3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีการเตรียมการงอกโดยวิธี Least significant difference (LSD) ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 และ 0.01 โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ SAS 9.0

ผลการวิจัย

จากการศึกษา พบว่า เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศที่ผ่านการเตรียมการงอกด้วยสารสกัดจากองุ่นป่า ในความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความงอกสูงสุดคือ 83.33 และ 97 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และดัชนีการงอกสูงที่สุดคือ 13.50 และ 19.30 ตามลำดับซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมันที่ 99 เปอร์เซ็นต์ทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการและในเรือนทดลอง ดังตาราง 1 แต่จะเห็นว่าในสภาพห้องปฏิบัติการดัชนีการงอกของเมล็ดพันธุ์ที่แช่น้ำ และแช่สารองุ่นในความเข้มข้น 1-3 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในสภาพเรือนทดลองจะเห็นได้ว่าเมล็ดที่แช่ด้วยองุ่นป่า 2 และ 3 เปอร์เซ็นต์มีดัชนีการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมันที่ 99 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการแช่เมล็ดพันธุ์ด้วยองุ่นป่าสามารถเพิ่มความงอกของเมล็ดพันธุ์ได้ถึง 53.97 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้ผ่านการทำ Osmopriming

ตาราง 1 เปอร์เซ็นต์ความงอกและดัชนีความงอกของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศหลังการทำ Osmopriming ด้วยสารสกัดจากองุ่นป่าในความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

กรรมวิธี	ความงอก (เปอร์เซ็นต์)		ดัชนีการงอก (ต้น/วัน)	
	ห้องปฏิบัติการ	เรือนทดลอง	ห้องปฏิบัติการ	เรือนทดลอง
T1	61.67^{c}	63^{d}	7.94^{b}	16.37^{c}
T2	69.33^{b}	85^{c}	13.46^{a}	17.29^{b}
T3	74.67^{b}	87^{c}	12.94^{a}	17.54^{b}
T4	80.67^{a}	91^{b}	12.74^{a}	18.55^{a}
T5	83.33^{a}	97^{a}	13.50^{a}	19.30^{a}
F-test	**	**	**	*
CV (เปอร์เซ็นต์)	4.2	1.23	5.70	2.46

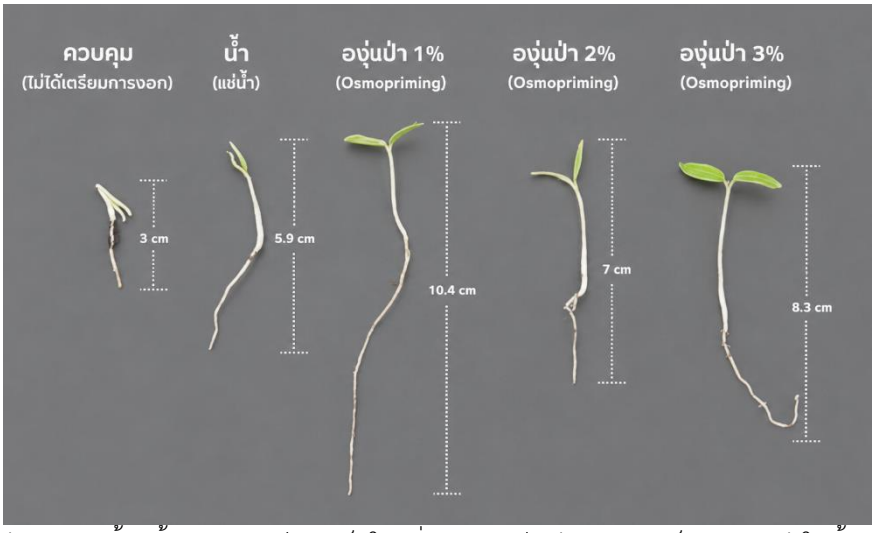
หมายเหตุ: 1. **,* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .01$ และ $p < .05$
2. ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรกำกับเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .05$ และ $p < .01$ ตามวิธี LSD
3. T1: ชุดควบคุม, T2: น้ำกลั่น, T3: สารสกัดองุ่นป่า 1 เปอร์เซ็นต์, T4: สารสกัดองุ่นป่า 2 เปอร์เซ็นต์, T5: สารสกัดองุ่นป่า 3 เปอร์เซ็นต์

ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้า พบว่า การใช้สารสกัดองุ่นป่าที่ความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ ให้ค่าความยาวรากและความยาวลำต้นสูงที่สุดในสภาพเรือนทดลอง โดยมีค่าเท่ากับ 17.35 และ 8.51 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น นอกจากนี้ ความยาวรากและความยาวลำต้นของต้นกล้าในสภาพเรือนทดลองมีค่าสูงกว่าสภาพห้องปฏิบัติการในทุกกรรมวิธี แสดงให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมมีผลการเจริญเติบโตของต้นกล้า ดังตาราง 2

ตาราง 2 ความยาวต้นและความยาวรากของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศหลังการ Osmopriming ด้วยสารสกัดจากองุ่นป่าในความเข้มข้นที่แตกต่างกัน

กรรมวิธี	ความยาวราก (เซ็นติเมตร)		ความยาวต้น (เซนติเมตร)	
	ห้องปฏิบัติการ	เรือนทดลอง	ห้องปฏิบัติการ	เรือนทดลอง
T1	4.87^{a}	14.44^{c}	5.32^{c}	5.60^{c}
T2	4.21^{b}	11.43^{e}	4.66^{d}	5.45^{c}
T3	4.27^{bc}	17.35^{a}	5.63^{b}	8.51^{a}
T4	4.43^{cd}	13.59^{d}	5.86^{a}	6.14^{b}
T5	4.36^{d}	15.19^{b}	5.58^{b}	8.24^{a}
F-test	**	**	**	**
CV (เปอร์เซ็นต์)	1.06	1.99	1.42	3.72

หมายเหตุ: 1. ** = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .01$
2. ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรกำกับเหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .01$ ตามวิธี LSD
3. T1: ชุดควบคุม, T2: น้ำกลั่น, T3: สารสกัดองุ่นป่า 1 เปอร์เซ็นต์, T4: สารสกัดองุ่นป่า 2 เปอร์เซ็นต์, T5: สารสกัดองุ่นป่า 3 เปอร์เซ็นต์



ภาพ 1 ตัวแทนของต้นกล้าจากการเตรียมเมล็ดในแต่ละกรรมวิธีหลังจากเพาะเป็นเวลา 5 วันในห้องปฏิบัติการ

จากภาพ 1 ต้นกล้าที่ได้จากการทดสอบความงอกในสภาพห้องปฏิบัติการหลังเพาะ 5 วัน แสดงให้เห็นว่ากรรมวิธีการเตรียมการงอกแบบ Osmopriming ที่แตกต่างกันส่งผลต่อการเจริญเติบโตระยะเริ่มต้นของต้นกล้าอย่างชัดเจน โดยการทำ Priming สามารถช่วยเพิ่มความยาวราก ความยาวลำต้น และความสมบูรณ์ของต้นกล้าเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้ผ่านการเตรียมการงอก ทั้งนี้ชุดควบคุมให้การเจริญเติบโตต่ำที่สุด สะท้อนถึงความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่ต่ำ ในขณะที่การแช่น้ำสามารถช่วยกระตุ้นการงอกและเพิ่มการเจริญเติบโตของต้นกล้าได้ในระดับหนึ่งอย่างไรก็ตาม การใช้สารสกัดอุ่นป่า ให้ผลในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้าได้ดีกว่าการแช่น้ำ โดยเฉพาะที่ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งให้ผลดีที่สุดในด้านความยาวราก ความยาวลำต้น และลักษณะต้นกล้าที่แข็งแรง แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากธรรมชาติสามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์และส่งเสริมการพัฒนาของต้นกล้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนความเข้มข้นที่สูงขึ้น (2 และ 3 เปอร์เซ็นต์) แม้จะยังคงส่งผลดีต่อการเจริญเติบโต แต่ประสิทธิภาพในการกระตุ้นการเจริญเติบโตลดลงเล็กน้อย

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การเตรียมการงอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศด้วยวิธี Osmopriming ร่วมกับสารสกัดอุ่นป่า สามารถเพิ่มคุณภาพเมล็ดพันธุ์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านเปอร์เซ็นต์ความงอก ดัชนีการงอก และความแข็งแรงของต้นกล้า การที่เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการแช่สารสกัดอุ่นป่าให้ค่าความงอกและดัชนีการงอกสูงกว่ากรรมวิธีอื่น อาจเนื่องมาจากสารสำคัญในอุ่นป่า เช่น สารฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ และแอนโทไซยานิน ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยลดการสะสมของ Reactive oxygen species (ROS) ที่เกิดขึ้นในเมล็ดพันธุ์ที่เสื่อมคุณภาพ โดย ROS เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อเยื่อหุ้มเซลล์ โปรตีน และกรดนิวคลีอิก ส่งผลให้ความงอกลดลง (Awasthi et al., 2017; Kumar et al., 2015) ดังนั้นการลดปริมาณ ROS จึงช่วยให้เซลล์ทำงานได้ดีขึ้น ส่งผลให้เมล็ดสามารถงอกได้ดีและรวดเร็วขึ้น นอกจากนี้ สารต้านอนุมูลอิสระยังมีบทบาทในการกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการงอก เช่น **α**-amylase และเอนไซม์ในกระบวนการหายใจของเซลล์ ซึ่งช่วยเพิ่มการย่อยสลายอาหารสะสมและการนำพลังงานมาใช้ในการงอก (Ratnam et al., 2006) ส่งผลให้ดัชนีการงอกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการศึกษายังพบว่า การใช้สารสกัดอุ่นป่าที่ความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ให้ผลดีที่สุดต่อความยาวรากและความยาวลำต้นของต้นกล้าในสภาพเรือนทดลอง แต่ที่ความเข้มข้นที่ 3 เปอร์เซ็นต์กลับมีการเจริญเติบโตของรากและลำต้นลดลง (ตาราง 2) ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าความเข้มข้นของสารในระดับที่เหมาะสมช่วยส่งเสริมการแบ่งเซลล์และการยืดตัวของเซลล์ได้ดี ในขณะที่ความเข้มข้นที่สูงเกินไปอาจก่อให้เกิดความเครียดต่อเซลล์ ส่งผลให้การเจริญเติบโตลดลง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Wilson and Carlile (1989) ที่พบว่าความเข้มข้นของสารที่เหมาะสม ช่วยส่งเสริมการงอก แต่ความเข้มข้นสูงเกินไปจะยับยั้งการเจริญเติบโต ผลการทดลองยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิติภูมิ เจริญศรีสัมพันธ์ (2555) ที่รายงานว่าการเตรียมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี เช่น กรดซาลิไซลิก และ KNO_3 สามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์ความงอกได้ เช่นเดียวกับ Chiang and Abdullah (2007) ที่พบว่าสารต้านอนุมูลอิสระ เช่น กรดแอสคอร์บิก ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า สารจากน้ำควันไม้ที่มี Butenolide และ Ethylene สามารถกระตุ้นการงอกของเมล็ดพืชได้ (Chumpookam et al., 2012) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสารจากธรรมชาติสามารถมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นการงอกของเมล็ดพันธุ์ ซึ่งความยาวรากและลำต้นในสภาพเรือนทดลองสูงกว่าสภาพห้องปฏิบัติการ ซึ่งอาจเกิดจากสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความเข้มแสง และการระบายอากาศ รวมถึงผลของค่า pH และความเข้มข้นของสารละลายในบริเวณรากที่มีผลต่อการดูดน้ำและธาตุอาหารของพืช (Kang et al., 2011) อีกทั้ง Klarod et al. (2023) รายงานว่าความเข้มข้นของสารที่สูงเกินไปอาจมีผลยับยั้งการเจริญของราก ซึ่งสนับสนุนผลการทดลองที่พบว่าความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์เหมาะสมที่สุดต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าในสภาพห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้เทคนิคออสโมไพรมิงยังมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นกระบวนการทางสรีรวิทยาของเมล็ด โดยช่วยให้เมล็ดเริ่มกระบวนการเมแทบอลิซึม เช่น การสังเคราะห์เอนไซม์และการซ่อมแซมเซลล์ก่อนการงอกจริง ทำให้เมล็ดมีความพร้อมในการงอกสูงขึ้น (Copeland & McDonald, 2001) เมื่อใช้ร่วมกับสารต้านอนุมูลอิสระจากอุ่นป่า จึงช่วยเสริมประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ได้ดียิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการเตรียมการงอกเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศพันธุ์ ARQ 2023 ด้วยวิธี Osmopriming ร่วมกับสารสกัดอุ่นป่าที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน (1, 2 และ 3 เปอร์เซ็นต์) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง พบว่า กรรมวิธีการเตรียมการงอกมีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการแช่สารสกัดอุ่นป่าที่ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกและดัชนีการงอกสูงที่สุด ทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการและสภาพเรือนทดลอง ขณะที่ความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลดีที่สุดต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าในสภาพเรือนทดลอง โดยให้ค่าความยาวรากและความยาวลำต้นสูงสุด

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ เพื่อปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกต่ำหรือเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเก็บรักษาเป็นเวลานาน ให้ช่วยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ความงอกและความแข็งแรงของต้นกล้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. สามารถนำเทคนิคการเตรียมการงอกด้วยสารสกัดจากธรรมชาติไปประยุกต์ใช้ในระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ เนื่องจากสารสกัดอุ่นป่าเป็นสารจากพืชที่มีสารต้านอนุมูลอิสระ จึงช่วยลดการใช้สารเคมีสังเคราะห์และสอดคล้องกับแนวทางการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3. ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาเทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ (Seed enhancement technology) ในระดับอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์สารสกัดจากพืชสำหรับใช้ในการเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการงอก ความสม่ำเสมอของต้นกล้า และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทย

4. แนวทางการใช้สารสกัดองุ่นป่าสำหรับการเตรียมเมล็ดพันธุ์สามารถขยายผลไปสู่พืชเศรษฐกิจชนิดอื่น เช่น พริก มะเขือ แตง หรือพืชผักอื่น ๆ ที่ประสบปัญหาความงอกต่ำหรือการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษากลไกทางชีวเคมีและสรีรวิทยาเพิ่มเติม เช่น การเปลี่ยนแปลงของเอนไซม์ (α-amylase, Catalase, Peroxidase) และระดับ ROS ภายในเมล็ดพันธุ์

2. ควรศึกษาผลของสารสกัดองุ่นป่าต่อการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในระยะยาว (Seed storage) เพื่อประเมินศักยภาพในการยืดอายุการเก็บรักษา

3. ควรพัฒนาเทคโนโลยีการสกัดและการเก็บรักษาสารสกัดองุ่นป่าให้มีความคงตัวและเหมาะสมต่อการใช้งานในระดับอุตสาหกรรม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ที่สนับสนุนทุนในการทำวิจัยในโครงการ “สมุนไพรพิชิตจน” เสริมสร้างโอกาสทางสังคมและเศรษฐกิจครัวเรือนยากจนจังหวัดสุรินทร์ สัญญาเลขที่ A11F680113(2) ภายใต้ โครงการการบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์เพื่อขจัดความยากจนและสร้างโอกาสทางสังคมพื้นที่จังหวัดสุรินทร์

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (2566). *การส่งออกเมล็ดพันธุ์ควบคุม ปี 2566*. กรมวิชาการเกษตร. https://www.doa.go.th/ard/wp-content/uploads/2024/06/export-2566.pdf

นิติภูมิ เจริญศรีสัมพันธ์. (2555). *ผลของการกระตุ้นความงอกด้วยสารเคมีต่อความงอกของเมล็ดพันธุ์พริก*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์]. https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_DOI=10.14457/KU.the.2012.460

Awasthi, J. P., Saha, B., Regon, P., Sahoo, S., Chowra, U., Pradhan, A., Roy, A., & Panda, S. K. (2017). Morpho-physiological analysis of tolerance to aluminum toxicity in rice varieties of North East India. *PLoS ONE*, *12*(4), e017635. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176357

Burguieres, E., McCue, P., Kwon, Y. I., & Shetty, K. (2007). Effect of vitamin C and folic acid on seed vigour response and phenolic-linked antioxidant activity. *Bioresource Technology*, *98*(7), 1393-1404.

Burns, J., Yokota, T., Ashihara, H., Lean, M. E. J., & Crozier, A. (2002). Plant foods and herbal sources of resveratrol. *Journal of Agricultural and Food Chemistry, 50*(11), 3337–3340. https://doi.org/10.1021/jf0112973

Chiang, L., & Abdullah, M. A. (2007). Enhanced anthraquinones production from adsorbent-treated *Morinda elliptica* cell suspension cultures in production medium strategy. *Process Biochemistry*, *42*(5), 757–763. https://doi.org/10.1016/j.procbio.2007.01.005

Copeland, L. O., & McDonald, M. B. (2001). *Principles of Seed Science and Technology* (4th ed.). Springer.

Chumpookam, J., Lin, H., & Shiesh, C. (2012). Effect of smoke-water on seed germination and seedling growth of papaya (Carica papaya cv. Tainung No. 2). *HortScience*, *47*(6), 741–744. https://doi.org/10.21273/HORTSCI.47.6.741

International Seed Testing Association. (2019). *International Rules for Seed Testing. Seed Science and technology*. *Glattbrugg, ISTA.*

Kang, Y. I., Park, J. M., Kim, S. H., Kang, N. J., Park, K. S., Lee, S. Y., & Jeong, B. R. (2011). Effects of root zone pH and nutrient concentration on the growth and nutrient uptake of tomato seedlings. *Journal of Plant Nutrition*, *34*(5), 640–652. https://doi.org/10.1080/01904167.2011.540621

Klarod, K., Dongsansuk, A., & Siri, B. (2023). The effect of seed coating withdifferent plant nutrient formulationson seed quality of tomato (Lycopersicon esculentum) seeds during storage. *Khon Kaen Agriculture Journal, 51*(4), 804-818. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/agkasetkaj/article/view/253993

Kumar, M., Kaur, P., Kumar, S., & Kaur, S. (2015). Antiproliferative and apoptosis inducing effects of non-polar fractions from Lawsonia inermis L. in cervical (HeLa) cancer cells. *Physiology and Molecular Biology of Plants, 21,* 249–260. https://doi.org/10.1007/s12298-015-0285-3

Macedo, W. R., Silva, G. H., Santos, M. F. C., Oliveira, A. P. S., & Souza, D. S. (2018) Physiologic and metabolic effects of exogenous kojic acid and tyrosol, chemicals produced by endophytic fungus, on wheat seeds germination. *Natural Product Research, 32*(22), 2692-2696. https://doi.org/10.1080/14786419.2017.1374261

Michel, B. E., & Kaufmann, M. R. (1973). The osmotic potential of polyethylene glycol 6000. *Plant Physiol, 51*(5), 914–916. https://doi.org/10.1104/pp.51.5.914

Ratnam, D. V., Ankola, D. D., Bhardwaj, V., Sahana, D. K., & Ravi Kumar, M. N. V. (2006). Role of antioxidants in prophylaxis and therapy: A pharmaceutical perspective. *Journal of Controlled Release, 113*(3), 189–207. https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2006.04.015

Wilson, D. P., & Carlile, W. R. (1989). Plant growth in potting media containing worm-worked duck waste. *Acta Horticult*, *238*, 205–220. https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1989.238.24

9

การปรับปรุงเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งเพื่อลดของเสียจากกแปรรูปสำหรับผู้ประกอบการ

วันที่รับ : 12 ธันวาคม 2568
วันที่แก้ไข : 28 มีนาคม 2569
วันที่ตอบรับ : 31 มีนาคม 2569

ชาญชัย พลตรี[1] และ อานนท์ เลิศวงษ์ไพศาล[1]*
[1]คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี
*Corresponding author e-mail: arnonl@eng.buu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งสำหรับผู้ประกอบการ และเพื่อลดของเสียของเนื้อทุเรียนจากการแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่ง โดยศึกษาส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องต้นแบบรวมทั้งทดสอบการแปรรูปเพื่อเก็บข้อมูลของเนื้อทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพ พบว่าทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพคิดเป็นร้อยละ 46.98 หรือเกือบครึ่งหนึ่งของเนื้อทุเรียนทั้งหมดที่นำมาแปรรูป วิเคราะห์หาสาเหตุของของเสียโดยใช้แผนผังก้างปลา ได้ข้อสรุปว่าทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพอาจมีสาเหตุมาจากองค์ประกอบในการแปรรูปของเครื่อง โดยได้ทำการปรับปรุงชุดใบมีดตัดแนวตั้งในส่วนขององศาของคมตัดที่ปรับให้เอียง 45 องศา เพื่อให้สามารถตัดเฉือนเนื้อทุเรียนได้ดีขึ้นและปรับปรุงวิธีการในการจับยึดชุดใบมีดแนวตั้งใหม่ ทำการปรับปรุงชุดอุปกรณ์กดจับโดยเปลี่ยนจากแผ่นกดจับวงกลมเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการกดและประคองเนื้อทุเรียนในกล่องป้อน เสริมชุดสปริงในกล่องป้อนช่วยป้องกันการเคลื่อนที่ของชิ้นทุเรียนระหว่างการแปรรูป หลังปรับปรุงได้มีการทดลองแปรรูปเนื้อทุเรียนแท่งและทำการทดสอบทางสถิติ ข้อมูลน้ำหนักเฉลี่ยของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงมีการแจกแจงแบบปกติ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าน้ำหนักเฉลี่ยของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพหลังปรับปรุงลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ประมาณช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพที่ผ่านการแปรรูปด้วยเครื่องหลังปรับปรุงจะอยู่ระหว่าง 25.02 ถึง 28.97 กรัม ความสูญเสียในการแปรรูปเนื้อทุเรียนแท่งลดลงจากร้อยละ 46.98 เหลือร้อยละ 13.11 มูลค่าการสูญเสียของเนื้อทุเรียนลดลงจาก 56.38 เหลือ 15.73 บาท/กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นการลดลงร้อยละ 72 โดยประมาณ ผลจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาเครื่องแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรที่มีเนื้อแข็ง เช่น เผือก ฟักทอง เป็นต้น และนำไปสู่การพัฒนาต่อยอดเครื่องหั่นแปรรูปในเชิงพาณิชย์ได้

คำสำคัญ: เครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียน, ของเสียจากการแปรรูปเนื้อทุเรียน

IMPROVING THE DURIAN FLESH STICK PROCESSING MACHINE TO REDUCE PROCESSING WASTE FOR ENTREPRENEURS

Received: December 12, 2025
Revised: March 28, 2026
Accepted: March 31, 2026

Charnchai Phontri [1] and Arnon Lerdwongpaisan[1]*
[1]Faculty of Engineering, Burapha University, Chonburi, Thailand
*Corresponding author e-mail: arnonl@eng.buu.ac.th

Abstract

The objective of this research was to improve the durian flesh stick processing machine for entrepreneurs to reduce material loss during processing. The researchers examined the components and operation of the prototype machine and conducted processing tests to collect data on substandard durian sticks. It was found that the percentage of non-qualifying durian sticks was 46.98%, which is approximately half of the total durian processed. The causes of waste were analyzed using a fishbone diagram and concluded that non-qualifying durian sticks likely stemmed from the machine's processing components. Improvements were then made to the vertical cutting blade assembly by adjusting the cutting blade angle to 45 degrees to enhance cutting efficiency and redesigning the clamping method for the vertical blades. The pressing mechanism was also improved by replacing the circular pressing plate with a square plate to increase the pressing area and better support the durian flesh inside the feeding box. A spring mechanism was added to the feeding box to prevent the movement of a durian piece during processing. After the improvements, processing trials were conducted and statistical tests were performed. The average weight of substandard durian sticks, both before and after improvement, followed a normal distribution. Hypothesis testing indicated that the mean weight of defective durian sticks decreased significantly at the 95% confidence level after the improvements. The confidence interval for the mean weight of substandard durian sticks processed by the improved machine ranged from 25.02 to 28.97 grams. Waste generated during durian stick processing decreased from 46.98% to 13.11%. The economic loss of durian flesh decreased from 56.38 to 15.73 Baht per kilogram, representing an approximate 72% reduction. The results of this research can be used as a guideline for improving and developing processing machines for hard-textured agricultural products, such as taro and pumpkin, and can further lead to the development and commercialization of slicing and processing machines.

Keywords: Durian flesh processing machine, Durian processing waste

บทนำ

ทุเรียนได้ชื่อว่าเป็น “ราชาแห่งผลไม้” เป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างยิ่ง เป็นที่ต้องการสูงในตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่งผลให้ทุเรียนกลายเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สามารถสร้างรายได้จำนวนมากให้แก่เกษตรกรและผู้ประกอบการ สำหรับประเทศไทยนั้นทุเรียนมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับต้น ๆ เมื่อเทียบกับผลไม้ชนิดอื่น ๆ พื้นที่เพาะปลูกทุเรียนมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในภาคตะวันออกและภาคใต้ของประเทศไทย นอกจากนี้ทุเรียนยังมีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้านอื่นภายในประเทศ ไม่ว่าจะเป็นด้านแรงงาน กระบวนการแปรรูป การขนส่ง ไปจนถึงการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ส่วนประกอบของลูกทุเรียนนั้นสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย เริ่มตั้งแต่เปลือกทุเรียนที่น่าจะเป็นของเหลือทิ้ง แต่ก็มีการนำเปลือกทุเรียนไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น การใช้ผงควันที่ได้จากเปลือกทุเรียนเป็นสารกันบูดสำหรับลูกชิ้นไก่ (Faisal et al., 2023) การใช้เปลือกทุเรียนผงทดแทนแป้งข้าวสาลีในทาร์ต (เจตนิพัทธ์ บุณยสวัสดิ์ และจักราวุธ ภู่เสม, 2560) และเค้กบราวนี่ (เจตนิพัทธ์ บุณยสวัสดิ์ และจักราวุธ ภู่เสม, 2561) การพัฒนาเส้นใยจากเปลือกทุเรียนชนิดฟอกขาวและไม่ฟอกขาวเพื่อนำมาขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุภัณฑ์ (วริศชนม์ นิลนนท์ และคนอื่น ๆ, 2564) การนำเปลือกทุเรียนไปผลิตเป็นแผ่นไม้อัดเพื่อศึกษาคุณสมบัติเชิงกายภาพและเชิงกล (จุฑาทิพย์ นามวงษ์ และคนอื่น ๆ, 2567) นอกจากนี้เปลือกทุเรียนยังสามารถนำไปทำเป็นเชื้อเพลิง เช่น ถ่านอัดแท่ง (คมสัน มุ่ยสี และกฤษณะ จันทสิทธิ์, 2564) ถ่านชีวภาพและเชื้อเพลิงเขียว (ปานใจ สื่อประเสริฐสิทธิ์ และคนอื่น ๆ, 2563) ในส่วนของเนื้อทุเรียนสามารถนำมาแปรรูปด้วยกระบวนการต่าง ๆ เพื่อยืดอายุการเก็บรักษา เพิ่มความสะดวกในการบริโภคและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตร ได้มีการศึกษาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปทุเรียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลพบว่าผลิตภัณฑ์แนวผสมผสานที่คำนึงถึงการปรุงรสชาติและเนื้อสัมผัสน่าจะตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี (พิชญรดา เรืองภักดี และอุดม สมบูรณ์ผล, 2568) มีการแปรรูปเนื้อทุเรียนโดยนำไปบดและผสมส่วนผสมต่าง ๆ แล้วอัดให้มีรูปทรงเหมือนไส้กรอกเป็นของหวานพร้อมทาน (Razali et al., 2021)

ทุเรียนทอดกรอบเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากสำหรับการแปรรูปเนื้อทุเรียนในระดับชุมชนในประเทศไทย เนื่องจากเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุดที่เกษตรกรสามารถลดการสูญเสียของเนื้อทุเรียนในช่วงที่ผลผลิตล้นตลาด ทุเรียนทอดส่วนใหญ่ที่เห็นตามท้องตลาดมักจะอยู่ในรูปของทุเรียนแผ่น อย่างไรก็ตามการแปรรูปแบบแผ่นจะมีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์ของแผ่นทุเรียนเนื่องจากทุเรียนทอดที่มีแผ่นที่สมบูรณ์จะขายได้ราคาที่ดีขึ้น จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีการพัฒนาเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแผ่นเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตให้แก่กลุ่มเกษตรกรอย่างแพร่หลาย (ชาญชัย พลตรี และฤภูวัลย์ จันทรสา, 2555; ธีรวัฒน์ ชื่นอัศดงคต และศรายุทธ์ จิตรพัฒนากุล, 2566) กลุ่มเกษตรกรในตำบลเขาบายศรีจากจังหวัดจันทบุรีมีแนวคิดในการแปรรูปเนื้อทุเรียนจากเดิมที่นิยมหั่นเป็นแผ่นบางแล้วนำมาทอดกรอบมาเป็นหั่นแบบแท่งแล้วนำมาทอดกรอบ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากเดิม ทุเรียนทอดกรอบแบบแท่งนี้ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคเป็นอย่างมากเนื่องจากได้รสสัมผัสที่แตกต่างเวลารับประทาน มีความหอมมันที่เข้มข้นกว่าและทานได้เรื่อย ๆ แต่ในการแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งยังต้องใช้แรงงานคนเป็นหลักไม่มีเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนให้เป็นรูปทรงแบบแท่ง ทำให้ในขั้นตอนการแปรรูปด้วยการใช้แรงงานคนหั่นมีความล้าช้าไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่มีสูง อีกทั้งเนื้อทุเรียนที่หั่นยังต้องใช้ความชำนาญในการหั่นเพื่อให้ได้เนื้อที่มีคุณภาพสม่ำเสมอ และอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บจากคมมีดตัดบาดมือ

ขณะหั่นได้ ด้วยเหตุนี้หนึ่งในผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลความต้องการโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพและสร้างเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งต้นแบบ (Phontri & Chantrasa, 2019) ที่ทำงานด้วยระบบนิวเมติกส์ไฟฟ้าโดยจำลองวิธีการสไลด์เนื้อทุเรียนให้เป็นแผ่นแล้วนำมาหั่นให้เป็นแท่งด้วยแรงงานคนมาเป็นการ ใ ช เครื่องแทนเพื่อช่วยเพิ่มปริมาณการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้แก่เกษตรกร ความยากของการแปรรูปเนื้อทุเรียนให้เป็นแท่ง คือ จำเป็นต้องควบคุมหน้าตัดของแท่งทุเรียนให้สม่ำเสมอให้มีลักษณะเป็นแท่งหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสไม่ได้มีลักษณะเป็นเส้น การควบคุมระยะของใบมีดจึงมีความสำคัญ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งจะสามารถช่วยเพิ่มอัตราการผลิตและลดการใช้แรงงานคนลงได้ จากการสอบถามกลุ่มเกษตรกรก็ยังพบว่ามีทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพที่ผ่านการแปรรูปด้วยเครื่องแปรรูปนี้ในอัตราที่สูง ทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการปรับปรุงเครื่องแปรรูปให้มีประสิทธิภาพในการลดของเสียมากขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตของทุเรียนแท่งทอดและลดต้นทุนที่เกิดขึ้นจากของเสียที่ผ่านการแปรรูปให้แก่กลุ่มเกษตรกร

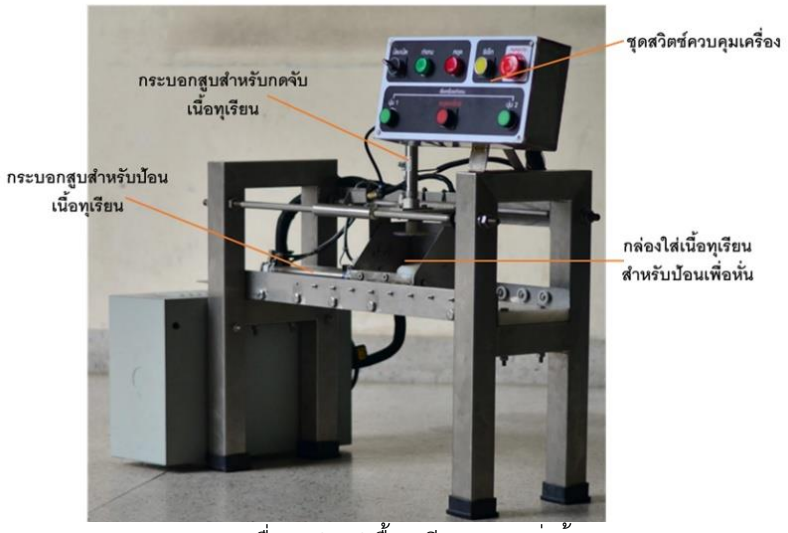
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อปรับปรุงเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งสำหรับผู้ประกอบการ
2. เพื่อลดของเสียของเนื้อทุเรียนจากการแปรรูปเป็นเนื้อทุเรียนแบบแท่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

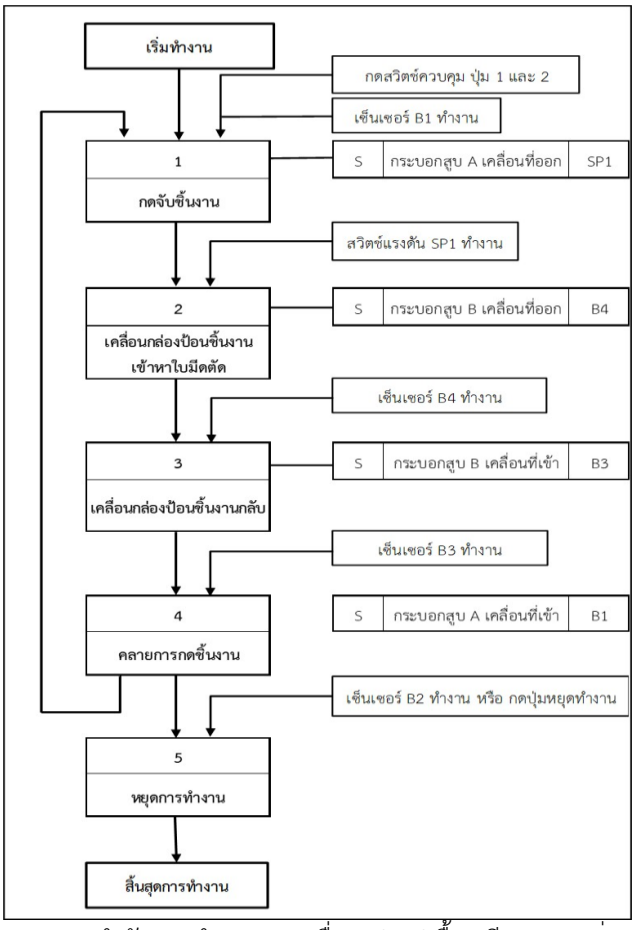
การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เพื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการลดของเสียของเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่ง โดยทำการศึกษาผลลัพธ์และส่วนประกอบของเครื่องแปรรูปเดิมเพื่อวิเคราะห์จุดบกพร่องและทำการแก้ไข มีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษาส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งต้นแบบ ซึ่งเป็นเครื่องที่ได้แนวคิดในการแปรรูปมาจากอุปกรณ์ในการสไลด์วัตถุดิบให้เป็นเส้นด้วยมือคน โดยทำการเปลี่ยนการทำงานด้วยมือคนมาเป็นการใช้ระบบนิวเมติกส์ไฟฟ้าในการควบคุม ลักษณะของเครื่องและส่วนประกอบโดยสังเขป แสดงดังภาพ 1 สำหรับขั้นตอนการออกแบบและวงจรควบคุมการทำงานของเครื่องสามารถตรวจสอบได้จากงานวิจัยก่อนหน้า (Phontri & Chantrasa, 2019)

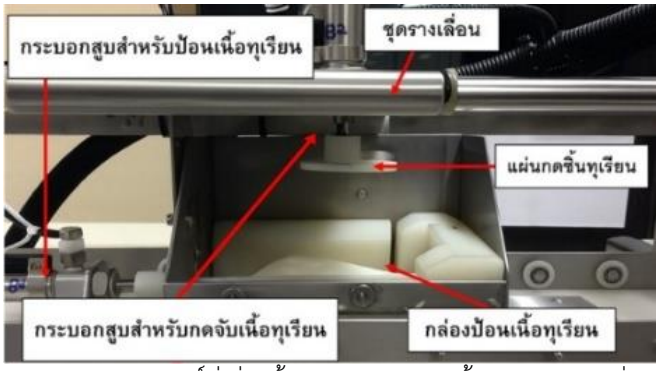


ภาพ 1 เครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งต้นแบบ

การทำงานของเครื่องตามลำดับแสดงดังภาพ 2 ชุดอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งแสดงดังภาพ 3 ซึ่งประกอบไปด้วย 1) กล่องป้อนเนื้อทุเรียนทำหน้าที่บรรจุชิ้นทุเรียนระหว่างการแปรรูป 2) กระบอกสูบสำหรับกดจับเนื้อทุเรียนทำหน้าที่กดเนื้อทุเรียนให้แน่นกับกล่องป้อนระหว่างการแปรรูป 3) แผ่นกดชิ้นทุเรียนทำหน้าที่เพิ่มพื้นที่ในการกดจับเนื้อทุเรียน 4) กระบอกสูบสำหรับป้อนเนื้อทุเรียนทำหน้าที่ป้อนเนื้อทุเรียนสู่ใบมีดแนวนอนและแนวตั้ง 5) ชุดรางเลื่อนทำหน้าที่ให้กล่องป้อนเนื้อทุเรียนและกระบอกสูบสำหรับกดจับเนื้อทุเรียนสามารถเคลื่อนที่ได้พร้อมกันกับการเคลื่อนที่ของกระบอกสูบสำหรับป้อนเนื้อทุเรียน โดยกระบวนการแปรรูปจะเริ่มจากการนำเนื้อทุเรียนที่นำเมล็ดออกแล้วใส่ลงในกล่องป้อน สวิตช์เริ่มการทำงานเป็นสวิตช์แบบกด 2 มือ (ปุ่ม 1 และปุ่ม 2) ซึ่งออกแบบมาเพื่อความปลอดภัยป้องกันไม่ให้ผู้ใช้เครื่องนำมือค้างไว้กับชิ้นทุเรียนก่อนที่จะกดปุ่ม นอกจากนี้ยังมีปุ่มหยุดฉุกเฉิน (Emergency stop) ที่สามารถสั่งหยุดเครื่องได้เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง เมื่อกดสวิตช์เริ่มการทำงาน กระบอกสูบ A สำหรับกดจับเนื้อทุเรียนจะเคลื่อนที่ออกกดเนื้อทุเรียนให้แน่นด้วยแผ่นกดที่มีรูปร่างเป็นวงกลมโดยมีสวิตช์วัดแรงดัน (SP1) คอยตรวจสอบแรงดันย้อนกลับให้ได้ตามค่าที่ตั้งไว้ ซึ่งจะสั่งให้กระบอกสูบหยุดค้างตำแหน่ง หลังจากนั้นกระบอกสูบ B จะเคลื่อนที่ออกและเข้าเพื่อป้อนเนื้อทุเรียนเข้าหาใบมีดตัดแนวตั้งและแนวนอนในการหั่นเนื้อทุเรียนให้เป็นแท่ง กระบอกสูบสำหรับกดจับเนื้อทุเรียนถูกติดตั้งอยู่กับชุดรางเลื่อนทำให้สามารถเคลื่อนที่ตามการเคลื่อนที่ของกระบอกสูบป้อนเนื้อทุเรียนได้ การแปรรูปเนื้อทุเรียนจะสิ้นสุดลงเมื่อกระบอกสูบ A ที่กดจับเนื้อทุเรียนเคลื่อนที่ออกจนสุดระยะ (เซ็นเซอร์ B2 ทำงาน) หรือกดปุ่มหยุดทำงาน ดังนั้นจะมีเนื้อทุเรียนเหลือจากการแปรรูปซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อป้องกันอุปกรณ์ในการจับชิ้นทุเรียนชนกับใบมีดในแนวตั้ง ลักษณะของใบมีดแนวตั้งและใบมีดแนวนอนแสดงดังภาพ 4



ภาพ 2 ลำดับการทำงานของเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่ง



ภาพ 3 ชุดอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่ง



ก) ใบมีดแนวตั้ง ข) ใบมีดแนวนอน

ภาพ 4 ใบมีดแนวตั้งและใบมีดแนวนอน

2. ทดสอบการแปรรูปเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งต้นแบบ ตามที่ระบุในงานวิจัยก่อนหน้า (Phontri & Chantrasa, 2019) เครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งต้นแบบสามารถแปรรูปทุเรียนแท่งซึ่งถือเป็นทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพโดยจะมีขนาดพื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 5.04 X 4.92 มิลลิเมตร ทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพจะประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ขนาดพื้นที่หน้าตัด 5.00 X 5.00 มิลลิเมตร โดยยอมให้คลาดเคลื่อนได้ ±1 มิลลิเมตร 2) มีความยาวของแท่งทุเรียน 50 มิลลิเมตรขึ้นไป 3) มีผิวเรียบและ 4) มีรอยตัดเพียงรอยเดียว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการแปรรูปของเครื่องต้นแบบโดยการนำเนื้อทุเรียนมาทดลองแปรรูปเพื่อเก็บข้อมูลน้ำหนักของทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพและทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพ ทุเรียนที่นำมาแปรรูปเป็นทุเรียนพันธุ์หมอนทองจากจังหวัดจันทบุรีซึ่งเป็นทุเรียนดิบที่แก่จัดถูกตัดจากต้นแล้วแต่ยังไม่ผ่านการบ่มให้สุกและยังไม่สามารถรับประทานสดได้ ทุเรียนที่ถูกบ่มให้สุกแล้วไม่สามารถนำมาแปรรูปเป็นทุเรียนแท่งด้วยเครื่องแปรรูปนี้ได้เนื่องจากเนื้อทุเรียนจะเละเมื่อถูกกด ลักษณะของพูทุเรียนที่นำมาแปรรูปจะเป็นทุเรียนที่พูมีขนาดใหญ่เกินไป และมีขนาดที่ไม่แน่นอน หรือมีรูปร่างไม่สวยทำให้ขายเป็นทุเรียนสดไม่ได้ราคาดี กลุ่มเกษตรกรจะเรียกทุเรียนลักษณะดังกล่าวว่า “ทุเรียนไอ้เข้” ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้การควบคุมน้ำหนักของชิ้นทุเรียนที่นำมาทดลองแปรรูปนั้นทำได้ยาก และก่อนแปรรูปจะต้องนำเมล็ดออกก่อน ลักษณะของเนื้อทุเรียนและการใส่ลงในกล่องป้อนดังแสดงในภาพ 5 ผลการทดสอบการแปรรูปทุเรียนแท่งจากเนื้อทุเรียนจำนวน 10 ชิ้น ได้ข้อมูลดังแสดงในตาราง 1



ภาพ 5 การเตรียมเนื้อทุเรียนก่อนแปรรูป

ตาราง 1 ข้อมูลการแปรรูปทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพและไม่ได้คุณภาพจากเครื่องต้นแบบ

เนื้อทุเรียน	น้ำหนัก (กรัม)	น้ำหนักทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพ (กรัม)	น้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพ (กรัม)	เนื้อทุเรียนที่เหลือ (กรัม)
ชิ้นที่1	212.15	110.17	90.12	11.86
ชิ้นที่2	170.65	75.35	85.33	9.97
ชิ้นที่3	158.42	80.55	65.30	12.57
ชิ้นที่4	160.85	65.63	85.14	10.08
ชิ้นที่5	195.23	82.47	95.88	16.88
ชิ้นที่6	180.35	79.54	90.61	10.20
ชิ้นที่7	204.26	89.33	100.44	14.49
ชิ้นที่8	169.72	77.75	80.23	11.74
ชิ้นที่9	178.20	88.50	79.54	10.16
ชิ้นที่10	210.10	105.40	91.90	12.80
รวม	1839.93	854.69	864.49	120.75
	$\bar{x}$ (S.D.)		86.45 (9.90)	12.08 (2.25)

จากข้อมูลในตาราง 1 สามารถคำนวณร้อยละของทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพและไม่ได้คุณภาพจากสมการที่ (1) และ (2) ตามลำดับ ซึ่งได้ค่าร้อยละของทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพและไม่ได้คุณภาพประมาณ 46.45 และ 46.98 ตามลำดับ นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าผลต่างของน้ำหนักเนื้อทุเรียนที่นำมาแปรรูปทั้งหมดกับน้ำหนักของทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพและไม่ได้คุณภาพ จะเหลือเศษทุเรียนที่ไม่ได้ถูกแปรรูปโดยเฉลี่ยประมาณ 12 กรัม ซึ่งส่วนนี้ไม่จัดเป็นของดีและของเสีย ลักษณะของทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพดังแสดงในภาพ 6 ลักษณะของทุเรียนที่ไม่ได้คุณภาพแสดงดังภาพ 7 และลักษณะชิ้นทุเรียนที่เหลือและไม่ได้ถูกแปรรูปดังแสดงในภาพ 8

$$\text{ร้อยละทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพ} = \frac{\text{น้ำหนักรวมของทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพ}}{\text{น้ำหนักของเนื้อทุเรียนทั้งหมด}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{ร้อยละทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพ} = \frac{\text{น้ำหนักรวมของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพ}}{\text{น้ำหนักของเนื้อทุเรียนทั้งหมด}} \times 100 \quad (2)$$



ภาพ 6 ลักษณะทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพ

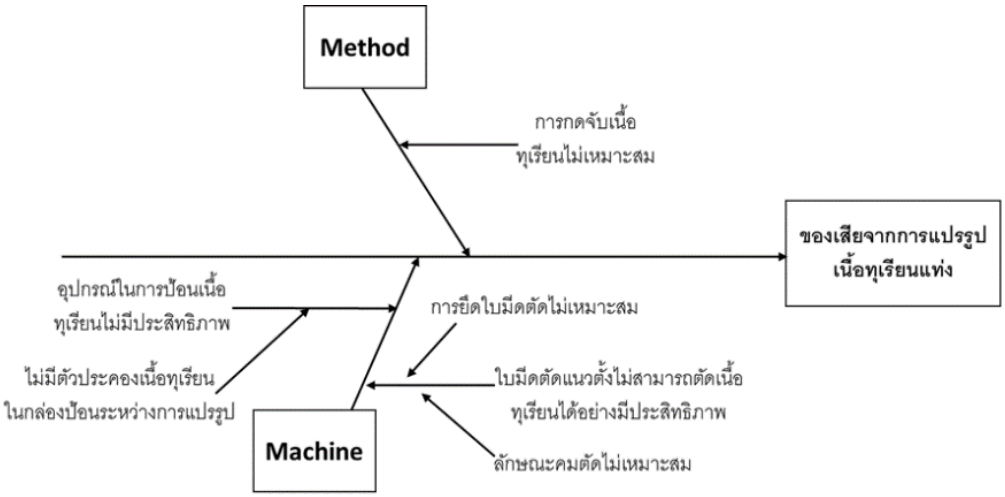


ภาพ 7 ลักษณะทุเรียนที่ไม่ได้คุณภาพ



ภาพ 8 ลักษณะชิ้นทุเรียนที่เหลือและไม่ได้ถูกแปรรูป

3. วิเคราะห์ปัญหาของเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งต้นแบบ จากการทดสอบการแปรรูปเนื้อทุเรียนของเครื่องต้นแบบ พบว่ามีเนื้อทุเรียนที่เสียโดยประมาณครึ่งหนึ่งของชิ้นทุเรียนที่นำมาแปรรูป จากการสังเกตลักษณะของเนื้อทุเรียนที่ไม่ได้คุณภาพ จะเห็นได้ว่าเนื้อทุเรียนที่เสียนั้นเกิดจากเนื้อทุเรียนถูกตัดไม่ขาด ความหนาของเนื้อทุเรียนแท่งไม่สม่ำเสมอ เนื้อทุเรียนขาดเป็นชิ้นเล็ก ๆ ทางผู้วิจัยจึงได้ระดมสมองปรึกษากับผู้ประกอบการที่ใช้เครื่องเพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหา ซึ่งคาดว่าสาเหตุหลัก ๆ น่าจะมาจากวิธีการในการแปรรูปของเครื่อง จึงได้สรุปสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นโดยใช้แผนผังก้างปลาดังแสดงในภาพ 9 และวิเคราะห์ผลกระทบและแนวทางแก้ไขดังตาราง 2 ซึ่งเห็นได้ว่าปัญหาน่าจะเกิดจากส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการแปรรูป ได้แก่ ลักษณะของใบมีดและการจับยึดรวมทั้งกลไกในการป้อนชิ้นทุเรียนด้วย



ภาพ 9 แผนผังก้างปลาการวิเคราะห์หาสาเหตุของของเสียจากการแปรรูปเนื้อทุเรียนแท่ง

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหา

ปัญหา	สาเหตุ	ผลกระทบ	วิธีการแก้ไข
1. วิธีการ (Method)	1. การกดจับเนื้อทุเรียนที่ไม่เหมาะสม	1. ชิ้นทุเรียนอาจเกิดการไถลตัวหนีใบมีดระหว่างการตัดเฉือน	1. ออกแบบหัวกดจับชิ้นทุเรียนใหม่
2. เครื่องจักร (Machine)	1. การยึดใบมีดตัดไม่เหมาะสม 2. ลักษณะคมตัดไม่เหมาะสม 3. ไม่มีตัวประคองเนื้อทุเรียนในกล่องป้อนระหว่างการแปรรูป	1. ใบมีดอาจเกิดการเคลื่อนระหว่างการตัด 2. คมตัดใบมีดแนวตั้งไม่สามารถตัดเนื้อทุเรียนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ 3. เนื้อทุเรียนอาจเกิดการหมุนระหว่างการแปรรูป	1. ออกแบบการจับยึดใบมีดในแนวตั้งใหม่ 2. เปลี่ยนลักษณะคมตัดใหม่ 3. ออกแบบอุปกรณ์เสริมในกล่องป้อนเพื่อประคองเนื้อทุเรียน

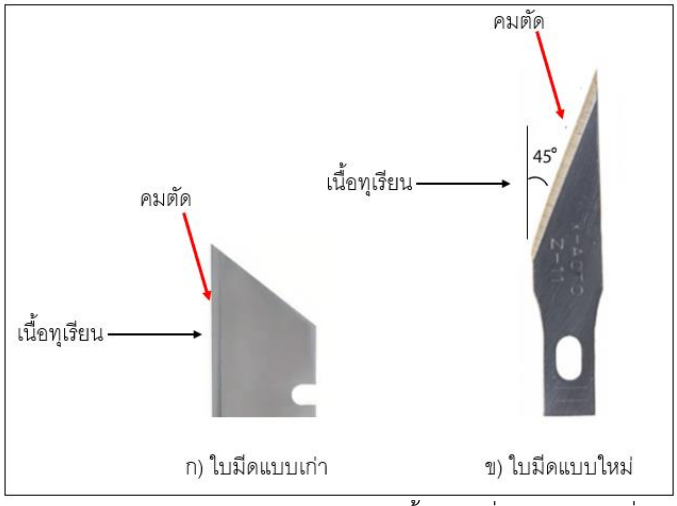
4. การปรับปรุงเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งต้นแบบ จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา ส่วนประกอบของเครื่องที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการแปรรูปเนื้อทุเรียนแท่ง ได้แก่ ใบมีดตัด กล่องป้อนและอุปกรณ์กดจับเนื้อทุเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาและดำเนินการปรับปรุงแยกเป็น 2 ประเด็นดังนี้

4.1 การปรับปรุงชุดใบมีดตัดแนวตั้ง จากการศึกษาลักษณะของใบมีดแนวตั้งดังแสดงในภาพ 10 ใบมีดแต่ละใบถูกติดกับโครงยึดใบมีดที่ทำจากวัสดุ POM (Polyoxymethylene) หรือที่เรียกว่า พลาสติกอะซีทัล (Acetal) เป็นพลาสติกวิศวกรรมเทอร์โมพลาสติกที่มีความแข็งแรงสูง มีแรงเสียดทานต่ำ ผิวลื่น ด้านหน้าประกบด้วยเหล็กฉากเพื่อเป็นตัวดันใบมีดให้อยู่ในร่อง ทิศทางของใบมีดแนวตั้งหันคมตัดเข้าหาเนื้อทุเรียนในลักษณะคมตัดแบบกินเต็มหน้า จากการวิเคราะห์พบว่าการติดตั้งใบมีดลักษณะดังกล่าวทำให้การจับยึดใบมีดยังไม่แน่นดีพอเนื่องจากใบมีดถูกเสียบลงในร่องของโครงยึดโดยปราศจากแรงกดจากด้านข้างซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้ใบมีดเกิดการขยับได้เมื่อได้รับแรงเสียดทานจากเนื้อทุเรียนระหว่างการแปรรูปและส่งผลให้ขนาดของเนื้อทุเรียนแท่งไม่เป็นไปตามที่ต้องการ นอกจากนี้การหันคมตัดแบบลักษณะกินเต็มหน้าเข้าหาเนื้อทุเรียนอาจส่งผลให้คมตัดไม่สามารถตัดเนื้อทุเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากเป็นการกดตรง ๆ แทนการลากเฉือนซึ่งส่งผลให้เกิดแรงต้านจากเนื้อทุเรียนมากขึ้น ทำให้ตัดได้ยากขึ้น แรงต้านจากเนื้อทุเรียนที่มากขึ้นยังเป็นสาเหตุที่ทำให้ใบมีดเกิดการขยับระหว่างการตัดเฉือนด้วย

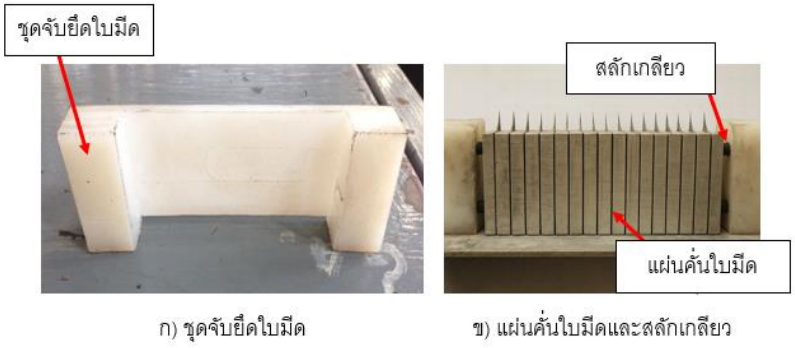


ภาพ 10 ลักษณะของใบมีดแนวตั้งก่อนปรับปรุง

ทางผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงข้อบกพร่องที่เกี่ยวข้องกับชุดใบมีดแนวตั้ง เริ่มตั้งแต่การปรับเปลี่ยนองศาของหน้าคมตัด คมตัดแบบเก่าเป็นคมตัดแบบตั้งฉากกับแนวการเคลื่อนที่ของเนื้อทุเรียน เมื่อเนื้อทุเรียนเคลื่อนเข้าหาใบมีดจะเกิดการบดอัดตรง ๆ มากกว่าการเฉือน ทำให้การตัดต้องใช้แรงกดมาก เนื้อทุเรียนจะรับแรงกระแทกมากขึ้น จึงมีโอกาสฉีกหรือเสียรูป ซึ่งทำให้กลไกการตัดไม่มีประสิทธิภาพและเกิดความสูญเสียของเนื้อทุเรียนที่ผ่านการแปรรูป ส่วนคมตัดแบบใหม่เป็นคมตัดที่เอียงเป็นมุมประมาณ 45 องศา รูปทรงของคมตัดที่ลาดเอียงทำให้เกิดแรงเฉือนอัตโนมัติ ใบมีดจึงเฉือนแบบสไลด์ (Slicing) แม้ไม่ได้ขยับใบมีดเอง ช่วยลดแรงต้านจากเนื้อทุเรียน เปลี่ยนการตัดจากแรงกดเป็นแรงเฉือน ช่วยกระจายแรงและลดความเสียหายกับคมตัด ลักษณะของใบมีดคล้ายกับเครื่องหั่นหน่อไม้ดองแบบเส้นที่ถูกออกแบบและสร้างขึ้น (บัณฑิต อินทรีย์ศักดิ์ และพิพัฒน์ เลิศโกวิทย์, 2562) การเปรียบเทียบข้อแตกต่างของลักษณะใบมีดแบบเก่าและแบบใหม่แสดงดังภาพ 11 ก) และ ภาพ 11 ข) ตามลำดับ ชุดใบมีดแนวตั้งทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 420 ซึ่งเป็นเหล็กกล้าไร้สนิมมาร์เทนซิติก ที่มีเปอร์เซ็นต์คาร์บอนสูงและผสมโครเมียม 11.5–18% ซึ่งผ่านการชุบแข็งและมีความทนทาน เป็นเกรดที่ได้รับความนิยมสำหรับมีดทำครัวด้วยเช่นกัน ทางผู้วิจัยยังได้ปรับปรุงลักษณะการจับยึดชุดใบมีดแนวตั้งใหม่โดยออกแบบชุดจับยึดชุดใบมีดทำจากวัสดุ POM ดังภาพ 12 ก) โดยมีสลักเกลียวอยู่ด้านข้าง ใบมีดแต่ละใบจะถูกจับยึดด้วยแผ่นคั่นที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมหนา 5 มิลลิเมตร แผ่นคั่นทุกแผ่นจะถูกอัดให้แน่นจากด้านข้างด้วยสลักเกลียวที่ติดอยู่กับชุดจับยึดดังภาพ 12 ข)



ภาพ 11 ลักษณะคมตัดของใบมีดแนวตั้งแบบเก่าและแบบใหม่



ภาพ 12 การจับยึดชุดใบมีดแนวตั้งแบบใหม่

4.2 การปรับปรุงชุดอุปกรณ์กดจับและประคองเนื้อทุเรียน ชุดอุปกรณ์กดจับเนื้อทุเรียนถูกติดตั้งอยู่กับกระบอกสูบสำหรับกดจับเนื้อทุเรียนเพื่อกดเนื้อทุเรียนกับกล่องป้อน ลักษณะของอุปกรณ์กดจับเนื้อทุเรียนเป็นแผ่นวงกลมดังแสดงในภาพ 13 ก) ทางผู้วิจัยได้ทำการเปลี่ยนอุปกรณ์กดจับเนื้อทุเรียนเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมแสดงดังภาพ 13 ข) เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการกดเนื้อทุเรียน ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการประคองเนื้อทุเรียนคือกล่องป้อน ใช้เพื่อวางเนื้อทุเรียนเพื่อป้อนสู่มีดตัดแนวตั้งและแนวนอนด้วยกระบอกสูบด้านข้างสำหรับป้อนเนื้อทุเรียน ลักษณะของกล่องป้อนแบบเดิมทำจากวัสดุ POM (ภาพ 3) ซึ่งมีหน้าที่เพียงใช้วางเนื้อทุเรียนเท่านั้น ด้วยเหตุนี้อาจทำให้เนื้อทุเรียนเกิดการขยับเมื่อได้รับแรงเสียดทานขณะที่สัมผัสกับใบมีดตัด อาจส่งผลให้ขนาดของทุเรียนแท่งมีขนาดที่ไม่สม่ำเสมอ ทางผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงโดยการเสริมชุดสปริงที่ด้านข้างของกล่องป้อนดังแสดงในภาพ 14 เพื่อช่วยประคองเนื้อทุเรียนจากด้านข้าง สปริงที่ใช้เสริมเป็นสปริงรับแรงอัดจำนวน 4 ตัว ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 304 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 26 มิลลิเมตร เนื่องจากเป็นสปริงขนาดเล็กจึงไม่มีการระบุค่าความแข็งของสปริง แต่จากการทดลองวางชิ้นทุเรียนลงไปการค้ำยันของชุดสปริงไม่ได้ส่งผลให้เกิดการยุบตัวของเนื้อทุเรียน โดยภาพรวมการปรับปรุงชุดอุปกรณ์กดจับและประคองเนื้อทุเรียนนั้นช่วยให้ชิ้นทุเรียนไม่เกิดการขยับในทุกทิศทางระหว่างการแปรรูป

การปรับปรุงดังที่กล่าวมาข้างต้นไม่ได้ส่งผลให้เวลาเฉลี่ยในการแปรรูปเปลี่ยนไปเนื่องจากความเร็วในการเคลื่อนที่ของกระบอกสูบที่ใช้ป้อนเนื้อทุเรียนเข้าสู่ใบมีดตัดยังคงเท่าเดิมและการปรับปรุงกล่องป้อนเนื้อทุเรียนไม่ได้เพิ่มความยากในการวางชิ้นทุเรียนลงในกล่องป้อนเนื่องจากสปริงที่ใช้เป็นสปริงขนาดเล็กที่ไม่ได้มีความแข็งมากจนเกินไป



ก) แผ่นกดจับเนื้อทุเรียนแบบวงกลม ข) แผ่นกดจับเนื้อทุเรียนแบบสี่เหลี่ยม

ภาพ 13 อุปกรณ์กดจับเนื้อทุเรียนก่อนและหลังปรับปรุง



ภาพ 14 การติดตั้งชุดสปริงเสริมด้านข้างในกล่องป้อนเนื้อทุเรียน

ผลการวิจัย

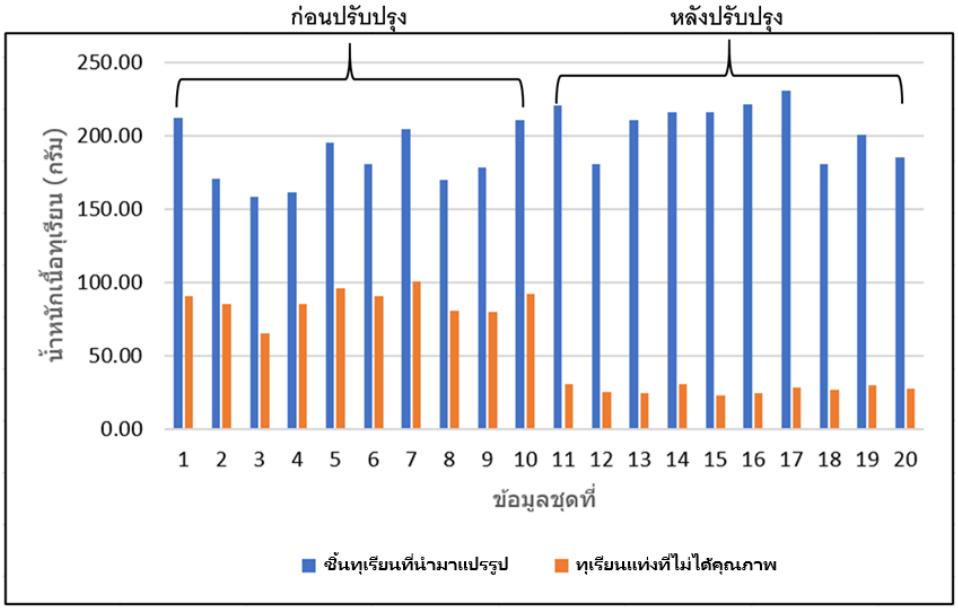
การปรับปรุงเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งมีผลการวิจัยดังนี้

1. ทดสอบเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งหลังปรับปรุง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงชุดใบมีดตัดแนวตั้ง ชุดอุปกรณ์จับยึดและประคองเนื้อทุเรียนโดยได้ทำการทดสอบการแปรรูปและเก็บข้อมูลเหมือนกับตาราง 1 ผลการทดสอบการแปรรูปทุเรียนแท่งจากเนื้อทุเรียนจำนวน 10 ชิ้น ได้ข้อมูลดังแสดงในตาราง 3 สามารถคำนวณร้อยละของทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพและไม่ได้คุณภาพจากสมการที่ (1) และ (2) ตามลำดับ ซึ่งได้ค่าร้อยละของทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพและไม่ได้คุณภาพประมาณ 80.68 และ 13.11 ตามลำดับ ซึ่งเห็นได้ว่าร้อยละของน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพและไม่ได้คุณภาพมีค่าที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งก่อนปรับปรุง

ตาราง 3 ข้อมูลการแปรรูปทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพและไม่ได้คุณภาพจากเครื่องหลังปรับปรุง

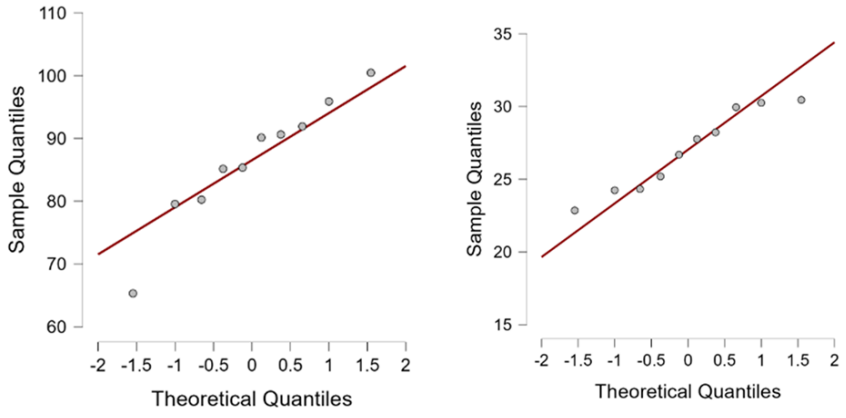
เนื้อทุเรียน	น้ำหนัก (กรัม)	น้ำหนักทุเรียนแท่งที่ได้คุณภาพ (กรัม)	น้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพ (กรัม)	เนื้อทุเรียนที่เหลือ (กรัม)
ชิ้นที่1	220.22	176.18	30.25	13.79
ชิ้นที่2	180.12	144.10	25.19	10.83
ชิ้นที่3	210.36	170.00	24.24	16.12
ชิ้นที่4	215.54	172.43	30.45	12.66
ชิ้นที่5	215.47	178.33	22.85	14.29
ชิ้นที่6	220.85	181.75	24.32	14.78
ชิ้นที่7	230.25	188.62	28.22	13.41
ชิ้นที่8	180.19	141.11	26.68	12.40
ชิ้นที่9	200.30	160.24	29.95	10.11
ชิ้นที่10	185.15	148.12	27.76	9.27
รวม	2058.45	1660.87	269.91	127.67
	$\bar{x}$ (S.D.)		26.99 (2.76)	12.77 (2.17)

2. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของผลการปรับปรุง ผู้วิจัยได้ทำการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพจากการแปรรูปด้วยเครื่องก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงแสดงดังตาราง 1 และตาราง 3 ตามลำดับ โดยภาพ 15 แสดงการเปรียบเทียบซึ่งทำให้เห็นแนวโน้มที่ลดลงอย่างชัดเจนของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพหลังจากที่ทำการปรับปรุงเครื่องแปรรูป และได้ทำการทดสอบด้วยสถิติ ดังนี้



ภาพ 15 เปรียบเทียบแนวโน้มของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพก่อนและหลังปรับปรุง

2.1 ทดสอบความเป็นปกติ (Normality test) ของข้อมูลทั้ง 10 ชุด ของน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพก่อนและหลังปรับปรุงโดยใช้การทดสอบ Shapiro–wilk ด้วยซอฟต์แวร์ JASP ได้ผลดังภาพ 16 ซึ่งสรุปได้ว่าข้อมูลทั้ง 2 ชุดมีการแจกแจงแบบปกติ



ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง

ภาพ 16 ผลทดสอบความเป็นปกติของข้อมูลน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพก่อนและหลังปรับปรุง

2.2 ทดสอบสมมติฐานเพื่อยืนยันผลการดำเนินงานว่าน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพลดลงอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่โดยกำหนดให้ μ_1 แทนน้ำหนักเฉลี่ยของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพก่อนปรับปรุงและ μ_2 แทนน้ำหนักเฉลี่ยของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพหลังปรับปรุง ตั้งสมมติฐานและใช้การทดสอบทีแบบสองกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent-samples *t* test) ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 ได้ผลลัพธ์ดังตาราง 4 ซึ่ง *p*-value น้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 สรุปได้ว่าน้ำหนักเฉลี่ยของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพหลังปรับปรุงเครื่องแปรรูปแล้วลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

ตาราง 4 ผลการทดสอบสมมติฐาน Independent-samples *t* test

	Group	$\bar{x}$ (S.D.)	Mean difference	*t*	df	*p*-value
น้ำหนักทุเรียนแท่ง	ก่อนปรับปรุง	86.45 (9.899)	59.46			
ที่ไม่ได้คุณภาพ	หลังปรับปรุง	26.99 (2.762)		18.30	18	< 0.001[a]

หมายเหตุ [a]แสดงค่าความแตกต่างกันของข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลการทดสอบสมมติฐานระบุว่าน้ำหนักเฉลี่ยของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพก่อนปรับปรุงสูงกว่าหลังปรับปรุง

2.3 ประมาณช่วงความเชื่อมั่นของน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพที่ผ่านการแปรรูปด้วยเครื่องหลังปรับปรุง (Confidence interval estimation) โดยใช้การทดสอบทีแบบหนึ่งกลุ่ม (One-sample *t* test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ผลลัพธ์ดังตาราง 5 ซึ่งกล่าวได้ว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพที่ผ่านการแปรรูปด้วยเครื่องหลังปรับปรุงจะอยู่ระหว่าง 25.02 ถึง 28.97 กรัม ด้วยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.76 กรัม

ตาราง 5 ผลการประมาณช่วงความเชื่อมั่นของน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพที่ผ่านการแปรรูปด้วยเครื่องหลังปรับปรุง

One-sample *t* test	*t*	df	*p*-value	Mean difference	95% CI for mean difference	
					Lower	Upper
น้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพ	30.91	9	< 0.001	26.99	25.02	28.97

3. วิเคราะห์มูลค่าการสูญเสียที่ลดลงในกระบวนการแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่ง โดยสามารถสรุปข้อมูลดังตาราง 6 จากเดิมการแปรรูปด้วยเครื่องต้นแบบก่อนปรับปรุง น้ำหนักเนื้อทุเรียนที่นำมาแปรรูปทั้งหมด 1.84 กิโลกรัม ได้ทุเรียนที่ไม่ได้คุณภาพ 0.86 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 46.98 การแปรรูปด้วยเครื่องหลังปรับปรุง น้ำหนักเนื้อทุเรียนที่นำมาแปรรูปทั้งหมด 2.06 กิโลกรัม ได้ทุเรียนที่ไม่ได้คุณภาพ 0.27 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 13.11 ถ้าคิดมูลค่าราคาทุเรียนที่กิโลกรัมละ 120 บาท สามารถคิดมูลค่าการสูญเสียได้โดยการนำร้อยละของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพคูณกับราคากิโลกรัมละ 120 บาท ซึ่งการปรับปรุงเครื่องแปรรูปสามารถลดมูลค่าการสูญเสียลงจาก 56.38 เป็น 15.73 บาท/กิโลกรัม ซึ่งหลังจากปรับปรุงแล้วสามารถลดของเสียของเนื้อทุเรียนและมูลค่าการสูญเสียลงได้คิดเป็นอัตราการลดลงร้อยละ 72 โดยประมาณ

ตาราง 6 เปรียบเทียบมูลค่าความสูญเสียที่ลดลงของเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งก่อนและหลังปรับปรุง

ข้อมูล	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
น้ำหนักเนื้อทุเรียนที่นำมาแปรรูป (กิโลกรัม)	1.84	2.06
น้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพ (กิโลกรัม)	0.86	0.27
ร้อยละของทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพ	46.98	13.11
มูลค่าการสูญเสีย (บาท/กิโลกรัม) (คิดที่ราคาทุเรียน 120 บาท/กิโลกรัม)	56.38	15.73

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในปรับปรุงเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งที่ได้จากงานวิจัยก่อนหน้า (Phontri & Chantrasa, 2019) เพื่อลดของเสียของเนื้อทุเรียนจากการแปรรูปเป็นเนื้อทุเรียนแบบแท่งโดยการปรับปรุงมีแนวคิดในการเปลี่ยนรูปทรงใบมีดตัดแนวตั้งจากแบบเก่าที่มีคมตัดตั้งฉากไปเป็นแบบใหม่ที่มีคมตัดเอียง ตามหลักทฤษฎีการตัดหั่นเนื้อผักผลไม้ Mohsenin (2019) และ Persson (1987) ได้อธิบายหลักการการตัดด้วยใบมีดมีคมตัดตั้งฉากทำให้เกิดแรงอัด (Compressive force) สูงบริเวณหน้าสัมผัสใบมีด ในขณะที่แรงเฉือน (Shear force) มีต่ำ การตัดจึงต้องอาศัยแรงกดกระแทกเพื่อเอาชนะแรงต้านทานของเนื้อเยื่อ ส่งผลให้เนื้อทุเรียนบางส่วนอาจเกิดการบี้หรือ

ฉีกขาดก่อนที่จะถูกตัดขาดจริง ทำให้ชิ้นเนื้อเกิดความเสียหายมากกว่าที่ควรและเป็นสาเหตุให้น้ำหนักของเนื้อทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพค่อนข้างสูง การทำมุมเอียงของคมมีด (Inclination angle) ก่อให้เกิดกลไกที่เรียกว่า "Slice cutting" หรือการเฉือนแบบสไลด์ แม้ว่าวัตถุดิบจะเคลื่อนที่เข้าหาใบมีดในแนวตรง แต่รูปทรงที่เอียงจะช่วยกระจายแรงต้านทานและเพิ่มองค์ประกอบของแรงเฉือน (Shear component) ในทิศทางขนานกับคมตัด ทำให้เมื่อเนื้อทุเรียนเคลื่อนที่ในแนวตรงเข้าหาใบมีดแม้ว่าจะไม่มีการขยับใบมีดในลักษณะเฉือนโดยตรงแต่รูปทรงคมตัดที่เอียงจะสร้างการเฉือนแบบสไลด์ขึ้นโดยอัตโนมัติ แรงเฉือนที่เพิ่มขึ้นนี้ช่วยลดแรงต้านการตัดและลดแรงกดที่เกิดบนเนื้อทุเรียน ส่งผลให้เนื้อทุเรียนถูกตัดได้อย่างนุ่มนวล ไม่ถูกบี้หรือฉีกก่อนตัดขาด จึงช่วยลดปริมาณน้ำหนักของเนื้อทุเรียน แท่งที่ไม่ได้คุณภาพจากกระบวนการแปรรูปลงได้ ทำให้น้ำหนักของเนื้อทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพจากกระบวนการแปรรูปลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งวิเคราะห์จากผลการทดสอบสมมติฐาน Independent samples *t*-test เพื่อยืนยันผลการดำเนินงานว่าน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพลดลงอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ โดยเปรียบเทียบน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพจากการทดลองก่อนและหลังปรับปรุงซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86.45 (9.90) กรัม และ 26.99 (2.76) กรัม ตามลำดับ

นอกจากนี้การปรับปรุงกลไกการกดจับชิ้นทุเรียนในกล่องป้อนมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพของกระบวนการแปรรูปทุเรียนแท่ง ทุเรียนที่ถูกกดจับได้แน่นและมั่นคงมากขึ้นทำให้การเคลื่อนที่ของวัตถุดิบเข้าสู่ใบมีดเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดการสั่นหรือการลื่นไถล ส่งผลให้สามารถควบคุมตำแหน่งของชิ้นทุเรียนที่ถูกตัดได้อย่างแม่นยำกว่าเดิม แรงที่ส่งผ่านจากกล่องป้อนเข้าสู่เนื้อทุเรียนจะถูกถ่ายโอนอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ชิ้นเนื้อเคลื่อนผ่านใบมีดด้วยอัตราคงที่ ความสม่ำเสมอนี้ช่วยให้กลไกการเฉือนของใบมีดทำงานได้เต็มประสิทธิภาพทั้งในแง่ความเรียบของผิวตัดและความสม่ำเสมอของขนาดผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้ขนาดทุเรียนแท่งที่ได้มีความสมมาตรสูง การกดจับชิ้นทุเรียนที่ดีขึ้นยังช่วยลดปัญหาที่อาจพบในกลไกเดิม เช่น การที่ชิ้นทุเรียนเอียง บิดตัวหรือหดหนีออกจากแนวคมตัดซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการฉีกขาดหรือการตัดผิดตำแหน่ง การพัฒนากลไกในการกดจับวัตถุดิบให้แน่นระหว่างการแปรรูปส่งผลให้วัตถุดิบที่ผ่านการแปรรูปมีขนาดที่สม่ำเสมอทั้ง 2 ด้านอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเทียบกับเครื่องแปรรูปวัตถุดิบชนิดอื่น ๆ ให้เป็นแบบเส้นหรือแบบแผ่นที่ไม่ได้มีการกดจับวัตถุดิบ เช่น เครื่องสไลด์กล้วย มันและเผือก แบบเส้นและแผ่น (จีรัฐติกุล กล้าหาญ, 2554) เครื่องหั่นหน่อไม้ดองแบบเส้นและแบบแผ่น (บัณฑิต อินทรีย์ศักดิ์ และพิพัฒน์ เลิศโกวิทย์, 2562) เครื่องหั่นผักแบบแผ่น (วรลักษณ์ สุริวงษ์ และคนอื่น ๆ, 2567) เนื่องจากเครื่องหั่นในงานวิจัยดังกล่าวมีการควบคุมขนาดเพียงด้านเดียว สำหรับทุเรียนแท่งนั้นจำเป็นต้องควบคุมขนาดให้สม่ำเสมอเนื่องจากเมื่อนำไปทอดแล้วจะส่งผลโดยตรงต่อมูลค่าของผลิตภัณฑ์ ช่วยเพิ่มราคาขายและกำไรให้แก่ผู้ประกอบการมากขึ้นเช่นเดียวกับการทำเฟรนช์ฟรายส์ที่จะต้องหั่นมันฝรั่งให้เป็นแท่งหน้าตัดทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งโดยส่วนใหญ่จะใช้หลักการป้อนผลมันฝรั่งเข้าสู่ชุดโครงใบมีดที่มีลักษณะเป็นตะแกรงสี่เหลี่ยม (Nasrullah et al., 2023) แต่สำหรับเนื้อทุเรียนนั้นไม่สามารถใช้วิธีการเดียวกันได้เนื่องจากเนื้อทุเรียนมีความแข็ง ในเนื้อมีปริมาณแป้งสูงและไม่ฉ่ำน้ำเหมือนเนื้อมันฝรั่ง ส่งผลให้ไม่สามารถดันเนื้อทุเรียนออกมาเป็นแท่งได้ เครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งนี้จะสามารถใช้แปรรูปผักหรือผลไม้ชนิดอื่น ๆ ให้เป็นรูปทรงแบบแท่งในกรณีที่ต้องการควบคุมขนาดของหน้าตัดให้มีความสม่ำเสมอ ทั้งนี้จำเป็นต้องทำการทดลองเพื่อประเมินผลต่อไป

ในส่วนของระดับความสุกของเนื้อทุเรียนที่จะนำมาแปรรูปนั้น หากทุเรียนมีความสุกสูงกว่าหรือต่ำกว่าร้อยละ 80-85 เนื้อทุเรียนที่สุกน้อยกว่าเนื้อทุเรียนจะอ่อน และเนื้อทุเรียนที่สุกมากกว่าเนื้อทุเรียนจะเริ่มนิ่ม ซึ่งทั้ง

2 รูปแบบเมื่อนำมาแปรรูปเนื้อที่ได้จะเละไม่เป็นรูปทรงที่ต้องการ กล่าวคือ ทุเรียนที่สุกพร้อมทานแบบสดนั้นไม่สามารถนำมาแปรรูปเป็นแท่งได้เนื่องจากเนื้อทุเรียนไม่แข็งพอที่จะคงรูปได้ ทุเรียนที่สามารถแปรรูปได้นั้นจะต้องเป็นทุเรียนดิบที่แก่จัดซึ่งโดยปกติกลุ่มผู้ประกอบการจะทราบถึงรูปแบบของเนื้อทุเรียนที่สามารถนำมาแปรรูปได้อยู่แล้ว

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปของเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่ง โดยการปรับปรุงชุดใบมีดตัดแนวตั้งซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนองศาความเอียงของใบมีดเป็น 45 องศา เพื่อเพิ่มความสามารถในการตัดเฉือน ปรับเปลี่ยนวิธีการในการจับยึดชุดใบมีดใหม่เพื่อเพิ่มความมั่นคงให้กับชุดใบมีดแนวตั้ง การปรับปรุงชุดอุปกรณ์กดจับเนื้อทุเรียนโดยเปลี่ยนจากลักษณะวงกลมเป็นลักษณะสี่เหลี่ยมเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการกดจับเนื้อทุเรียนได้ดียิ่งขึ้น การปรับปรุงกล่องป้อนเนื้อทุเรียนโดยการเพิ่มชุดสปริงที่ด้านข้างเพื่อช่วยในการประคองชิ้นทุเรียนไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่ระหว่างการแปรรูป ทำให้สามารถลดค่าเฉลี่ยของเนื้อทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพลงได้อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญ α = 0.05 โดยจากการเปรียบเทียบน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงเครื่องแปรรูปด้วยการทดสอบสมมติฐาน Independent samples *t*-test ได้ค่า *p*-value เท่ากับ 0.001 และยังสามารถประมาณช่วงความเชื่อมั่น 90% ของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทุเรียนแท่งที่ไม่ได้คุณภาพที่ผ่านการแปรรูปด้วยเครื่องหลังปรับปรุงจะอยู่ระหว่าง 25.02 ถึง 28.97 กรัม การสูญเสียในการแปรรูปเนื้อทุเรียนแท่งลดลงจากร้อยละ 46.98 เหลือร้อยละ 13.11 นอกจากนี้ยังสามารถลดมูลค่าการสูญเสียของเนื้อทุเรียน (คิดที่ราคาทุเรียน 120 บาท/กิโลกรัม) จาก 56.38 เหลือ 15.73 บาท/กิโลกรัม โดยเมื่อเทียบอัตราการลดลงของทั้ง 2 ผลลัพธ์ (เนื้อทุเรียนที่เสียลดลงร้อยละ 46.98 เหลือร้อยละ 13.11 และมูลค่าการสูญเสียของเนื้อทุเรียนลดลงจาก 56.38 บาท/กิโลกรัม เหลือ 15.73 บาท/กิโลกรัม) ทำให้สามารถลดของเสียของเนื้อทุเรียนและมูลค่าการสูญเสียลงได้คิดเป็นร้อยละ 72 โดยประมาณ การพัฒนาเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งในงานวิจัยนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของวิสาหกิจชุมชน ทำให้กระบวนการแปรรูปมีความรวดเร็วและได้ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบสม่ำเสมอ ผู้ประกอบการในพื้นที่มีความพึงพอใจต่อการใช้งานเครื่องแปรรูป และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทุเรียน ซึ่งส่งผลดีต่อการสร้างรายได้และการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ควรถ่ายทอดเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งที่ได้รับการปรับปรุงให้กับผู้ประกอบการหลาย ๆ แห่ง สำหรับเป็นทางเลือกในการลงทุนเพื่อลดปัญหาแรงงานในการแปรรูปเนื้อทุเรียนแท่ง ทั้งนี้ยังสามารถช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับทุเรียนที่ขายเป็นทุเรียนสดแล้วไม่ได้ราคาดี ถือเป็นการช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่

2. ควรทดลองขยายผลการแปรรูปเพื่อนำไปใช้กับผักหรือผลไม้ชนิดอื่น เช่น การหั่นเผือก มันฝรั่ง แครอท เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาต่อยอดเครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการแปรรูป เช่น การพัฒนาอัตราเร็วในการแปรรูปให้สูงขึ้น พัฒนาปริมาณในการแปรรูปเนื้อทุเรียนให้เพิ่มขึ้น ปรับโครงสร้างเครื่องให้มีขนาดกะทัดรัด รวมทั้งมีการประเมินอายุของใบมีดที่มีการปรับปรุงใหม่เพื่อที่จะสามารถวางแผนในการซ่อมบำรุงได้

2. เครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งเป็นการแปรรูปโดยการนำเนื้อทุเรียนเคลื่อนที่เข้าหาใบมีด สามารถทดลองออกแบบและสร้างเครื่องโดยเปลี่ยนวิธีการแปรรูปเป็นการนำใบมีดเคลื่อนที่เข้าหาเนื้อทุเรียนเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการแปรรูป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ขอบคุณกลุ่มเกษตรกรในตำบลเขาบายศรี จังหวัดจันทบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

คมสัน มุ่ยสี และกฤษณะ จันทสิทธิ์. (2564). การพัฒนาเครื่องอัดถ่านและถ่านอัดแท่งจากใบมังคุดผสมเปลือกทุเรียน. *วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์, 21*(2), 114-126.

จีรัฐติกุล กล้าหาญ. (2554). การออกแบบและสร้างเครื่องสไลด์แบบเส้นและแผ่น. ใน *การพัฒนาอนาคตชนบทไทย: ฐานรากที่มั่นคงเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน. การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น* (น. 602-605). ฝ่ายวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยี และสำนักบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

จุฑาทิพย์ นามวงษ์, เข็มชาติ เชยชม, นฤมล เลิศคำฟู, และสุรพงษ์ ปัญญาทา. (2567). การศึกษาคุณสมบัติเชิงกายภาพ คุณสมบัติเชิงกล และการพัฒนาแผ่นชิ้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียนด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบกดอัด. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 23*(1), 43-53. https://doi.org/10.55003/JIE.23108

เจตนิพัทธ์ บุณยสวัสดิ์ และจักราวุธ ภู่เสม. (2560). ผลของการใช้เปลือกทุเรียนผงทดแทนแป้งข้าวสาลีต่อคุณภาพของแป้งทาร์ต. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร, 11*(2), 48-58. https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/RMUTP/article/view/82617

เจตนิพัทธ์ บุณยสวัสดิ์ และจักราวุธ ภู่เสม. (2561). ผลของการใช้เปลือกทุเรียนผงทดแทนแป้งข้าวสาลีต่อคุณภาพของเค้กบราวนี. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 12*(1), 113-124. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2018.10

ชาญชัย พลตรี และฤภูวัลย์ จันทรสา. (2555). การประยุกต์เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพในการออกแบบและพัฒนาเครื่องหั่นทุเรียนต้นแบบ. ใน *การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2555* (น. 1688-1693). คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ธีรวัฒน์ ชื่นอัศดงคต และศรายุทธ์ จิตรพัฒนากุล. (2566). การพัฒนาเครื่องสไลด์เนื้อทุเรียนสำหรับเกษตรกรท้องถิ่น. *วารสารสมาคมวิศวกรรมการเกษตรแห่งประเทศไทย, 29*(1), 25-34. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/TSAEJ/article/view/254830

บัณฑิต อินทรีย์ศักดิ์ และพิพัฒน์ เลิศโกวิทย์. (2562). ออกแบบและสร้างเครื่องหั่นหน่อไม้ดองแบบเส้นและแบบแผ่น. *SAU Journal of Science & Technology, 5*(2), 38-49. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/saujournalst/article/view/212271

ปานใจ สื่อประเสริฐสิทธิ์, ศิริวรรณ แก้วสวิง, และอมรประภา ทิศกระโทก. (2563). การผลิตถ่านชีวภาพและเชื้อเพลิงเขียวจากเปลือกทุเรียน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 39*(5), 580-586. https://scjmsu.msu.ac.th/pdfsplit.php?p=MTYxMTkxMDQ1My5wZGZ8MTA2LTExMg==

พิชญรดา เรืองภักดี และอุดม สมบูรณ์ผล. (2568). แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปทุเรียนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วารสารพุทธจิตวิทยา, 10(4), 742-753. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jbp/article/view/283396

วรลักษณ์ สุริวงษ์, พัชราภรณ์ อินริราย, สุรินทราพร แสวงงาม, ธวัลรัตน์ สัมฤทธิ์, ทิพยรัตน์ คำภูมี, และศรายุทธ มีบุญ. (2567). การออกแบบและประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องหั่นผัก. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 29*(1), 18-35. https://li05.tci-thaijo.org/index.php/buuscij/article/view/311

วริศชนม์ นิลนนท์, กุลพร พุทธมี, จิรพร สวัสดิการ, คมสัน มุ่ยสี, และประมวล ศรีกาหลง. (2564). การพัฒนาบรรจุภัณฑ์จากเส้นใยเปลือกทุเรียนแบบฟอกขาวและไม่ฟอกขาว. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 40(6), 422-429. https://scjmsu.msu.ac.th/pdfsplit.php?p=MTY0MTg2ODEyOS5wZGZ8NDItNDk=

Faisal, M., Kamaruzzaman, S., & Mukhlishien. (2023). Application of durian rind smoke powder to preserve chicken meatballs at room temperature. Heliyon, 9(9), e19576. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19576

Mohsenin, N. N. (2019). Physical properties of plant and animal materials. Routledge.

Nasrullah, A. N., Nofriadi, Nasirwan, & Fauzi, M. (2023). Design of a potato stick cutting machine: Improving production efficiency and reducing cutting waste. *International Journal of Membrane Science and Technology, 10*(2), 1934–1945. https://doi.org/10.15379/ijmst.v10i2.2708

Persson, S. (1987). *Mechanics of cutting plant material*. American Society of Agricultural Engineers.

Phontri, C., & Chantrasa, R. (2019). Innovation development of durian stick processing machine for transferring knowledge to foundation community. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology, 24*(4), APST–24. https://doi.org/10.14456/apst.2019.37

Razali, S. N. M., Hamzah, M. H., Che Man, H., & Mohd Nor, M. Z. (2021). Converting durian-based traditional dessert into ready-to-eat durian stick through sausage technology application. Advances in Agricultural and Food Research Journal, 2(1), 1-16. https://doi.org/10.36877/aafrj.a0000198



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ACADEMIC JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

10

รูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตของวิสาหกิจเพื่อสังคม สาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยในประเทศไทย

วันที่รับ : 1 มกราคม 2569
วันที่แก้ไข : 13 มีนาคม 2569
วันที่ตอบรับ : 16 มีนาคม 2569

จักรพันธ์ อุณหประเสริฐกูล[1]*,
หทัยรัตน์ มาประณีต[1] และ ชลวิทย์ เจียรจิตต์[1]
[1]คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ
*Corresponding author e-mail: chakaphan.oonhaprasertkul@g.swu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและช่องว่างของระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ สร้างฉากทัศน์อนาคตของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ และพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตที่เหมาะสมกับบริบทของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทย การดำเนินการวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอนาคตแบบผสมผสาน โดยประยุกต์แนวคิด Ethnographic Delphi Futures Research ร่วมกับกรอบการวิเคราะห์การบริหารทรัพยากรมนุษย์ 10 มิติ และกรอบแนวคิด McKinsey 7S Framework กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 17 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์แผนไทย ผู้บริหารวิสาหกิจเพื่อสังคม และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและการสร้างฉากทัศน์อนาคต ผลการวิจัยพบว่า ระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในปัจจุบันมีความเข้มแข็งด้านคุณค่าทางสังคม จริยธรรมวิชาชีพ และความผูกพันของบุคลากร ซึ่งสะท้อนอัตลักษณ์ขององค์กรเพื่อสังคมด้านสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ยังปรากฏช่องว่างเชิงระบบในด้านการวางแผนกำลังคนเชิงกลยุทธ์ การพัฒนาสมรรถนะ การจัดการความรู้ และการสืบทอดกำลังคนอย่างเป็นระบบ การศึกษาฉากทัศน์อนาคตชี้ให้เห็นว่า ความยั่งยืนของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ขึ้นอยู่กับความสามารถขององค์กรในการเชื่อมโยงคุณค่าทางสังคมเข้ากับโครงสร้าง กลยุทธ์ และระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์อย่างเป็นบูรณาการ ผลจากการพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตสรุปได้ว่า รูปแบบที่เหมาะสมควรยึดคุณค่าทางสังคมเป็นแกนกลาง ควบคู่กับการเสริมสร้างองค์ประกอบเชิงกลยุทธ์และเชิงระบบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ และสนับสนุนความยั่งยืนของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยในประเทศไทย

คำสำคัญ: การบริหารทรัพยากรมนุษย์เชิงกลยุทธ์, วิสาหกิจเพื่อสังคม, การแพทย์แผนไทย, การวิจัยเชิงอนาคต

MODEL OF HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN FUTURE FOR SOCIAL ENTERPRISE IN THAI TRADITIONAL MEDICAL SERVICES SECTOR IN THAILAND

Received: January 1, 2025
Revised: March 13, 2026
Accepted: March 16, 2026

Chakaphan Oonhaprasertkul[1]*, Hathairat Mapraneet[1] and Cholvit Jearajit[1]
[1]Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand
*Corresponding author e-mail: chakaphan.oonhaprasertkul@g.swu.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to 1) examine the current conditions and gaps in human resource management (HRM), 2) develop the future scenarios of HRM, and 3) develop an appropriate future-oriented HRM model for social enterprises in the field of Thai traditional medicine services. The research employed a mixed-method futures research approach, integrating Ethnographic Delphi Futures Research with the Human Resource Management 10 Dimension Framework and the McKinsey 7S Framework. 17 Key informants were selected consisting of experts in Thai traditional medicine, executives of social enterprises, and specialists in human resource management. Data were analyzed using qualitative content analysis and future scenario construction. The findings revealed that the existing HRM systems demonstrated notable strengths in terms of social values, professional ethics, and employee commitment, which reflect the core identity of health-related social enterprises. However, significant systemic gaps remained, particularly, in strategic workforce planning, competency development, knowledge management, and workforce succession. The future scenario analysis revealed that the sustainability of HRM largely depended on the organization's capacity to systematically integrate social values into its HR structures, strategies, and management processes. The developed future HRM model suggested that an effective approach should place social values at the core, while strategically and systematically integrating key HRM components to enhance organizational capability. This integrated model is expected to strengthen human resource management effectiveness and support the long-term sustainability of social enterprises providing Thai traditional medicine services in Thailand.

Keywords: Strategic human resource management, Social enterprise, Thai traditional medicine, Futures research

บทนำ

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ระบบสุขภาพทั่วโลกเผชิญความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงทางประชากรศาสตร์และระบาดวิทยา โดยเฉพาะการเข้าสู่สังคมสูงวัย การเพิ่มขึ้นของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และข้อจำกัดด้านทรัพยากรของระบบบริการสาธารณสุข แนวโน้มดังกล่าวทำให้รูปแบบการจัดบริการสุขภาพต้องปรับตัวเพื่อตอบสนองความต้องการที่ซับซ้อนมากขึ้น ในบริบทนี้ วิสาหกิจเพื่อสังคม (Social enterprise) ได้รับความสนใจในฐานะกลไกสำคัญในการสร้างนวัตกรรมทางสังคมและเสริมความเข้มแข็งของระบบบริการสุขภาพ โดยผสานการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจกับพันธกิจทางสังคม ที่แสดงออกถึงระดับความมุ่งมั่น ความเชื่อ และความตั้งใจของบุคลากรในองค์กรในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางสังคมขององค์กร (Chatterjee et al., 2021; Sottini et al., 2025)

ในภาคสุขภาพ วิสาหกิจเพื่อสังคมมีบทบาทในการพัฒนารูปแบบบริการที่เข้าถึงประชาชนในระดับชุมชนและช่วยเติมเต็มช่องว่างของระบบบริการสุขภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร อย่างไรก็ตาม การดำเนินพันธกิจทางสังคมควบคู่กับความยั่งยืนทางเศรษฐกิจทำให้การบริหารจัดการองค์กรมีความซับซ้อน โดยเฉพาะในมิติการบริหารทรัพยากรมนุษย์ซึ่งต้องสร้างสมดุลระหว่างแรงจูงใจเชิงคุณค่า ความผูกพันต่อพันธกิจทางสังคม และประสิทธิภาพของการดำเนินงาน (Dorado et al., 2022; Ferdousi & Abedin, 2023)

สำหรับประเทศไทย การแพทย์แผนไทยเป็นองค์ความรู้ด้านสุขภาพที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบสุขภาพของประเทศ ทั้งในด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการฟื้นฟูสุขภาพ วิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยจึงเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงภูมิปัญญาดั้งเดิมเข้ากับรูปแบบการให้บริการสุขภาพร่วมสมัย รวมทั้งมีบทบาทในการถ่ายทอดองค์ความรู้และการพัฒนากำลังคนด้านการแพทย์แผนไทย ความรู้แฝงของบุคลากรเนื่องจากองค์ความรู้จำนวนมากของการแพทย์แผนไทยมีรากฐานมาจากภูมิปัญญาดั้งเดิมที่ถ่ายทอดจากครูสู่ศิษย์ และฝังอยู่ในทักษะการปฏิบัติของผู้ประกอบวิชาชีพ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในองค์กร บรรยากาศการทำงานที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับบุคลากรรุ่นใหม่ มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพบุคลากรและการรักษาความรู้ทางวิชาชีพ (เชฐธิดา กุศลาไสยานนท์ และคนอื่น ๆ, 2568; ผุสชา จันทร์ประเสริฐ และคนอื่น ๆ, 2567; ภิภพ แก่งศิริ, 2565) ส่งผลต่อโครงสร้างการดำเนินงานที่ยืดหยุ่นและพึ่งพาความรู้เฉพาะทางของบุคลากร ทำให้ HRM เผชิญข้อจำกัดเชิงระบบ ในด้านการพัฒนาสมรรถนะ การจัดการความรู้ และการสืบทอดกำลังคน (Lin et al., 2025; Tehmarn & Akaraborworn, 2023)

แม้ว่างานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรเพื่อสังคมจะเพิ่มขึ้นในช่วงหลัง แต่วรรณกรรมส่วนใหญ่ยังมุ่งศึกษาองค์กรเพื่อสังคมในบริบททั่วไปหรือในประเทศตะวันตก ขณะที่การศึกษาที่มุ่งเน้นองค์กรด้านสุขภาพที่มีพื้นฐานจากภูมิปัญญาดั้งเดิม เช่น การแพทย์แผนไทย ยังมีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะในมิติการออกแบบระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่สามารถรองรับทั้งพันธกิจทางสังคมและความยั่งยืนขององค์กร

เพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด McKinsey 7S Framework ร่วมกับกรอบการวิเคราะห์การบริหารทรัพยากรมนุษย์ 10 มิติ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างองค์กร วัฒนธรรมองค์กร และระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์อย่างเป็นองค์รวม งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและช่องว่างของระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ศึกษาฉากทัศน์อนาคตของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ และพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตที่เหมาะสมกับบริบทของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยในประเทศไทย เพื่อสนับสนุนความยั่งยืนขององค์กรและความเข้มแข็งของระบบสุขภาพในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและช่องว่างของระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยในประเทศไทย เพื่อสะท้อนปัญหา ข้อจำกัด และประเด็นเชิงโครงสร้างของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในบริบทองค์กรด้านสุขภาพเพื่อสังคม

2. เพื่อสร้างฉากทัศน์อนาคตของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยในประเทศไทย ภายใต้พลวัตการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี และระบบสุขภาพ โดยพิจารณาฉากทัศน์ที่ดีที่สุด ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด และฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัดหรือความเสี่ยง

3. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคต ของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยในประเทศไทยที่มีความเหมาะสมกับบริบทไทย สามารถบูรณาการพันธกิจด้านสุขภาพ คุณค่าทางสังคม และความยั่งยืนขององค์กรได้อย่างสมดุลและเป็นระบบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงอนาคต (Futures research) โดยใช้แนวทาง Ethnographic delphi futures research (EDFR) เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตฯ ผ่านการบูรณาการ การวิจัยเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก และเทคนิคเดลฟาย เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่มีความซับซ้อน สามารถอธิบายบริบทของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทย รวมถึงสามารถนำไปใช้เชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติได้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรคือผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบริหารองค์กรสุขภาพ และการแพทย์แผนไทยในบริบทวิสาหกิจเพื่อสังคม กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ 17 คน คัดเลือกด้วยวิธี Purposive sampling ตามแนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพและเทคนิคเดลฟาย โดยเน้นความเชี่ยวชาญและความอิ่มตัวของข้อมูล เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ 1) มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 10 ปี 2) มีบทบาทด้านนโยบายการบริหาร หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังคน และ 3) ยินยอมเข้าร่วมกระบวนการ EDFR ครบทุกระยะ ส่วนเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ครบทุกขั้นตอนหรือถอนความยินยอมระหว่างการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญครอบคลุม 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้าน HR ผู้บริหารองค์กรสุขภาพหรือหน่วยบริการการแพทย์แผนไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์แผนไทยและนโยบายสาธารณสุขจากหน่วยงานรัฐ หน่วยงานกำกับวิชาชีพ และสถาบันอุดมศึกษา

2. เครื่องมือวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย (1) แนวคำถามการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง สำหรับ EDFR รอบที่ 1 เพื่อสะท้อนสภาพปัจจุบัน ปัญหา และภาพอนาคต (Best–likely–worst case) และ (2) แบบสอบถามเทคนิคเดลฟาย สำหรับ EDFR รอบที่ 2 และ 3 ซึ่งพัฒนาจากการสังเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และคำนวณดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์ยอมรับ IOC ≥ 0.50 ก่อนนำไปใช้จริง ในงานวิจัยมีค่า IOC ของข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.67–1.00

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มจากการวิจัยเอกสารเพื่อสร้างกรอบแนวคิด จากนั้นดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ (EDFR รอบที่ 1) บันทึกและถอดความข้อมูลอย่างครบถ้วน แล้วสังเคราะห์เป็นประเด็นสำคัญเพื่อนำไปพัฒนาแบบสอบถามเดลฟายในรอบที่ 2 จากประเด็นที่ได้จากการวิเคราะห์รอบที่ 1 ถูกพัฒนาเป็นรายการคำถามในแบบสอบถาม Delphi เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินระดับความสำคัญและความเหมาะสม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัธยฐาน (Median) และพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile range: IQR) และรอบที่ 3 เพื่อหาความเห็นพ้องของผู้เชี่ยวชาญจนได้ข้อสรุปที่มีเสถียรภาพ

4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อสกัดประเด็น แนวโน้ม และรูปแบบของข้อมูล จากนั้นสังเคราะห์ฉากทัศน์อนาคต 3 รูปแบบ และเชื่อมโยงผลการวิเคราะห์เข้ากับ McKinsey 7S Framework เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตอย่างเป็นระบบ การวิจัยดำเนินการตามหลักความน่าเชื่อถือของงานวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ 1) ความน่าเชื่อถือ (Credibility) ผ่านกระบวนการ Delphi หลายรอบ 2) ความคงเส้นคงวา (Dependability) ผ่านการอธิบายขั้นตอนอย่างเป็นระบบ 3) ความยืนยันได้ (Confirmability) ผ่านการถอดความแบบคำต่อคำ 4) ความสามารถในการถ่ายโอน (Transferability) ผ่านการอธิบายบริบทและลักษณะผู้เชี่ยวชาญอย่างชัดเจน

5. จริยธรรมการวิจัย การวิจัยดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้ให้ข้อมูลได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และสิทธิ์ในการถอนตัว ข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวมโดยไม่ระบุตัวตน โดยได้รับการรับรองด้านจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์จากคณะอนุกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ชุดสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลขรับรองโครงการวิจัยที่ SWUEC-682103 เมื่อวันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2568

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์การวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและช่องว่างของระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (EDFR รอบที่ 1) พบว่าระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยในประเทศไทยมีลักษณะเด่นด้านคุณค่าทางสังคม ความสัมพันธ์กับชุมชน และการพึ่งพาความรู้เชิงประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เมื่อพิจารณาเชิงระบบตามกรอบ HR 10 มิติ พบว่ายังมีช่องว่างเชิงโครงสร้าง และเชิงกลยุทธ์ที่ส่งผลต่อความยั่งยืนขององค์กร ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและช่องว่างของระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ตามกรอบ HR 10 มิติ

HR 10 มิติ	สภาพปัจจุบัน (Current State)	ช่องว่างที่พบ (Gap) เปรียบเทียบระหว่างสภาพปัจจุบันกับ HR 10 มิติ
1. กลยุทธ์ทรัพยากรมนุษย์	มุ่งพันธกิจด้านสุขภาพและสังคมเป็นหลัก	ขาดกลยุทธ์การบริหารทรัพยากรมนุษย์ระยะยาว แก้ไขโดยใช้ HRM ที่เชื่อมโยงกับทิศทางองค์กร
2. โครงสร้างและบทบาทงาน HR	โครงสร้างยืดหยุ่น ไม่เป็นทางการ	บทบาทและอำนาจหน้าที่ด้าน HR ไม่ชัดเจน ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานด้านธุรการ ไม่เน้นงานพัฒนาบุคคล
3. การสรรหาและคัดเลือก	คัดเลือกจากคุณค่าทางสังคมและประสบการณ์	ขาดกรอบสมรรถนะและเกณฑ์มาตรฐาน
4. การพัฒนาและฝึกอบรม	เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและการถ่ายทอดแบบไม่เป็นทางการ	ไม่มีแผนพัฒนาบุคลากรและเส้นทางอาชีพที่ชัดเจน

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและช่องว่างของระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ตามกรอบ HR 10 มิติ (ต่อ)

HR 10 มิติ	สภาพปัจจุบัน (Current State)	ช่องว่างที่พบ (Gap) เปรียบเทียบระหว่างสภาพปัจจุบันกับ HR 10 มิติ
5. การประเมินผลการปฏิบัติงาน	ใช้การพิจารณาเชิงความไว้วางใจ	ขาดตัวชี้วัดที่เป็นระบบและตรวจสอบได้
6. ค่าตอบแทนและแรงจูงใจ	เน้นแรงจูงใจเชิงคุณค่าและความหมายของงาน ขาดแรงจูงใจในรูปตัวเงิน	โครงสร้างค่าตอบแทนยังไม่ชัดเจน และไม่เป็นระบบ ทำให้บุคลากรขาดแรงจูงใจ
7. การจัดการความรู้	พึ่งพาความรู้แฝงของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง	เสี่ยงต่อการสูญเสียองค์ความรู้ ขาดระบบถ่ายทอด ไม่เก็บสะสมภูมิปัญญาที่มีคุณค่า
8. ภาวะผู้นำและวัฒนธรรมองค์กร	ผู้นำมีบทบาทสูง ในการหล่อหลอมคุณค่า	ขาดระบบพัฒนาผู้นำรุ่นใหม่อย่างเป็นทางการ
9. ความผูกพันและคุณภาพชีวิตการทำงาน	บุคลากรมีความผูกพันจากคุณค่าของงาน	ภาระงานและทรัพยากรจำกัดอาจกระทบความยั่งยืน
10. ระบบสนับสนุนและเทคโนโลยี HR	ใช้เทคโนโลยี HR ในระดับจำกัด	ขาด HRIS และฐานข้อมูลบุคลากรแบบบูรณาการ

ผลการวิเคราะห์จาก HR 10 มิติชี้ให้เห็นว่าระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ มีความเข้มแข็งเชิงคุณค่าโดยวิสาหกิจเพื่อสังคมในบริบทนี้หมายถึงองค์กรที่ดำเนินกิจกรรมบริการสุขภาพเพื่อสร้างผลลัพธ์ทางสังคม ควบคู่กับการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ แต่ยังมีช่องว่างเชิงระบบ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการสร้างฉากทัศน์และพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อถัดไป

2. ผลการศึกษาฉากทัศน์อนาคตของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ผลจากการเก็บข้อมูลด้วยเทคนิค EDFR รอบที่ 2 และ 3 ซึ่งใช้แบบสอบถามเดลฟาย พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นพ้องต่อการพัฒนาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตภายใต้ 3 ฉากทัศน์หลัก ได้แก่ ฉากทัศน์ที่ดีที่สุด ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด และฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัดหรือความเสี่ยง ฉากทัศน์ที่ดีที่สุดสะท้อนภาพขององค์กรที่สามารถบูรณาการกลยุทธ์ HRM เข้ากับพันธกิจทางสังคมได้อย่างเป็นระบบ มีการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการบริหารคน และมีระบบพัฒนาสมรรถนะที่เชื่อมโยงกับคุณค่าทางสังคม ขณะที่ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดสะท้อนการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยยังคงพึ่งพาความรู้ของบุคคลเป็นหลัก ส่วนฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัดสะท้อนความเสี่ยงจากการขาดระบบสืบทอดความรู้และการพัฒนาคนรุ่นใหม่ ดังตาราง 2

ตาราง 2 สรุปลักษณะสำคัญของฉากทัศน์การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคต

ฉากทัศน์	ลักษณะเด่นของระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์
ดีที่สุด	ระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์เชิงกลยุทธ์ เชื่อมโยงพันธกิจสังคม
เป็นไปได้มากที่สุด	ระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์มีการพัฒนาเป็นบางระบบ แต่ยังพึ่งพาบุคคล
มีข้อจำกัด	ระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์ไม่ต่อเนื่อง มีความเสี่ยงต่อความยั่งยืน

ผลการศึกษาฉากทัศน์อนาคตได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (EDFR รอบที่ 1) และการหาความเห็นพ้องด้วยเทคนิคเดลฟาย (EDFR รอบที่ 2 และ 3) พบว่าฉากทัศน์การบริหารทรัพยากรมนุษย์ฯ จำแนกออกเป็น 3 ฉากทัศน์หลัก ได้แก่ ฉากทัศน์ที่ดีที่สุด ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด และฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัดหรือความเสี่ยง

2.1 ฉากทัศน์ที่ดีที่สุด (Best-case scenario) สะท้อนภาพอนาคตที่วิสาหกิจเพื่อสังคมด้านการแพทย์แผนไทยยกระดับการบริหารทรัพยากรมนุษย์สู่การบริหารเชิงกลยุทธ์ โดยกลยุทธ์กำหนดทิศทางการพัฒนา ขณะที่ระบบ HRM ออกแบบโครงสร้างและกลไกสนับสนุนการปฏิบัติ การเชื่อมโยง HR กับพันธกิจด้านสุขภาพและคุณค่าทางสังคมช่วยส่งเสริมการทำงานแบบเครือข่าย พร้อมระบบเทคโนโลยี สมรรถนะเฉพาะทาง และการจัดการความรู้ที่ถ่ายทอดจากผู้เชี่ยวชาญสู่บุคลากรรุ่นใหม่ ส่งผลให้การพัฒนาบุคลากร การสืบสานภูมิปัญญา และความยั่งยืนขององค์กรดำเนินไปควบคู่กัน

2.2 ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด (Most-likely scenario) สะท้อนภาพอนาคตที่การพัฒนาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ดำเนินไปอย่างค่อยเป็นค่อยไปภายใต้ข้อจำกัดด้านทรัพยากร งบประมาณ และนโยบายองค์กรเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของ HR เชิงระบบ แต่การดำเนินงานยังไม่ครอบคลุมและพึ่งพาบุคคลสำคัญเป็นหลัก แม้ยังคงรักษาคุณค่าทางสังคมและอัตลักษณ์การแพทย์แผนไทยไว้ได้ แต่ความต่อเนื่องและความยั่งยืนยังขึ้นอยู่กับผู้นำและบุคลากรหลัก

2.3 ฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัดหรือความเสี่ยง (Worst-case scenario) สะท้อนฉากทัศน์ที่การบริหารทรัพยากรมนุษย์ของวิสาหกิจเพื่อสังคมด้านการแพทย์แผนไทยยังไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบเชิงกลยุทธ์ได้เพียงพอ การดำเนินงานยังพึ่งพาบุคคลสำคัญและความรู้แฝง ขณะที่การจัดการความรู้และการพัฒนาคนรุ่นใหม่ยังไม่ชัดเจน ส่งผลให้เสี่ยงต่อการสูญเสียองค์ความรู้สำคัญ และจำกัดความสามารถขององค์กรในการขยายบริการสุขภาพ การอนุรักษ์ภูมิปัญญา และการสร้างกำลังคนใหม่ อันอาจกระทบต่อคุณภาพบริการและการบรรลุพันธกิจทางสังคมในระยะยาว ดังตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบฉากทัศน์อนาคตของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทย

ประเด็นเปรียบเทียบ	ฉากทัศน์ที่ดีที่สุด	ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด	ฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัดหรือความเสี่ยง
แนวทางการบริหาร HRM	เชิงกลยุทธ์และเป็นระบบ	พัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไป	ไม่เป็นทางการ
ความเชื่อมโยงกับพันธกิจสังคม	เชื่อมโยงอย่างชัดเจน	เชื่อมโยงบางส่วน	เชื่อมโยงเชิงคุณค่าเท่านั้น
โครงสร้างและบทบาท HR	ชัดเจน สนับสนุนการทำงานเชิงเครือข่าย	ยืดหยุ่น แต่บทบาทยังไม่ชัด	พึ่งพาบุคคลหลัก
ระบบและกระบวนการ HR	มีระบบงานและมาตรฐาน	มีบางระบบ	ขาดระบบที่เป็นทางการ
การพัฒนาสมรรถนะ	มีกรอบสมรรถนะและแผนพัฒนา	พัฒนาตามบริบทและโอกาส	พึ่งพาประสบการณ์ส่วนบุคคล

ตาราง 3 การเปรียบเทียบฉากทัศน์อนาคตของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทย (ต่อ)

ประเด็นเปรียบเทียบ	ฉากทัศน์ที่ดีที่สุด	ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด	ฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัด หรือ ความเสี่ยง
การจัดการความรู้	มีระบบถ่ายทอดและจัดเก็บ	เริ่มมีการรวบรวมบางส่วน	ความรู้เชิงประสบการณ์เสี่ยงต่อการสูญเสียภูมิปัญญา
บทบาทผู้นำ	ขับเคลื่อนเชิงระบบ	ขับเคลื่อนเชิงบุคคล	พึ่งพาผู้นำหลัก
การใช้เทคโนโลยี HR	ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการบริหาร	ใช้ในระดับจำกัด	แทบไม่มีการใช้
ความต่อเนื่องของกำลังคน	มีระบบสืบทอดตำแหน่ง	ยังไม่เป็นระบบ	ขาดการเตรียมคนรุ่นใหม่
ความยั่งยืนขององค์กร	สูง	ปานกลาง	ต่ำ

3. ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ฯ ชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ฯ จำเป็นต้องบูรณาการพันธกิจด้านสุขภาพ คุณค่าทางสังคม และความยั่งยืนขององค์กรอย่างเป็นระบบ โดยคงอัตลักษณ์ขององค์กรเพื่อสังคมเป็นแกนหลัก รูปแบบที่พัฒนาขึ้นอิงกรอบ McKinsey 7S Framework โดยใช้ผลการวิเคราะห์ HR 10 มิติและฉากทัศน์อนาคตเป็นฐานข้อมูลสำคัญ ผลการวิจัยพบว่า Shared Values ซึ่งสะท้อนคุณค่าทางสังคมและจริยธรรมของการแพทย์แผนไทยเป็นแกนกลางกำหนดทิศทางองค์กร ขณะที่ Strategy มุ่งพัฒนากำลังคนและบริการสุขภาพเพื่อชุมชน Structure มีลักษณะ Hybrid เอื้อต่อการทำงานข้ามสายงาน และ Systems สนับสนุนการจัดการความรู้และการพัฒนาสมรรถนะ ส่วน Style, Staff และ Skills สะท้อนภาวะผู้นำเชิงคุณค่า บุคลากรผู้เชี่ยวชาญ และสมรรถนะเฉพาะทาง โดยความสอดประสานของทั้ง 7 องค์ประกอบช่วยให้การบริหารทรัพยากรมนุษย์สนับสนุนพันธกิจทางสังคมและความยั่งยืนขององค์กรได้อย่างเป็นระบบ ดังภาพ 1



ภาพ 1 รูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ของวิสาหกิจเพื่อสังคม สาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยของไทยในอนาคต ฉากทัศน์ที่ดีที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของวิสาหกิจเพื่อสังคม สาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยมีจุดแข็งในมิติด้านค่านิยมองค์กร ความผูกพันของบุคลากร ภาวะผู้นำเชิงคุณค่า และความหมายของงาน ซึ่งสะท้อนความเข้มแข็งของมิติด้านคุณค่า ในการให้ความสำคัญกับพันธกิจด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน การอนุรักษ์และถ่ายทอดภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย และการสร้างประโยชน์ต่อชุมชนเป็นแกนหลักของการดำเนินงาน วัฒนธรรมองค์กรที่ให้ความสำคัญกับจริยธรรมวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อผู้รับบริการ และความสัมพันธ์กับชุมชน ส่งเสริมให้เกิดบุคลากรเกิดแรงจูงใจเชิงจริยธรรม อย่างไรก็ตาม ยังพบช่องว่างเชิงโครงสร้างและเชิงระบบในมิติสำคัญของ HR 10 มิติ ได้แก่ การวางแผนกำลังคนเชิงกลยุทธ์ การพัฒนาสมรรถนะ การจัดการความรู้ ระบบข้อมูลบุคลากร และการสืบทอดกำลังคน ซึ่งบ่งชี้ว่าการบริหารทรัพยากรมนุษย์โดยรวมยังขาดความเป็นระบบทำให้กระบวนการบริหารบุคลากร ยังดำเนินการในลักษณะพึ่งพาประสบการณ์ การตัดสินใจของผู้บริหาร หรือแนวปฏิบัติที่ถ่ายทอดกันภายในองค์กร มากกว่าการดำเนินงานตามกรอบนโยบาย แผนกลยุทธ์

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยผ่านกรอบ McKinsey 7S Framework พบความไม่สมดุลระหว่างองค์ประกอบเชิงอ่อน (Shared values, Style, Staff) ที่มีความเข้มแข็ง กับองค์ประกอบเชิงแข็ง (Strategy, Systems, Structure) ที่ยังพัฒนาไม่เพียงพอ ขาดรูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่เชื่อมโยงการพัฒนาในระยะยาว โครงสร้างการทำงานพึ่งพาบุคลากรเฉพาะรายมากกว่าระบบที่ชัดเจน ขณะที่ระบบสนับสนุน เช่น ฐานข้อมูลบุคลากร การพัฒนาสมรรถนะ และการจัดการความรู้ ยังไม่บูรณาการ ส่งผลให้การบริหารทรัพยากรมนุษย์ยังอยู่ในระดับเชิงปฏิบัติการมากกว่าการบริหารเชิงกลยุทธ์ สะท้อนข้อจำกัดของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่ยังพึ่งพาคุณค่าและความสัมพันธ์มากกว่าการบริหารเชิงกลยุทธ์ในบริบทวิสาหกิจเพื่อสังคมด้านสุขภาพของประเทศไทยซึ่งสอดคล้องกับวรรณกรรมรูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ร่วมสมัย ที่ชี้ว่าการบริหารทรัพยากรมนุษย์จะสร้างความยั่งยืนได้ก็ต่อเมื่อองค์ประกอบด้านคุณค่าและวัฒนธรรมถูกเชื่อมโยงกับกลไกเชิงกลยุทธ์และเชิงระบบขององค์กรอย่างสอดประสาน (Apascaritei & Elvira, 2022; Ferdousi & Abedin, 2023) ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับวรรณกรรมด้านวิสาหกิจเพื่อสังคม และองค์กรแบบผสมผสาน ที่ระบุว่าองค์กรเพื่อสังคมมักพัฒนาการบริหารทรัพยากรมนุษย์บนฐานของคุณค่า ความหมายของงาน และความสัมพันธ์เชิงสังคม มากกว่าการลงทุนในระบบและโครงสร้างการบริหารคนอย่างเป็นทางการ ส่งผลให้เกิดช่องว่างในมิติด้านความต่อเนื่องและความยั่งยืนของกำลังคนในระยะยาว (Belte et al., 2023; Chatterjee et al., 2021; Dorado et al., 2022; Sottini et al., 2025)

2. ผลการวิจัยชี้ให้เห็นฉากทัศน์อนาคตของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ 3 รูปแบบ ได้แก่ ฉากทัศน์ที่ดีที่สุด ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด และฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัดหรือความเสี่ยง โดยผลการวิเคราะห์สนับสนุนสมมติฐานว่าทิศทางการพัฒนาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ขึ้นอยู่กับความสามารถขององค์กรในการจัดการความสอดประสานขององค์ประกอบภายในมากกว่าปัจจัยภายนอก เมื่อพิจารณาตามกรอบ HR 10 มิติ ความแตกต่างระหว่างฉากทัศน์ไม่ได้อยู่ที่คุณค่าทางสังคมหรือความมุ่งมั่นของบุคลากร ซึ่งปรากฏในทุกฉากทัศน์ แต่ขึ้นอยู่กับระดับความสมบูรณ์ของการวางแผนกำลังคนเชิงกลยุทธ์ การพัฒนาสมรรถนะ การจัดการความรู้ ระบบข้อมูล HR และการสืบทอดกำลังคน ซึ่งเป็นกลไกเชื่อมโยงคุณค่าทางสังคมกับความยั่งยืนขององค์กร

ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดสะท้อนลักษณะของวิสาหกิจเพื่อสังคมที่ยังคงยึดมั่นในพันธกิจด้านสุขภาพและคุณค่าทางสังคม แต่พัฒนาระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ อย่างค่อยเป็นค่อยไป โดยมีความเข้มแข็งในมิติด้านวัฒนธรรมองค์กร ภาวะผู้นำ และความผูกพันของบุคลากร ขณะที่ฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัดหรือความเสี่ยงสะท้อนการขาดความเป็นระบบในมิติการจัดการความรู้ การพัฒนาสมรรถนะ และการสืบทอดกำลังคน ส่งผลให้องค์กรพึ่งพา

ความรู้เชิงประสบการณ์ของบุคลากรหลักและมีความเปราะบางต่อความยั่งยืนซึ่งสอดคล้องกับวรรณกรรมด้านวิสาหกิจเพื่อสังคม และการพัฒนากำลังคนด้านบริการสุขภาพ (Lin et al., 2025; Ma et al., 2022; Urmanaviciene et al., 2021) ในทางตรงกันข้าม ฉากทัศน์ที่ดีที่สุดแสดงให้เห็นความเป็นไปได้ของการยกระดับการบริหารทรัพยากรมนุษย์จากฐานคุณค่าทางสังคมสู่การบริหารเชิงกลยุทธ์อย่างเป็นระบบ โดย HR 10 มิติ ได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลและเชื่อมโยงกัน สามารถอธิบายได้ผ่านกรอบ McKinsey 7S Framework โดยเฉพาะการเชื่อมโยง Shared values เข้ากับ Strategy, Systems และ Skills อย่างเป็นรูปธรรม (Sottini et al., 2025)

3. ผลการวิจัยการพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคต ชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตที่เหมาะสมกับวิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยควรมี คุณค่าทางสังคมและจริยธรรมวิชาชีพ (Shared values) เป็นแกนกลาง และสามารถแปลงคุณค่าเหล่านี้ไปสู่กลยุทธ์ โครงสร้าง และระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์อย่างเป็นรูปธรรม ผลดังกล่าวสอดคล้องกับสมมติฐานหลักของการวิจัยที่เสนอว่าการบริหารทรัพยากรมนุษย์เชิงกลยุทธ์ในองค์กรเพื่อสังคมด้านสุขภาพต้องยึดคุณค่าเป็นฐานควบคู่กับการพัฒนาเชิงระบบเพื่อความยั่งยืนในระยะยาว

เมื่อพิจารณาผ่านกรอบ HR 10 มิติ พบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นเน้นการพัฒนาอย่างสมดุลและเชื่อมโยงกันของทุกมิติ โดยเฉพาะการวางแผนกำลังคนเชิงกลยุทธ์ การพัฒนาสมรรถนะเฉพาะทางด้านการแพทย์แผนไทย การจัดการความรู้ และการสืบทอดกำลังคน ซึ่งทำหน้าที่เป็นกลไกหลักในการแปลงคุณค่าทางสังคมไปสู่ขีดความสามารถเชิงองค์กร การบูรณาการรูปแบบดังกล่าวกับกรอบ McKinsey 7S Framework ช่วยอธิบายความสอดคล้องเชิงโครงสร้างของระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะการเชื่อมโยง Shared Values เข้ากับ Strategy, Systems, Skills และ Staff อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับวรรณกรรม Strategic HRM ร่วมสมัย (Apascaritei & Elvira, 2022; Eshete & Birbirssa, 2024; van den Broek, 2023) ในมุมมองของวรรณกรรมด้านวิสาหกิจเพื่อสังคม และองค์กรแบบลูกผสม พบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นสะท้อนบทบาทของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ในฐานะกลไกเชิงโครงสร้างในการจัดการความตึงเครียดระหว่างพันธกิจทางสังคมและความยั่งยืนเชิงองค์กร ผ่านการออกแบบระบบ HR ที่ผสานคุณค่าและประสิทธิภาพการบริหารอย่างเป็นระบบ (Belte et al., 2023; Chatterjee et al., 2021; Dorado et al., 2022; Sottini et al., 2025) นอกจากนี้ รูปแบบดังกล่าวยังตอบโจทย์ข้อจำกัดด้านการพึ่งพาความรู้แฝงของบุคลากรซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อความยั่งยืนของระบบสุขภาพในระยะยาว (Lin et al., 2025)

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันชี้ให้เห็นว่า วิสาหกิจเพื่อสังคมสาขาบริการทางการแพทย์แผนไทยมีความเข้มแข็งในด้านคุณค่าทางสังคม จริยธรรมวิชาชีพ ความผูกพันของบุคลากร และวัฒนธรรมองค์กร อย่างไรก็ตาม ยังปรากฏช่องว่างเชิงโครงสร้างและเชิงระบบในหลายประเด็น อาทิ การวางแผนกำลังคนเชิงกลยุทธ์ ระบบพัฒนาสมรรถนะ การจัดการความรู้ ระบบข้อมูลทรัพยากรมนุษย์ และการสืบทอดกำลังคน สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนว่าการบริหารทรัพยากรมนุษย์ยังพึ่งพาบุคคลและความรู้เชิงประสบการณ์เป็นสำคัญ

ประการที่สอง ผลการศึกษาฉากทัศน์อนาคตพบว่า การบริหารทรัพยากรมนุษย์สามารถจำแนกออกเป็น 3 ฉากทัศน์ ได้แก่ ฉากทัศน์ที่ดีที่สุด ฉากทัศน์ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด และฉากทัศน์ที่มีข้อจำกัดหรือความเสี่ยง โดยสาระสำคัญของความแตกต่างมิได้อยู่ที่ระดับคุณค่าทางสังคม หากแต่อยู่ที่ความสมบูรณ์ของระบบ และความสามารถในการเชื่อมโยงคุณค่าไปสู่กลยุทธ์และระบบ HR อย่างเป็นรูปธรรม

ประการที่สาม ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตระบุว่า รูปแบบที่เหมาะสมควรยึดคุณค่าทางสังคมและจริยธรรมวิชาชีพเป็นแกนกลาง และออกแบบในลักษณะบูรณาการ โดยผสานกรอบ HR 10 มิติ กับ McKinsey 7S Framework เพื่อเชื่อมโยงคุณค่าไปสู่กลยุทธ์ โครงสร้าง ระบบ และการพัฒนาบุคลากรอย่างสมดุล สะท้อนความสำเร็จของการวิจัยในการพัฒนาองค์ความรู้เชิงรูปแบบ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ในระดับองค์กรวิสาหกิจเพื่อสังคมควรนำรูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นกรอบ Integrative Strategic HRM Framework เพื่อจัดแนวระบบบริหารคนให้สอดคล้องกับพันธกิจด้านสุขภาพและคุณค่าทางสังคม โดยแปลงคุณค่าทางสังคมและจริยธรรมการแพทย์แผนไทยเป็นนโยบายและกลยุทธ์ HR พร้อมพัฒนาระบบบริหารกำลังคน การพัฒนาสมรรถนะ การจัดการความรู้ และการประเมินผลที่สะท้อนทั้งผลการปฏิบัติงานและคุณค่าทางสังคม เพื่อขับเคลื่อน value-based HRM และความยั่งยืนขององค์กร

2. ในระดับนโยบายสาธารณะ ควรใช้ผลการวิจัยเป็นฐานในการพัฒนากรอบมาตรฐาน HRM สำหรับองค์กรเพื่อสังคมด้านสุขภาพ เพื่อสร้างสมดุลระหว่างผลลัพธ์ทางสังคม คุณภาพบริการ และความยั่งยืนขององค์กร พร้อมส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้ด้าน HRM เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และแนวปฏิบัติที่ดี เสริมความเข้มแข็งของระบบนิเวศวิสาหกิจเพื่อสังคมด้านสุขภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในเชิงวิชาการ ควรมีการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างรูปแบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอนาคตกับผลลัพธ์ขององค์กรและสังคม เช่น คุณภาพบริการสุขภาพ ความผูกพันบุคลากร การรักษากำลังคน และผลกระทบต่อชุมชน การยืนยันเชิงประจักษ์จะช่วยเสริมความแข็งแกร่งของโมเดลทั้งเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติ และขยายการศึกษาไปยังวิสาหกิจเพื่อสังคมด้านสุขภาพสาขาอื่นหรือบริบทพื้นที่ที่แตกต่าง เพื่อทดสอบความสามารถในการประยุกต์ใช้และความทั่วไปของโมเดล โดยการวิจัยเชิงเปรียบเทียบข้ามบริบทจะช่วยเพิ่มความลึกเชิงทฤษฎีและลดข้อจำกัดด้านบริบทของงานวิจัย

2. เครื่องแปรรูปเนื้อทุเรียนแบบแท่งเป็นการแปรรูปโดยการนำเนื้อทุเรียนเคลื่อนที่เข้าหาใบมีด สามารถทดลองออกแบบและสร้างเครื่องโดยเปลี่ยนวิธีการแปรรูปเป็นการนำใบมีดเคลื่อนที่เข้าหาเนื้อทุเรียนเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการแปรรูป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้ข้อมูล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ ผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยงานและองค์กรที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนคณาจารย์และผู้ให้คำปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีส่วนสำคัญในการยกระดับคุณภาพของงานวิจัยให้บรรลุวัตถุประสงค์และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

เชฐธิดา กุศลาไสยานนท์, จุฑารัตน์ ปิณฑะแพทย์, และธมน ประสาทพันธ์. (2568). การศึกษาแรงจูงใจในการทำงานที่ส่งผลต่อการพัฒนาตนเองของแพทย์แผนไทยในจังหวัดลพบุรี. *วารสารพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม*, *5*(1), 1-13. https://so15.tci-thaijo.org/index.php/Journalbid/article/view/436

ผุสชา จันทร์ประเสริฐ, ยุวนุช สัตยสมบูรณ์, จุฑาธิป ศีลบุตร, และศรัณญา เบญจกุล. (2567). บรรยากาศองค์การกับความตั้งใจคงอยู่ในงานของบุคลากรกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. *วารสารกฎหมายและนโยบายสาธารณสุข*, *10*(3), 495-506. https://repository.li.mahidol.ac.th/handle/123456789/109393

ภิภพ แก่งศิริ. (2565). แนวทางการพัฒนางานแพทย์แผนไทยในหน่วยบริการปฐมภูมิจังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอร์ทเทิร์น*, *3*(3), 1-17. https://he03.tci-thaijo.org/index.php/scintc/article/view/1064

Apascaritei, P., & Elvira, M. M. (2022). Dynamizing human resources: An integrative review of strategic human resource management and dynamic capabilities research. *Human Resource Management Review*, *32*(4), 100878. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100878

Belte, A., Ridder, H.-G., & Baluch, A. M. (2023). Addressing social-business tensions in hybridized nonprofit organizations: The contribution of strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, *33*(4), 100987. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2023.100987

Chatterjee, I., Cornelissen, J., & Wincent, J. (2021). Social entrepreneurship and values work: The role of practices in shaping values and negotiating change. *Journal of Business Venturing*, *36*(1), 106064. https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2020.106064

Dorado, S., Chen, Y., Prado, A. M., & Simon, V. (2022). Attuned HRM systems for social enterprises. *Journal of Business Ethics*, *178*, 829-848. https://doi.org/10.1007/s10551-021-04821-4

Eshete, S. K. , & Birbirssa, Z. A. (2024). Strategic human resource management in creating an inclusive workplace: A systematic review. *SAGE Open*, *14*(4). https://doi.org/10.1177/21582440241287667

Ferdousi, F., & Abedin, N. (2023). Strategic human resources management for creating shared value in social business organizations. *Sustainability*, *15*(4), 3703. https://doi.org/10.3390/su15043703

Lin, V., Canaway, R., Carlton, A. L., Ijaz, N., Patel, G., Sawadogo, N., Rong, H., & Sheikh, K. (2025). Workforce, regulation and capacity needed for integration of traditional medicine. *Bulletin of the World Health Organization*, *103*(12), 814-822. https://doi.org/10.2471/BLT.25.293560

Ma, M., Kang, Y., & Feng, Y. (2022). Can cross-sector support help social enterprises in legitimacy building? The mixed effects in Hong Kong. *Journal of Public and Nonprofit Affairs*, *8*(3), 375-398. https://doi.org/10.20899/jpna.8.3.375-398

Sottini, A. C. M., Zupic, I., & Giudici, A. (2025). Social entrepreneurship and social innovation: A bibliometric review and research agenda. *European Management Journal*, *43*(2), 182-193. https://doi.org/10.1016/j.emj.2024.03.006

Tehmarn, A., & Akaraborworn, C. (2023). Roles of HRD in social enterprise in Thailand: A systematic literature review. *NIDA Development Journal*, *63*(1), 33-60. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NDJ/article/view/260874

Urmanaviciene, A., Chantzi, K., & Tambari, B. (2021). Challenges of cross-sectoral collaboration of social enterprises in the Baltic states. *European Journal of Social Impact and Circular Economy*, *2*(2), 59-75. https://doi.org/10.13135/2704-9906/5487

van den Broek, A. (2023). Human resource management (HRM) and performance: Balancing between optimization of organizational performance and well-being of (healthcare) employees. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, *8*(1), 2812. https://doi.org/10.24294/jipd.v8i1.2812



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ACADEMIC JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความส่งตีพิมพ์ วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ISSN 2985 - 2986 (Online)

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (Academic Journal Uttaradit Rajabhat University) ISSN 2985-2986 (Online) เว็บไซต์ https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/uruj เป็นวารสารของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์มีวัตถุประสงค์เพื่อตีพิมพ์และเผยแพร่บทความวิชาการ บทความวิจัย และผลงานวิจัย ที่ให้ความสำคัญในด้านการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่ทุกระดับ โดยผลการวิจัยนั้นต้องสามารถแสดงให้เห็นถึงการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้จริงในพื้นที่ สามารถขยายผลความสำเร็จไปยังพื้นที่อื่น หรือให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ โดยดำเนินการเผยแพร่ในรูปแบบออนไลน์ในระบบ Thai Journal Online System ซึ่งมีกำหนดการออกเผยแพร่ราย 6 เดือน ปีละ 2 ฉบับ เป็นประจำทุกปี ดังนี้

- ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน)
- ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม)

ทั้งนี้ บทความทุกฉบับจะได้รับการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 3 ท่าน ในลักษณะการประเมินแบบ Double – Blind Peer Review เพื่อให้ผู้เขียนสามารถเตรียมต้นฉบับได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามมาตรฐานและรูปแบบของวารสารฯ จึงขอชี้แจงรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายการตรวจสอบการเตรียมบทความ

ในขั้นตอนการส่งบทความ ผู้เขียนจะต้องตรวจสอบการปฏิบัติตามรายการต่อไปนี้

1. ผลงานที่ส่งตีพิมพ์จะต้องไม่เคยเผยแพร่ในสิ่งพิมพ์อื่นใดมาก่อน และต้องไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น การละเมิดลิขสิทธิ์ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ส่งบทความโดยตรง
2. ผลงานที่ส่งตีพิมพ์ในลักษณะบทความวิจัยต้องรายงานข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัย ไม่บิดเบือนข้อมูลหรือให้ข้อมูลที่เป็นเท็จ
3. ผู้เขียนต้องส่งแบบฟอร์ม “ขอส่งบทความวิชาการ/วิจัย เพื่อรับพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
4. ผู้เขียนต้องเขียนบทความให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดไว้ใน “คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความฯ”
5. ผู้เขียนที่มีชื่อปรากฏในบทความทุกคนต้องเป็นผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัยจริง
6. การเพิ่ม-ถอน จำนวนของผู้แต่งร่วม (ถ้ามี) จะไม่สามารถดำเนินการได้ หลังจากส่งบทความเข้าในระบบของวารสารเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
7. ผู้เขียนต้องระบุแหล่งทุนที่สนับสนุนในการทำวิจัย (ถ้ามี)
8. ผู้เขียนต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี)
9. สามารถส่งต้นฉบับบทความวิชาการ (Academic Article) และบทความวิจัย (Research Article) ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

10. ต้นฉบับต้องผ่านการกลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิและได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการ

11. ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสาร

12. ผู้เขียนต้องยื่นหลักฐานแสดงการได้รับการรับรองหรืออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบันที่ดำเนินการวิจัย หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สำหรับบทความที่มีการใช้ข้อมูลจากการวิจัยในมนุษย์หรือสัตว์

นโยบายการดำเนินงานของวารสาร

1. กองบรรณาธิการจะตรวจสอบหัวข้อและเนื้อหาของบทความถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสารฯ รวมถึงประโยชน์ในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ

2. บทความที่ส่งเข้าระบบเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จะผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานวิชาการ โดยใช้ระบบอักขราวิสุทธิ์ หรือระบบ CopyCatch หรือระบบ Turnitin หรือระบบ Coppyleaks อย่างใดอย่างหนึ่ง ทั้งนี้ผลงานวิชาการที่มีเนื้อหาคล้ายกันสามารถยอมรับได้ต้องไม่เกินร้อยละ 25 ของผลงานทั้งหมด

3. กรณีที่กองบรรณาธิการพิจารณาเห็นควรรับบทความไว้สำหรับพิจารณาตีพิมพ์ กองบรรณาธิการจะส่งบทความเพื่อทำการกลั่นกรองต่อไป โดยส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทความว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมที่จะตีพิมพ์หรือไม่ สำหรับกระบวนการพิจารณากลั่นกรองนี้เป็นการประเมินบทความแบบสองทาง (Double-Blind Process) กล่าวคือ จะไม่เปิดเผยชื่อผู้ส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิทราบ และจะไม่เปิดเผยชื่อผู้ทรงคุณวุฒิให้ผู้ส่งบทความทราบ รวมถึงกองบรรณาธิการจะไม่เปิดเผยทั้งชื่อผู้ส่งและชื่อผู้ทรงคุณวุฒิให้บุคคลอื่นทราบด้วยเช่นกัน

4. ทั้งนี้เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณากลั่นกรองบทความแล้ว กองบรรณาธิการจะพิจารณาตัดสินโดยอิงตามคำตัดสินและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิว่าบทความนั้น ๆ ควรได้รับการตีพิมพ์ หรือควรส่งกลับให้ผู้ส่งบทความเพื่อทำการแก้ไขก่อนพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง หรือปฏิเสธการตีพิมพ์

5. ผู้เขียนบทความต้องยินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กองบรรณาธิการวารสารกำหนด และยินยอมให้บรรณาธิการแก้ไขความสมบูรณ์ของบทความได้ในขั้นตอนสุดท้ายก่อนเผยแพร่

6. การอนุมัติให้ลงตีพิมพ์ได้หรือไม่นั้น ผลการพิจารณาจากกองบรรณาธิการวารสารถือเป็นสิ้นสุด

นโยบายจริยธรรมวิจัยในมนุษย์และสัตว์ (Human and Animal Research Ethics Policy)

บทความวิจัยที่ส่งเข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์และมีการดำเนินการวิจัยในมนุษย์หรือสัตว์ ต้องได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์หรือคณะกรรมการกำกับดูแลการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ของสถาบันที่ดำเนินการวิจัย หรือหน่วยงานอื่นที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการวิจัย ผู้เขียนต้องระบุเลขที่รับรองจริยธรรมการวิจัยและชื่อหน่วยงานที่ให้การรับรองไว้ในบทความ พร้อมแนบเอกสารรับรองประกอบการพิจารณา

ในกรณีที่บทความเกี่ยวข้องกับการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยต้องดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัยที่ยอมรับในระดับสากล โดยคำนึงถึงสิทธิ ความปลอดภัย ศักดิ์ศรี และการรักษาความลับของผู้เข้าร่วมวิจัย รวมทั้งต้องได้รับความยินยอมจากผู้เข้าร่วมวิจัยตามหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

หากวารสารตรวจสอบพบในภายหลังว่าผลงานวิจัยดังกล่าวไม่ได้รับการรับรองด้านจริยธรรมการวิจัยตามที่กำหนด หรือมีการให้ข้อมูลอันเป็นเท็จเกี่ยวกับการรับรองจริยธรรมการวิจัย วารสารขอสงวนสิทธิ์ในการปฏิเสธการรับพิจารณาบทความ ยุติกระบวนการพิจารณา ยกเลิกการตอบรับการตีพิมพ์ ระงับการตีพิมพ์ หรือเพิกถอนบทความที่ได้รับการเผยแพร่แล้ว โดยไม่ว่าบทความจะอยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการพิจารณา ตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ก็ตาม

นโยบายจริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Models: LLMs)

วารสารอนุญาตให้ผู้เขียนใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Models: LLMs) เช่น ChatGPT, Gemini, Claude หรือเครื่องมือในลักษณะเดียวกัน เพื่อช่วยในการปรับปรุงภาษา ตรวจสอบไวยากรณ์ และเพิ่มความชัดเจนของการเขียนต้นฉบับเท่านั้น โดยผู้เขียนต้องเป็นผู้พิจารณา ตรวจสอบ และรับรองความถูกต้องของเนื้อหาทั้งหมดด้วยตนเอง

ทั้งนี้ ไม่อนุญาตให้ใช้ AI หรือ LLMs ในการสร้างเนื้อหาวิชาการหลัก การเขียนผลการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การตีความผลการวิจัย การอภิปรายผล หรือการสรุปผลการศึกษาแทนผู้เขียน รวมถึงไม่อนุญาตให้นำข้อความที่สร้างขึ้นโดย AI มาใช้เป็นผลการวิจัยหรือข้อค้นพบทางวิชาการโดยตรง

วารสารจะดำเนินการตรวจสอบการใช้ AI ในต้นฉบับที่ส่งเข้ารับการพิจารณา โดยกำหนดให้ค่าการตรวจพบการใช้ AI ในภาพรวมของบทความต้องไม่เกินร้อยละ 10 และในส่วนผลการวิจัย (Results) ต้องมีค่าการตรวจพบการใช้ AI เท่ากับร้อยละ 0 หากตรวจสอบพบว่าเกินเกณฑ์ที่วารสารกำหนด วารสารขอสงวนสิทธิ์ในการส่งบทความคืนเพื่อแก้ไข ปฏิเสธการพิจารณา ยกเลิกการตอบรับการตีพิมพ์ หรือเพิกถอนบทความตามความเหมาะสมของแต่ละกรณี

ผู้เขียนต้องรับผิดชอบต่อความถูกต้อง ความครบถ้วน ความน่าเชื่อถือ และความเป็นต้นฉบับของเนื้อหาทั้งหมดในบทความแต่เพียงผู้เดียว โดย AI หรือ LLMs ไม่สามารถมีสถานะเป็นผู้เขียนร่วม (Author) ของบทความได้

หลักเกณฑ์การส่งบทความ และเอกสารประกอบการพิจารณาตีพิมพ์

การส่งบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ พร้อมเอกสารประกอบต่าง ๆ เพื่อให้กองบรรณาธิการวารสารใช้ประกอบการพิจารณาบทความและประเมินคุณภาพทางวิชาการ มีรายละเอียดดังนี้

1. **บทความวิจัย หรือ บทความวิชาการ** จัดทำในรูปแบบไฟล์เอกสาร Microsoft Word ตามรูปแบบที่วารสารกำหนด จำนวน 1 ชุด
2. **หนังสือขอส่งบทความเพื่อรับพิจารณาตีพิมพ์** หนังสือขอส่งบทความวิชาการ/วิจัย เพื่อรับพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จำนวน 1 ชุด
3. **หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย** สำเนาหนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และสัตว์ จำนวน 1 ชุด

การเตรียมต้นฉบับบทความ

แนะนำให้ผู้เขียนบทความ ดาวน์โหลด “Template บทความวิจัย” หรือ Template บทความวิชาการ” ที่ดาวน์โหลดด้านขวามือของเว็บไซต์วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และมีรายละเอียดเบื้องต้นดังนี้

1. การจัดเค้าโครงหน้ากระดาษ

ความยาวของบทความไม่เกิน 12 หน้ากระดาษ ขนาด A4 (นับรวมภาพ ตาราง และเอกสารอ้างอิง) การตั้งระยะขอบของหน้ากระดาษในแต่ละหน้ากำหนดจากขอบบน 3.81 เซนติเมตร ขอบล่าง 2.54 เซนติเมตร ขอบซ้าย 3.81 เซนติเมตร และขอบขวา 2.54 เซนติเมตร

2. รูปแบบตัวอักษร และขนาดตัวอักษร

ใช้จัดพิมพ์ด้วยแบบอักษรไทยสารบรรณ พีเอสเค (TH SarabunPSK) เหมือนกันตลอดทั้งบทความ

2.1 ชื่อเรื่องบทความ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 16 pt. (ตัวหนา) จัดกึ่งกลาง

2.2 ชื่อผู้เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 14 pt. (ตัวอักษรปกติ) จัดชิดขวา

2.3 ชื่อสังกัดหน่วยงานหรือมหาวิทยาลัย ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ Corresponding Author e-mail: ขนาดตัวอักษร 14 pt. (ตัวอักษรปกติ) จัดชิดขวา

2.4 หัวข้อหลักบทความวิจัย (จัดชิดขอบซ้าย, ตัวหนา, ขนาดตัวอักษร 14 Point, ไม่ใส่ลำดับที่) กำหนดเรียงลำดับหัวข้อหลัก ดังนี้

(บทความภาษาไทย)	(บทความภาษาอังกฤษ)
บทนำ	**Introduction**
วัตถุประสงค์การวิจัย	**Research Objectives**
วิธีดำเนินการวิจัย	**Research Methods**
ผลการวิจัย	**Research Results**
อภิปรายผลการวิจัย	**Discussion**
สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	**Conclusion and Suggestions**
กิตติกรรมประกาศ	**Acknowledgements**
เอกสารอ้างอิง	**References**

2.5 หัวข้อหลักบทความวิชาการ (จัดชิดขอบซ้าย, ตัวหนา, ขนาดตัวอักษร 14 Point, ไม่ใส่ลำดับที่) กำหนดเรียงลำดับหัวข้อหลัก ดังนี้

(บทความภาษาไทย)	(บทความภาษาอังกฤษ)
บทนำ	**Introduction**
เนื้อเรื่อง (สามารถเริ่มเนื้อเรื่อง โดยไม่ต้องใส่หัวข้อ)	**Body**
บทสรุป	**Conclusions**
เอกสารอ้างอิง	**References**

3. การใช้เครื่องหมาย

จุลภาค (,) ทวิภาค (:) และอัฒภาค (;) ให้พิมพ์ต่อเนื่องกับอักษรตัวหน้า และเว้น 1 วรรคตัวอักษรก่อนข้อความต่อไป เช่น Community engagement in higher education: Policy reforms and practice (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2562; ศรเนตร อารีโสภณพิเชฐ, 2564)

4. ภาพ

หมายเลขภาพ ขนาดตัวอักษร 14 pt. (ตัวหนา) ให้ระบุไว้ใต้ภาพ จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษใต้ภาพ ภาพต้องมีความละเอียดขั้นต่ำ 600 dpi ควรเป็นภาพที่มีนามสกลุไฟล์ .jpg หรือ .png พร้อมระบุหมายเลขกำกับรูปภาพ ชื่อภาพ และอ้างอิงภาพโดยไม่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์เจ้าของผลงาน ซึ่งผู้เขียนต้องตรวจสอบสิทธิ์ของภาพก่อนระบุในบทความให้เรียบร้อย

ตัวอย่าง



ภาพ 1 คุณลักษณะของพลเมืองวิวัฒน์
ที่มา: (Rangsisuttaporn et al., 2020)

5. ตาราง

หมายเลขตาราง ขนาดตัวอักษร 14 pt. (ตัวหนา) หัวข้อตารางให้ระบุที่มุมซ้ายด้านบนของเส้นตาราง ตามลำดับเลขที่ปรากฏในต้นฉบับ พร้อมชื่อของตาราง ตารางที่สร้างขึ้นมาไม่ต้องมีเส้นสดมภ์ มีแต่เส้นแนวนอน และตารางที่นำเสนอจะต้องเป็นตารางที่มีสัดส่วนพอเหมาะกับบทความ

ข้อมูลที่นำเสนอในตารางควรมีความสอดคล้องกับข้อมูลในส่วนของเนื้อความ และเมื่อแทรกตารางแล้วต้องมีการแสดงรายละเอียดเนื้อหาของตารางเสมอ สามาถใช้คำย่อในตารางได้ แต่ควรอธิบายคำย่อที่ไม่ใช่คำมาตรฐานในเชิงอรรถ

ตัวอย่าง

ตาราง 1 เปรียบเทียบคุณลักษณะความเป็นพลเมืองวิวัฒน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ก่อนทดลองและหลังทดลอง

คุณลักษณะความเป็นพลเมืองวิวัฒน์	**ก่อนเรียน**		**หลังเรียน**	
	$\bar{X}$ (S.D.)	**แปลความ**	**$\bar{X}$(S.D.)**	**แปลความ**
มิติความรู้	4.23 (0.57)	มาก	4.63(0.30)	มากที่สุด
มิติทักษะ	4.14 (0.57)	มาก	4.68(0.33)	มากที่สุด
มิติทัศนคติ	4.26 (0.58)	มาก	4.67(0.33)	มากที่สุด

6. สมการ

การเขียนสมการต้องอยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ และจะต้องมีหมายเลขกำกับอยู่ภายในวงเล็บ ตำแหน่งของหมายเลขสมการจะต้องอยู่ชิดขอบด้านขวาของหน้ากระดาษ เมื่อจะกล่าวอ้างอิงถึงสมการที่ (1) ให้ใส่วงเล็บด้วยเสมอ

$$f = \mu N \tag{1}$$

7. เอกสารอ้างอิงภาษาไทยที่แปลเป็นภาษาอังกฤษ

การเขียนรายการอ้างอิงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ มีวิธีการเขียนที่คล้ายคลึงกับการเขียนรายการอ้างอิงตามรูปแบบของภาษาอังกฤษในแต่ละประเภทของสารสนเทศ มีรายละเอียดดังนี้

7.1 ชื่อผู้เขียน ขึ้นต้นด้วยนามสกุลของผู้เขียนและต่อด้วยชื่อย่อ

7.2 ชื่อสำนักงานหรือกระทรวง เขียนเป็นชื่อภาษาอังกฤษ

7.3 ปีที่พิมพ์ เปลี่ยนจาก พ.ศ. เป็น ค.ศ.

7.4 ชื่อเรื่อง ชื่อวิทยานิพนธ์ ชื่อบทความ ชื่อวารสาร และชื่องานประชุมวิชาการ แปลเป็นภาษาอังกฤษ

7.5 รายการเอกสารอ้างอิงภาษาไทยที่แปลเป็นภาษาอังกฤษ ต้องเติมคำว่า “(In Thai)” ต่อท้ายทุกรายการของเอกสารอ้างอิงภาษาไทยที่แปลเป็นภาษาอังกฤษ

ส่วนประกอบของบทความ

1. ชื่อเรื่องบทความ

ชื่อเรื่องบทความ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ควรกะทัดรัดไม่ยาวจนเกินไป มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2. ชื่อผู้เขียนและหน่วยงานต้นสังกัด

2.1 ชื่อผู้เขียนและหน่วยงานต้นสังกัด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ระบุเฉพาะชื่อ และสกุล โดยใส่เครื่องหมายดอกจัน (*) เฉพาะผู้รับผิดชอบบทความ

2.2 สถานที่ทำงาน (Affiliation) ระบุหน่วยงาน จังหวัด

2.3 ผู้แต่งอีเมล (E-mail Address) ระบุเฉพาะผู้รับผิดชอบบทความและควรเป็นอีเมลของหน่วยงาน

3. บทคัดย่อ (Abstract)

3.1 ความยาวคำ ไม่เกิน 400 คำ และคำสำคัญ (Keywords) 3-5 คำ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

3.2 เนื้อความของบทคัดย่อภาษาไทยและบทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract) สรุปสาระสำคัญของงานวิจัยที่อ่านเข้าใจง่าย ตามลำดับดังนี้ ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย ระบุระเบียบวิธีการวิจัย (โดยย่อ) แต่ต้องครอบคลุมเนื้อหา (ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือการวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล) ระบุผลการวิจัย ระบุการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ หรือผลกระทบ (Impact) ของผลการวิจัย

4. ส่วนเนื้อหา

4.1 บทความวิจัย ควรเป็นการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ข้อค้นพบ องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการมาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของการวิจัย โดยควรมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้ (สามารถมีหัวข้อหรือองค์ประกอบที่แตกต่างได้)

4.1.1 บทนำ (Introduction) ครอบคลุมความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

4.1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objectives) ข้อความที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่นักวิจัยต้องการศึกษา ที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง และรายงานผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้

4.1.3 วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology) ให้ระบุรูปแบบวิจัย (Research design) อธิบายเครื่องมือและวิธีการดำเนินการวิจัยให้กระชับและชัดเจนให้บอกรายละเอียดสิ่งที่นำมาศึกษา สูตรและการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะเฉพาะของตัวอย่างที่ศึกษา (เกณฑ์การคัดเข้า คัดออก) การสุ่มตัวอย่าง ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา คุณภาพของเครื่องมือ วิธีหรือมาตรที่ใช้ในการวัด วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.4 ผลการวิจัย (Results) บรรยายสรุปผลการวิจัยอย่างกระชับโดยให้สอดคล้องกับลำดับวัตถุประสงค์การวิจัย หากการวิจัยเป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่ต้องนำเสนอด้วยตาราง หรือแผนภูมิ ควรมีคำอธิบายประกอบการเรียงลำดับภาพ ตาราง หรือแผนภูมิ ควรเรียงลำดับตามเนื้อหาของงานวิจัย และต้องมีการแปลความหมายของผลที่ค้นพบหรือวิเคราะห์

4.1.5 อภิปรายผลการวิจัย (Discussion) เขียนให้สอดคล้องกับลำดับของการนำเสนอสรุปผลการวิจัย เป็นการวิพากษ์ วิจารณ์ผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน มีการอ้างอิงข้อเท็จจริง ทฤษฎี และผลการวิจัยอื่น อธิบายอย่างเป็นเหตุเป็นผลถึงแนวความคิดของผู้วิจัยต่อผลการวิจัยที่ได้

4.1.6 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestions)

- สรุปผลการวิจัย ควรสรุปสาระสำคัญที่ไม่คลุมเครือ และสรุปผลว่าตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ อย่างไร

- ข้อเสนอแนะ แสดงความเห็นเพิ่มเติมเพื่อการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ และการพัฒนางานต่อไปในอนาคต หรือเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

4.1.7 กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) เป็นการแสดงคำขอบคุณสำหรับแหล่งทุนสนับสนุน หรือผู้ช่วยเหลืองานวิจัย

4.1.8 เอกสารอ้างอิง (References) แสดงถึงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ถูกนำมาอ้างอิงขึ้นมาใช้ในการวิจัย เพื่อเป็นการแสดงเจตนาว่าไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง การเขียนอ้างอิงให้เป็นไปตามรูปแบบวารสารกำหนด The American Psychological Association (APA, 7th Edition) เอกสารอ้างอิงท้ายบทความ (References) ทุกรายการต้องมีการอ้างอิงหรือกล่าวถึงอยู่ในเนื้อหาของบทความ (In-Text Citation) ผู้เขียนบทความต้องตรวจสอบข้อมูลของเอกสารที่นำมาอ้างอิงนั้น จะต้องปรากฏอยู่ทั้ง 2 แห่ง และมีความถูกต้องตรงกันทั้งการสะกดชื่อผู้แต่งและเลขปีพิมพ์

4.2 บทความวิชาการ ควรมีการกำหนดประเด็นที่ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์อย่างชัดเจน โดยมีการวิเคราะห์ประเด็นที่ต้องการนำเสนอตามหลักวิชาการ โดยมีการสำรวจวรรณกรรมเพื่อสนับสนุนจนสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ประเด็นนั้นได้ อาจเป็นการนำความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มาประมวลร้อยเรียงเพื่อวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยที่ผู้เขียนบทความแสดงทัศนะทางวิชาการของตนไว้อย่างชัดเจน มีลำดับเนื้อหาและบทสรุปที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจได้ชัดเจน ประกอบด้วย

4.2.1 บทนำ (Introduction) หลักการและเหตุผล (Rationale) ความเป็นมาหรือภูมิหลัง (Background) ความสำคัญของเรื่องที่เขียน (Justification) วัตถุประสงค์ของการเขียนในการที่จะสื่อไปยังผู้อ่าน คำจำกัดความ หรือนิยามต่าง ๆ ที่ผู้เขียนเห็นว่ามีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน

4.2.2 เนื้อเรื่อง (Body) การจัดลำดับเนื้อหาสาระ การเรียบเรียงเนื้อหา การวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ การใช้ภาษา วิธีการนำเสนอ

4.2.3 บทสรุป (Conclusions) บทความทางวิชาการที่ดีควรมีการสรุปประเด็นสำคัญ ๆ ของบทความซึ่งอาจกระทำในลักษณะการย่อโดยการเลือกประเด็นสำคัญ ๆ ขอบทความมานำเสนออย่างกระชับท้ายบทความ

การเขียนเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงเอกสาร ควรอ้างอิงจากผลงานวิชาการต่าง ๆ ที่มาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ สามารถตรวจสอบได้ สำหรับวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ใช้รูปแบบการเขียนอ้างอิง The American Psychological Association (APA, 7th Edition) ประกอบด้วยการอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation) และการอ้างอิงท้ายบทความ (References) โดยมีรูปแบบดังนี้

1. การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation)

การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหาระบุชื่อผู้แต่ง ปีพิมพ์ สำหรับรูปแบบการอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหาสามารถกระทำได้หลายรูปแบบ ดังนี้

1.1 กรณีอ้างอิงท้ายข้อความ (ผู้แต่ง, ปีพิมพ์)

(สุนีย์ มัลลิกะมาลย์, 2549)

(McCartney & Philips, 2006)

(Murphy, 2021)

(Martin et al., 2020) ***กรณีที่มีผู้แต่ง 3 คน หรือมากกว่า***

ตัวอย่างประโยค

จากการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกและสภาพของปัจจุบันนี้นั้น ทำให้สภาพแวดล้อมของการพัฒนาประเทศไทยในปัจจุบัน และในอนาคต 20 ปีภายหน้าเปลี่ยนไป ในส่วนบริบทของประเทศไทยได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาคนไทยในอนาคตให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นพลเมืองที่ตื่นรู้ มีจิตสาธารณะ และทำประโยชน์ต่อส่วนรวม (ปรเมธี วิมลศิริ, 2559)

1.2 กรณีมีการระบุชื่อผู้แต่งในเนื้อหา ผู้แต่ง (ปีพิมพ์)

ลดาพร บุญฤทธิ์ (2559) ได้ศึกษาถึง.....

Boonsarngsuk (2020) studied.....

ตัวอย่าง

Bell (2016) กล่าวถึงการจัดศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในมุมมองของการพัฒนาพลเมืองที่มีความรับผิดชอบอย่างยั่งยืนนั้น ต้องมีทักษะสำหรับการใช้ชีวิตในยุคปัจจุบัน (Skills for living in the world) ได้แก่.....

1.3 การอ้างอิงรายการเดียวกัน แต่ที่มีผู้แต่งแตกต่างกัน

ให้เรียงตามอักษรของผู้แต่งคั่นด้วยเครื่องหมายอัฒภาค (;) กรณีที่งานทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศถูกอ้างพร้อมกัน ให้เริ่มที่งานเขียนภาษาไทยก่อน

Several studies (Kozak & Elliott, 2014; Miller, 1999)

(ภุชพงศ์ โนดไธสง, 2560; อำนวย วีรวรรณ, 2540)

(อนุชาติ บุนนาค, 2549; Digital citizenship for college students, 2016)

1.4 กรณีการอ้างอิงเอกสารที่ไม่ใช่เอกสารต้นฉบับ

ให้ระบุชื่อเอกสารต้นฉบับและ คำว่า “อ้างอิงใน” สำหรับภาษาไทย หรือ “as cited in” สำหรับภาษาอังกฤษตามด้วยชื่อผู้แต่งเอกสารทุติยภูมิ และปีพิมพ์ สำหรับการลงรายการอ้างอิงท้ายเล่ม ลงชื่อผู้แต่งเอกสารทุติยภูมิเท่านั้น

(นิพัทธ์ เลิศณรงค์, 2531, อ้างถึงใน พักตร์วิภา โพธิ์ศรี, 2551)

(Miller, 1988, as cited in Kozak & Elliott, 2014)

Bridget’s diary (as cited in Rahname, 2017)

1.5 การอ้างอิงการสัมภาษณ์

ซึ่งอาจเป็นบันทึก บทสนทนาทางโทรศัพท์ หรือเอกสารอื่น ๆ รวมทั้งการสัมภาษณ์ที่ไม่ได้อ้างอิงมาจากแหล่งอื่น (สัมภาษณ์เอง) ไม่ต้องระบุในเอกสารอ้างอิงท้ายเล่ม แต่ให้ระบุในเสื้อหาโดย ระบุชื่อสกุลของ *เจ้าของเอกสาร หรือ ผู้ถูกสัมภาษณ์* และวันที่ให้สัมภาษณ์ให้ถูกต้อง เช่น

เจษฎา มิ่งฉาย (สัมภาษณ์, 18 เมษายน 2563) ให้ความเห็นว่า.....

(Karft, personal communication, September 28, 2024)

1.6 การอ้างอิงที่ผู้แต่งเป็นหน่วยงาน

ผู้แต่งที่เป็นหน่วยงาน ให้ลงชื่อหน่วยงาน และในกรณีที่มีหน่วยงานรองให้ลงชื่อโดยเรียงลำดับจากหน่วยงานใหญ่ตามด้วยหน่วยงานรอง ในการอ้างอิงเนื้อหาหลังข้อความ ส่วนการอ้างอิงในเนื้อหาหน้าข้อความให้ลงชื่อโดยเรียงลำดับจากหน่วยงานรองตามด้วยหน่วยงานใหญ่ เช่น

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (2567) ได้สรุปผลงานการใช้ประโยชน์ว่า....

(มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ สถาบันวิจัยและพัฒนา, 2567)

2. การอ้างอิงท้ายบทความ (References)

ข้อกำหนดในการเขียนเอกสารอ้างอิง

2.1 ชื่อผู้แต่ง

2.1.1 ผู้แต่งคนไทย ไม่ต้องระบุคำนำหน้านาม ตำแหน่งทางวิชาการ คำเรียกทางวิชาชีพ และตำแหน่งยศต่าง ๆ

ศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สินลารัตน์	ลงรายการเป็น	ไพฑูรย์ สินลารัตน์.
ร้อยตำรวจเอก วินัย ซื่อสัตย์	ลงรายการเป็น	วินัย ซื่อสัตย์.
แพทย์หญิงลดาพร บุญฤทธิ์	ลงรายการเป็น	ลดาพร บุญฤทธิ์.

2.1.2 ผู้แต่งชาวต่างประเทศ ให้ลงนามสกุลตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และต่อด้วยอักษรย่อของ ชื่อต้น และชื่อรอง

A. W. Chickering	ลงรายการเป็น	Chickering, A. W.
Prairie Leigh Burgess	ลงรายการเป็น	Burgess, Prairie Leigh.
Cecilia I. Delve	ลงรายการเป็น	Delve, Cecilia I.

2.1.3 ผู้แต่งชาวไทยที่เขียนหนังสือเป็นภาษาอังกฤษ จะลงรายการผู้แต่งโดยใช้นามสกุล ขึ้นต้นเหมือนผู้แต่งชาวต่างประเทศ

Chanokphat Phadungath	ลงรายการเป็น	Phadungath, C.
Nawapol Rungsakun	ลงรายการเป็น	Rungsakun, N.

2.1.4 ผู้แต่งมีฐานันดรศักดิ์และบรรดาศักดิ์ ให้กลับฐานันดรศักดิ์ หรือบรรดาศักดิ์ ไว้หลังชื่อโดยมีเครื่องหมายจุลภาคคั่น

กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาเจ้าฟ้ามหาจักรี สิรินธร	ลงรายการเป็น	เทพรัตนราชสุดาเจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร, กรมสมเด็จพระ
หม่อมราชวงศ์เสนีย์ ปราโมช	ลงรายการเป็น	เสนีย์ ปราโมช, ม.ร.ว.
คุณหญิงพรทิพย์ โรจนสุนันท์	ลงรายการเป็น	พรทิพย์ โรจนสุนันท์, คุณหญิง

2.1.5 ผู้แต่งมีสมณศักดิ์ ให้ลงชื่อสมณศักดิ์ และถ้าทราบชื่อเดิมให้ใส่ไว้ในวงเล็บต่อจากชื่อสมณศักดิ์

พระธรรมวิสุทธิมงคล (หลวงตาพระมหาบัว ญาณสัมปันโน).
พระราชรัตนรังสี (วีรยุทธ์ วีรยุทโธ).

2.1.6 ผู้แต่งคนเดียวกัน แต่งหนังสือหลายชื่อเรื่องและพิมพ์ในปีเดียวกัน ถ้าเป็นภาษาไทย ให้ใส่อักษร ก, ข, ค, ง ไว้ท้ายปีที่พิมพ์ตามลำดับส่วนภาษาอังกฤษ ให้ใส่อักษร a, b, c, d ไว้ท้ายปีที่พิมพ์

(ทิศนา แขมมณี, 2557ก)	ทิศนา แขมมณี. (2557ก).
(ทิศนา แขมมณี, 2557ข).	ทิศนา แขมมณี. (2557ข).
(Oxford University, 2019a)	Oxford University. (2019a)
(Oxford University, 2019b)	Oxford University. (2019b)

2.1.7 ผู้แต่งที่เป็นหน่วยงาน ให้ลงรายการโดยเรียงลำดับจากหน่วยงานใหญ่ไปหาหน่วยงานรอง โดยเว้นวรรคจากชื่อหน่วยงานใหญ่ไปหาหน่วยงานรอง เว้น 1 เคาะ (ถ้าเป็นภาษาอังกฤษใส่เครื่องหมายจุลภาค (,)) ระหว่างหน่วยงานใหญ่และหน่วยงานรอง

กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย	ลงรายการเป็น	กรมแรงงาน.
กองการอาหารและยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ลงรายการเป็น	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. กองการอาหาร.
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	ลงรายการเป็น	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. สถาบันวิจัยและพัฒนา.
Department of Employment, Ministry of Labour	ลงรายการเป็น	Ministry of Labour. Department of Employment.

2.1.8 จำนวน และประเภทผู้แต่ง

รูปแบบ	การอ้างอิงในเนื้อหา	การอ้างอิงท้ายบทความ
ผู้แต่ง 1 คน	(ธงชัย มาลา, 2546)	ธงชัย มาลา. (2546). *ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ : เทคนิคการผลิตและการใช้ประโยชน์*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
	(Biech, 2015)	Biech, Elaine. (2015). *101 Ways to make learning active beyond the classroom.* John Wiley & Sons.
ผู้แต่ง 2 คน	(สมสิทธิ์ อัสดรนิธี และกาญจนา ภูครองนาค, 2555)	สมสิทธิ์ อัสดรนิธี และกาญจนา ภูครองนาค. (2555). *การศึกษาวิเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลงตามแนวจิตตปัญญาศึกษาเพื่อการบ่มเพาะความซื่อตรง.* สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล.
	(Chickering & Reisser, 1993) Chickering and Reisser (1993)	Chickering, A. W., & Reisser, L. (1993). *Educational and identity* (2nd ed.). Jossey-Bass.
ผู้แต่ง 1-20 คน ระบุชื่อทุกคน ***ใช้เครื่องหมายจุลภาคคั่น และคำว่าและ ก่อนคนสุดท้าย	(ภาสกร เนตรทิพย์วัลย์ และคนอื่น ๆ, 2563)	ภาสกร เนตรทิพย์วัลย์, พรพรรณ ภูสาหัส, สมสุข ภาณุรัตน์, สุขฤดี ธัชศฤงคารสกุล, พัชรี กระจ่างโพธิ์, และวิถี ธุระธรรม. (2563). *การประเมินภาวะสุขภาพสำหรับพยาบาล: การตรวจร่างกาย* (พิมพ์ครั้งที่ 3). พิมพ์ดีการพิมพ์.
	Jacob et al. (2015) *หรือ* (Jacob et al., 2015)	Jacob, W. James, Sutin, Stewart E., Weidman, John C., & Yeager, John L. (2015). *Community engagement in higher education.* Sense.
ผู้แต่ง 21 คนขึ้นไป ระบุชื่อ 19 คนแรก และใช้ . . . ตามด้วยชื่อคนสุดท้าย โดยหน้าและหลังแต่ละจุดต้องเว้นวรรค 1 ระยะ	ขนิษฐา นันทบุตร และคนอื่น ๆ (2563) *หรือ* (ขนิษฐา นันทบุตร และคนอื่น ๆ, 2563)	ขนิษฐา นันทบุตร, พีรพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัย, จงกลณี จันทรศิริ, นิลภา จิระรัตนวรรณะ, สุคนธ์ วรรธนะอมร, แสงเดือน แท่งทองคำ, กชพร สิงหะหล้า, กติกา นวพันธุ์, กนกพร จิรัฐติกาลวงศ์, กนกพร จิวประสาท, กนกพร แจ่มสมบูรณ์, กนกพร อัศวเมธิกาพงศ์, กมลวรรณ จุติวรกุล, กมลวรรณ ตังธนกานนท์, กรรณิกา ชำธรรม, กรรณิการ์ มุรทาธร, กรองทอง วงศ์ศรีตรัง, กรีวุธ อัศวคุปตานนท์, กฤติน กุลเพ็ง, . . . พัฒนา นาคทอง. (2563). *ชุดความรู้การพัฒนากลไกและการพัฒนาระบบ สุขภาพชุมชนโดยชุมชนเพื่อชุมชน.* ดีดี.
	(Miller, 2018) *หรือ* Miller (2018)	Miller, T. C., Brown, M. J., Wilson, G. L., Evans, B. B., Kelly, R. S., Turner, S. T., Lewis, F., Lee, L. H., Cox, G., Harris, H. L., Martin, P., Gonzalez, W. L., Hughes, W., Carter, D., Campbell, C., Baker, A. B., Flores, T., Gray, W. E., Green, G., . . . Nelson, T. P. (2018).
ผู้แต่งที่เป็นสถาบัน	สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2562)	สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2562). *การรู้ดิจิทัล.* สำนักงานฯ.
ผู้รับผิดชอบเป็นบรรณาธิการ	(วิชัย วงษ์ใหญ่ (บ.ก.)., 2553)	วิชัย วงษ์ใหญ่ (บ.ก.). (2553). *กระบวนทัศน์ใหม่ในการพัฒนาหลักสูตร.* โอเดียนสโตร์.
	(McKinney et al. (Eds.), 2018)	McKinney, E. S., Nelson, K. A., & Ashwill, J. W. (Eds.). (2018). *Maternal-child nursing*. (5th ed.). Elsevier.

2.2 ปีพิมพ์

2.2.1 ระบุปีพิมพ์ในเครื่องหมายวงเล็บ ตามหลังชื่อผู้แต่ง และปิดด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)

สุภาภรณ์ เกียรติสิน. (2562).
Sherman, Chad D. (2011).

2.2.2 หนังสือที่อยู่ในระหว่างพิมพ์ ให้ลงคำว่า กำลังจัดพิมพ์ หรือ in press ในเครื่องหมายวงเล็บแทนปีพิมพ์

(กำลังจัดพิมพ์).	(in press).

2.2.3 หนังสือที่ไม่ปรากฏปีพิมพ์ ใส่อักษรย่อในเครื่องหมายวงเล็บแทนปีพิมพ์

(ม.ป.ป.).	แทนคำเต็มจาก	ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์
(n.d.).	แทนคำเต็มจาก	no date

2.3 ครั้งที่พิมพ์

2.3.1 หนังสือที่พิมพ์ครั้งที่ 1 หรือพิมพ์ครั้งแรก ไม่ต้องระบุในรายการอ้างอิง

2.3.2 หนังสือที่พิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไปใส่ครั้งที่พิมพ์ต่อจากชื่อเรื่อง โดยระบุครั้งที่พิมพ์ในเครื่องหมายวงเล็บและตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค

(พิมพ์ครั้งที่ 2).	(2nd ed.).
(พิมพ์ครั้งที่ 4).	(4th ed.).

2.4 สำนักพิมพ์

2.4.1 ระบุชื่อสำนักพิมพ์ที่ปรากฏบนผลงาน พิจารณาให้สอดคล้องกับปีพิมพ์และครั้งที่พิมพ์ โดยไม่ใช้ชื่อย่อ ให้ตัดคำว่า สำนักพิมพ์ ห้างหุ้นส่วน จำกัด บริษัท หรือ คำว่า Publishers, Co., และ Inc. ซึ่งไม่จำเป็นต้องระบุ แต่ให้คงคำว่า Books คำว่า Press ในชื่อของสำนักพิมพ์ไว้

สำนักพิมพ์สารคดี	ลงรายการเป็น	สารคดี.
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ลงรายการเป็น	สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)	ลงรายการเป็น	ซีเอ็ดยูเคชั่น.
John Wiley & Sons., Inc.	ลงรายการเป็น	John Wiley & Sons.
Oxford University Press	ลงรายการเป็น	Oxford University Press.
SAGE Publishing	ลงรายการเป็น	SAGE.

2.4.2 กรณีไม่ปรากฏชื่อสำนักพิมพ์ ให้ใส่โรงพิมพ์แทนโดยให้คงคำว่าโรงพิมพ์ไว้

โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
Cambridge University Press.

2.4.3 หากไม่ปรากฏทั้งชื่อสำนักพิมพ์ และโรงพิมพ์ ให้ใช้อักษรย่อดังนี้

ม.ป.พ.	แทนคำเต็มจาก	ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์
n.p.	แทนคำเต็มจาก	no publisher

3. การอ้างอิงทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่าง ๆ

3.1 หนังสือ

ผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). *ชื่อเรื่อง* (พิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป). สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

ปริญญา เทวานฤมิตรกุล. (2559). *การศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง* [Civic education] (พิมพ์ครั้งที่ 2). สถาบันสัญญาธรรมศักดิ์เพื่อประชาธิปไตย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พระธรรมวิสุทธิมงคล (หลวงตาพระมหาบัว ญาณสัมปันโน). (2554). *นิพพานคือนิพพาน*. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.

วิมลทิพย์ มุสิกพันธ์ และศิวพร ปกป้อง. (2553). *ปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติและพฤติกรรมการกระทำความรุนแรงทั้งทางกายภาพและการข่มแหงรังแกผ่านโลกไซเบอร์ของเยาวชนไทย*. ปัญญาสมาพันธ์เพื่อการวิจัยความเห็นสาธารณะแห่งประเทศไทย.

สุภาภรณ์ เกียรติสิน. (2562). *การเข้าใจดิจิทัลกับพลเมืองไทย (Digital literacy in 21st)*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล.

Douglass, Paul, & McMahon, Alice. (1960). *How to be an active citizen*. University of Florida Press.

Munck, Ronaldo, Mcllrath, Lorraine, Hall, Budd, & Tandon, Rajesh (Eds.) (2014). *Higher education and community-based research: Creating a global vision*. Palgrave macmillan.

3.2 หนังสือแปล

ผู้แต่งต้นฉบับ. (ปีพิมพ์). *ชื่อเรื่องที่แปล* [ชื่อต้นฉบับ] (ชื่อผู้แปล, ผู้แปล) (พิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป). สำนักพิมพ์. (ต้นฉบับพิมพ์ ปี ค.ศ. หรือ พ.ศ.).

ตัวอย่าง

เกรย์, เจ. (2552). *ผู้ชายมาจากดาวอังคารผู้หญิงมาจากดาวศุกร์* [Men are from mars, women are from venus] (สงกรานต์ จิตจุทธิภากร, ผู้แปลและเรียบเรียง) (พิมพ์ครั้งที่ 26). ซีเอ็ดยูเคชั่น.

บริกแฮม, อี. เอฟ., และฮุสตัน, เจ. เอฟ. (2544). *การจัดการการเงิน* [Fundamentals of financial management] (เริงรัก จำปาเงิน, ผู้แปลและเรียบเรียง) (พิมพ์ครั้งที่ 2). บุ๊คเน็ท. (ต้นฉบับพิมพ์ ปี ค.ศ. 2001).

3.3 หนังสือที่ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ และสำนักพิมพ์

ผู้แต่ง. (ม.ป.ป. หรือ n.d.). *ชื่อเรื่อง* (พิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป). ม.ป.พ. หรือ n.p.

ตัวอย่าง

วิจารณ์ พานิช. (2558). *การเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง* [Transformative learning]. ม.ป.พ.

วิจิตร ศรีสอ้าน. (ม.ป.ป.). *หลักการอุดมศึกษา*. วัฒนาพานิช.

Astin, Alexander W. (1993). *What matters in college*. n.p.

Kolb, D.A. (n.d.). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. SAGE.

3.4 บทความในหนังสือ

ชื่อผู้เขียนบทความ. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ในหรือ In ชื่อบรรณาธิการ (บ.ก. หรือ Ed. หรือ Eds.), *ชื่อเรื่อง* (น. หรือ p. หรือ pp.เลขหน้า). สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

ณัฐพล ปัญญโสภณ. (2554). มุมมองของนักศึกษานิเทศก์ศาสตร์ต่อกระบวนการผลิตละครเพื่อการสื่อสาร. ใน ชนัญชี ภังคานนท์ (บ.ก.), *กระบวนทัศน์มหาวิทยาลัยไทยบนความท้าทายของเอเชียแปซิฟิก* (น.23-24). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

สุรพันธ์ สิทธิสุข. (2563). การสัมภาษณ์ประวัติ. ใน วิทยา ศรีดามา (บ.ก.), *การสัมภาษณ์ประวัติ และตรวจร่างกาย* (พิมพ์ครั้งที่ 12, น.1-7). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Gray, J. R. (2021). Discovering the world of nursing. In R. G. Jenifer, K. G. Susan (Eds.), *Burns & Grove's the practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (9th ed., pp.1-18). Elsevier.

Sinnaeve, G. (2010). Use of near infrared spectroscopy for the determination of internal quality of entire apples. In S. Saranwong, S. Kasemumran, W. Thanapase, & P. Williams (Eds.), *Near infrared spectroscopy: Proceedings of the 14th international conference* (pp.255-259). IMP.

3.5 วารสาร

ชื่อผู้เขียนบทความ. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. *ชื่อวารสาร, เลขของปีที่*(เลขของฉบับที่), เลขหน้า/รหัสบทความ. https://doi.org/เลข DOI หรือ URL

ตัวอย่าง

ปิยะวิทย์ ทิพรส. (2553). การจัดการป้องกันและลดสารให้กลิ่นโคลน Geosmin ในผลิตภัณฑ์แปลรูปสัตว์น้ำ. *วารสารสุทธิปริทัศน์, 24*(72), 103-119. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/DPUSuthiparithatJournal/article/view/246149

Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International journal of molecular sciences, 19*(11), 3342. https://doi.org/10.3390/ijms19113342

Siriwongworawat, S. (2003). Use of ICT in Thai libraries: An overview. *Program: Electronic Library and Information Systems, 37*(1), 38-43. https://doi.org/10.1108/00330330310460581

3.6 หนังสือพิมพ์

ผู้แต่ง. (ปีพิมพ์, วันเดือน). ชื่อบทความ. *ชื่อหนังสือพิมพ์*, น. หรือ p. หรือ pp.เลขหน้า. URL (ถ้ามี)

ตัวอย่าง

เฉลิมพล พลมุข. (2557, 20 ตุลาคม). จุดยืนของมหาวิทยาลัยราชภัฏ. *มติชน*, น.21.

ปรับยุทธศาสตร์ "ราชภัฏ" สู่การพัฒนาท้องถิ่น. (2560, 4 สิงหาคม). *กรุงเทพธุรกิจ*, น.15.

อว.ชู "วิศวกรสังคม" ทำงานในชุมชนได้ทุกมิติ. (2563, 20 กรกฎาคม). *เดลินิวส์*. https://www.dailynews.co.th/education/785949

Boonnoon, J. (2011, April 28). Manufacturers flood Thai market. *The Nation*, p.11.

3.7 วิทยานิพนธ์และปริญญานิพนธ์

ผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). *ชื่อเรื่อง* [ระดับวิทยานิพนธ์, ชื่อสถาบัน]. ชื่อฐานข้อมูล หรือ URL

ตัวอย่าง

จอย ทองกล่อมสี. (2555). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ความรับผิดชอบต่อสังคมของสถาบันอุดมศึกษาไทย ตามหลักธรรมาภิบาล* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/35693

เสาวนีย์ คงนิรันดร. (2559). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาระการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภท* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา]. ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).

Burgess, Prairie Leigh. (2011). *Understanding how institutional leadership affects civic engagement on university campuses* [Doctoral dissertation, University of Arkansas]. http://scholarworks.uark.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1079&context=etd&httpsredir=1&referer

Harris, L. (2014). *Instructional leadership perceptions and practices of elementary school leaders* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Virginia. ***กรณีวิทยานิพนธ์และปริญญานิพนธ์ไม่เผยแพร่หรือ Unpublished*

Worawalai, W. (2014). *∝-Glucosidase inhibitors from N-substituted aminocyclitol derivatives and total synthesis of CJ-16,264 [*Doctoral dissertation, Chulalongkorn University.*]* https://bit.ly/3sGuBFh

3.8 รายงานการประชุมวิชาการ (Proceeding)

ผู้แต่ง. (ปี). ชื่อบทความ. ใน ชื่อบรรณาธิการ (บ.ก.), *ชื่อหัวข้อการประชุม. ชื่อการประชุม* (น. เลขหน้า). ฐานข้อมูล

ตัวอย่าง

พัชราภา ตันติชูเวช. (2553). การศึกาทั่วไปกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในประเทศมาเลเซีย และสิงคโปร์ ศึกษาโดยเปรียบเทียบกับประเทศไทย. ใน ศิริชัย กาญจนวาสี (บ.ก.), *การขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาไทย. การประชุมวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับชาติ* (น. 97-102). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Katz, I., Babayan, K., & Aghajan, H. (2007). A multi-touch surface using multiple cameras. In J. Blanc-Talon, W. Philips, D. Popescu, & P. Scheunders (Eds.), *Lecture notes in computer science: Vol. 4678. Advanced concepts for intelligent vision systems* (pp. 97-108). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-540-74607-2_9

3.9 กรณีไม่ปรากฏชื่อผู้แต่งหรือผู้รับผิดชอบ

ให้นำชื่อบทความหรือชื่อเรื่องแทนตำแหน่งหรือผู้รับผิดชอบ จากนั้นเรียงตามรูปแบบของเอกสารที่อ้างอิง

ตัวอย่าง

IDCL ยกระดับไอทีไทย สู่มาตรฐานสากล. (2559). *นิตยสารดิจิทัล เอจ., 207*, 38-40.

ย้อนคดีเชอรี่แอน “แพะในตำนาน” 17 ปี คดีประวัติศาสตร์ จ่าย 26 ล้าน ไล่บาป “ตำรวจ” ยื้อจนสุดทาง. (2565, 22 พฤศจิกายน). *มติชนสุดสัปดาห์ออนไลน์*. https://www.matichonweekly.com/special/scoop/article_20990

The bluebllk: A uniform system of citation (20th ed.). (2015). Harvard Law Review Association.

3.10 ราชกิจจานุเบกษา

ชื่อกฎหมาย. (ปี, วัน เดือน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม เลขเล่ม ตอนที่ เลขตอน. หน้า เลขหน้า.

ตัวอย่าง

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548. (2548, 25 พฤษภาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 122 ตอนพิเศษ 39 ง. หน้า 14-23.

พระราชบัญญัติกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา พ.ศ. 2561. (2561, 13 พฤษภาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 33 ก. หน้า 1-18.

พระราชบัญญัติประถมศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2505. (2505, 27 กรกฎาคม). *ราชกิจจานุเบกษา* (ฉบับพิเศษ). เล่ม 79 ตอนที่ 67. หน้า 24-31.

3.11 เว็บไซต์

ผู้แต่ง. (ปี). *ชื่อเรื่อง*. ชื่อเว็บไซต์. URL

ตัวอย่าง

ชัชวาล วงค์สารี. (2566). *มโนทัศน์เกี่ยวกับผู้สูงอายุและหลักการพยาบาลผู้สูงอายุ* [PowerPoint slides]. SlideShare. https://bit.ly/3ok6Voz

สมหมาย ปาริจฉัตต์. (2567). *หลักสูตรการศึกษาถูกล็อค*. มติชนออนไลน์. https://www.matichon.co.th/article/news_4493411

Ameriacn Psychological Association. (n.d.). *APA style: Learning APA style*. https://apastyle.apa.org/learn/index?tab=2

Forbes, Scott H. (n.d.). *socially responsible education*. http://holistic-education.net/articles/soc-resp.pdf

Science. (2018). *First footage of deep-sea anglerfish pair* [Video]. Facebook. https://bit.ly/3uOGOZl

Stafford, T. (2018). *The backfire effect is elusive*. Mind Hacks. https://mindhacks.com/2018/01/03/the-backfire-effect-is-elusive/

คำชี้แจงสิทธิส่วนบุคคล

ชื่อและที่อยู่อีเมลที่ปรากฏในเว็บไซต์ หรือวารสารนี้จะถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ของวารสารนี้โดยเฉพาะ และจะไม่ถูกนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดหรือให้กับบุคคลอื่นใด

ความรับผิดชอบในเนื้อหา

ผลการวิจัยและข้อคิดเห็นใด ๆ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน กองบรรณาธิการวารสารและมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบหรือเห็นด้วย

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

27 ถนนอินใจมี ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ 53000
โทรศัพท์ 061-2692552
E-mail: journal@uru.ac.th
http://www.tci-thaijo.org/indexphp/uruj/index